

E E S T I L A S T E I N T E L L I G E N T S

. III

Pisset.
17. III. 39
m. 126



J u h a n T o r k

=====

B E S T I L A S T E I N T E L L I G E N T S

=====

TRÜ PEDAGOOGIKA JA
METOODIKA KATEEDRI
RAAMATUKOGU
NR. 13 III

Tartu Ülikooli Filosoofiateaduskonnale
doctor philosophiae astme omandamiseks esitatud
väitekirj

Tartu, 1939.

S i s u k o r d .

E. INTELLIGENTS JA SOTSIAALNE MILJÜÜ.

I. Intelligentsi olenevus sotsiaalsest mil- jööst	389
II. Eri algkoolide õpilaste intelligentsta- seme väärdlus	392
III. Vanemate kutse ja laste intelligents . . .	401
1. Kutsete liigitusest üldse	401
2. Liikide kirjeldus	406
I Kõrgema haridusega kutsed	406
II Keskharidust eeldavad kutsed	407
III Omanikud ja äritsejad	409
IV Õppinud töötajad	410
V Poolõppinud töötajad	411
VI Õppimata töölised	412
3. Üldtulemusi	413
4. Võrdlevaid andmeid	432

IV. Korteriolud ja laste intelligents	436
---	-----

F. LASTE INTELLIGENTS JA PEREKOND.

I. Vanemate vanus ja laste intelligents	449
II. Laste arv perekonnas ja laste intelligents	462
III. Laste sünnijärjekord ja nende intelligents	475
IV. Vendade-õdede ja kaksikute intelligents	481
1. Vendade-õdede sünnijärjekord ja nende intelligents	481
2. Vendade-õdede ja kaksikute intelligents- kvotsientide korrelatsioon	486
V. Perekondliku miljöö mõjust laste intelli- gentsile	491
1. Vanemate haridus ja laste intelligents	492
2. Vanemate varanduslik seis ja laste intel- ligents	496
3. Hoolditsemine laste eest ja nende intel- ligents	497
4. Kodused õppetöö tingimused ja laste in- telligents	498

G. LASTE INTELLIGENTS JA NENDE NING NENDE VANEMATE

<u>SÜNNIKOHT</u>	500
----------------------------	-----

H. LASTE INTELLIGENTSI SUHE TEISTE DISPOSITSIIONIDEGA.

I. Intelligents ja kehalised omadused	521
II. Intelligentsi suhe teiste vaimsete disposit- sioonidega	529
III. Õpilaste intelligents ja nende vaba aja kasu- tamine	543

I. INTELLIGENTS JA KOOL. 548

I. Intelligentsuurimuse pedagoogilisest rakenda- misest	549
II. Õpilaste intelligents ja kooliskäimise kestus. 543	
III. Laste intelligents ja koolihinded	556
IV. Laste intelligents testide andmel ja õpetaja- te intelligentshinnangu põhjal	559
1. Üldist	559
2. Õpilaste intelligentsjärjestus klassis . ^{eneste} nende hindamise põhjal ja testide and- mel	573
3. Erinevused koolitõppe järgi	574
4. Erinevused klasside järgi	575
5. Mees- ja naisõpetajate rhod	577
6. Erinevused samade õpilaste õpetamise kestuse järgi	578

7.	Rhode olenevus õpetaja tundide arvust ja õppeainete	
	arvust samas klassis	579
8.	Rhode olenevus õpetatavast aineist	580
9.	Rhode õpetaja enese hindajana	583

<u>J.</u>	<u>TAGASIVAADE</u>	585
-----------	------------------------------	-----

<u>K.</u>	<u>KASUTATUD KIRJANDUS</u>	599-629
-----------	--------------------------------------	---------

E. INTELLIGENTS JA SOTSIAALNE

MILJÜÜ

E. INTELLIGENTS JA SOTSIAALNE MILJÖÖ.

I INTELLIGENTSI OLENEVUS SOTSIAALSEST MILJÖÖST.

Intelligentsi olemus sotsiaalsest miljööst kuulub eluliste küsimuste hulka. W.Stern ¹⁾ viib selle küsimuse lähedasse seivusse ühtluskooli probleemi õige lahendamisega ning rõhutab seega küsimuse pedagoogilist tähtsust. P.P.Blonski tõstab esile küsimuse poliitilise külje: "W buržuaznoi nauke silna polititičeski ponjatnoja u apologetov buržuaznogo stroja tendentsija zamalčivat značenie uslovi žizni dlja razviti-ja detei... buržuaznõje učenõje raznõh stran sozdali reaktsion-noje učenje o tom, čto deti vössih klassov v buržuaznom obšt-šestve nasledstvenno boleje odarenõ... Eta gnusnaja teorija nelepa..."²⁾

1) W.Stern. Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen, 1928³, lk.226.

W.Stern. Probleme der Schülersauslese, 1926, lk.28.

2) P.P.Blonski. Pedologija, 1934, lk. 229 - 230.

Juba E.Meumann teeb käsitletavast küsimusest järgmise üldistava kokkuvõtte: "Zusammenfassend können wir aber schon jetzt als feststehende Tatsache annehmen, dass die internationale Prüfung der Normalbegabung mit den Bi.-Si.-Tests eine absolute intellektuelle Abhängigkeit des Kindes von der sozialen Lage der Eltern zeigt!"¹⁾

On õigus W.Stern'il, kui tema sel puhul juhib tähelepanu asjaolule, et E.Meumann liigselt usaldab eri rahvaste pedagoogide üsna erinevatest oludest pärinevaid ja metoodiliselt kontrollimatuid andmeid, ja kui ta kirjutab Meumann'i kokkuvõttest: "Die Schlussfolgerung ist jedenfalls verfrüht gewesen und kann dazu beitragen, dass nun auch ernsthafte Ergebnisse psychologischer Vergleichung nicht nach Gebühr gewürdigt werden."²⁾

Meumann'i surmast on möödunud üle 20 aasta. Selle aja jooksul on kirjutatud mitmeid käsitletavasse küsimusse puutuvaid uurimusi, mille paremik ilmunud ingliskeelseis ajakirjades. Olgu aga ühtlasi märgitud, et ameeriklased ja inglased on selle juures suhteliselt tagasihoidlikud üldistavate kokkuvõtete tegemises. Sakslased, vastandina, eelistavad üldis-

1) E.Meumann. Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik, 1920³, lk.765.

2) W.Stern. Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen, 1928³, lk.228.

tavate tööde kirjutamist¹⁾ suurt energiarakendamist nõudvate
eriuurimuste läbiviimisele; see juures jätavad nad harilikult
teiste maade uurimuste tulemused kasutamata. Intelligentsi
miljõust sõltuvuse määramisel kasutavad nad sagedamini kooli-
tunnistusi, testide rakendamise puhul aga - normeeritud rühm-
testide puudumisel - mitmesuguseid selgusetu väärtusega tes-
te.

Sellistel eeldustel on arusaadav, et L.Habrich 400 õpi-
lase ja 200 täiskasvanu kohta korraldatud vastava uurimuse tu-
lemuste puhul kirjutab: "Wir sind uns vollständig bewusst, dass
wir bei der grossen Extensität des Materials...den Tiefgang
der Probleme nur streifen konnten."²⁾

1) A.Busemann kirjutab küll teose "Pädagogische Milieu-
kunde" (1927, I osa); intelligentsi probleemi puudu-
tab ta selles paaril leheküljel, konkreetseid andmeid
esitamata. Oma kokkuvõtlikus kirjutises "Die Bedeu-
tung des Milieus für den Zögling" (H.Nohl und L.Pal-
lat, Handbuch der Pädagogik II B., 1929, lk.308-340) kä-
sitleb ta miljõu mõju intelligentsile kolmel lehekül-
jel (327-330), tuues vaid W.Martnacke³ andmed koolitõu
edukusest vastavalt õpilaste vanemate mõningatele elu-
kutsetele. W.Popp oma teoses "Das pädagogische Milieu"
(1928, 234 lk.) ei käsitlen üldse intelligentsprob-
leemi.

2) L.Habrich. Geistige Leistungen und psychisches Milieu
mit besonderer Berücksichtigung der sozialen Schichten.
Z Ang Ps, 22, 1923, lk.256.

On vist õigustatud üldistus, et miljööprobleemi lahendus on pigemini alg- kui lõppstaadiumis pedagoogilise uurimuse alal. Seega võiksid ka käesoleva töö napid tulemused olla sel alal tagasihoidlikuks lisandiks. Need tulemused valgustaksid järgmisi küsimusi:

- 1) erialgkoolide õpilaste intelligentstaseme võrdlus;
- 2) vanemate elukutse ja laste intelligents;
- 3) korteriolud ja laste intelligents.

II ERI ALGKOOLOIDE ÕPILASTE INTELLIGENTS- TASEME VÕRDLUS.

Juba M.Morlé (Pariisi laste kohta, 1911) ja M.Yerkes'i ning H.M.Anderson'i (Cambridge-Mass. laste kohta, 1915) korraldatud võrdlemisi kitsaulatuslikud (60 last; 108 last) uurimused¹⁾ näitasid, et vaesemates linnaosades asuvate algkoolide õpilaste intelligentstase osutus märgatavalt madalamaks (3/4 aasta võrra, ca 20 % võrra punktsaavutistes) jõukama koosseisuga algkoolide õpilaste omast. Samalaadsele tulemusele jõuab C.Burt: "The -'superior' school is nearly a year *ahead* of the general average; the 'poor' school more than a year behind."²⁾ C.Burt'i arvud on esitatud tabelis 96.

1) W.Stern'i op.cit. lk.229 - 230, 323 - 324.

2) C.Burt. Mental and Scholastic Tests, 1922, lk.191.

T a b e l 96.

Intelligentsvanus "jõukas" ja "vaeses" koolis C.Burt'i
andmeil.

Vanus	7	8	9	10	11	12	13	14
Intelli-"jõukas"	8:9	10:1	10:6	11:5	12:1	12:8	13:7	14:2
Intelli- koolis gents- "vaeses" vanus koolis	6:1	7:2	8:4	9:6	10:3	11:0	11:7	11:6

Samasugune on C.Burt'i arvamus õppeedu kohta: "In Composition, Reading. and Arithmetic, schools or groups drawn from the poorest homes may be 9 to 12 months behind those drawn from the best."1)

1) C.Burt. The Distribution and Relations of Educational Abilities, 1917, lk.65.

Samuti selgus tunduv vahe eri koolitüüpide õpilaste vahel. Breslau õpetajad testisid W.Stern'i juhatusel 1912.a. 91 algkooliõpilast ja 65 gümnaasiumi eelkooli õpilast (7-, 9-, ja 10-aastaseid): esimeste keskmine intelligentskvotsient oli 112, teiste oma aga 120.¹⁾ H.P.Roloff²⁾ määras definitsioonitestide varal, et nende testide abil määrataval alal on gümnaasiumiõpilased algkooliõpilastest ees umbes 3 a. võrra ja reaalkooliõpilastest umbes 2 a. võrra, kuna reaalkooliõpilased ületavad algkooliõpilasi umbes 1 aasta võrra. Selle nähtuse peapõhjuseks ei pea ta mitte kooli ennast, vaid õpilaste vanemate kuuluvust eri kihtidesse. Analoožilistele tulemustele jõuavad W.Minkus ja W.Stern³⁾, testides algkooli- ja täienduskooli õpilasi täiendustestide (sidesõnad vahele jäetud!) varal.

F.Giese⁴⁾ poolt korraldatud intelligentstestides andsid keskmiselt 14-aastased õpilased a)algkoolis - 157,5, b)kesk-, reaal- ja ülemreaalkoolis - 230 - 240 ja c)gümnaasiumis - 259 testpunkti. Seega on vahe üksikute koolitüüpide vahel väga märgatav.

-
- 1) A.Hoffmann. Vergleichende Intelligenzprüfungen an Vorschülern und Volksschülern. Z Ang Ps 8,1913, lk.102 - 120.
 - 2) W.Stern. Zum Vergleich von Vorschülern und Volksschülern. Z Ang Ps 8,1913, lk.121 - 123.
 - 2) H.P.Roloff. Vergleichend-psychologische Untersuchungen über kindliche Definitionsleistung, 1922, lk. 162 -163
 - 3) W.Minkus und W.Stern. Die Bindewort-Ergänzung. Untersuchungen über die Intelligenz von Kindern und Jugendlichen. Bh Z Ang Ps 19,1919, lk.46 -47.
 - 4) F.Giese. Schultypen und Leistungsbefund bei Intelligenzprüfungen. Z Pd Ps 29,1928.

Mida ütlevad käesoleva töö andmed?

Tabelist 35 - Tartu üksikute koolide klasside normid skaalas A ja skaalas B-, selgub tunduv vahe eri koolide vahel, mida näitavad ka joonised 1, 2 ja 3. Tartu olude tundja näeb, et see oleneb peamiselt kooli asukohast. Võrreldes näiteks I algkooli IV-ga (vt. joonis 41): vahe, kuigi mitte silmatorkav, on olemas ja nimelt I algkooli kasuks.

Et õpilaste intelligentstaseme olenevast ühiskondlikust kuuluvusest reljeefselt esile tõsta, eraldagem teistest VII ja XII algkool. Need on nn. "maatüübilised" koolid või rahvaliku nimega "karjalaste koolid". Nendes on õppeaeg ühtlustatud maakoolide õppeajaga, et võimaldada lastel suvel karjaskäimist. Nendesse koolidesse valguvad läbisegi kehvemad õpilased. Vaadeldes joonist 3 nähtub, et maatüübiliste koolide õpilaste intelligentstase testpunktides on keskmiselt ligi ühe klassi võrra normaalkoolide omast madalamal. Märkimist väärib veel asjaolu, et nendegi kahe sama tüübilise kooli, nimelt VII ja XII algkooli, vahel on kõikides klassides ja mõlemas testis (A ja B) järjekindlalt esinev vahe (vt. tabel 97 ja joonis 3).

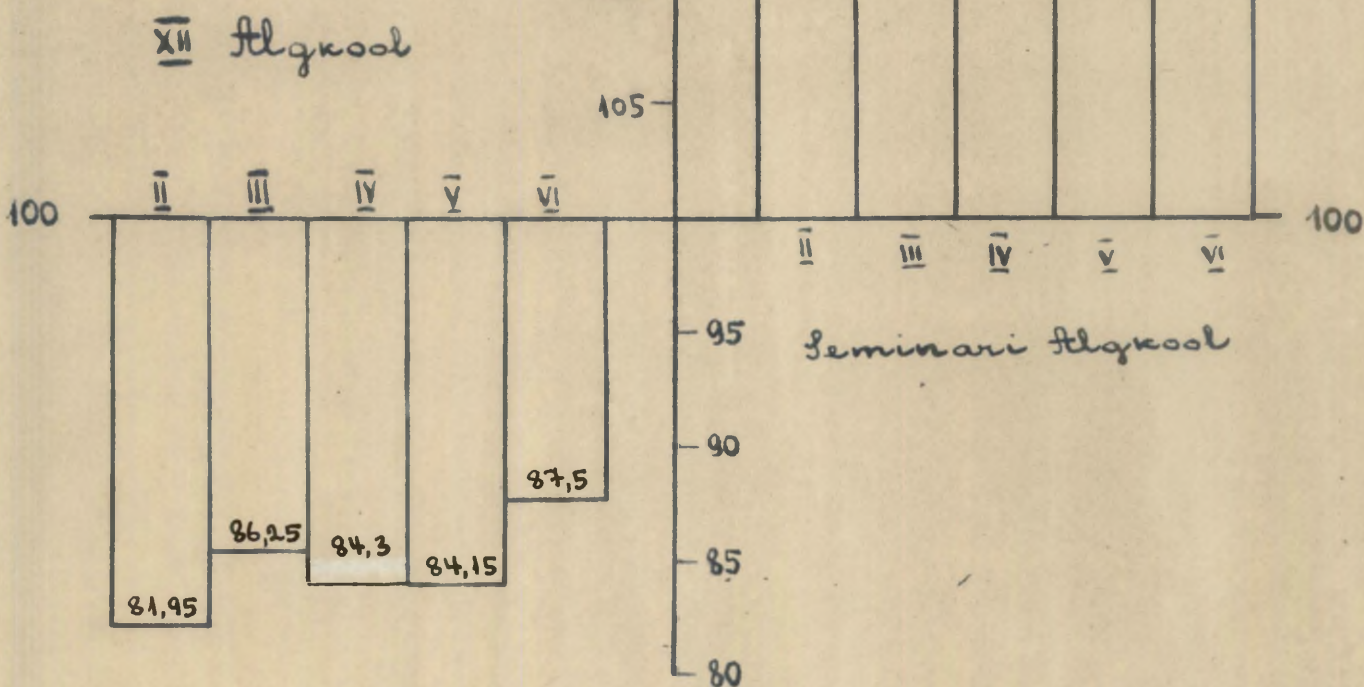
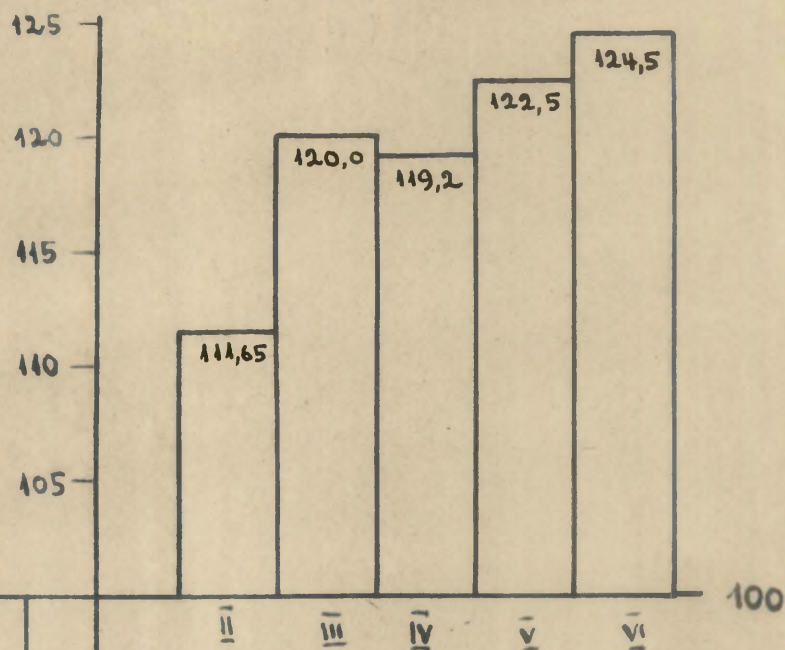
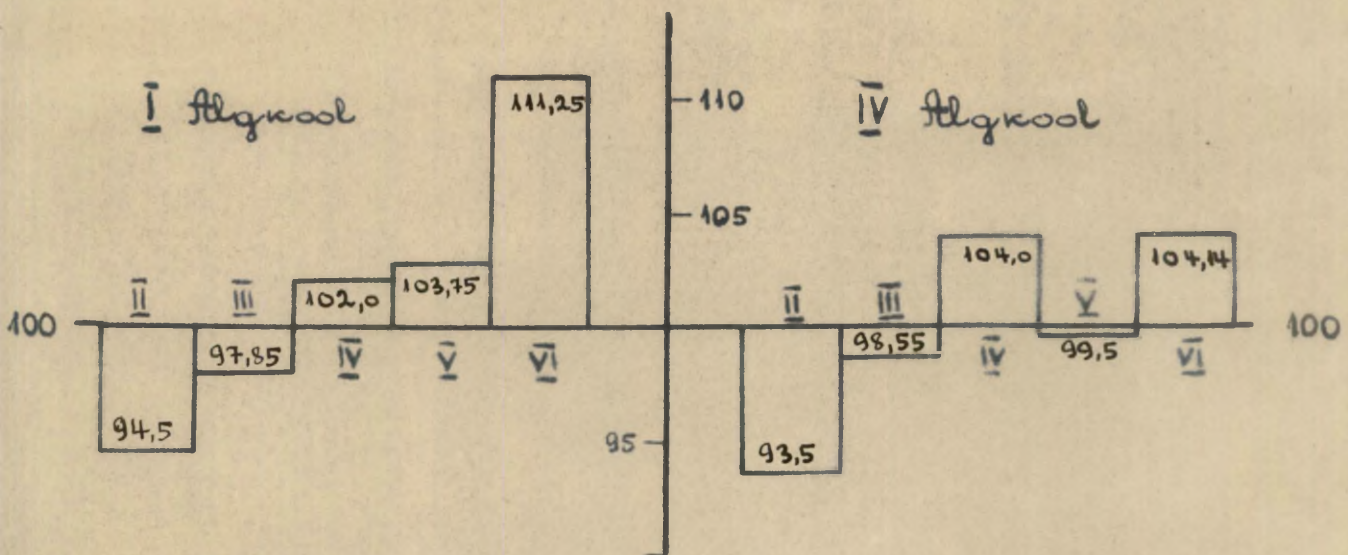
T a b e l 97.

VII ja XII Algkooli klassinormide võrdlus.											
II		III		IV		V		VI			
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
VII	40,81	48,73	64,47	62,93	78,12	78,67	95,26	92,21	124,84	115,53	
XII	34,39	44,03	49,72	59,49	69,14	73,71	79,06	87,15	105,60	106,60	
Vahe	5,42	4,70	4,75	3,84	3,93	4,96	6,20	5,06	19,24	9,93	

VII Algkool ületab seega XII-nda märgatavalt ja järjekindlalt kõikides klassides. Tartu olude tundja ei kahtle selles,

Joonis 41. Tartu I ja IV Algkooli õpilaste intelligents-
taseme võrdlus intelligentskvotsientide põhjal.

Joonis 42. Tartu XII Algkooli ja Tartu Seminari Algkooli
õpilaste intelligentstaseme võrdlus intelligents-
kvotsientide põhjal.



millest on tingitud see vahe: VII algkool asub Kesk-tänaval, uues tõusva tendentsiga linnaosas, kuna XII algkool — Jaamata. — on kõige vaesemas, mahaajäänumas ümbruses.

