

Test nizov po desetih letih

DAMIJAN MUMEL

POVZETEK

Test nizov avtorja Vida Pogačnika je bil izdan pred desetimi leti. V času od izdaje do danes se je med psihologi že dobro uveljavil. Vendar pa orientacijske norme v priročniku za test ne zadostujejo.

V članku so navedeni rezultati, ki sem jih dobil pri delu z 10 do 14 let starimi osnovnošolci ($N = 587$); centili in frekvenčne distribucije rezultatov za 11, 12, 13 in 14 let stare osnovnošolce. Narejena je primerjava med spoloma in starostnimi skupinami.

V porazdelitvi pravih odgovorov je opazna bimodalnost porazdelitve, ki s starostjo izginja. Pri 11-letnikih je dobro vidna, pri 13- in 14-letnikih pa se kaže le še kot asimetrija v levo. Bimodalnost je verjetno posledica prehoda otrok iz faze konkretno logičnega mišljenja v fazo formalno logičnega mišljenja.

ABSTRACT

SEQUENTIAL TEST TEN YEARS LATER

Vid Pogačnik's sequential test was published ten years ago. Although the test has since become well established in psychologists' circles, the reference norms in the test manual are not satisfactory.

This article gives the results of my research working with 10 to 14-year-old primary school pupils ($N = 587$), showing the percentiles and frequency distributions of the results for 11- 12- 13- and 14- year old pupils. A comparison was made between sexes and age groups.

In the distribution of correct answers, the bimodal distribution which disappears with age is evident. In the 11-year olds it is pronounced, while in the 13- and 14-year olds, it manifests itself only as a leftward asymmetry. This bimodality is in all probability a consequence of the passage of children from the stage of concrete logical thinking to the stage of formal logical thinking.

Mineva deset let od izdaje priročnika za test nizov (TN), katerega avtor je Vid Pogačnik.

Pogačnik je še vedno dejaven na področju izdelave testov sposobnosti, saj prav letos začena z izdajo priročnikov za novo serijo testov sposobnosti. Značilno zanje je, da so časovno omejeni na čas 4.5, 5 ali 6 minut in predstavljajo prijetno novost v našem prostoru. Omogočajo relativno hitro informacijo o posameznikovih sposobnostih na določenem področju.

Ker je preteklo že precej časa od izdaje TN in ker so ga (in ga še) psihologi (vsaj po mojih izkušnjah) precej uporabljali, verjamem, da se je nabralo precej rezultatov.

Moj prispevek je zamišljen kot vzpodbuda drugim psihologom, ki imajo po omarah spravljene rezultate TN, da jih uredijo v tako obliko, da bodo primerni za izdajo, in jih objavijo. Morda bo kasneje Zavod za produktivnost dela, Center za psihodiagnostična sredstva, če bo zainteresiran, podatke strnil in jih izdal kot dodatek testu ali kaj podobnega. Menim, da je to pot, ki nas lahko popelje iz situacije, ko imamo na razpolago že kar nekaj psihodiagnostičnih preizkušenj, smo pa bos pri normah. Osebo sem proti testiranju zaradi testiranja, vendar če se še odločimo, da bomo uporabili nek psihodiagnostični preizkus, potem moramo rezultat kar najbolj objektivno ovrednotiti.

Seveda se je treba zavedati, da na tak način zbranih podatkov ne moremo enačiti z normami, ki bi bile narejene na podlagi dobrega vzorca, vendar pa bi lahko dovolj veliko število na ta način zbranih podatkov bilo dober nadomestek za norme.

Sam sem TN pri osnovnošolcih precej uporabljal in podatki, ki so se nabrali, se mi zdijo vredni objave.

POSKUSNE OSEBE: učenci osnovne šole Draga Kobala in osnovne šole Franca Rozmana Staneta iz Maribora. Obiskovali so 4., 5., 6., 7. in 8. razred.

POSTOPEK: učenci so reševali test skupinsko, vendar le polovica razreda naenkrat. Vsak učenec je sedel v svoji klopi.

REZULTATI

TABELA 1: pomembnost razlik v dosežku na testu TN20 med fanti in dekleti, razdeljenimi po starosti, in za vse testirane.

