

NÚCEM

NÁRODNÝ ÚSTAV CERTIFIKOVANÝCH
MERANÍ VZDELÁVANIA

Maturitná skúška 2010

Správa o výsledkoch externej časti a písomnej formy internej časti maturitnej skúšky

zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry

Mgr. Eva Péteryová
PaedDr. Janka Kurajová - Stopková

Bratislava 2010

OBSAH

Úvod	3
1 Charakteristika testu EČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry	4
2 Výsledky testu EČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry	6
3 Interpretácia výsledkov testu EČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry	11
3.1 Štatistické charakteristiky	11
3.2 Súhrnné charakteristiky položiek	13
3.3 Oblasti testu	15
3.3.1 Čítanie s porozumením	16
3.3.2 Jazyk	19
3.3.3 Literatúra	21
4 Vyhodnotenie PFIČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry	23
4.1 Výber tém	23
4.2 Úspešnosť PFIČ	24
Záver	30
Použitá literatúra	31

Úvod

Dňa 16. marca 2010 sa na stredných školách s vyučovacím jazykom maďarským uskutočnila externá časť maturitnej skúšky a písomná forma internej časti maturitnej skúšky zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry (SJSL).

Cieľom externej časti (EČ) a písomnej formy internej časti (PFIČ) maturitnej skúšky (MS) je overiť a zhodnotiť tie vedomosti a zručnosti maturantov, ktoré nie je možné overiť v dostatočnej miere v ústnej forme internej časti maturitnej skúšky. Vysoká objektivita a validita skúšky zaručuje porovnateľné výsledky pre žiakov z celého Slovenska.

Správa dokladuje korektnosť a exaktnosť maturitnej skúšky a spracovania jej výsledkov. Prvá kapitola správy prináša charakteristiku testu, jeho štruktúru.

V kapitole *Výsledky* predkladáme informácie o psychometrických charakteristikách testu, kvantifikujeme štatistický súbor a prezentujeme možné faktory rozdielnosti výkonov v EČ MS prostredníctvom základných štatistických charakteristík testu, distribúcie úspešnosti žiakov a výsledky spracované podľa vybraných triediacich znakov. Údaje o počtoch žiakov sú členené z hľadiska územného, zriaďovateľa školy, typu školy, pohlavia a známky.

Kapitola *Interpretácia výsledkov* prináša položkovú analýzu, oboznamuje s celkovou úspešnosťou testu a žiakov v čítaní s porozumením a v jednotlivých oblastiach jazyka a literatúry. V správe pracujeme a odvolávame sa na variant testu 1356 a s Kľúčom správnych odpovedí prislúchajúcim k tomuto variantu. Oba dokumenty sú zverejnené na www.nucem.sk.

Výsledky PFIČ interpretujeme v poslednej kapitole, kde hodnotíme výber tém a úspešnosť písomnej formy internej časti MS.

V *Závere* sumarizujeme štatistické zistenia, hodnotenie výkonov populačného ročníka a meracieho nástroja, prípadne identifikujeme jeho nedostatky v záujme budúceho skvalitnenia tvorby testov.

1 Charakteristika testu EČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry

Cieľom testu bolo preveriť pomocou produktívnych kontextualizovaných úloh, ako žiak zvládol rozsah učiva predpísaný cieľovými požiadavkami na vedomosti a zručnosti absolventa strednej školy, preveriť schopnosť žiaka čítať rôzne typy textov s porozumením a pracovať s textom.

Test bol určený maturantom všetkých typov stredných škôl, ktorí sa pripravovali na maturitnú skúšku zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry. Rešpektoval vyhlášku o ukončovaní štúdia na stredných školách a obsahom a úrovňou náročnosti zodpovedal Cieľovým požiadavkám na vedomosti a zručnosti maturantov zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry. Zohľadňoval predpísaný čas 90 minút, určený na trvanie testovania a predpísané bodové hodnotenie úloh, kde každá úloha mala váhu 1 bodu, spolu 64 bodov.

Test obsahoval 8 východiskových textov rôznej dĺžky a 64 testových úloh. Ku každému autentickému, prípadne upravenému textu sa viazal súbor ôsmich otázok, z ktorých päť bolo uzavretých s alternatívnou možnosťou odpovede (výber odpovede zo štyroch možností, z ktorých len jedna bola správna) a tri otvorené, doplňovacie, ktoré vyžadovali krátku odpoveď.

Texty boli obsahovo zamerané na témy vymedzené cieľovými požiadavkami, písané pre širokú verejnosť, ktoré spadajú do rámca žiakových skúseností. Obsahovali literárne ukážky, citácie, všeobecné témy, s ktorými sa žiaci stretávajú v každodennom živote, vyhovovali rozsahu vedomostí a skúseností žiakov.

V teste sa overovali vedomosti a zručnosti zamerané na celkové porozumenie textu, osvojenie literatúry, teórie literatúry, literárnej histórie, fonetiky, ortografie, morfológie, lexikológie, syntaxe a štylistiky v rozsahu Cieľových požiadaviek na vedomosti a zručnosti maturantov zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry. Testové úlohy boli viazané na kontext, vychádzali z dvoch publicistických, jedného náučného textu a z piatich textov zo slovenskej literatúry. Zastúpené boli texty lyrické, epické aj dramatické. Úlohy k jednotlivým textom v teste boli zoradené podľa náročnosti od najľahších po najťažšie, a to na:

- úlohy na reprodukciu a jednoduché myšlienkové operácie (porozumenie, priraďovanie, zoradovanie, triedenie, porovnávanie, jednoduchá aplikácia), $w = 1$,
- úlohy vyžadujúce zložitejšie myšlienkové operácie (analýza, syntéza, indukcia, dedukcia, vysvetľovanie, hodnotenie, dokazovanie, overovanie), $w = 2$,
- úlohy vyžadujúce tvorivý prístup (tvorba hypotézy, zložitejšia aplikácia, riešenie problémových situácií, objavovanie nových myšlienok a vzťahov), $w = 3$.

Administrácia testov bola realizovaná podľa vopred stanoveného harmonogramu a organizačných pokynov na všetkých školách súčasne. Dopoludnia sa písala EČ MS a popoludní PFIČ MS. Administrátormi testov boli interní učitelia školy. Počas administrácie testov a pri hodnotení úloh s krátkou odpoveďou EČ MS externý dozor vykonávali pedagogickí zamestnanci z iných škôl – predsedovia predmetových maturitných komisií.

Žiaci písali riešenia úloh EČ MS na odpoveďové hárky. Originály škola odoslala na centrálnu vyhodnotenie, kópie zostali v škole.

Hodnotiteľmi úloh s krátkou odpoveďou EČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry boli interní učitelia menovaní riaditeľom školy, ktorí hodnotili podľa centrálne vypracovaných Pokynov na hodnotenie a podľa Kľúča správnych odpovedí.

2 Výsledky testu EČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry

Do testovania v predmete slovenský jazyk a slovenská literatúra sa zapojilo 2 587 žiakov zo 67 škôl. Najviac škôl bolo z Nitrianskeho a Trnavského kraja, najmenej z Bratislavského kraja. Štátne školy z celkového počtu tvorili 77,6 percent, súkromné školy 14,9 percent a cirkevné školy 7,5 percent. Gymnázia boli zastúpené 30 percentami a SOŠ a konzervatóriá 70 percentami. Dievčat sa EČ MS zúčastnilo o 209 viac ako chlapcov.

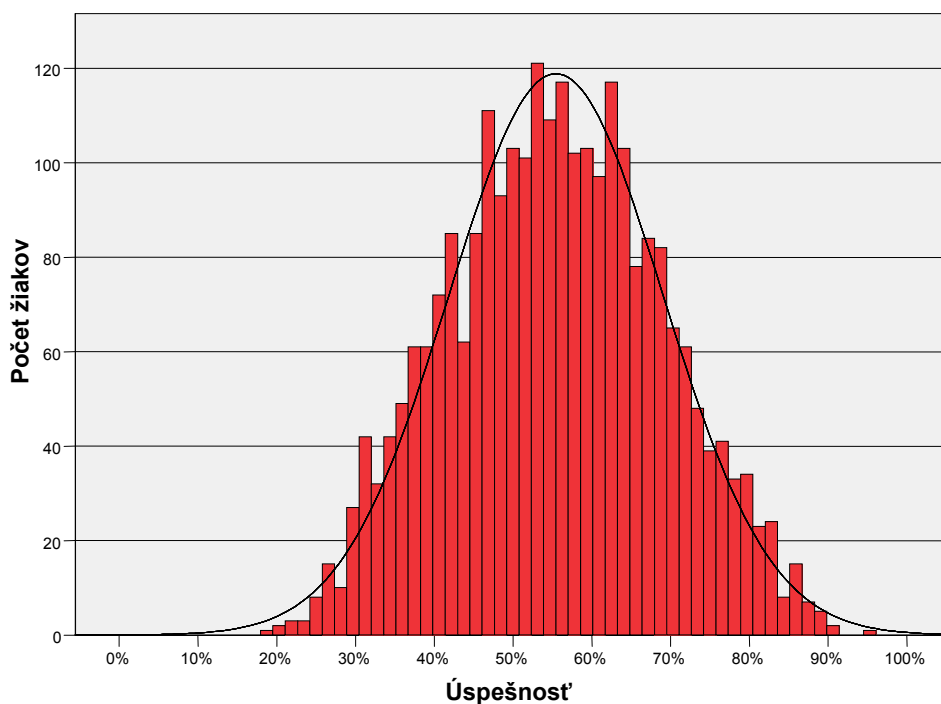
➤ Úspešnosť testu EČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry

Úspešnosť žiaka definujeme ako percentuálny podiel bodov za položky, ktoré žiak správne zodpovedal (hrubé skóre), z maximálneho počtu bodov 64, pričom za každé úspešné riešenie, bez ohľadu na skutočnú obťažnosť úlohy, získa riešiteľ jeden bod.

