

# SLOVENSKÁ ŠKOLA V ZRKADLE VÝSLEDKOV I-S-T 2000 R

VLADIMÍR DOČKAL

*Výskumný ústav detskej psychológie a patopsychológie, Bratislavava  
vladimir.dockal@vudpap.sk*

V rámci prípravy slovenskej verzie testu I-S-T 2000 R (pozri Dočkal, 2010) sme uskutočnili jeho preklad a úpravu položiek na základe expertného posúdenia v kolektíve pracovníkov VÚDPaP-u. Prvú experimentálnu verziu som v roku 2009 administroval dvom cca tridsaťčlenným skupinám 16-17 ročných stredoškóľákov. Jednalo sa o žiakov Prvého súkromného gymnázia a Strednej školy informačných a knižničných štúdií v Bratislave. Výsledky som podrobil položkovej analýze; na jej základe vznikla druhá experimentálna verzia testu, ktorú overujeme v súčasnosti. Aj výsledky získané prvou verziou však môžu niečo napovedať o osobitostiach slovenských stredoškóľákov, ak ich porovnáme s údajmi z nemeckej (Amthauer et al., 2001) a českej (Amthauer et al., 2005) štandardizácie. Domnievam sa, že zistené rozdiely neodrážajú nejaké geneticky dané odlišnosti medzi Nemcami, Čechmi a Slovákmi, ale skôr odlišné kultúrne vplyvy; vzhľadom na zameranie testu a vek probandov to budú predovšetkým vplyvy inštitucionálneho vzdelávania.

## *Charakteristika testu*

Inteligentný test nemeckého psychológa Rudolfa Amthauera je určený na testovanie od trinástich rokov do dospelosti. Úspešne sa využíva najmä v oblasti študijného a profesijného poradenstva. Jeho prvú verziu v Československu upravil Vladimír Hrabal starší; tretie vydanie (Amthauer, 1973) vyšlo v čase, keď sa v Nemecku už používala revidovaná verzia I-S-T 70 (Amthauer, 1970). Túto verziu máme k dispozícii aj na Slovensku, ide však iba o preklad bez slovenskej štandardizácie a slovenských noriem (Amthauer, 1993), preto treba jej používanie pokladať za značne problematické. Koncom minulého storočia prepracovali Burkhard Brocke, Detlev Liepman a André Beauducel Amthauerov test tak, že sa pokúsili zosúladiť jeho štruktúru s faktorovoanalytickými teóriami inteligencie. Novú verziu v priebehu dvoch rokov revidovali a vydali pod názvom I-S-T 2000 R (Amthauer et al., 2001). V ČR je k dispozícii česká adaptácia I-S-T 2000 R, ktorú pripravila Alena Plháková (Amthauer et al., 2005), práce na slovenskej adaptácii prebiehajú v súčasnosti.

Test obsahuje 9 subtestov zameraných na usudzovanie (ich pomocou sa vyčísluje IQ) – po tri z oblasti verbálnej, numerickej a figurálnej inteligencie a navyše dva pamäťové subtesty (verbálny a figurálny). Novinkou je rozširujúci modul mapujúci vedomosti testovaných. Podľa autorov možno jeho pomocou vyčísliť tzv. kryštalizovanú inteligenciu, výkony v prvých deviatich subtestoch základného modulu vzťahujú k fluidnej inteligencii (v poňatí J. L. Horna, 1988). S takýmto prístupom sa neviem stotožniť (Dočkal, 2010), praktickú hodnotu testu I-S-T 2000 R to však neznižuje.

Štruktúra základného modulu testu je nasledovná: *Verbálne subtesty*: Dopĺňanie viet, Analógie, Generalizácie. *Numerické subtesty*: Aritmetika, Číselné rady, Matematické znamienka. *Figurálne subtesty*: Výber tvarov, Otáčanie kociek, Matice. *Pamäťové subtesty*: Slová, Grafické figúry. Na riešenie každého subtestu je stanovený časový limit.

Rozširujúci modul nie je štruktúrovaný, probandi majú odpovedať na všetky otázky bez časového limitu. Otázky sa týkajú šiestich oblastí: geografia/história, ekonómia, umenie/kultúra, matematika, prírodné vedy a každodenné znalosti, výkony v týchto oblastiach sa však osobitne nevyhodnocujú. Vyhodnocujú sa *vedomosti kódované verbálne, numericky a figurálne*, podobne ako v oblasti usudzovania.

