



Možnosti měření kompetencí k učení – aplikace finského nástroje v českém prostředí¹

MARTIN CHVÁL, JANA STRAKOVÁ

Abstrakt: V posledních desetiletích je v pedagogické komunitě opakovaně diskutována potřeba modifikovat výukové cíle ve prospěch většího důrazu na rozvoj klíčových kompetencí. Tento příspěvek se zaměřuje na měření kompetence k učení, která nabývá na stále větším významu díky rostoucí potřebě zpracovávat velká množství informací a adaptovat se neustále na změny způsobené technologickým pokrokem a dalšími jevy současného světa, které ovlivňují pracovní trh i občanský život. Kompetence k učení byla komplexně konceptualizována kolegy z Helsinské univerzity, kteří k jejímu měření vytvořili komplexní nástroj, který se zaměřoval na čtyři domény: učení, uvažování, organizaci učení a afektivní seberegulace. V letech 2011–2013 byl nástroj přeložen do češtiny a pilotován na výběru 294 žáků 4. ročníků, 424 žáků 6. ročníků a 312 žáků 9. ročníků. Na základě výsledků z pilotáže byl nástroj upraven a redukován a jeho kognitivní složky byly administrovány na reprezentativním výběru 6200 žáků 6. ročníku spolu s testy čtenářské a matematické gramotnosti, jazykovým testem a obsáhlým dotazníkem. Příspěvek popisuje finský koncept kompetence k učení a fungování finského testu v českém prostředí včetně souvislosti mezi naměřenými kompetencemi k učení a výsledky ostatních kognitivních testů. Příspěvek dále diskutuje možnost plošného využití nástroje v českých školách k formativnímu hodnocení.

Klíčová slova: klíčová kompetence, kompetence k učení, hodnocení kognitivních kompetencí, nižší sekundární vzdělání.

1. VYMEZENÍ A HODNOCENÍ KOMPETENCE K UČENÍ

1.1 Nové vzdělávací cíle a jejich označení

V posledních desetiletích je v pedagogické komunitě opakovaně diskutována potřeba modifikovat výukové cíle. Tradič-

ní výukové cíle, které spočívají zejména v předávání akumulovaného vědění a kultury, jsou dle mínění mnohých odborníků samy o sobě nedostatečné ve vztahu k přípravě mladých lidí na život v současné společnosti i pro uplatnění na moderním trhu práce. Vzhledem k tomu, že svět prodělává rychlé a stále se zrychlující proměny akcelerované rozmachem

¹ Text je výstupem řešení projektu GA ČR: Vztahy mezi dovednostmi, vzděláváním a výsledky na trhu práce: longitudinální studie (číslo P402/12/G130).

informačních technologií a požadavky budoucnosti jsou obtížně předvídatelné, jeví se nezbytné tradiční vzdělávací cíle doplnit o takové, které zohledňují nutnost naučit se vyrovnávat se s těmito změnami. V posledních desetiletích jsme byli svědky mnoha pokusů takové cíle vymezit (např. Delors et al., 1996; Rychen & Salganik, 2001; Binkley et al., 2010). Kategorizace nových cílů mívají různou podobu a nesou rozmanitá označení. Nejčastěji se setkáváme s termíny klíčové kompetence (*key competencies*), jádrové kompetence (*core competencies*), klíčové dovednosti (*key skills*), životní dovednosti (*life skills*) nebo přenositelné dovednosti (*transferable skills*). Ve vzdělávací politice jsou termíny dovednosti (*skills*) a kompetence (*competencies*) používány jako synonyma. V pedagogické terminologii však mají své specifické významy. Dovednost (*skill*) je definována jako schopnost vykonávat aktivity nebo realizovat akce, které vedou ke kýženému výstupu a je zpravidla naučená nebo natrénovaná (srovnej např. Průcha, Walterová & Mareš, 2001). Kompetence je kombinací vědomostí, dovedností, postojů a hodnot. Důležitým aspektem kompetence je aplikace toho, co víme a umíme udělat, na specifický úkol nebo problém běžného života. Za klíčové jsou považovány ty dovednosti, kompetence či gramotnosti, které jsou nezbytné potřebné k tomu, abychom si v průběhu celého života udrželi zaměstnání a abychom se byli schopni plnohodnotně zapojovat do aktivit každodenního osobního a společenského života. V tomto textu je budeme nadále označovat jako klíčové kompetence.

Klíčové kompetence se staly součástí školních kurikul většiny vyspělých zemí, rovnováha mezi tradičními a novými vzdělávacími cíli se však hledá jen velmi obtížně. Ve všech vzdělávacích systémech významná část pedagogické komunity rozporuje potřebu věnovat pozornost klíčovým kompetencím s argumentem, že je zdůvodňována pouze přípravou pro trh práce a ekonomickou prosperitou a založena na zaměstnavatelských a ekonomických zájmech. Ve vzdělání je však nutno zachovat tradiční důrazy a funkce spočívající v kultivaci osobnosti a kulturním přenosu, kterým odpovídají tradiční vzdělávací cíle a obsahy. Odpůrci zavádění klíčových kompetencí do výuky argumentují také tím, že tento koncept je příliš vágní a pro učitele obtížně uchopitelný. Z toho důvodu se snaží jejich protagonisté klíčové kompetence nejen řádně a srozumitelně definovat, ale také vyvinout nástroje k jejich hodnocení. Cílem této snahy je demonstrovat na velmi konkrétních úkolech, v čem klíčové kompetence spočívají a jak mohou být rozvíjeny, a na žákovských výkonech při plnění těchto úkolů ilustrovat, jak vypadá osvojení těchto kompetencí. Dalším důvodem snah o vyvinutí nástrojů k hodnocení klíčových kompetencí je potřeba dodat jim patřičnou vážnost. Je známo, že cíle, které jsou hodnoceny, jsou považovány za důležité a ve výuce je jim věnována větší pozornost než cílům, které z rozmanitých důvodů hodnoceny nejsou (např. Loony, 2011).

V českém Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání jsou vzdělávací cíle definovány prostřednic-



tvím šesti klíčových kompetencí. Máme mnoho dokladů o tom, že i pro české učitele je koncept klíčových kompetencí obtížný. Stejně jako učitelé v jiných zemích nerozumějí tomu, jak je mají rozvíjet ve své každodenní výuce, a nevědí, jak mají zjišťovat, zda si jejich žáci příslušné kompetence osvojili (např. Janík & Knecht, 2007; Janík et al., 2010).

Tento příspěvek přináší zprávu o ověřování konkrétního nástroje k hodnocení kompetence k učení v českých školách, který byl adaptován pro české prostředí s cílem poskytnout českým učitelům nástroj, který jim umožní s touto kompetencí lépe pracovat.

1.2 Vymezení kompetence k učení

Kompetence k učení nabývá na významu díky nezbytnosti stále pracovat s velkým množstvím nových informací a nepřetržitě se adaptovat na změny na pracovišti i v osobním životě. V některých z klasifikací nových vzdělávacích cílů je kompetence k učení obsažena pouze implicitně: seznamy explicitně zmiňují některé důležité komponenty kompetence k učení, ale tato v nich nefiguruje jako samostatná jednotka (např. Delorse et al., 1996; Rychen & Salganik, 2001; Koenig et al., 2011).