STAROST	SPOL	N	AR.SR.	SD	t	p
10 let	dekleta	41	20.7	8.0	3.59	.001
		31	13.8	8.0		
11 let	dekleta	41	20.0	10.5	0.28	.778
		38	19.4	9.1		
12 let	dekleta	53	21.7	9.0	0.64	.526
		55	22.7	7.4		
13 let	dekleta	94	23.9	7.7	1.24	.218
		75	25.3	6.8		
14 let	dekleta	68	25.2	6.7	0.22	.823
		62	24.9	7.0		
SKUPAJ	dekleta	315	22.7	8.5	0.21	830
		272	22.6	8.2		

TABELA 1a: pomembnost razlik v dosežku na testu TN20 med 10 let starimi fanti in dekleti; upoštevani so samo pravilni odgovori brez korekture.

STAROST	SPOL	N	AR. SR.	SD	t	p
10 let	dekleta	41	24.3	7.0	3.01	.004
	fantje	31	19.4	6.7		

Primerjava dosežkov na testu TN20 med spoloma po starostnih skupinah pokaže, da med spoloma ni statistično pomembnih razlik v dosežku. Izjema je razlika pri deset let starih osnovnošolcih. Pri tej starosti imajo dekleta višji rezultat kakor fantje. Razlika je kar sedem točk. Zakaj se pojavi razlika samo pri tej starosti? Eden izmed možnih odgovorov je, da učenci ne predstavljajo vzorca in da so v tej generaciji učencev četrtega razreda pač zbrana dekleta z višjimi sposobnostmi kakor fantje. Druga, vsaj meni bolj sprejemljiva razlaga pa je, da je pri tej starosti precejšnja razlika med vedenjem fantov in deklet. Čisto možno je, da so fantje manj pozorno poslušali navodilo, da so kasneje manj natančno reševali naloge in v želji da bi rešili čimveč nalog, naredili tudi več napak, kar pa jim je znižalo končni rezultat. To je vidno tudi iz slike 4. Vidimo, da so 10 let stari fantje naredili precej več napak kot 10 let stara dekleta. Pri tej starosti je tudi edina statistično pomembna razlika med spoloma v številu napak (tabela 4). V prid prvi razlagi pa govori dejstvo, da imajo 10 let stara dekleta praktično enako visok rezultat kot 11 let stara dekleta, medtem ko imajo 10 let stari fantje precej nižji rezultat kot 11 let stari fantje. Vendar korektura zaradi števila napak (torej tudi število napak) ni odločilnega pomena, kar je vidno iz tabele 1a, kjer je narejena primerjava med dosežkoma, če ni upoštevana korektura napačnih odgovorov. Upoštevani so samo pravilni odgovori. Z upoštevanjem korekturo je razlika približno 7 točk, brez upoštevanja korekture se sicer zmanjša na 5 točk, kar pa je še vedno statistično pomembna razlika.

Ker na podlagi primerjave lahko zaključimo, da razen pri 10 let starih osnovnošolcih ne obstaja razlika v dosežku, smo upravičeni fante in dekleta določene starosti združiti v eno skupino.

TABELA 2: primerjava dosežkov na testu TN20 med posameznimi starostnimi skupinami.

STAROST	N	AR.SR.	SD	t	p
11 let	79	19.7	9.8	1.91	0.057
12 let	108	22.3	8.2		
12 let	108	22.3	8.2	2.44	0.015
13 let	169	24.6	7.3		
13 let	169	24.6	7.3	0.62	0.537
14 let	130	25.1	6.7		

Zanima nas še, ali obstajajo razlike med dosežki posameznih starostnih skupin. Iz tabele 2 razberemo, je razlika med 11 in 12 ter 12 in 13 let starimi osnovnošolci statistično pomembna, razlika med 13 in 14 let starimi pa ni. To smo upoštevali pri izdelavi centilov (tabela 6), saj smo združili 13- in 14-letnike.