Teiselt poolt on Tartus kaks maksulist eraalgkooli: H. Treffneri eraalgkool - poistele ja Eesti Noorsoo Kasvatuse Seltsi oma - tütarlastele. Nendega võib liita Seminari algkooli, kus õpilased on ülekaalus pärit haritlaskonnast. Joonised 1, 2 ja 3 näitavad, et nende koolide klassinormid ületavad tunduvalt Linna Algkoolide norme. Asetagem nüüd joonisel 42 kõrvuti klasside intelligentskvotsientide keskmised Tartu "põrgimas" XII Algkoolis ja "parimas" Seminari Algkoolis, siis selgub piltlikult, kui suur siiski võib olla vahe kahe kooli vahel. Vaadeldagem lisaks veel histogramme joonistel 43 ja 44. Joonis 43 esitab õpilaste sagedusjaotuse histogramme XII ^{Algkoolis} ja Seminari Algkoolis. Mõlemate histogrammide on koostatud õpilaste intelligentskvotsientide põhjal ja võrdluse võimaldamiseks ei ole õpilased võetud absoluutseis arvudes, vaid protsentides. Joonisest näeme, et ainult 23 % õpilastest, s.o. ligi veerand, asuvad kahe histogrammi ühisel pinnal. 77 % ehk üle kolme veerandi Seminari Algkooli õpilastest ületavad oma intelligentstasemelt XII Algkooli õpilasi ja ümberpöörduvalt - 77 % XII Algkooli õpilastest ei tõuse üldse Seminari Algkooli õpilaste tasemeni. Joonis 44, kus analoogiliselt on võrreldud Tartu eraalgkoolide (koos Seminari Algkooliga) õpilaste sagedusjaotust Tartu algkoolide õpilaste üldise sagedusjaotusega, näitab, et kuigi diferents nüüd eelmisega võrreldes märksa väheneb, jääb ta ometi küllalt suureks: 60 % õpilastest asu-

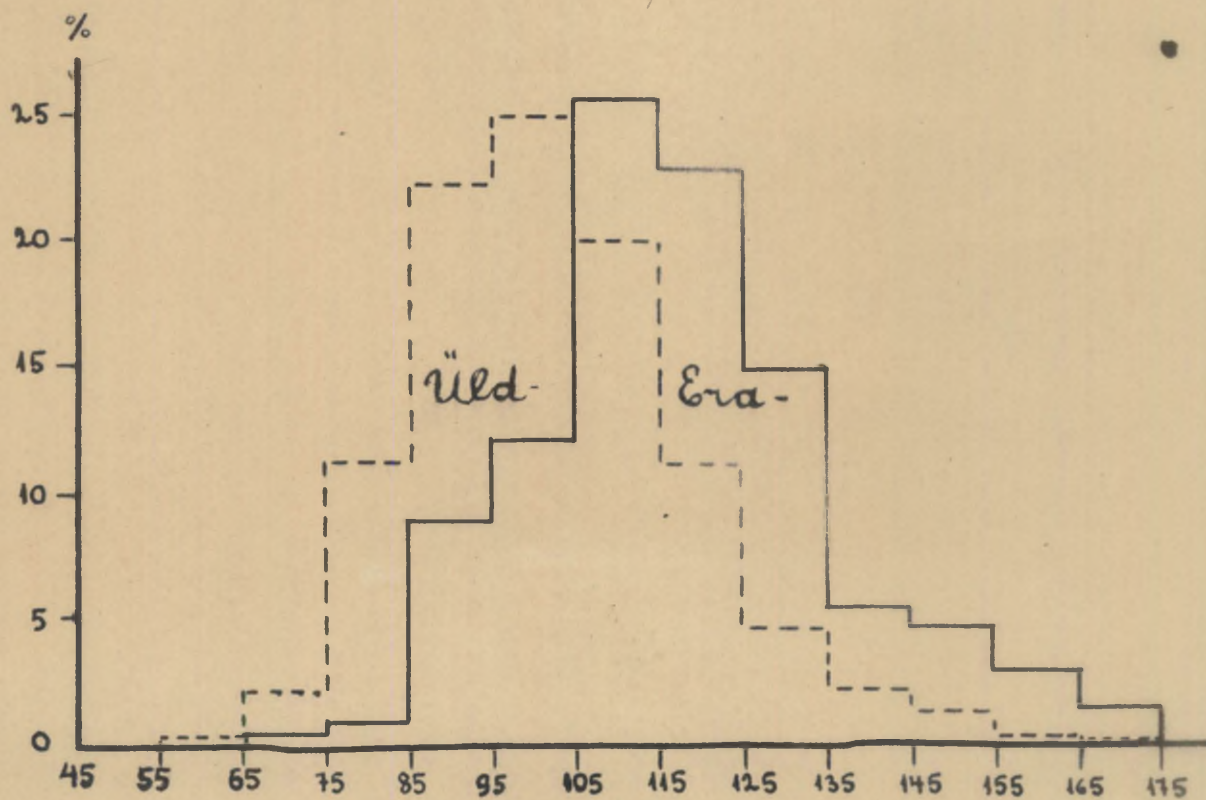
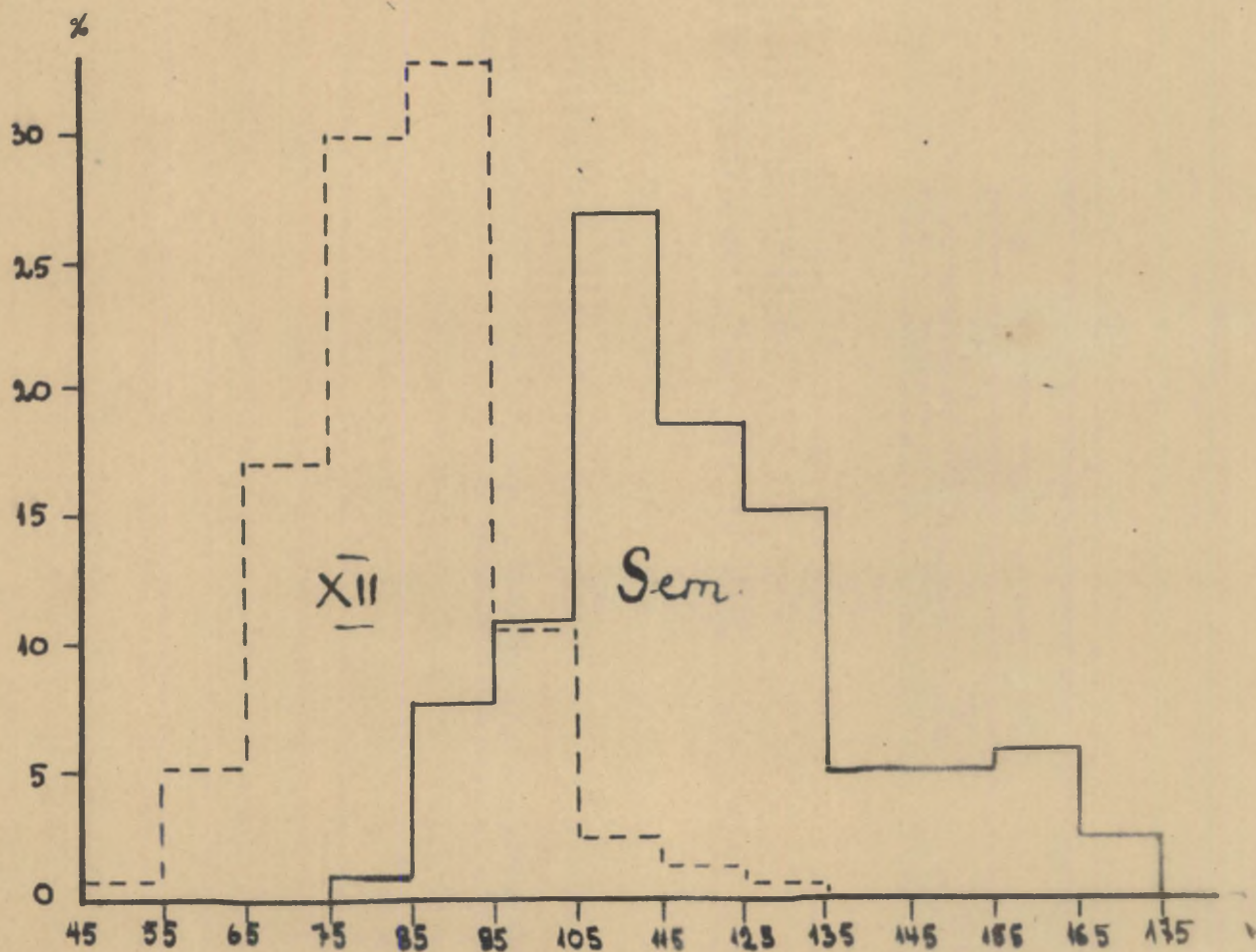
Joonis 43. Tartu XII Algkooli (----) ja Seminari Algkooli

(——) õpilaste sagedusjaotus intelligentskvotsientide põhjal.

Joonis 44. Tartu algkoolide üldine sagedusjaotus (——)

ja eraalgkoolide (koos Seminari Algkooliga)

(——) õpilaste sagedusjaotus intelligentskvotsientide põhjal.

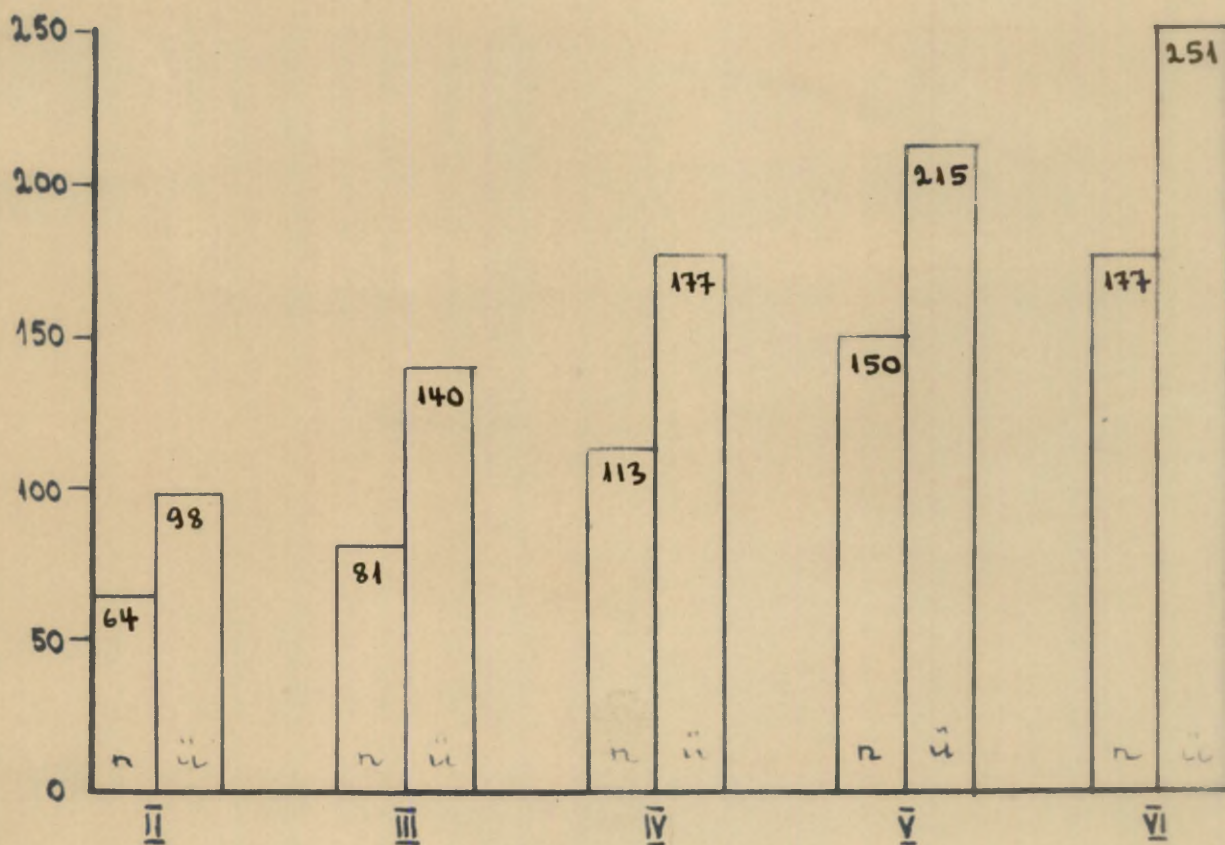
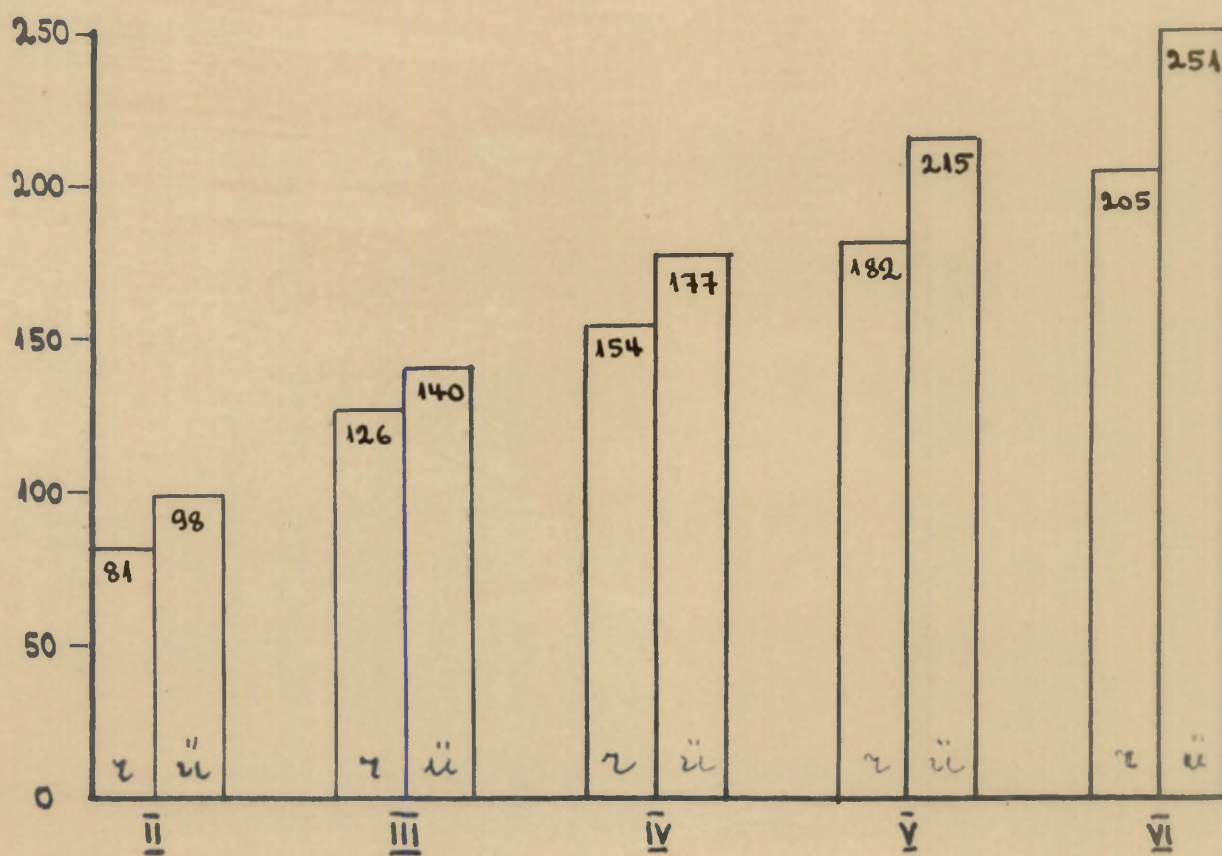


vad kahe histogrammi ühisel pinnal, seega 40 % eraalgkoolide õpilastest ületavad oma intelligentstasemelt algkoolide üldise taseme.

Joonised 45 ja 46 näitavad, kuidas Tartu abikoolide (XI - raskesti kasvatatavatele ja VIII - nõrgaandelistele) õpilaste intelligentstase on tunduvalt allpool üldist taset. Olgu vaid lisatud, et mõlema abikooli õpilased üldiselt põlvevad vaesematest ühiskonna kihtidest.

Joonis 45. Tartu raskesti kasvatatavate (=r) abikooli õpilaste intelligentstaseme võrdlus Tartu algkoolide õpilaste üldise (=ü) intelligentstasemega. Testide A + B punktid.

Joonis 46. Tartu nõrgaandelistele (=n) abikooli õpilaste intelligentstaseme võrdlus Tartu algkoolide õpilaste üldise (=ü) intelligentstasemega. Testide A + B punktid.



III VANEMATE KUTSE JA LASTE INTELLIGENTS.

1. KUTSETE LIIGITUSEST ÜLDSE.

Kas on vastavust laste intelligentsil ja vanemate kutsealalisel tegevusel?

Sellele küsimusele vastuse otsimisel pörkame kõigepealt raskusele, mis peitub elukutsete klassifikatsioonis. Suurem ühtlus valitseb liigituses tööalade ja tööharude järgi: põllumajandus, tööstus, kaubandus, transport ja side jne.¹⁾ Käesoleva töö põhiprobleemile see liigitus ei sobi. Enam vastaks kutsete liigitus ühiskondlikkude kihituste järgi, milles Riigi Statistika Keskbüroo on jäänud püsima seitsme kihi juurde (varem kasutatud kuue asemel): 1) peremehed alatiselt palgatud töölistega; 2) peremehed oma perekonnaliikmetega; 3) peremehed, üksikud; 4) tööliised; 5) ametnikud; 6) vabakutselised; 7) kihitud, kiht teadmata.²⁾ Toodud liigitust õigustab

1) Vt.: Eesti 1920 - 1930. Arvuline ülevaade. Riigi Statistika Keskbüroo, 1931, lk.22 - 23; G.Mayr, Statistik und Gesellschaftslehre, III B: Moralstatistik mit Einschluss der Kriminalstatistik, 1917, lk.329 jne; P.M.Symonds. Diagnosing Personality and Conduct, 1931, lk. 537.

2) Eesti arvudes 1920 - 1935. Riigi Statistika Keskbüroo, 1937, lk. 20 jne.

aga enam loogiline lihtsus kui kasutamisviljakus: käesoleva töö materjali puhul oleksid liigid osutunud juba arvult liialt ebaühtlasteks.

Ka psühholoogilis-pedagoogilistes uurimustes ei ole jõutud kutsete liigituses ühtlusele. W.Hartnacke¹⁾ kasutab 10 liiki; F.Freeman²⁾ on nelja vastava uurimuse kokkuvõtte-tabelis sunnitud kasutama 12 liiki. Inglise-Ameerika autorite juures esinevad sagedamini liigitused viide, kuude, seitsmesse või kaheksasse rühma, sakslaste juures aga - kolme³⁾ või nelja⁴⁾ rühma.

-
- 1) W.Hartnacke. Die Ursachen des Niehterreichens der Klassenziele in den Bremer Volksschulen. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Korrelation zwischen sozialer Lage und Schultüchtigkeit. Z Pd.Ps. 18,1917.
 - 2) F.Freeman. Individual Differences, 1934, lk.122.
 - 3) J.Sost. Wesen und Bedeutung der Schulzeugnisse, 1926, lk.84.
 - 4) K.Saller. Untersuchungen in Förderklassen (Sprachklassen und Hilfsschulen der Stadt Hannover. Z Ki 41,1933, lk.187 - 192. Liigitus on järgmine: 1) Akademiker, Lehrer u. dgl., 2) kleinere Kaufleute, Geschäftsleute, untere Beamte usw.; 3) gelernte Arbeiter; 4) an- und ungelernte Arbeiter. Selles uurimuses on antud ka iga liigi konkreetne sisu üksikkutsete loetelu kuul.

Ühiste aluste puudumine kutsete liigituses raskendab loomulikult uurimuste tulemuste võrdlemist. Käesolevas töös jäändi peatuma kutsete liigitamisele kuude rühma (I, II, III, IV, V, VI), mis võimaldab kahekaupa ühendatult ka kolmeks liigitamist (kõrgemad - k, vahepealsed - v, alamad - a). Materjali läbitöötamisel ei käidud lihtsamat teed - ei lähtunud ette kindlaks määratud üksikkutsete liigitusskeemist. Lapsed ühendati rühmadeks vanemate konkreetsete kutsenimetuste põhjal. Nii tekkis ca 150 kutserühmitust. Hiljem ühendati liiga väikesed või iseloomult lähedased omavahel 50-ks liigiks, millest pakub ülevaate tabel 98. Tabelis on igale kutsenimetusele vastavalt toodud testitud õpilaste arv ja mediaanid testis A ning testis B kui ka nende kahe keskmine laste intelligentskvotsientide järgi. Viimases graafis on toodud Army Alpha ¹⁾ testide keskmised mõningate kutsete jaoks. Võrreldes eri kutsete paremusjärjestust Army Alpha testpunktides ja meie testide intelligentskvotsientides, selgub üldiselt suur vastavus. Mõningad erinevused lubavad end põhjendada: meie pagar väiketöösturina ja ettevõtjana on ameerika omast (suurtööstuste töölisest) ees; umbes sama maksab juuksuri kohta; huvitav on silmapaistev vahe "cobbler'i" (saapaparandaja - 56 punkti) ja "shoemaker'i" (kingsepp, tööline suurtööstustes - 35 punkti) vahel; raskem on juba mõista, miks meie lihunik asetseb järjestuses ameerika omast tagapool.

1) D.Fryer. "Occupational - Intelligence Standards", School and Society 1922, 16, lk.273 - 276. Võetud raamatust P.M.Symonds Diagnosing Personality and Conduct, 1931, lk. 540 - 541.

T a b e l 98
Laste intelligents vastavalt isa kutsele.