Jiné klasifikace však obsahují kompetenci k učení explicitně. Například Binkley et al. (2010) klasifikují kompetence do čtyř skupin: 1. způsoby myšlení, 2. způsoby práce, 3. používání pracovních

nástrojů a 4. životní dovednosti přičemž mezi způsoby myšlení jsou řazeny: a) tvořivost a inovace, b) kritické myšlení, řešení problémů a rozhodování a c) kompetence k učení, metakognice.

Pracovní skupina Evropské unie pro klíčové kompetence (2002) definovala kompetenci k učení jako jednu z osmi klíčových kompetencí jako *schopnost zabývat se učním a organizovat vlastní učení individuálně nebo ve skupinách, v souladu s osobními potřebami a s vědomím metod a příležitostí*.²

V nejnovější přehledové studii analyzovala Stringerová (2014) stávající modely kompetence k učení a dospěla k následující definici, která sumarizuje dosavadní přemýšlení v této oblasti: *Kompetence k učení (learning to learn) je výkonný proces řízení učení představující schopnost hluboce se zabývat učním, který kontinuálně zvyšuje dovednost ovládat styly, čas a místo vlastního učení. Tento proces se vyvíjí v rozvíjející se celoživotní dráhu s konečným cílem porozumět skutečnosti*.

Stringerová (2014) zdůrazňuje, že kompetence k učení je spíše metodou než výsledkem. Učební proces však může obsahovat výsledky, kterými jsou znalosti o procesu učení. Tyto znalosti mohou být zhodnoceny v kvalitnějším učení, pokud se k tomu jedinec rozhodne a má patřičnou motivaci. Za důležitý považuje sociální aspekt učení, který odlišuje kompetenci k učení od metakognice a zároveň zohledňuje skutečnost, že učení se odehrává v různých sociálních kontextech.

² Podrobnější informace o konceptualizaci kompetence k učení lze nalézt též ve studii Lokajčkové (2013).

Stringerová (2014) dále uvádí, že z definice vyplývají následující teoretické důsledky:

1. Kompetence k učení je metakompetencí, při které jedinec koordinuje rozmanité dovednosti a kompetence s cílem dosáhnout kvalitnějšího učení. Kompetence k učení posiluje jedince v jeho schopnosti přizpůsobit se prostředí.

2. Kompetence k učení je nezbytná pro nalezení smyslu, zacílení a významu vlastní existence prostřednictvím reflexe, autonomie a proaktivity. Je základem pro rozvoj harmonické osobnosti.

3. Důraz na prostředí je důležitý, neboť učení ovlivňuje osobní a společenský vývoj.

4. Hodnocení kompetence k učení umožňuje zjišťovat, jak jedinci využívají učební schopnosti v nových a rozmanitých učebních situacích. Informační technologie poskytují pro toto hodnocení výborné příležitosti.

1.3 Hodnocení kompetence k učení

Některé dílčí kognitivní a afektivní aspekty, které jsou nyní považovány za součást kompetence k učení, byly již

dříve hodnoceny samostatně nebo v jiných kontextech. Například v rámci výzkumu OECD PISA jsou od jeho zahájení v roce 2000 hodnoceny učební strategie (*self-regulated learning*) (Baumert et al., 1998). Záběr tohoto nástroje je však relativně úzký. Stejně tak je ve výzkumu PISA dlouhodobě hodnoceno sebepojetí žáků ve vztahu k jednotlivým testovaným oblastem vzdělávání. V rámci výzkumu PISA došlo také k vývoji konceptu kompetencí k řešení problémů.³

V roce 2006 navrhla Evropská komise indikátory kompetencí. Indikátory se zaměřovaly na čtenářské, matematické a přírodovědné kompetence, na cizí jazyky, kompetence používat informační technologie, občanské kompetence a kompetence k učení (EC, 2006). Nástroj pro měření kompetence k učení byl odvozen od tří existujících národních nástrojů, které byly zvoleny jako užitečný základ pro další práci, jejímž výstupem měl být evropský nástroj pro měření kompetencí k učení. Jednalo se o nástroj *learning to learn* vyvinutý na Univerzitě v Helsinkách (Hautamäki et al., 2002), nástroj *Effective Lifelong Learning Inventory (ELLI)* vytvořený na Univerzitě v Bristolu (Deakin Crick, Broadfoot & Claxton, 2004) a *Cross-*

³ V rámci přípravných prací pro výzkum PISA došlo v polovině 90. let v rámci Networku A projektu OECD INES ještě k pokusu hodnotit takzvané mezipředmětové kompetence v rámci projektu *Cross Curricular Competencies* (OECD, 1997). V té době nebyly k dispozici žádné standardizované nástroje a pojetí mezipředmětových kompetencí nebylo v odborné komunitě ustáleno. Odborníci působící v rámci Networku A vyvinuli vlastní nástroje pro měření čtyř oblastí, které podle jejich názorů spadaly do okruhu mezipředmětových kompetencí: politika, ekonomika, občanská výchova (zde byly sledovány kromě znalostí i postoje – postoje k ženským právům, kritický přístup k vládě, důvěra v budoucnost, politické sebevědomí, tolerance, angažovanost) a sebepojetí (např. vytrvalost, přesvědčení o vlastních schopnostech, sebepřijetí, úzkost), řešení problémů a komunikace. Na základě pilotáže v devíti zemích byly přijaty koncepty politiky, ekonomiky a občanské výchovy a koncept sebepojetí. Měření některých aspektů sebepojetí bylo zpracováno v rámci výzkumu OECD PISA.



-*Curricular Skills Test (CCST)* vyvinutý na Univerzitě v Amsterdamu (Elshout-Mohr et al., 2004).

Nizozemský test mezipředmětových dovedností měřil osm mezipředmětových dovedností: 1. provádění pozorování, 2. výběr a uspořádání informací, 3. shrnování a vyvozování závěrů, 4. vytváření názorů, 5. rozpoznání přesvědčení a hodnot ve vlastních názorech a jednáních a v názorech a jednáních druhých, 6. odlišení faktů a názorů, 7. spolupráce při plnění úkolů a 8. hodnocení kvality vlastní práce (procesu i výstupu).

Univerzita v Bristolu vytvořila nástroj s cílem zlepšit efektivitu učení prostřednictvím měření „učební síly“ (*learning power*) jednotlivých studentů. Nástroj obsahoval 65 položek, které tvořilo sedm škál: 1. orientace na růst (*growth orientation*): míra, ve které respondent považuje proces učení za naučitelný; 2. kritická zvědavost (*critical curiosity*): demonstruje touhu respondenta vyhledávat nové věci; 3. hledání významu (*meaning-making*): míra, ve které respondenti hledají souvislosti mezi tím, co se učí, a co už znají; 4. závislost a zranitelnost (*dependence and*

fragility): jak snadno se nechají respondenti odradit, když narazí na překážky nebo udělají chybu; 5. tvořivost (*creativity*): schopnost přistupovat k věcem různým způsobem; 6. vztah / vzájemná závislost (*relationship/interdependence*): schopnost nalézt rovnováhu mezi společenskými a individuálními přístupy k učení; 7. strategické povědomí (*strategic awareness*): zvědomění vlastního učebního procesu.