Validitu testu I-S-T 2000 R sme v slovenských podmienkach nepreverovali, zahraničné skúsenosti (Amthauer et al., 2001) pokladám za dostatočne preukazné. V súbore vyšetrenom prvou experimentálnou slovenskou verziou som ako súčasť procesu adaptácie testu samozrejme zisťoval jej reliabilitu vyjadrenú Cronbachovým koeficientom vnútornej konzistencie. Hodnoty vypočítané pre jednotlivé škály uvádzam v tabuľke 1.

T a b u ľ k a 1

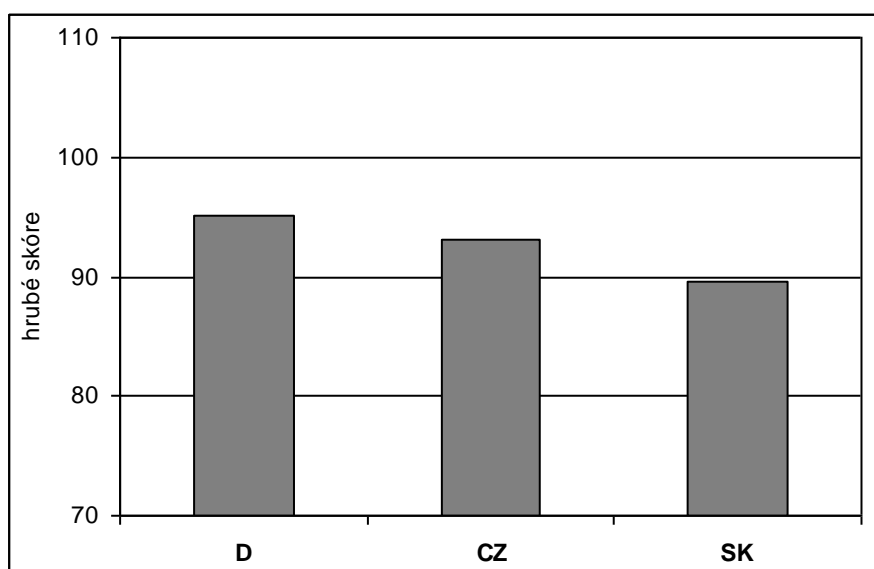
Hodnoty koeficientu vnútornej konzistencie škál prvej slovenskej experimentálnej verzie I-S-T 2000 R

škála	verbálna	figurálna	numerická	usudzovanie	pamäť	vedomosti
$\alpha$	,871	,839	,929	,922	,918	,877

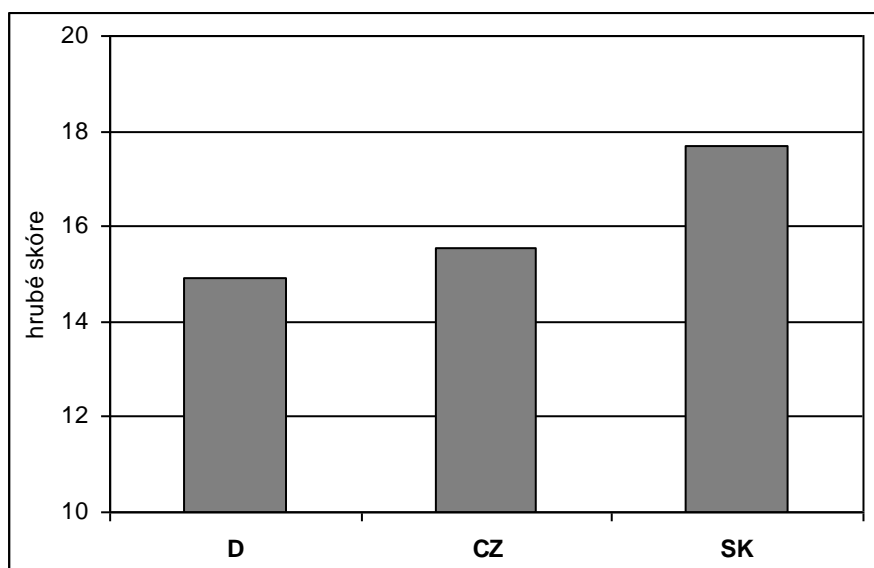
Zistenia, o ktorých tu chcem referovať, sú uvedené na obrázkoch 1 – 3 a v tabuľke 2. Porovnávam na nich údaje o výsledkoch adekvátnych vekových skupín nemeckého a českého štandardizačného súboru (podľa národných príručiek) s údajmi získanými v skupine slovenských stredoškóľakov. V celkovom skóre usudzovania sa skupiny významne nelíšia; upúta však, že výkon mladých Slovákov je najnižší (obr. 1). Rozdiel v porovnaní s nemeckými vrstovníkmi, ktorí získali najviac bodov, dosiahol hladinu pravdepodobnosti 8 % (tab. 2), čo síce nestačí na konvenčné zamietnutie nulovej hypotézy, o trende v neprospech slovenských študentov však vypovedá zreteľne. Vecná závažnosť rozdielu v neprospech slovenských žiakov je zdôraznená tým, že v slovenskej skupine boli iba budúci maturanti, zatiaľ čo nemecký i český štandardizačný súbor zahŕňal reprezentatívnu vzorku populácie, teda nielen gymnazistov a stredoškóľakov, ale aj žiakov učebných odborov bez maturity.

