

Správa zo štatistického spracovania Testu študijných predpokladov

Vstupné meranie aktivity 4.1 „Indikátory kvality vzdelávania v hodnotení škôl“

Názov projektu: **Hodnotenie kvality vzdelávania na ZŠ a SŠ v SR v kontexte prebiehajúcej obsahovej reformy vzdelávania**

Spracovala: PaedDr. Kristína Sotáková, PhD.,
Mgr. Michal Hacaj

Bratislava 2011 - 2012

OBSAH

Vysvetlivky	3
1. Úvod	4
1.1 Teoretické východiská a predmet merania.....	4
1.2 Využitelnosť metodiky.....	5
1.3 Pôvod a autorstvo metodiky TŠP	6
1.4 Štruktúra (skladba) subtestov.....	6
2. Meranie	9
2.1 Popis súboru probandov.....	9
2.2 Spôsob administrovania.....	10
2.3 Zistené charakteristiky metodiky.....	11
2.4 Interpretácie: rozbor výkonu probandov.....	14
2.4.1 Rozdiely podľa typu škôl.....	14
2.4.2 Rozdiely podľa kraja.....	16
2.4.3 Rozdiely podľa zriaďovateľa.....	17
2.4.4 Rozdiely podľa rodu.....	18
2.5 Spätná väzba.....	19
2.6 Položková analýza a ekvivalentnosť variantov A, B.....	21
2.6.1 Ťažnosť.....	21
2.6.2 Korelácia položky so zvyškom testu.....	24
2.6.3 Kľúče a distraktory.....	25
2.6.4 Distribúcia úspešnosti a citlivosť.....	34
2.6.5 Neriešenosť.....	46
2.6.6 Súhrnné charakteristiky položiek.....	48
3. Záver	50
3.1 Úroveň študijných predpokladov žiakov vybranej vzorky.....	50
3.2 Porovnanie TŠP s jeho pôvodnou verziou.....	50
3.2 Ekvivalencia paralelných testov (variantov) A a B.....	53
3.3 Celkové vyhodnotenie položiek TŠP.....	55
3.4 Ďalšie odporúčania.....	56
Zoznam literatúry	57
Príloha: Inštrukcia pre administrátora – test TŠP	58

Vysvetlivky

TSP	–	test študijných predpokladov
GYM	–	gymnázia
OSŠ	–	ostatné stredné školy
N	–	veľkosť štatistického súboru, počet žiakov
BA	–	Bratislavský kraj
TT	–	Trnavský kraj
TN	–	Trenčiansky kraj
NR	–	Nitriansky kraj
ZA	–	Žilinský kraj
BB	–	Banskobystrický kraj
PO	–	Prešovský kraj
KE	–	Košický kraj
Sig.	–	obojstranná signifikancia, štatistická významnosť
Forma A,B	–	označenie variantov testu (niekde označené ako variant A, B)
P.Bis.	–	Point Biserial, parameter medzipoložkovej korelácie
r	–	korelačný koeficient, koeficient vecnej signifikancie
položka (testová)	–	príklad, úloha, otázka v teste určená na riešenie a hodnotená (0, 1) v hrubom skóre
CTT	–	klasická testová teória vyhodnocovania dát
IRT	–	testová teória odpovedí na položku

Škálovanie obtiažnosti položky:

0 – 10%	extrémne ľahká úloha
11 – 20%	veľmi ľahká úloha
21 – 40%	ľahká úloha
41 – 60%	stredne ťažká úloha
61 – 80%	ťažká úloha
81 – 90%	veľmi ťažká úloha
91 – 100%	extrémne ťažká úloha

1.Úvod

1.1 Teoretické východiská a predmet merania

Rozdielna úspešnosť študentov pri štúdiu súvisí s určitými duševnými predpokladmi, ktoré zahŕňame do kategórie študijných schopností. Študenti, ktorí majú tieto schopnosti dobre rozvinuté, majú väčšie predpoklady dosahovať dobré výsledky v štúdiu na strednej alebo vysokej škole bez ohľadu na typ školy a na jeho zameranie. Preto sa o uvedenom súbore schopností hovorí ako o všeobecných študijných predpokladoch. Všeobecné študijné predpoklady čiastočne súvisia s kritickým myslením¹, zároveň sú nezávislé („Test OSP v NSZ“, n.d.) od konkrétnych vedomostí, ktoré človek má. Faktory, ktoré určujú študentove schopnosti a charakterizujú efektivnosť jeho učenia, sú zhrnuté („Kompletní příprava na test studijních předpokladů“, n.d.) do troch oblastí ľudského myslenia:

Verbálna oblasť

Predstavuje schopnosť používať jazyk v čo najširších, ale zároveň najpresnejších hraniciach. V praxi to znamená poznať a aktívne používať synonymá, antonymá, analógie, príslovia, gramatické javy, dopĺňovanie vhodných výrazov do viet, extrahovanie informácií zo súvislého odborného textu, rozbor odborných textov s použitím metódy kritického myslenia.

Analytická oblasť

Táto oblasť je čiastočne verbálna, ale zároveň zameraná na kombinačné a logické myslenie. Do tejto oblasti patrí: schopnosť dávať do súvislosti viacero podmienok, schopnosť nájsť vhodnú stratégiu na riešenie úloh typu "zebra"², úloh vychádzajúcich zo základov výrokovej logiky, t.j. schopnosť chápať základné typy úsudkov a dvojstupňové analógie, predikátne tvrdenia, existenčné tvrdenia a sylogismy, schopnosť vysvetliť zdanlivo sporné prípady, argumentačné schopnosti, schopnosť zovšeobecnenia a dedukcie z odborných textov.

Kvantitatívna oblasť

Ide o rôznorodú oblasť, ktorá robí žiakom najväčšie problémy. Do tejto oblasti patria: numerické schopnosti a schopnosť riešiť príklady vychádzajúce z elementárnych matematických zákonitostí: dopĺňať a vytvárať jednoduché a dvojité číselné rady, postupnosti, magické štvorce, schopnosť počítat so zlomkami a vzorcami, slovné úlohy na percentá, rýchlosť a spoločnú prácu, rozbor a čítanie grafov a tabuliek, úlohy s geometrickými obrazcami a pod.

¹ Kritické myslenie je zámerný sebaregulujúci úsudok, založený na konceptuálnom uvažovaní, ktoré sa prejaví ako interpretácia, analýza, hodnotenie, hypotéza, resp. ako dokazujúce, pojmové, metodologické, kritériologické vysvetlenie (Facione, 1991). Táto schopnosť sa využíva pri riešení problémov s obmedzeným časovým limitom.

² Úlohy z rekreačnej matematiky zamerané na hodnotiaci úsudok – priradiť objekty, prípadne ich vlastnosti navzájom k sebe tak, aby spĺňali všetky podmienky vymenované v zadani úlohy.

Zdroje testových úloh na zistenie študijných predpokladov sú viaceré voľne dostupné na internetových portáloch: <http://www.aleph.cz/>, <http://www.strednaskola.sk/>, a pod.)

1.2 Využitelnosť metodiky

Zisťovanie študijných predpokladov má význam aj z hľadiska psychodiagnostického výskumu - viaceré stredné a vysoké školy využívajú test študijných predpokladov pri prijímacích pohovoroch (Burjan, 2008) na zistenie všeobecných predpokladov pre štúdium svojich uchádzačov. Keďže ide o porovnávací (CR) test, vie dobre selektovať tých študentov, ktorí na štúdium majú, resp. nemajú všeobecné študijné predpoklady.

Test študijných predpokladov môže byť vhodným nástrojom na sebahodnotenie žiaka. Pomocou neho môže žiak reálne poznať mieru svojich študijných schopností, čo je prvým predpokladom pre dobrý výber školy (odboru). Test použitý v našom meraní je neštandardizovaný test pre 15,16-ročných žiakov, určený na posúdenie ich študijných predpokladov pred vstupom na strednú školu.

Ak učiteľ pozná študijné predpoklady svojich žiakov, môže na základe prevažujúcej výkonovej tendencie žiakov v triede optimalizovať svoju prácu. Napr. pri žiakoch s dobre rozvinutými verbálnymi študijnými predpokladmi, môže dobre rozvinúť metódy práce súvisiace s vlastnou tvorivou literárnou činnosťou žiakov. Analytické myslenie viac súvisí s bádateľskou činnosťou – rozbor diela, odborná diskusia na danú tému a pod. Ako uvádza V. Burjan (2008): „Mnohí ľudia sa mylne domnievajú, že študijné schopnosti v kvantitatívnej oblasti sa uplatňujú iba pri štúdiu matematiky. Avšak sú rovnako potrebné aj pre štúdium ostaných prírodovedných a mnohých spoločenskovedných predmetov. Napríklad dejepis kladie veľké nároky na pojmové myslenie. Vyžaduje schopnosť osvojiť si množstvo pojmov a vedieť s nimi pracovať.“

Ďalšie využitie TŠP, ktoré je zatiaľ v štádiu skúmania, súvisí s tzv. pridanou hodnotou školy. V zmysle využitia študijných predpokladov školu, prípadne zvýšenia týchto predpokladov, je potrebné pri počítaní pridanej hodnoty školy porovnať študijný potenciál žiakov s ich výsledkami v matematickej a jazykovej gramotnosti. Kvalita vzdelávania danej školy v značnej miere súvisí so študijnými predpokladmi žiakov, ktorí ju navštevujú. V prípade žiaka, ktorý má vyšší/nížši študijný potenciál, sa predpokladá aj vysoká/nízka pridaná hodnota vo vzdelávaní v matematickej a jazykovej gramotnosti. Preto pridaná hodnota školy sa prakticky ukáže na miere efektivity nakladania so študijným potenciálom jej žiakov.

1.3 Pôvod a autorstvo metodiky TŠP

Na meranie študijných predpokladov študentov stredných škôl sme použili nástroj, ku ktorému podklady sme získali od spoločnosti SCIO. Pôvodný test spoločnosti SCIO „*Vektor – modul 1A*“ obsahuje 60 položiek s dobou riešenia 60 minút. V našom testovaní vybranej vzorky žiakov 1. ročníka stredných škôl sme pôvodný test rozdelili na dva varianty A a B po 30 úloh tak, aby sa nenarušila obsahová validita testu a aby sme dosiahli čo najväčšiu ekvivalenciu variantov.

1.4 Štruktúra (skladba) subtestov

Test bol štandardne členený na verbálnu, analytickú a kvantitatívnu časť. Všetky položky testu boli koncipované formou otázky s výberom odpovede, pričom len jedna z nich bola správna.

Verbálna oblasť predstavovala cca 23,3% testu variantu A a 26,6% variantu B. Obsahovala úlohy zamerané na schopnosť porozumieť slovám, vetám a súvislému textu, rýchle a správne sa v ňom zorientovať a pracovať s informáciami, ktoré sú v texte obsiahnuté. Overovala rozsah slovnej zásoby (aj menej časté slovenské slová) a jej správne používanie v danom kontexte. Konkrétne boli z danej oblasti vybrané úlohy typu:

- porozumenie významu vety: dopĺňovanie slov do viet ;
- analógie, t.j. vzťahy v rámci dvojice slov;
- práca s dlhšími textami – extrahovanie informácií z textu;
- antonymá (slová s opačným významom).

Analytická oblasť predstavovala 36,6% testu variantu A a 33,3% testu variantu B. Do tejto skupiny boli zahrnuté úlohy na pojmové myslenie, logické úsudky, zovšeobecňovanie a analýzu textu. Konkrétne sú v danej oblasti obsiahnuté úlohy typu:

- vyvodzovanie informácií implicitne obsiahnutých v krátkych textoch;
- úlohy typu „zebra“;
- dvojstupňová analógia;

Kvantitatívna oblasť predstavovala 40% testu variantu A aj variantu B. Do tejto oblasti boli zahrnuté úlohy na schopnosť rýchle sa zorientovať v numerických štruktúrach prezentovaných grafom, tabuľkou, správne vyhodnotiť fakty vo forme numerických dát a aktívne s nimi pracovať. Konkrétne sú v danej oblasti obsiahnuté úlohy typu:

- odhaľovať štruktúru a kauzalitu v numerických dátach;
- orientácia v tabuľkách a grafoch, interpretácia dát;
- slovné úlohy (na pohyb, spoločnú prácu a pod.);

- priestorová predstavivosť.

Kľúč k rozdeleniu testu uvádzame v nasledujúcej tabuľke (Tab. 1.1).

Tab. 1.1 Rozdelenie 60-tich položiek testu SCIO podľa foriem A, B a obsahových oblastí

Por.č. obsahovej oblasti	Obsahová oblasť	Číslo položky v TSP		Číslo položky v teste SCIO
		A -forma	B- forma	
1	Verbálna oblasť. Čítanie s porozumením, otázky testujúce porozumenie významu vety.		1	1
		1		2
			2	3
		2		4
2	Analytická oblasť. Otázky testujúce analytické myslenie.		3	5
			4	6
			5	7
		3		8
		4		9
		5		10
3	Verbálna oblasť. Otázky testujúce antonymá.		6	11
		6		12
			7	13
		7		14
4	Verbálna oblasť. Čítanie s porozumením otázky testujúce porozumenie textu a extrahovanie informácií z textu.		8	15
		8		16
		9		17
		10		18
			9	19
			10	20
5	Analytická oblasť. Logické (kauzálne) myslenie a úsudky. Otázky testujúce logické myslenie.		11	21
			12	22
		11		23
		12		24
			13	25
		13		26
6	Analytická oblasť. Logická analýza textu. Schopnosť odhaľovať v texte implicitne obsiahnuté informácie.	14		27
		15		28
			14	29
			15	30
		16		31
		17		32
7	Kvantitatívna oblasť. Schopnosť analyzovať a interpretovať dáta prezentované vo forme grafu.		16	33
			17	34
		18		35
			18	36
8	Kvantitatívna oblasť. Schopnosť analyzovať a interpretovať numerické dáta prezentované vo forme tabuľky.	19		37
		20		38
			19	39
			20	40
9	Kvantitatívna oblasť. Schopnosť odhaľovať štruktúru (kauzalitu) v numerických dátach	21		41
			21	42
		22		43
			22	44
		23		45
		24		46
			23	47
		25		48
			24	49
		26		50
			25	51
			26	52
		27		53
			27	54
		28		55
			28	56
		29		57
			29	58
		30		59
			30	60

2. Meranie

2.1 Popis súboru probandov

Test študijných predpokladov písalo 2713 žiakov z 37 stredných škôl. Testovania sa zúčastnilo celkovo 1384 chlapcov, čo predstavuje 51,0 % z celej výskumnej vzorky. Boli to žiaci prvého ročníka stredných škôl experimentálnej skupiny aktivity 4.1 „Indikátory kvality vzdelávania v hodnotení škôl“ projektu ESF s názvom „Hodnotenie kvality vzdelávania na ZŠ a SŠ v SR v kontexte prebiehajúcej obsahovej reformy vzdelávania“. Testovanie bolo realizované v mesiacoch november – december 2010.

V úvodných tabuľkách uvádzame počty škôl a žiakov zapojených do testovania študijných predpokladov vo variante (forme) A a B triedené podľa kraja (Tab. 2.1.a, b), zriaďovateľa (Tab. 2.2.a, b), rodu (Tab. 2.3.a, b) a typu (Tab. 2.4).

Tab. 2.1.a TSP A forma - početnosť škôl a žiakov podľa kraja

	školy		žiaci	
	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)
BA	4	10.8	158	11.4
TT	4	10.8	136	9.8
TN	4	10.8	154	11.1
NR	3	8.1	91	6.6
ZA	4	10.8	158	11.4
BB	7	18.9	122	8.8
PO	5	13.5	176	12.7
KE	6	16.2	390	28.2
Spolu	37	100.0	1385	100.0

Tab. 2.1.b TSP B forma - početnosť škôl a žiakov podľa kraja

	školy		žiaci	
	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)
BA	4	10.8	156	11.7
TT	4	10.8	119	9.0
TN	4	10.8	155	11.7
NR	3	8.1	91	6.9
ZA	4	10.8	148	11.1
BB	6	16.2	112	8.4
PO	6	16.2	173	13.0
KE	6	16.2	374	28.2
Spolu	37	100.0	1328	100.0

Tab. 2.2.a TSP A forma - početnosť podľa zriaďovateľa

	školy		žiaci	
	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)
štátne školy	30	81.1	1249	90.2
súkromné školy	3	8.1	31	2.2
cirkevné školy	4	10.8	105	7.6
spolu	37	100.0	1385	100.0

Tab. 2.2.b TSP B forma - početnosť podľa zriaďovateľa

	školy		žiaci	
	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)
štátne školy	30	81.1	1206	90.8
súkromné školy	3	8.1	28	2.1
cirkevné školy	4	10.8	94	7.1
Spolu	37	100.0	1328	100.0

Tab 2.3.a, b

TSP A forma 2010 - počet žiakov

	podľa rodu	
	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)
chlapci	687	49.6
dievčatá	698	50.4
Spolu	1385	100.0

TSP B forma 2010 - počet žiakov

	podľa rodu	
	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)
chlapci	697	52.5
dievčatá	631	47.5
Spolu	1328	100.0

Tab 2.4 TSP A, B forma 2010 - počet škôl podľa typu

	absolútna početnosť	relatívna počet. (%)
gymnázia	18	48,6
iné stredné školy	19	51,4
spolu	37	100

2.2 Spôsob administrovania

Školy zapojené do testovania boli rovnomerne vybraté zo všetkých krajov³ Slovenska. Regionálni spolupracovníci boli vopred zaškolení do administrácie pracovníkom NÚCEM-u. TŠP bol administrovaný spolu s testom všeobecných schopností v nanajvýš dvoch po sebe

³ Poznámka: Nitriansky kraj registruje pomerne veľký počet škôl s vyučovacím jazykom maďarským. Nakoľko TŠP bol písaný v slovenskom jazyku, do testovania nemohol byť zapojený dostatočný počet škôl z Nitrianskeho kraja.

idúcich dňoch formou pero - papier. Zadávali ho 1- 3 poverení učitelia z danej školy. Časový limit bol 30 minút. Zber dát bol anonymný. Odpovedové hárky boli uchované skenovaním. Výsledky boli vyhodnotené v štatistickom systéme SPSS 19.00. Presné inštrukcie pre administrátora TŠP sú súčasťou prílohy č. 3 tejto správy.

2.3 Zistené charakteristiky metodiky

Variant A

Na spracovanie výsledkov testu študijných predpokladov a položkovej analýzy testu boli v rámci klasickej štatistiky (CTT) použité metódy štatistickej deskripcie (Kol. aut., 2009), inferencie a vecná signifikancia rozdielov. Štatistické charakteristiky týkajúce sa celkovej úspešnosti⁴ súboru sú prezentované v nasledujúcej Tabuľke 2.5.

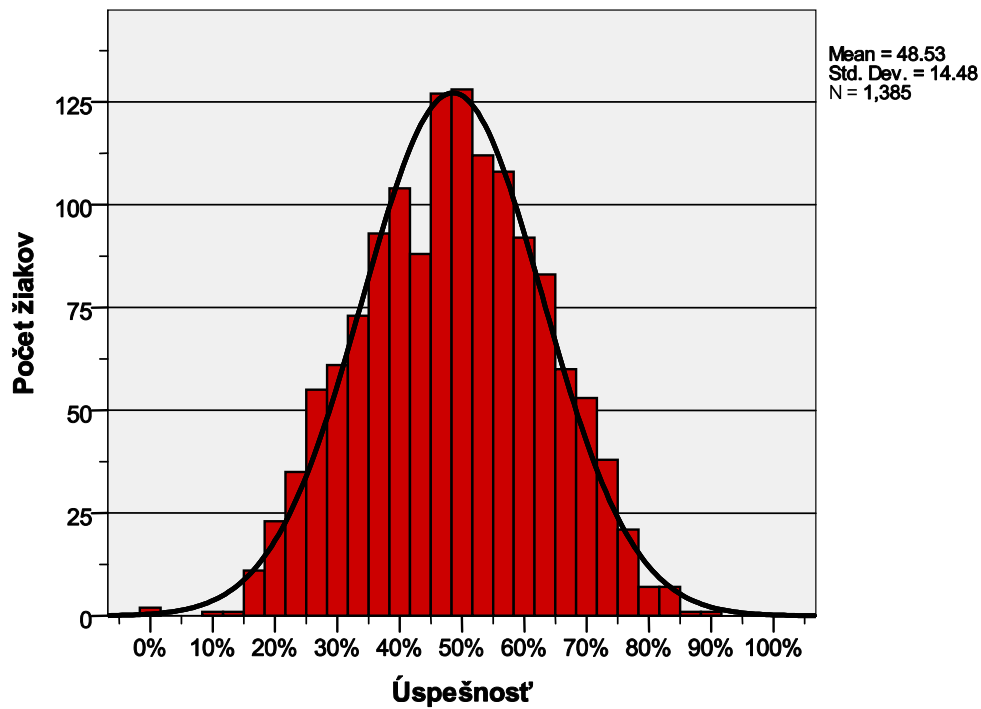
Tab. 2.5 Test študijných predpokladov A forma 2010 - psychometrické charakteristiky testu (úspešnosť)

	Test
	TSP1A
	Priemer
Počet testovaných žiakov	1385
Maximum	90.0
Minimum	.0
Priemer	48.5
Štandardná odchýlka	14.5
Intervalový odhad úspešnosti populácie - dolná hranica	20.2
Intervalový odhad úspešnosti populácie - horná hranica	76.9
Štandardná chyba priemernej úspešnosti	.4
Interval spoľahlivosti pre priemernú úspešnosť - dolná hranica	47.8
Interval spoľahlivosti pre priemernú úspešnosť - horná hranica	49.3
Cronbachovo alfa	.72
Štandardná chyba merania pre úspešnosť	7.7
Intervalový odhad úspešnosti individuálneho žiaka	15.1

Priemerná úspešnosť žiakov, ktorí písali test variantu A, bola 48,5 %. Maximálna dosiahnutá úspešnosť bola 90 % bodov. Dosiahol ju iba jeden žiak. Dvaja žiaci nezískali žiaden bod. Približne 95 % žiakov sa nachádza v intervale úspešnosti od 19,5 % do 77,5 %.