SLIKA 1: TN20 - aritmetične sredine

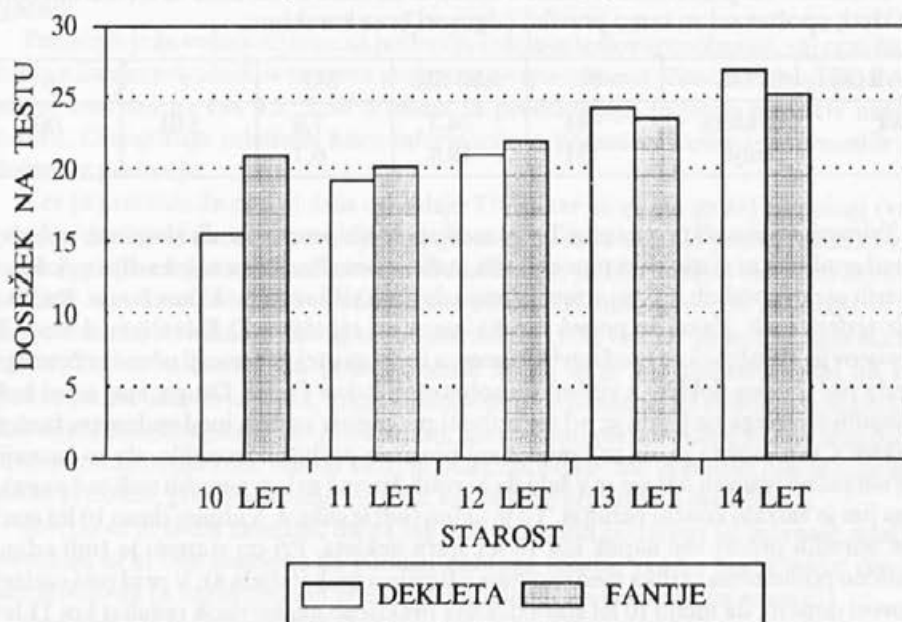
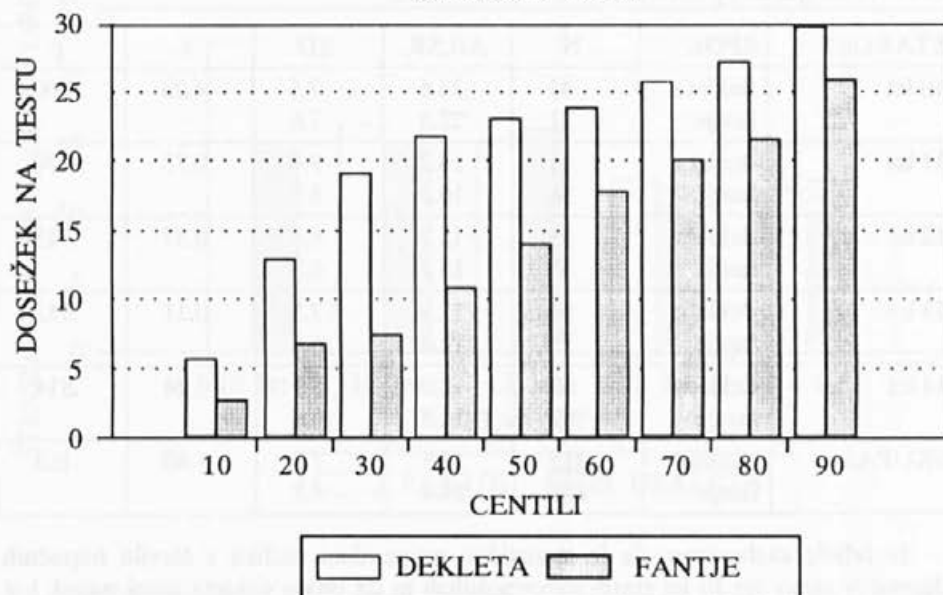


TABELA 3: centili za posamezne skupine

centili	starost				
	**10 let fantje	**10 let dekleta	11 let	12 let	13 in 14 let
1	/	/	/	-1.20	2.00
5	0.40	4.55	1.50	4.40	8.75
10	2.90	5.90	2.75	7.40	15.50
20	6.55	12.70	8.25	18.75	20.00
30	7.65	19.05	15.00	21.40	22.75
40	10.65	21.40	20.50	22.75	24.50
50	13.75	22.75	22.75	24.25	26.25
60	16.85	23.85	24.00	25.35	27.50
70	20.00	25.50	25.75	26.58	28.75
80	21.40	27.40	27.75	28.35	30.50
90	25.70	29.80	30.75	30.05	32.25
95	27.15	30.90	32.75	31.91	34.00
99	/	/	/	35.57	37.50
N	31	41	79	108	299

** Pri izdelavi centilov smo upoštevali rezultate primerjav med spoloma in primerjav po starosti. Tako je celotna skupina razpadla na pet podskupin. 10-letniki so označeni z zvezdicama, ker so ti rezultati bolj informativni, saj je numerus dokaj nizek.