V teste EČ zo SJSL dosiahli žiaci priemernú úspešnosť **55,4** percent. Jeden žiak dosiahol maximálny priemer 95,3 percent a jeden žiak minimálny priemer 18,8 percent (pozri aj Tab. 1 a Obr. 1).

Tab. 1 Výsledné psychometrické charakteristiky percentuálnej úspešnosti testu

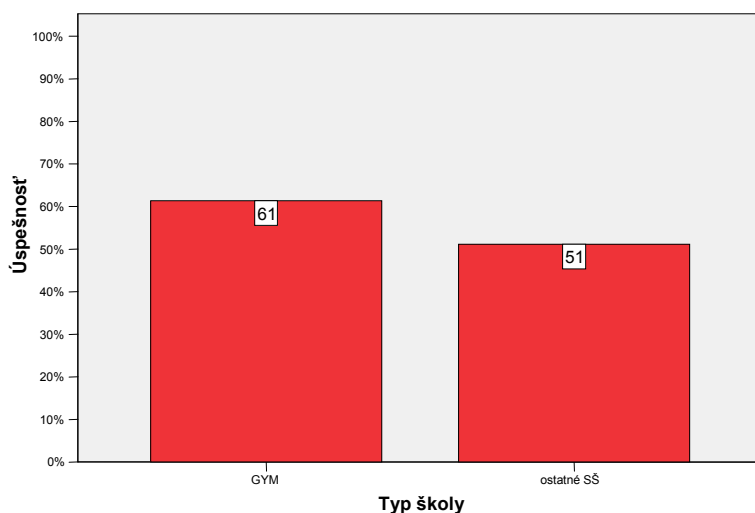
Počet testovaných žiakov	2587
Maximum	95,3
Minimum	18,8
Priemer	55,4
Štandardná odchýlka	13,6
Intervalový odhad úspešnosti populácie - dolná hranica	28,9
Intervalový odhad úspešnosti populácie - horná hranica	82,0
Štandardná chyba priemernej úspešnosti	,3
Interval spoľahlivosti pre priemernú úspešnosť - dolná hranica	54,9
Interval spoľahlivosti pre priemernú úspešnosť - horná hranica	56,0
Cronbachovo alfa	,84
Štandardná chyba merania pre úspešnosť	5,4
Intervalový odhad úspešnosti individuálneho žiaka	10,5



Obr. 1 Výsledný histogram úspešnosti

➤ **Úspešnosť podľa typu školy**

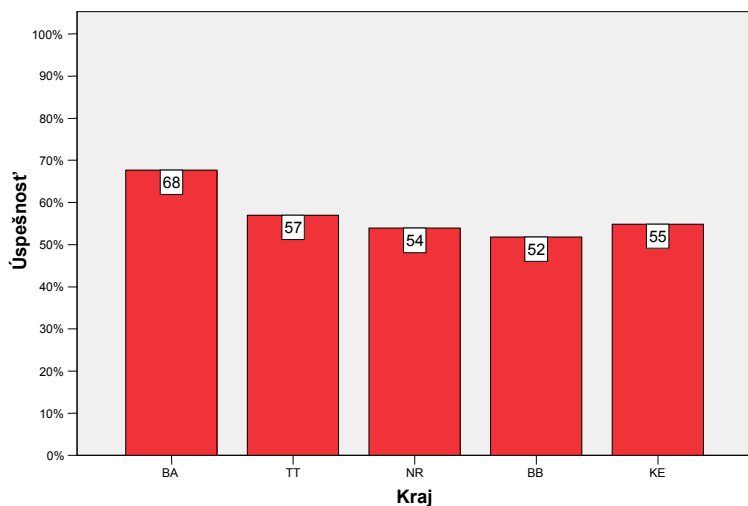
Z hľadiska typu škôl boli najúspešnejšie gymnáziá so 61,5 percentami (pozri Obr. 2). Ostatné stredné školy dosiahli 51,1 percent, rozdiel je na úrovni strednej vecnej signifikancie ($r = 0,372$). Rozdielnosť v priemernej úspešnosti sa v rámci uvedených typov škôl dala očakávať vzhľadom na fakt, že gymnáziá pripravujú svojich absolventov na štúdium na vysokých školách.



Obr. 2 Úspešnosť podľa typu školy

➤ Úspešnosť podľa krajov

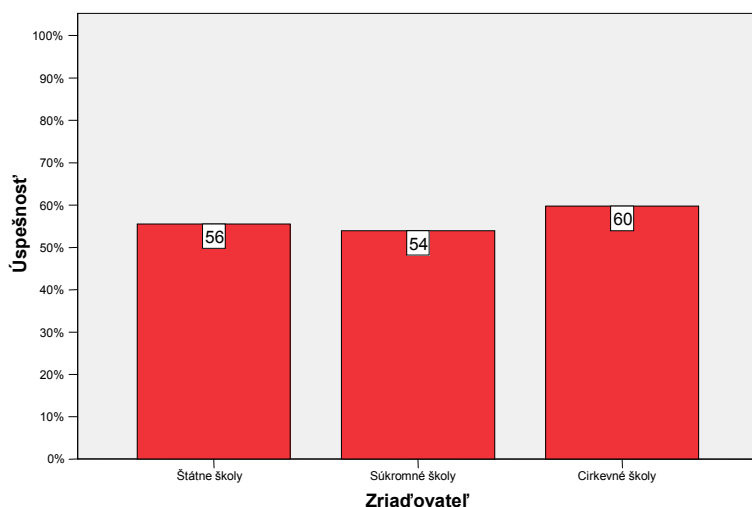
Z výsledkov štatistických analýz vyplýva, že úspešnosť v teste zo SJSJL bola vo všetkých krajoch porovnateľná (pozri Obr. 3). Rozdiel najúspešnejšieho Bratislavského a najmenej úspešného Banskobystrického kraja sa odlišoval na úrovni strednej vecnej signifikancie ($r_{BB-BA} = 0,495$).



Obr. 3 Úspešnosť podľa krajov

➤ Úspešnosť podľa zriaďovateľa

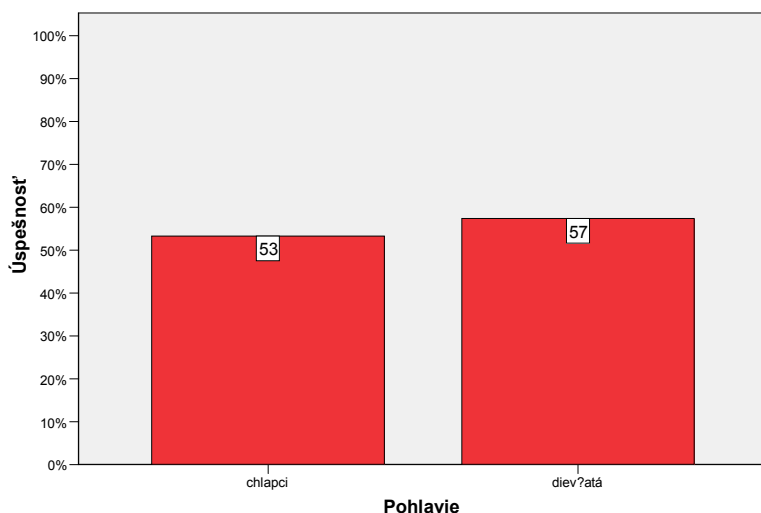
Výsledky žiakov súkromných škôl boli štatisticky významne horšie ako národný priemer, rozdiel bol veľmi mierne vecne významný. Výsledky žiakov cirkevných škôl boli štatisticky významne lepšie ako národný priemer, rozdiel bol stredne vecne významný (pozri Obr. 4).



Obr. 4 Úspešnosť podľa zriaďovateľa

➤ Úspešnosť podľa pohlavia

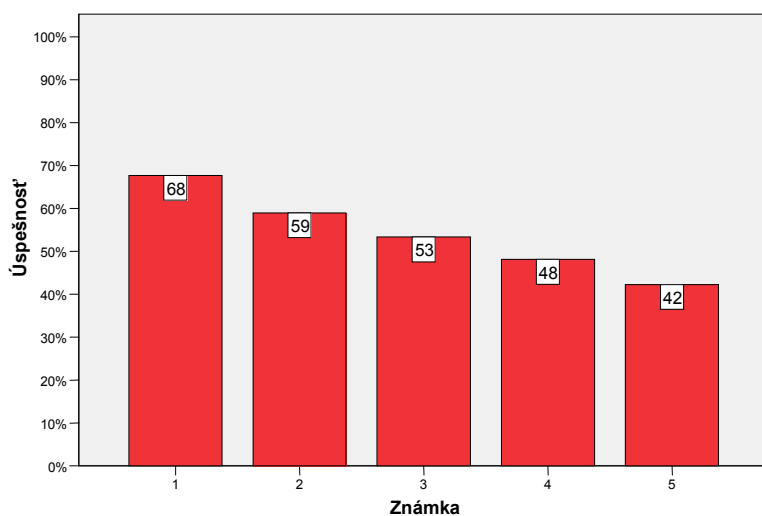
Výsledky chlapcov boli štatisticky významne horšie ako národný priemer, rozdiel bol veľmi mierne vecne významný. Výsledky dievčat boli štatisticky významne lepšie ako národný priemer, rozdiel bol veľmi mierne vecne významný.