⁴Úspešnosť súboru definujeme ako percentuálny podiel bodov za položky, na ktoré žiaci správne odpovedali z celkového počtu možných bodov.

Test študijných predpokladov A forma 2010 - histogram úspešnosti



Obr. 2.1 Histogram úspešnosti žiakov v TŠP, variantu A

Ako vidieť z Obrázku č. 2.1, graf je vyvážený, t.j. blíži sa k normálnemu rozloženiu úspešnosti žiakov.

Variant B

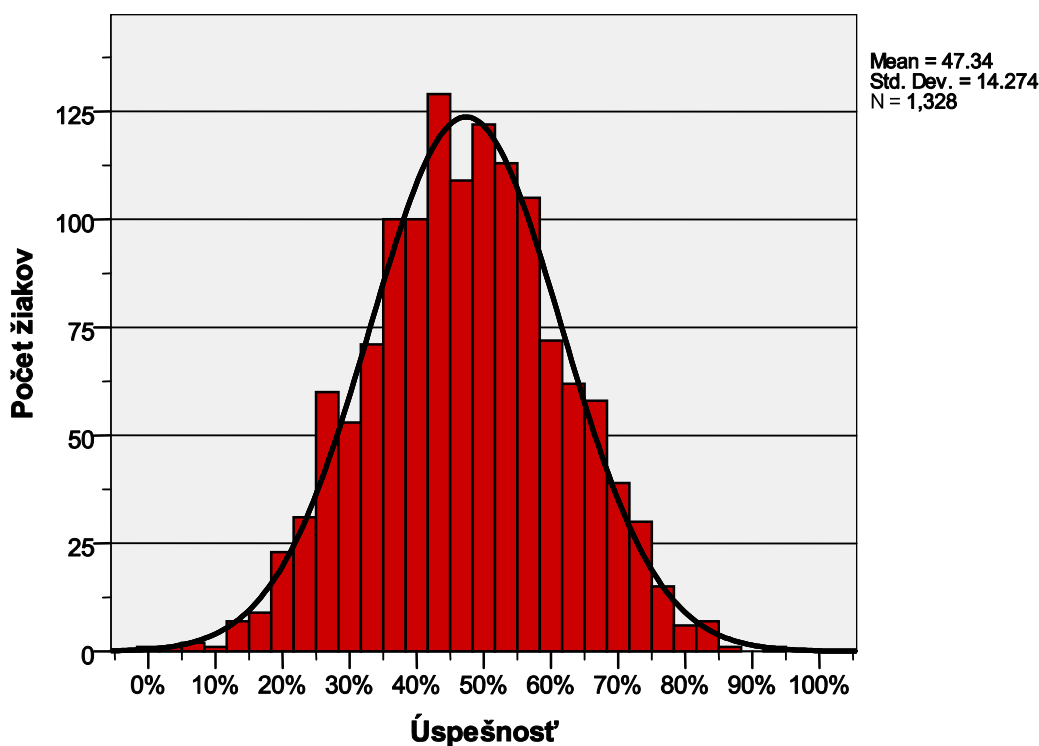
Štatistické charakteristiky týkajúce sa celkovej úspešnosti súboru sú prezentované v Tabuľke č. 2.6 .

Tab. 2.6 Test študijných predpokladov B forma 2010 - psychometrické charakteristiky testu (úspešnosť)

	Test
	TSP1B
	Priemer
Počet testovaných žiakov	1328
Maximum	93.3
Minimum	.0
Priemer	47.3
Štandardná odchýlka	14.3
Intervalový odhad úspešnosti populácie - dolná hranica	19.4
Intervalový odhad úspešnosti populácie - horná hranica	75.3
Štandardná chyba priemernej úspešnosti	.4
Interval spoľahlivosti pre priemernú úspešnosť - dolná hranica	46.6
Interval spoľahlivosti pre priemernú úspešnosť - horná hranica	48.1
Štandardná chyba merania pre úspešnosť?	8.0
Intervalový odhad úspešnosti individuálneho žiaka	15.7
Cronbachovo alfa	.69

Priemerná úspešnosť žiakov, ktorí písali test variantu B, je 47,3 %. Maximálna dosiahnutá úspešnosť bola 93,3% bodov. Dosiahol ju iba jeden žiak. Jeden žiak nezískal žiaden bod. Približne 95% žiakov sa nachádza v intervale úspešnosti od 18,7 % do 75,9 %.

Test študijných predpokladov B forma 2010 - histogram úspešnosti



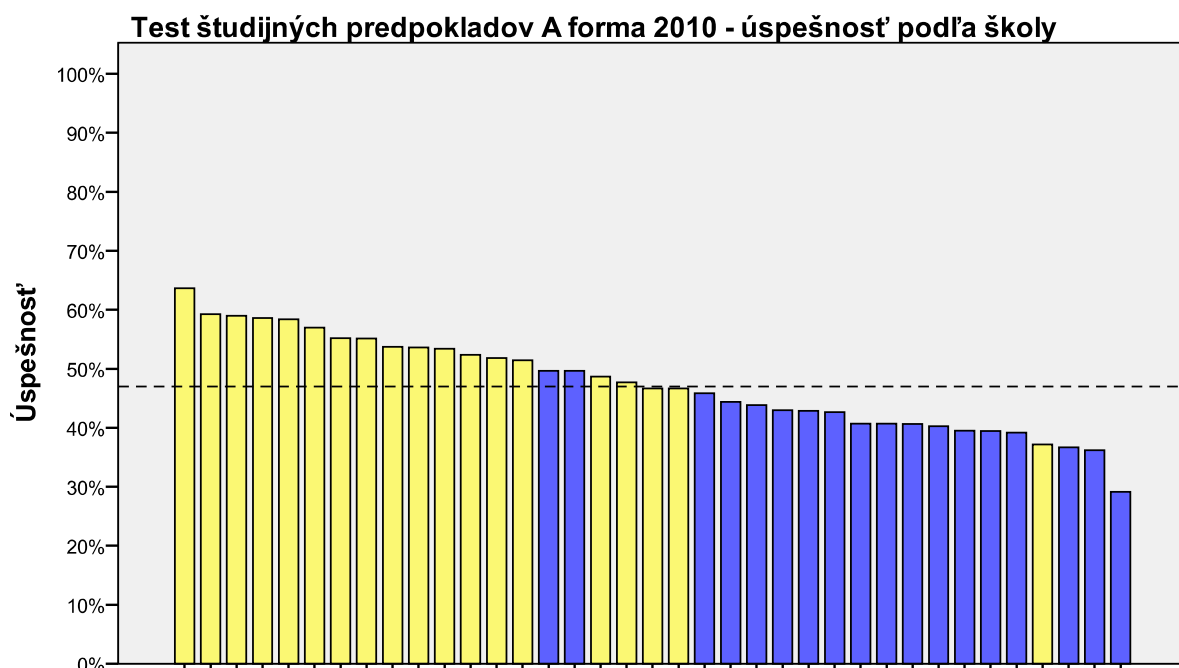
Obr. 2.2 Histogram úspešnosti žiakov v TŠ, variant B

Z obrázku je vidieť, že graf je vyvážený, t. j. blíži sa k normálnemu rozdeleniu úspešnosti.

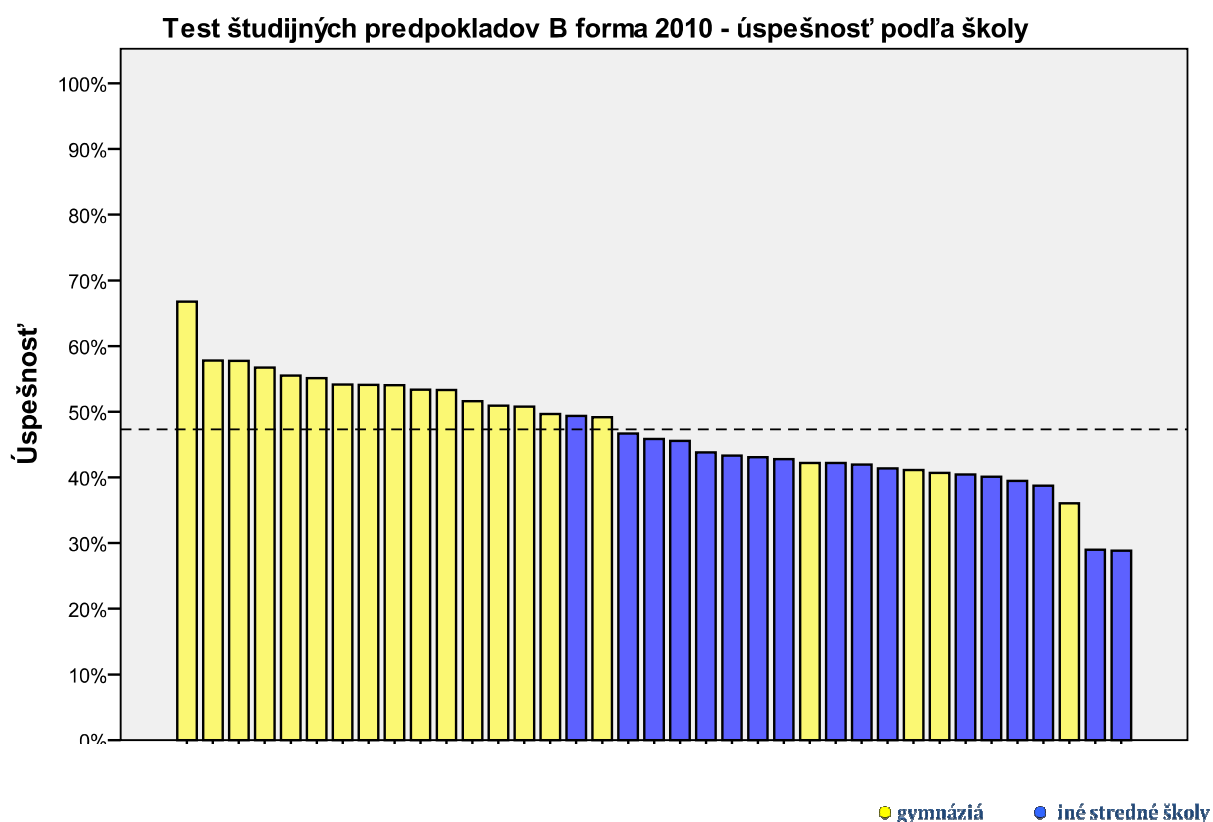
2.4 Interpretácie: rozbor výkonu probandov

2.4.1 Rozdiely podľa typu škôl

Vyššiu úspešnosť v TŠP dosiahli žiaci gymnázií oproti žiakom z ostatných stredných škôl. Najvyššiu priemernú úspešnosť dosiahli žiaci bilingválneho gymnázia – v teste variantu A (63,64%) a v teste variantu B (66,75 %). Najnižšiu úspešnosť v teste variantu A (29,17 %) a v teste variantu B (28,85 %) mali žiaci SOŠ.



Obr. 2.3 a



Obr. 2.3 b

Z grafov je možné vyčítať väčšiu pripravenosť na štúdium u gymnazistov oproti žiakom ostatných stredných škôl v oboch variantoch testu.

2.4.2 Rozdiely podľa kraja

V tejto časti analýzy poukazujeme na rozdiely vo výsledkoch žiakov podľa kraja. Výsledky, ktoré opisujú priemernú úroveň vedomostí žiakov v jednotlivých krajoch, sú doplnené o štatistické testy a o vecnú signifikanciu rozdielu.

Tab. 2.7.a TSP forma A – úspešnosť podľa kraja

Kraj	N	Priemer	Št. odchýlka
BA	158	43.671	1.2522
TT	136	51.765	1.1316
TN	154	52.100	1.3065
NR	91	49.560	1.1743
ZA	158	55.443	1.0647
BB	122	43.415	1.2049
PO	176	50.568	.9162
KE	390	45.615	.7209
Spolu	1385	48.534	.3891

Tab. 2.7.b TSP forma B - úspešnosť podľa kraja

Kraj	N	Priemer	Štand. odchýlka
BA	156	43.611	1.1575
TT	119	49.328	1.2558
TN	155	50.409	1.0496
NR	91	47.143	1.2966
ZA	148	55.383	1.1152
BB	112	44.167	1.3320
PO	173	45.530	1.0332
KE	374	45.642	.7498
Spolu	1328	47.339	.3917

Tab. 2.8.a TSP forma A – porovnanie priemernej úspešnosti podľa kraja s národným priemerom

Priemer experimentálnej vzorky: **48,5%**

	Kraj	t	Stupne voľnosti	Obojstranná signifikancia	Vecná signifikancia
1	BA	-3.457	157	.001	.266
2	TT	3.327	135	.001	.275
3	TN	3.138	153	.002	.246
4	NR	1.329	90	.187	.139
5	ZA	6.991	157	.000	.487
6	BB	-3.805	121	.000	.327
7	PO	2.803	175	.006	.207
8	KE	-3.308	389	.001	.165

Tab. 2.8.b TSP forma B – porovnanie priemernej úspešnosti podľa kraja s národným priemerom

Priemer experimentálnej vzorky **47,34%**

	Kraj	t	Stupne voľnosti	Obojstranná signifikancia	Vecná signifikancia
1	BA	-3.221	155	.002	.250
2	TT	1.583	118	.116	.144
3	TN	2.924	154	.004	.229
4	NR	-.152	90	.879	.016
5	ZA	7.212	147	.000	.511
6	BB	-2.382	111	.019	.221
7	PO	-1.752	172	.082	.132
8	KE	-2.265	373	.024	.116

Žiaci Žilinského kraja dosiahli v obidvoch variantoch signifikantne vyššiu úspešnosť, ako je priemer experimentálnej vzorky – na úrovni silnej vecnej signifikancie. Žiaci Bratislavského a Banskobystrického kraja dosiahli v oboch variantoch testu signifikantne nižšiu a žiaci Trenčianskeho kraja signifikantne vyššiu úspešnosť, ako je priemerná úspešnosť celej experimentálnej vzorky – na úrovni miernej vecnej signifikancie.

Úspešnosť v krajoch bola pri danom počte škôl ovplyvnená prevažujúcim typom školy, ktorý sa vyskytoval na území daného kraja. Napr. v Žilinskom kraji sa na dobrom výkone značne podieľali žiaci Bilingválneho gymnázia. V Bratislavskom kraji oproti tomu prevažovali žiaci zo stredných odborných škôl a učilíšť.

2.4.3 Rozdiely podľa zriaďovateľa

Tab. 2.9.a TSP forma A 2010 Úspešnosť podľa zriaďovateľa

Zriaďovateľ	N	Priemer %	Štd. odchýlka od priemeru
Štátne školy	1249	48.033	.4054
Súkromné školy	31	47.204	2.8923
Cirkevné školy	105	54.889	1.4079
Spolu	1385	48.534	.3891

Tab. 2.9.b TSP B forma 2010 Úspešnosť podľa zriaďovateľa

Zriaďovateľ	N	Priemer	Štand. odchýlka
Štátne školy	1206	47.090	.4149
Súkromné školy	28	49.405	2.8537
Cirkevné školy	94	49.929	1.2319
Spolu	1328	47.339	.3917

Tab.2.10 a, b. TSP forma A a B - porovnanie priemernej úspešnosti podľa zriaďovateľa v porovnaní s celkovým priemerom experimentálnej vzorky

Priemer experimentálnej vzorky **48,5%**

	Zriaďovateľ	t	Stupne voľnosti	Obojstranná signifikancia	Vecná signifikancia
1	Štátne školy	.082	1248	.935	.002
2	Súkromné školy	-.275	30	.785	.050
3	Cirkevné školy	4.893	104	.000	.433

Priemer experimentálnej vzorky **47,34%**

	Zriaďovateľ	t	Stupne voľnosti	Obojstranná signifikancia	Vecná signifikancia
1	Štátne školy	-.604	1205	.546	.017
2	Súkromné školy	.724	27	.476	.138
3	Cirkevné školy	2.102	93	.038	.213

Najvyššiu priemernú úspešnosť z hľadiska zriaďovateľa dosiahli cirkevné školy. Rozdiel medzi priemerom úspešnosti cirkevných škôl a celkovým priemerom experimentálnej vzorky je na úrovni miernej až strednej vecnej signifikancie.

2.4.4 Rozdiely podľa rodu

Rozdiely v úspešnosti podľa rodu sa zo štatistického hľadiska neukázali signifikantné.

Tab. 2.11.a Úspešnosť TSP forma A - podľa rodu

Rod	N	Priemer %	Štd. odchýlka priemeru
chlapci	687	46.817	.5797
dievčatá	698	50.224	.5125
Spolu	1385	48.534	.3891

Tab. 2.11.b Úspešnosť TSP forma B - podľa rodu

Rod	N	Priemer	Štand. odchýlka
chlapci	697	46.074	.5562
dievčatá	631	48.737	.5446
Spolu	1328	47.339	.3917

TSP forma A a B - porovnanie priemernej úspešnosti podľa rodu s priemerom experimentálnej vzorky

Tab. 2.12.a Priemer experimentálnej vzorky: 48,5%

	Rod	t	Stupne voľnosti	Obojstranná signifikancia	Vecná signifikancia
1	chlapci	-2.041	686	.042	.078
2	dievčatá	4.341	697	.000	.162

Tab. 2.12.b Priemer experimentálnej vzorky 47,34%

	Rod	t	Stupne voľnosti	Obojstranná signifikancia	Vecná signifikancia
1	chlapci	-2.277	696	.023	.086
2	dievčatá	2.566	630	.011	.102

Z uvedených výsledkov vyplýva:

- žiaci sú dobre adaptovaní na štúdium na strednej škole, o čom svedčí celková priemerná úspešnosť v TŠP.
- z hľadiska typu školy test preferuje žiakov gymnázií pred žiakmi z ostatných stredných škôl. Potvrdzuje to hypotézu, že na ďalšie štúdium na vysokej škole sú vhodnejší absolventi gymnázií.
- z pohľadu rodovej rozdielnosti probandov nekladie test žiadne špeciálne požiadavky – rozdiely v úspešnosti podľa rodu sa neukázali signifikantné.
- rozdiely v úspešnosti podľa krajov nemožno brať do úvahy, keďže vzorka nebola vzhľadom na toto kritérium reprezentatívna.
- typ zriaďovateľa mal na výsledky mierny dosah – najlepšie výsledky aj z hľadiska vecnej signifikancie preukázali cirkevné školy. Ak však vezmeme do úvahy, že cirkevné školy, ktoré sú v našej vzorke, sú výlučne gymnáziá, kritérium zriaďovateľa nie je relevantné.

2.5 Spätná väzba

Podľa administrátorov mali žiaci slabú koncentráciu pri riešení testu, najmä pri obsiahlo formulovaných položkách (analýza súvislého textu a pod.). V takých prípadoch úlohu vynechali alebo tipovali. Na zabránenie tipovania jeden administrátor navrhol do budúcnosti zostaviť test, ktorí by obsahoval aj položky s viacerými správnymi odpoveďami a každý žiak sa bude musieť formou odpovedi áno – nie vyjadriť ku správnosti každej možnosti odpovede. Administrátori odporúčajú rozdeliť administrovanie viacerých testov do viacerých dní.

2.6 Položková analýza a ekvivalencia variantov A, B

V tejto časti analýzy vyhodnocujeme položky testu študijných predpokladov vzhľadom na parametre: úspešnosť, obťažnosť, citlivosť, neriešenosť, vynechanosť, nedosiahnutosť jednotlivých položiek a ich koreláciu s testom.⁵

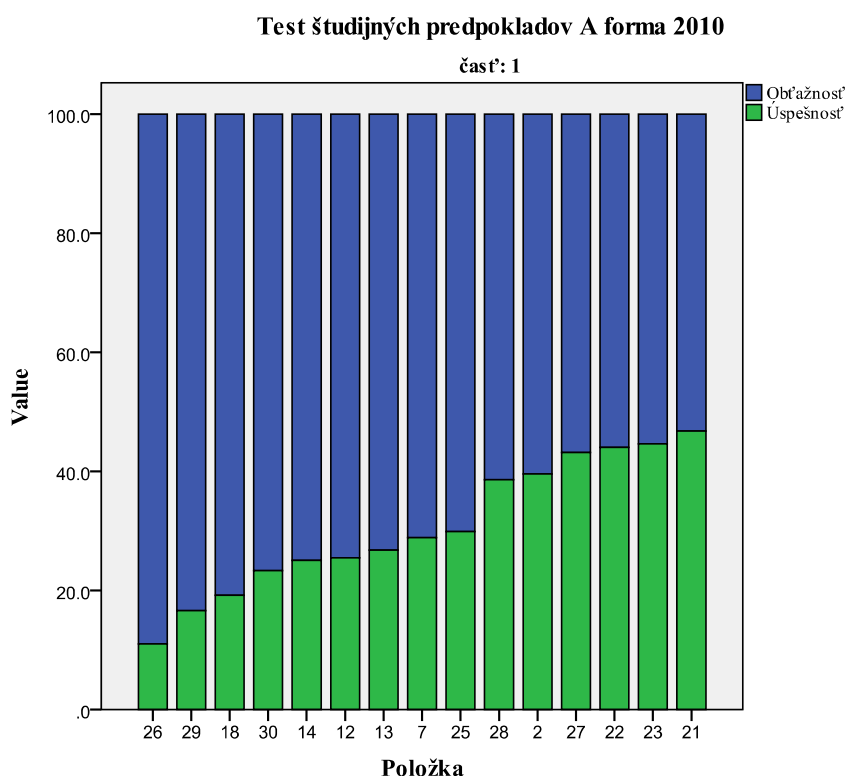
2.6.1 Obťažnosť

Vzťah medzi úspešnosťou a obťažnosťou položky je nasledovný:

$$\text{obťažnosť} = 100\% - \text{úspešnosť}$$

Zobrazenie obťažnosti položiek sme rozložili do dvoch častí po 15 položkách, pričom sú usporiadané podľa obťažnosti. V prvej časti vidíme položky, ktoré boli obťažnejšie a v druhej časti grafu vidíme menej obťažné položky.