Liik Ala- lii- gid.	K u t s e	Test A		Test B		$\frac{A+B}{2}$	Army Alpha
		N	Md	N	Md		
I	Kõrgema hariduse- ga kutsed(+õpetajad)						
	1. Ülikooli õppejõud	40	1232	43	1191	1212	
	2. Arst	23	1170	22	1245	1208	
	3. Õpetaja	63	1200	61	1210	1205	122
	4. Mitmesugused kutsed	83	1143	79	1170	1156	
	5. Advokaat, kohtunik	34	1145	34	1145	1145	
		243	1169 (M1203)	239	1188 (M1203)	1178 (120,3)	
II	Keskharidust eeldavad kutsed						
	1. Arijuh, raamatupidaja	20	1104	20	1132	1118	101
	2. Asjaajaja, sekretär	32	1108	31	1114	1111	91-96
	3. Politseinik(kõrgem)	39	1099	38	1095	1097	
	4. Tööstur, tööstusjuht	55	1108	58	1070	1089	
	5. Ametnik	113	1077	117	1091	1084	
	6. Meister	60	1085	60	1078	1082	
	7. Näitleja, kunstnik	25	1108	25	1051	1080	81-82
	8. Apteeker, rohuteadlane	16	1045	16	1112	1078	78
	9. Sõjaväelane(kõrgem)	51	1077	53	1061	1069	
		411	1087 (M1095)	418	1082 (M1093)	1084 (1094)	
III	Omanikud, äritsejad						
	1. Äri-, kaupmees	183	1070	183	1055	1062	
	2. Resto-, söökla-, saunapidaja	26	1037	29	1058	1048	
	3. Pagar	27	1051	27	1032	1042	59
	4. Äritsejad, aednik, kardsepp	70	1033	70	1024	1028	
	5. Kelner	14	1028	14	1020	1024	
	6. Poodnik, kauplaja	51	1018	53	1027	1022	
	7. Majaomanik	69	1040	71	999	1020	
	8. Maa-, taluomanik	76	1003	73	1034	1018	
		516	1045 (M1057)	520	1041 (M1054)	1043 (M105,6)	

Liik	Ala- liik	Kutse	Test A		Test B		M _{A+B} 2	Army Alpha
			N	Md	N	Md		
IV		Õppinud tööjõud						
	1.	Rätsep	68	1015	66	1020	1018	65
	2.	Käsitööline	33	1020	34	1005	1012	69
	3.	Autojuht	29	1016	29	1004	1010	65
	4.	Mitmesugused õp- pinud töölised	78	1017	75	986	1002	
	5.	Sadulsepp	12	994	12	1008	1001	
	6.	Montöör	22	1012	21	989	1000	
	7.	Masinist	22	985	22	1008	996	63
	8.	Juuksur	17	976	17	1001	988	55
	9.	Kingsepp	109	989	110	987	988	35 ja 56
	10.	Pottsepp	21	1008	21	964	986	
	11.	Raudteelane	38	982	35	982	982	
			449	1004	442	992	993	
				(M1027)		(M1016)	(M1022)	
V		Poolõppinud töö- jõud						
	1.	Teenija, käskjalg, uksehoidja jne.	153	968	157	994	981	
	2.	Maaler	33	976	31	970	973	59
	3.	Vabrikutööline, lukksepp jne.	101	963	99	966	964	
	4.	Puutööline, tiser	158	973	157	953	963	60
	5.	Põllutööline	22	945	22	973	962	
	6.	Kordnik	18	945	17	970	958	
	7.	Juhuslik töö	46	958	45	951	954	
	8.	Voorimees	26	958	26	945	952	
	9.	Müürsepp	17	936	17	951	944	40 (58)
	10.	Sepp	23	955	21	920	938	61
	11.	Kojamees, õuvaht	48	920	46	939	930	
	12.	Tööline	74	926	77	922	924	
	13.	Lihunik	32	912	31	898	905	61
			751	958	746	954	956	
				(M979)		(M977)	(M978)	
VI		Õppimata töölised						
	1.	Hädaabi-tööline	21	908	21	900	904	
	2.	Töövoorimees, kä- rumees	51	888	49	920	904	
	3.	Lihttööline (la- bida-, kirvemees)	229	892	219	896	894	
	4.	Päevatööline, t- töötatööline	14	895	13	857	876	21
			315	894	302	902	898	
				(M913)		(M912)	(M912)	
Kokku: 50 alaliiki			2685		2667			

2. LIIKIDE KIRJELDUS.

I Kõrgema haridusega kutsed.

Esimesse liiki on koondatud üldiselt need kutsed, mis on nõudnud või vähemalt eeldavad kõrgemat haridust. Nendega on liidetud ka algkooliõpetajad, kuna oli raske neid eraldada keskkooliõpetajatest.

Ülikooli õppejõudude lapsed on esikohal. Põhjust ei tule siin otsida majanduslikus olukorras (teatavasti ei kuulu nad kõige jõukamasse kihti!), vaid päri^{use}usest: valib ju ülikool intelligentsemaid õppejõududeks (nende laste keskmine intelligent oleks kindlasti kõrgem, kui samal alusel oleksid selekteeritud ka õppejõudude abikaasad!).

Märkimist väärib asjaolu, et õpetajate laste intelligents on väga kõrge - üsna lähedal ülikooli õppejõudude laste intelligentsile. Kuna õpetajate palgad on keskmiselt kaks korda madalamad ülikooli õppejõudude palkadest, siis ei peegeldu ka siin majanduslik olukord. Märgitud asjaolu on seletav peamiselt sellega, et õpetaja-kutsele valmistamisel on meil pikemat aega teostatud kõige järjekindlamalt selektsiooni¹⁾. Vanemate selektsiooni mõõduandva osatähtsuse tõestami-

1) Vt. J.Tork. Tartu Õpetajate Seminar Eesti iseseisvuse päevil, 1929, lk.67 - 70.

J.Tork. Tartu I Õpetajate Seminar, 1929, lk.12 ja 16.

M.Kiirats. Tartu II Õpetajate Seminar, 1929, lk.152, 153, 157, 194, 195 jne.

J.Käis. Ülevaade Võru Õpetajateseminari tegevusest 1921 - 1930.a; 1936, lk. 9 - 10.

seks olgu veel mainitud, et koolijuhatajate ja nende abide (eraldatuna liigist "õpetajad") laste intelligentsi mediaan on $(\frac{A\ 124,5 + B\ 127,0}{2})$ 125,75 ja mitmesuguste asutiste juhtide (eraldatuna liigist "mitmesugused kutsed") laste intelligentsi mediaan on $(\frac{A\ 123,3 + B\ 122}{2})$ 122,65. On ju asutiste juhatajad teiskordselt valitud, primi inter pares.

Liiki "mitmesugused kutsed" on ühendatud mitmekesised, üldiselt kõrgemat haridust eeldavad, kutsed, nagu: kirikuõpetajad, insenerid, arhitektid, loomaarstid, agronoomid jne. (Üksikute alaliikide laste arv ei ületa siin kümmet.) Siia hulka on arvatud ka maamõõtjad ($n = 8$). Kuigi maamõõtjate koolid ei kuulunud "kõrgemate õppeasutiste" hulka, teostati nendesse vastuvõtmisel kõva valik. Nii ei ole see vist juhus, et nende laste intelligents on kõrge $(\frac{A\ 124,5 + B\ 122}{2})$ 123,25.

II Keskharidust eeldavad kutsed.

Olgu märgitud, et siin, nagu mujalgi, on liigitusel üldiselt arvestatud olukorda, mis valitses meie keskpõlve suhtes, kelle lapsed testimisele kuulusid. Ühtlasi on "keskharidusega" märgitud taset, mis ületab alghariduse kas üldisel või ka kutselisel pinnal, kuid ei ulatu kõrgema hariduse tasemeni. Siia kuuluksid: ärijuhid ja raamatupidajad, asjaajajad ja sekretärid, muud (raudtee-, posti-, panga-, linna- jne) ametnikud, sõjaväelased ja politseinikud (kõrgemad), apteek-

rid ja rohuteadlased (nüüd nõutakse neilt juba kõrgemat haridust), näitlejad ja mitmesuguste kunstide alal tegutsevad isikud. Siia on paigutatud ka töösturid, tööstuste juhatajad ja mitmesugused "meistrid", s.o. need, kes üksikutel tööaladel on tõusnud kõrgemale tasemele (ehitusmeister, teedemaister, telefonivõrgu-meister, kuduja-meister, masinameister, meister nahavabrikus jne.), kui ka nõudlikumate tööalade esindajad (fotograaf, peenmehaanik, meier jne.).

Märkimist väärib esmalt tunduv distantne kõrgema haridusega kutsete madalama alaliigi (II,4,5) ja keskharidusega kutsete kõrgema alaliigi (III,8) vahel. Üksikute alaliikide võrdlemisel on raskem täpsustada nende sõltuvust majanduslikust olukorrast: jõukamate hulka võiksid kuuluda töösturid ja tööstusjuhid - intelligentstaseme järjestuses asetsevad nad aga keskel. Kergem on aga tabada selektsiooni mõju: ärijuhte ja raamatupidajaid valitakse teatavasti hoolsasti, samuti kui asjaajajaid ja sekretäre - nende lapsed on ka märgatavalt kõrgemal üldisest "ametnikkude" laste tasemest. Loomulikku, elusteostuvat, selektsiooni demonstreerib kõige paremini "meistrite" liik. Meistrite valdava enamiku moodustavad paremad, valitud mehed "tööliste" hulgast, s.o. IV-st või V-st kategooriast. Nende laste intelligents, pärilikkuse kajastusena, sunnib neid aga paigutama II kategooriasse. Sealjuures võib kindlata, et meistrite majanduslik tase, olenevalt palkadest, ei ületa III kategooria keskmist taset.

III O m a n i k u d j a ä r i t s e j a d .

Siia kuuluvad kõigepealt kutsed, mis olid märgitud sõnades a)ärimees, kaupmees (1) ja b)poodnik (poepidaja), kaupleja (6). Kuigi nende kahe alaliigi vahele ei ole kerge tege-likkuses tõmmata teravat piirjoont, väärrib ometi tähelepanu ilmne erinevus nende laste intelligentsis (106,2 - 102,2-4). Ka alaliikides 2, 3, 4, ja 5 on üldiselt äritsemise moment esikohal, kuigi osa siia kuuluvaist isikuist (pagar, aednik, kardsepp...) on ühtlasi ka töölised. Peamiselt ärimeeste, osalt aga ka maja- ning maaomanikkude hulgas, on küll tegelikult ka kõrgema haridusliku ja majandusliku tasemega isikuid, keda võinuks paigutada II-se kutsete üldliiki. Need on ometi vaid üksikud ja nende eraldamine teistest oleks nõudnud raskesti teostatavat individuaalset diagnoosi.

Olgu ka märgitud, et majaomanikud ja maaomanikud (lin-nas käivad koolis läbisegi jõukamate maaomanikkude lapsed!) asetsevad alaliikide järjestuses lõpul.

Kui võrrelda teist (keskharidusega) kutsete liiki kol-mandaga, siis on statistiliste andmete puudusel raske öelda, kumb neist liikidest keskmiselt on majanduslikult paremal järjel. Kui siiski II liigi laste keskmine intelligentstase

III liigi omast selgesti (umbes 4 punkti võrra) ees on, siis võib see oleneda osalt meie rahva omapärase arenguga seotud selektsioonist. Võõra härrasrahva (sakslaste) ja valitseja-rahva (venelaste) ülivõimu tõttu olid eestlastel ärialal (ka tööstuses) tõusuks teed suletud. Tõusutee avanes kooli kaudu

Kooli selekteeris andekamaid, kuid juhtis neid peamiselt ametniku kutsele. Tõsiasi, et keskmise ametniku lapse intelligentstase ületab selgesti ($108,4 - 106,2 = 2,2$) keskmise äri- ja kaupmehe lapse oma, on mõtlemapanev. Lähtudes hüpoteesist, et laste intelligents on üldiselt perivõrdne vanemate omaga, võib kinnitada, et nende kutsete intelligentssuhe ei ole elu ülesannete vastutusrikkuse ja keerulisuse seisukohalt normaalne. Ametniku kutse eelistamises kajastub korrigeerimist vajav mineviku traditsioon.

IV Õppinud tööjõud.

IV, V ja VI kategooria esindavad üldiselt meie töölisi mitmesugustelt aladelt. Kuna riik on meil tegelikult ainult viimastel aastatel hakanud töölise ettevalmistust reguleerima, siis kajastub käesolevas liigituses nende kutsete n.ü. loomulik ajalooline taust. Töölise "kõrgemasse", neljandasse kategooriasse kuuluvad ühelt poolt "vanemad" kutsed, nagu rätsep, käsitööline, trükitööline, raamatuköitja jt. (liigist "mitmesugused õppinud töölised"); sadulsepp, juuksur, kingsepp, pottsepp - nende ettevalmistuse ja ka valiku teatavat korrapärasust tagasid peamiselt vanad tsunfti-pärimused; teiselt poolt kuuluvad aga neljandasse kategooriasse nõudlikumad moodsad kutsed, nagu autojuht, montöör, masinist. Et elus teostub n.ü. "loomulik" (s.o. teadlikult mõnesugusest keskuselt reguleerimata) selektsioon, et see selektsioon on üldi-

selt "ratsionaalne", seda tõestavad reljeefselt sellised andmed, nagu tunduv diferents rätsepa ja kingsepa ($101,8 - 98,8 = 3,0$) laste intelligentsi vahel, või - liiklemise alal - liigikaudu 5-punktiline vahe üheltpoolt autojuhi ja voorimehe ($101,0 - 95,2 = 5,8$), teiselt poolt voorimehe ja töövoorimehe ($95,2 - 90,4 = 4,8$) laste intelligentsi vahel. Arusaadavalt ei ütle need andmed veel seda, et kutsete vahel valitseb täiuslik tasakaal ja et seega kutsenõuanne osutuks ülearuseks.

V P o o l õ p p i n u d t ö ö j õ u d.

Kuigi, nagu ülal juba nimetatud, kutsete liigitelus ei lähtunud deduktiivselt teatavaist üldmõistest, vaid kategooriad kujunesid induktiivselt üksikute kutsealade intelligentsitaseme järgi, näitab V kategooria silmitsimine omelt, et siia üldiselt kuuluvad niisugused ametialad, kus selektsioon ja ka ettevalmistus on juhuslikud, n.ü. poolikum kui eelmises kategoorias. Liikide seesmine struktuur ei ole seejuures ühtlane, eriti sellistes rühmitustes, nagu maaler, vabrikutööline, puutööline (tisler), juhuslik tööline, tööline. Teiselt poolt kajastub küllalt usutav intelligentsijärjestus niisugustes kutsetes nagu maaler (2), müürsepp (9), sepp (10): maalritöö, tööliste juhuslikule ja mitmekesisele koosseisule vaatamata, nõuab siiski enam intelligentsi (maitset), sepatöö aga - jõudu. Märkimist väärib fakt, et lihunikukude lapsed intelligentsijärjestuses asetsevad viimasel (13) kohal.

VI Õppimata töölised.

Viimasesse kategooriasse kuuluvad igasugused liht- ja päeva- (rahvakeeles ka mustatöölised. Siia langesid aga ka töövoorimehed (+kärumehed). Terminoloogiliselt on huvitav see liik, kus vanemate kutse oli märgitud "hädaabi-tööline" (n = 21). Lähem "individuaalne" analüüs viitab, et siia kuulub ka neid, kes on ameteid õppinud, kel "üheksa ametit ja kümnes nälg", s.o. isikuid, kes oma ametialadelt on välja surutud juba "kutseliste hädaabi-tööliste" hulka. Tähelepanu väärib, et niisuguse elust väljatõrjumise juured peituvad ka intelligentsi puuduses (millele võivad loomulikult lisanduda ka mitmesugused karakteri defektid).

3. Üldtulemusi.

Kutseliikide reljeefsemaks iseloomustamiseks olgu täbdud laste intelligentskvotsientide sagedusjaotustabelid 99, 100, 101 ja 102. Nendest esimesed kaks tabelit (A testi ja B testi põhjal) näitavad kutsete liigitust kuude kategooriasse: I, II, III, IV, V ja VI (kooskõlas 98. tabeliga). Järgmised kaks tabelit (101-A ja 102-B testile) sisaldavad sagedusjaotust vastavalt üldisemale liigitusele ainult kolme kategooriasse, mis on saadud eelmiste tabelite kuue kategooria liitmise teel kahe kaupa, nimelt: kõrgemad (I+II), vahepealsed (III+IV) ja madalamad (V+VI). Tabelite selgituseks olgu lisatud, et nendes graafid 1, 2, 3, 4, ja 5 tähendavad järgmist:

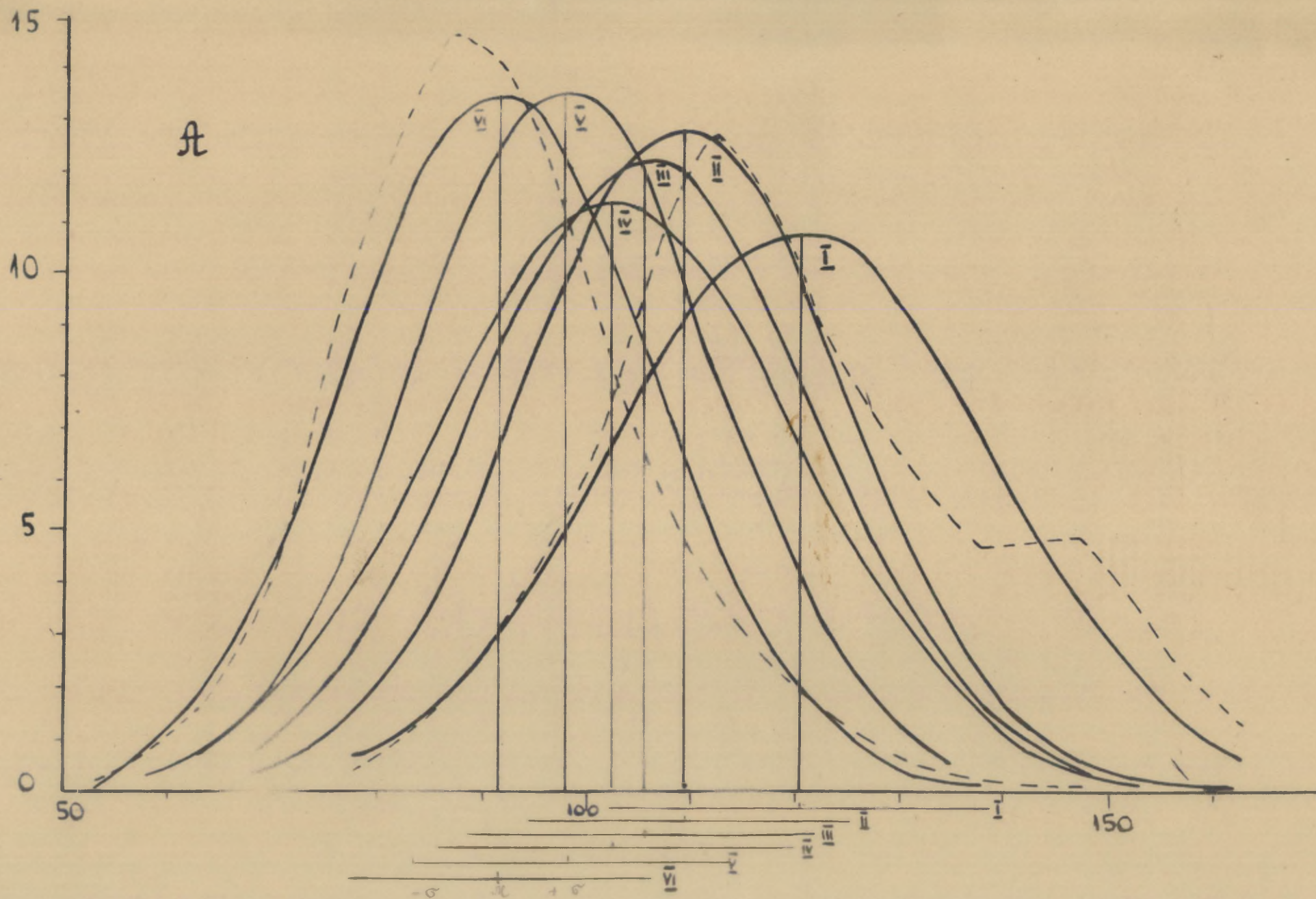
- 1 - laste sagedusjaotuse tõelisi arve;
- 2 - eelmise rea arve tasandatult L.L.Thurstone'i meetodi järgi (vt. 82. tabeli 15. punktile antud seletust);
- 3.- eelmise rea arve, mis on ümber arvutatud protsentii-
tilideks (millimeeterpaberile kandmiseks ja üksikute kutsekategooriate pinna kattuvuse võrdlemiseks);
- 4 - esimese rea põhjal moodustatud "normaalsagedusi" normaalkõvera kujundamiseks (arvutatud R.Pearson'i tabelite abil, vt. seletusi 82. tabeli punktidele 11, 12, 13 ja 14);
- 5 - eelmise rea arve, mis on ümber arvutatud protsentii-
lideks.

T a b e l 99

Laste intelligentskvotsientide sagedusjaotus vastavalt isa kutsele ^{muutle liigile} test A põhjal.