Výsledok možno pravda čiastočne vysvetliť relatívnym znevýhodnením slovenských (ale aj českých) probandov vo verbálnej časti pôvodne nemeckej skúšky (napriek tomu, že sme pri preklade niektoré položky modifikovali.) Rozdiely medzi národnými skupinami vo verbálnej škále majú ten istý trend ako v celej škále usudzovania a pritom sú aj štatisticky významné: Česi sú slabší ako Nemci ( $t = 8,048$ ;  $p \leq 0,001$ ), Slováci sú slabší ako Nemci ( $t = 4,454$ ;  $p \leq 0,001$ ) a nesignifikantne aj v porovnaní s Čechmi. Avšak podobné výsledky sme dosiahli aj v škále figurálnej inteligencie, pri ktorej sa o testovom znevýhodnení slovenských detí uvažovať nedá: mladí Slováci boli signifikantne horší od Čechov ( $t = 4,686$ ;  $p \leq 0,001$ ) i od Nemcov ( $t = 4,036$ ;  $p \leq 0,001$ ), nemecké a české výkony sa nelíšili. Iba v numerickej škále bolo priemerné skóre slovenských žiakov približne rovnaké (dokonca nepatrne vyššie) ako skóre ich českých a nemeckých vrstovníkov. Mohli ho dosiahnuť vďaka dobrej pamäti, ktorú využívajú na osvojovanie si matematických operácií – v slovenskom súbore, na rozdiel od českého a nemeckého, tvorili pamäťové subtesty spoločný faktor so subtestom Aritmetika (Dočkal, 2010).

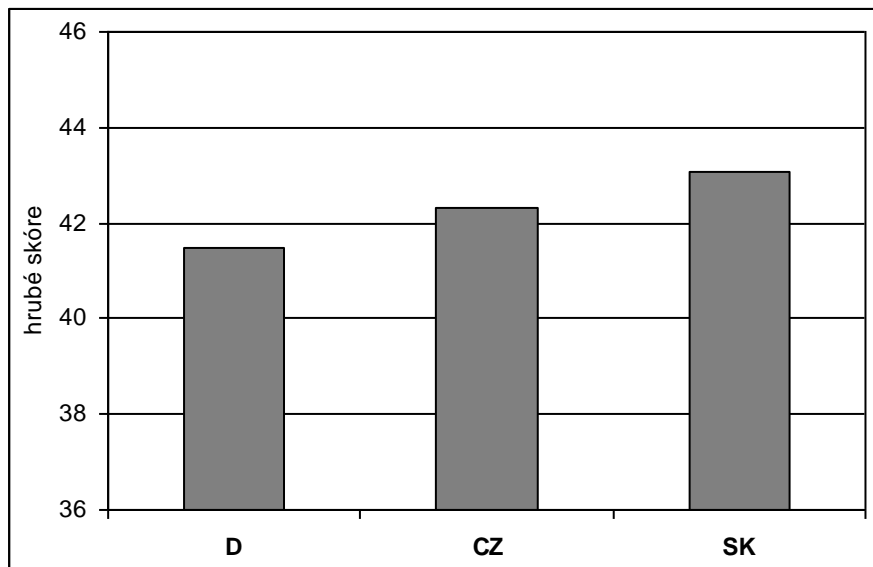
V škále pamäte je trend medzinárodného porovnania opačný než pri usudzovaní: najlepšie výkony dosiahli Slováci, Česi sú na druhom mieste a Nemci bodovali najnižšie (obr. 2). Rozdiely medzi národnými skupinami sú aj štatisticky vysoko významné (tab. 2). Rovnaké výsledky sme zaznamenali vo verbálnej i neverbálnej pamäťovej skúške. Skúmaní slovenskí študenti teda menej úspešne uvažujú, zato si viac a lepšie pamätajú než ich českí a najmä nemeckí vrstovníci.