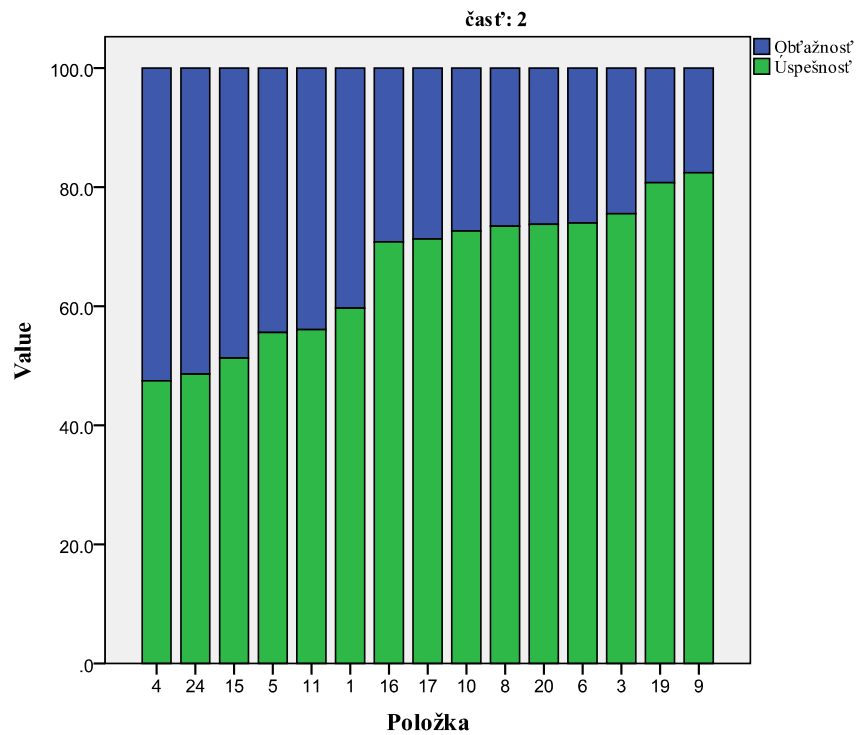
Najobťažnejšou položkou je položka č. 26 A a 27 B (schopnosť odhaľovať štruktúru v numerických dátach) a najmenej obťažnou položka č. 9 A (extrahovanie explicitných informácií z textu) a 2B (porozumenie významu vety).



Obr. 2.4 a

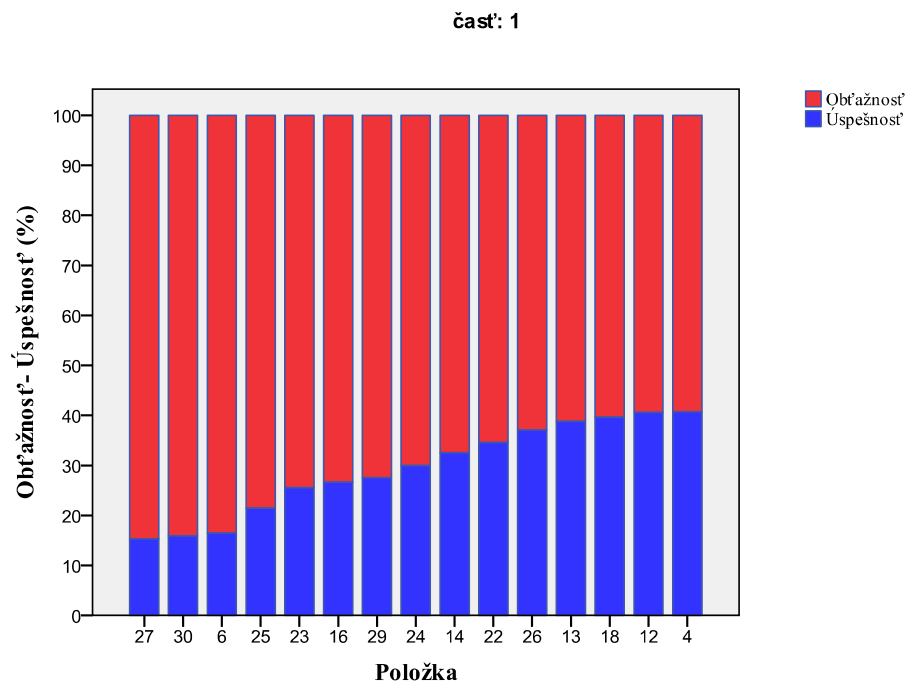
⁵ Obsahovú analýzu jednotlivých položiek testu uvádzame v prílohe č. 1 a 2.

Test študijných predpokladov A forma 2010



Obr. 2.4 b

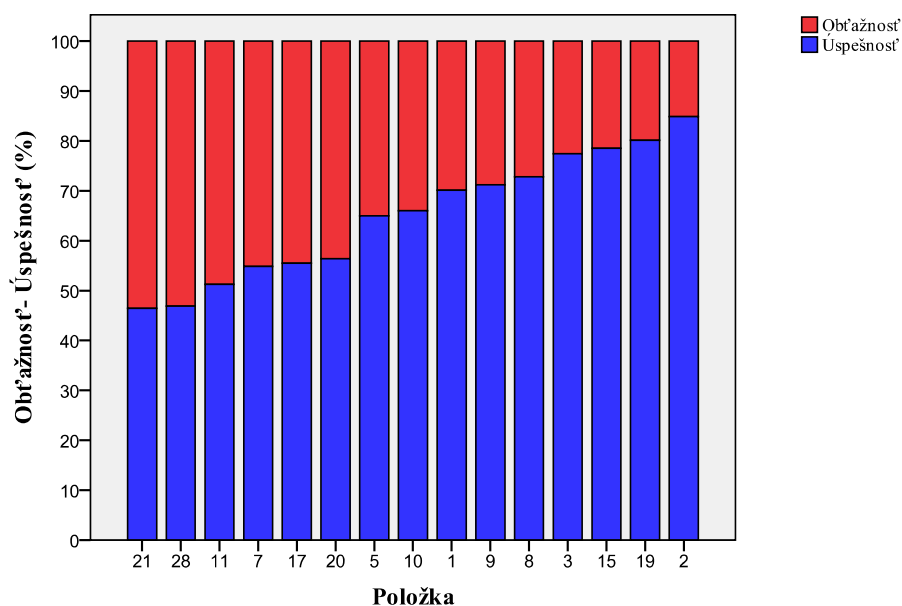
Test študijných predpokladov B forma 2010



Obr. 2.5 a

Test študijných predpokladov B forma 2010

časť: 2



Tab. 2.13.a TSP A forma 2010 Obťažnosť

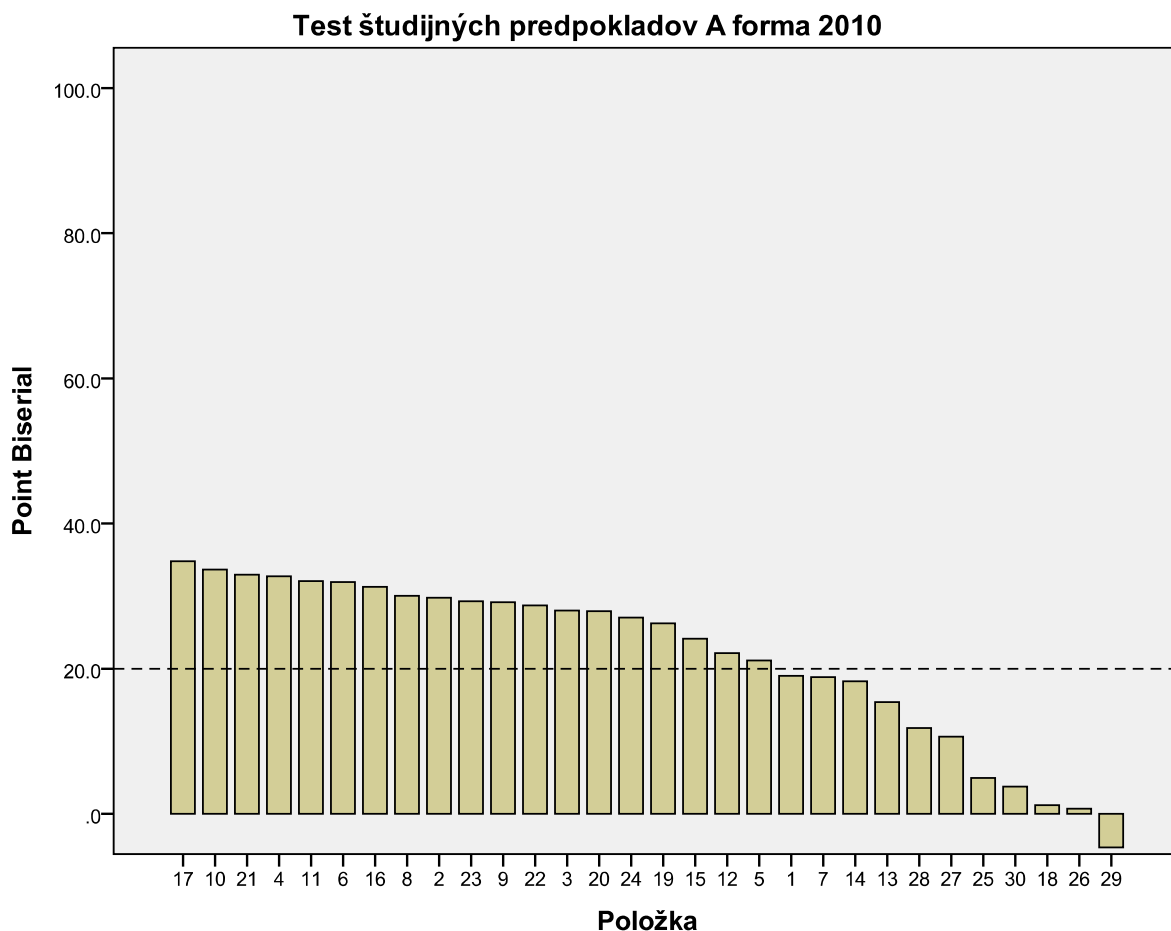
Položka	Obťažnosť	Štandardná odchýlka
1	40.4	1.3
2	60.4	1.3
3	24.5	1.2
4	52.6	1.3
5	44.4	1.3
6	26.1	1.2
7	71.1	1.2
8	26.6	1.2
9	17.6	1.0
10	27.4	1.2
11	44.0	1.3
12	74.5	1.2
13	73.2	1.2
14	74.9	1.2
15	48.7	1.3
16	29.2	1.2
17	28.7	1.2
18	80.8	1.1
19	19.3	1.1
20	26.3	1.2
21	53.2	1.3
22	56.0	1.3
23	55.4	1.3
24	51.4	1.3
25	70.1	1.2
26	89.0	.8
27	56.8	1.3
28	61.4	1.3
29	83.4	1.0
30	76.7	1.1

Tab. 2.13.b TSP B forma 2010 Obťažnosť

Položka	Obťažnosť	Štandardná odchýlka
1	29.9	1.3
2	15.1	1.0
3	22.6	1.1
4	59.3	1.3
5	35.0	1.3
6	83.5	1.0
7	45.2	1.4
8	27.2	1.2
9	28.8	1.2
10	34.0	1.3
11	48.7	1.4
12	59.4	1.3
13	61.2	1.3
14	67.5	1.3
15	21.5	1.1
16	73.3	1.2
17	44.5	1.4
18	60.4	1.3
19	19.9	1.1
20	43.6	1.4
21	53.5	1.4
22	65.4	1.3
23	74.5	1.2
24	70.0	1.3
25	78.5	1.1
26	63.0	1.3
27	84.7	1.0
28	53.1	1.4
29	72.4	1.2
30	84.1	1.0

2.6.2 Korelácia položky so zvyškom testu

Pod pojmom **medzipoložková korelácia** (Point Biserial⁶) uvádzame koreláciu skóre vybranej položky a sumou skóre všetkých ostatných položiek.⁷ Z tohto hľadiska sa za dobré nemôžu z variantu A považovať položky č.: 1, 7, 14, 13, 28, 27, 25, 13, 18, 26 a 29 a z variantu B položky č.: 4, 6, 7, 14, 16, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30. Ide prevažne o položky z kvantitatívnej oblasti testu. Tieto úlohy pravdepodobne vyžadovali od žiaka matematické schopnosti presahujúce mieru všeobecných predpokladov na štúdium a tiež viac času na ich riešenie.

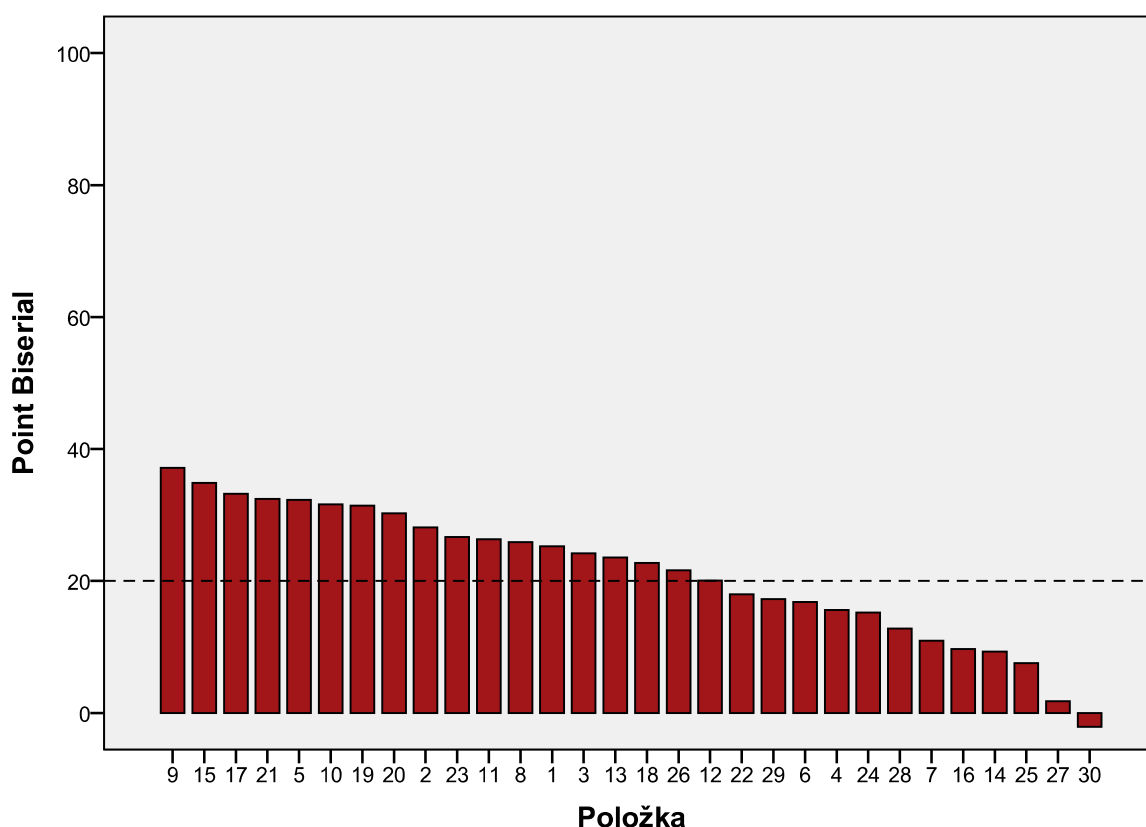


Obr. 2.6 a Medzipoložková korelácia – Point Biserial TŠP, variant A

⁶ Point biserial predstavuje koeficient korelácie medzi úspešnosťou vybranej položky a sumou úspešností všetkých ostatných položiek. Je ukazovateľom vnútornej homogenity testu z hľadiska vybranej položky. Point biserial správnej hodnoty by mal dosahovať hodnotu $\geq 0,20$. Pri nesprávnej odpovedi (distraktore) by mala byť hodnota Point biserialu záporná. Akékoľvek nedodržanie týchto parametrov je zvýraznené červenou (pri správnej odpovedi) a hnedou (pri distraktore).

⁷ „Záporná hodnota vypovedá o tom, že položka nekoreluje s ostatnými položkami testu. Aby sme položku považovali za dobrú, hodnota medzipoložkovej korelácie musí dosahovať úroveň minimálne 0,20. Položka s hodnotou 0,25 a vyššou je v pedagogických meraniach považovaná za dobrú.“

Test študijných predpokladov B forma 2010



Obr. 2.6 b Medzipoložková korelácia – Point Biserial TŠP, variant A

2.6.3 Kľúče a distraktory

V tejto časti analýzy sa venujeme jednotlivým položkám a ich distraktorom. V hlavičke každej tabuľky sú uvedené možnosti odpovedí A, B, C, D (podľa počtu distraktorov, X – žiaci, ktorí neodpovedali). V prvom riadku sú uvedené hodnoty medzipoložkovej korelácie (Point Biserial – P.Bis.).

V druhom riadku p znamená podiel žiakov, ktorí si vybrali danú možnosť. V treťom riadku premenná N predstavuje počet žiakov, ktorí si vybrali danú možnosť. Správna odpoveď na danú položku (kľúč) je vyznačená žltou farbou.

Podrobná interpretácia jednotlivých položiek z hľadiska medzipoložkovej korelácie sa nachádza v prílohách č. 1 (variant A) a č.2 (variant B).

Tab. 2.14.a Analýza distraktorov – variant A, položky č. 1 – 30

		A01	B01	C01	D01	X01
1	P. Bis.	-.15	-.06	.19	-.05	-.05
2	p	.13	.14	.60	.13	.01
3	N	175.00	187.00	826.00	177.00	19.00

		A02	B02	C02	D02	X02
1	P. Bis.	-.21	-.16	.30	-.01	-.09
2	p	.27	.06	.40	.27	.00
3	N	378.00	84.00	548.00	368.00	6.00

		A03	B03	C03	D03	X03
1	P. Bis.	.28	-.16	-.19	-.08	-.05
2	p	.76	.07	.09	.06	.02
3	N	1046.00	94.00	130.00	90.00	24.00

		A04	B04	C04	D04	X04
1	P. Bis.	.33	-.29	-.03	-.03	-.11
2	p	.47	.30	.14	.08	.01
3	N	657.00	416.00	190.00	111.00	10.00

		A05	B05	C05	D05	X05
1	P. Bis.	-.13	.21	-.10	-.06	-.02
2	p	.24	.56	.11	.06	.03
3	N	338.00	770.00	158.00	82.00	37.00

		A06	B06	C06	D06	X06
1	P. Bis.	.32	-.15	-.23	-.10	-.06
2	p	.74	.09	.11	.06	.00
3	N	1024.00	121.00	148.00	87.00	5.00

		A07	B07	C07	D07	X07
1	P. Bis.	-.07	-.12	-.03	.19	.01
2	p	.17	.25	.25	.29	.05
3	N	234.00	341.00	345.00	400.00	63.00

		A08	B08	C08	D08	X08
1	P. Bis.	-.20	-.19	-.03	.30	-.08
2	p	.07	.16	.03	.73	.00
3	N	99.00	224.00	41.00	1017.00	3.00

		A09	B09	C09	D09	X09
1	P. Bis.	-.12	-.14	-.20	.29	-.06
2	p	.04	.06	.07	.82	.01
3	N	53.00	78.00	97.00	1141.00	16.00

		A10	B10	C10	D10	X10
1	P. Bis.	-.16	-.15	-.18	.34	-.10
2	p	.08	.06	.11	.73	.02
3	N	105.00	90.00	150.00	1006.00	34.00

		A11	B11	C11	D11	X11
1	P. Bis.	.32	-.10	-.19	-.15	-.06
2	p	.56	.17	.18	.07	.03
3	N	776.00	231.00	248.00	94.00	35.00

		A12	B12	C12	D12	X12
1	P. Bis.	-.17	-.18	.09	.22	-.05
2	p	.16	.16	.39	.25	.04
3	N	223.00	222.00	535.00	353.00	50.00

		A13	B13	C13	D13	X13
1	P. Bis.	.15	-.05	-.02	-.06	-.04
2	p	.27	.29	.16	.21	.07
3	N	371.00	404.00	221.00	297.00	91.00

		A14	B14	C14	D14	X14
1	P. Bis.	.02	-.06	-.14	.18	-.04
2	p	.32	.18	.19	.25	.06
3	N	448.00	243.00	264.00	347.00	83.00

		A15	B15	C15	D15	X15
1	P. Bis.	-.11	.24	-.06	-.14	-.07
2	p	.18	.51	.14	.11	.06
3	N	247.00	710.00	193.00	156.00	79.00

		A16	B16	C16	D16	X16
1	P. Bis.	-.18	.31	-.18	-.08	-.11
2	p	.08	.71	.12	.08	.01
3	N	110.00	980.00	168.00	108.00	18.00

		A17	B17	C17	D17	X17
1	P. Bis.	-.20	-.19	.35	-.12	-.13
2	p	.16	.06	.71	.04	.02
3	N	227.00	88.00	987.00	56.00	25.00

		A18	B18	C18	D18	X18
1	P. Bis.	.10	-.07	.01	-.02	-.14
2	p	.43	.12	.19	.23	.03
3	N	597.00	172.00	266.00	313.00	37.00

		A19	B19	C19	D19	X19
1	P. Bis.	-.15	.26	-.09	-.17	-.16
2	p	.07	.81	.09	.02	.01
3	N	99.00	1118.00	123.00	33.00	11.00