Punk- te	I					II			III			IV			V			VI					
	1	2	3	4	5	1	4	5	1	4	5	1	4	5	1	4	5	1	2	3	4	5	
50																		1	1,00	0,32	1,31	0,42	
55																	2,21	0,29	2	2,50	0,79	3,03	0,96
60												2	3,50	0,78			5,47	0,73	5	5,00	1,59	6,25	1,98
65						2	1,39	0,33	1	3,92	0,76	6	6,73	1,50	9	11,79	1,57	8	9,75	3,10	11,49	3,65	
70						4	3,13	0,76	5	17,78	1,51	4	11,39	2,54	15	22,57	3,01	18	19,25	6,11	18,81	5,97	
75	1	1,00	0,41	1,68	0,69	6	6,37	1,55	18	13,99	2,71	23	18,08	4,03	39	38,47	5,12	33	31,25	9,92	27,45	8,71	
80	2	2,50	1,03	3,06	1,26	7	11,90	2,90	25	22,87	4,43	27	26,09	5,88	84	59,09	7,87	41	41,50	13,17	35,65	11,32	
85	5	5,00	2,06	5,27	2,17	16	19,67	4,79	43	33,58	6,51	36	35,13	7,82	101	79,70	10,61	51	46,75	14,84	41,27	13,10	
90	8	8,50	3,50	8,26	3,40	33	29,68	7,22	44	45,42	8,80	65	43,47	9,68	102	95,74	12,75	44	44,00	13,97	42,55	13,51	
95	13	12,50	5,14	12,18	5,01	47	39,83	9,69	62	55,82	10,82	51	49,46	11,02	101	102,50	13,65	37	35,75	11,35	39,09	12,41	
100	16	18,50	7,61	16,47	6,78	42	48,47	11,79	60	62,31	12,08	55	51,73	11,52	75	97,72	13,01	25	26,00	8,25	31,98	10,15	
105	29	27,00	11,11	20,84	8,58	58	52,84	12,86	69	63,19	12,25	47	49,75	11,08	67	82,47	10,68	17	18,25	5,79	23,32	7,40	
110	34	31,25	12,86	24,27	9,99	58	52,00	12,65	45	58,21	11,28	39	44,22	9,80	71	62,20	8,28	14	12,75	4,05	15,14	4,81	
115	28	27,75	11,42	26,32	10,83	36	45,95	11,18	48	48,70	9,44	25	35,74	7,96	33	41,79	5,56	6	8,00	2,54	8,75	2,78	
120	21	22,00	9,05	26,43	10,88	48	36,73	8,94	31	37,02	7,17	27	26,70	5,95	16	25,01	3,33	6	5,00	1,59	4,52	1,43	
125	18	18,00	7,41	24,57	10,11	17	26,19	6,37	27	25,56	4,95	9	18,61	4,09	16	13,34	1,78	2	3,00	0,95	2,08	0,66	
130	15	14,50	5,97	21,26	8,75	14	17,01	4,14	14	16,30	3,16	13	11,79	2,63	11	6,19	0,82	2	1,75	0,56	0,85	0,27	
135	10	11,50	4,73	17,11	7,04	12	9,78	2,38	11	9,31	1,80	6	6,86	1,53	5	2,60	0,35	1	1,25	0,40	0,31	0,10	
140	11	11,75	4,84	12,64	5,20	3	5,16	1,26	5	4,83	0,94	4	3,67	0,82	6	0,98	0,13	1	1,00	0,32	0,10	0,03	
145	15	12,00	4,94	8,77	3,61	4	2,45	0,60	5	2,28	0,44	3	1,80	0,40				1	0,75	0,24	0,03	0,01	
150	7	8,75	3,60	5,56	2,29	2	1,03	0,25	3	0,97	0,19	3	0,82	0,18									
155	6	5,75	2,37	3,32	1,37	1	0,40	0,10				2	0,34	0,08									
160	4	3,50	1,44	1,80	0,74	1	0,13	0,03				2	0,13	0,03									
N	243					411			516			449			751			315					
M	120,30					109,47			105,72			102,66			97,90			91,30					
Md	116,91					108,70			104,50			100,45			95,75			89,35					
Q ₃	131,42					118,90			115,60			111,66			106,78			98,49					
Q ₁	107,72					98,70			94,20			91,10			87,02			81,43					
Q	11,85					10,10			10,70			10,28			9,88			8,53					
PE	12,28					10,42			10,58			11,34			9,86			9,93					
σ	18,21					15,42			16,19			17,31			14,61			14,72					
σ _u	1,17					0,76			0,69			0,79			0,53			0,83					
PE _M	0,79					0,51			0,47			0,53			0,36			0,56					
V	15,87					14,08			14,84			16,34			14,92			16,12					

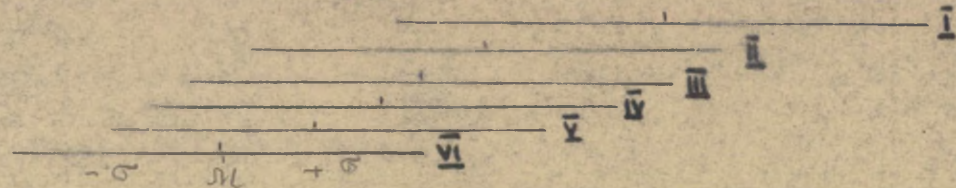
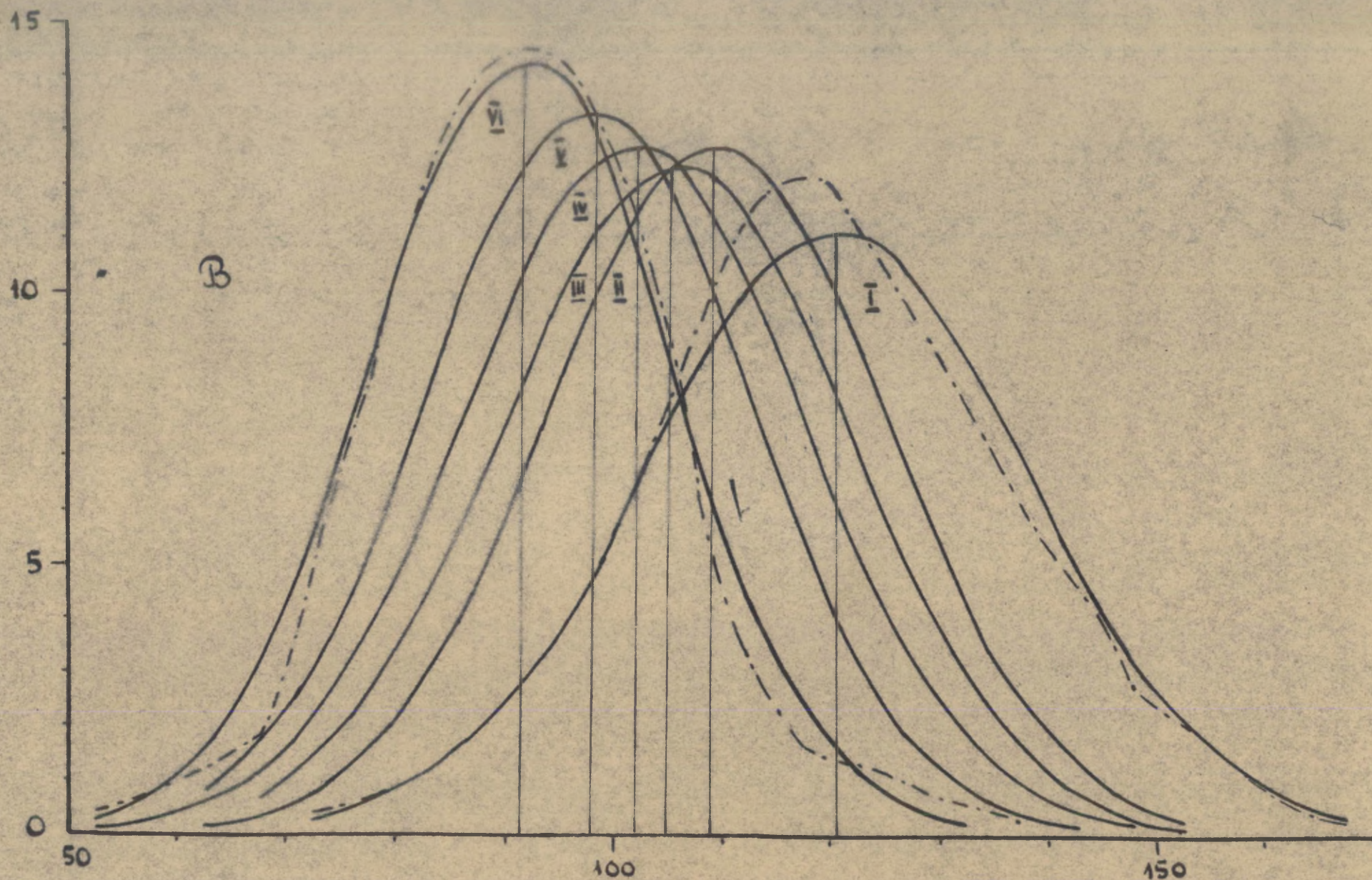
Joonis 47. Intelligentskvotsientide sageduskõverad vastavalt Špilase isa elukutsete kuuele liigile A testi põhjal.



T a b e l 100. Laste intelligentkvotsientide sagedusjaotus vastavalt ise kutsele ^{muude liivide} test B põhjal.

Punk- te	I					II			III			IV			V			VI				
	1	2	3	4	5	1	4	5	1	4	5	1	4	5	1	4	5	1	2	3	4	5
45												1	0,14	0,03				1	0,75	0,25	0,31	0,10
50													0,40	0,09				1	1,25	0,41	0,88	0,29
55												1	1,03	0,23				2	2,25	0,75	2,27	0,75
60						1	0,59	0,14					2,42	0,55	2	6,05	0,81	4	3,50	1,16	5,10	1,69
65							1,47	0,35	4	3,92	0,75	2	5,14	1,16	6	13,04	1,75	4	8,25	2,73	10,08	3,34
70	1	1,00	0,42	0,72	0,30	5	3,30	0,79	6	7,77	1,49	5	9,83	2,22	19	23,61	3,16	21	19,00	6,29	17,48	5,79
75	2	1,50	0,63	1,47	0,62	7	6,67	1,60	13	14,02	2,70	15	17,00	3,85	55	39,74	5,33	30	28,50	9,44	26,63	8,82
80	1	2,70	1,15	2,78	1,16	9	12,18	2,91	25	23,32	4,48	37	26,52	6,00	59	59,55	7,98	33	36,25	12,00	35,64	11,80
85	7	4,75	1,99	4,94	2,07	17	20,06	4,80	39	34,63	6,66	36	37,36	8,45	99	79,52	10,66	49	42,50	14,07	41,91	13,88
90	4	7,00	2,93	7,95	3,33	33	30,16	7,22	51	46,70	8,98	57	47,77	10,81	116	94,24	12,63	39	44,00	14,57	43,29	14,33
95	13	11,00	4,60	11,82	4,95	51	40,34	9,65	62	57,22	11,00	71	54,64	12,36	90	100,20	13,43	49	40,75	13,49	39,28	13,01
100	14	16,00	6,69	16,27	6,81	57	48,72	11,66	65	63,78	12,27	56	56,41	12,76	85	95,20	12,76	26	30,75	10,18	31,31	10,37
105	23	22,25	9,31	20,71	8,67	39	53,12	12,71	65	64,29	12,36	45	52,59	11,90	72	80,60	10,80	22	19,25	6,37	21,67	7,18
110	29	27,75	11,61	24,35	10,19	53	52,28	12,51	52	58,84	11,32	33	44,24	10,01	52	60,79	8,15	7	10,00	3,31	13,28	4,40
115	30	29,50	12,34	26,49	11,08	34	46,45	11,11	44	48,93	9,41	24	33,59	7,60	30	41,37	5,55	4	5,00	1,66	7,15	2,37
120	29	26,75	11,19	26,64	11,15	41	37,24	8,91	33	36,58	7,03	21	23,04	5,21	22	24,84	3,33	5	4,00	1,32	3,38	1,12
125	19	22,75	9,52	24,67	10,32	32	26,95	6,45	25	25,01	4,81	13	14,25	3,22	19	13,29	1,78	2	2,75	0,91	1,41	0,47
130	24	19,00	7,95	21,14	8,85	19	17,62	4,22	18	15,55	2,99	14	7,96	1,80	10	6,63	0,89	2	1,75	0,58	0,51	0,17
135	9	14,25	5,96	16,76	7,01	9	10,38	2,48	7	8,78	1,69	6	4,01	0,91	4	2,76	0,37	1	1,00	0,33	0,16	0,05
140	15	11,25	4,70	12,28	5,14	7	5,53	1,32	3	4,39	0,84	3	1,83	0,41	4	1,05	0,14					
145	6	6,75	2,82	8,33	3,49	2	2,65	0,63	5	2,05	0,39		0,75	0,17		0,38	0,05					
150	6	5,00	2,09	5,21	2,18	2	1,15	0,28	1	0,86	0,17	2	0,28	0,06	2	0,10	0,01					
155	4	4,25	1,78	3,80	1,59					0,32	0,06											
160	3	2,75	1,15	2,10	0,88				2	0,11	0,02											
N	239					418			520			442			746			302				
M	120,28					109,27			105,44			101,62			97,72			91,21				
Md	118,75					108,20			104,10			99,20			95,45			90,25				
Q ₃	133,49					119,80			114,91			109,85			106,48			98,34				
Q ₁	108,86					98,19			94,22			91,18			86,80			81,89				
Q	12,32					10,80			10,34			9,34			9,84			8,22				
PE	11,99					10,52			10,79			10,52			10,02			9,35				
	17,77					15,60			16,00			15,60			14,85			13,86				
	1,15					0,76			0,70			0,74			0,54			0,80				
PE _M	0,78					0,51			0,47			0,50			0,36			0,54				
V	14,77					14,27			15,17			15,35			15,20			15,19				

Joonis 48. Intelligentskvotsientide sageduskõverad vastavalt õpilase isa elukutsete kuuele liigile B testi põhjal.



T a b e l 101

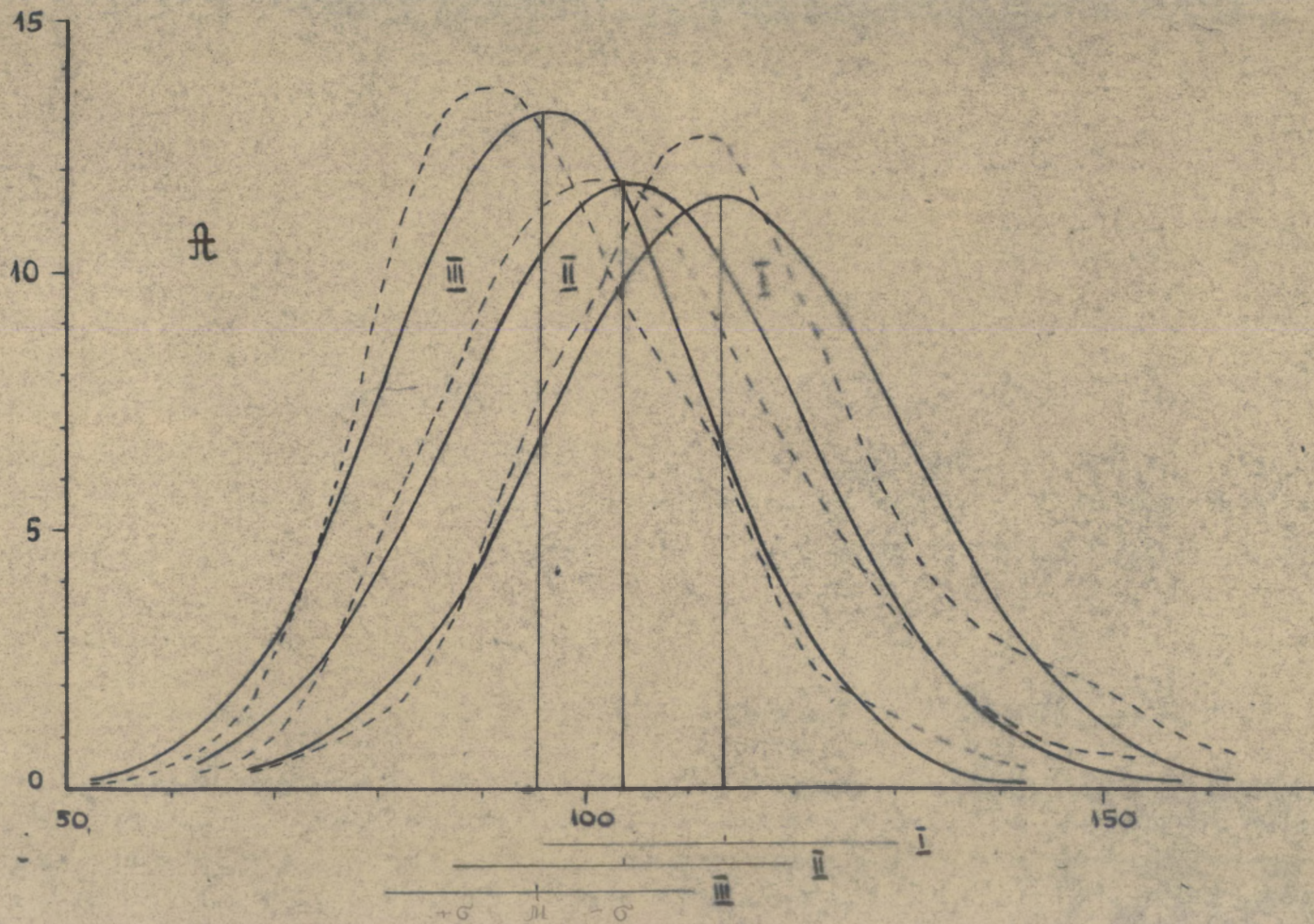
Laste intelligentskvotsientide sagedusjaotus vastavalt i s a kutsete kolmeks

Kutseti- gid Punkte	K õ r g e m a d					V a h e p e a l s e d				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
50										
55										
60						2	2,75	0,28	5,17	0,54
65	2	2,00	0,31	2,19	0,33	7	6,25	0,65	10,43	1,08
70	4	4,25	0,65	4,55	0,70	9	16,50	1,71	19,23	1,99
75	7	6,75	1,03	8,67	1,33	41	35,75	3,70	31,87	3,30
80	9	11,50	1,76	15,19	2,32	52	56,00	5,80	49,25	5,10
85	21	23,00	3,52	24,46	3,74	79	79,75	8,26	69,54	7,21
90	41	40,75	6,23	36,25	5,54	109	102,50	10,62	89,75	9,30
95	60	54,75	8,37	49,36	7,55	113	112,50	11,66	105,84	10,97
100	58	65,75	10,05	61,40	9,39	115	114,75	11,89	113,94	11,81
105	87	81,00	12,39	70,88	10,84	116	107,35	11,17	112,59	11,67
110	92	83,75	12,81	75,22	11,50	84	89,25	9,25	101,67	10,54
115	64	72,25	11,05	73,39	11,22	73	72,00	7,46	83,91	8,70
120	69	59,25	9,06	65,84	10,07	58	56,25	5,83	64,00	6,63
125	35	42,00	6,42	54,29	8,30	36	39,25	4,07	44,23	4,58
130	29	28,75	4,40	41,16	6,29	27	26,75	2,77	27,96	2,90
135	22	21,75	3,33	28,68	4,39	17	17,50	1,81	16,12	1,67
140	14	17,25	2,64	18,38	2,81	9	10,75	1,11	8,53	0,88
145	19	15,25	2,33	11,03	1,69	8	7,75	0,80	4,22	0,44
150	9	11,00	1,68	5,99	0,92	6	5,50	0,57	1,87	0,19
155	7	7,00	1,07	2,98	0,46	2	3,00	0,31	0,75	0,08
160	5	4,25	0,65	1,38	0,21	2	1,50	0,16	0,29	0,03
N	654					965				
M	113,50					104,29				
Md	111,57					102,57				
Q ₃	123,30					114,81				
Q ₁	101,68					92,35				
Q	10,81					11,23				
PE	11,68					11,33				
G	17,31					16,79				
σ _M	0,68					0,54				
PE _M	0,48					0,45				
V	15,25					16,10				

utsete kolmeks liigitusele test A põhjal.

e d	M	a	d	e	l	a	m	a	d
5	1	2	3	4	5				
	1	1,00	0,09	2,07	0,19				
	2	2,50	0,23	5,24	0,49				
0,54	5	7,25	0,68	11,59	1,09				
1,08	17	18,00	1,69	23,39	2,19				
1,99	33	38,75	3,64	41,46	3,89				
3,30	72	75,50	7,08	66,74	6,26				
5,10	125	118,50	11,12	94,87	8,90				
7,21	152	143,75	13,49	120,90	11,34				
9,30	146	145,50	13,65	138,51	12,99				
10,97	138	130,50	12,24	141,54	13,28				
11,81	100	105,50	9,90	129,10	12,11				
11,67	84	88,25	8,28	105,74	9,92				
10,54	85	73,25	6,87	76,83	7,21				
8,70	39	46,25	4,34	50,45	4,73				
6,63	22	25,25	2,37	29,16	2,74				
4,58	18	17,75	1,67	15,37	1,44				
2,90	13	12,50	1,17	7,24	0,68				
1,67	6	8,00	0,75	2,99	0,28				
0,88	7	5,25	0,49	1,14	0,11				
0,44	1	2,25	0,21	0,04	0,00				
0,19									
0,08									
0,03									
1066									
95,95									
93,81									
105,51									
85,38									
10,06									
10,08									
14,95									
0,46									
0,32									
15,58									

Joonis 49. Intelligentskvotsientide sageduskõverad vastavalt õpilase isa elukutsete kolmele liigile A testi põhjal.



Laste intelligentskvotsientide sagedusjaotus vastavalt i s a kutsele kolme

Kutse- liid- gid	K r g e m a d					V a h e p e a l s e d				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Punkte										
45						1	0,50	0,05	0,24	0,02
50							0,50	0,05	0,69	0,07
55						1	0,50	0,05	1,84	0,19
60	1	0,50	0,08	1,01	0,15		1,75	0,18	4,31	0,45
65		1,75	0,27	2,26	0,34	6	5,75	0,60	9,13	0,95
70	6	5,25	0,80	4,68	0,71	11	14,00	1,46	17,95	1,87
75	9	8,50	1,29	8,90	1,35	28	32,25	3,35	31,32	3,26
80	10	13,25	2,02	15,55	2,37	62	56,75	5,90	49,61	5,16
85	24	23,75	3,61	25,00	3,81	75	80,00	8,32	72,17	7,50
90	37	40,50	6,16	36,92	5,62	108	106,00	11,02	94,06	9,78
95	64	59,00	8,98	50,13	7,63	133	123,75	12,86	111,35	11,57
100	71	67,00	10,20	62,58	9,53	121	121,25	12,60	119,78	12,45
105	62	69,25	10,54	71,82	10,93	110	106,50	11,07	116,74	12,14
110	82	72,50	11,04	75,77	11,53	95	87,00	9,04	103,28	10,74
115	64	70,00	10,65	73,68	11,21	68	68,75	7,15	83,01	8,63
120	70	63,75	9,70	65,91	10,03	54	53,50	5,56	59,91	6,23
125	51	53,75	8,18	54,18	8,25	38	40,50	4,21	39,61	4,12
130	43	38,75	5,90	40,97	6,24	32	28,75	2,99	23,79	2,47
135	18	25,25	3,84	28,46	4,33	13	16,00	1,66	12,68	1,32
140	22	17,50	2,66	18,19	2,77	6	7,50	0,78	6,26	0,65
145	8	11,50	1,75	10,68	1,63	5	4,75	0,49	2,80	0,29
150	8	6,50	0,99	5,76	0,88	3	2,75	0,29	1,11	0,12
155	4	4,75	0,72	3,42	0,52		1,25	0,13	0,42	0,04
160	3	2,50	0,38	1,60	0,24	2	1,00	0,10	0,15	0,02
N	657					962				
M	113,27					103,70				
Md	112,52					101,82				
Q ₃	124,48					113,85				
Q ₁	100,93					92,62				
Q	11,77					10,62				
PE	11,65					10,77				
G	17,28					15,97				
σ _M	0,67					0,52				
PE _M	0,48					0,36				
V	15,25					15,40				

ke liigit. test B põhjal.