SLIKA 2: TN20 - 2 "centilne norme"
STAROST: 10 let



SLIKA 3: TN20 - 2 centilne norme

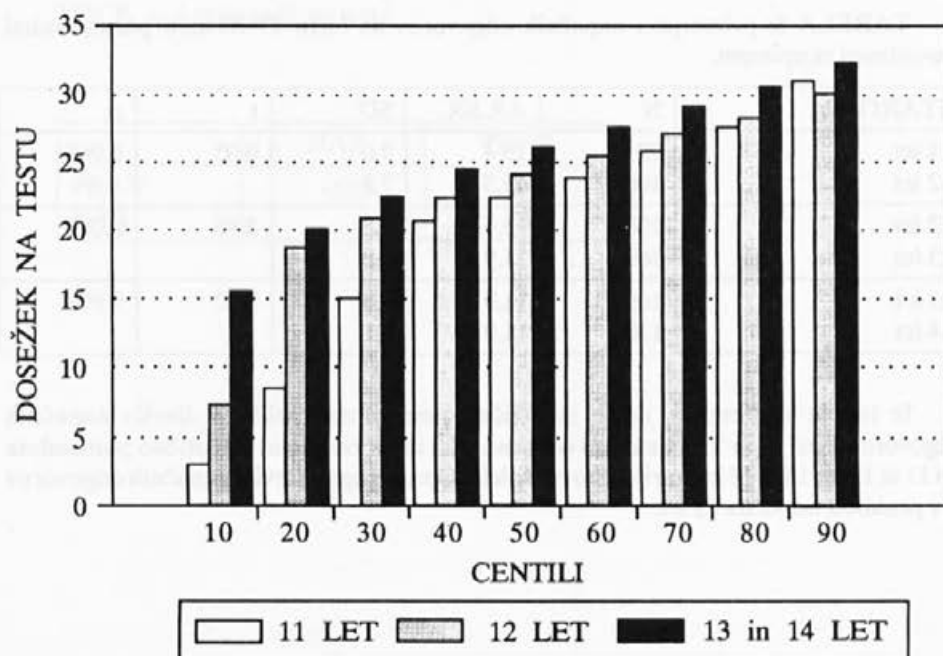


TABELA 4: pomembnost razlik v napačnih odgovorih na testu TN20 med fanti in dekleti razdeljenimi, po starosti, in za vse testirane.

STAROST	SPOL	N	AR.SR.	SD	t	p
10 let	dekleta	41	14.6	7.5	4.29	.000
	fantje	31	22.3	7.6		
11 let	dekleta	41	14.7	9.4	0.73	.470
	fantje	38	16.2	8.7		
12 let	dekleta	53	15.7	8.6	0.37	.713
	fantje	55	15.2	6.9		
13 let	dekleta	94	11.9	7.1	0.11	.913
	fantje	75	12.0	6.6		
14 let	dekleta	68	12.0	5.9	0.24	.814
	fantje	62	11.8	6.4		
SKUPAJ	dekleta	315	13.5	7.7	1.40	.163
	fantje	272	14.4	7.7		

Iz tabele razberemo, da je statistično pomembna razlika v številu napačnih odgovorov samo pri 10 let starih osnovnošolcih in da imajo dekleta manj napak kot fantje.

TABELA 5: primerjava napačnih odgovorov na testu TN20 med posameznimi starostnimi skupinami.

STAROST	N	AR.SR.	SD	t	p
11 let	79	15.4	9.0	0.05	0.960
12 let	108	15.5	7.8		
12 let	108	15.5	7.8	3.96	0.000
13 let	169	11.9	6.8		
13 let	169	11.9	6.8	0.02	0.988
14 let	130	11.9	6.1		

Iz tabele razberemo, da je statistično pomembna razlika v številu napačnih odgovorov med 12 in 13 let starimi osnovnošolci in da razlika ni statistično pomembna pri 11 in 12 ter 13 in 14 let starih osnovnošolcih. Opazen upad števila napačnih odgovorov je v prehodu od 12 na 13 let.