		A20	B20	C20	D20	X20
1	P. Bis.	-.14	-.15	-.11	.28	-.16
2	p	.03	.16	.07	.74	.01
3	N	37.00	218.00	94.00	1021.00	14.00

		A21	B21	C21	D21	X21
1	P. Bis.	.33	-.11	-.15	-.10	-.18
2	p	.47	.25	.11	.13	.05
3	N	648.00	343.00	153.00	177.00	64.00

		A22	B22	C22	D22	X22
1	P. Bis.	-.12	-.06	.29	-.13	-.20
2	p	.11	.32	.44	.08	.05
3	N	152.00	447.00	610.00	106.00	70.00

		A23	B23	C23	D23	X23
1	P. Bis.	-.12	.29	-.20	.06	-.17
2	p	.10	.45	.22	.15	.09
3	N	135.00	618.00	300.00	205.00	127.00

		A24	B24	C24	D24	X24
1	P. Bis.	-.16	-.12	.27	.00	-.17
2	p	.08	.14	.49	.21	.08
3	N	117.00	194.00	673.00	288.00	113.00

		A25	B25	C25	D25	X25
1	P. Bis.	.03	.05	-.06	.06	-.11
2	p	.17	.30	.16	.23	.14
3	N	237.00	414.00	223.00	314.00	197.00

		A26	B26	C26	D26	X26
1	P. Bis.	-.02	.11	.00	.01	-.14
2	p	.19	.37	.20	.11	.13
3	N	263.00	511.00	275.00	153.00	183.00

		A27	B27	C27	D27	X27
1	P. Bis.	-.01	-.02	.11	-.02	-.10
2	p	.16	.14	.43	.11	.16
3	N	226.00	188.00	598.00	156.00	217.00

		A28	B28	C28	D28	X28
1	P. Bis.	.02	.12	-.02	-.11	-.07
2	p	.19	.39	.14	.11	.17
3	N	268.00	535.00	200.00	150.00	232.00

		A29	B29	C29	D29	X29
1	P. Bis.	.21	-.09	-.05	-.01	-.09
2	p	.29	.22	.17	.14	.17
3	N	406.00	311.00	230.00	198.00	240.00

		A30	B30	C30	D30	X30
1	P. Bis.	-.03	.04	.00	.04	-.05
2	p	.16	.23	.25	.17	.19
3	N	220.00	323.00	348.00	233.00	261.00

Tab. 2.14.b Analýza distraktorov – variant B, položky č. 1 – 30

		A01	B01	C01	D01	X01
1	P. Bis.	-.21	-.10	.25	-.07	-.05
2	p	.10	.07	.70	.12	.01
3	N	133.00	95.00	931.00	155.00	14.00

		A02	B02	C02	D02	X02
1	P. Bis.	.28	-.17	-.17	-.09	-.09
2	p	.85	.04	.08	.02	.01
3	N	1127.00	59.00	105.00	30.00	7.00

		A03	B03	C03	D03	X03
1	P. Bis.	-.17	-.10	.24	-.12	-.08
2	p	.07	.12	.77	.04	.00
3	N	89.00	156.00	1028.00	50.00	5.00

		A04	B04	C04	D04	X04
1	P. Bis.	-.23	.11	.16	-.08	-.05
2	p	.35	.22	.41	.02	.00
3	N	471.00	288.00	541.00	25.00	3.00

		A05	B05	C05	D05	X05
1	P. Bis.	.32	-.18	-.16	-.15	-.04
2	p	.65	.09	.17	.08	.01
3	N	863.00	120.00	226.00	112.00	7.00

		A06	B06	C06	D06	X06
1	P. Bis.	.17	-.17	-.17	.16	-.05
2	p	.16	.36	.10	.36	.01
3	N	219.00	484.00	135.00	481.00	8.00

		A07	B07	C07	D07	X07
1	P. Bis.	.11	.10	-.13	-.14	-.05
2	p	.55	.20	.08	.16	.02
3	N	728.00	262.00	100.00	212.00	26.00

		A08	B08	C08	D08	X08
1	P. Bis.	-.16	-.13	.26	-.10	-.06
2	p	.12	.07	.73	.08	.01
3	N	154.00	90.00	967.00	105.00	12.00

		A09	B09	C09	D09	X09
1	P. Bis.	.37	-.13	-.23	-.21	-.04
2	p	.71	.07	.13	.09	.00
3	N	946.00	89.00	173.00	114.00	5.00

		A10	B10	C10	D10	X10
1	P. Bis.	-.16	-.19	-.13	.32	-.02
2	p	.14	.09	.10	.66	.01
3	N	190.00	118.00	129.00	877.00	14.00

		A11	B11	C11	D11	X11
1	P. Bis.	-.22	-.16	-.07	.26	-.08
2	p	.08	.04	.37	.51	.00
3	N	100.00	52.00	488.00	681.00	5.00

		A12	B12	C12	D12	X12
1	P. Bis.	-.15	.00	.20	-.08	-.04
2	p	.20	.22	.41	.11	.06
3	N	264.00	294.00	539.00	144.00	85.00

		A13	B13	C13	D13	X13
1	P. Bis.	-.08	-.12	.24	-.09	.00
2	p	.19	.19	.39	.20	.04
3	N	249.00	250.00	515.00	264.00	48.00

		A14	B14	C14	D14	X14
1	P. Bis.	-.07	-.05	.09	.00	.01
2	p	.17	.23	.33	.20	.07
3	N	232.00	300.00	432.00	267.00	97.00

		A15	B15	C15	D15	X15
1	P. Bis.	-.13	.35	-.18	-.19	-.15
2	p	.06	.79	.06	.08	.02
3	N	75.00	1043.00	85.00	102.00	21.00

		A16	B16	C16	D16	X16
1	P. Bis.	.10	.06	-.07	-.08	-.07
2	p	.27	.24	.19	.29	.01
3	N	354.00	322.00	256.00	381.00	15.00

		A17	B17	C17	D17	X17
1	P. Bis.	-.13	-.20	-.15	.33	-.09
2	p	.15	.05	.23	.55	.01
3	N	201.00	62.00	309.00	737.00	19.00

		A18	B18	C18	D18	X18
1	P. Bis.	.23	-.04	-.16	-.10	-.06
2	p	.40	.30	.11	.16	.03
3	N	526.00	394.00	145.00	217.00	46.00

		A19	B19	C19	D19	X19
1	P. Bis.	-.16	.31	-.10	-.20	-.12
2	p	.08	.80	.05	.06	.01
3	N	105.00	1064.00	64.00	83.00	12.00

		A20	B20	C20	D20	X20
1	P. Bis.	.30	-.14	-.16	-.10	-.10
2	p	.56	.08	.28	.05	.02
3	N	749.00	103.00	377.00	70.00	25.00

		A21	B21	C21	D21	X21
1	P. Bis.	-.11	-.22	-.04	.32	-.13
2	p	.13	.14	.21	.46	.05
3	N	172.00	191.00	282.00	617.00	66.00

		A22	B22	C22	D22	X22
1	P. Bis.	-.03	.18	-.04	-.06	-.13
2	p	.18	.35	.20	.21	.07
3	N	240.00	459.00	262.00	278.00	89.00

		A23	B23	C23	D23	X23
1	P. Bis.	.27	-.07	-.08	-.07	-.10
2	p	.26	.27	.28	.10	.10
3	N	339.00	363.00	366.00	130.00	130.00

		A24	B24	C24	D24	X24
1	P. Bis.	-.09	.15	.01	-.08	-.03
2	p	.21	.30	.22	.13	.15
3	N	274.00	398.00	293.00	170.00	193.00

		A25	B25	C25	D25	X25
1	P. Bis.	.02	-.10	.08	.00	-.01
2	p	.25	.23	.21	.14	.17
3	N	336.00	300.00	285.00	182.00	225.00

		A26	B26	C26	D26	X26
1	P. Bis.	-.04	.22	-.07	-.14	-.04
2	p	.13	.37	.19	.16	.15
3	N	170.00	492.00	256.00	214.00	196.00

		A27	B27	C27	D27	X27
1	P. Bis.	-.03	.05	-.04	.02	-.03
2	p	.13	.44	.14	.15	.15
3	N	167.00	580.00	182.00	203.00	196.00

		A28	B28	C28	D28	X28
1	P. Bis.	-.06	.13	-.06	-.07	-.02
2	p	.14	.47	.16	.07	.17
3	N	187.00	623.00	209.00	89.00	220.00

		A29	B29	C29	D29	X29
1	P. Bis.	.17	-.14	.07	-.10	-.04
2	p	.28	.24	.19	.11	.18
3	N	366.00	320.00	255.00	146.00	241.00

		A30	B30	C30	D30	X30
1	P. Bis.	.03	.00	.01	-.02	-.02
2	p	.30	.17	.17	.16	.21
3	N	392.00	230.00	221.00	211.00	274.00

2.6.4 Distribúcia úspešnosti a citlivosť

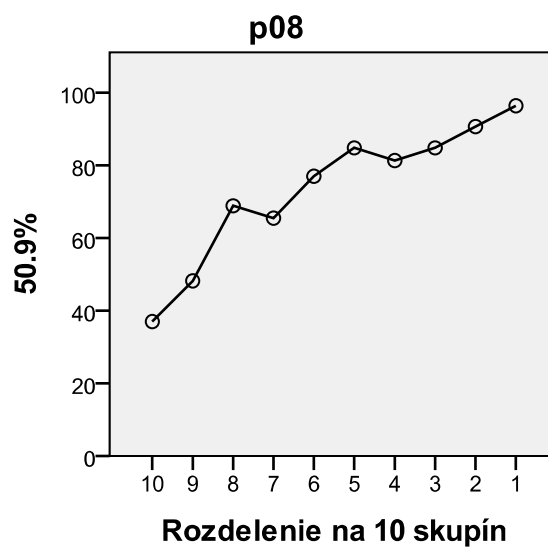
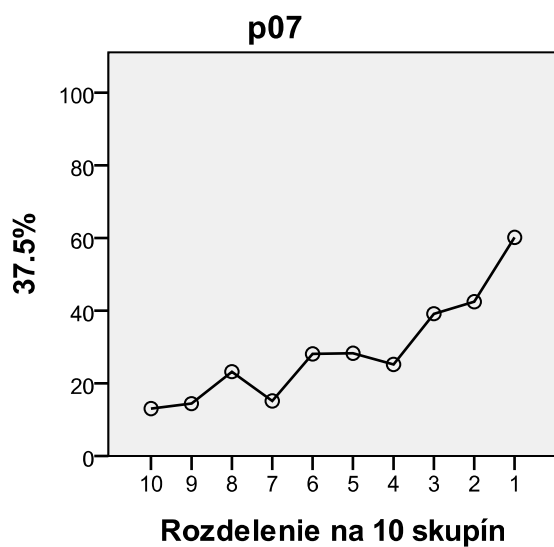
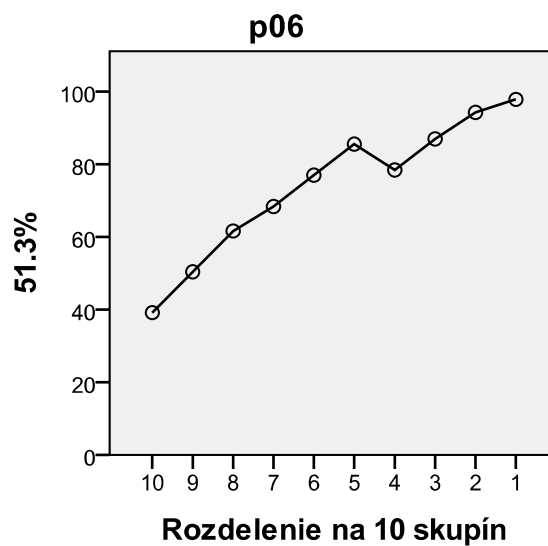
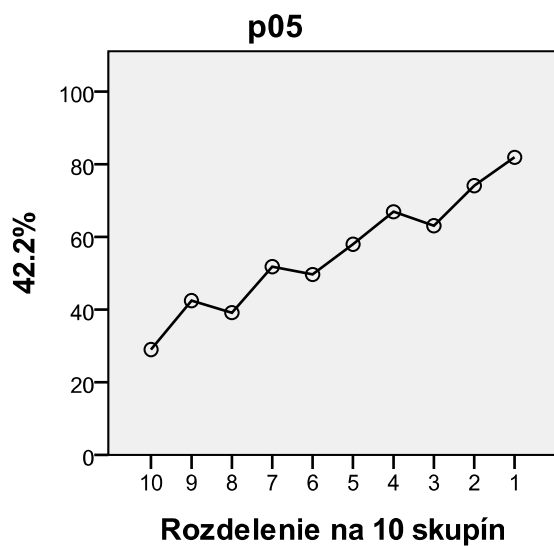
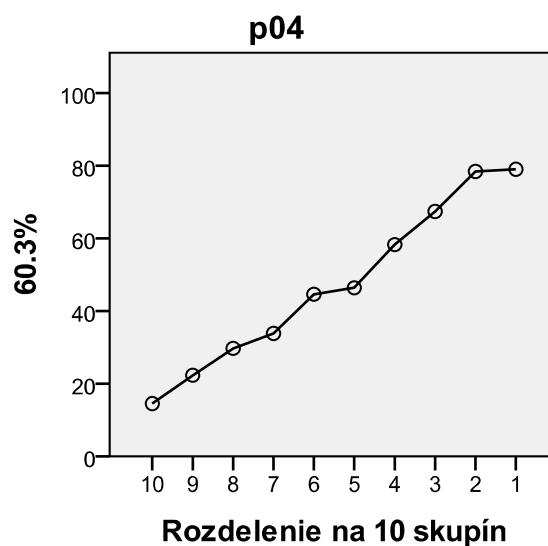
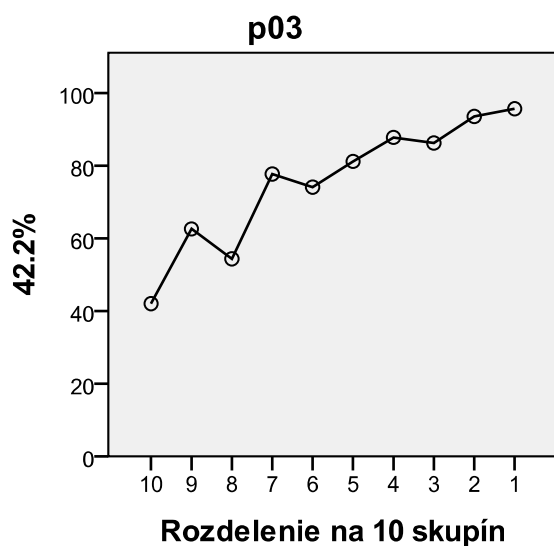
V tejto časti uvádzame analýzu ďalších parametrov položiek TŠP - distribúciu úspešnosti⁸ a následne z toho vyplývajúcu citlivosť⁹ položky.

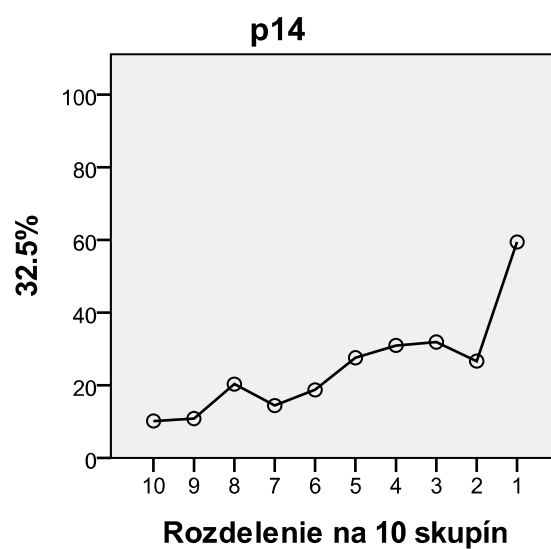
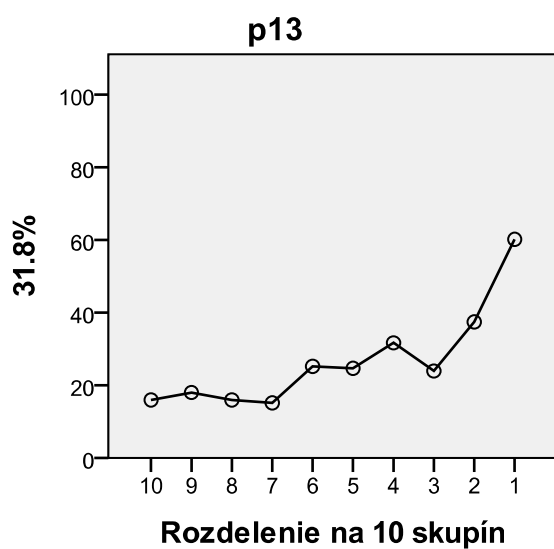
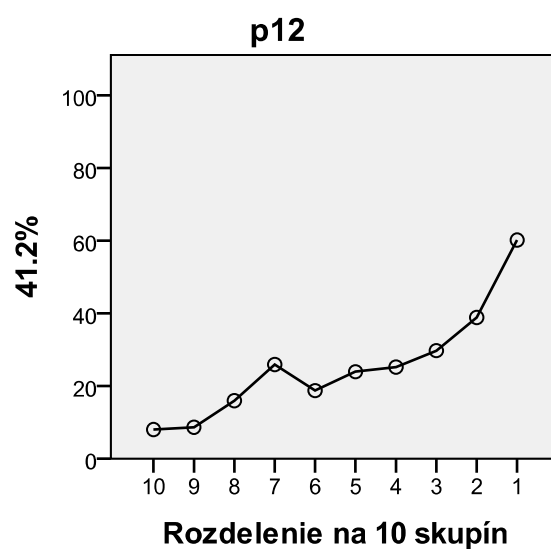
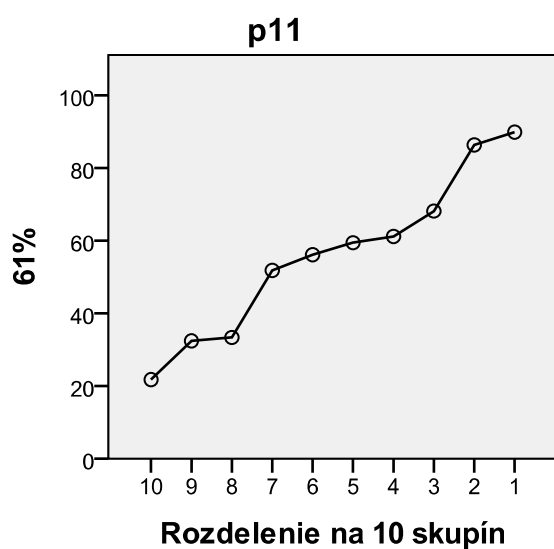
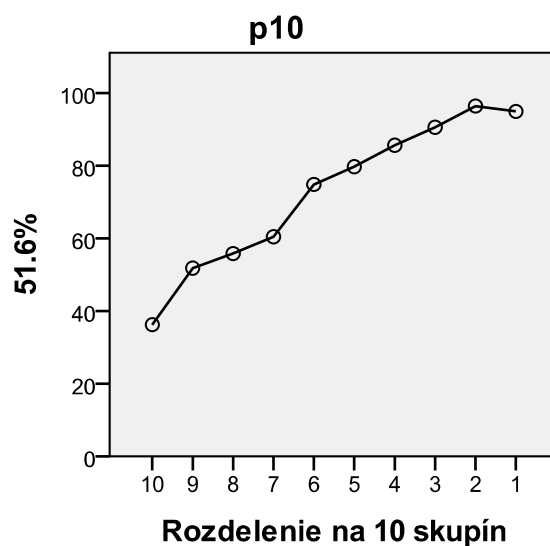
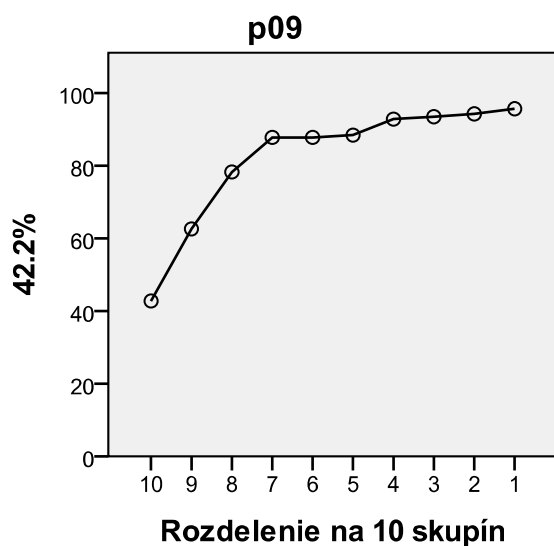
Obr. 2.7 Grafy distribúcie úspešnosti: variant A