M a d a l a m a d				
1	2	3	4	5
1	0,75	0,07	0,77	0,07
1	1,25	0,12	2,13	0,20
2	2,75	0,26	5,37	0,51
6	6,00	0,57	11,83	1,13
10	16,50	1,57	23,34	2,23
40	43,75	4,17	41,86	3,99
85	75,50	7,20	66,11	6,31
92	104,25	9,95	94,51	9,02
148	135,75	12,95	118,96	11,35
155	149,25	14,24	135,85	12,96
139	136,00	12,98	138,33	13,20
111	113,75	10,85	126,33	12,05
94	89,50	8,54	102,67	9,80
59	61,50	5,87	75,18	7,17
34	38,50	3,67	49,37	4,71
27	27,25	2,60	29,06	2,77
21	20,25	1,93	15,04	1,44
12	12,50	1,19	7,08	0,68
5	6,50	0,62	3,00	0,29
4	3,25	0,31	1,12	0,11
	1,50	0,14	0,38	0,04
2	1,00	0,10	0,10	0,01

1048

95,84

93,99

104,82

85,84

9,49

10,13

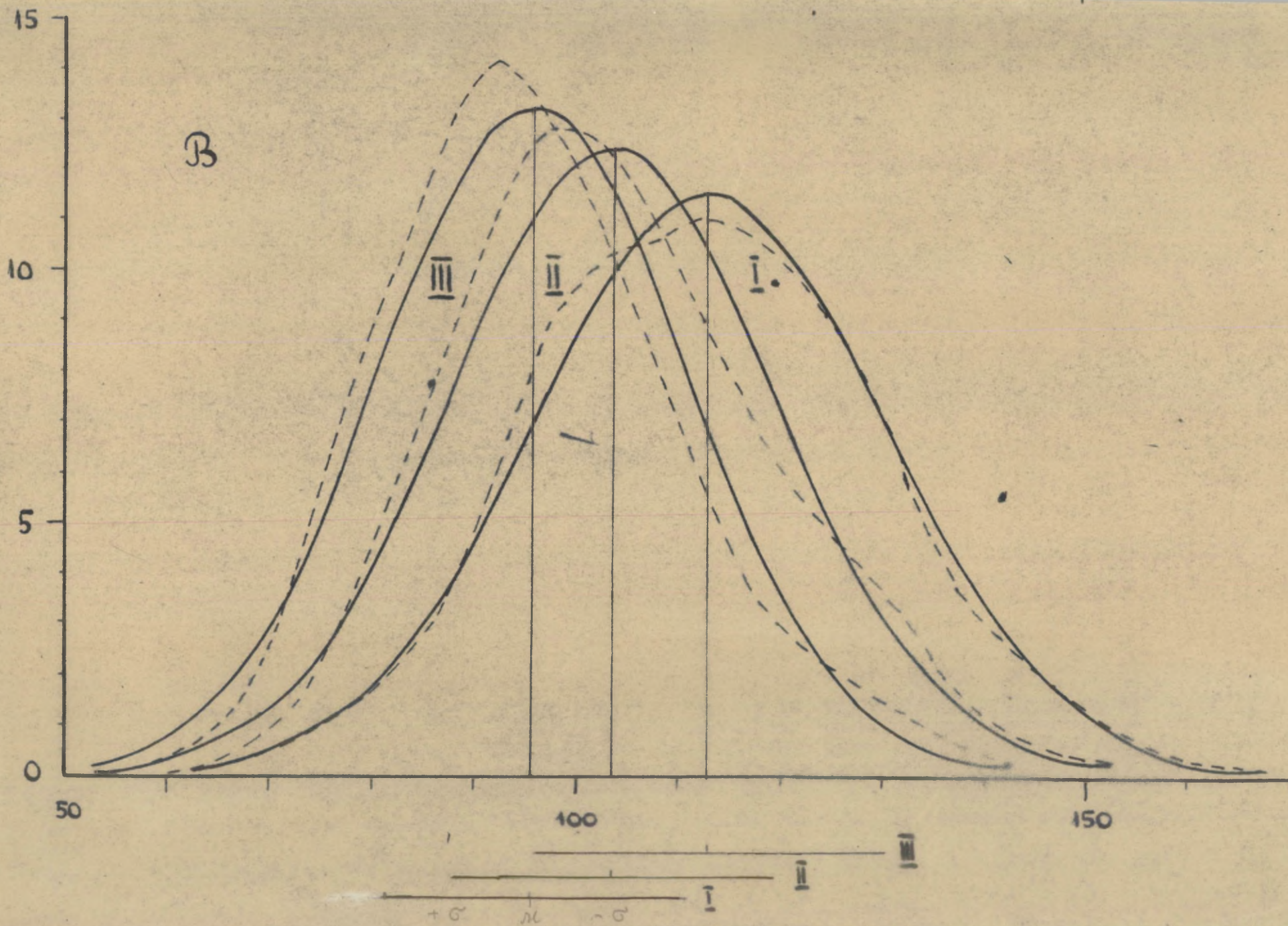
15,02

0,46

0,33

15,68

Joonis 50. Intelligentskvotsientide sageduskõverad vastavalt õpilase isa elukutsete kolmele liigile χ^2 testi põhjal.



Illustreerimiseks olgu toodud joonised, mille juures 47. joonis vastab 99. tabeli andmetele, 48. joonis — 100. tabeli, 49. joonis — 101. tabeli ja 50. joonis — 102. tabeli andmetele. Katkestatud jooned on asetatud tabelite graafide 2 ja 3 põhjal ja täisjooned graafide 4 ja 5 põhjal.

Tabelite kui ka jooniste andmed võimaldavad fikseerida järgmisi üldtulemusi.

1) Tabelid 99 ja 101 sisaldavad intelligentskvotsiente 2665 lapse kohta ja tabelid 100 ja 102 - 2667 lapse kohta. Neid arve võib pidada andmete usaldatavuse seisukohalt küllaldas- teks.

2) Võrreldes omavahel andmeid tabelitel 99 ja 100, samuti tabelitel 101 ja 102, selgub, et tulemused A ja B testide põhjal ühtivad väga suurel määral. Reljeefselt selgub see, kui asetame joonise 47 joonisele 48 ja joonise 49 joonisele 50: kõverad vastavatel joonistel katavad üksteist. See rõhutab omalt poolt nii tulemuste kui ka testide eneste valiidsust ja relia- billsust. A ja B testide tulemuste ühtivus õigustab ühtlasi all- pool piirduma ruumi kokkuvõiu huvides vaid ühe testi - näiteks B - tulemustega.

3) Tabelil nr. 100 ei ole liigid laste arvult ühtlased: I - 239 (8,96 %); VI - 302 (11,33 %); II - 418 (15,67 %); IV - 442 (16,57 %); III - 520 (19,50 %); V - 746 (27,97 %). Kui- gi äärmised rühmad I ja VI on vähemad, on nad ometi laste ar- vult veel tulemuste usaldatavuseks küllaldased. Tabelil nr. 102 on liigid eelmise tabeliga võrreldes umbes kahekordsed, jaotu-

Tabel 103

237 Tartu lapse intelligentskvotsiendi jaotus vastavalt isa kutsele Binet-Simon'i testide põhjal.

I.-kv.	66-75	86-95	96-105	106-115	116-125	126-135	136-145	146-155	N	M
Kutsed	85									
Ülikooli õppejõud		1	3	3	2		1	10	120,00	
Õpetajad		3	5	2	3			13	113,85	
Kõrgemad ametnikud		1	3	8	4		1	17	111,18	
Arstid, advokaadid		1	1	6	3			11	110,00	
Kokku kõrgemad kutsed		2	8	22	12	5	1	1	51	113,33
Tehnilis-töölised		1			1	1		3	116,67	
Majaomanikud		3				2		5	112,00	
Kaupmehed		4	6	2	6		2	20	109,00	
Sõjaväelased			2	5				7	107,14	
Põllumehed		2	2			1		5	102,00	
Ametnikud		2	8	1	1			12	100,83	
Kokku vahepealsed kutsed		8	22	8	8	4	2	52	106,92	
Käsitöölised		7	11	15	9	4	1	47	99,15	
Lihttöölised	10	10	21	35	8	3		87	93,45	
Kokku alamad kutsed	10	17	32	50	17	7	1	134	95,45	

selt ühtlasemad, kuigi mitte ühesuurused: kõrgemad kutsed (I+II)-657(24,63%), vanepealsed kutsed (III+IV)-967(36,07%) ja alamad kutsed - 1048(39,30%).

4) Liikide intelligentskvotsientide aritmeetilised keskmised erinevad üksteisest küllalaldaselt: tabelil nr.100 üldiselt (pääle esimese liigi) umbes viie punkti võrra, tabelil nr.102 üsna ühtlaselt umbes kümne punkti võrra. Võrdluseks olgu toodud andmed P.Saagpakk¹⁾ trükkis ilmumata uurimusest (prof. K.Ramuli juhatusel) 237 Tartu lapse kohta. Neid andmeid esitab 103.tabel ja nad näitavad küllaldasest ühtivusest käesoleva töö andmetega.

Võrdluseks Soome oludest olgu toodud M.Koskenniemi¹⁾ testsaavutiste keskarvud vastavalt vanemate kutseliikidele.

T a b e l 104.

Testi/suoritusten keskiarvot ja hajonta yhteiskuntaluskittain.

Yhteiskuntaluokka	I		II		III		IV		V	
	k	s	k	s	k	s	k	s	k	s
Pojat	48.1	19.9	44.2	17.0	41.4	14.7	33.6	16.5	32.1	16.6
Tytöt	52.2	10.4	43.6	17.9	46.0	15.5	39.2	16.9	37.9	16.5
Kaikki opp.	50.1	15.7	43.9	17.5	43.7	15.1	36.4	17.0	35.4	16.7

Tabeli andmed näitavad siingi ühiskonna kihtide vahel diferentsi. See diferents on suhteliselt ebaühtlasemata kipub

1) M.Koskenniemi ja O.Tuominen. Kokeita suomalaisilla joukkotesteillä, II, 1936, lk.22.

retušeeruma II ja III liigi vahel. Viimane nähtus oleneb vistis-
tõ enam ebaõnnestunud liigituse alusest kui testitud laste
piiratust arvust (kokku 777). Esimesse liiki kuulub nimelt ai-
nult 28 õpilast, II liik on aga esitatud 84 ja III liik 180
õpilasega: ometi erineb esimese liigi keskmine saavutis sel-
gesti II liigi omast.

5) Üldiselt lähenevad sagedusjaotused üksikutes kutse-
liikides küllaldaselt normaaljaotusele. Seda näitavad tabeli-
tel 99, 100, 101, ja 102 graafide 2 ja 4 ning graafide 3 ja 5
võrdlus; reljeefselt illustreerivad seda ka katkestatud ja
täisjoonte võrdlus joonistel 47, 48, 49 ja 50.¹⁾

6) Sagedusjaotuste "normaalsust" illustreerib ka asja-
olu, et Q kõikides liikides võrdub ligikaudu PE -ga.

7) Aritmeetilised keskmised (M) ületavad vähe mediaane
(M_d), seega on tegelikud sagedusjaotuskõverad pahemale poole
vildakud.

8) Tabelist 100 (ja 99) selgub, et standard-hälve²⁾ on
kõige suurem esimeses liigis ($B - 17,77$; $A - 18,21$) ja suh-

1) Täisjooned näitavad Gauss'i normaalkõveraid, katkes-
tatud jooned aga reaalkõveraid (tasandatult). Joonis-
tel 47 ja 48 on tehnilistel põhjustel - selgusetuse
vältimiseks - toodud punkteeritud jooned ainult äär-
miste (I, VI) liikide kohta.

2) Standard-hälvete suhtelist suurust illustreerivad
sirgjoonitud sageduskõverate all joonistel 47, 48, 49
ja 50.

suhteliselt kõige väiksem viiendas ja kuuendas liigis. Seega andekuse diferentsid on kõige suuremad esimeses liigis ja kõige vähemad viimastes liikides. Soome testsaavutiste andmeis (vt. tabel 104, kus hajumismõõduna kasutatud σ) see nähtus ei avaldu.

9) Variabiilsuse koefitsient ($V = \frac{100}{E}$) on kõikides liikides ühtlaselt 15-le väga lähedal. Arvutagem tabelile 104 täiendavalt variabiilsuse koefitsiendid (valemi järgi $\frac{100}{E}$): I - 31,34; II - 39,86; III - 34,55; IV - 46,70; V - 47,18. Soome koefitsientides (31,34 kuni 46,70) on mitmekesisus palju suurem.

10) Tabelite 99, 100, 101 ja 102 graafid 3 ja 5 võimaldavad protsentides määrata üksikute kutsoliikide sagedusjaotuste suhted kui ka nende kattuvuse, mida illustreerivad ka joonised 47, 48, 49 ja 50. J.E.Collins¹⁾, võttes kokku andmed 4727 lapse kohta, leiab, et umbes pool vabakutseliste vanemate (I liik) lastest on kõrgema intelligentsiaga, kuna selle kõrgema poole tasemeni ulatub vaevalt kümnendik osa lihttöölise lastest. Käesoleva töö andmeis peegeldub analoogiline pilt: tabelite 99 ja 100 andmeist selgub, et esimese liigi keskmise (120) ületab ca 25 % II liigist,

1) J.E.Collins "Intelligence and Paternal Occupation", in Journal of Educational Research, March, 1929. Toodud raamatust: E.W.Tiegs. Tests and Measurements for Teachers, 1931, lk.297.

ca 18 % III liigist, ca 12 % IV liigist, ca 7 % V liigist ja ainult umbes 2 % VI liigist. Tabelitest 101 ja 102 (graafid 3 või 5) võib kergesti arvutada, et kõrgemate kutsete laste keskmise (113,5) ületab alla 20 % vahepealsete lastest ja ainult vähe üle 5 % madalamatest. Samade tabelite andmeil kui ka vastavate jooniste järgi võib määrata, mil määral on üksikute kutse liikide sagedusjaotustes ühist pinda, s.o. mil määral nende sagedusjaotuspinnad kattuvad; ühtlasi selgub ka, kui palju need pinnad üksteist ei kata. Võrreldes I ja VI liigi ühist pinda, näeme, et see moodustab umbes $1/3$ (33 %) üldpinnast, s.o. umbes $1/3$ kuuenda ja esimese liigi lastest on ühisel intelligentstasemel, kuna $2/3$ kuuendast liigist on allpool ja $2/3$ esimesest liigist on ülevalpool seda taset.

11) Korrelatsioon Pearson'i produkt-moment-meetodi järgi isa kutsete (kuus liiki) ja laste intelligentskvotsientide vahel osutus küllalt kõrgeks. Tabeli nr.99 andmeil, mis käivad 2685 lapse kohta test A põhjal,

$$r_A = 0,423 \pm 0,0107,$$

ja tabeli nr.100 andmeil - 2667 lapse kohta - test B põhjal —

$$r_B = 0,430 \pm 0,0106.$$

S.M.Stoke'i¹⁾ andmeil (508 lapse kohta) ^{on:} ~~osutab isa kut-~~

1) S.M.Stoke. Occupational Groups and Child Development, a Study of the Mental and Physical Growth of Children in Relation to Occupational Grouping of Parents. Harvard Monog. Educ., No.8, Cambridge, 1927. Võetud raamatust: B.S.Sanders. Environment and Growth, 1934, lk. 217.

isa kutse ja laste intelligentskvotsientide $r=0.30 \pm 0.027$
isa kutse ja laste kasvu $r = 0.15 \pm 0.030$;
isa kutse ja laste raskuse $r = 0.15 \pm 0.030$.

Seega käesolevas töös arvutatud r on S.M.Stoke'i omast suurem. Kuna aga korrelatsioon isa kutse ja laste intelligentsi vahel on palju suurem kui korrelatsioon isa kutse ja laste kasvu ja raskuse vahel, siis tekib hüpotees: kas siiski vanemate ja laste vaimsete võimete vahel ei valitse tugevam pärivuslik side kui nende kehaliste omaduste vahel?

4. Võrdlevaid andmeid.

Kõrvutagem meie andmeid veel mõningate vastavate uuemate uurimuste tulemustega.

C.Burt¹⁾ on koostanud tabeli, mis peaks näitama intelligentsi jagunemist vastavalt elukutsete liigitusele: ta esitab intelligentskvotsiendid, mis on soovitavaks eelduseks eri elukutseile.

1) C.Burt, "The Principles of Vocational Guidance" (II), British Journal of Psychology, Vol. 14, 1923 - 24, p. 336. Võetud raamatust: F.Aveling, Psychology. The Changing Outlook, 1937, lk.116.

T a b e l 105.
Tables of Vocational Categories.

J.Q.	Distribution (% of adults).
150 plus Highest Professional and Administrative	0,1
130 - 150 Lower Professional and Technical	3
115 - 130 Clerical and Highly Skilled	12
100 - 115 Skilled and Ordinary Commercial	26
85 - 100 Semi-skilled and Poorest Commercial	33
70 - 85 Unskilled and Coarse Manual Labour	19
50 - 70 Casual Labour	7
50 minus Institutional, and Imbeciles, Idiots	0,2

Toodud tabeli alumised ja ülemised liigid on n.ü. "nõudlikumad" võrreldes käesoleva töö omadega. Kuid ka keskmise nelja liigi kohta tuleks oletada, arvestades selle töö andmeid, et tegelikult elus diferentsid nende kutsealade vahel nii suureks (15 punkti) ei kujune kui Burt'i teoreetilises kalkulasioonis on ette nähtud.

2) M.E.Haggerty and H.B.Nash¹⁾ toovad järgmise tabeli andmeid, mis käivad umbes 8000 lapse kohta:

1) M.E.Haggerty and H.B.Nash, "Mental capacity of children and parental occupation", J.Educ. Psychol, 1924, 15, 559 - 572. Võetud kirjutisest: R.Pinter, The Individual in School: I General Ability, 1929, lk.699.

T a b e l 106.

Laste intelligents isa elukutsele vastavalt
M.E.Haggerty ja N.B.Nash'i järgi.

Occupation of fathers	Median J.Q of children	
	High school	All grades
Professional	105	116
Bussiness	103	107
Skilled	103	98
Semi-skilled	102	95
Farmers	102	91
Unskilled	101	89

Kõrvale jättes kõrgematesse kooliastmetesse v a l i -
t u d õpilased, näeme teiste õpilaste juures-mutatis mu-
tandis — küllaldast vastavust käesoleva töö andmetele üksi-
kute kutse-liikide erinevuse suhtes.

3) Borislav P.Stevanović¹⁾ testis 230 serbia linnalast
tema poolt kohandatud Binet-Simon'i testide "Beograd'i revis-
joni" abil. Jagades õpilased vanemate kutsete põhjal viide
liiki, leidis ta neile järgmised keskmised intelligents-
kvotsiendid: I - 116,5; II - 109,5; III - 106,5; IV - 104;
V - 93. I,II,III ja V (vastab meie VI-le) liigi mõisted kui
ka intelligentskvotsiendid on küllaldases kooskõlas käesole-
va töö omadega; ainult IV liigi (vastab meie IV-le ja V-le

1) B.P.Stevanović. The Development of the Child's In-
telligence - Académie Royale Serbe. Bulletin de
L'Académie des Lettres N=1, 1935, lk.109.

liigile) tase on tunduvalt kõrgem.

4) R.Thomas¹⁾, jagades Lääne-Austraalia inglise keelt kõnelevad õpilased sotsiaalse olustiku põhjal kolme peaaegu võrdsesse rühma (kõrgem, vahepealne, madalam), leiab iga rühma jaoks tabelis 107 toodud testpunktide keskmised, mis näitavad diferentse kõikide vanust kohta.

Tabel 107.

Austraalia laste testpunktide keskmised aastate järgi vastavalt sotsiaalsele olustikule.

Aastad	K	V	A	Uldse
8	257,8	253,0	239,8	250,2
9	282,2	274,7	264,1	273,6
10	313,4	291,6	294,2	299,7
11	330,7	325,6	316,1	324,1
12	355,6	348,0	334,6	346,1
13	353,9	344,8	339,6	346,1
Õpilaste arv	1839	1856	1811	5506

Seega näeme, et vastavate uuemate uurimuste andmed teistes maades ei ole vastuolus käesoleva töö tulemustega.

1) R.Thomas. A Standardization for Perth, W.A. of the Sydney Teachers' College Group Scale, 1934, lk.

IV KORTERIOLOUD JA LASTE INTELLIGENTS.

Korteri osatähtsusele inimelus on pühendatud tähelepanu senini eeskätt moraal- ja meditsiinilisstatistilistes uurimustes. B.S.Sanders üldistab rea uurimuste tulemusi järgmiselt: "Several students who have attempted to appraise the relation of housing to growth have shown that on the average children from one room houses are the shortest and lightest, while those from houses of four or more rooms are relatively the tallest and heaviest...The large number of studies... showing a definite association between health and housing, cannot be considered as mere coincidence...The same is also true for an even larger number of studies showing an apparent association between death rates and life expectancy under different housing conditions."¹⁾

Seejuures ei ole kasvu side korteriga suur.Pearsoni ja tema kaastööliste ("Pearson School") andmeil on korelatsioon kasvul kui ka raskusel korteri eluruumide arvuga mõlemal ainult 0,11.²⁾ Sedasama näitavad A.K.Chalmers'i andmed 750

1) B.S.Sanders. Environment and Growth, 1934, lk.282.

Samas raamatus on toodud ka küsimusse puutuvate uurimuste bibliograafia.

2) Ibid., lk.11.

Glasgow lapse kohta.¹⁾

T a b e l 108.

Laste kasv ja raskus vastavalt eluruumide arvule.