Obr. 5 Úspešnosť podľa pohlavia

➤ Úspešnosť podľa známky

Priemerná známka súboru je 2,7. Korelácia úspešnosti a známky je silná ($r = -0,51$). Podľa očakávania najväčšie rozdiely priemerných výkonoch na úrovni silnej vecnej signifikancie sme zaznamenali medzi žiakmi s polročným hodnotením 1 a 5 ($r_{1,5} = -0,664$). V súlade s týmto sú aj vecné signifikancie rozdielov medzi priemernými úspešnosťami podľa jednotlivých známok a národným priemerom.



Obr. 6 Úspešnosť podľa známky

➤ **Rozdelenie žiakov s úspešnosťou menšou ako 33 %**

Tab. 2 Rozdelenie žiakov s úspešnosťou menšou ako 33 %

		Pohlavie		Spolu
		chlapci	dievčatá	
Typ školy	GYM	5,6%	5,6%	11,2%
	ostatné SŠ	49,7%	39,2%	88,8%
Spolu		55,2%	44,8%	100,0%

Ako prezentuje Tab. 2 hranicu 33 percent nedosiahlo 143 žiakov (5,5 %). Z toho 16 žiakov z gymnázií a 127 žiakov z ostatných stredných škôl.

3 Interpretácia výsledkov testu EČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry

Pri interpretácii a hodnotení výsledkov sa zaoberáme najmä položkami s uzavretou odpoveďou, keďže pri nich môžeme vychádzať z analýzy výberu jednotlivých distraktorov. Otázky s otvorenou odpoveďou môžeme len komentovať.

3.1 Štatistické charakteristiky

Štatistické charakteristiky, ktoré použijeme pri interpretácii jednotlivých úloh, položiek testu, treba ponímať nasledovne:

Medzipoložková korelácia *P. Bis.* (*Point Biserial*) určuje vzťah medzi úspešnosťou riešenia konkrétnej jednej položky a úspešnosťou žiaka v riešení zvyšných položiek testu. Hodnoty *P. Bis.* v tabuľkách sa uvádzajú v stonásobku skutočnej hodnoty pre lepšiu čitateľnosť. Položky podľa *P. Bis.* rozdeľujeme do nasledovných skupín:

- záporná hodnota – položka nerozlišuje dobrých a slabých žiakov,
- hodnota okolo 0 – veľmi slabá rozlišovacia schopnosť,
- hodnota väčšia ako 25 – dobrá rozlišovacia schopnosť.

Úlohy s výberom odpovede sa vyhodnocujú v tabuľkách, kde v prvom riadku je hodnota *P. Bis.* každej možnosti, v druhom riadku podiel žiakov (*p*) a v treťom riadku počet žiakov (*N*), ktorí si vybrali danú možnosť. Žltou farbou je označený stĺpec so správnou odpoveďou. Posledný stĺpec (*X*) označuje žiakov, ktorí na úlohu neodpovedali. Položky s výberom odpovede hodnotíme podľa nasledovných kritérií:

1. podiel žiakov, ktorí si vybrali správnu odpoveď, by mal byť najväčší,
2. hodnota *P. Bis.* pri správnej odpovedi by mala byť hodnota kladná, väčšia ako 20 (optimálne väčšia ako 25),
3. hodnota *P. Bis.* pri nesprávnej odpovedi (distraktore) by mala byť hodnota záporná.

Nedodržanie týchto kritérií je v tabuľkách farebne zvýraznené.

Úspešnosť položky je percentuálny podiel žiakov, ktorí správne riešili položku.

Obťažnosť položky je doplnkom úspešnosti položky do hodnoty 100 %. Položky podľa percentuálnej hodnoty obťažnosti rozdeľujeme do nasledovných skupín:

- extrémne obťažná položka → 100 % – 90 %,
- veľmi obťažná položka → 89,9 % – 80 %,
- stredne obťažná položka (okolo 50 % je optimálna) → 79,9 % – 20 %,
- veľmi ľahká položka → 19,9 % – 10 %,
- extrémne ľahká položka – 9,9 % → 0 %.

Obťažnosť testovej úlohy je dvojrozmerná. Jej cieľom nie je len zisťovať osvojenie si požadovaných vedomostí a zručností zahrnutých do obsahu vyučovania slovenského jazyka a slovenskej literatúry, ale aj to, akú náročnú kognitívnu operáciu dokáže žiak zvládnuť.

Distribúcia úspešnosti vyjadruje vzťah medzi úspešnosťou položky a celkovou výkonnosťou žiaka. Interpretuje sa grafmi, ktoré majú na osi x rozdelenie žiakov do 5 výkonnostných skupín a na osi y priemernú úspešnosť danej položky v danej výkonnostnej skupine.

Citlivosť (rozlišovacia sila položky) je schopnosť položky rozlíšiť dobrých a slabších žiakov. Ak všetkých žiakov rozdelíme podľa vzostupnej úspešnosti do piatich skupín (od 5 do 1), tak rozdiel úspešnosti najlepšej a najslabšej skupiny je hodnota citlivosti položky. Položky podľa citlivosti rozdeľujeme do nasledovných skupín:

- kritická citlivosť → záporná hodnota,
- nedostatočná citlivosť → 0 % – 10 %,
- nízka citlivosť → 10,1 % – 20 %,
- vyhovujúca citlivosť → nad 20 %.

Neriešenosť položky je percentuálny podiel žiakov, ktorí na položku neuviedli žiadnu odpoveď.

3.2 Súhrnné charakteristiky položiek

Tab. 3 Súhrnné charakteristiky položiek 1 – 32

Položka	Obťažnosť	Citlivosť	Nedosiahnutosť	Vynechanosť	Neriešenosť	Korelácia medzi položkou a zvyškom testu
1	52,5	32,4	,00	,08	,08	15,0
2	82,2	13,9	,00	,62	,62	9,2
3	18,8	35,9	,00	,54	,54	27,9
4	69,0	17,4	,00	,54	,54	9,1
5	36,8	29,0	,00	,54	,54	15,7
6	23,4	55,2	,00	8,09	8,09	39,4
7	51,4	57,9	,00	10,25	10,25	36,1
8	45,0	50,2	,00	22,57	22,57	30,6
9	59,6	29,7	,00	1,23	1,23	17,9
10	60,2	47,5	,00	,54	,54	28,6
11	54,4	49,4	,00	,85	,85	28,6
12	37,7	43,6	,00	1,08	1,08	26,0
13	21,3	-1,2	,00	,31	,31	-5,8
14	74,6	34,7	,00	15,10	15,10	23,4
15	58,2	50,2	,00	33,20	33,20	34,3
16	80,0	42,1	,00	31,20	31,20	35,2
17	36,7	40,2	,00	1,00	1,00	24,3
18	19,7	29,7	,00	,62	,62	20,9
19	9,8	17,0	,00	,54	,54	17,3
20	59,9	47,5	,00	1,93	1,93	28,7
21	68,0	21,6	,00	1,85	1,85	11,8
22	64,1	62,9	,00	39,45	39,45	40,7
23	78,7	36,7	,00	17,72	17,72	31,9
24	45,2	74,9	,00	34,98	34,98	49,9
25	70,5	14,7	,00	2,85	2,85	6,8
26	46,0	32,0	,00	1,46	1,46	18,8
27	9,1	12,0	,00	,77	,77	11,3
28	31,6	50,2	,00	,46	,46	35,9
29	44,7	37,8	,00	,77	,77	19,8
30	39,0	67,6	,00	24,04	24,04	45,2
31	35,3	69,1	,00	11,02	11,02	46,8
32	57,9	60,6	,00	38,67	38,67	39,2

Tab. 4 Súhrnné charakteristiky položiek 33 – 64

Položka	Obťažnosť	Citlivosť	Nedosiahnutosť	Vynechanosť	Neriešenosť	Korelácia medzi položkou a zvyškom testu
33	45,5	11,2	,00	,77	,77	2,2
34	61,9	-2,7	,00	1,69	1,69	-4,1
35	30,7	32,8	,00	,69	,69	20,9
36	39,7	50,6	,00	1,54	1,54	33,2
37	52,7	41,3	,00	2,08	2,08	23,2
38	21,8	39,8	,00	11,86	11,86	30,3
39	61,6	47,5	,00	14,41	14,41	27,3
40	43,8	68,7	,00	21,34	21,34	44,4
41	85,9	15,4	,00	1,69	1,69	11,0
42	51,6	37,8	,00	,54	,54	21,6
43	67,3	35,5	,00	2,16	2,16	24,7
44	24,7	45,6	,00	,69	,69	33,5
45	46,8	56,8	,00	,85	,85	34,2
46	65,2	41,3	,00	25,58	25,58	27,0
47	53,5	62,9	,00	34,36	34,36	40,6
48	62,6	35,9	,08	18,41	18,49	19,8
49	45,1	37,5	,15	3,16	3,31	22,6
50	23,4	36,7	,15	1,08	1,23	27,8
51	73,5	20,8	,15	1,31	1,46	10,8
52	76,0	31,3	,15	1,08	1,23	16,0
53	84,8	36,3	,15	,85	1,00	32,1
54	58,6	54,8	,23	17,72	17,95	35,2
55	26,1	36,3	,23	12,25	12,48	27,3
56	58,4	64,9	,31	36,21	36,52	41,0
57	14,9	26,3	,31	,69	1,00	24,7
58	34,2	12,7	,31	2,54	2,85	6,0
59	23,2	39,4	,31	,39	,69	30,3
60	74,7	38,2	,39	1,31	1,69	26,0
61	63,5	35,9	,46	1,31	1,77	19,1
62	31,9	42,5	9,32	11,02	20,34	30,0
63	47,3	54,8	15,79	4,62	20,42	34,0
64	69,2	56,4	15,79	23,42	39,21	37,0

3.3 Oblasti testu

Test z hľadiska úspešnosti môžeme interpretovať v dvoch rovinách:

1. úspešnosť podľa jednotlivých oblastí,
2. úspešnosť žiakov v jednotlivých úlohách.