Koncepтуální rámec, na kterém byl založen finský nástroj, obsahoval tři hlavní oblasti: přesvědčení týkající se kontextu učení (*context-related beliefs*), přesvědčení týkající se vlastní osoby (*selfrelated beliefs*) a kompetence k učení. Přesvědčení týkající se kontextu učení se vztahovala k sociálnímu okolí a zahrnovala podporu pro učení a studium. Přesvědčení týkající se vlastní osoby sestávalo z motivace k učení, přesvědčení týkající se schopnosti dosáhnout stanovených cílů (*action-control beliefs*), přesvědčení týkající se vlastních akademických schopností, přijetí úkolu, sebehodnocení a představ o budoucnosti. Kompetence k učení zahrnovaly učení, uvažování, organizaci učení a afektivní seberegulaci.

⁴ Užitečnost zpětné vazby v této oblasti prokázal Csapó. Na maďarských školách provedl výzkum ve věkové skupině třináctiletých a čtrnáctiletých, ve kterém pomocí testů z rozličných humanitních a přírodovědných předmětů zjišťoval úroveň „školních znalostí“, míru porozumění učivu a nesprávné představy, dále zjišťoval motivaci žáků a jejich sebepojetí a úroveň jejich myšlenkových dovedností (deduktivní vyvozování, verbální analogie, kritické myšlení, tj. dimenze, které v uvedeném konceptu spadají do oblasti uvažování). Zjistil, že žáci mají poznatky rozdělené do dvou oddělených oblastí: školní poznatky, které vůbec nevyužívají vně školního prostředí, a poznatky, které získali vně školního prostředí a které obsahují řadu nesprávných představ a špatného porozumění. Školní výuka nebyla úspěšná v korigování těchto nesprávných představ, protože školní poznatky a běžný život zůstávají v myslích žáků zcela nepropojeny. Nejvíce alarmujícím poznatkem výzkumu bylo zjištění, že myšlenkové dovednosti žáků se v průběhu studia (13–17) let vyvíjejí velmi pomalu, v některých případech (hledání souvislostí) se dokonce zhoršují: čím déle chodí žáci do školy, tím méně jsou schopni rozpoznat a přijmout pravděpodobnostní vztahy (Csapó, 2007).

V testu, který byl vytvořen na základě konceptuálního rámce, zahrnovaly kognitivní úkoly zpracování textu, aritmetické operace, deduktivní a analytické uvažování a porozumění formálních schématům, tedy dovednosti, které jsou naučitelné a mohou se efektivně rozvíjet dobrou výukou. Test byl tedy koncipován s přesvědčením, že jeho výsledky mohou být využity pro usměrňování výuky a učení a mohou zvyšovat efektivitu učení.⁴ Afektivní složky konceptu byly hodnoceny dotazníkem, který obsahoval položky týkající se vlastní osoby i okolí. Přesvědčení týkající se vlastní osoby zahrnovala učební motivaci a orientaci na výsledek, přesvědčení týkající se vlastních předpokladů k dosažení cíle (*agency beliefs*) a schopnosti dosáhnout cíle (*control beliefs*), učební strategie, sebehendikepující motivy (*selfhandicapping*), strach z neúspěchu, přesvědčení týkající se cest vedoucích ke stanoveným cílům (*means-ends-beliefs*), akademické sebepojetí (v uvažování, matematice, čtení a psaní), obecné sebevědomí, sociomorální pohled na sebe jako žáka a postoje ke skupinové práci. Dotazník obsahoval rovněž informace o klimatu třídy a školy. Přesvědčení týkající se okolí zahrnovala vnímání podpory poskytované významným okolím (rodiče, učitelé, vrstevníci) ve škole a při učebních aktivitách. Byly zahrnuty rovněž škály, které měřily motivaci žáka k dalšímu/celoživotnímu vzdělávání (Hautamäki et al., 2002; Skinner, Chapman & Baltes, 1988).

Česká republika se nezúčastnila pilotáže evropského testu kompetencí k učení. Proble-

matikou hodnocení kompetence k učení se zde zabývali Chvál, Kasíková a Valenta (2012), kteří se zaměřili na hodnocení rozvíjení této kompetence učiteli na základních školách a víceletých gymnáziích. K výzkumu však nevyužili testy, ale pozorovací archy, na základě kterých posuzovali výuku z hlediska příležitostí pro rozvoj kompetence k učení.

2. CÍLE STUDIE

Tato studie popisuje poznatky z české implementace finského nástroje, který byl v českých školách administrován v letech 2010–2013. Byla motivována záměrem poskytnout učitelům nástroj, který jim pomůže operacionalizovat kompetenci k učení a získat zpětnou vazbu týkající se míry, do jaké si jejich žáci osvojili rozmanité aspekty této kompetence.

Výše popsáný finský rámec představoval nejkompexnější konceptualizaci kompetencí k učení, kterou se autorům podařilo získat. Test, který byl vyvinut na základě tohoto konceptu, se snažil pokrýt kompetence k učení v celé jejich šíři. Skutečnost, že se jednalo o statické/průřezové hodnocení,⁵ sice podle názoru autorů představuje významný limit z hlediska hodnocení sledovaného konstruktů, na druhé straně však umožňuje jeho plošnou administraci, což odpovídalo výzkumnému záměru v projektu CLOSE.

Obě oblasti – kognitivní a nekognitivní – byly převedeny do češtiny a pilotovány s českými žáky. Cílem české administrace bylo zjistit, zda nástroj funguje v českém prostředí podobně jako v prostředí finské školy a zda by

⁵ Alternativu představuje dynamické hodnocení, kde při plnění učebních úkolů sledujeme, jak se žáci skutečně učí.



mohl sloužit jako hodnotný a užitečný zpětnovazební nástroj pro české učitele. Analýza prezentovaná v této stati se zaměřila na kvalitu kognitivních škál a na jejich použitelnost v českém prostředí. Okrajově jsou zmíněny rovněž poznatky v oblasti škál afektivních.

Na základě analýz jednotlivých součástí testu byla zvažována možnost finský nástroj upravit do podoby standardizovaného testu s veškerou dokumentací i možnost zpracovat jej do podoby pomůcky pro učitele, která bude sloužit pro podporu rozvoje kompetence k učení a bude ve výuce používána učiteli podle jejich individuálních potřeb.

Vedlejším cílem výzkumu bylo na základě srovnání českých a finských výsledků identifikovat oblasti, ve kterých by se mohly oba vzdělávací systémy z hlediska podpory kompetence k učení odlišovat tak, aby tyto oblasti mohly být v budoucnosti podrobeny dalšímu zkoumání.

3. METODOLOGIE

3.1 Použité testy – jejich vývoj, podoba a administrace

Podle finských předloh byly vytvořeny české verze testů pro žáky

4., 6. a 9. ročníků povinného vzdělávání. Celé nástroje byly pilotovány na výběru 294 žáků 4. ročníků, 424 žáků 6. ročníků a 312 žáků 9. ročníků z 12 různých základních škol z celé ČR. Test pro žáky 4. ročníku obsahoval 8 kognitivních a 3 afektivní škály, test pro žáky 6. ročníku devíti kognitivních a pěti afektivních škál a test pro žáky 9. ročníku osm kognitivních a pět afektivních škál. Kognitivní i afektivní škály se částečně překrývaly mezi jednotlivými ročníky.