Obr. 1. Priemerné výkony sledovaných národných skupín v škále usudzovania I-S-T 2000 R



Obr. 2. Priemerné výkony sledovaných národných skupín v škále pamäte I-S-T 2000 R



Obr. 3. Priemerné výkony sledovaných národných skupín v teste vedomostí I-S-T 2000 R

Tabuľka 2

Rozdiely medzi sledovanými národnými skupinami v usudzovaní, pamäti a vedomostiach zisťovaných testom I-S-T 200 R

faktor	národné skupiny	hrubé skóre			porovnanie národných skupín		
		N	AM	SD	skupiny	t	p
Usudzovanie	Nemecko	1190	95,17	22,59	SK – De	1,751	,080
	Česko	499	93,16	24,05	SK – CZ	1,026	,305
	Slovensko	53	89,62	21,93	CZ – De	1,636	,102
Pamäť	Nemecko	662	14,91	4,61	SK – De	3,396	<b>,001</b>
	Česko	499	15,53	4,38	SK – CZ	2,622	<b>,009</b>
	Slovensko	55	17,67	5,85	CZ – De	2,318	<b>,009</b>
Vedomosti	Nemecko*	130	41,50	14,00	SK – De	0,699	,485
	Česko	246	42,30	11,33	SK – CZ	0,437	,662
	Slovensko	47	43,08	11,09	CZ – De	0,562	,574

Pozn.: \* – Údaje sú odhadnuté z prevodových tabuliek

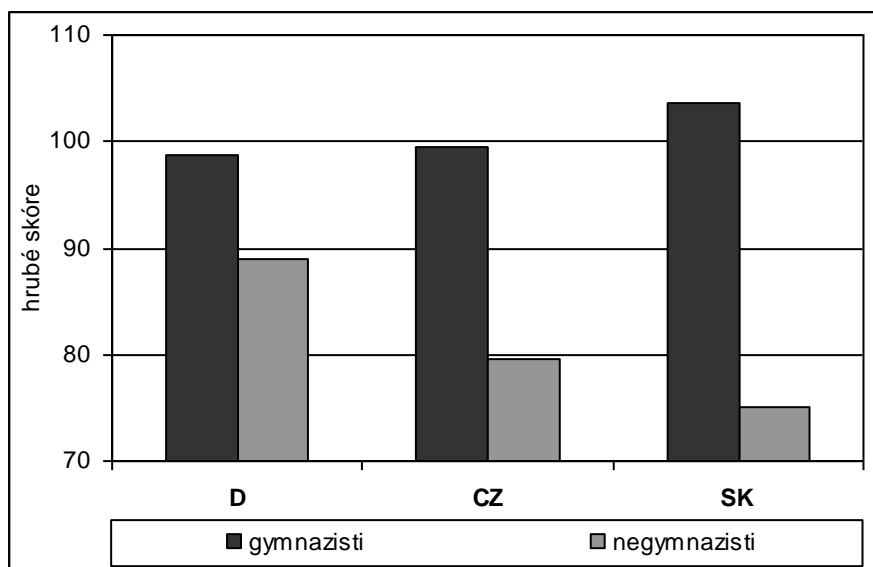
V prípade vedomostného testu neuvádza nemecká príručka ani veľkosť štandardizačného súboru ani presné údaje o priemeroch a smerodajných odchýlkach, obsahuje iba prevodové tabuľky. Z náznakov v texte sa dalo odhadnúť, koľko asi žiakov príslušného veku bolo za účelom stanovenia noriem vyšetrených, z prevodových tabuliek sa dali odhadnúť približné hodnoty parametrov. Tieto odhady (uvedené v tabuľke 2) som použil na výpočet signifikantnosti rozdielov. Národné skupiny sa v súhrnnom skóre vedomostí vzájomne nelíšia, rozdiel medzi najlepším a najhorším priemerným výkonom je 1,5 bodu; vidíme však (obr. 3), že poradie úspešnosti kopíruje poradie získané v škále pamäte.