Testové úlohy je možné z tematického hľadiska rozdeliť do troch oblastí:

1. čítanie s porozumením: uvedená oblasť obsahuje aj otázky zamerané na analýzu a interpretáciu textov,
2. jazyk: zvuková stránka jazyka, pravopis, lexikológia, morfológia, syntax, štylistika,
3. literatúra: literárna história, literárna teória.

Tab. 5 Úlohy zaradené do jednotlivých oblastí

Slovenský jazyk a slovenská literatúra – variant 1356	Čísla položiek	Počet položiek
Čítanie s porozumením	1, 2, 9, 11, 16, 17, 25, 26, 31, 33, 34, 36, 38, 41, 49, 50, 52, 57	18
Lexikológia	2, 5, 15, 19, 22, 24, 26, 28, 29, 30, 40, 43, 44, 46, 50, 52, 55, 58, 59, 61	20
Morfológia	7, 16, 23, 31, 39, 45, 51, 54, 61, 64	10
Štylistika (sloh)	38, 42, 47	3
Syntax	3, 8, 11, 18, 32, 37, 48, 56, 58, 60	10
Zvuková stránka jazyka	13, 14	2
Pravopis	12, 53, 54, 63	4
Literárna história	6, 27, 34	3
Literárna teória	4, 10, 20, 21, 35	5

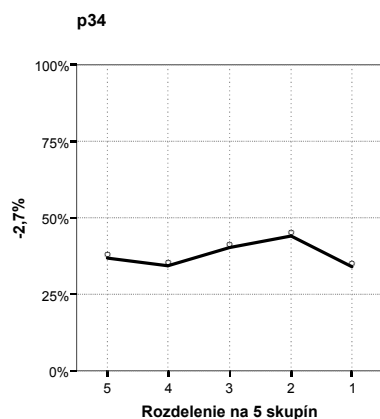
Pri porovnávaní úspešnosti treba brať do úvahy aj počet úloh v jednotlivých oblastiach a ich prekryv s čítaním s porozumením.

3.3.1 Čítanie s porozumením

priemerná úspešnosť **48,2 %** (gymnázia 53,0 %, ostatné stredné školy 44,6 %)

Čítanie s porozumením testovalo 18 úloh. Tri úlohy mali tretí stupeň obťažnosti, skúšali žiakov, ako vedia aplikovať alebo využívať informácie z neznámeho textu. Štrnásť úloh malo druhý stupeň obťažnosti. Tieto úlohy boli zamerané na pochopenie alebo interpretáciu textu vlastnými slovami. jedna úloha mala prvý stupeň obťažnosti. V tejto úlohe museli žiaci preukázať, ako vedia využiť svoje vedomosti a zručnosti na získanie informácií. Špecifickým cieľom úlohy bolo interpretovať a analyzovať známy aj neznámy text. Úlohy testovali myšlienkovú operáciu – analýza, aplikácia, dedukcia a reprodukcia. Väčšina úloh bola podľa štatistických ukazovateľov v pásme stredne obťažných položiek, čo znamená, že dosiahli obťažnosť medzi 20,1 – 80 percent a mali vyhovujúcu citlivosť. Najvyššiu úspešnosť zaznamenali žiaci v úlohách zameraných na určenie tvrdení, ktoré priamo vyplývajú z textu ukážky, na porozumenie myšlienky textu, orientáciu v texte.

Jedna úloha (57), v ktorej mali žiaci vydedukovať informáciu z textu, vyšla ako veľmi ľahká položka s obťažnosťou 14,9 percent, ale mala vyhovujúcu citlivosť 26,3 percent. Úloha č. 33 vyšla ako stredne obťažná položka (45,5 %), ale mala nízku citlivosť (11,2 %) a rozlišovala len poslednú skupinu najlepších žiakov. Položka č. 34 mala kritickú citlivosť (-2,7 %) a žiakov nerozlišovala vôbec, napriek tomu, že vyšla ako stredne obťažná (pozri Obr. 7).



Obr. 7 Distribúcia úspešnosti a citlivosť

Úloha č. 25 s výberom odpovede, ktorá sa viazala na štvrtú ukážku vyšla ako problematická úloha s nízkou citlivosťou.

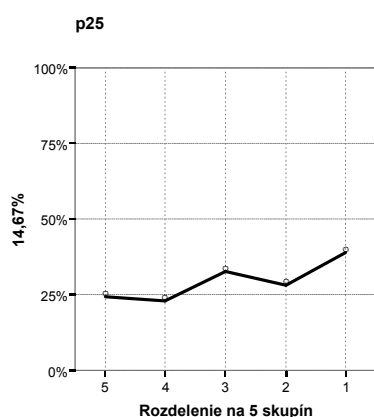
25 Vyberte správnu možnosť:

- (A) Prítomnosť známeho Adama Hlavaja zarmútila.
- (B) Adam Vladovi zamával.
- (C) Muži sa ocitli zoči-voči.
- (D) Adam Hlavaj si klobúkom celkom zakryl tvár.

Tab. 6 Analýza distraktorov položky č. 25 s výberom odpovede

		A25	B25	C25	D25	X25
1	P. Bis.	-,04	,09	,07	-,18	-,05
2	p	,16	,42	,30	,09	,03
3	N	211,00	546,00	383,00	119,00	37,00

Správnú odpoveď C si volilo menej žiakov v teste úspešných, ako distraktor B. Úloha si vyžadovala pozorné a presné čítanie textu, jeho porozumenie a následnú analýzu. Z textu správna odpoveď vyplýva z časti vety: „... boli si oproti a – oči sa im stretli...“ Distraktor B zrejme žiaci nesprávne vydedukovali z vety: „Adam Hlavaj mimovoľne zdvihol klobúk a on mu zakýval rukou.“ Žiaci nesprávne interpretovali vetu, zámeno *on* nahradilo meno Vlado Kalnický, ktorého Adam stretol. Vlado zamával Adamovi rukou. Pri distraktoroch A a D vidíme záporné hodnoty, z čoho vyplýva, že tieto odpovede si volili žiaci v teste menej úspešní.



Obr. 8 Distribúcia úspešnosti a citlivosti

Graf citlivosti (Obr. 8) vykazuje nízku citlivosť 14,7 percent, úloha málo rozlišovala dobrých a slabých žiakov. Všetci žiaci, aj tí najslabší ju riešili s pomerne nízkou úspešnosťou. Malá rozlišovacia schopnosť a veľmi nízka úspešnosť úlohy nás viedli k jej prebodovaniu, každému žiakovi sme prideliť za túto úlohu bod.

Ako veľmi obťažné položky vyšli úlohy 2, 16, 41. Úloha č. 16 dosiahla 80,0 percentnú obťažnosť a vyhovujúcu citlivosť 42,1 percent. Úloha č. 2 s 83,5 percentnou obťažnosťou a 13,9 percentnou citlivosťou testovala okrem čítania s porozumením aj lexikálny význam slova.

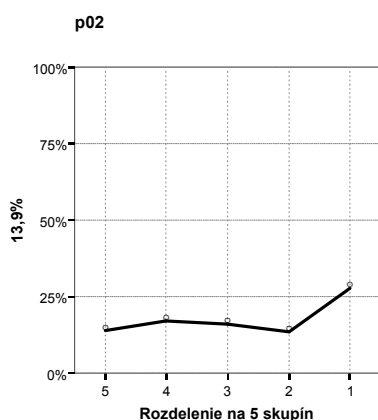
2 Z textu ukážky 1 vyplýva, že kuchári boli

- (A) hybkí. (B) horliví. (C) ohybní. (D) ochotní.

Tab. 7 Analýza distraktorov položky č. 2 s výberom odpovede

		A02	B02	C02	D02	X02
1	P. Bis.	,12	,09	-,18	,02	-,05
2	p	,17	,18	,31	,33	,01
3	N	221,00	231,00	406,00	432,00	8,00

Správnou odpoveď B si volilo menej žiakov v teste úspešných, ako distraktor D. Úloha si vyžadovala pozorné čítanie textu a jeho následnú interpretáciu. Z textu správna odpoveď vyplýva z poslednej vety: „...ba občas nazrel i do kuchyne, kde sa usilovne otáčalo niekoľko kuchárov okolo kotlov a pecí.“ Slovo usilovne mali žiaci zameniť za slovo horliví, je to synonymum, ktoré vyplýva aj z textu ukážky. Slovo ochotní možno považovať za synonymum slova horliví, ale nie usilovní, ako to uviedla väčšina žiakov.



Obr. 9 Distribúcia úspešnosti a citlivosť

Malá rozlišovacia schopnosť a veľmi nízka úspešnosť úlohy nás viedli k jej prebodovaniu, každému žiakovi sme prideliili za túto úlohu bod.