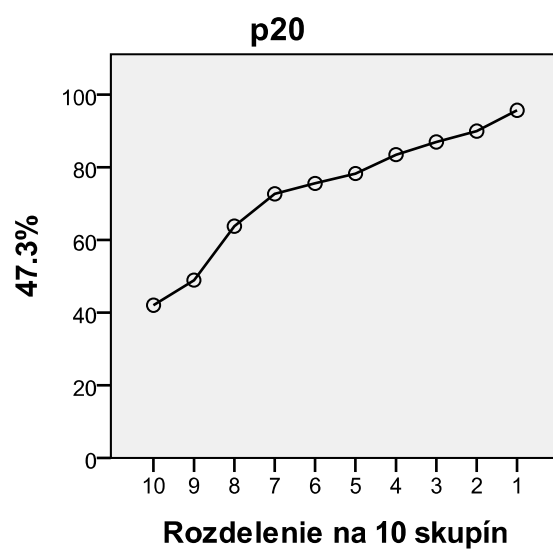
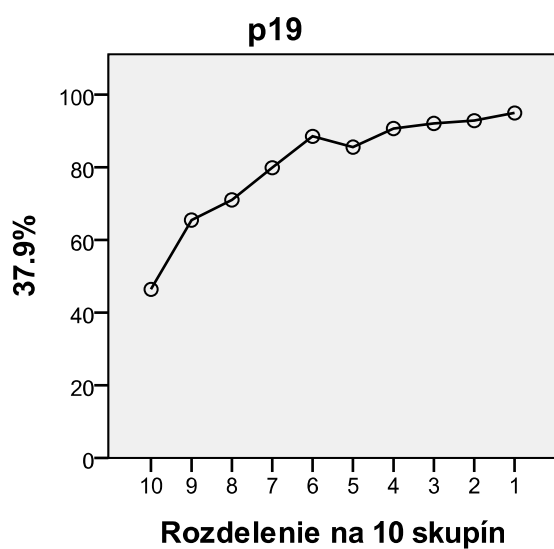
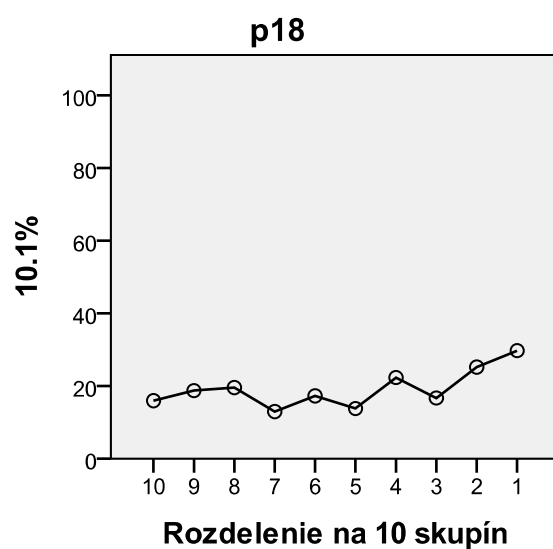
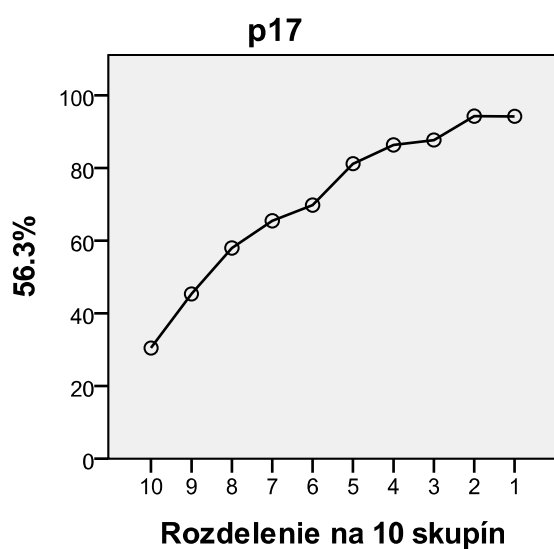
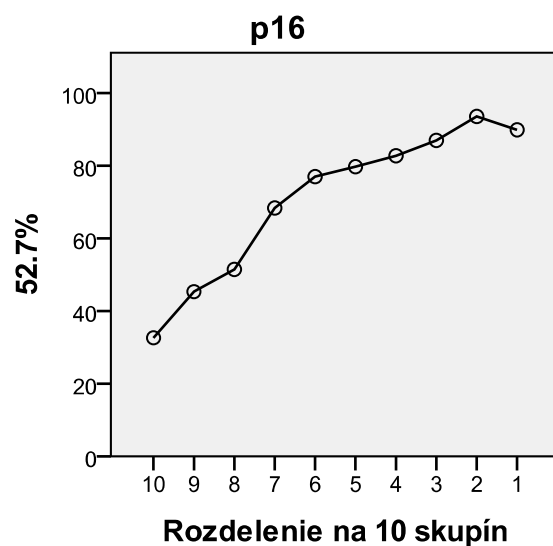
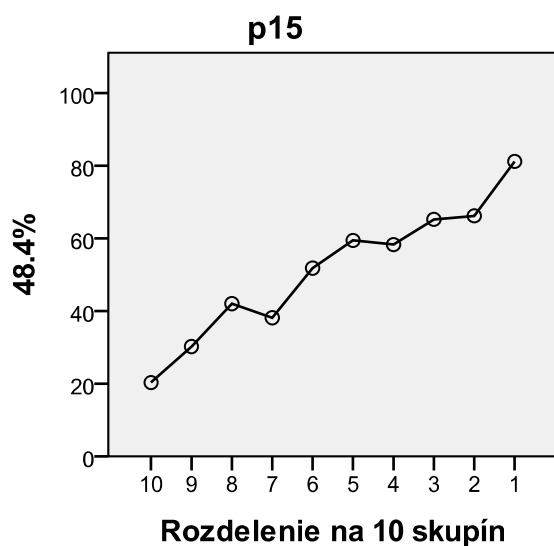


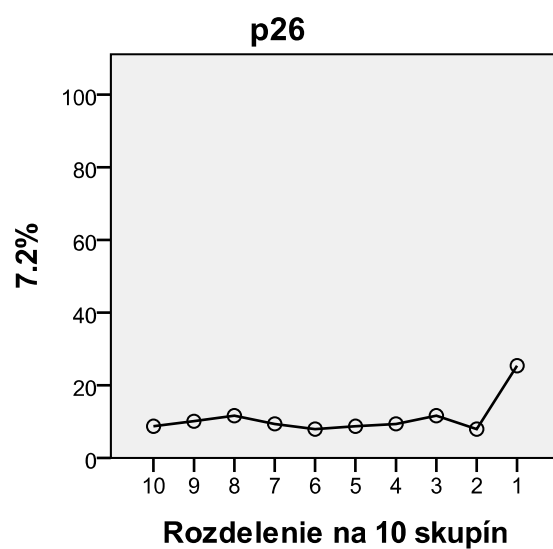
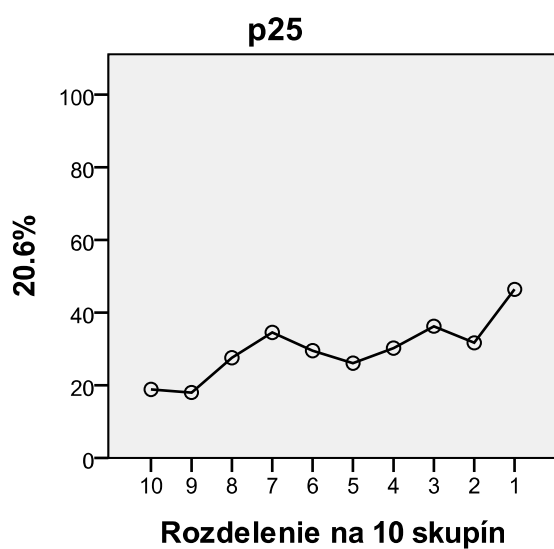
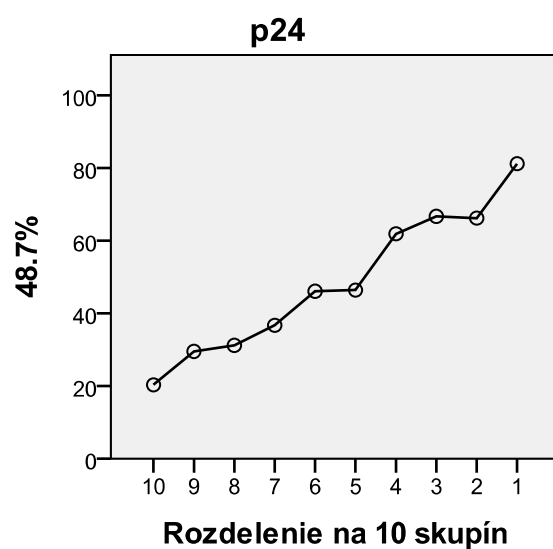
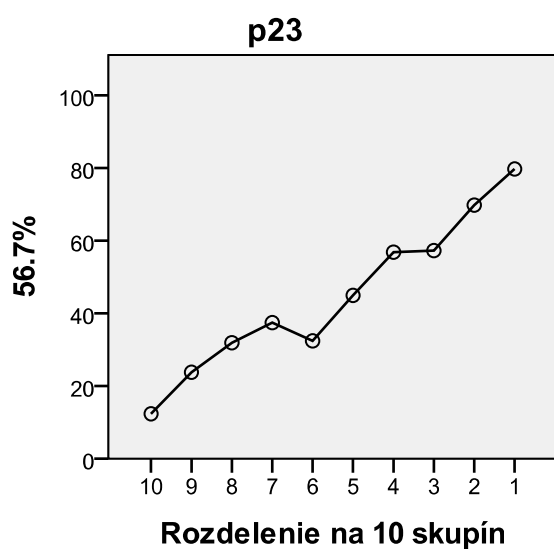
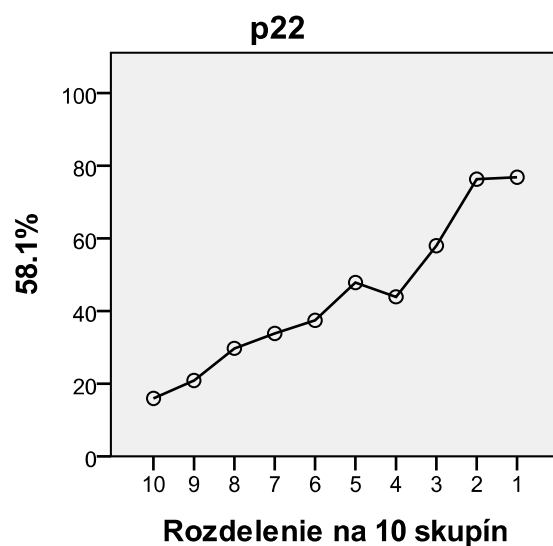
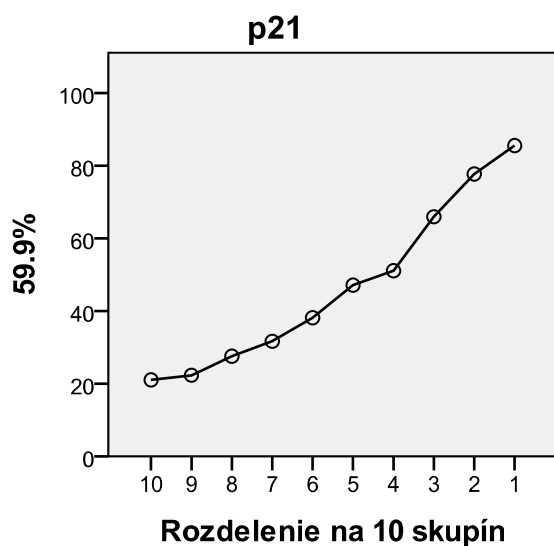
⁸ Vzťah medzi výkonnosťou v celom teste (delenie na 10 skupín na x-ovej osi) a ich priemernými úspešnosťami v danej položke na y-ovej osi. V prvej desatine (1) sa nachádzajú žiaci s najvyššou percentuálnou úspešnosťou riešenia testu. Poslednú skupinu (10) tvoria najmenej úspešní žiaci. Grafy distribúcie úspešnosti pomáhajú charakterizovať, ako v danej položke súvisí úspešnosť jej riešenia s celkovou výkonnosťou žiaka (Kol. aut., 2009).

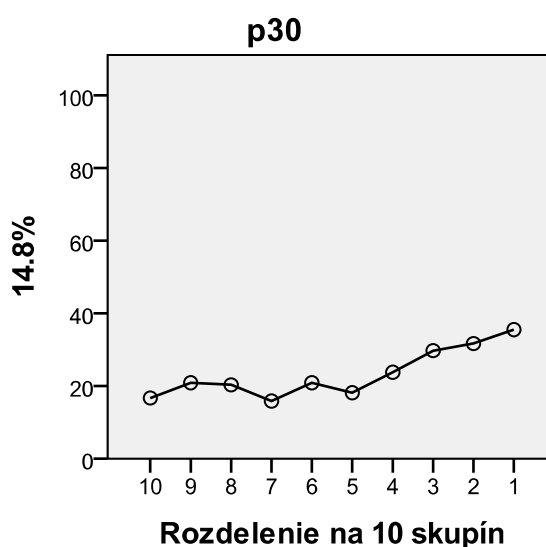
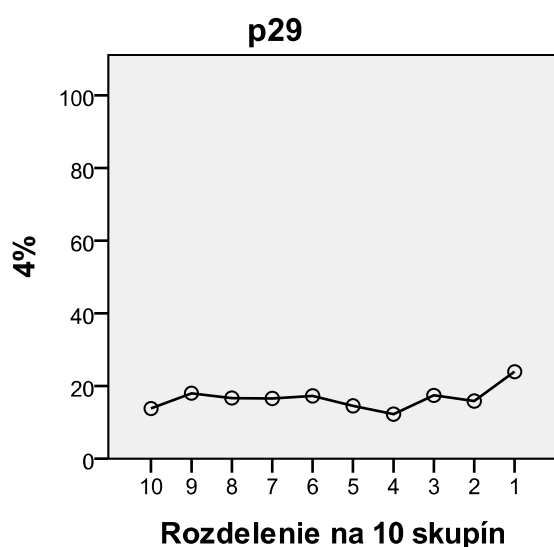
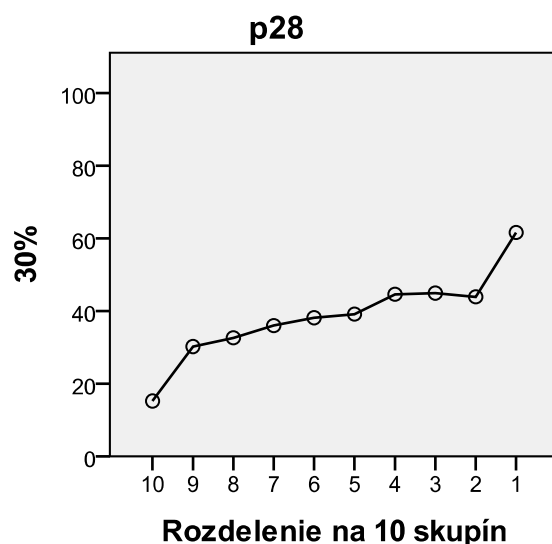
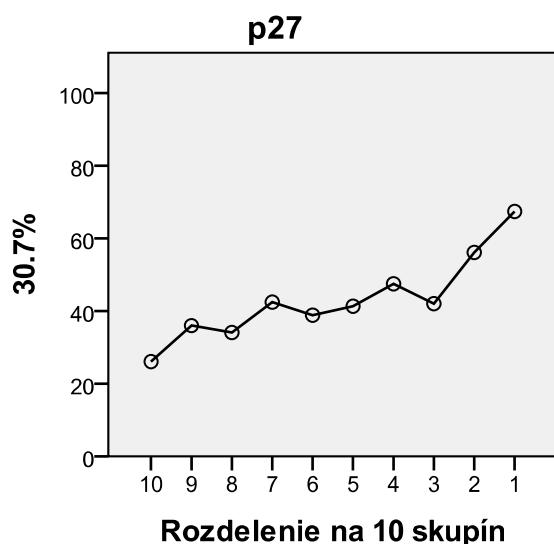
⁹ Citlivosť = diskriminačná sila položky. Je to schopnosť rozlíšiť dobrých a slabších žiakov. Citlivosť položky predstavuje rozdiel medzi priemernou úspešnosťou najslabšej a najlepšej desatiny testovaných žiakov. Citlivosť nižšiu ako 10% považujeme za nedostatočnú (Kol. aut., 2009).







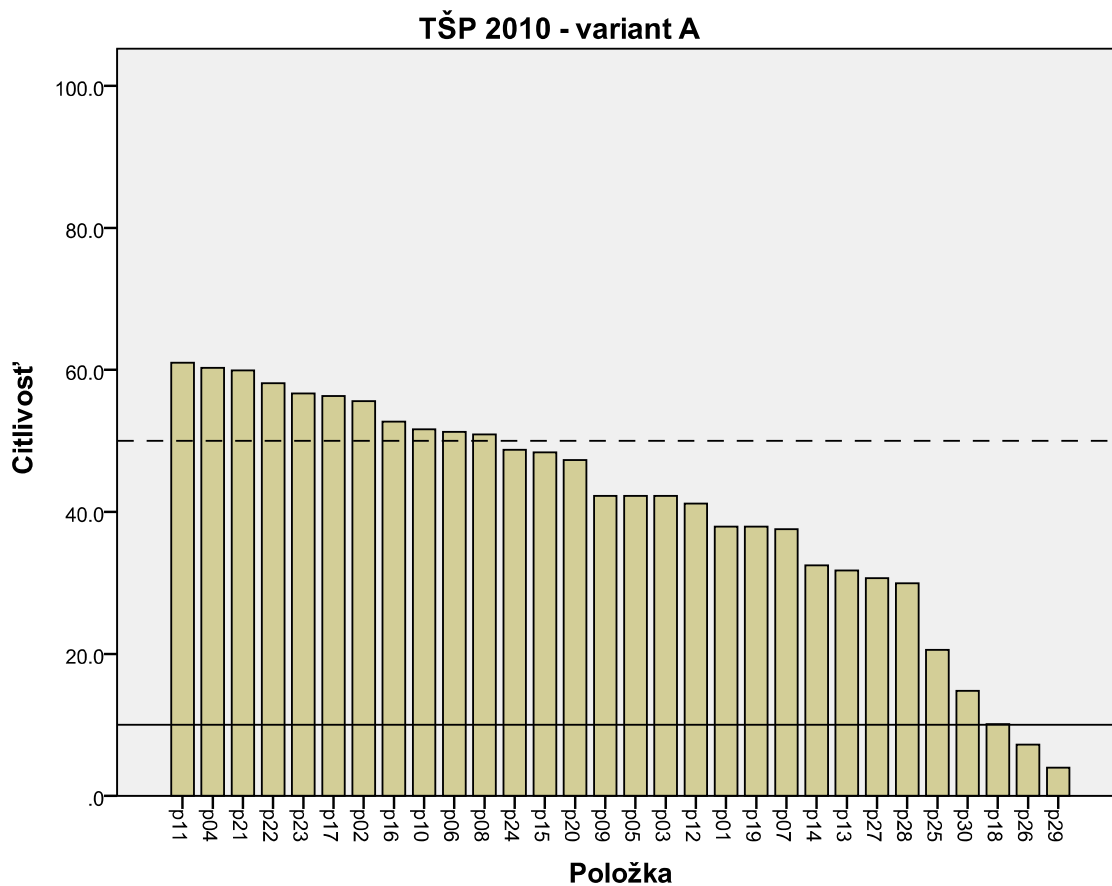




V TŠP, variant A sa nenachádzajú položky, ktoré by sa z hľadiska distribúcie úspešnosti ukázali ako nevhodné. Medzi položky, ktoré výrazne oddeľujú najslabších žiakov od ostatných, patria položky č. 9 (extrahovanie explicitných informácií z textu) a č.19 (interpretácia dát prezentovaných vo forme grafu). Naopak medzi položky, ktoré výrazne oddeľujú najlepších žiakov od ostatných, patrí položka č. 12 (úloha typu „zebra“).

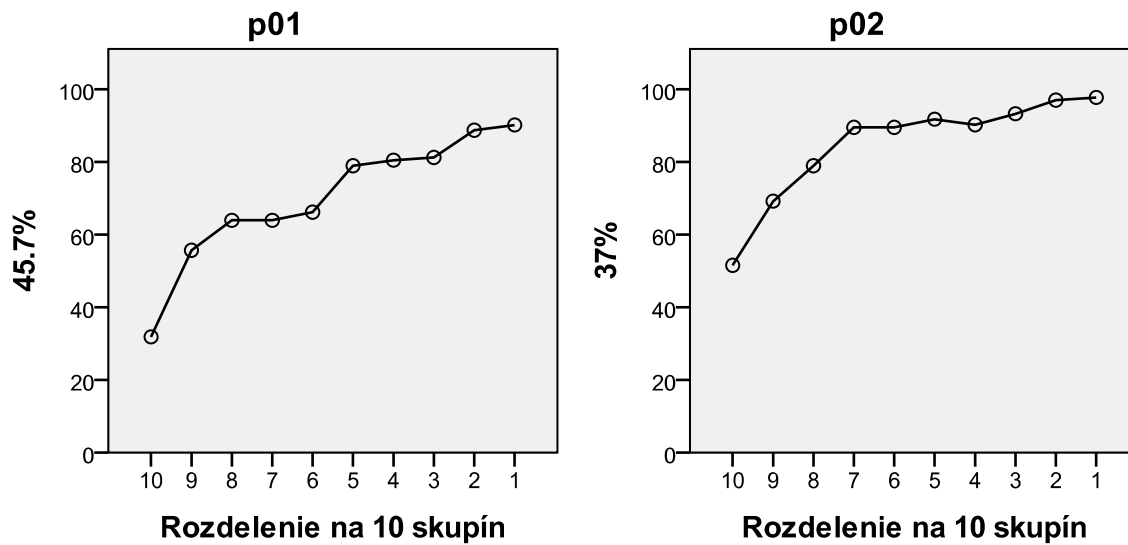
Veľmi ťažké úlohy pre žiakov sa ukázali: položka č. 18 (odhaľovať v texte implicitne obsiahnuté informácie) a položky č. 26, 29, 30 (odhaľovať štruktúru v numerických dátach). Na základe grafu distribúcie úspešnosti konštatujeme, že položky č. 7 (antonymá), 13 (úlohy typu „zebra“) a 25 (schopnosť odhaľovať štruktúru v numerických dátach) postihujú čiastočne iné špeciálne schopnosti, než sú všeobecné študijné predpoklady alebo boli nepresne sformulované. V položke č. 7 sme zaregistrovali odlišný odtieň významu slov v češtine v porovnaní so slovenčinou.