Uvedené zistenia možno ľahko relativizovať poukázaním na nereprezentatívny výber slovenskej skupiny. No aj keby sme ich vzťahli iba k sledovaným žiakom: Ako je možné, že títo Bratislavčania (!) z maturitných škôl (!) podali v teste myslenia slabší výkon než ich priemerní (!) nemeckí i českí rovesníci, zato majú signifikantne lepšiu pamäť? Nenachádzam iné vysvetlenie než to, že v našom školskom systéme ešte stále prevláda tradičné pamäťové učenie, zatiaľ čo na stredných školách v ČR školská reforma, ktorá začala v roku 2004, predsa len trochu pokročila. No a Nemecko, to už je iný svet aj so školstvom, ktoré sa možno tiež nerozvíjalo vždy optimálne, avšak na rozdiel od situácie u nás za posledných 60 rokov slobodne – je teda omnoho viac otvorené podnetom, ktoré ho môžu skvalitňovať.

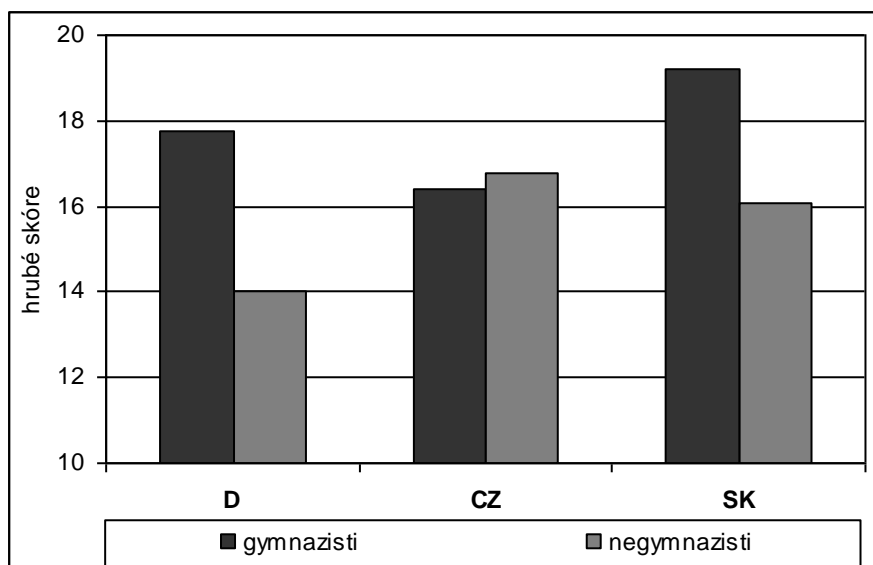
Keby boli výsledky vzdelávania primárne závislé od pamäte, musel by sa signifikantný rozdiel medzi sledovanými národnými skupinami v pamäti odraziť aj v skúške vedomostí. Tam ale Slováci predbehli Nemcov iba „o prsia“. Dobré vzdelávacie výsledky teda asi dosahujú na nemeckých (a čiastočne aj na českých) školách inými stratégiami, než je memorovanie. Je pravdepodobné, že vďaka rozvinutejším stratégiám myslenia budú žiaci z krajín na západ od nás vedieť svoje vedomosti aj prakticky využiť. Vedomosti mladých Slovákov, hoci kvantitatívne dobré, sa spájajú viac s pamäťou než s usudzovaním. Naznačuje to, že môže často ísť o poznatky pre poznatky, o „mŕtve“ vedomosti, ktoré študenti nebudú vedieť adekvátne uplatňovať.