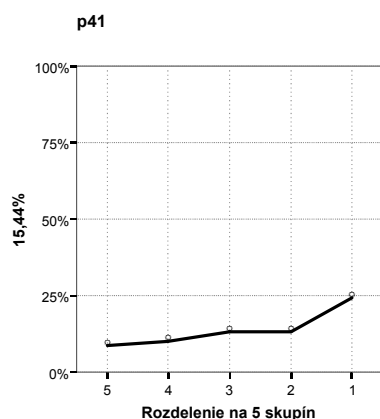
Ako veľmi obtiažná vyšla položka č. 41 (85,9 %).

- 41** Z textu o Gazdovskom dvore vyplýva, že
- (A) skoro všetok nábytok a riad pochádza zo začiatku 18. storočia.
 - (B) mu dali podobu gazdovskej usadlosti zo začiatku 20. storočia.
 - (C) v hospodárskej časti chovajú aj zopár kusov dobytky a hydiny.
 - (D) zábavné akcie sa organizujú zásadne počas sezónnych prác.

Tab. 8 Analýza distraktorov položky č. 41 s výberom odpovede

		A41	B41	C41	D41	X41
1	P. Bis.	-,09	,11	,06	-,08	-,01
2	p	,48	,14	,31	,05	,02
3	N	625,00	183,00	396,00	71,00	22,00

Správnu odpoveď B si volilo menej žiakov v teste úspešných, ako distraktor C. Úloha si vyžadovala pozorné čítanie textu a jeho následnú interpretáciu. Z textu správna odpoveď vyplýva z vety: „*Keď prejdeme bránou, akoby sme sa vrátili na začiatok minulého storočia.*“ Slovné spojenie *minulého storočia* malo žiakom napovedať správnu odpoveď. Dnes žijeme v 21. storočí, čo si žiaci neuvedomili. Distraktory A a D majú zápornú hodnotu, volili si ich žiaci v teste menej úspešní.



Obr. 10 Distribúcia úspešnosti a citlivosť

Malá rozlišovacia schopnosť a veľmi nízka úspešnosť úlohy nás viedli k jej prebodovaniu, každému žiakovi sme prideliili za túto úlohu bod.

Pri hodnotení čítania s porozumením musíme skonštatovať, že práca s textom a porozumenie slov zo širšej, menej používanej slovnej zásoby slovenského jazyka robí žiakom na školách s vyučovacím jazykom maďarským ťažkosť. Ich pasívna slovná zásoba je nedostatočná.

3.3.2 Jazyk

priemerná úspešnosť **49,38 %**

V **lexikológii** (20 úloh) jedna úloha mala tretí stupeň obtiažnosti, sedemnášť druhý a dve úlohy prvý stupeň obtiažnosti. Špecifickým cieľom úloh bolo aplikovať vedomosti z lexikológie. Mali testovať myšlienkovú operáciu – aplikácia, analýza, dedukcia, komparácia, reprodukcia a transformácia.

Väčšina úloh bola podľa štatistických ukazovateľov v pásme stredne obtiažných položiek. Jedna úloha (19) mala ukazovatele extrémne ľahkej úlohy, dosiahla obtiažnosť 9,8 percent a citlivosť 17,0 percent, čo je nízka citlivosť. Aj úloha č. 58, ktorá bola stredne ťažká (34,2 %) mala nízku citlivosť 12,7 percent.

Ako veľmi obťažná položka sa ukázala úloha 2, ktorú sme rozoberali pri čítaní s porozumením.

Priemerná úspešnosť v lexikológii bola 55,1 percentná. Z toho úspešnejší boli žiaci gymnázií so 60,4 percentami. Žiaci ostatných stredných škôl mali úspešnosť 51,2 percentnú.

V **morfológii** (10 úloh) jedna úloha mala tretí, ostatné úlohy druhý stupeň obťažnosti. Špecifickým cieľom úloh bolo aplikovať vedomosti z morfológie. Mali testovať myšlienkovú operáciu – aplikácia, analýza, reprodukcia a transformácia. Všetky úlohy boli podľa štatistických ukazovateľov v pásme stredne obťažných položiek.

Priemerná úspešnosť v morfológii bola 37,4 percentná. Z toho žiaci gymnázií dosiahli 44,1 percent a ostatných stredných škôl 32,5 percent.

V **syntaxi** (10 úloh) mala jedna úloha prvý a deväť úloh druhý stupeň obťažnosti. Špecifickým cieľom úloh bolo aplikovať vedomosti zo syntaxe. Mali testovať myšlienkovú operáciu – aplikácia a dedukcia. Všetky úlohy boli podľa štatistických ukazovateľov v pásme stredne obťažných položiek (37 – 80 percent) a mali vyhovujúcu citlivosť, dobre rozlišovali dobrých a slabých žiakov.

Priemerná úspešnosť v syntaxi bola 51,9 percentná. Z toho úspešnejší boli žiaci gymnázií so 60,5 percentami, ostatné stredné školy dosiahli 45,6 percent.

V oblasti **štylistika/sloh** test obsahoval 3 úlohy, ktoré mali druhý stupeň obťažnosti. Špecifickým cieľom úloh bolo aplikovať vedomosti zo štylistiky. Mali testovať myšlienkovú operáciu – aplikácia a analýza. Všetky úlohy boli podľa štatistických ukazovateľov v pásme stredne obťažných položiek.

Priemerná úspešnosť v štylistike bola 58,4 percentná. Z toho žiaci gymnázií dosiahli 66,5 percent, ostatné stredné školy 52,4 percent.

V oblasti **zvuková stránka jazyka** s priemernou úspešnosťou 51,5 percent jedna úloha mala druhý stupeň obťažnosti, jedna prvý stupeň. Špecifickým cieľom úloh bolo aplikovať vedomosti z fonetiky. Mali testovať myšlienkovú operáciu – aplikácia a reprodukcia. Jedna úloha bola podľa štatistických ukazovateľov v pásme stredne obťažných položiek, mala vyhovujúcu citlivosť. Úloha č. 13 mala úspešnosť 21,3 percent, ale zápornú citlivosť, ktorá vôbec nerozlišovala žiakov, úlohu riešili aj slabí žiaci s vysokou úspešnosťou.

Zo zvukovej stránky jazyka žiaci ostatných stredných škôl dosiahli 51,8 percent, čo je o 0,8 percent viac, ako žiaci gymnázií, ktorí dosiahli 51,0 percent. Túto oblasť skúšalo veľmi málo otázok, preto s tohto nepatrného rozdielu nemôžeme vyvodzovať žiadne relevantné závery.

V oblasti **pravopis** s priemernou úspešnosťou 42,0 percent (4 úlohy), tri úlohy mali druhý stupeň obťažnosti, jedna prvý stupeň. Špecifickým cieľom úloh bolo aplikovať vedomosti z ortografie. Mali testovať myšlienkovú operáciu – aplikácia, reprodukcia a transformácia. Tri

úlohy boli podľa štatistických ukazovateľov v pásme stredne obťažných položiek. Jedna úloha (53) vyšla ako veľmi ťažká s obťažnosťou 84,8 percent, ale s vyhovujúcou citlivosťou 36,3 percent.

Z pravopisu boli tiež úspešnejší gymnazisti so 49,0 percentami. Žiaci ostatných stredných škôl dosiahli z pravopisu 37,0 percent.

3.3.3 Literatúra

priemerná úspešnosť **55,75 %**

V oblasti **literárna história** mala jedna úloha druhý stupeň obťažnosti a dve prvý stupeň. Špecifickým cieľom úloh bolo aplikovať vedomosti z dejín literatúry. Mali testovať myšlienkovú operáciu – reprodukcia. Úloha č. 6 bola podľa štatistických ukazovateľov v pásme stredne obťažných položiek. Úloha č. 27 vyšla ako extrémne ľahká položka (9,1 %) s nízkou citlivosťou (12,0 %). Úlohu č. 34 sa viaže aj na čítanie s porozumením, na jej zápornú citlivosť sme poukázali vyššie.

Priemerná úspešnosť v literárnej histórii bola 68,4 percentná. Z toho žiaci gymnázií dosiahli 69,4 percent, ostatných stredných škôl 67,7 percent.

Literárna teória (5 úloh) mala všetky úlohy na druhom stupni obťažnosti. Špecifickým cieľom úloh bolo aplikovať vedomosti z teórie literatúry. Mali testovať myšlienkovú operáciu – aplikácia a reprodukcia. Všetky úlohy boli podľa štatistických ukazovateľov v pásme stredne obťažných položiek s vyhovujúcou citlivosťou, len úloha č.4 vykázala nízku citlivosť.

Priemerná úspešnosť v literárnej teórii bola 43,1 percentná. Z toho žiaci gymnázií dosiahli 47,3 percent, ostatných stredných škôl 40,0 percent.

Po vyhodnotení testu konštatujeme zhoršenie výsledkov takmer vo všetkých oblastiach. Zlepšenie sme zaznamenali v oblasti štylistika a literárna história. Gymnazisti sú vo väčšine oblastí testu lepší ako žiaci ostatných stredných škôl. Tí nepatrne lepšie výsledky dosiahli v oblasti zvuková stránka jazyka a v literárnej histórii dosiahli porovnateľné výsledky s gymnazistami.