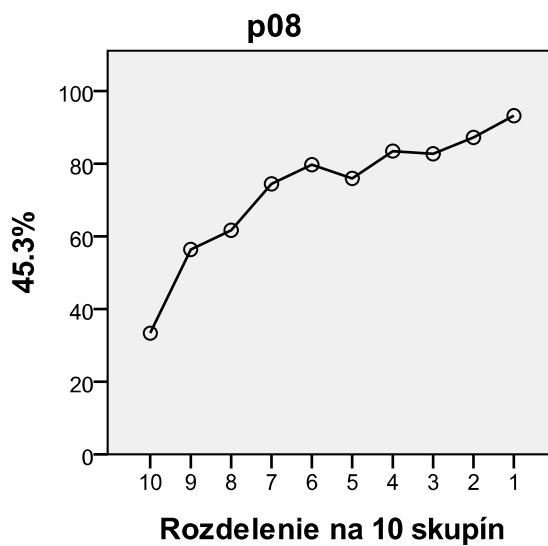
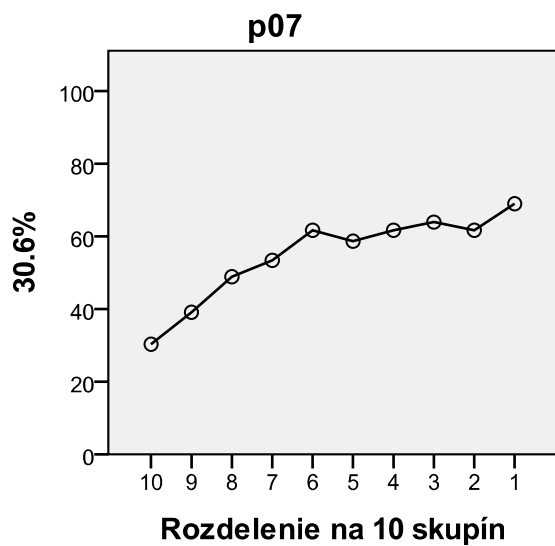
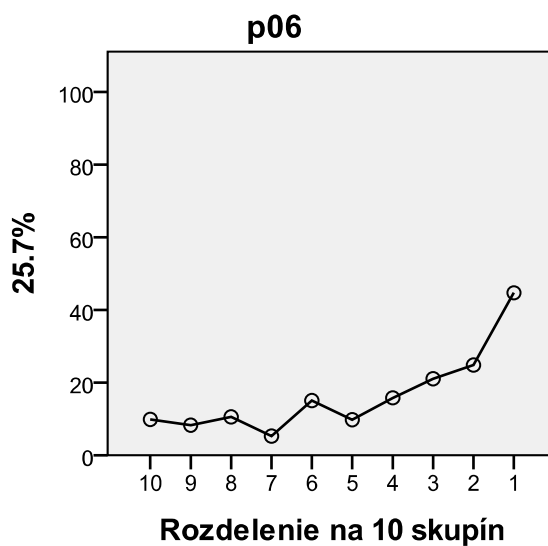
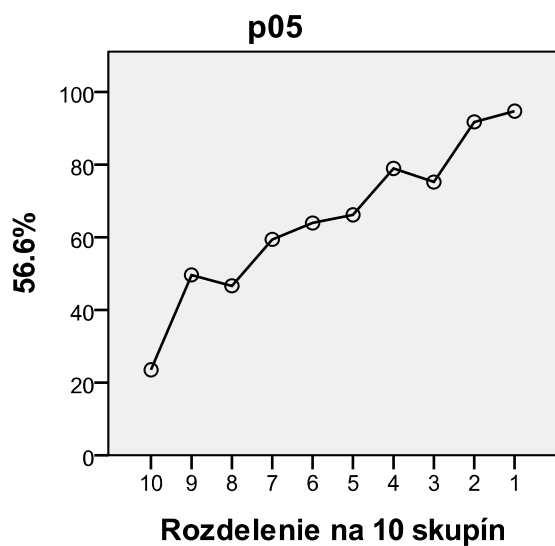
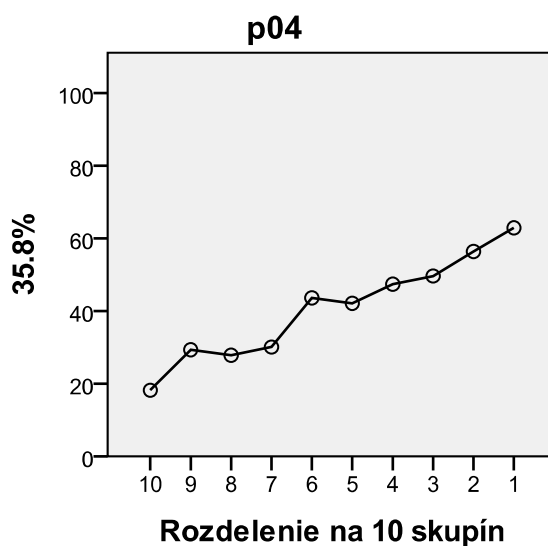
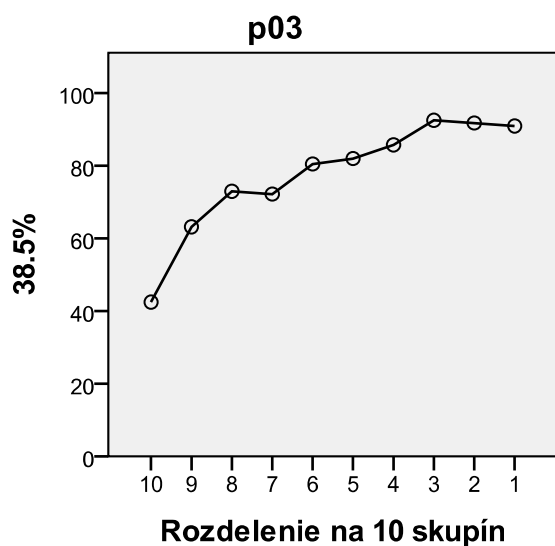
Obr. 2.8 Citlivosť položiek testu, variant B

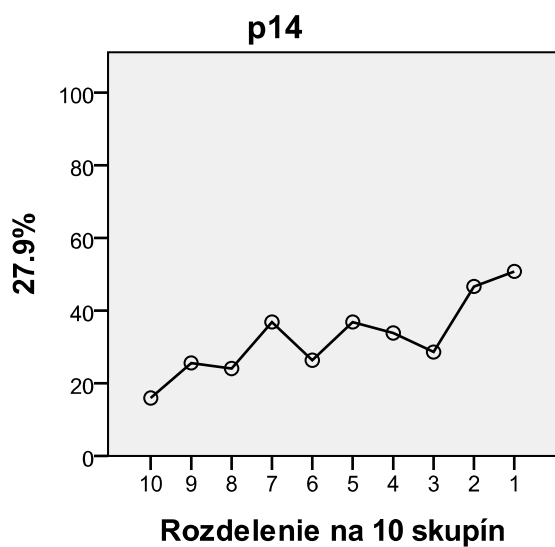
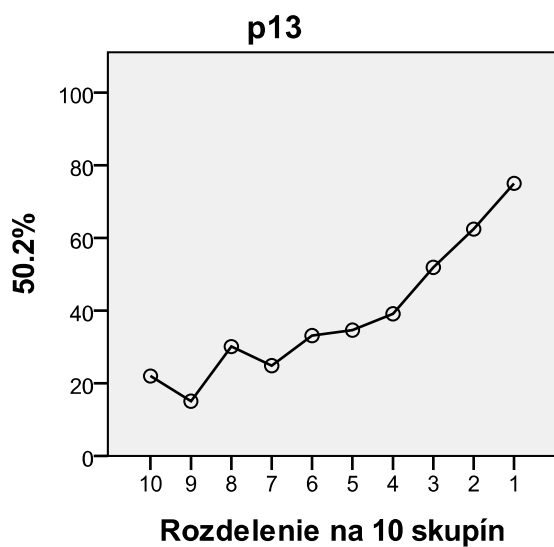
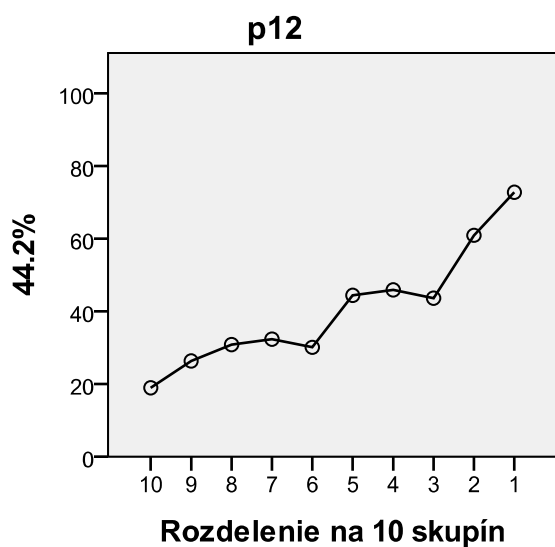
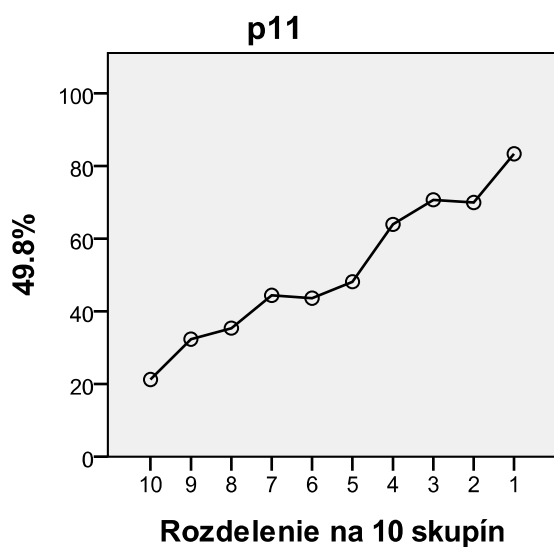
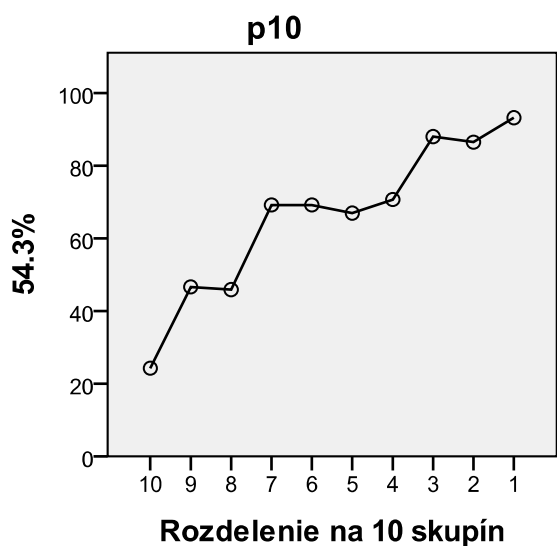
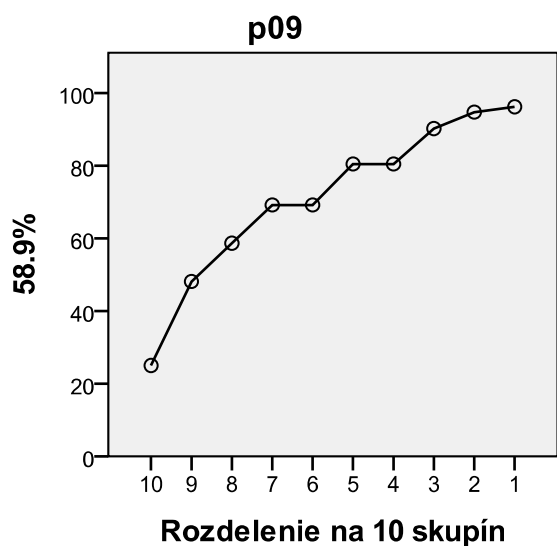


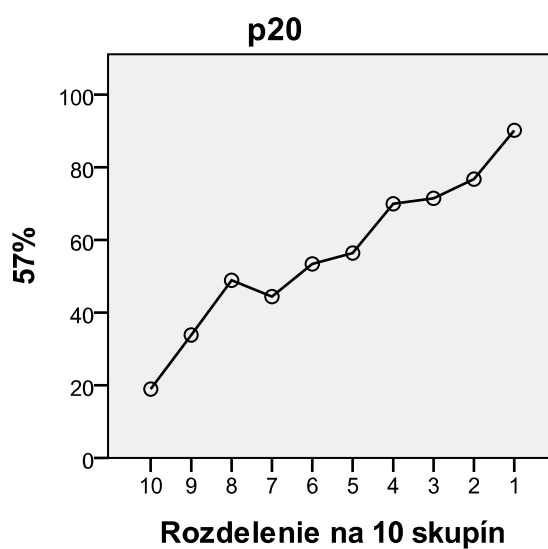
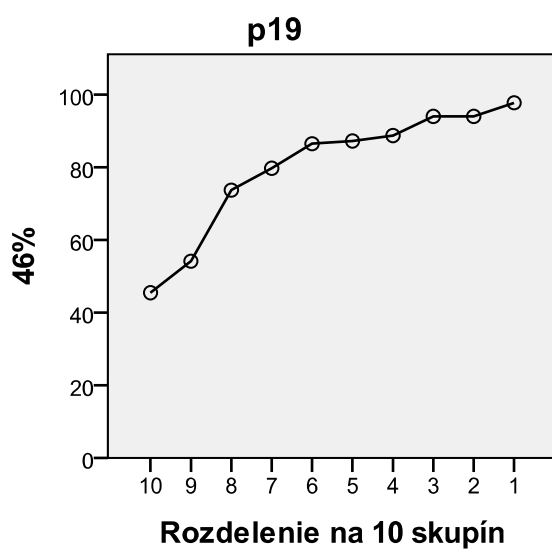
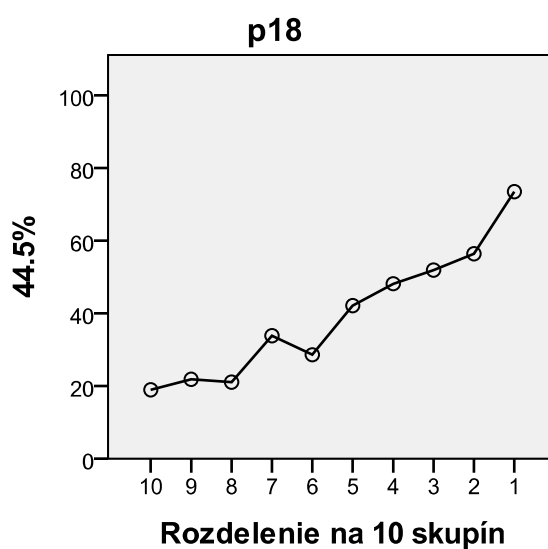
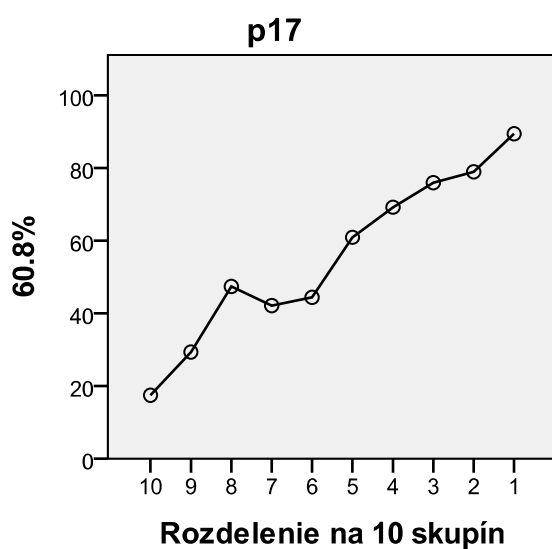
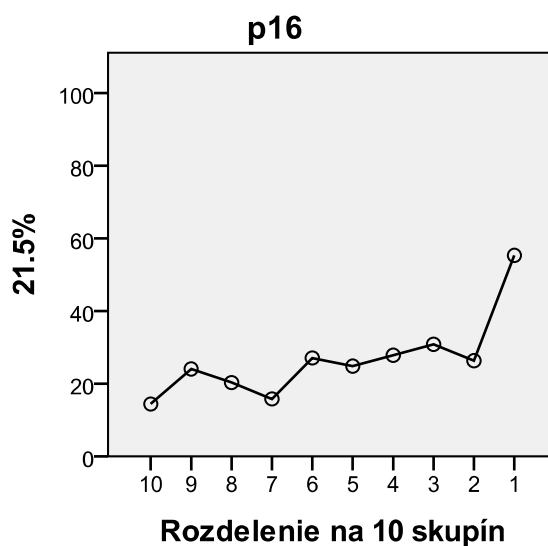
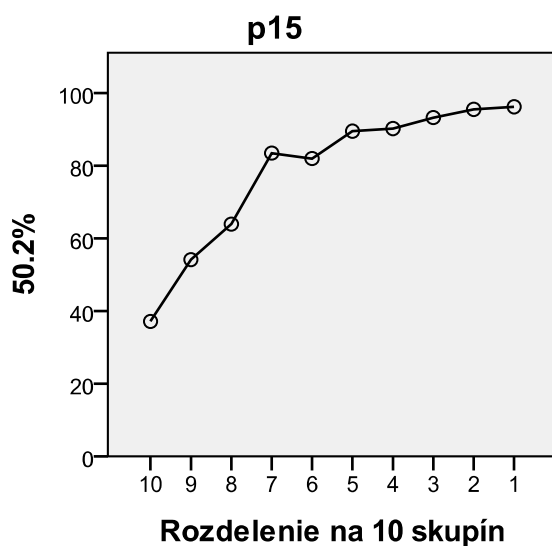
Z grafu na obr. 2.8 vidieť, že položky č. 26 a 29, ktoré boli extrémne ťažké, vykazovali aj nedostatočnú citlivosť.

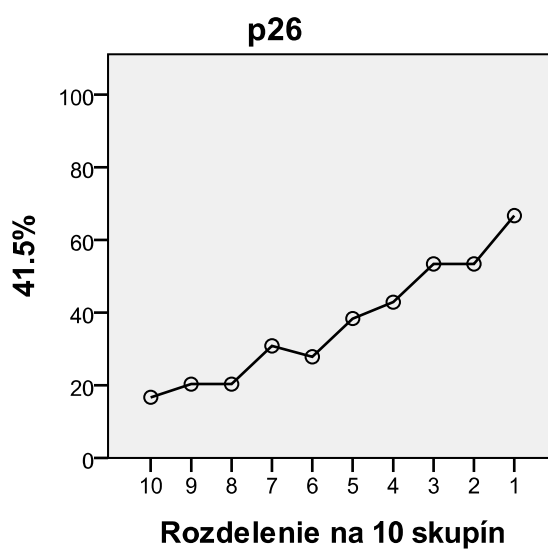
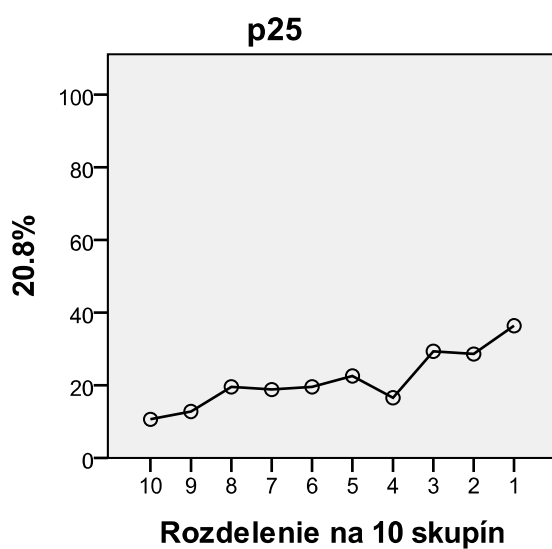
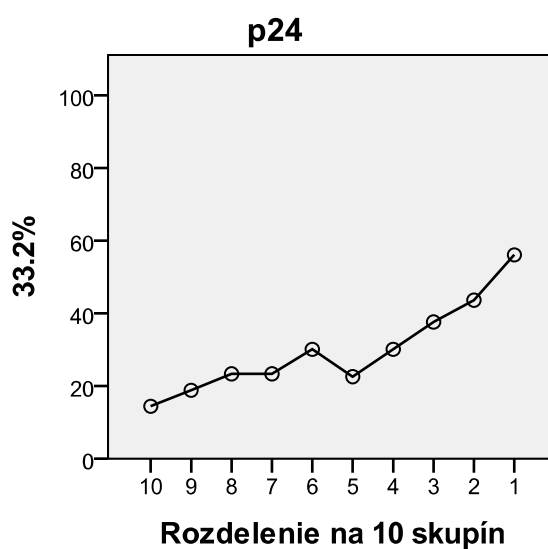
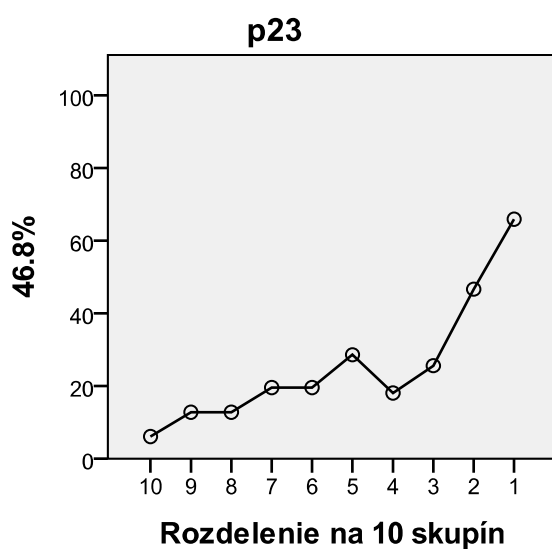
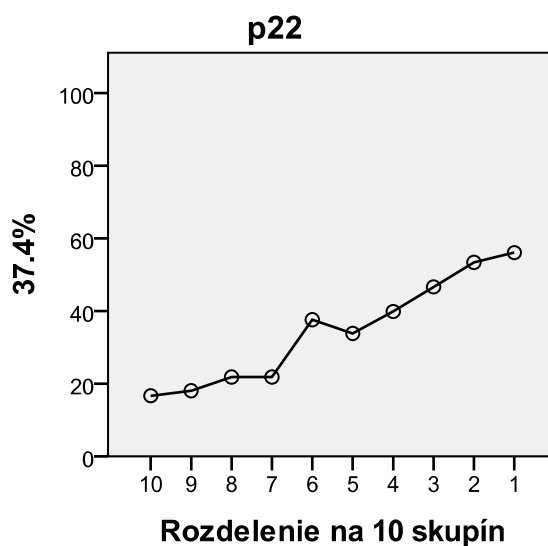
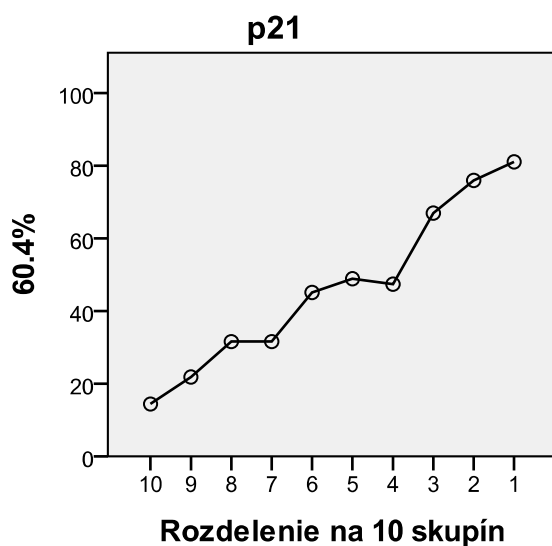
Obr. 2.9 Grafy distribúcie úspešnosti, variant B