Príručky testu I-S-T 2000 R ponúkajú osobitné normy pre gymnazistov a negymnazistov. To mi umožnilo porovnať výsledky žiakov slovenského gymnázia s výsledkami rovnako starých gymnazistov v Nemecku a Českej republike. Výsledky žiakov strednej školy informačných a knižničných štúdií som porovnával s výsledkami rovnako starých nemeckých a českých negymnazistov. V tomto prípade nie je porovnanie celkom korektné, nakoľko nemecká a česká skupina zahrnovala žiakov viacerých typov stredných škôl. Rozdiel medzi gymnazistami a negymnazistami v rámci každého porovnávaného národa však možno interpretovať aj na základe takýchto údajov. Výsledky uvádzam na obrázkoch 4 a 5.

Výkony žiakov nemeckých a českých gymnázií v škále usudzovania sa nelíšia. Slovenskí gymnazisti dosiahli najvyššie priemerné skóre, v porovnaní s Nemcami dokonca signifikantne vyššie ( $t = 2,055$ ;  $p = 0,041$ ). Zaostávanie slovenských stredoškôľakov za rovesníkmi z Nemecka a čiastočne i Česka sa prejavuje iba v skupine negymnazistov (obr. 4). Rozdiel medzi Slovákami a Nemcami je v nej vysoko signifikantný ( $t = 3,421$ ;  $p = 0,001$ ), rovnako rozdiel medzi Čechmi a Nemcami ( $t = 2,952$ ;  $p = 0,003$ ), výkony slovenských a českých žiakov sa líšia nevýznamne. Práve v skupine negymnazistov je zarážajúce, že sledovaní slovenskí frekventanti maturitného štúdia dosiahli tak slabé výsledky pri porovnaní s inonárodnými skupinami, v ktorých boli zaradení aj žiaci nematuritných učebných odborov.



Obr. 4. Priemerné výkony gymnazistov a negymnazistov sledovaných národných skupín v škále usudzovania I-S-T 2000 R



Obr. 5. Priemerné výkony gymnazistov a negymnazistov sledovaných národných skupín v škále pamäte I-S-T 2000 R

Na obrázku 4 je nápadné, ako sa smerom od Západu na Východ roztvárajú nožnice medzi gymnazistami a negymnazistami. Rozdiely medzi žiakmi gymnázií a iných stredných škôl sú štatisticky významné v Nemecku ( $t = 6,337$ ;  $p \leq 0,001$ ), Česku ( $t = 6,090$ ;  $p \leq 0,001$ ) i na Slovensku ( $t = 6,284$ ;  $p \leq$

0,001), absolútna hodnota týchto rozdielov sa však zvyšuje z priemerných 9,72 bodu v SRN cez 19,97 bodu v ČR až po neuveriteľných 28,70 bodu vo vzorke zo Slovenska. Žiaci jedinej bratislavskej strednej školy samozrejme nereprezentujú celú rôznorodú populáciu slovenských negymnazistov. Najmä štruktúrou intelektu sa žiaci rôznych typov stredných škôl bezpochyby líšia. Nie je však dôvod predpokladať výrazné zaostávanie vyšetrených študentov za slovenským priemerom v celkovej úrovni usudzovania; naopak, vzhľadom na to, že ide o budúcich maturantov, bolo možné očakávať skôr ich nadpriemernú výkonnosť. Obrázok 4, ktorý upozorňuje na veľkú priepasť medzi „intelektuálnou špičkou“ (reprezentovanou v tomto prípade žiakmi súkromného gymnázia) a ostatnou populáciou Slovenska, teda nemožno brať na ľahkú váhu. Zdá sa, že naše školy tú priepasť nevedia úspešne preklenúť.

V oblasti pamäte je situácia iná, dokumentuje ju obrázok 5. Medzi gymnazistami majú najlepšiu pamäť Slováci. Najslabší Česi sa významne líšia od nich ( $t = 2,919$ ;  $p = 0,004$ ) aj od Nemcov ( $t = 3,023$ ;  $p = 0,003$ ), rozdiel medzi slovenskými a nemeckými gymnazistami štatisticky významný nie je. Skupine negymnazistov tentoraz dominujú českí študenti, ktorí významne predčili mladých Nemcov ( $t = 3,825$ ;  $p \leq 0,001$ ). Je zrejmé, že pamäťové úspechy Slovákov treba pripísať najmä gymnazistom, ktorí sú v porovnaní s negymnazistami významne lepší ( $t = 2,035$ ;  $p = 0,047$ ). V nemeckých školách je rozdiel medzi gymnazistami a negymnazistami v úrovni pamäte podobný ako bol rozdiel v úrovni usudzovania ( $t = 9,824$ ;  $p \leq 0,001$ ). V Českej vzorke sú pamäťové výkony gymnazistov a negymnazistov vyrovnané.