Tab. 9 Úspešnosť žiakov podľa typu školy v jednotlivých oblastiach

SJSL	Priemer		
	Typ školy		
	GYM	ostatné	spolu
Čítanie s porozumením	53,0	44,6	48,2
Zvuková stránka jazyka	51,0	51,8	51,5
Pravopis	49,0	37,0	42,0
Lexikológia	60,4	51,2	55,1
Morfológia	44,1	32,5	37,4
Syntax	60,5	45,6	51,9
Štylistika	66,5	52,4	58,4
Literárna história	69,4	67,7	68,4
Literárna teória	47,3	41,0	43,1

4 Vyhodnotenie PFIČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry

Cieľom PFIČ je preveriť schopnosť žiaka písať samostatne, žánrovo, štylisticky a gramaticky adekvátne, jasne, zrozumiteľne a na primeranej úrovni podľa cieľových požiadaviek na vedomosti a zručnosti absolventa strednej školy. PFIČ je riadené písanie na základe slovného, vizuálneho alebo sluchového podnetu. Testovali sa ňou zručnosti ako formálne členenie písomného prejavu, dodržanie obsahu, používanie primeraných gramatických štruktúr, rozsah slovnej zásoby, kompozícia, štylizácia a pravopis.

Hodnotenie PFIČ SJSL riadili vedúci predmetovej komisie na jednotlivých školách. Hodnotiteľmi boli interní učitelia, ktorí majú v aprobácii slovenský jazyk a riadili sa pokynmi vedúceho PK a Pokynmi na hodnotenie PFIČ MS, pričom rešpektovali obsah Cieľových požiadaviek na vedomosti a zručnosti maturantov zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry. PFIČ každého žiaka mali posúdiť dvaja hodnotitelia.

Pri hodnotení PFIČ SJSL sa hodnotitelia riadili kritériami na hodnotenie, podľa ktorých hodnotili vonkajšiu formu, vnútornú formu a celkový dojem. Maximálny počet bodov za vonkajšiu formu a celkový dojem bol 4 body. Vnútorná forma sa členila na päť častí – obsah, kompozícia, jazyk, pravopis, štýl – maximálne 4 body. Maximálny počet možných dosiahnutých bodov za vnútornú formu bol 20 bodov, za celú PFIČ 28 bodov (100 percent).

PFIČ SJSL MS mohli žiaci písať 150 minút, pričom mali dodržať rozsah najmenej 1,5 strany a najviac 3 strany formátu A4. Žiaci si mohli vybrať jednu zo štyroch ponúknutých tém rôznych žánrov. Zvolili si tú tému, v ktorej mohli najviac rozvinúť svoje zručnosti, schopnosti a vedomosti.

Témy písomnej formy internej časti boli vyhlásené v Slovenskom rozhlase v deň konania externej časti MS. Boli vylosované z troch obálok, z ktorých každá obsahovala 4 rôzne zadania.

4.1 Výber tém

PFIČ zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry sa zúčastnilo 2 587 žiakov zo 67 škôl. Údaje sme dostali o 2 511 žiakoch zo 64 škôl, ktorí mali kompletne ohodnotené všetky oblasti PFIČ.

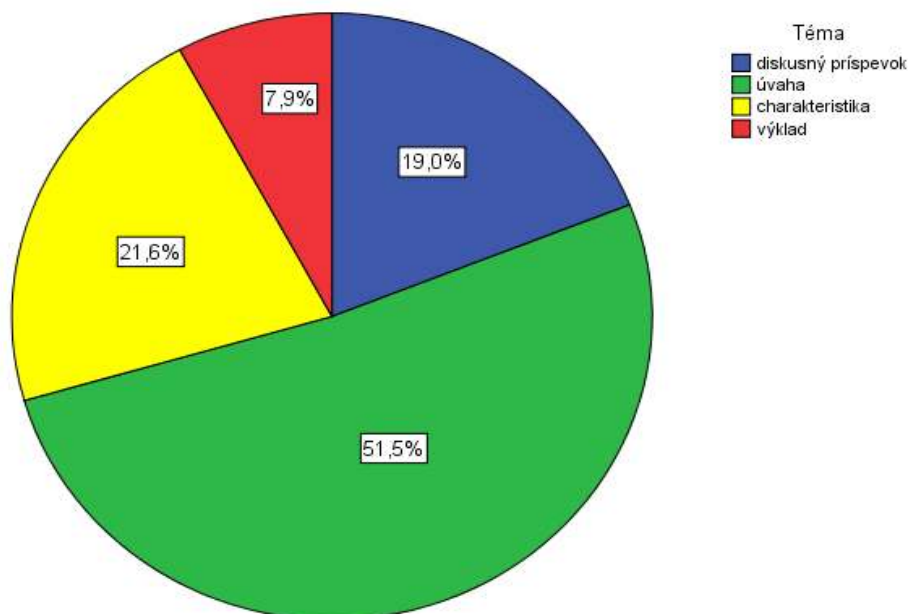
Témy PFIČ MS 2010

1. *Veda a technika mení náš spôsob života* (Diskusný príspevok)
2. *Dožije sa naša generácia roku 2100?* (Úvaha o modernom životnom štýle)

3. *Môj obľúbený filmový alebo literárny hrdina* (Charakteristika)
 4. *Kniha, ktorú si chcem prečítať ešte raz* (Výklad)

Tab. 10 Výber tém

		Počet	%
Téma	diskusný príspevok	477	19,0
	úvaha	1294	51,5
	charakteristika	542	21,6
	výklad	198	7,9
	Spolu	2511	100,0



Obr. 11 Pomerné zastúpenie jednotlivých tém

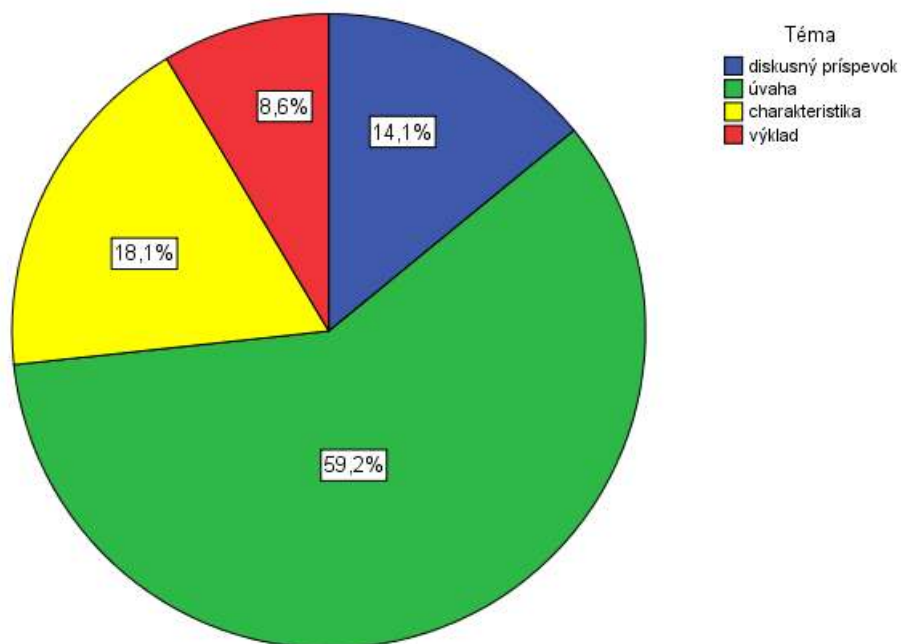
Viac ako polovica žiakov si volila úvahu. Charakteristika a diskusný príspevok majú porovnateľné zastúpenie, najmenej žiakov si vyberalo výklad.

4.2. Úspešnosť PFIČ

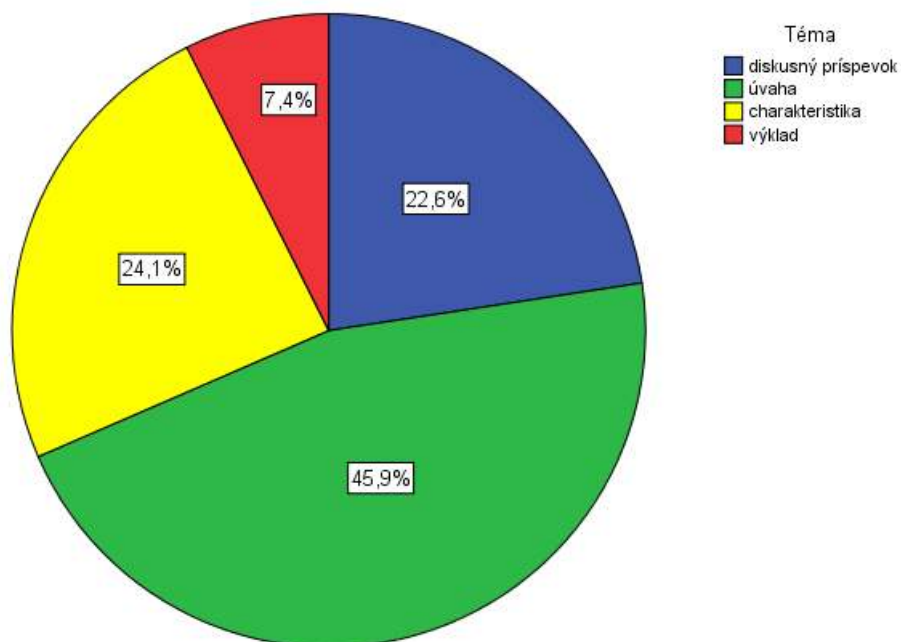
Úspešnosť PFIČ je **57,5** percentná.

Pri analýze PFIČ nás zaujímalo, či výber témy ovplyvňuje jej úspešnosť. Ako vidieť na nasledujúcich grafoch, rozdiely medzi skupinami sú štatisticky významné, ale ide o príliš malé významové rozdiely na to, aby ich bolo možné brať reálne do úvahy.