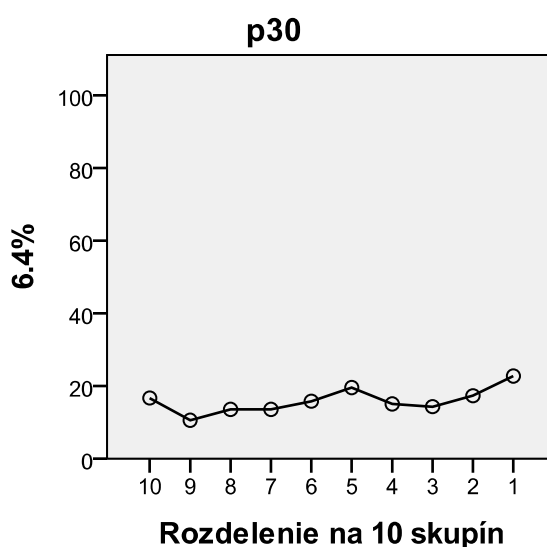
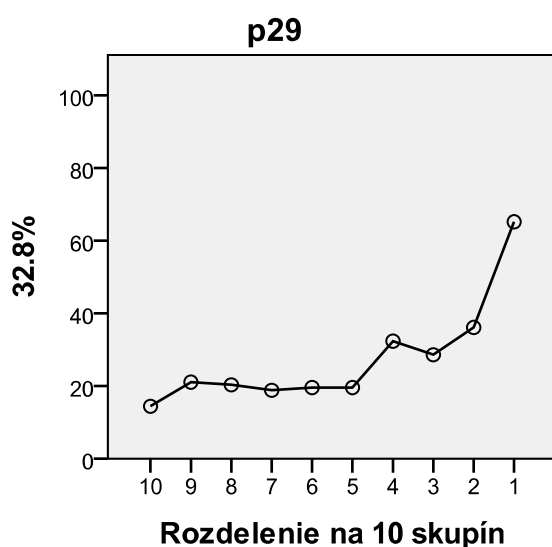
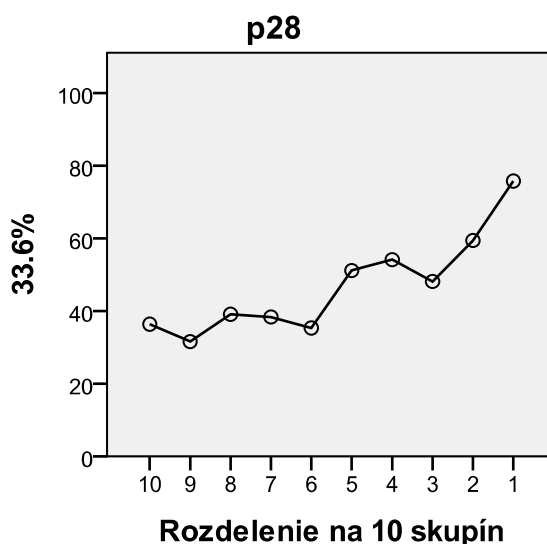
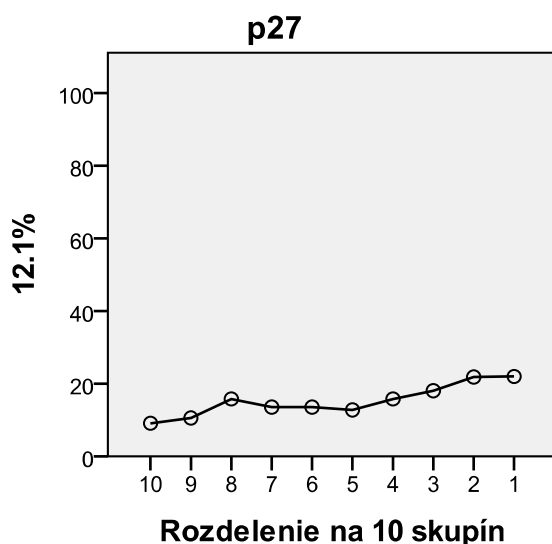








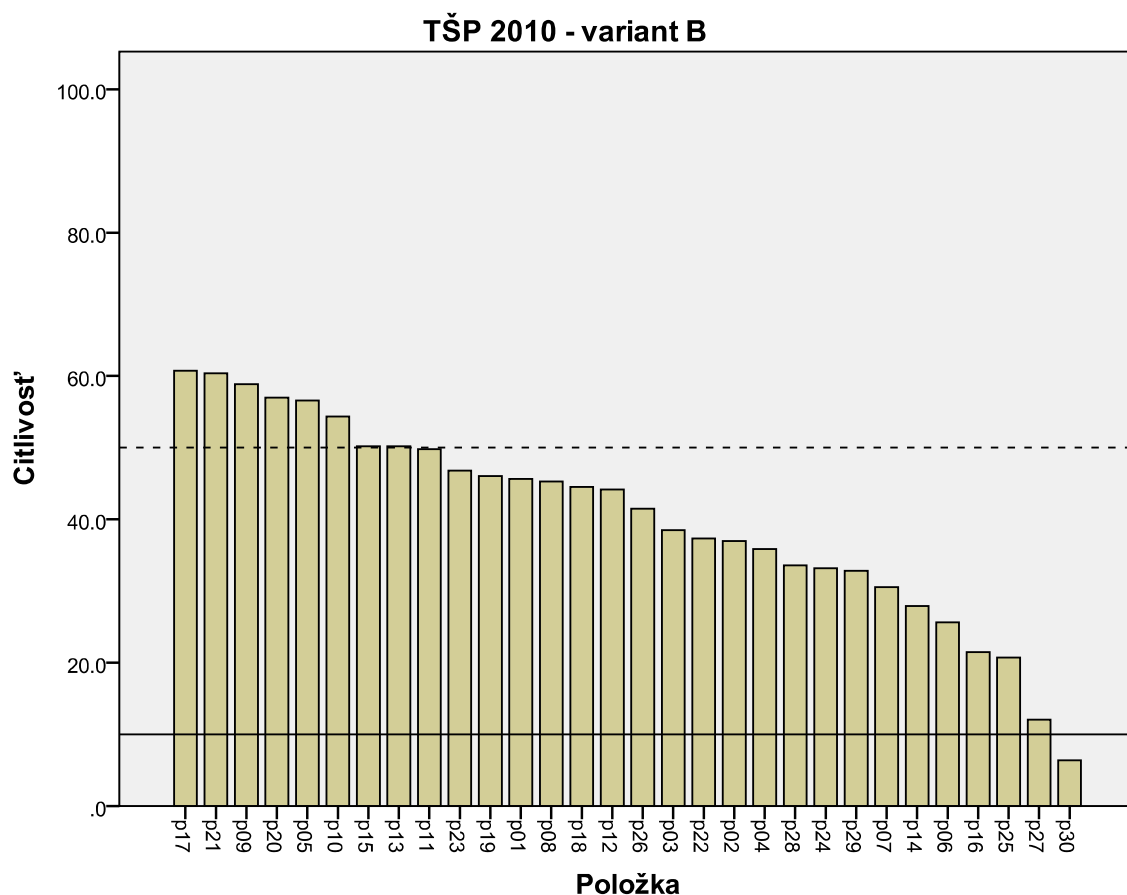




V TŠP, variant B sa nenachádzajú položky, ktoré by sa z hľadiska distribúcie úspešnosti ukázali ako nevhodné. Medzi položky, ktoré výrazne oddeľujú najslabších žiakov od ostatných, patria položky č. 2 a 3 (porozumenie významu vety), 15 (extrahovanie implicitných informácií z textu) a č. 19 (interpretácia dát prezentovaných vo forme grafu). Naopak medzi položky, ktoré výrazne oddeľujú najlepších žiakov od ostatných, patria položky č. 6 (dvojitá analógia), 23 a 29 (odhaľovanie štruktúry v numerických dátach).

Ako extrémne ťažké úlohy pre žiakov sa ukázali: položky č. 25, 27 a 30 (odhaľovať štruktúru v numerických dátach). Na základe grafu distribúcie úspešnosti konštatujeme, že položky č. 14 (úlohy typu „zebra“), 16 (schopnosť odhaľovať v texte implicitne obsiahnuté informácie), 28 (schopnosť odhaľovať štruktúru v numerických dátach) postihujú čiastočne iné špeciálne schopnosti, než sú všeobecné študijné predpoklady alebo sú nevhodne formulované.

Obr. 2.10 Citlivosť položiek testu, variant B



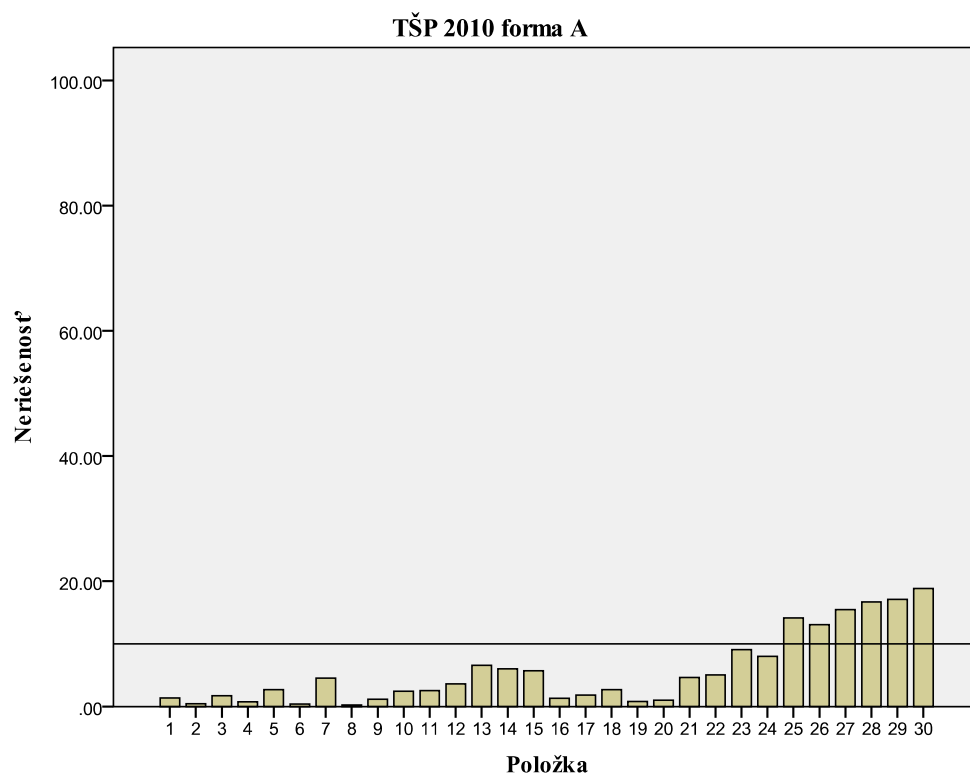
Vo variante B za nedostatočnú považujeme citlivosť úlohy č. 30 (schopnosť odhaľovať štruktúru v numerických dátach).

2.6.5 Neriešenosť

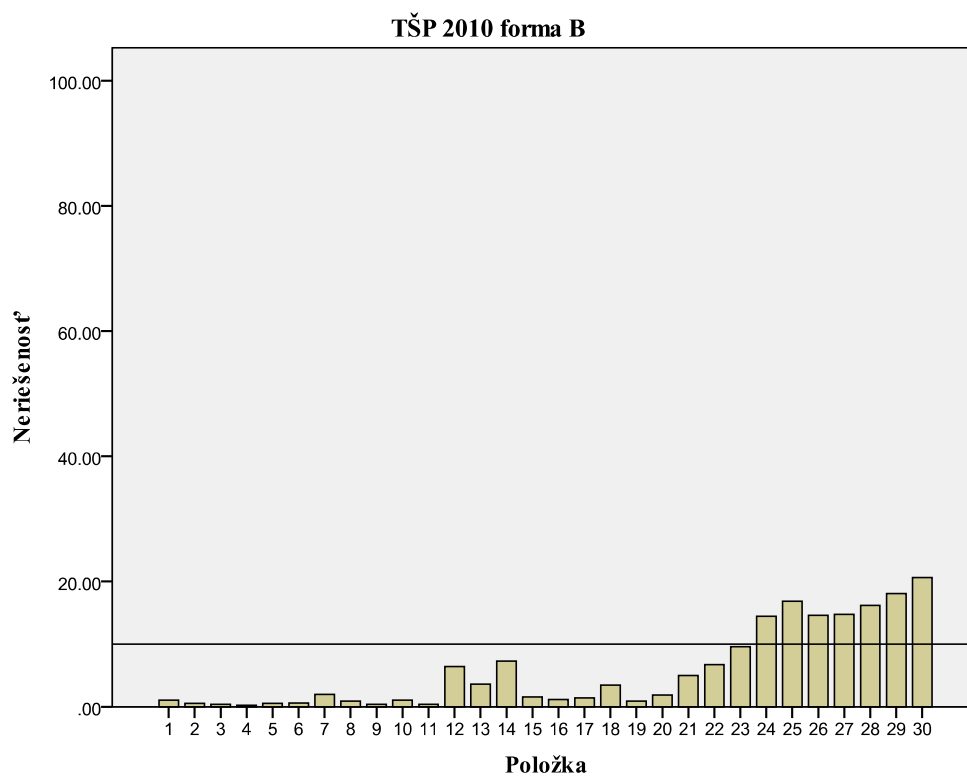
Neriešenosť¹⁰ položiek vyššia ako 10% sa vyskytla vo variante A položkách 25, 26, 27, 28, 29, 30 a vo variante B v položkách 24 až 30. Vo väčšej miere je neriešenosť spôsobená hlavne nedosiahnutosťou (takmer všetky majú nedosiahnutosť vyššiu ako 10%), čo znamená, že žiaci nemali dostatok času na vyriešenie všetkých položiek. Vodorovná čiara v grafe znázorňuje hranicu prípustnej miery neriešenosti.

¹⁰ Neriešené položky predstavujú percentuálny súčet nedosiahnutých a vynechaných položiek. Za nedosiahnutú považujeme každú položku, po ktorej žiak žiadnu z položiek neriešil.

Obr. 2.11a Neriešenost' položiek testu (variant A)



Obr. 2.11b Neriešenost' položiek testu (variant B)



2.6.6 Súhrnné charakteristiky položiek

V nasledujúcej tabuľke uvádzame súhrnné charakteristiky jednotlivých položiek variantu A a variantu B. Červenou farbou sú vyznačené kritické čísla.

Tab. 2.15.a TŠP, forma A 2010 Súhrnná tabuľka analýzy položiek

Položka	Obťažnosť	Citlivosť	Nedosiahnutosť	Vynechanosť	Neriešenosť	Point Biserial
1	40.4	37.9	.07	1.30	1.37	19.0
2	60.4	55.6	.07	.36	.43	29.8
3	24.5	42.2	.07	1.66	1.73	28.0
4	52.6	60.3	.07	.65	.72	32.7
5	44.4	42.2	.07	2.60	2.67	21.1
6	26.1	51.3	.07	.29	.36	31.9
7	71.1	37.5	.07	4.48	4.55	18.8
8	26.6	50.9	.07	.14	.22	30.0
9	17.6	42.2	.07	1.08	1.16	29.2
10	27.4	51.6	.07	2.38	2.45	33.7
11	44.0	61.0	.07	2.45	2.53	32.1
12	74.5	41.2	.07	3.54	3.61	22.1
13	73.2	31.8	.07	6.50	6.57	15.4
14	74.9	32.5	.22	5.78	5.99	18.2
15	48.7	48.4	.29	5.42	5.70	24.1
16	29.2	52.7	.36	.94	1.30	31.3
17	28.7	56.3	.43	1.37	1.81	34.8
18	80.8	10.1	.43	2.24	2.67	1.2
19	19.3	37.9	.58	.22	.79	26.2
20	26.3	47.3	.72	.29	1.01	27.9
21	53.2	59.9	2.38	2.24	4.62	33.0
22	56.0	58.1	3.18	1.88	5.05	28.7
23	55.4	56.7	5.70	3.39	9.10	29.3
24	51.4	48.7	6.50	1.52	8.01	27.1
25	70.1	20.6	8.66	5.49	14.15	4.9
26	89.0	7.2	10.25	2.82	13.07	.7
27	56.8	30.7	11.99	3.47	15.45	10.6
28	61.4	30.0	14.51	2.17	16.68	11.8
29	83.4	4.0	16.17	.94	17.11	-4.6
30	76.7	14.8	16.17	2.67	18.84	3.7

Tab. 2.15.b TŠP B forma 2010 Súhrnná tabuľka analýzy položiek

Položka	Obťažnosť	Citlivosť	Nedosiachnutosť	Vynechanosť	Neriešenosť	Point Biserial
1	29.9	45.7	.08	.98	1.05	25.2
2	15.1	37.0	.08	.45	.53	28.1
3	22.6	38.5	.08	.30	.38	24.2
4	59.3	35.8	.08	.15	.23	15.6
5	35.0	56.6	.08	.45	.53	32.3
6	83.5	25.7	.08	.53	.60	16.8
7	45.2	30.6	.08	1.88	1.96	11.0
8	27.2	45.3	.08	.83	.90	25.9
9	28.8	58.9	.08	.30	.38	37.2
10	34.0	54.3	.08	.98	1.05	31.6
11	48.7	49.8	.15	.23	.38	26.3
12	59.4	44.2	.15	6.25	6.40	20.1
13	61.2	50.2	.15	3.46	3.61	23.6
14	67.5	27.9	.23	7.08	7.30	9.3
15	21.5	50.2	.23	1.36	1.58	34.9
16	73.3	21.5	.30	.83	1.13	9.7
17	44.5	60.8	.30	1.13	1.43	33.2
18	60.4	44.5	.53	2.94	3.46	22.7
19	19.9	46.0	.68	.23	.90	31.4
20	43.6	57.0	.98	.90	1.88	30.2
21	53.5	60.4	2.11	2.86	4.97	32.4
22	65.4	37.4	2.71	3.99	6.70	18.0
23	74.5	46.8	4.37	5.20	9.56	26.7
24	70.0	33.2	7.23	7.23	14.46	15.2
25	78.5	20.8	8.81	8.06	16.87	7.6
26	63.0	41.5	10.09	4.52	14.61	21.6
27	84.7	12.1	12.88	1.88	14.76	1.8
28	53.1	33.6	14.61	1.58	16.19	12.8
29	72.4	32.8	17.62	.45	18.07	17.3
30	84.1	6.4	17.62	3.01	20.63	-2.1

Zo súhrnných tabuliek vyplýva, že úlohy posledné v poradí boli žiakmi neriešené pravdepodobne z dôvodu časového obmedzenia administrovania.

Oba varianty testu študijných predpokladov sa z hľadiska obťažnosti ukazujú vyvážené. Vysoká miera neriešenosti úloh z kvantitatívnej oblasti síce naznačuje predimenzovanosť matematických schopností v teste, ale vzhľadom na rozlišovaciu, nie normatívnu úlohu testu je daný stav optimálny.

3. Záver

3.1 Úroveň študijných predpokladov žiakov vybranej vzorky

V klasickej testovej teórii (CTT), ktorú sme využili pri vyhodnocovaní dát testu študijných predpokladov, závisí získané skóre žiakov od obťažnosti úloh a naopak - nameraná obťažnosť úloh závisí od úrovne schopností žiakov. Priemerné skóre žiakov v TŠP bolo nižšie, ako 50% (variant A: 48,5% a variant B: 47,3%). T.j. celková úroveň študijných predpokladov žiakov bola mierne podpriemerná vzhľadom na celkovú obťažnosť testu.