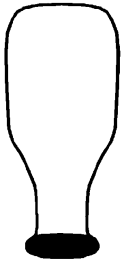
Po vyhodnocení pilotáže byl dále modifikován pouze nástroj pro 6. ročník se záměrem jeho redukovanou verzí administrovat na reprezentativním výběru v rámci šetření CLOSE.⁶ Zejména z důvodů proveditelnosti došlo k významnému okleštění afektivních škál. Operacionalizace těchto škál byla modifikována s využitím zkušeností s dotazníkovými bateriemi dříve administrovanými v ČR a škály byly přesunuty do doprovodného žákovského dotazníku. Z kognitivního testu byly vypuštěny dvě kognitivní baterie: úloha na zpracování textu a úloha na kulturní interpretaci a znalost.⁷

⁶ CLOSE (Czech Longitudinal Study in Education) je šetření, které probíhá v rámci projektu Vztah mezi dovednostmi, vzděláním a výstupy z trhu práce: longitudinální výzkum (*The relationships between skills, schooling, and labour market outcomes: A longitudinal study*), který je financován Grantovou agenturou ČR. V rámci šetření CLOSE jsou dlouhodobě sledováni žáci, kteří se v roce 2011 zúčastnili ve 4. třídě mezinárodního šetření TIMSS a PIRLS a jsou sledovány jejich kognitivní i nekognitivní výsledky v různých vzdělávacích větvích.

⁷ V úloze na zpracování textu měli žáci za úkol přečíst historický text a u vybraných 16 tvrzení z textu rozhodnout, zda se jedná o podružnou informaci, zásadní informaci nebo shrnující tvrzení. Baterie měla hodnotu alfa = 0,658, nicméně mezi žáky relativně málo diskriminovala. Vypuštěna byla zejména z důvodu administrace samostatného čtenářského testu. V úloze na kulturní interpretaci měli žáci za úkol přiřadit 5 různých plavidel a 5 různých dobových oděvů do správných století. Úloha měla alfa = 0,761 a průměrnou diskriminaci, zjišťovaná znalost však připadala autorům příliš dílčí.



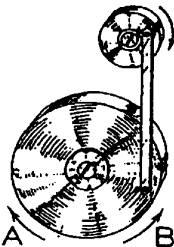
Výsledný nástroj obsahoval sedm kognitivních baterií z oblasti učení a uvažování:

Oblast	Proces	Název škály	Popis	Ukázka úlohy ⁸
Učení	Porozumění kvantitativním vztahům – porozumění vztahům, aritmetické operace.	Počítání z paměti	Administrátor diktoval žákům osm slovních úloh. Žáci museli provést výpočet z paměti a zaznamenat výsledek.	Kolik stojí 24 čokoládových tyčinek, stojí-li tři tyčinky 5 euro?
Učení	Porozumění kvantitativním vztahům – porozumění vztahům, aritmetické operace.	Aritmetické operátory	Žáci pracovali s osmi příklady, u kterých byla znaménka vyjádřena pomocí písmen. Žáci měli za úkol stanovit znaménka, která jednotlivá písmena zastupují.	(7 a 3) b 5 = 9 Písmeno „a“ označuje + - x, písmeno „b“ označuje + - x.
Učení	Porozumění kvantitativním vztahům – zobecňování matematických pravidel.	Matematické koncepty	V úloze byly definovány dvě matematické operace <i>lag</i> a <i>sev</i> . Žáci měli spočítat hodnoty výrazů obsahující definované operace.	Smyslená matematická operace nazvaná lag je definována takto: x lag y = x + y, jestliže x < y x lag y = x - y Kolik je 7 lag 7? -7, 49, 14, 0
Uvažování	Porozumění formálním schémátům – prostorová orientace	Láhve	Na ploše bylo nakresleno osm různě orientovaných láhví. Žáci měli za úkol do těchto láhví zakreslit hladinu vody za předpokladu, že jsou z poloviny naplněny. Úloha byla vyhodnocena jako správně řešena, pokud byly všechny hladiny namalovány správně.	

⁸ Příklady jsou pouze ilustrační. Úlohy v testu byly jinak graficky upraveny.



(pokračování)

Uvažování	Porozumění formálním schémátům - kontrola proměnných	Formule	Žáci měli v prostředí Formule 1 navrhnout kontrolované experimenty na testování kvality jezdců, pneumatik a vozů.	Tvým úkolem je rozhodnout, zda je z tohoto srovnání možno určit vliv řidiče, auta, pneumatik nebo okruhu na čas, za který formule ujede jedno kolo. 1. Pilot: Raikkonen, Formule: McLaren, Pneumatiky: Bridgestone, Okruh: Monaco 2. Pilot: Raikkonen, Formule: Ferrari, Pneumatiky: Bridgestone, Okruh: Monaco
Uvažování	Verbální porozumění – logické zdůvodňování	Chybějící předpoklady	Žáci měli za úkol vybrat z nabízených možností předpoklad, který musí být splněn, aby platil prezentovaný závěr.	První tvrzení: Joe pracuje jako pojišťovací agent u pojišťovny Niltiac. Závěr: Proto tedy nosí Joe každý den do práce oblek. Jaké je druhé tvrzení? a) Joe má pět nových obleků. b) Pouze pojišťovací agenti mohou nosit do práce obleky. c) Pokud pracujete pro Niltiac, musíte chodit do práce v obleku. d) Všichni lidé, kteří nosí obleky, pracují pro Niltiac. e) VŽDY, když máte oblek, pracujete v pojišťovnictví.
Uvažování	Mechanické uvažování	Mechanika		Jestliže se malé kolečko otočí, potom velké kolečko a) se otočí ve směru A b) se otočí ve směru B c) se pohybuje tam a zpět d) se nehýbe 

Tab. 1. Popisná statistika a vnitřní konzistence škál (ČR, N = 6203)

	Počet položek (maximum bodů)	Aritmetický průměr	Směrodatná odchylka	Cronbachovo alfa
Počítání z paměti	8	3,8	2,2	0,750
Aritmetické operátory	7	4,7	1,9	0,766
Matematické koncepty	8	1,8	1,9	0,717
Láhve	1	0,5	0,5	n.a.
Formule	4	1,0	1,4	0,816
Chybějící předpoklady	6	2,2	1,6	0,595
Mechanika	7	3,5	1,5	0,440
<i>Celý test</i>	<i>41</i>	<i>17,7</i>	<i>7,2</i>	<i>0,867</i>

V roce 2013 byl upravený test administrován na výběrů 6203 žáků 6. ročníku ZŠ a primy víceletého gymnázia. Spolu s testem kompetencí byl administrován rovněž test z matematiky, čtenářských dovedností a jazykových dovedností. Zároveň vyplňoval každý respondent žákovský dotazník, který kromě již zmiňovaných afektivních škál obsahoval položky zjišťující rodinné zázemí žáka a údaje o školní úspěšnosti a aktivitách žáka.