Nasledujúce grafy zobrazujú výber témy podľa typu školy a úspešnosť žiakov v jednotlivých témach PFIČ:

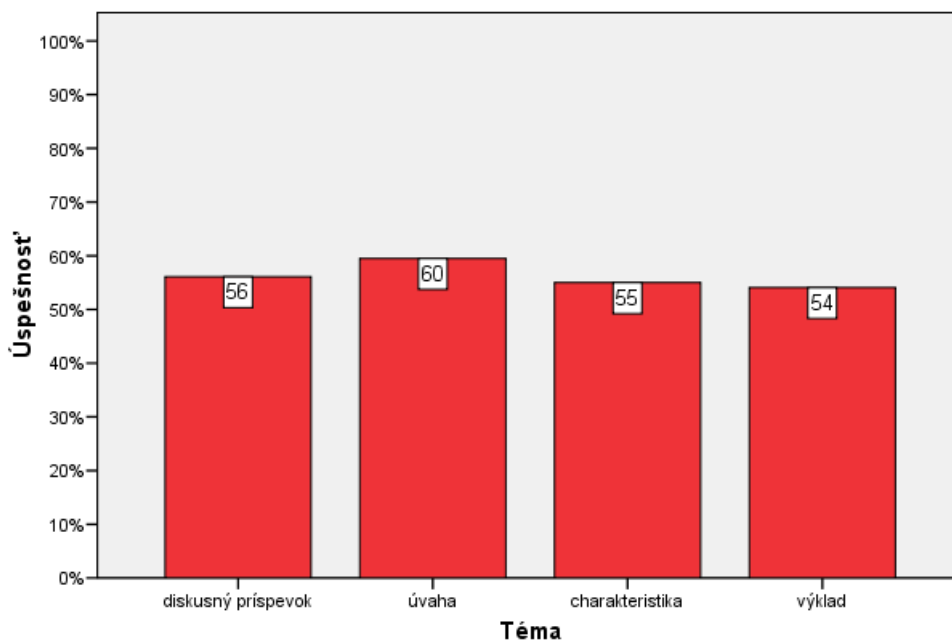


Obr. 12 Výber tém podľa typu školy – gymnáziá



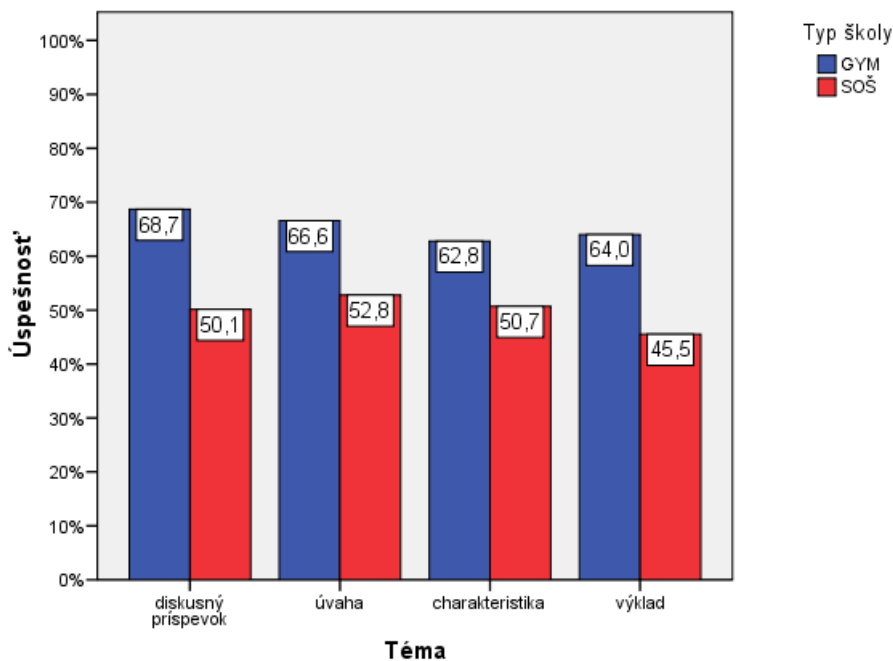
Obr. 13 Výber tém podľa typu školy – SOŠ a konzervatóriá

Viac ako polovica žiakov gymnázií (59,2 % žiakov gymnázií) si vybrala tému úvaha, najmenej žiakov si vybralo tému výklad. Žiaci ostatných odborných škôl si, podobne ako žiaci gymnázií, najčastejšie vyberali tému úvaha (45,9 % žiakov SOŠ a konzervatórií).



Obr. 14 Úspešnosť podľa tém

V nasledujúcom grafe (Obr. 15) uvádzame úspešnosť žiakov gymnázií a stredných odborných škôl a konzervatórií podľa zvolenej témy.

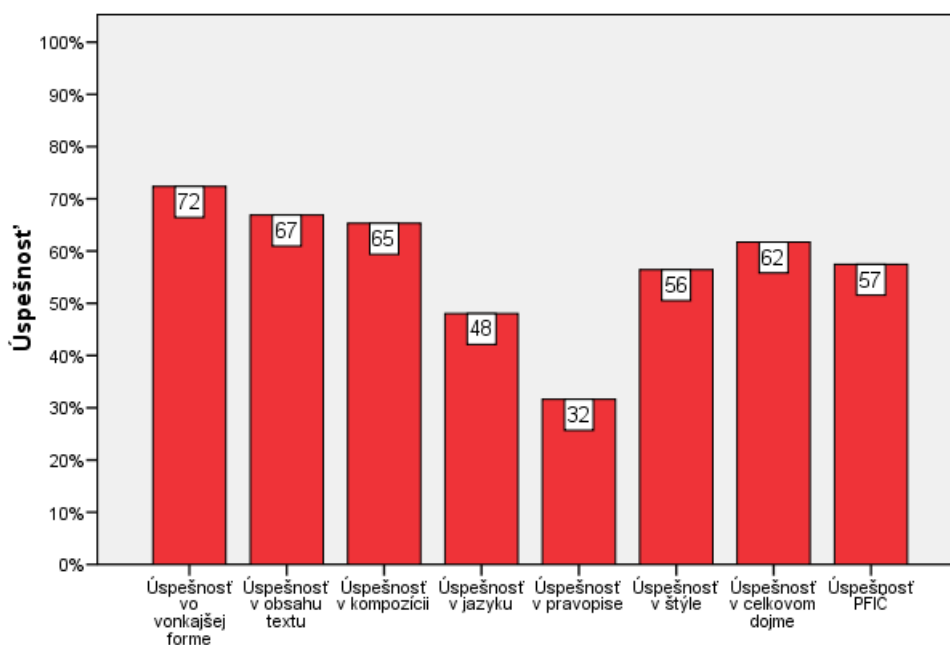


Obr. 15 Úspešnosť PFIČ podľa typu školy

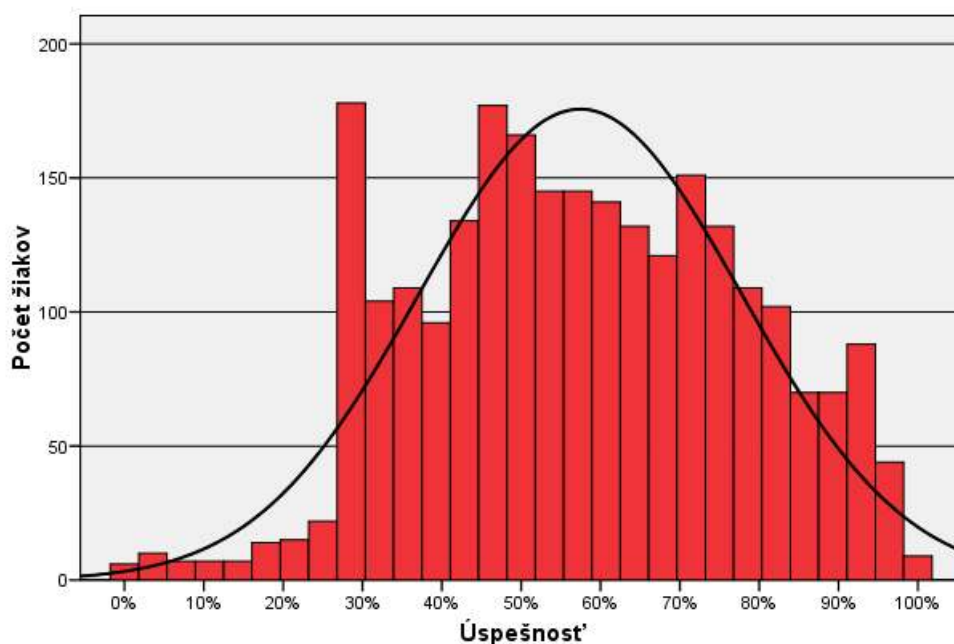
Tab. 11 Úspešnosť PFIČ v častiach a celku (v %)

Úspešnosť vo vonkajšej forme	Úspešnosť v obsahu textu	Úspešnosť v kompozícii	Úspešnosť v jazyku	Úspešnosť v pravopise	Úspešnosť v štýle	Úspešnosť v celkovom dojme	Úspešnosť PFIČ
72,4	66,9	65,3	48,0	31,6	56,4	61,7	57,5

Najlepšie výsledky dosiahli žiaci vo vonkajšej forme, kompozícii, v obsahu textu a v celkovom dojme. V štýle dosiahli priemerné hodnotenie 56,4 percent. Opäť musíme konštatovať, že v pravopise žiaci dosahujú veľmi slabé výsledky, 31,6 percent je oproti ostatným častiam veľmi málo. Pravopis je najslabším článkom PFIČ, žiaci ho neovládajú, hodnotenie pravopisu nerozlišuje dobrých žiakov od slabých, rezervy majú všetci.