Sex	One room		Two rooms		Three rooms	
	Ht.,	in.Wt.,lb.	Ht.,	in.Wt.,lb.	Ht.,	in.Wt.,lb.
Male.....	47.7	52.9	49.0	56.6	50.0	59.6
Female.....	43.4	48.8	49.2	56.0	50.0	58.0

Mis puutub aga intelligentsi korrelatsiooni korterioludega, siis on sel alal uurimusi üsna vähe. A.Argelander²⁾ leiab, et korrelatsioon (r) Mannheimi harilikkude klasside 200 õpilase intelligentsil iga korterielaniku toasaga on $+0,06 \pm 0,05$, kuna aga abistusklasside 203 õpilase (Förderklassenschülern) vastav $r = +0,16 \pm 0,05$. Koolitunnistuste põhjal annab A.Busemann järgmise kokkuvõtte: "An fast 700 ^{Volksschulkindern in Breslau wurde ermittelt, dass} durchschnittlich die Zensuren mit den Wohnverhältnissen positiv

- 1) A.K. Chalmers. Preliminary Notes of an Inquiry into the Physique of Glasgow School Children. J.Roy.San. Inst. London 1904 - 1905 . Toodud raamatust: B.S. Sanders, op.cit., lk. 235.
- 2) A.Argelander. Das wirtschaftliche Milieu in seiner Auswirkung auf Schulleistung und Intelligenzalter des Kindes. Z.Ki 38, 1931, lk. 608.

korrelieren, stärker in der unterdurchschnittlichen als in der überdurchschnittlichen Lage."¹⁾

Käesolevas töös kasutatud korteriolustiku andmed käivad Tartu avalikkude algkoolide õpilaste kohta ja on kogutud õpetajate poolt ligilisatud Tartu koolide inspektori J. Langu poolt koostatud ankeetlehtede põhjal (vt.tabel 109).

Tartu korteriolude üldiseks valgustamiseks olgu toodud vaid mõningaid andmeid. Tartu korterid ei ole üldiselt vanad.²⁾ Esiteks, 1763. ja 1775.a. tulikanjud hävitasid ju linna elanud pea täiesti. Teiseks, Tartu on kasvanud peamiselt viimase 75 aasta jooksul; a.1862 oli Tartus ainult 13.893 elanikku, a.1867 juba 21.014, a.1897 - 40.664, a.1922 - 50.342. Seejuures on Tartu püsinud üldiselt väikese sisetulekuga inimeste linnana, mis kajastub nii Tartu korterite ehitustehnilises elementaarsuses³⁾ kui ka mõnususte puudulikkuses.⁴⁾ Kortereid oli Tartus 1934.a. 18937, neist: 1-toali-

1) A.Busemann. Wohnung und Schulzensuren bei Volksschulkindern. Z K1 39, 1932, lk.38.

2) Vt. 1) P.Treiberg (Tarvel). Tartu linn XVIII sajandil. 2) H.Kruus. Tartu XIX aastasajal ja XX-da alul. Mõlemad koguteos "Tartu", 1927 (lk 115, 129).

3) H.Seydenbach 1) Korteriolu Tartus. Koguteos "Tartu", 1927, lk.628 - 636.

2) Tartu korterid ehitustehniliselt. Tartu I, 1933, lk.292 - 301.

4) H.Pert. Tartu korteriolude tervishoiuline ülevaade. Tartu I, 1933, lk. 277 - 291.

Tabel 109.

Tartu linna algkooli

..... klassi

õpilaste korteriolud

193 õppeaastal.

Ette kantud õppenõukogu koosolekul

„.....“ 193.....

Protokoll Nr.

.....
Klassijuhataja.

Puhtus.

- 1 - must, räpane.
- 2 - koristamata.
- 3 - rahuldav.
- 4 - korralik, puhas.
- 5 - eeskujulikult puhas.

Korteri sisustus.

- 1 - väga kehv.
- 2 - puudulik.
- 3 - rahuldav.
- 4 - häa.
- 5 - rikkalik.

si - 7592, 2-toalisi - 3855, 3-toalisi - 2780, 4-toalisi -
- 1656, 5-toalisi - 981, 6-toalisi ja enam-toalisi - 1173.¹⁾

Ühe elukorteri kohta tuli 1927.a. leibkondi 1,28 (Tallin-
nas 1,23), elanikke 3,29 (3,40); ühe eluruumi kohta aga ela-
nikke 1,41 (Tallinnas 1,70, Augsburgis 0,95, Bocheemis
1,25); ülikoormatute korterite (iga eluruumi kohta üle 2
inimese) % oli 23,8 (Tallinn 38,7).²⁾

Laste intelligentsi suhte määramisel laste korteriolu-
dega on käesolevas töös asetatud kõrvuti:

- a) Intelligents ja korteri tubade arv, tabel 110;
- b) Intelligents ja korteri akende arv, tabel 111;
- c) Intelligents ja korteri üüri kõrgus, tabel 112;
- d) Intelligents ja korteri põranda pindala, tabel 113;
- e) Intelligents ja korteri sisustus, tabel 114;
- f) Intelligents ja korteri puhtus, tabel 115;

Nendest neli esimest liiki põhjenevad korteri kohta kogutud
objektiivsetel andmetel, kuna kaks viimast liiki esitavad
korteri sisustuse ja puhtuse subjektiivset hinnangut õpeta-
jate poolt 5 numbril süsteemis: 1 on nõrgem ja 5 parim hinne.

1) Tartu V, 1938, lk.205.

2) H.Reiman. Tartu korteriolude ühiskondlik iseloom.
Tartu I, 1933, lk. 276.

T a b e l 110.

Intelligentskvotsientide sagedusjaotus vastavalt tubade arvule A (537 õpilast) ja B (534 õpilast) testide põhjal.

Tu- ba- de arv	1		2		3		4		5 - 7	
Tes- ti- lii- gid.	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
I-kv.										
60	3	3	1	3						
70	21	19	17	16	4	2				
80	63	60	44	33	6	5		1		
90	77	75	61	70	20	19	4	2	1	1
100	38	52	52	53	13	15	4	5	2	2
110	19	10	32	28	7	8	5	3		3
120	6	12	8	8	4	3		5	4	2
130	2	1	5	4	2	2		1	1	2
140	1		1		1		1	2	1	1
150				1	1	2				
N	230	232	221	216	58	56	19	19	9	11
%	42,83	43,44	41,15	40,45	10,80	10,49	3,54	3,56	1,68	2,06
Md	93,14	94,03	97,45	97,50	99,00	100,83	102,50	104,50	113,25	107,83

T a b e l 111.

Intelligentskvotsientide sagedusjaotus vastavalt korterite akende arvule A /536 õpilast,
testide põhjal.

	1		2		3		4		5	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
60		1	4	3		1		1		
70	13	9	19	17	4	5	5	3	2	3
80	31	32	44	36	21	19	13	11	4	1
90	31	35	70	69	30	33	17	17	9	9
100	17	18	42	47	24	26	19	20	3	5
110	9	7	18	16	20	12	8	9	3	3
120	4	5	7	12	4	3		2	1	1
130			2	1	2	3	4	2	1	
140			1		1		1			
150								2	1	1
N	105	107	207	201	106	102	67	67	24	23
%	19,59	20,27	38,62	38,07	19,78	19,32	12,50	12,68	4,48	4,36
md	92,24	92,79	94,71	95,95	98,83	97,38	98,62	100,25	96,17	97,83

t/ ja B /528 õpilast/

6		7 - 10	
A	B	A	B
		1	
2	1	1	2
3	5	3	4
2	1	2	4
4	2	4	2
3	3		1
	1	2	2
14	13	13	15
2,61	2,46	2,42	2,84
109,50	104,50	107,00	103,25

T a b e l 112.
Korteri üüri kõrgus ja laste intelligents.

A				B			
Üür. kr.	N	I-kv. Md	Üür	N	I-kv. Md	Üür	
kuni 4	9	8575	Aila Md9207 9kr. N 183 4633%	9	8700	Aila	
5	30	9236		30	9617	Aila	Md9524
6	47	9242		47	9596	9kr	N 181
7	42	9335		43	9564		4629%
8	55	9109		52	9488		
9	20	9617	Md9789 9-13 N 107 kr. 2709%	21	10075		
10	56	9783		54	9742		Md9811
11	4	9950		4	9950	9-13	
12	20	10075		19	10138	kr.	N 104
13	7	9700		6	9283		2660%
14	10	10117	Üle Md10138 13kr N 105 2658%	10	9950	Üle	Md10100
15	33	9992		34	9825	13kr.	N 106
16	20	10250		20	10117		2711%
17-20	19	10700		19	10700		
21-25	9	10325		8	10200		
-50	14	9950		15	9900		
	395			391			

T a b e l 113.
Korteri pörande pindala (m²) ja laste intelligents.

A				B			
m ²	N	%	I-kv Md	N	%	I-kv Md	
9-11	2	1,39	79,50	2	1,38	79,50	
12-15	13	9,03	90,33	13	8,97	95,33	
16-19	10	6,94	92,00	11	7,59	97,00	
20-24	35	24,31	98,11	35	24,14	96,79	
25-29	16	11,11	104,50	15	10,34	105,75	
30-34	17	11,81	92,42	17	11,72	95,00	
35-39	13	9,03	105,33	13	8,97	103,00	
40-49	19	13,19	97,42	19	13,10	98,67	
50-149	19	13,19	102,00	20	13,79	102,00	
	144	100,00		145	100,00		

T a b e l 114.
Korteri sisustus ja laste intelligents.

Sisustuse hinnang	1	2	3	4	5	Kokku	
Test	N	1	21	75	31	7	135
A	%	0,74	15,56	55,56	22,96	5,18	100 %
	I-kv.Md	77,50	97,00	94,06	106,58	112,00	97,69
Test	N	1	21	75	31	7	135
B	%	0,74	15,56	55,56	22,96	5,18	100 %
	I-kv.Md	87,50	99,14	95,88	102,71	113,25	98,08

T a b e l 115.
Korteri puhtus ja laste intelligents.

Puhtuse hinnang	1	2	3	4	5	Kokku	
A	N	1	23	100	68	19	211
	%	0,47	10,90	47,39	32,23	9,01	100 %
	I-kv.Md	82,50	93,67	95,75	98,94	110,33	97,87
B	N	1	23	95	68	19	206
	%	0,49	11,16	46,12	33,01	9,22	100 %
	I-kv.Md	102,50	96,58	96,52	100,21	112,25	98,34

Tabelitest 109,110,111,112,113 ja 114 märkigem:

1) 4/5 õpilastest elavad peaaegu võrdselt 1- või 2-toalises korterites; nende korterite harilikuks akende arvaks on 2, 1 või 3; korteri üür tõuseb vaid 26-27 % -le üle 13 krooni. Korteri sisustuse ja puhtuse subjektiivne hinnang tendeerib normaaljaotusele parempoolse "optimistliku" vildakusega.

2) A ja B testi andmeis valitseb küllaldane ühtivus, mis kinnitab omalt poolt tulemuste usaldatavust.

3) Tabelite intelligentskvotsientide mediaanid näitavad selget positiivset ja võrdlemisi ühtlast korrelatsiooni nii korteri tubade arvuga, akende arvuga, üüri kõrgusega ja põranda pindalaga, kui ka korteri sisustuse ja puhtuse hinnanguga.

Korrelatsiooni fikseerigu täpsemalt tabel 116, kus r on arvutatud Pearson'i "produkt-moment" meetodi järgi.

T a b e l 115.
Laste intelligentsi ja nende elukorteri korrelatsioon.

	Testi liik	Laste arv	r
1. Int. ja tubade arv	A	537	+0,218 ± 0,0277
	B	534	+0,231 ± 0,0276
2. Int. ja akende arv	A	536	+0,173 ± 0,0282
	B	528	+0,204 ± 0,0281
3. Int ja korteri üüri kõrgus	A	395	+0,242 ± 0,0320
	B	391	+0,250 ± 0,0320
4. Int ja korteri pindala	A	144	+0,213 ± 0,0537
	B	145	+0,273 ± 0,0518
5. Int ja korteri sisustus	A	135	+0,292 ± 0,0531
	B	135	+0,330 ± 0,0517
6. Int ja korteri puhtus	A	211	+0,272 ± 0,0430
	B	206	+0,336 ± 0,0417

Seega tõuseb laste intelligentsi korrelatsioon nende elukorteriga käesoleva töö andmeil üldiselt üle 0,20. A. Argelanderi leitud vastavad r 'id olid vähemad (+0,06 ja + 0,16), nad väärivad aga ka vähem üldistust, kuna nad on arvutatud selekteeritud õpilaste rühma kohta (jõukamad õpilased seal puuduvad): Käesoleva töö andmeil korreleerib elukorteriga enam laste intelligents kui (Pearsoni kooli andmeil) nende kasv ja raskus (+0,11). Lõppeks olgu märgitud, et korteri ankeedi andmeil omasid (umbes 600 õpilasest) omaette toa 17 õpilast intelligentskvotsiendi mediaaniga A testis 104,5 ja B testis 103,0; selle vastu 153 õpilast ei omanud omaette laudagi elukorteris ja nende intelligentskvotsientide mediaan oli A testis 94,2 ja B testis 96,1; seega nähtavad diferentsid 10 ja 7 punkti.

F. L A S T E I N T E L L I G E N T S J A
P E R E K O N D

P. LASTE INTELLIGENTS JA PEREKOND

I VANEMATE VANUS JA LASTE INTELLIGENTS.

Kas avaldab lapsel intelligentsile mõju vanemate vanus tema sündimise ajal ja missugune on see mõju? Sel küsimusel, mis on oma olemuselt bioloogilise alusega, ei puudu sotsiaal-poliitiline tähtsus.

B.S.Sanders toob oma väga laialdasi andmeid kokkuvõtvas teoses „Enwironment and Growth“¹⁾ mitmesuguseid vaatekohti vanemate vanuse ja lapse füüsilise arengu vahekorra kohta: „Duncan“²⁾ believed that the maximum birth weight was attained by infants born to mothers twenty-five to twenty-nine years

1) Baltimore, 1934. XVIII + 375 lk.

2) J.M.Duncan. On the Weight and Length of the newly-born child in relation to mother's age. Edinburgh Med.J., 10 : 497 - 502, 1864.

of age." (lk.63). Lange-Nielsen,¹⁾ from a study of 7.190 infants in Christiana and Bergen, found a general though irregular increase in the average birth weight with increasing maternal age" (lk.64) jm. Autor ise kaldub järgmistele seisukohadele: "In any case the evidence that on the whole older mothers have larger infants is at best presumptive but not conclusive" (lk.65). "The effect that parental age may have on the development of preschool children" is uncertain" (lk.158). "With the available information it cannot be determined whether or not parental age per se, at the time the child is born, has any effect on the later growth and development" (lk.192-193).

Et meie testide varal vastust leida püstitatud põhiküsimusele, kasutagem kõrvuti intelligentskvotsiente, mis on arvutatud testide A ja B põhjal. Kuna need kvotsiendid käivad samade õpilaste kohta, siis Tabel 117 esitab laste intelligentskvotsientide mediaane (koos juhtude arvuga = N), mis on liigitatud vastavalt vanemate vanusele lapse sündimise ajal. Vanemate vanus on võetud kolmeaastaste perioodidena: 17-19, 20-22 jne. Tabelis on toodud andmed eraldi 1) poegade kohta, 2) tütarde kohta ja 3) laste (s.o. poegade ja tütarde) kohta.

1) Lange-Nielsen. Om nyfødtes vegt og laengde i Norge.

Norsk Mag.f.Laegevidensk., 16 : 1134 - 1145, 1918.

Tabel jaguneb osadeks K, L ja M:

K osas esitatakse mediaanid vastavalt isa vanusele lapse sündimise ajal (1000 last), L osas - vastavalt ema vanusele (1000 last) ja M osas - vastavalt ema vanusele esimese lapse sündimise ajal, s.o. esimeste laste kohta (1000 last). Seega on tabeli alusmaterjaliks ca 6000 intelligentskvotsienti.

117. tabeli $\frac{A + B}{Z}$ ridade andmeil kujundagem korrelatsiooni jooned (joonis 51.), mis näitavad laste intelligentskvotsientide mediaanide käiku vastavalt vanemate vanusele (17-19, 20-22 jne.) laste sündimise ajal, nimelt:

- I joon - isa vanus ja poegade intelligents;
- II - isa vanus ja tütarde intelligents;
- III - isa vanus ja laste (poegade + tütarde) intelligents;
- IV - ema vanus ja poegade intelligents;
- V - ema vanus ja tütarde intelligents;
- VI - ema vanus ja laste intelligents;
- VII - ema vanus esimese lapse (poja) sündimise ajal ja esimeste poegade intelligents;
- VIII - ema vanus esimese lapse (tütre) sündimise ajal ja esimeste tütarde intelligents;
- IX - ema vanus esimese lapse sündimise ajal ja laste intelligents.

T a b e l 147. Laste intelligentskvotsientide keskmised vastavelt vanemate vanusele lapse sündimisel

Venus		17-19		20-22		23-25		26-28		29-31		32-34		35-37		38-40		41-43		44-46		47-49	
		M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
K																							
Ise vanus ja	A	94.5	4	100.4	17	99.5	32	112.0	68	98.2	89	101.3	78	103.0	63	100.0	51	106.2	34	100.4	23	105.8	21
poegade intel-	B	104.5	4	100.4	17	103.1	32	108.0	69	97.6	85	102.0	81	99.2	63	100.6	51	104.5	34	98.2	23	107.8	20
ligents	$\frac{A+B}{2}$	99.5		100.4		101.3		110.0		97.9		101.6		101.1		100.3		105.3		99.3		106.8	
Ise vanus ja	A	72.5	1	98.3	11	102.5	48	100.1	71	105.4	86	101.3	79	99.5	68	104.0	58	99.1	31	103.3	26	94.5	8
tütarde intel-	B	72.5	1	97.8	11	103.3	49	102.4	70	103.5	86	100.1	79	98.3	67	105.5	58	98.0	31	104.5	26	94.5	8
ligents	$\frac{A+B}{2}$	72.5		98.0		102.9		101.2		104.4		100.7		98.9		104.7		98.5		103.9		94.5	
Ise vanus ja	² A	89.5	5	99.5	28	101.4	80	106.1	139	102.0	175	101.3	157	101.0	131	102.6	109	103.4	65	102.0	49	103.3	29
laste intel-	B	97.0	5	98.8	28	103.2	81	104.7	139	100.1	171	101.4	160	99.0	130	102.9	109	100.8	65	101.0	49	106.2	28
ligents	$\frac{A+B}{2}$	93.2		99.2		102.3		105.4		101.0		101.3		100.0		102.7		102.1		101.5		104.7	
L																							
Ema vanus ja	A	102.8	17	103.0	63	98.5	71	100.8	94	105.0	72	103.4	71	103.1	54	103.9	33	107.0	18	107.0	5		
poegade intel-	B	103.3	18	103.3	61	98.7	72	101.6	95	104.2	71	102.4	72	98.3	54	102.0	33	102.0	18	107.0	5		
ligents	$\frac{A+B}{2}$	103.0		103.1		98.5		101.2		104.6		102.9		100.6		102.9		104.5		107.0			
Ema vanus ja	A	98.3	19	102.7	67	102.4	86	106.6	89	100.2	69	101.7	72	102.4	53	93.5	30	99.5	10	99.5	4		
tütarde intel-	B	102.8	20	102.6	67	101.6	85	106.3	89	99.5	70	101.2	72	105.1	54	94.8	30	102.5	10	99.5	4		
ligents	$\frac{A+B}{2}$	100.5		102.6		102.0		106.4		99.9		101.4		103.7		94.1		101.0		99.5			
Ema vanus ja	A	99.5	36	102.9	130	100.8	157	102.9	183	102.3	141	102.9	143	102.8	107	97.8	63	105.8	28	105.3	9		
laste intel-	B	107.5	38	103.0	128	100.4	157	103.3	184	101.9	141	101.8	144	100.9	107	100.6	63	102.0	28	104.5	9		
ligents	$\frac{A+B}{2}$	102.0		102.9		100.5		103.0		102.0		102.4		101.8		99.2		103.9		104.8			
M																							
	A	98.3	23	105.0	92	99.8	93	101.7	72	103.7	45	106.0	33	96.2	16	102.0	8	112.0	3	67.5	1		
	B	95.0	23	104.5	92	102.4	94	102.2	72	107.0	45	105.8	33	94.5	16	107.0	8	109.5	3	112.5	1		
	$\frac{A+B}{2}$	96.6		104.7		101.0		101.9		105.3		105.9		95.3		104.5		110.8		90.0			
	A	100.4	30	101.9	104	103.4	116	104.5	106	110.4	55	97.4	31	100.8	17	90.8	12	94.5	2			97.5	1
	B	97.0	31	101.0	106	101.6	113	102.7	106	100.8	48	97.0	32	97.0	17	92.9	12	89.5	2			102.5	1
	$\frac{A+B}{2}$	98.7		101.4		102.4		103.6		105.5		97.2		98.9		91.8		92.0				100.0	
	A	99.9	53	103.1	196	102.8	209	103.3	178	106.7	100	102.5	64	98.0	33	92.9	20	101.8	5	67.5	1	97.5	1
	B	98.1	54	102.8	198	101.8	207	102.4	178	104.0	93	102.0	65	95.8	33	97.0	20	104.5	5	112.5	1	102.5	1
	$\frac{A+B}{2}$	99.0		102.9		102.3		102.8		105.3		102.2		96.9		94.9		103.1		90.0		100.0	

Ema van
lapse (

isel.