V modernej teórii IRT (teória odpovedí na položku) sa získané skóre žiakov a skóre položiek testu porovnáva na rovnako škálovanej stupnici (tzv. logit) a iteračným procesom sa eliminujú náhodné odchýlky hrubého skóre. Úroveň schopností žiaka (Hambleton, Russel, 1983) v tomto prípade nie je závislá od testu, ale od položky, ktorá je na tej istej úrovni v danej logitovej stupnici.¹¹ Vyhodnocovali sme pokusne vzorku žiakov vo vzťahu k ich výslednému skóre pomocou IRT a zistili sme, že aj keď v jednoduchých úlohách sa žiaci často mýlili, v skutočnosti zvládli viaceré úlohy nadpriemernej úrovne obťažnosti. Inými slovami: aj keď hrubé skóre žiakov vyšlo mierne poddimenzované, skutočná úroveň študijných predpokladov vybranej vzorky žiakov mierne prevyšovala priemernú úroveň obťažnosti úloh TŠP. Z uvedeného vyplýva, že testová teória IRT poskytuje viac informácií o položkách a žiakoch, ako CTT, preto v budúcnosti je potrebné použiť IRT na celom súbore žiakov.

Náročnosť testu sa z celkového pohľadu ukazuje primeraná pre testovaných žiakov gymnázií a mierne predimenzovaná pre žiakov ostatných typov škôl. Z hľadiska rodovej rozdielnosti a rozdielnosti zriaďovateľov škôl neboli vo všeobecnosti zistené významné odlišnosti.

3.2 Porovnanie TŠP s jeho pôvodnou verziou

Preklad TŠP do slovenského jazyka realizovali nezávisle na sebe dvaja psychológovia. Po následnej vzájomnej konzultácii vytvorili spoločnú verziu, ktorá bola recenzovaná pedagogickou odborníčkou zo slovenského jazyka. Pre krátkosť času nebol preklad korigovaný spätným prekladom do českého jazyka.

Vyhodnotili sme obsahovú validitu položiek TŠP z hľadiska porovnania obťažnosti a citlivosti položiek slovenskej verzie TŠP a pôvodnej verzie.(pozri Tab. 2.16. a, b).

¹¹ Klasická teória teda pracuje s testom ako celkom, naproti tomu teória IRT pracuje s jednotlivými položkami, ktoré sú navzájom nezávislé.

Tab. 2.16.a Porovnanie slovenskej verzie TŠP s ekvivalentnými položkami pôvodnej verzie TŠP spoločnosti SCIO – A forma

TŠP – slovenská verzia			TŠP spoločnosti SCIO		
Položka č.	Obťažnosť (%)	Citlivosť (%)	Položka č.	Obťažnosť (%)	Citlivosť (%)
1A	40.4	37.9	2	32,4	35,8
2A	60.4	55.6	4	56,1	36,2
3A	24.5	42.2	8	9,6	23,2
4A	52.6	60.3	9	57,5	57,4
5A	44.4	42.2	10	46,5	47,7
6A	26.1	51.3	12	25,8	42,8
7A	71.1	37.5	14	54,0	35,9
8A	26.6	50.9	16	7,1	15,1
9A	17.6	42.2	17	19,1	33,6
10A	27.4	51.6	18	28,3	40,0
11A	44.0	61.0	23	51,1	65,6
12A	74.5	41.2	24	50,0	61,5
13A	73.2	31.8	26	71,7	56,7
14A	74.9	32.5	27	82,3	40,3
15A	48.7	48.4	28	56,8	47,4
16A	29.2	52.7	31	27,9	46,8
17A	28.7	56.3	32	33,6	49,8
18A	80.8	10.1	35	73,8	33,6
19A	19.3	37.9	37	13,9	27,0
20A	26.3	47.3	38	19,1	36,4
21A	53.2	59.9	41	44,4	66,9
22A	56.0	58.1	43	66,4	43,7
23A	55.4	56.7	45	49,0	44,0
24A	51.4	48.7	46	39,7	38,0
25A	70.1	20.6	48	73,9	17,0
26A	89.0	7.2	50	93,2	7,8
27A	56.8	30.7	53	63,0	33,2
28A	61.4	30.0	55	65,1	21,0
29A	83.4	4.0	58	65,7	41,1
30A	76.7	14.8	60	90,3	7,5

Tab. 2.16.b Porovnanie slovenskej verzie TŠP s ekvivalentnými položkami pôvodnej verzie TŠP spoločnosti SCIO – B forma

TŠP – slovenská verzia			TŠP spoločnosti SCIO		
Položka č.	Obťažnosť (%)	Citlivosť (%)	Položka č.	Obťažnosť (%)	Citlivosť (%)
1B	29.9	45.7	1	28,3	44,3
2B	15.1	37.0	3	18,8	26,5
3B	22.6	38.5	5	55,0	53,0
4B	59.3	35.8	6	35,5	38,2
5B	35.0	56.6	7	25,1	48,4
6B	83.5	25.7	11	73,9	31,5
7B	45.2	30.6	13	35,6	31,8
8B	27.2	45.3	15	17,8	25,3
9B	28.8	58.9	19	18,7	39,4
10B	34.0	54.3	20	31,8	44,4
11B	48.7	49.8	21	45,3	48,2
12B	59.4	44.2	22	43,4	51,7
13B	61.2	50.2	25	49,9	60,3
14B	67.5	27.9	29	62,8	38,8
15B	21.5	50.2	30	20,9	43,5
16B	73.3	21.5	33	67,2	28,9
17B	44.5	60.8	34	43,4	58,7
18B	60.4	44.5	36	51,3	51,8
19B	19.9	46.0	39	12,8	29,1
20B	43.6	57.0	40	33,1	45,2
21B	53.5	60.4	42	41,8	60,3
22B	65.4	37.4	44	58,9	48,9
23B	74.5	46.8	47	66,0	49,2
24B	70.0	33.2	49	71,1	29,7
25B	78.5	20.8	51	79,5	17,3
26B	63.0	41.5	52	53,5	50,9
27B	84.7	12.1	54	89,4	4,7
28B	53.1	33.6	56	42,8	33,4
29B	72.4	32.8	58	65,7	41,1
30B	84.1	6.4	60	90,3	7,5

Porovnanie ukázalo značné nezrovnalosti medzi slovenskou a českou verziou testu (rozdiel $\geq 20\%$) v položkách z verbálnej oblasti testu (3A, 7A, 8A, 3B, 4B), analytickej časti (12A, 12B) a kvantitatívnej časti (29A). Rozdiel vo verbálnych položkách bol pravdepodobne zapríčinený odlišným odtieňom významu slov, prípadne ich odlišnej frekvencii výskytu v danom jazyku (napr. v položke 7A, slovo precitnúť – procitnout.). V položke 12A (analytická oblasť) išlo o nepresný preklad, čo pravdepodobne zvýšilo obťažnosť položky oproti originálu („Které z následujících tvrzení **může být** pravdivé? – „Ktoré z nasledujúcich tvrdení **určite môže byť** pravdivé?“) Malá citlivosť a položky 29A oproti originálu naznačuje nedosiahnutosť položky slovenskými probandami.

Celkovo nie je možné vyhodnotiť upravenú verziu TŠP oproti pôvodnej ako menej alebo viac obťažnú, pretože rozdiely medzi ekvivalentnými položkami sú oboma smermi (+ aj -). Z toho usudzujeme, že aj keď sú slovenský a český jazyk príbuznými jazykmi, nepatrne odlišnosti v lexike môžu mať závažný dopad na výsledky testovania.

3.2 Ekvivalencia paralelných testov (variantov) A a B

V našom meraní sme použili test štandardizovaný spoločnosťou SCIO a rozdelili sme ho na dva obsahovo porovnateľné varianty. K štandardizácii týchto variantov TŠP by mohla v budúcnosti prispieť analýza dát na základe teórie IRT¹².

V rámci vyhodnotenia obťažnosti úloh podľa dosiahnutého skóre probandov a podľa obsahu sme vytriedili položky jednotlivých variantov testu do nasledovnej tabuľky od najľahšej úrovne po najťažšiu. Rozdelenie na jednotlivé pásma sme previedli s rešpektovaním normálneho rozdelenia súboru.

¹² Paralelné testy sú v klasickej štatistike definované ako testy, ktoré merajú ten istý obsah, a v ktorých majú tí istí žiaci to isté pravé skóre a tú istú chybu merania. Teória IRT pripúšťa rôznosť položiek (cca 40% z celkového počtu) v paralelných testoch. S podmienkou dobrej kalibrácie položiek je možné vytvoriť paralelné testy aj s odlišným obsahom a s ekvivalentnou obťažnosťou zároveň.

Tab. 3.1 Triedenie úloh testu študijných predpokladov vzhľadom na ich obťažnosť.

Úroveň obťažnosti	Pásmo (%)	slovný opis	položka č.
1	(0; 25)	verbálna oblasť: čítať s porozumením krátky text a extrahovať z neho explicitne vyjadrené informácie schopnosť porozumieť významu vety analytická oblasť: dvojité analógia čítať s porozumením krátky text a extrahovať z neho implicitne vyjadrené informácie kvantitatívna oblasť: čítať jednoduché dáta prezentované vo forme grafu	A9 B2, B3 A3 B15 A19, B19
2	(25;40)	verbálna oblasť: - čítať s porozumením krátky text a extrahovať z neho explicitne vyjadrené informácie - porovnávať a správne používať význam slov v rámci základnej slovnej zásoby – antonymá Porozumenie významu vety analytická oblasť: čítať s porozumením krátky text a extrahovať z neho implicitne vyjadrené informácie dvojstupňová analógia kvantitatívna oblasť: analyzovať a interpretovať jednoduché dáta prezentované vo forme grafu	A10, B9 B10 A8, B8 A6 B1 A16, A 17 B5 A20
3	(40;50)	verbálna oblasť: antonymá porovnávať významy na úrovni slov a viet a porozumieť ich vzájomným vzťahom čítanie s porozumením a extrahovanie explicitných informácií z textu analytická oblasť: - pochopiť a analyzovať vzťahy medzi slovami na základe dvojstupňovej analógie – tvar a význam - správne vyhodnocovať a porovnávať logické podmienky jednoduchých výrokov v rámci deduktívneho úsudku – úlohy typu „zebra“ čítanie s porozumením a extrahovanie implicitných informácií z textu kvantitatívna oblasť: schopnosť analyzovať a interpretovať dáta prezentované vo forme grafu	B7 A1 B11 A5 A11, A15 B17 B20
4	(50;55)	a. kvantitatívna oblasť: - analyzovať a interpretovať numerické dáta prezentované vo forme tabuľky analytická oblasť: - pochopiť a analyzovať vzťahy medzi slovami na základe dvojstupňovej analógie – gramatický tvar a význam - schopnosť odhaľovať štruktúru v numerických dátach	A21, B21 A4 A24, B28 A14

			- <i>správne vyhodnocovať a porovnávať logické podmienky zložených výrokov a logické kvantifikátory</i> = úlohy typu „zebra“	
	(55;70)	b.	<i>verbálna oblasť: porovnávať významy na úrovni slov a viet a porozumieť ich vzájomným vzťahom</i> <i>analytická oblasť: vyhodnotiť, porovnať a správne zaradiť do celkovej štruktúry logické podmienky viacerých výrokov – úlohy typu „zebra“</i> <i>-schopnosť odhaľovať v texte implicitne obsiahnuté informácie</i> <i>-dvojstupňové analógie</i> <i>kvantitatívna oblasť:</i> <i>- schopnosť odhaľovať štruktúru a kauzalitu v numerických dátach</i> <i>- schopnosť analyzovať a interpretovať numerické dáta prezentované vo forme tabuľky</i>	A2 B14, B13, B12 B18 B4 A27, A28, B26 A23, A22, B22
5	(70;80)	a.	<i>verbálna oblasť: správne používať slová v rámci ich veľmi jemných významových rozdielov - antonymá</i> <i>analytická oblasť: vyhodnotiť, porovnať a správne zaradiť do celkovej štruktúry logické podmienky viacerých výrokov – úlohy typu „zebra“</i> <i>schopnosť odhaľovať v texte implicitne obsiahnuté informácie</i> <i>kvantitatívna oblasť:</i> <i>- schopnosť odhaľovať štruktúru a kauzalitu v numerických dátach</i>	A7 A12, A13, A14 B16 A25, A30, B23, B25, B29, B24
	(80;100)	b.	<i>analytická oblasť: schopnosť odhaliť v texte implicitne obsiahnuté informácie</i> <i>dvojstupňová analógia</i> <i>kvantitatívna oblasť: odhaľovať štruktúru a kauzalitu v numerických dátach</i>	A18 B6 B27, B30 A26, A29

A – označenie pre položku variantu A;

B – označenie pre položku variantu B

3.3 Celkové vyhodnotenie položiek TŠP.

Okrem triedenia podľa obťažnosti je z tabuľky možné vyčítať obsahovú ekvivalenciu oboch variantov, tiež je vidieť obťažnosť jednotlivých typov úloh: Úlohy na *čítanie krátkeho textu s porozumením a extrahovanie explicitných informácií z neho* a úlohy na *schopnosť analyzovať a interpretovať dáta prezentované vo forme grafu* sa vyskytujú iba v prvých troch pásmach obťažnosti (od 0% - 50%). Úlohy na *dvojstupňovú analógiu* a na *schopnosť odhaliť v texte implicitne obsiahnuté informácie* sú naproti tomu v každom pásme obťažnosti. Úlohy typu „zebra“ sa vyznačujú väčšou obťažnosťou, vyskytujú sa len v pásme od 40% do 100%.

Ešte vyššou mierou obťažnosti sa vyznačujú úlohy na *odhaľovanie kauzality a štruktúry v numerických dátach* (50% - 100%).

Podobne je možné na základe výsledného skóre zaradiť aj žiakov do jednotlivých pásem podľa ich úspešnosti, a to pre každú školu zvlášť. Je to dobrý diagnostický nástroj, na základe ktorého by sa dalo pristupovať k žiakom individuálne, na úrovni ich študijných schopností.

3.4 Ďalšie odporúčania

Vzhľadom na testovací nástroj:

Použiť TŠP pri výstupnom meraní žiakov. Prepojiť výsledky s ich študijnými výsledkami z konkrétnych predmetov (matematická a jazyková gramotnosť). Vyhodnotiť prepojené dáta smerom k vymedzeniu kvality vzdelávania na školách.

Vyhodnotiť vplyv sociálneho a ekonomického statusu na študijné predpoklady žiakov. Zohľadniť ho pri počítaní tzv. pridanej hodnoty školy.

Vytvoriť a okalibrovať pomocou vhodného softvéru nové úlohy (banku úloh) do testu študijných predpokladov.

Vzhľadom na žiakov:

Pre rozvíjanie študijných predpokladov žiakov odporúčame:

- precvičovať so žiakmi logické úlohy z rekreačnej matematiky – napr. úlohy typu „zebra“, tiež priestorovú predstavivosť, narábanie so vzorcami a pod. Pomáhať im hľadať vhodné stratégie pri riešení týchto úloh.
- rozvíjať u žiakov kritické myslenie – nielen na hodinách slovenského jazyka, ale aj v iných predmetoch (napr. multimediálna výchova).
- usporadúvať so žiakmi diskusné kluby nielen na etickej výchove, ale aj na iných predmetoch, kde by sa žiaci mohli vyjadriť na rôzne odborné témy, o ktorých majú potrebné znalosti.

Podakovanie

Moje podakovanie patrí všetkým členom Oddelenia hodnotenia výsledkov meraní a pracovníkov ostatných oddelení NÚCEM, ktorí sa akýmkoľvek spôsobom podieľali na realizácii tohto merania. Osobitne chcem poďakovať Mgr. Zuzane Juščákovej, PhD. za štatistické spracovanie A formy TŠP a za celkovú korektúru, Mgr. Michalovi Hacajovi za prípravu podkladov pre spracovanie dát a cenné pripomienky k položkovej analýze a Mgr. Ivane Vasilovej za korektúru formálnej stránky správy.

Zoznam literatúry

[1] Kompletní příprava na test studijních předpokladů (OSP+TSP). Zdroj:

<http://www.sokrates.cz/pripravne-kurzy/dilci/kompletni-priprava-na-test-studijnich-predpokladu-osp-tsp/informace> (30.januára 2012)

[2] BURJAN, V. (20. novembra 2008). Čo sú všeobecné študijné predpoklady a ako ich možno testovať. Zdroj:

<http://burjan.blog.sme.sk/c/171605/Co-su-vseobecne-studijne-predpoklady-a-ako-ich-mozno-testovat-4.html>.

[3] Test OSP v NSZ. Zdroj:

<http://www.scio.cz/in/2vs/nsz/osp/test-osp.asp> (30.januára.2012)

4] Kol. autorov. (2009): *Príručka. (vysvetlenie pojmov, používaných v záverečných správach zo štatistického spracovania testov EČ MS)*. Zdroj:

http://www.nucem.sk/documents//25/maturita_2009/vysledky_a_vyhodnotenie/Prirucka_2009.pdf

[5] Hambleton R. K.; Russell W. J. (1983). Comparison of Classical Test Theory and Item Response Theory and Their Applications to Test Development, pp. 253 – 261

[6] Hendl, J. (2009). Přehled statistických metod, Portál Praha ISBN 978-80-7367-482-3

[7] Facione, P.A. (1991). Using the California Critical Thinking Skills Test in Research, Evaluation and Assessment. *California Academic Press*.

Inštrukcia pre administrátora – test TŠP

Milí spolupracovníci!

Máte pred sebou Test Študijných Predpokladov (TŠP). Na všetkých školách je nutné dodržať jednotný spôsob administrácie testu - dodržiavať text inštrukcie, stanovený čas a zabezpečiť nezávislosť riešenia. Testovaným okrem oficiálnych testových inštrukcií nemožno pomáhať žiadnym iným spôsobom. Len tak dosiahneme, aby bola zabezpečená objektivita celého postupu testovania a pravdivé výkony.

- 1- Pred samotným testovaním si pozorne prečítajte inštrukcie a testové úlohy. Zorientujete sa tak v teste a budete vedieť flexibilnejšie reagovať na prípadné otázky žiakov.
- 2- Pripravte si dostatočný počet testových zošitov, záznamových hárkov, pomocných papierov. Pripravte si hodinky (najlepšie stopky). V prípade, že máte k dispozícii v kabinete náhradné ceruzky alebo perá, pripravte sa na to, že žiaci môžu mať s písacími potrebami problém.

Priebeh testovania:

- 1- Požiadajte žiakov, aby sa usadili. Žiaci by mali ostať sedieť tak, ako sedeli počas predchádzajúceho Testu Všeobecných Schopností. Písacie potreby by mali mať žiaci už pripravené. Pre istotu sa ich opýtajte, či majú v poriadku písacie potreby.
- 2- Ak sú žiaci usadení, predstavte test. *„O chvíľu vám rozdám Test Študijných Predpokladov. Spolu s predchádzajúcim testom tvoria kompaktnú batériu na zisťovanie vašich schopností, ktoré majú vplyv na školský výkon.“*
Oboznámte žiakov s dĺžkou testovania: *„Test má 30 úloh a bude mať na jeho vypracovanie 30 minút.“* Vysvetlite žiakom, že sa počas testovania budete prechádzať po triede nie preto, aby ste sledovali ich odpovede, ale preto, aby ste skontrolovali, či správne zapisujú do záznamových hárkov alebo či majú správne vyplnenú hlavičku záznamového hárku.
- 3- Odpovedzte na všetky prípadné otázky a zdôraznite, aby nerušili spolužiakov, aj keď skončia test pred časovým limitom.
- 4- Rozdajte záznamové hárky k **Testu Študijných Predpokladov**, pomôžte žiakom s problémami pri vyplnení.
- 5- Upozornite žiakov, že všetky testové úlohy majú iba jednu správnu odpoveď. Vysvetlite žiakom, ako majú odpovede zaznačovať do odpovedového hárku. (v tomto prípade je vyplňanie odpovedového hárku rovnaké ako pri predchádzajúcom teste).

Riešenia sa zaznamenávajú výlučne do odpovedového hárku, kde budete krížikom označovať správnu odpoveď. Označenie nech je výrazné a rozmerovo presné. Pri zmene odpovede, ak chcete pozmeniť predchádzajúce riešenie, pole vyplňte, a krížikujte ďalšiu alternatívu.

- dole uvedené možnosti administrátor vyznačí na tabuľu:

3	A	☒	C	D
3	A		C	☒
3			C	☒

V prípade dvoch a viac označení krížikom je odpoveď neplatná.

- 6- Rozdajte testové zošity k **Testu Študijných Predpokladov** a upozornite žiakov, aby sa testové zošity neotvárali pokiaľ nedáte pokyn.
- 7- Prečítajte nasledovnú inštrukciu: „*Test je rozdelený do viacerých častí. Ku každej z týchto častí nájdete inštrukciu vyznačenú sivou farbou. Pri tomto teste si nebudeme inštrukcie vysvetľovať. V prípade otázok si inštrukciu prečítajte ešte raz a pozorne. Ak si nebudete vedieť rady, potichu ma zavolajte tak, aby ste nerušili spolužiakov.*“
- 8- Odpovedzte na všetky otázky a potom povedzte:
„Neobracajte stranu, pokiaľ vám nepoviem. Na tento test budete mať 30 minút. Možno nebudete mať dosť času, aby ste test dokončili, ale vyriešte čo najviac úloh ako môžete. Ak niektorú úlohu nemôžete vyriešiť, prejdite na ďalšiu, ale nezabudnite vynechať miesto vo vašom odpovedovom hárku. Ak zmeníte niektorú z vašich odpovedí, presvedčte sa či ste prečiarkli nesprávnu a zreteľne zaznačte správnu odpoveď. **Špeciálne upozornite žiakov na zvislé radenie otázok.** Ak skončíte pred časovým limitom, nevyrušujte ostatných.
OBRÁŤTE STRANU A ZAČNITE.
- 9- Presne po 30 minútach povedzte: „KONIEC. Položte perá (alebo ceruzky)“.
- 10- Pozbierajte odpovedové hárky, testové zošity a zapíšte si poznámky z administrácie.
- 11- **PodĎakujte sa žiakom za ochotu a spoluprácu.**