SLIKA 4: TN20 - napačni odgovori

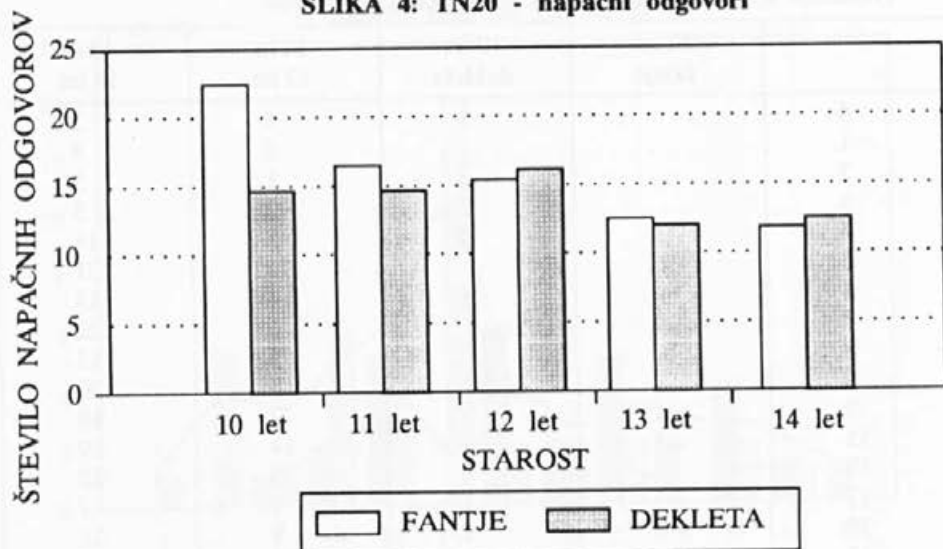


TABELA 6: korelacijska matrika

PRAV = število pravih odgovorov

NAR = število napačnih odgovorov

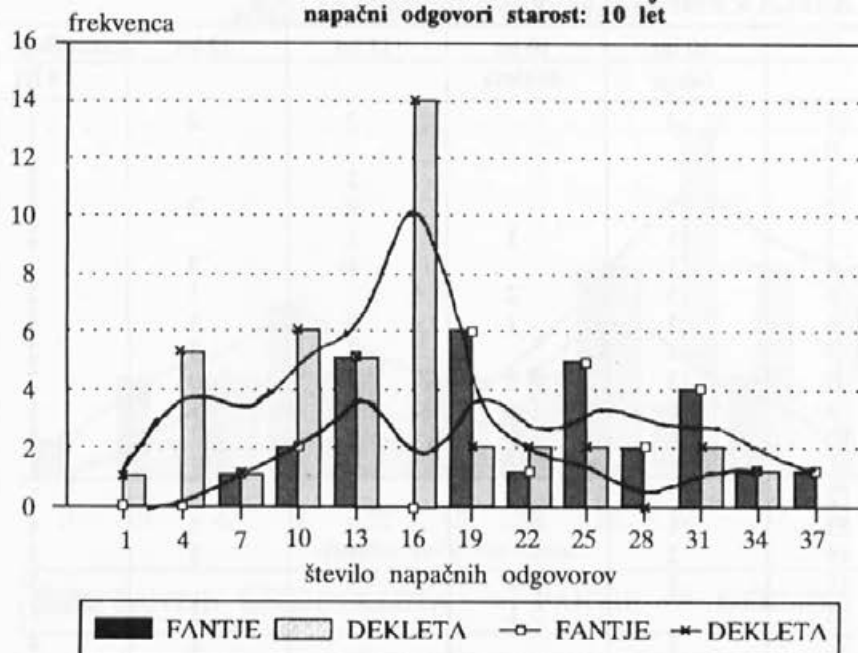
TOČK = število točk na testu

	NAR	TOČK
PRAV	-.693	.986
NAR		-.803

TABELA 4: frekvenčne distribucije napačnih odgovorov

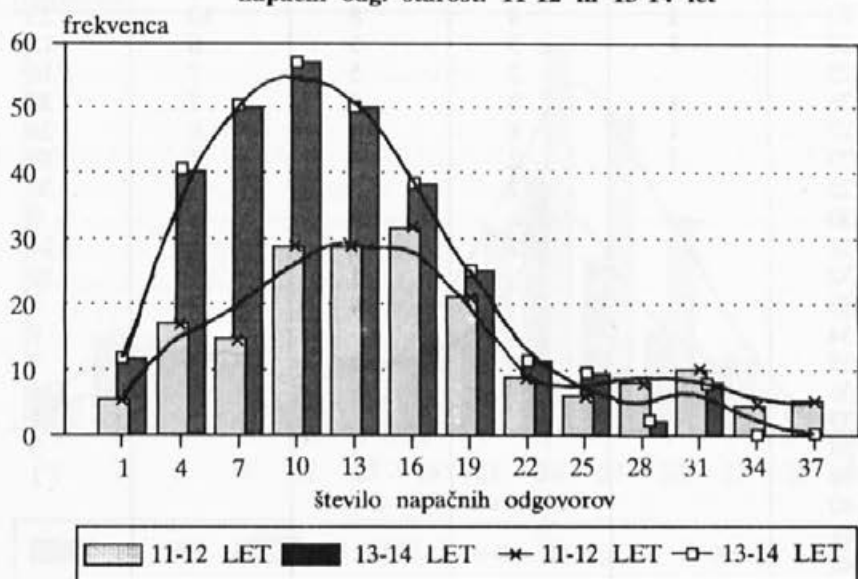
	10 let fantje	10 let dekleta	11 in 12 let	13 in 14 let
0			1	2
1			3	4
2		1	1	5
3		2	2	5
4		3	3	14
5			12	21
6		1	4	13
7	1		5	22
8			5	15
9			8	20
10	1	3	7	18
11	1	3	14	19
12		3	13	15
13	2	1	7	17
14	3	1	9	18
15		6	12	15
16		5	9	10
17		3	11	12
18	1	1	7	10
19	2	1	8	4
20	3		6	11
21		2	6	4
22	1		3	6
23				1
24	1	1	2	2