3.2 Analytické postupy

Na základě získaných dat bylo porovnáno chování škál v ČR a ve Finsku⁹ a vztahy mezi výsledky „předmětových testů“ a kompetencemi k učení a mezi výsledky testů a školní klasifikací.

Z psychometrických vlastností škál a upraveného testu byly spočítány a jsou

níže prezentovány tyto statistické parametry:

- Cronbachovo alfa,
- vzájemné korelace škál,
- korelace se známkou z matematiky a mateřského jazyka na posledním vysvědčení,
- porovnání obtížnosti podle pohlaví,
- lineární regrese, kde celkový výsledek v testu kompetence k učení i v jednotlivých oddílech byl predikován kombinací výsledků v testech z matematiky, ze čtenářské gramotnosti a z jazykových dovedností.

4. VÝSLEDKY

Test jako celek vykazuje solidní vnitřní konzistenci (Cronbachovo alfa = 0,867), a to i přesto, že některé škály mají vnitřní konzistenci nižší, než by odpovídalo počtu položek ve škále (*Mechanika*). Vnitřní

⁹ Díky finským kolegům a autorům testu Jarkko Hautamäkimu a Sirkku Kupiainenovi jsme získali finská data žáků 6. ročníku. Soubor obsahoval 2057 žáků a údaje ze všech výše uvedených devíti kognitivních škál, pěti afektivních škál, metakognitivních indikátorů u jednotlivých baterií a školní klasifikaci z matematiky a mateřského jazyka.

**Tab. 2.** Korelace mezi škálami, porovnání ČR a Finsko

Korelace škál		Česká republika							
		Počítání zpaměti	Aritmetické operátory	Matematické koncepty	Láhve	Formule	Chybějící předpoklady	Mechanika	Celý test
Finsko	Počítání zpaměti		0,42	0,33	0,24	0,41	0,33	0,32	0,74
	Aritmetické operátory	0,43		0,26	0,21	0,32	0,28	0,28	0,66
	Matematické koncepty	0,43	0,44		0,17	0,43	0,39	0,28	0,66
	Láhve	0,21	0,19	0,16		0,22	0,15	0,29	0,38
	Formule	0,38	0,38	0,39	0,22		0,41	0,32	0,68
	Chybějící předpoklady	0,35	0,39	0,39	0,17	0,40		0,28	0,65
	Mechanika	0,32	0,40	0,22	0,27	0,33	0,26		0,58
	Celý test	0,72	0,74	0,74	0,35	0,67	0,64	0,62	

Poznámka: Vzhledem k vysokému počtu testovaných žáků (N v ČR = 6203, N ve Finsku = 2057) jsou všechny uvedené korelační koeficienty vysoce statisticky významné ($p < 0,001$).

konzistence škál na finských datech jsou srovnatelné s výsledky na českých datech. Vnitřní konzistence testů pilotovaných ve 4., 6. a 9. třídách v ČR byly též srovnatelné s údaji na výzkumném vzorku CLOSE uvedenými v tabulce 1.

Z hlediska vzájemných korelací škál (tab. 2) se test chová v ČR podobně jako ve Finsku. Jistou výjimkou je škála *Matematické koncepty*. Ta podle teoretického rámce testu zapadá do porozumění kvantitativním vztahům, ve Finsku tomu i korelačně odpovídá (má blízko ke škálám *Počítání zpaměti* a *Aritmetické operátory*), v ČR koreluje s „matematickými škálami“

méně. V ČR ale více koreluje se škálou *Formule*. K diskusi o této škále se vrátíme níže v textu po výsledcích i dalších analýz.

Odhlédneme-li od mírně odlišných celkových výsledků českých a finských žáků (tab. 3), vidíme, že čeští žáci byli výrazně méně úspěšní v bateriích *Matematické koncepty*, *Formule* a *Chybějící předpoklady*. Naopak se jim více dařilo v bateriích *Aritmetické operátory* a *Láhve*. Test se celkově jeví jako genderově vyvážený a shodně v ČR i ve Finsku mírně ve prospěch chlapců. Dívky jsou však úspěšnější v bateriích *Aritmetické operátory* a *Chybějící předpoklady*.

**Tab. 3.** Obtížnost škál: porovnání úspěšnosti celkem a podle pohlaví

Škála			ČR		Finsko	
	ČR	Finsko	dívky	chlapci	dívky	chlapci
Počítání z paměti	48%	47%	45%	49%	45%	53%
Aritmetické operátory	68%	62%	70%	66%	66%	61%
Matematické koncepty	23%	40%	21%	24%	42%	41%
Láhve	52%	41%	49%	56%	40%	44%
Formule	26%	40%	24%	27%	40%	41%
Chybějící předpoklady	37%	50%	39%	36%	54%	49%
Mechanika	50%	51%	47%	53%	50%	56%
<i>Celý test</i>	<i>43%</i>	<i>49%</i>	<i>43%</i>	<i>45%</i>	<i>49%</i>	<i>51%</i>

Poznámka: Úspěšnost je zde určena jako podíl průměrného počtu bodů v dané škále vůči dosažitelnému maximu bodů, vyjádřeno v %.

Korelace škál i celého testu se školním hodnocením jsou v zásadě srovnatelné v ČR a ve Finsku (tab. 4). Jistou výjimku tvoří škály *Matematické koncepty* a *Formule*, kde ve Finsku tyto škály korelují se známkami z matematiky i mateřského jazyka na úrovni

spíše vyšších korelací jako ostatní škály, v ČR patří korelační koeficienty (v absolutní hodnotě) ke korelacím nejnižším. To navozuje otázku, zda ve Finsku nemá obsah školního vzdělávání blíže k obsahu ověřovaných dovedností v daných škálách než v ČR.

Tab. 4. Korelace škál se známkou z matematiky a mateřského jazyka

Škála	Známka z matematiky		Známka z mateřského jazyka	
	ČR	Finsko	ČR	Finsko
Počítání z paměti	-0,46	0,50	-0,38	0,25
Aritmetické operátory	-0,48	0,43	-0,43	0,33
Matematické koncepty	-0,26	0,41	-0,24	0,32
Láhve	-0,23	0,21	-0,17	0,15
Formule	-0,34	0,40	-0,33	0,33
Chybějící předpoklady	-0,29	0,29	-0,31	0,35
Mechanika	-0,30	0,28	-0,24	0,17
<i>Celý test</i>	<i>-0,54</i>	<i>0,59</i>	<i>-0,48</i>	<i>0,44</i>

Poznámka: Ve Finsku jsou žáci hodnoceni od 4 do 10, přičemž 10 je nejlepší hodnocení. Proto mají korelační koeficienty opačné znaménko než v ČR. Vzhledem k vysokému počtu testovaných žáků (N v ČR = 6203, N ve Finsku = 2057) jsou všechny uvedené korelační koeficienty vysoce statisticky významné ($p < 0,001$).