### *Záver a diskusia*

Nemecká proveniencia testu I-S-T 2000 R mohla čiastočne negatívne ovplyvniť verbálne výkony slovenských žiakov. Slovenskí študenti však dosiahli najnižšie bodové zisky aj v neverbálnej škále testu. Keďže v skúške vedomostí nijako nezaostávajú, musím konštatovať, že výskum zameraný na overenie slovenskej verzie I-S-T 2000 R priniesol poznatky, ktoré možno interpretovať aj vo vzťahu k práci slovenských, českých a nemeckých škôl. Porovnateľné vzdelávacie výsledky sa v menovaných krajinách dosahujú zjavne rozdielnym spôsobom. Nemeckí stredoškóľci musia predovšetkým myslieť. Úroveň gymnazistov je lepšia než úroveň ostatnej populácie, rozdiel je však v rámci porovnávaných národných skupín najmenší. V Českej republike je rozdiel medzi gymnazistami a negymnazistami väčší, prejavuje sa ale iba v schopnostiach usudzovať. Pamäťové výkony žiakov oboch typov škôl sú podobné. Českí gymnazisti zakladajú svoje úspechy zjavne viac na myslení, negymnazisti viac na pamäti. Na Slovensku je podporované predovšetkým pamäťové učenie. Výrazné je to najmä na gymnáziu, tam sa však nadpriemerne rozvíja aj usudzovanie. V negymnaziálnych formách štúdia sa žiaci asi spoliehajú predovšetkým na pamäť, ktorej úroveň je porovnateľná s českými negymnazistami. Výkony slovenských negymnazistov v oblasti usudzovania hlboko zaostávajú ako za gymnazistami, tak aj za zahraničnými rovesníkmi.

Na podrobnejšiu analýzu a interpretáciu týchto zistení niet na tomto mieste dosť priestoru. Možno však stojí za to porovnať získané výsledky s charakteristikami nemeckej, českej a slovenskej kultúry, ako ich definoval holandský sociálny psychológ Geert Hofstede. Kultúru národa charakterizuje pomocou piatich hodnotových dimenzií. Index národného skóre v týchto dimenziách získal vo výskume zamestnancov a manažérov rôznych pobočiek medzinárodnej firmy IBM, ktorý vyhodnotil v sedemdesiatych rokoch minulého storočia, a v jeho neskorších replikáciách (ktoré realizovali iní výskumníci aj na iných populáciách, vrátane študentov). V práci, ktorú pripravil so svojím synom

a ktorá vyšla tiež v českom preklade (Hofstede, Hofstede, 2007), nájdeme údaje o príslušných indexoch typických pre nemeckú, českú i slovenskú kultúru.

Výsledky, ktoré som tu prezentoval, umožňujú zoradiť tri sledované kultúry do poradia Nemecko – Česko – Slovensko podľa úrovne usudzovania 16-17 ročných probandov a do opačného poradia podľa úrovne ich pamäte a podľa rozdielu medzi gymnazistami a ostatnou populáciou. V takomto poradí sa Nemci, Česi a Slováci nachádzajú aj podľa dvoch Hofstedeho kultúrnych dimenzií – jedná sa o vzdialenosť moci a individualizmus.

Vzdialenosť moci predstavuje hierarchizáciu spoločnosti; kultúry s veľkou vzdialenosťou moci sa vyznačujú sociálnou nerovnosťou a úctou k formálnym autoritám, v kultúrach s malou vzdialenosťou moci nie je mocenská a sociálna hierarchia natoľko dôležitá. Podľa Hofstedeho údajov (tamže) je pre Nemeckú kultúru charakteristická malá, pre českú stredná a pre slovenskú relatívne veľká vzdialenosť moci. Narastajúci rozdiel medzi „intelektuálnou špičkou“ a ostatnou populáciou, ktorý sme zistili v smere od nemeckých cez české ku slovenským stredným školám, možno odráža práve túto charakteristiku národných kultúr. Školský systém totiž replikuje typické sociálne štruktúry v tej-ktorej spoločnosti. Logické sa tiež zdá, že väčší dôraz na myslenie kladú menej hierarchizované spoločnosti. V kultúrach, kde je hodnotou poslušnosť k autorite, nie je myslenie natoľko žiaduce.