49	50-52	53-55	56-58	59-62
N	M	N	M	N

21	109.5	10	102.0	9	97.5	2	107.5	1
20	112.5	10	95.8	9	89.5	2	112.5	1
	111.0		98.9		93.5		110.0	

8	94.5	10	99.5	5	106.3	4		
8	84.5	10	94.5	5	111.3	4		
	89.5		97.0		108.8			

29	104.5	20	99.5	14	104.2	6	107.5	1
28	99.6	20	97.9	14	105.9	6	112.5	1
	102.0		97.8		105.0		110.0	

102.5 1
102.5 1
102.5

102.5 1
102.5 1
102.5

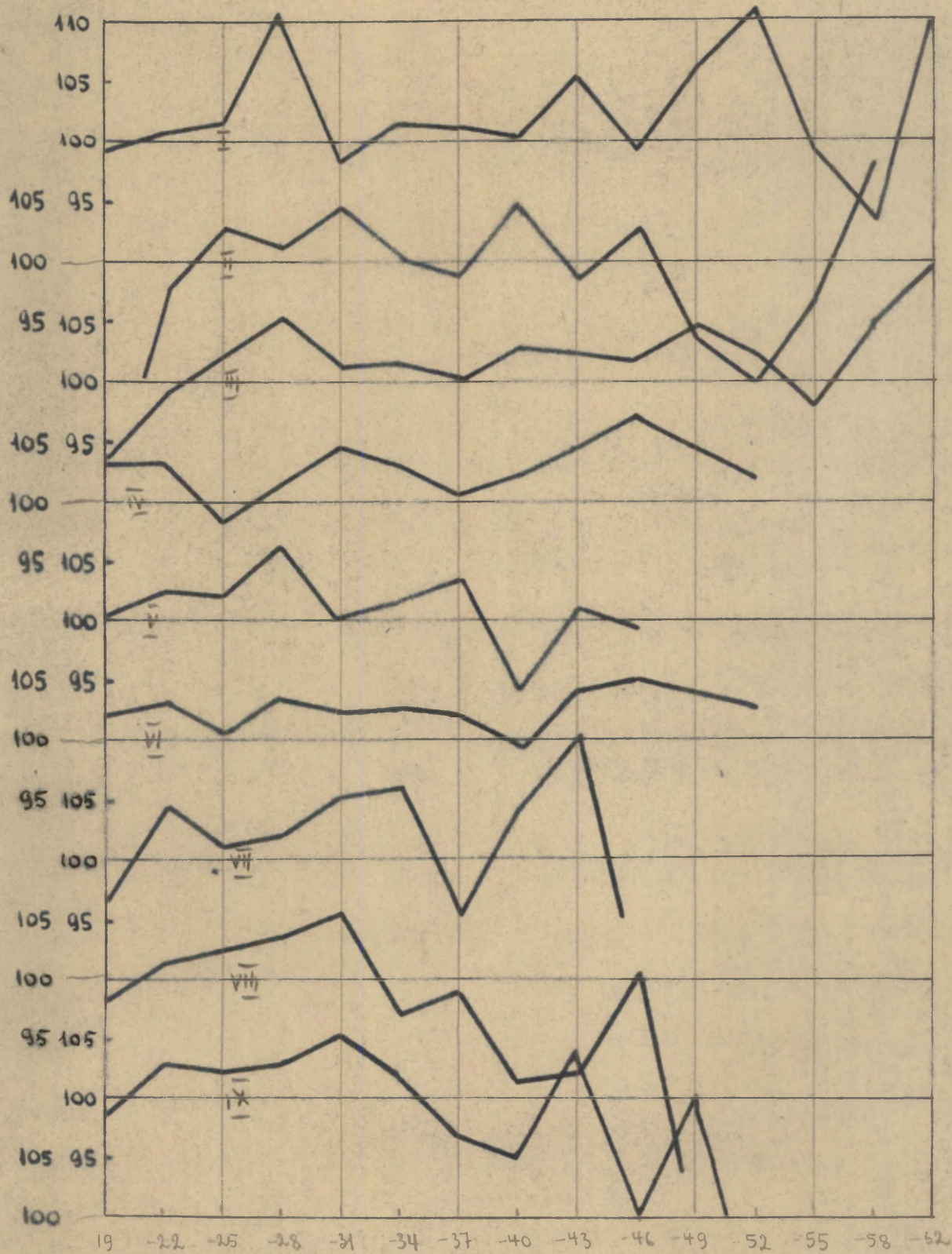
vanus esimese
se (poeg) sündimisel

1	72.5	1	
1	82.5	1	Ema vanus esimese
	77.5		lapse (tütar) sündimisel

1	72.5	1	
1	82.5	1	Ema vanus esimese
	77.5		lapse sündimisel

Joonis 51. Laste intelligents ja vanemate vanus.

- I isa vanus poja sündimise ajal ja poegade intelligents
- II isa vanus tütre sündimise ajal ja tütarde intelligents
- III isa vanus ~~esimese~~ lapse sündimise ajal ja laste intelligents
- IV ema vanus poja sündimise ajal ja poegade intelligents
- V ema vanus tütre sündimise ajal ja tütarde intelligents
- VI ema vanus lapse sündimise ajal ja laste intelligents
- VII ema vanus esimese lapse (poja) sündimise ajal ja esimeste poegade intelligents
- VIII ema vanus esimese lapse (tütre) sündimise ajal ja esimeste tütarde intelligents
- IX ema vanus esimese lapse sündimise ajal ja laste intelligents



117.tabeli andmeist ja 51.joonisest järgneb, et ei näi olevat selget märkimisväärsust sidet lapse intelligentstasemega:

- 1) isa vanusel lapse sündimise ajal;
- 2) ema vanusel lapse sündimise ajal ega ka
- 3) ema vanusel esimese lapse sündimise ajal.

Lõpuks ei leidu poegade ja tütarde korrelatsioonijoonetes mõtestatavat erinevust.

Käesoleva töö tulemused on üldiselt kooskõlas L.L.Thurstone'i ja R.L.Jenkins'i eriuuringute omadega: 1) „A glance at this correlation table shows immediately that there is no noticeable difference in the intelligence of children of young mothers and of old mothers.” (1045 lapse andmete põhjal). 2) „The same conclusion... between fathers ages and intelligence of their children”¹⁾ (961 last). 3) „Between the mothers age and the intelligence of her first - born child... no marked relation exists”²⁾ (367 last).

Küsimus: kas on sidet laste intelligentsil vanemate vanuse vahega (isa vanusest lahutada ema vanus) laste sündimise ajal? Sellele küsimusele vastavad L.Thurstone ja R.L.Jen-

1) L.L.Thurstone and R.L.Jenkins. Order of Birth, Parent-Age, and Intelligence, 1931, lk.45.

2) Ibidem, lk.49.

kins 870 lapse kohta käivate andmete põhjal: „If any conclusion can be drawn from this table it indicates that parents of nearly the same age have children who are slightly brighter on the average than parents who differ widely in age, but the differences are not great enough to be very convincing unless similar results were obtained in repeated studies.”¹⁾

Tabelis 118 on kasutatud 1001 intelligentskvotsienti A testis ja 1001 ikv samade õpilaste kohta B testis; samuti on näidatud A ja B testide mediaanide keskmisi ($\frac{A + B}{2}$). Rõhtsale teljele on paigutatud vanemate vanuste vahe, nimelt isa vanus miinus ema vanus, kolmeaastaste rühmade kaupa. Vastavatesse lahtritesse on paigutatud intelligentskvotsientide arvud (N) ja nende mediaanid poistele, tütarlastele ja mõlemaile kokku. Tabeli rõhtsate mediaanridade korrelatsioonijooned on kantud joonisele 52. Jooned ei näita märgatavalt ei negatiivset ega positiivset korrelatsiooni vanemate vanuse vahe ja laste intelligentsi vahel. Pearsoni produkt-momentide meetodi põhjal arvutatult olid laste intelligentsi ja vanemate vanuste vahe korrelatsioonid

1) A testis $-0,014 \pm 0,021$ ja

2) B testis $-0,021 \pm 0,021$.

Seega kinnitavad ometi käesoleva töö tulemused omalt poolt teatava piirini eespool tsiteeritud L.L.Thurstone'i

1) Ibidem, lk. 49.

T a b e l 118.

Laste intelligentskvotsientide m e d i a a n i d / Md / vastavalt i s a j a e m a vanuste vahele.

Isa vanus miinus ema vanus		21 - 23		18 - 20		15 - 17		12 - 14		9 - 11		6 - 8		3 - 5	
		Md	N	Md	N	Md	N	Md	N	Md	N	Md	N	Md	N
P o i s i d	A	104,5	3	104,5	6	98,9	19	103,0	38	101,6	72	104,5	80	99,1	88
	B	112,5	3	107,8	6	98,9	19	101,5	38	102,6	72	102,6	80	99,0	89
	$\frac{A + B}{2}$	108,5		106,1		98,9		102,3		102,1		103,5		99,0	
T ü d r u k u d	A	97,5	6	99,8	9	101,0	23	103,9	25	103,4	58	101,3	67	100,6	111
	B	104,5	6	112,0	9	99,8	23	102,0	25	105,4	58	99,8	67	100,8	110
	$\frac{A + B}{2}$	101,0		105,9		100,4		102,9		104,4		100,6		100,7	
P o i s i d + t ü d r u k u d	A	102,0	9	103,2	15	100,4	42	103,4	63	102,6	130	102,9	147	99,8	199
	B	112,0	9	110,2	15	99,5	42	101,7	63	104,1	130	101,4	147	99,8	199
	$\frac{A + B}{2}$	107,0		106,7		99,9		102,5		103,3		102,1		99,8	

0 - 2		-1 - 3/		-4 - 6/		-7 - 9/	
Md	N	Md	N	Md	N	Md	N
102,8	115	105,4	50	107,0	23	94,8	5
101,6	115	102,3	50	110,4	23	120,0	5
102,2		103,8		108,7		98,4	
100,1	135	103,2	44	105,7	21	99,5	6
100,0	135	100,8	44	106,4	21	97,0	6
103,0		102,0		106,0		98,2	
101,3	250	103,6	94	104,5	44	97,0	11
100,8	250	101,8	94	107,8	44	101,4	11
101,0		102,7		106,2		99,2	

Joonis 52. Laste intelligentskvotsientide mediaanid vastavalt isa ja ema vanuste vahele (isa vanus miinus ema vanus).

I Poegade mediaanid A testi põhjal

II Poegade mediaanid B testi põhjal

III Poegade mediaanid $\frac{A + B}{2}$ põhjal

IV Tütarde mediaanid A testi põhjal

V Tütarde mediaanid B testi põhjal

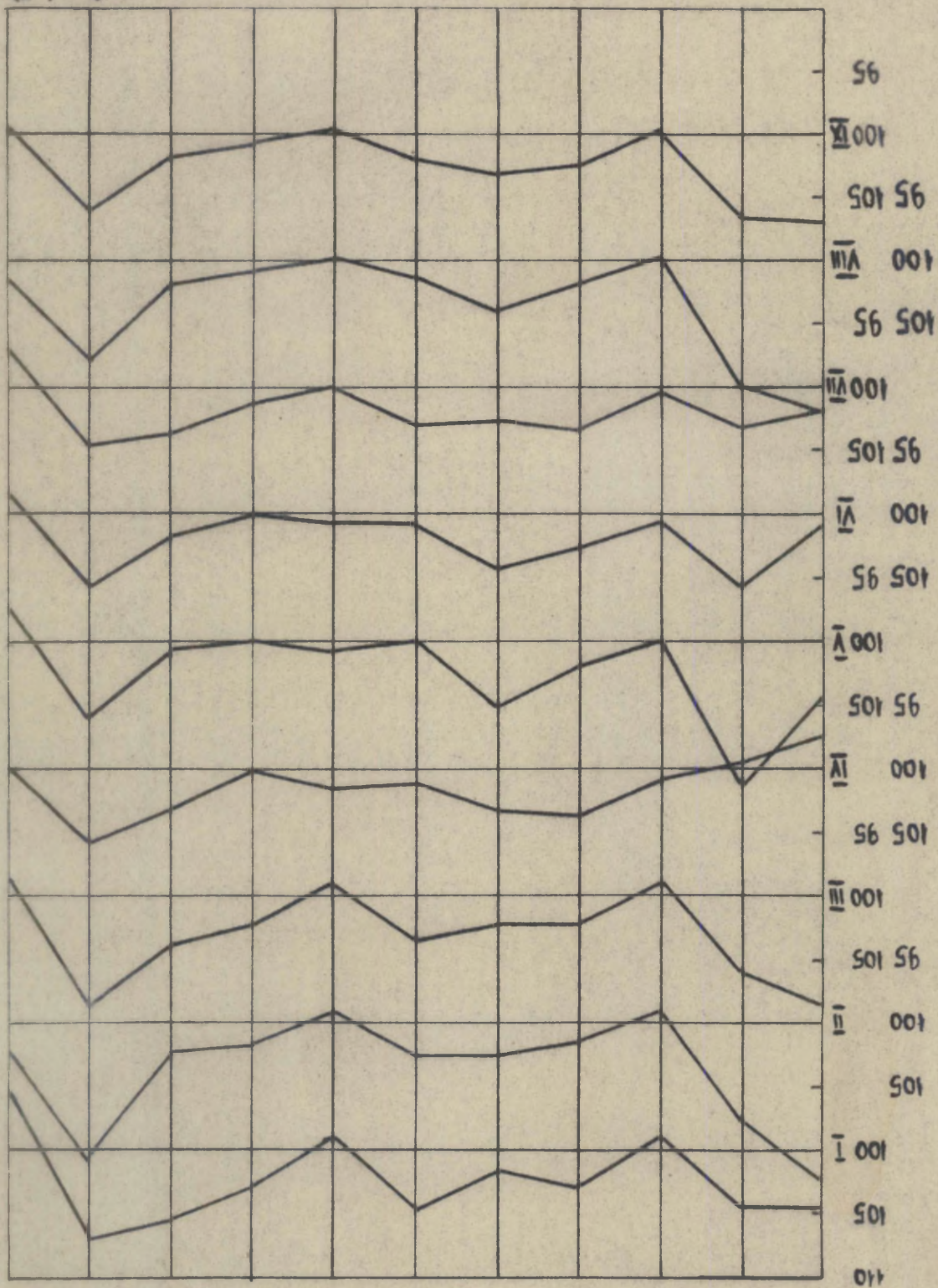
VI Tütarde mediaanid $\frac{A + B}{2}$ põhjal

VII Laste (p + t) mediaanid A testi põhjal

VIII Laste (p + t) mediaanid B testi põhjal

IX Laste (p + t) mediaanid $\frac{A + B}{2}$ põhjal

21-23 18-20 15-17 12-14 9-11 6-8 3-5 0-2 (-1) (-3) (-4) (-6) (-7) (-9)

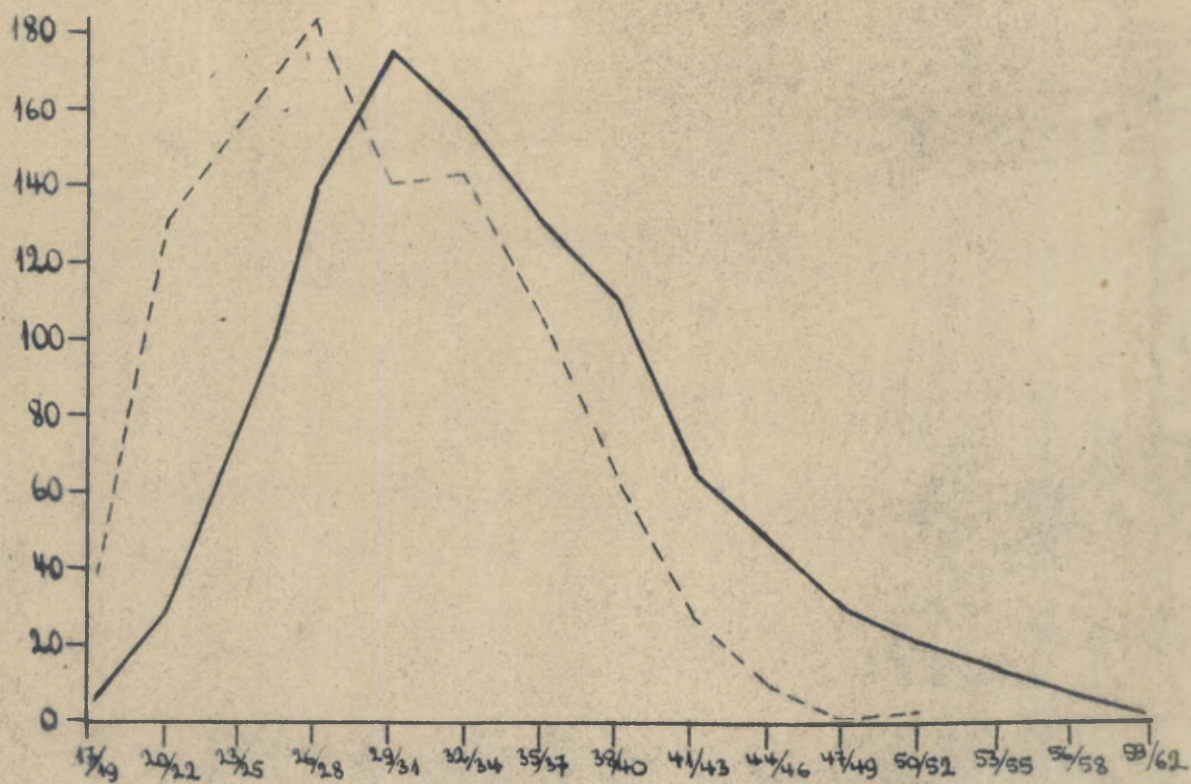


ja R.L.Jenkins'i tagasihoidlikku väidet. Vanemate vanuste vahe kasvamisega tendeerib laste intelligents vajuma madalamale.

Lisandina olgu veel toodud joonis 53, mis näitab isa (-) ja ema (----) sagedusjaotusi vastavalt nende vanusele lapse sündimise ajal, ja joonis 54, mis näitab vanemate sagedusjaotust vastavalt vanemate vanuse vahele, kui lahutada isa vanusest ema vanus.

Joonis 53. Isa (——) ja ema (----) sagedusjaotus vastavalt nende vanusele laste sündimisel.

Joonis 54. Vanemate sagedusjaotus vastavalt nende vanuse vahele (isa-ema) laste sündimisel.



II LASTE ARV PEREKONNAS JA LASTE INTELLIGENTS.

Perekonna laste arvu ja laste intelligentsi vahetuse selgitamiseks on koostatud tabel 119. Tabelil on esitatud laste intelligentskvotsientide sagedusjaotus (koos parameetriga) vastavalt laste arvule perekonnas (1, 2, 3, 4, 5 ja 6-12). Tabel sisaldab A testi intelligentskvotsiente 1888 poisi ja 1434 tütarlaste so. 2822 õpilase kohta ja B testi omi 1883 poisi ja 1420 tütarlaste so. 2803 õpilase kohta; seega kokkuvõttes on kasutatud 5625 intelligentskvotsienti. Kuna A ja B testide andmed käivad üldiselt samade õpilaste kohta, siis aitavad nad vastamisi korrigeerida üksteise usaldatavust. Tabeli püstteljele on paigutatud intelligentskvotsiendid 10¹⁾ kaupa ja rõhtsale teljele laste arv perekonnas.

Tabelite tulemuste selgitamiseks on graafiliselt kujutatud laste intelligentskvotsientide aritmeetilised keskmised ($\bar{M}$) ja ruut-hälbed (σ) vastavalt laste arvule perekonnas joonistel 55-58, nimelt:

55. joonisel poiste kohta A testi põhjal;

56. joonisel tüdrukute kohta A testi põhjal;

1) Parameeter on arvutatud 5 kaupa rühmitatud intelligentskvotsientidest, ruumi kokkuvõtteks on koondatud viielised rühmad kümnelisteks.