Tab. 5. Predikce výsledků škál prostřednictvím lineární regrese z výsledků jiných kognitivních testů CLOSE

Škála	Koeficient determinace	Standardizované regresní koeficienty			ANOVA F
		Test matematických znalostí a dovedností	Test čtenářské gramotnosti	Test jazykových znalostí a dovedností	
Počítání z paměti	0,35	0,47***	0,06***	0,11***	1107***
Aritmetické operátory	0,35	0,38***	0,13***	0,15***	1112***
Matematické koncepty	0,16	0,20***	0,07***	0,18***	396***
Láhve	0,13	0,34***	0,06*	-0,04*	300***
Formule	0,27	0,27***	0,19***	0,13***	763***
Chybějící předpoklady	0,24	0,13***	0,22***	0,21***	649***
Mechanika	0,18	0,36***	0,06***	0,03	461***
<i>Celý test</i>	<i>0,57</i>	<i>0,48***</i>	<i>0,17***</i>	<i>0,19***</i>	<i>2769***</i>

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Lineární regrese ukazuje, že výsledky testu kompetence k učení jsou přibližně ze 60 % predikovatelné prostřednictvím jiných kognitivních testů, které mají bezprostřednější vztah k obsahu školního kurikula, přičemž podobnost s dovednostmi měřenými v matematickém testu je zde vyšší než s dovednostmi měřenými v jazykovém testu či testu čtenářské gramotnosti (tab. 5). Toto platí o testu jako celku, ale jsou viditelné a nepřekvapivé rozdíly u jednotlivých škál. Zde uvedené tvrzení platí jistě u škál porozumění kvantitativním vztahům (*Počítání z paměti*, *Aritmetické operátory* a *Matematické koncepty*). Vliv matematických dovedností je výrazně vyšší též u škál *Láhve* a *Mechanika*. Tyto škály s minimálním rozsahem textového zadání měří vybrané fyzikální prekoncepty a zanedbatelný vliv čtenářské gramotnosti či

jazykových dovedností též není překvapivý. Větší vliv čtenářské gramotnosti u škály verbálního porozumění *Chybějící předpoklady* též odpovídá očekávání.

Pro dokreslení výsledků regresních analýz uvádíme i samostatné korelace škál s kognitivními testy v projektu CLOSE a korelace těchto testů navzájem (tab. 6).

DISKUSE K VYUŽITELNOSTI TESTU V ČESKÉM PROSTŘEDÍ

Následující diskuse se opírá o zjištěné empirické vlastnosti testu a jeho škál ve vztahu k cíli zkoumání, kterým je posouzení použitelnosti finského nástroje v českých školách jako hodnotného a užitečného zpětnovazebního nástroje pro naše učitele. V této diskusi je potřeba mít na zřeteli v zásadě dvě krajní varianty,



Tab. 6. Korelace škál s testy CLOSE

	Test kompetence k učení	Test matematických znalostí a dovedností	Test čtenářské gramotnosti	Test jazykových znalostí a dovedností
Počítání z paměti	0,74	0,58	0,44	0,45
Aritmetické operátory	0,66	0,56	0,48	0,48
Matematické koncepty	0,65	0,36	0,31	0,36
Láhve	0,38	0,35	0,24	0,21
Formule	0,68	0,48	0,45	0,43
Chybějící předpoklady	0,65	0,40	0,44	0,43
Mechanika	0,58	0,42	0,32	0,30
Test kompetence k učení	1,00	0,72	0,61	0,62
Test matematických znalostí a dovedností	0,72	1,00	0,65	0,64
Test čtenářské gramotnosti	0,61	0,65	1,00	0,66
Test jazykových znalostí a dovedností	0,62	0,64	0,66	1,00

Poznámka: Vzhledem k vysokému počtu testovaných žáků ($N = 6203$) jsou všechny uvedené korelační koeficienty vysoce statisticky významné ($p < 0,001$).

kteří se učitelům nabízejí jako možnosti použití při jejich práci.

V prvním případě je s nástrojem pracováno jako se standardizovaným testem, administrace se uskutečňuje podle stanovených pravidel, vyhodnocení výsledků může realizovat externí subjekt, učitelům jsou předloženy výsledky v testu jako celku a v dílčích škálách, učitelé jsou seznamováni s tím, jak výsledkům rozumět a jak je možné poznatky nabyté z výsledků promítnout do jejich výuky. V tomto případě je usilováno o co nejvyšší reliabilitu celého testu i dílčích škál, vlastní položky testu se drží víceméně v utajení. Žádoucí je vytvoření uživatelské příručky

testu včetně norem. Takto byl upraven test kompetence k učení pro účely v projektu CLOSE, ale příručka charakterizující přesněji vlastnosti testu ani uživatelská příručka pro učitele dosud vytvořeny nebyly.

Druhou možností je dát test k dispozici učitelům a učitelé jej nebo jeho části mohou žákům zadávat příležitostně, učitelé si výsledky sami vyhodnocují a mohou získávat bezprostřední zpětnou vazbu o jednotlivých žácích. Pro tento účel není potřeba test redukovat do přijatelné podoby co do rozsahu, protože učitelé mohou zadávat jeho části odděleně. Například jedna baterie úloh pro 9. ročník je časově



více náročná a její vyhodnocení může být vícevrstevné, nejen podle klíče správně–chybně, ale struktura odpovědí umožňuje proniknout učiteli do žákovy přemýšlení a o řešeních 12 podúloh dělených do čtyř bloků je možné vést se žáky diskusi. Podobný význam pro učitele mohou mít i metakognitivní indikátory, které jsou na konci každé kognitivní škály. Jedná se o položky: 1. Oddíl byl velmi obtížný, 2. Oddíl byl velmi zajímavý, 3. Věřím, že jsem oddíl dobře zvládl/a. Použita byla shodná škála s definovanými okraji 1 – ne, vůbec ne, 7 – ano, přesně tak. Pro učitele může být jistě zajímavé porovnání výsledků jednotlivých žáků v daném oddíle s žákovskými odpověďmi na položené škálové otázky. Zde lze úvahu vést i dále, že by učitelé konfrontovali žákovské výkony a odpovědi na tři jednoduché otázky s vlastními odhady výkonů a odpovědi jednotlivých žáků a tuto konfrontaci využili k vlastní autodiagnostice v duchu a metodologii rozpracované Hrabalem a Pavelkovou (2010). V tomto případě by bylo žádoucí vytvořit učební materiály pro učitele a nabídnout vzdělávací kurz pro práci s testem. Lze si představit i poměrně snadnou úpravu testů pro 4. a 9. ročník, kde by nebyla potřeba rozsáhlá kvantitativní pilotáž.

Obě uvedené možnosti užití testu však reprezentují tzv. statickou diagnostiku, kdy je na žákovu dovednost učit se nahlíženo skrze zvládnutí či nezvládnutí řešení určitých úloh. Konstrukt kompetence k učení však v sobě zahrnuje i „akční složku“ dovednosti žáka učit se. Ke zjišťování této složky by více přispěla tzv. dynamická

diagnostika, kdy by se na žákovu kompetenci k učení dalo usuzovat na základě toho, jak se žák učí při řešení nových a různých úkolových situací. K vypracování této metodiky však má představený test zatím nejdále a jeho podoba by se musela radikálněji proměnit.