25	3		2	4
26	1	1	2	3
27			3	
28	1		1	1
29	1		4	1
30	3	1	2	3
31	1		4	2
32		1	4	2
33	1		2	
34		1	1	
35				
36			2	
37	1		2	
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				

**SLIKA 5: frekvenčna distribucija
napačni odgovori starost: 10 let**



Zaradi majhnega numerusa oblika distribucije ni tako izrazita. Pri dekletih je levi del, ki označuje dekleta z več napakami, nižji, medtem ko je pri fantih distribucija dokaj enakomerna.

**SLIKA 6: frekvenčna distribucija
napačni odg. starost: 11-12 let in 13-14 let**

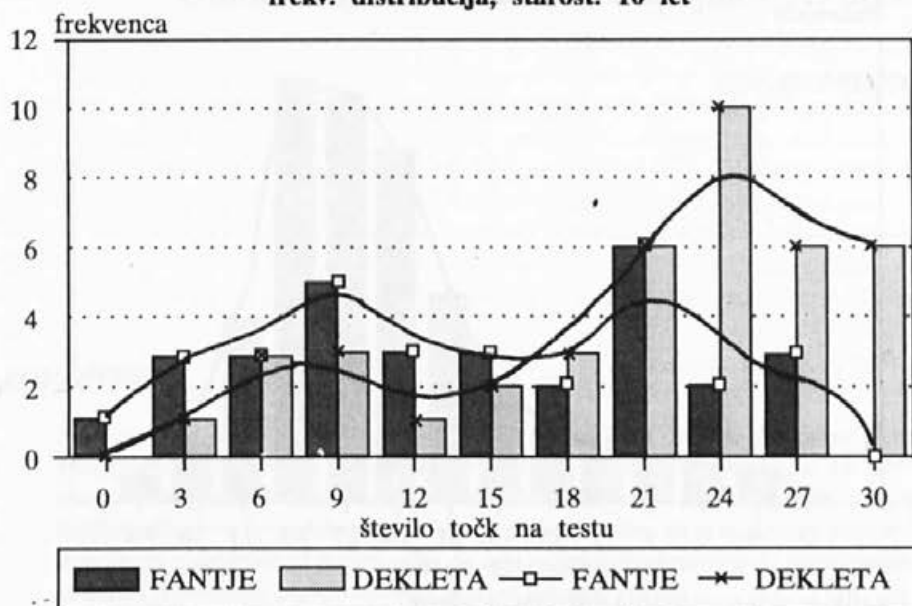


Distribuciji sta asimetrični v desno, kar je pričakovati, saj ima večina otrok malo napak, manj pa je tistih z večjim številom napak.