V miere individualizmu sa Nemecko, Česko i Slovensko pohybujú okolo priemerných hodnôt, predsa však – Nemci sú najviac, Slováci najmenej individualistickí (tamže). Podľa Hofstedovcov súvisí individualizmus so vzdialenosťou moci negatívne – rovnostárskejšie spoločnosti sú individualistickejšie, čo v prípade troch porovnávaných národov presne platí. V individualistických spoločnostiach (ako je Nemecko) možno prirodzene očakávať podporu samostatného myslenia, ktoré jedincovi umožňuje presadiť sa. Kolektivistickéjšie spoločnosti (v našom prípade Slovensko) budujú viac na pamäti azda preto, že môže byť úspešnejšou stratégiou pri začleňovaní sa jedinca do skupiny.

Ak sa na tu prezentované výsledky pozrieme prizmou Hofstedeho teórie, nemali by nás príliš prekvapiť. Odrážajú fakt, že slovenské školstvo najviac odoláva modernizačným tendenciám, a to môže súvisieť práve s opísanými kultúrnymi hodnotami Slovákov. Kvalitné intelektuálne špičky nepostačujú na zmenu spoločnosti, ktorej podstatná časť ul'pieva na hodnotách minulých storočí. Zmenu školského systému môžu naprojektovať, uskutočniť ju však musíme všetci, vrátane žiakov. Vysoká spoločenská akceptácia mocenskej hierarchie a nižší individualizmus vytvárajú atmosféru, v ktorej slovenskí žiaci ľahšie prijímajú ten spôsob vzdelávania, ktorý im súčasná škola ponúka. Podľa Hofstedeho údajov je pre Slovensko charakteristická tiež výnimočne vysoká úroveň maskulinity (tamže). Aj tento činiteľ môže brániť potrebným zmenám, lebo konzervuje tradičné delenie spoločenských rol. Školstvu, ktoré je u nás predovšetkým „ženskou záležitosťou“, sa tak nedostáva patričnej celospoločenskej podpory. Zdá sa, že vysoké indexy vzdialenosti moci a maskulinity spolu s nižšou hodnotou individualizmu, ktoré charakterizujú slovenskú kultúru, môžu byť pre reformátorské a modernizačné úsilie v našej pedagogike závažnou prekážkou.

## LITERATÚRA

AMTHAUER, R. (1970). *Intelligenz-Struktur-Test I-S-T 70*. Göttingen : Hogrefe.

AMTHAUER, R. (1973). *T-S-I. Test struktury inteligence*. Příručka pro administraci, interpretaci a vyhodnocení testu. 3. přepracované vydání. Upravovatel příručky: V. Hrabal. Bratislava : Psychodiagnostické a didaktické testy.



AMTHAUER, R., BROCKE, B., LIEPMAN, D., BEAUDUCEL, A. (2001). *Intelligenz-Struktur-Test I-S-T 2000 R*. Göttingen : Hogrefe.

AMTHAUER, R., BROCKE, B., LIEPMAN, D., BEAUDUCEL, A. (2005). *Test struktury inteligence I-S-T 2000 R*. První české vydání. Upravila: A. Plháková. Praha : Testcentrum.

DOČKAL, V. (2010). Příprava slovenskej verzie testu I-S-T 2000 R. In: *Sociálne procesy a osobnosť 2009*.CD. Bratislava : ÚEPsSAV.

HOFSTEDE, G., HOFSTEDE, G. J. (2007). *Kultury a organizace. Software lidské mysli*. Praha : Linde. ISBN 80-86131-70-X.

HORN, J. L. (1988). Thinking about human abilities. In: NESSELROADE, J. R., CATTELL, R.B. (Eds.): *Handbook of Multivariate Experimental Psychology*. New York : Plenum, p. 645-685.