Z hlediska první výše uvedené možnosti je reliabilita celého testu přijatelná, a to i přesto, že škála *Mechanika* má reliabilitu příliš nízkou na to, aby mohla být výsledkům v této škále věnována interpretační pozornost. Pokud by měla být tato škála v konceptu testu zachována, měla by být výrazněji modifikována, resp. vytvořena nově. Škála *Chybějící předpoklady* má též nižší vnitřní konzistenci. S tímto vědomím je možné ji používat.

Lze samozřejmě namítnout, zda test v kognitivních škálách přináší něco nového, jestliže téměř 60 % variability výsledků je možné vysvětlit testy „tradičněji zaměřenými“ s úlohami více vycházejícími z obsahu školního vzdělávání. Na výsledek je však možno se podívat i z druhé strany a zdůraznit, že 40 % variability výsledků vysvětleno není. Je možné se ptát, proč ten či onen žák vymykající se trendovým vztahům získal mimořádně dobrý výsledek v testu kompetence k učení a nikoli v ostatních testech, což je důležité například v případech, kdy se jedná o žáka s nižším školním prospěchem. Tedy znalosti výsledků žáků v testech, které se méně váží k obsahu školních předmětů nebo alespoň z pohledu žáků úlohy vypaďají nestandardněji zadané, mohou pozitivně pomáhat učitelům v reflexi jeho pedagogického působení.

Nemenší význam má finskými kolegy navržený teoretický rámec, ze kterého představený nástroj vychází. Rámec sám o sobě může pomáhat učitelům zaměřovat jeho pozornost na podstatné stránky žákova učení, kde vedle kognitivních složek jsou důležité i složky afektivní a metakognitivní. Uvedené metakognitivní indikátory jsou užitečné a pro učitele použitelné i pro písemné práce jím tvořené a zadávané. Učitel může navržené otázky vkládat za úlohy či sady úloh.

Afektivním škálám v této studii nebyla věnována primární pozornost. To proto, že jsme přesvědčeni, že afektivní koncepty zahrnuté do rámce kompetence k učení jsou měřitelné již ověřenými způsoby, které jsou v ČR k dispozici i z jiných zdrojů. Z oblasti kontextu učení je možné použít dotazník *Klima školní třídy* autorů Mareše a Ježka (2011), který identifikuje z možných sledovatelných oblastí klimatu školní třídy ty nejpodstatnější aspekty vztahující se k žákovu učení. Z oblasti přesvědčení týkající se vlastní osoby je možné využít standardizované dotazníky zaměřené na motivaci od Hrabala a Pavelkové (2010) a navržené a ověřené indexy, užívané v dotaznících v mezinárodních výzkumech PISA a TIMSS. Těchto indexů je celá řada a pokrývají ta důležitá žákovská přesvědčení, která jsou popsána v teoretickém rámci finských kolegů. Jedná se např. o zájem o matematiku (PISA – *interest in and enjoyment of mathematics*), vztah žáků k matematice (TIMSS – *positive affect toward mathematics*), motivace ke studiu matematiky (PISA – *instrumental motivation to learn mathematics*),

strach z matematiky (PISA – *mathematics anxiety*), sebepojetí v matematice (PISA – *mathematics self-concept*), sebevědomí v matematice (TIMSS – *self-confidence in learning mathematics*). Odpovídající indexy jsou vytvořeny i pro oblast čtenářství a přírodních věd. Podobně jako metakognitivní indikátory je zaměřen i index sebevědomí při řešení konkrétních úloh (PISA – *mathematics self-efficacy*), kde žáci posuzují určité úlohy předem, aniž by je řešili oproti metakognitivním indikátorům finského nástroje, kde se žáci vyjadřují k úlohám, které právě řešili.

S těmito indexy a jejich vlastnostmi je možné se seznámit v publikacích popisujících uvedené výzkumy (OECD, 2003; Johansone & Malak, 2008; Martin & Preuschof, 2008). Odpovídající znění českých položek je v dotaznících, které jsou k dispozici ke stažení na stránkách realizátora za Českou republiku, České školní inspekce (<http://www.csicr.cz/>). Těmito možnostem, které se nabízejí z kvalitních zdrojů přístupných v České republice, však chybí uživatelské zpřístupnění pro běžnou práci učitelů.

V naší studii jsme se zaměřili na psychometrickou analýzu kognitivních škál testu kompetence k učení. Tato analýza byla realizována především na datech českých žáků, ale některé analýzy byly realizovány též na datech finských žáků pro upřesnění pohledu na sledované vlastnosti testu jako celku a jeho dílčích škál. Většina vlastností se ukazuje jako shodná pro českou i finskou žákovskou populaci. Tam, kde se ukazují rozdíly, to navozuje otázky, které by si zasloužily samostatné



a důkladné zkoumání. Jsou nižší úspěšnosti českých žáků u škál *Matematické koncepty*, *Formule* a *Chybějící předpoklady* dány tím, že dovednosti, které jsou potřebné pro jejich řešení, jsou v rámci výuky ve Finsku běžně rozvíjeny a výuka v českých školách je opomíjí? Napovídala by tomu i výrazně nižší korelace u škál *Matematické koncepty* s dalšími dvěma „matematickými škálami“. To jsou otázky, které komparativní psychometrické analýzy nabízejí, ale odpovědi na ně dát nemohou. Hledání odpovědí na tyto otázky by se jistě neobešlo bez srovnávacích analýz českého a finského kurikula v jeho plánované i realizované podobě.

ZÁVĚR

Upravený test pro 6. ročník solidně měří kognitivní schopnosti dětí specifikované v konceptuálním rámci. Platí to i o jednotlivých dílčích škálách s výjimkou škály *Mechanika*, kde by bylo třeba stávající soubor úloh modifikovat.

I když je výsledek v testu kompetencí učení z 60 % vysvětlitelný výsledky „předmětových testů“, domníváme se, že jeho aplikace v českých školách by mohla být užitečná, pokud by byl doprovázen přístupně zpracovaným konceptuálním rámcem. Předností konceptuálního rámce je jeho komplexní podoba, která pokrývá kompetenci k učení v celé šíři s rozmanitými kognitivními i afektivními složkami. Přístupně zpracovaný koncept i jeho operacionalizace by mohly pomoci učitelům těmto složkám porozumět

a zaměřit se ve své práci na oblasti, které jsou v tuto chvíli opomíjeny. Jako inspirativní se v této souvislosti jeví skutečnost, že škály *Formule* a *Matematické koncepty* mají v ČR významně nižší úspěšnost než ve Finsku a zároveň méně korelují se školním hodnocením. To napovídá, že tyto aspekty kompetence k učení jsou v ČR pravděpodobně méně rozvíjeny a méně ceněny. Pro rozvoj přírodovědného a matematického myšlení jsou však nepochybně důležité a jejich rozvoj ve školní výuce je možný.