TABELA 4: frekvenčne distribucije rezultatov na TN20

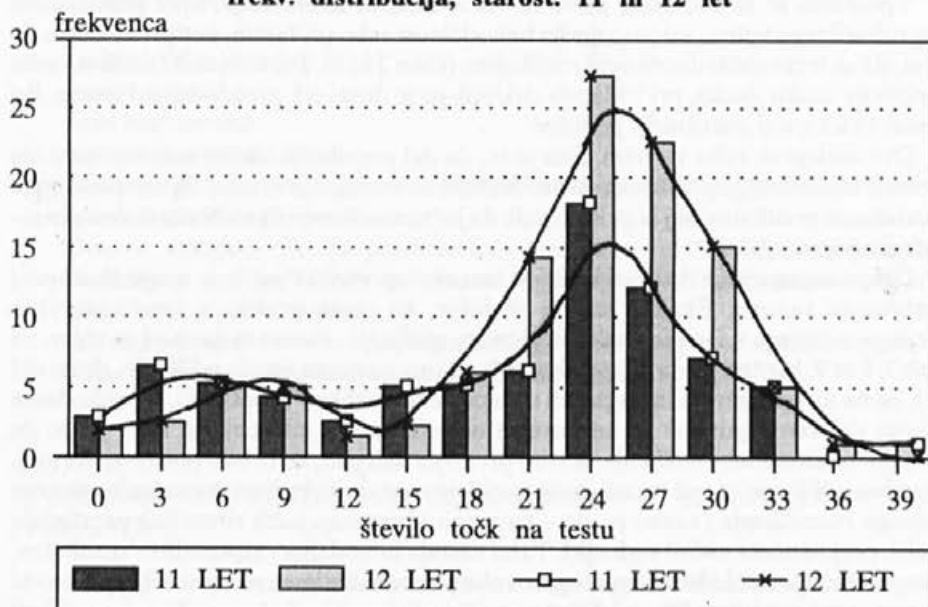
	10 let fantje	10 let dekleta	11 let	12 let	13 in 14 let
-1	1		2	2	
0					
1			1		1
2	1		4	2	3
3	1	1	1		2
4	1		1	3	
5	1	2		1	2
6	1	1	3	1	1
7	1		2	1	2
8	3	2	3	3	3
9	1	1		1	1
10	1		1		1
11	2	1			1
12					1
13	1		2	1	4
14	2		1	1	3
15	1	1	3		3
16		1		1	5
17	1			1	4
18	1			1	7
19		3	5	4	6
20	3	1	1	4	14
21	2	2	4	4	9
22	1	3	1	6	8
23	1	4	8	10	23
24	1	3	5	8	15
25		3	5	7	16
26	1	3	2	7	20
27	1	1	4	6	24
28	1	2	6	7	18
29		2	3	5	30
30		2	2	6	9
31		2	2	4	24
32			1	2	10
33			4	2	7
34				1	9
35					7
36				1	1
37					1
38			1		3
39					1
40					
41					
42					
43					
44					
45					