Obr. 16 Úspešnosť PFIČ v častiach a celku (v %)



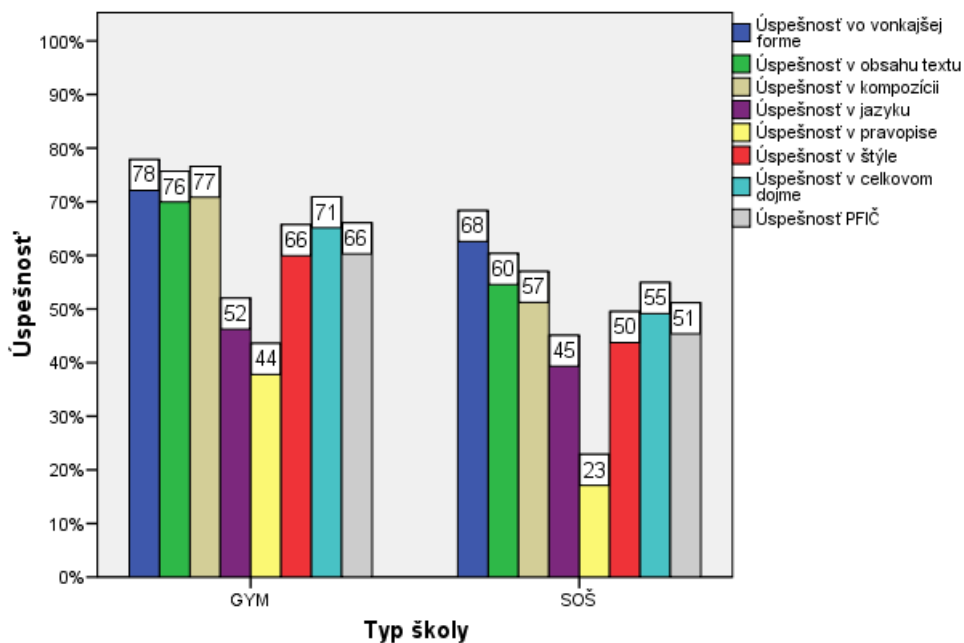
Obr. 17 Histogram úspešnosti PFIČ

Vo všetkých oblastiach písomnej práce lepšie bodovanie dosiahli žiaci gymnázií. Najslabšie výsledky aj gymnazisti dosiahli v pravopise. Najväčšie rozdiely medzi žiakmi rozdelenými podľa typu školy boli v jazyku a pravopise a najmenšie vo vonkajšej forme. V tabuľke č. 12 je priemerný počet bodov dosiahnutý v jednotlivých oblastiach na gymnáziách a ostatných stredných školách.

Tab. 12 Priemerná úspešnosť žiakov v oblastiach podľa typu školy

Typ školy	Úspešnosť vo vonkajšej forme	Úspešnosť v obsahu textu	Úspešnosť v kompozícii	Úspešnosť v jazyku	Úspešnosť v pravopise	Úspešnosť v štýle	Úspešnosť v celkovom dojme	Úspešnosť PFIČ
GYM	77,9	75,6	76,6	51,9	43,6	65,6	70,8	66,0
SOS	68,3	60,3	57,0	45,1	22,9	49,5	54,9	51,2
Spolu	72,4	66,8	65,3	48,0	31,7	56,4	61,7	57,5

Výsledky žiakov gymnázií boli vo všetkých témach štatisticky významne lepšie ako výsledky žiakov stredných odborných škôl (pozri Obr. 18). Rozdiely boli stredne vecne významné. Najväčší rozdiel v úspešnosti podľa typu školy sa zistil u žiakov, ktorí si vybrali diskusný príspevok, rozdiel bol stredne vecne významný ($r = 0,458$). Nasledoval rozdiel medzi výsledkami žiakov, ktorí si vybrali výklad ($r = 0,427$), aj tento rozdiel bol stredne vecne významný. Najmenší rozdiel v úspešnosti bol medzi žiakmi, ktorí si vybrali charakteristiku ($r = 0,279$), rozdiel bol mierne vecne významný.



Obr. 18 Priemerná úspešnosť žiakov v oblastiach podľa typu školy

ZÁVER

Na výsledky riešenia testu externej časti MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry sa môžeme pozerat' z hľadiska kvality výkonu žiakov, ako aj z hľadiska kvality meracieho nástroja – testu, pričom tieto dva aspekty sú navzájom prepojené.

Test EČ MS zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry riešilo 2 587 maturantov. Najviac škôl bolo z Nitrianskeho a Trnavského kraja, najmenej z Bratislavského kraja. Štátne školy z celkového počtu tvorili približne 78 percent, súkromné školy 15 percent a cirkevné školy 7 percent. Gymnaziá boli zastúpené 37 percentami a SOŠ a konzervatóriá 63 percentami. Dievčat sa EČ MS zúčastnilo o 209 viac ako chlapcov. Priemerná úspešnosť celého súboru (národný priemer) bola **55,4** percentná. Výkon žiakov podľa krajov bol vyrovnaný. Podľa zriaďovateľa najlepšie výsledky dosiahli žiaci cirkevných škôl, a to na úrovni miernej signifikancie. Z hľadiska typu školy, výkon žiakov gymnázií – priemerná úspešnosť 61,3 percent – je lepší, ako výkon žiakov ostatných stredných škôl, kde priemerná úspešnosť bola 51,1 percent. V porovnaní podľa pohlavia priemerný výkon dievčat bol veľmi mierne lepší, ako priemerný výkon chlapcov. Celkovo bol test z rodového hľadiska náročnosti položiek dobre vyvážený.

Ak porovnáme výkon podľa polročnej klasifikácie žiaka zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry, úspešnosť v teste podľa predpokladu klesala s ich klasifikačným stupňom. Dá sa konštatovať, že dosiahnuté priemerné výkony boli primerané populácii, ktorá tento test riešila. Vyhodnotenie úspešnosti žiakov v jednotlivých oblastiach konštatuje zhoršenie výsledkov takmer vo všetkých oblastiach. Zlepšenie sme zaznamenali v oblasti štylistika a literárna história. Úspešnosť úloh s výberom odpovede a úloh s krátkou odpoveďou je porovnateľná. Gymnazisti sú vo väčšine oblastí testu lepší ako žiaci ostatných stredných škôl. Tí nepatrne lepšie výsledky dosiahli v oblasti zvuková stránka jazyka a v literárnej histórii dosiahli porovnateľné výsledky s gymnazistami.

Pri hodnotení výsledkov PFIČ treba brať do úvahy fakt, že aj pri dôslednom dodržiavaní bodovania podľa kritérií hodnotenia je posudzovanie písomnej práce veľmi náročné a ovplyvnené subjektívnymi faktormi. Uvedomujeme si, že pokiaľ bude hodnotenie PFIČ prebiehať na jednotlivých školách, nikdy nemôžeme hovoriť o objektivite v pravom slova zmysle. Napriek tomu môžeme konštatovať, že na výsledkoch dosiahnutých v jednotlivých častiach písomnej práce badať veľký posun k objektivizácii, učitelia veľmi rozvážne bodujú jednotlivé časti a len v ojedinelých prípadoch žiaci dosahujú plných 28 bodov, najvyššie možné bodovanie, ktoré môžu dosiahnuť.

POUŽITÁ LITERATÚRA

1. *Burjan, V.: Tvorba a využívanie školských testov vo vzdelávacom procese.* Exam: Bratislava 1999.
2. *Špecifikačná tabuľka testu zo slovenského jazyka a literatúry.* Interný materiál.: NÚCEM: Bratislava 2009.
3. *Cielové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov zo slovenského jazyka a slovenskej literatúry.* ŠPÚ: Bratislava 2008.
4. *Hendl, J.: Přehled statistických metod zpracování dát.* Portál: Praha 2004.
5. Kolektív: *Standards pro pedagogické a psychologické testování.* Testcentrum: Praha 2001.
6. *Lapitka, M.: Tvorba a použitie didaktických testov.* ŠPÚ: Bratislava 1996.
7. Péteryová, E., Ringlerová, V.: *Správa o výsledkoch externej časti MS slovenský jazyk a slovenská literatúra.* NÚCEM: Bratislava 2009.
8. *Ritomský, A., Zelmanová, O.: Štatistické spracovanie a analýza dát rozsiahlych monitorovaní.* Položková a multivariačná analýza s využitím systému SPSS. ŠPÚ: Bratislava 2003.
9. *Ritomský, A., Zelmanová, O., Zelman, J.: Štatistické spracovanie a analýza dát rozsiahlych monitorovaní s využitím systému SPSS.* ŠPÚ: Bratislava 2002.
10. *Sklenárová, I. – Zelmanová, O.: Metodika spracovania dát z maturity 2005 v systéme SPSS.* ŠPÚ: Bratislava 2005.
11. *SPSS Base 10.0 User`s Guide.* by SPSS Inc.: Chicago 1999.
12. *SPSS Base 7.0 Syntax Reference Guide.* by SPSS Inc.: Chicago 1996.
13. *Turek, I.: Učiteľ a pedagogický výskum.* Metodické centrum: Bratislava 1998.
14. *Wimmer, G.: Štatistické metódy v pedagogickom výskume.* Gaudeamus: Hradec Králové 1993.