Pokud bychom se rozhodli nástroj zprostředkovat českým učitelům, bylo by jistě vhodné se znovu zabývat i škálami *Zpracování textu* a *Kulturní kontext*. V případě *Zpracování textu* by bylo žádoucí ověřit, zda měří jiné dovednosti než standardní čtenářský test, tj. zda ambice postihnout obecnější dovednosti v práci s textem (*macro-processing*) je realistická. Pokud by se ukázalo, že ano, bylo by třeba pro potřeby výsledného nástroje modifikovat baterii tak, aby měla vyšší reliabilitu a vyšší diskriminační schopnosti. Škálu *Kulturní kontext* by bylo třeba konzultovat s učiteli společenskovědních předmětů a koncipovat ji tak, aby byla přijata jako vypovídající o jakési evropské kulturní kontinuitě (zde se tedy jedná o zvýšení obsahové validity). Pro měření nekognitivních aspektů je možno použít nástroje, které jsou v české komunitě používány – některé z nich jsou používány výzkumníky, jiné jsou součástí mezinárodních výzkumů. Analogickým způsobem by bylo možné zpracovat i testy pro 4. a 9. ročník.



LITERATURA

- Baumert, J., Fend, H., O'Neil, H.F., & Peschar, J. L. (1998). *Prepared for life-long learning: Frame of reference for the measurement of self-regulated learning as a cross-curricular competency (CCC) in the PISA project*. Paris: OECD.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2010). *Defining 21st century skills*. Melbourne: The University of Melbourne. Dostupné z <http://atc21s.org/>
- Delors, J. et al. (1996). *Learning: the treasure within*. Paris: UNESCO.
- Education Council (2006). *Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on key competencies for lifelong learning*. Brusel: Official Journal of the European Union, 30 12. 2006. Dostupné z <http://enil.ceris.cnr.it/Basili/EnIL/gateway/europe/EUkeycompetences.htm>
- Csapó, B. (2007). Research into learning to learn through the assessment of quality and organization of learning outcomes. *The Curriculum Journal*, 18(2), 195–210.
- Deakin Crick, R., Broadfoot, P., & Claxton, G. (2004). Developing an Effective Lifelong Learning Inventory: the ELLI Project. *Assessment in Education*, 11(3), 247–272.
- Elshout-Mohr, M., Meijer, J., Oostdam, R. & van Gelderen, A. (2004). *CCST: A Test for Cross-Curricular Skills*. Amsterdam: SCO – Kohnstamm Institution, University of Amsterdam.
- Hautamäki, J. et al. (2002). *Assessing learning to learn. A framework*. Helsinki: Centre for Educational Assessment, Helsinki University.
- Hrabal, V., & Pavelková, I. (2010). *Jaký jsem učitel*. Praha: Portál.
- Chvál, M., Kasíková, H., & Valenta, J. (2012). *Posuzování rozvoje kompetence k učení ve výuce*. Praha: Karolinum.
- Janík, T., & Knecht, P. (2007). *Pedagogický výzkum a kurikulární reforma české školy*. Dostupné z <http://www.ped.muni.cz/weduresearch/publikace/0004.pdf>
- Janík T., Janko, T., Knecht, P., Najvar, P., Pavlas, T., Slavík, J., Solníčka, D., & Vlčková, K. (2010). *Kurikulární reforma na gymnáziích. Výsledky dotazníkového šetření*. Praha: VÚP.
- Johansone, I., & Malak, B. (2008). Chapter 4. Translation and national adaptations of the TIMSS 2007. Assessment and Questionnaires. In J. F. Olson, M. O. Martin & I. V. S. Mullis (Eds.), *TIMSS 2007 technical report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. Dostupné z <http://www.timss.org/>
- Koenig, J. A. (Ed.). (2011). *Assessing 21st century skills*. Dostupné z http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13215
- Lokajíčková, V. (2013). Kompetence k učení a možnosti jejího rozvíjení a hodnocení: vymezení pojmu a přehled současných přístupů. *Pedagogická orientace*, 23(3), 318–341. Dostupné z http://www.ped.muni.cz/pedor/archiv/2013/PedOr13_3_Kompetence_Lokajickova.pdf
- Loony, J. W. (2011). *Integrating formative and summative assessment*. OECD Working Paper No.58. Dostupné z http://www.oecd-ilibrary.org/education/integrating-formative-and-summative-assessment_5kgx3kbl734-en



- Mareš, J., & Ježek, S. (2011). *Klima školní třídy. Dotazník pro žáky*. Praha: NÚOV. Dostupné z <http://www.nuv.cz/file/61/>
- Martin, M. O., & Preuschof, C. (2008). Chapter 12. Creating the TIMSS 2007. Background Indices. In Olson, J.F., Martin, M.O., & Mullis, I.V.S. (Eds.). *TIMSS 2007 Technical Report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. Dostupné z <http://www.timss.org/>
- OECD (1997). *Prepared for life*. Paris: OECD.
- OECD (2003). *PISA 2003. Technical report*. Autor. Dostupné z <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/35188570.pdf>
- Pracovní skupina Evropské Unie pro klíčové kompetence (2002). *The key competencies in a knowledge based economy: a first step towards selection, definition and description*. Brusel: Commission of the European Communities.
- Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2001). *Pedagogický slovník*. 3. rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Portál.
- Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (Eds.). 2001. *Defining and selecting key competencies*. Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Skinner, A., Chapman, M., & Baltes, P. B. (1988). Control, means-ends, and agency beliefs: a new conceptualization and its measurement during childhood. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 117–133.
- Stringer, C. (2014). A learning to learn process and output model. In R. Deakin Crick, C. Stringer, K. Ren (Eds.), *Learning to learn. International perspectives from theory and practices*. New York: Routledge.

PhDr. Martin Chvál, Ph.D.,

Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, Ústav výzkumu a rozvoje vzdělávání, Myslíkova 7, 110 00 Praha 1; e-mail: martin.chval@pedf.cuni.cz

RNDr. Jana Straková, Ph.D.,

Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, Ústav výzkumu a rozvoje vzdělávání, Myslíkova 7, 110 00 Praha 1; e-mail: jana.strakova@pedf.cuni.cz

CHVÁT, M., STRAKOVÁ, J. The Possibilities of Measuring Learning Competence – The Application of a Finnish Tool in the Czech Environment

In recent decades the need to modify teaching goals with a view to greater emphasis on the development of key competences has been the subject of continual discussion in the educational community. This contribution focuses on the measurement of learning competence, which is acquiring ever more importance thanks to the increasing need to process a large quantity of information and adapt constantly to changes brought about by technological progress and other contemporary phenomena that affect the job market and civic life. Competence in learning has been comprehensively conceptualised by colleague from the University of Helsinki, who in order to measure it have created a comprehensive tool directed to four domains: learning, thinking, the organisation of learning and emotional self-regulation. In the years 2011–2013 the tool was translated into Czech and applied in a pilot study of 294 pupils of the 4th grade, 424 pupils of the 6th grade and 312 pupils of the 9th grade. On the basis of the results of the pilot study the tool was modified and reduced and its cognitive components were then administered to a representative sample of 6,200 pupils of the 6th grade together with tests of reading and mathematical literacy, a language test and a lengthy questionnaire. The contribution describes the Finnish concept of competence for learning and the functioning of the Finnish test in Czech conditions including the connections between the targeted learning competences and the results of the other cognitive tests. The contribution then discusses the possibility for the blanket exploitation of the tool in Czech schools for formative evaluation.

Keywords: *key competences, learning competence, the evaluation of cognitive competences, lower secondary education.*