SLIKA 7: TN20
frekv. distribucija, starost: 10 let



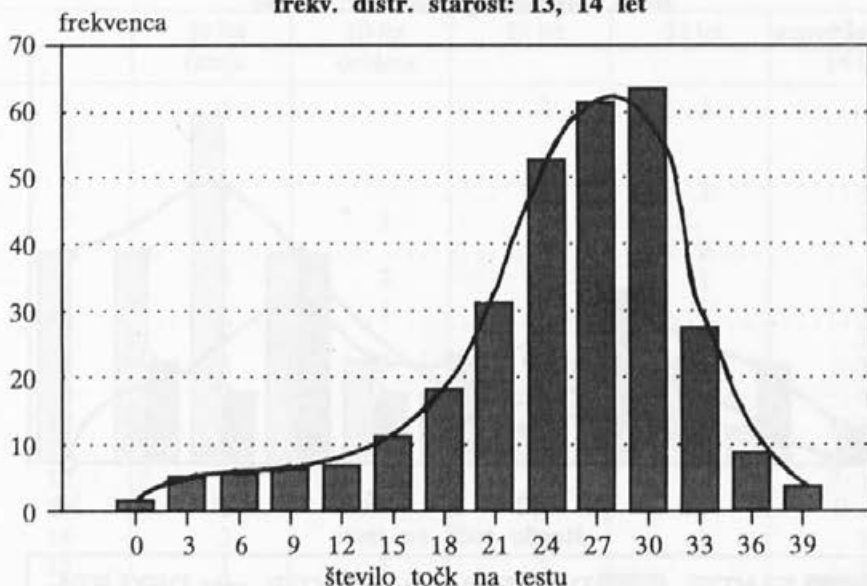
Na sliki sta lepo vidni bimodalni distribuciji. Levi vrh je pri 9 točkah, desni pa je pri dekletih pri 24, pri fantih pa pri 21 točkah.

SLIKA 8: TN20
frekv. distribucija, starost: 11 in 12 let



Pri 12-letnikih je lepo vidna bimodalna distribucija z nižjim levim vrhom pri 7 točkah in višjim desnim vrhom pri 24 točkah.

SLIKA 9: TN20
frekv. distr. starost: 13, 14 let



Na sliki je vidna asimetrija distribucije v levo.

Zanimivo je spremljati bimodalnost distribucije rezultatov. Ta se s starostjo otrok umirja. Če je pri 10 letnikih bimodalnost izrazita (slika 7), je pri 11- in 12-letnikih (slika 8) že manj izrazita, pri 13- in 14-letnikih (slika 9) pa se kaže samo še kot asimetrija v desno.

Vprašamo se lahko, zakaj pride do bimodalnosti distribucije. Spol prav gotovo nima odločilnega vpliva, saj se pojavlja bimodalnost tako pri fantih, kot pri dekletih. Je pa res, da se frekvenčni distribuciji razlikujeta (slika 7 in 8). Pri 10-letnih fantih sta vrha distribucije enako visoka, pri 10-letnih dekletih pa je desni vrh precej višji od levega. Pri starosti 11 let sta si distribuciji podobni.

Dve razlagi se zdita verjetni. Ena je ta, da del populacije slabše razume navodila in zaradi tega dosega slabše rezultate. Slabost te razlage je v tem, da ne pojasnjuje bimodalnosti rezultatov, saj bi pričakovali, da je "razumevanje navodil normalno porazdeljeno v populaciji".

Druga razlaga pa je tista, pri kateri se moramo spomniti Piageta in njegovih stopenj kognitivnega razvoja. Enajsto leto je obdobje, ko otrok preide iz faze konkretno logičnega mišljenja v fazo formalno logičnega mišljenja. Ravno ta prehod je viden na slikah 7, 8 in 9. Možno je, da del otrok rešuje naloge na enem nivoju mišljenja, drugi del otrok pa na drugem nivoju in da zaradi tega pride do razlike v uspešnosti. V prehodnem obdobju del otrok povsem še ne povsem novega načina mišljenja in tako pride do "mešanja" obeh načinov mišljenja. Ravno pri težjih nalogah, ko bi bilo potrebno formalno logično mišljenje, otroci zaradi stiske preidejo na starejši, bolj utrjen način konkretno logičnega razmišljanja (znano je, da v čustveno obremenjujočih situacijah prevladajo starejši, prej naučeni načini vedenja). Tako nastaja bimodalna razporeditev rezultatov, saj se del distribucije iz že omenjenega vzroka premakne v levo, na mestu, kjer bi moral biti, pa ostane praznina. Bimodalnost se s starostjo umirja, kot se s starostjo vse bolj izgublja "stari" in uveljavlja "novi" način mišljenja.

Pri 13 in 14 let starih osnovnošolcih je distribucija le še asimetrična v levo.