T A B

Intelligentskvotsientide

	1 l a p s						2 l a s t						3 l a s t					
	P		T		P + T		P		T		P+T		P		T		P+T	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
50									2	1	2	1		1			1	
60	1	2	3	3	4	5	3	4	6	8	9	12	4	2	5	2	9	4
70	21	17	11	9	32	26	18	26	25	24	43	50	21	21	25	28	46	49
80	39	34	38	40	77	74	66	58	66	60	132	118	49	53	69	62	118	115
90	47	49	53	56	100	105	113	126	92	115	205	241	86	71	90	106	176	177
100	59	55	55	49	114	104	85	96	102	112	187	208	68	78	66	60	134	138
110	42	43	37	40	79	83	104	63	95	75	199	138	40	41	42	41	82	82
120	32	37	24	19	56	56	43	65	37	45	80	110	19	18	34	31	53	49
130	10	14	6	9	16	23	21	24	24	18	45	42	14	12	7	14	21	26
140	9	5	4	4	13	9	13	9	14	8	27	17	6	7	10	2	16	9
150	3	4	2	2	5	6	9	8	3	4	12	12	2	5	8	4	10	9
160	1	2	3		4	2	3	2	3	1	6	3	2		2	3	4	3
N	264	262	236	231	500	493	478	481	469	471	947	952	311	309	358	353	669	662
Ma	103,37	103,76	102,33	101,06	102,93	102,65	104,03	101,82	103,25	102,43	103,58	102,10	99,01	100,27	98,56	97,51	98,77	98,68
M	105,08	106,37	104,24	103,00	104,68	104,73	105,98	105,41	104,75	103,66	105,35	104,52	101,95	102,13	102,32	101,28	102,15	101,66
PE _M	0,76	0,77	0,78	0,73	0,55	0,54	0,56	0,55	0,56	0,53	0,39	0,38	0,66	0,67	0,68	0,63	0,50	0,46
σ	18,38	18,52	17,86	16,43	18,14	17,71	17,99	17,96	17,92	16,95	17,96	17,51	17,38	17,51	18,97	17,57	18,24	17,58
PE _σ	0,54	0,54	0,55	0,52	0,39	0,38	0,40	0,39	0,40	0,37	0,28	0,27	0,47	0,47	0,48	0,45	0,35	0,33
V	17,49	17,41	17,13	15,95	17,33	16,91	16,97	17,04	17,11	16,35	17,05	16,75	17,05	17,14	18,54	17,35	17,86	17,29

B			B		
ide sagedusjaotus					

4 l a s t					

P			T		P+

B	A	B	A	B	A

1			1		1
4	5	3	6	4	11
49	11	15	17	18	28
115	33	24	42	48	75
177	38	41	47	42	85
138	34	31	35	32	69
82	18	22	16	25	34
49	6	7	14	9	21
26	6	6	6	2	12
9	3	2	2	4	5
9	2	3			2
3					

662	156	154	186	184	342
98,68	97,25	97,50	94,95	95,15	96,05
91,66	99,62	100,13	97,58	97,31	98,51
0,46	0,95	0,96	0,83	0,80	0,63
17,58	17,61	17,71	16,84	16,02	17,26
0,33	0,67	0,68	0,59	0,57	0,45
17,29	17,68	17,69	17,26	16,46	17,52

L		N R.				1 1 9									
vastavalt laste arvule perskonnas.															
5 l a s t							6 - 12 l a s t							K o k k u	
T	P		T		P+T		P	T		P+T		P			
B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
									2	1	2	1		1	
7	1	5	1	1	2	6		3	2		2	3	14	19	
33	12	14	14	12	26	24	7	11	14	17	21	28	90	104	
72	22	16	16	24	38	42	24	17	26	24	50	41	233	202	
83	26	23	14	12	40	35	13	13	26	29	39	42	323	323	
63	17	19	13	6	30	25	13	15	19	17	32	32	276	294	
47	9	11	9	11	18	22	14	8	14	14	28	22	227	188	
16		2	3	2	3	4	8	6	8	9	16	15	108	135	
8	3	2	1		4	2	3	6	1		4	6	57	64	
6	3	2	1	1	4	3	2	2	1	1	3	3	36	27	
3	2	1			2	1		1				1	18	22	
													6	4	
338	95	95	72	69	167	164	84	82	113	112	197	194	1388	1383	
96,08	93,96	94,31	92,28	88,61	93,30	92,00	97,50	97,36	94,31	93,88	95,19	95,00	100,73	100,76	
98,60	97,45	95,87	94,44	93,37	96,39	95,00	100,48	99,94	96,22	96,48	98,03	97,94	103,27	103,29	
0,62	1,26	1,27	1,31	1,26	0,91	0,89	1,42	1,50	1,04	1,04	0,82	0,88	0,33	0,34	
16,97	18,14	18,42	16,48	15,53	17,49	16,98	17,75	20,20	16,42	16,25	17,12	18,11	18,10	18,49	
0,44	0,89	0,90	0,93	0,89	0,64	0,63	1,00	1,06	0,74	0,74	0,58	0,62	0,23	0,24	
17,11	18,61	19,21	17,45	16,63	18,15	18,46	17,67	20,21	17,07	16,84	17,46	18,49	17,53	17,90	

K o k k u 1 - 12 l a s t					
P		T		P+T	
A	B	A	B	A	B
	1	5	2	5	3
14	19	23	18	37	37
90	104	106	108	196	210
233	202	257	258	490	462
323	323	322	360	645	683
276	294	290	276	566	570
227	188	213	206	440	394
108	135	120	115	228	250
57	64	56	43	102	107
36	27	32	20	68	47
18	22	13	10	31	32
6	4	8	4	14	8
1388	1383	1434	1420	2822	2803
100,73	100,76	99,63	98,53	100,14	99,61
103,27	103,29	101,95	101,07	102,60	102,17
0,33	0,34	0,32	0,31	0,23	0,23
18,10	18,49	17,69	17,05	17,91	17,74
0,23	0,24	0,23	0,22	0,16	0,16
17,53	17,90	17,35	16,87	17,46	17,36

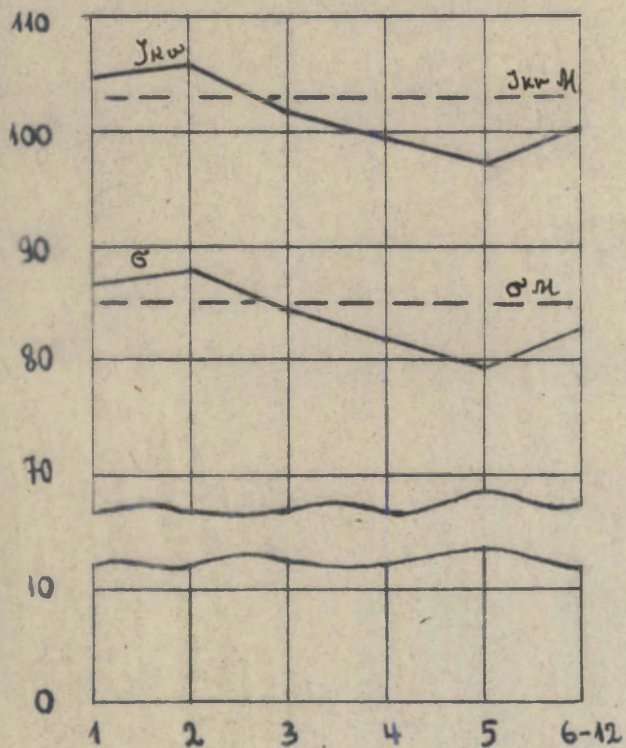
Joonis 55. Intelligentskvotsiendid vastavalt laste arvule perekonnas. A poisid.

Joonis 56. Intelligentskvotsiendid vastavalt laste arvule perekonnas. A tüdrukud.

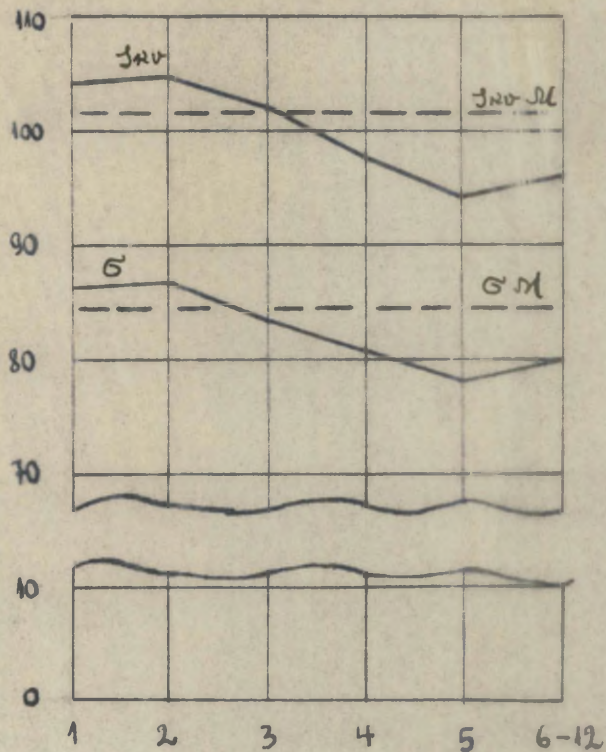
Joonis 57. Intelligentskvotsiendid vastavalt laste arvule perekonnas. A poisid + tüdrukud.

Joonis 58. Intelligentskvotsiendid vastavalt laste arvule perekonnas. B poisid + tüdrukud.

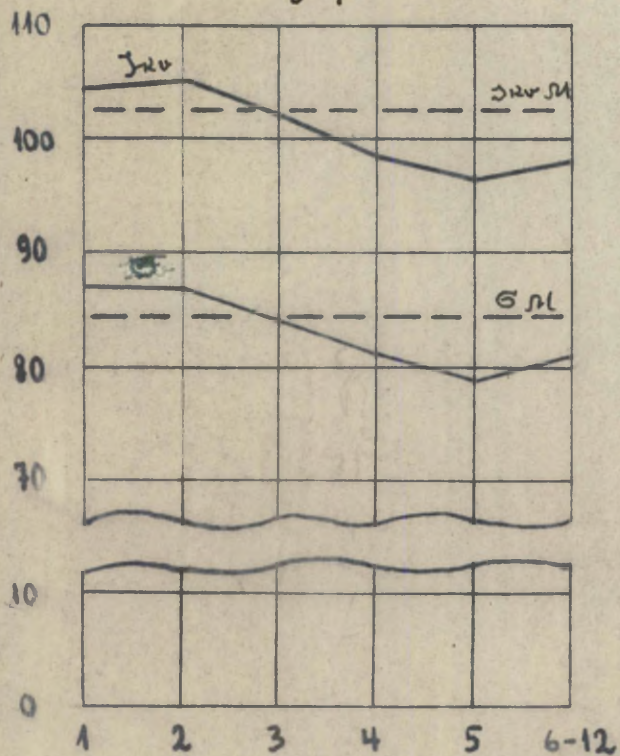
55.



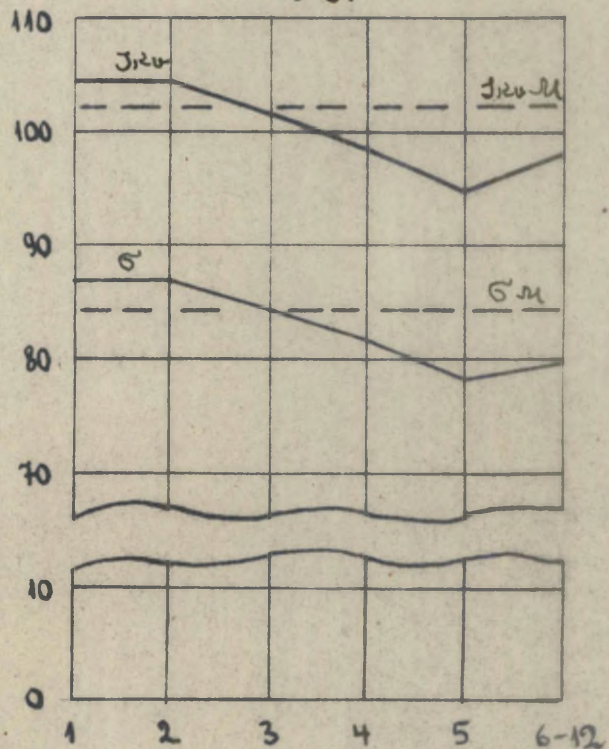
56.



57.



58.



57.joonisel poiste ja tüdrukute kohta A testi põhjal ja

58.joonisel poiste ja tüdrukute kohta B testi põhjal.

Kas on laste intelligents mingisuguses sõltuvuses laste arvust perekonnas?

Kui see sõltuvus on olemas, siis milline ta on?

Jälgides aritmeetilisi keskmisi (M) ja mediaane (Md), selgub järgmist:

1) ei ole märkimisväärsed diferentsid laste intelligentsis ühe ja kahe lapsega perekondades;

2) laste arvu suurenemisega perekonnas langeb aga üldiselt laste intelligents; eriti järjekindlalt avaldub see nähtus üleminekutes 3-, 4-, ja 5-lasteliste perekondade juurde, kuna laste arvu edasises kasvamises see enam ei kajastu;

3) esimeses ja teises punktis märgitud sõltuvus on analoogiline nii poiste kui tüdrukute juures;

4) märgitud sõltuvus on samalaadne nii A kui ka B testi põhjal.

5) Sagedusjaotusriidade variabiilsus ruuthälbe (σ) kujul on võrdlemisi stabiilne (17 ümber);

6) samuti on küllalt stabiilne ka variabiilsuse koefitsient (V =ligikaudu 17).

Arvutagem nüüd parameeter vastavalt 119.tabeli püstteljele, s.o. keskmine laste arv perekonnas (M), selle ruuthälve (σ) ja variabiilsuse koefitsient (V) vastavalt laste intelligentskvotsientidele (10 kaupa) poiste + tütarlaste

kohta, nimelt:

120. tabelil A testi põhjal ja

121. tabelil B testi põhjal.

Kujutagem edasi M ja O kõik

59. joonisel 120. tabelilt (A testi põhjal) ja

60. joonisel 121. tabelilt (B testi põhjal).

120. ja 121. tabeli kui ka 59. ja 60. joonise andmed näitavad:

mida madalam on intelligentskvotsient, seda kõrgem on üldiselt laste arv perekonnas.

Et käesoleva töö tulemus on kooskõlas ka teiste uurimuste tulemustega, seda näidaku joonised 61, (kus tähed j, i, h... b, a, tähendavad intelligentskvotsientide tõusvat järjestust) ja 62, (kus laste piiratud arvu tõttu enam juhuslike kõikumisi).¹⁾ Viimane joonis sisaldab laste piiratud arvu tõttu rohkesti juhuslikke kõikumisi.

Kokkuvõttes võib konstateerida, et laste arvu ja nende intelligentsi vahel on negatiivne korrelatsioon. Pearson'i produktmoment-meetodi järgi arvutades saame:

1) A testi 2822 lapse intelligentskvotsientide ja perekonna laste arvu

$$r = - 0,151, \pm 0,0124;$$

2) B testi 2803 lapse intelligentskvotsientide ja pe-

1) Joonised 61 ja 62 on võetud raamatust: L.L. Thurstone and R.L. Jenkins, Order of Birth, Parent-Age, and Intelligence, 1931, lk. 26.

T a b e l 120.

Keskmine laste arv / M / perekonnas, selle ruuthälve / σ / ja variabiilsuse koefitsient / V / vastavalt laste intelligents-
kvotsientidele A testi /p+t/ põhjal.

Jnr	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	K o k k u
N	5	37	196	490	645	566	440	228	102	68	31	14	2822
M	4,80	3,19	3,29	3,10	2,85	2,69	2,60	2,53	2,61	2,60	2,48	2,00	2,81
PE _M		0,17	0,09	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07	0,09	0,12	0,13	0,14	0,02
σ		1,54	1,83	1,70	1,47	1,47	1,54	1,50	1,41	1,48	1,04	0,76	1,57
PE _{σ}		0,12	0,06	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,01
V		48,28	55,62	54,84	51,58	54,65	59,23	59,29	54,02	56,92	41,94	38,00	55,87

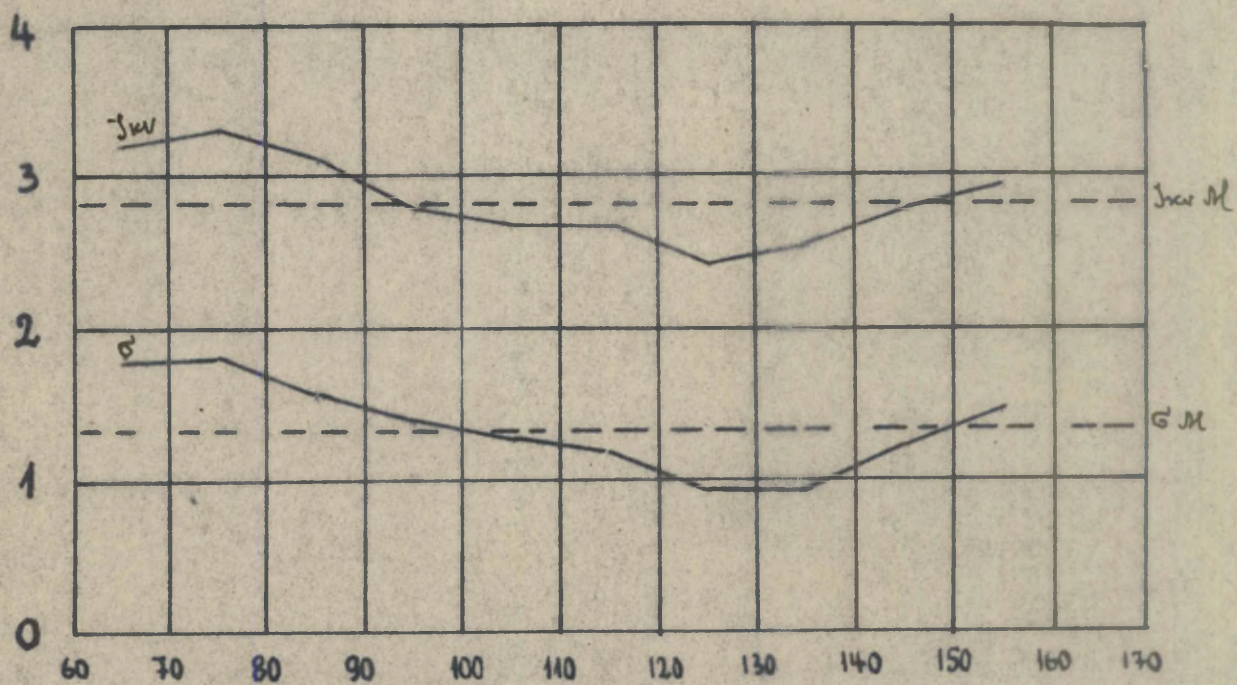
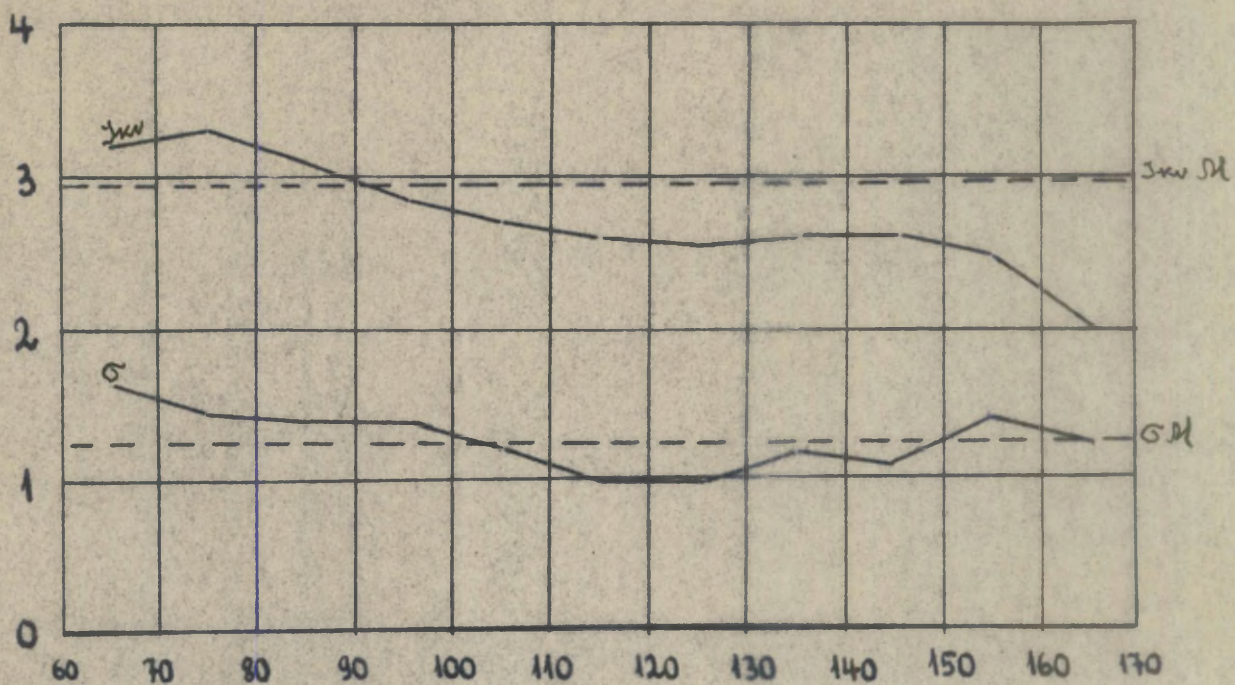
T a b e l 121.

Keskmine laste arv / M / perekonnas, selle ruuthälve / σ / ja variabiilsuse koefitsient / V / vastavalt laste intelligents-
kvotsientidele B testi /p+t/ põhjal.

Jnr	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	K o k k u
N	3	37	210	462	683	570	394	250	107	47	32	8	2803
M	3,67	3,19	3,30	3,11	2,78	2,67	2,67	2,44	2,55	2,79	2,94	2,12	2,81
PE _M		0,16	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,10	0,16	0,17		0,02
σ		1,42	1,50	1,56	1,39	1,40	1,49	1,51	1,61	1,58	1,49		1,49
PE _{σ}		0,11	0,05	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	0,11	0,12		0,01
V		44,51	45,45	50,16	50,00	52,43	55,81	61,89	63,14	56,63	50,68		53,02

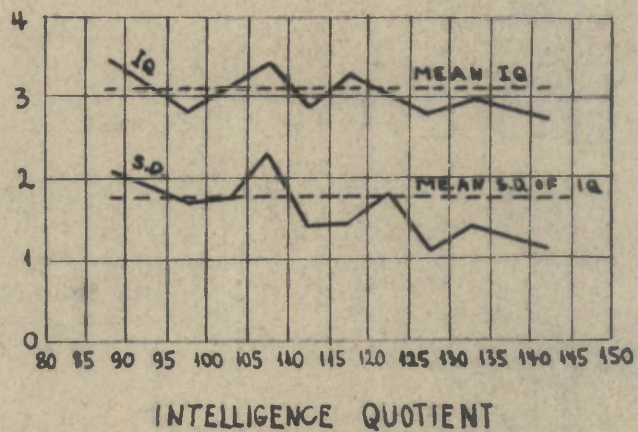
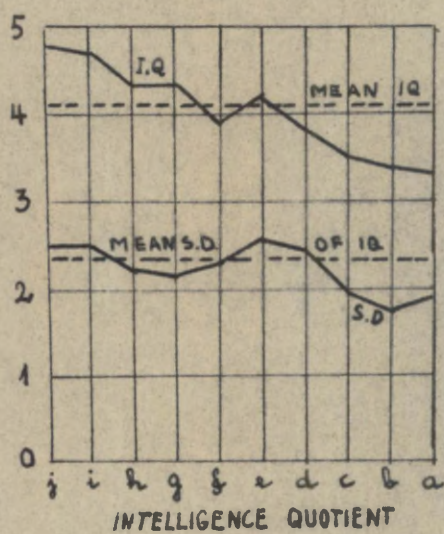
Joonis 59. Laste arv perekonnas vastavalt i-kvotsientidele (A p+t) 2822 õpilase kohta.

Joonis 60. Laste arv perekonnas vastavalt i-kvotsientidele (B p+t) 2803 õpilase kohta.



Joonis 61. 1084 Cases-Isle of Wight School Children

Joonis 62. 386 Cases-Royal Grammar School, Newcastle-
on-Tyne



rekonna laste arvu

$$r = -0,156 \pm 0,0124.$$

Et võimaldada käesoleva töö tulemusi selles küsimuses võrrelda teiste uurimuste andmetega, on 122. tabelil esitatud mõningaist uurimust laste arvu korrelatsioonide laste intelligentsiga.¹⁾

T a b e l 122.

Perekonna laste arvu korrelatsioon laste intelligentsiga.

Urija nimi	Laste arv	r	$\pm$
W.Clark	323	-0,074	$\pm 0,037$
J.C.Chapman and D.M.Wiggins	632	-0,33	$\pm 0,024$
H.E.G.Sutherland and G.H.Thompson	1084	-0,218	$\pm 0,019$
	840	-0,154	$\pm 0,023$
	386	-0,058	$\pm 0,04$
	395	-0,075	$\pm 0,034$
	1106	-0,129	$\pm 0,019$
	1990	-0,126	$\pm 0,015$
Bradford	400	-0,25	$\pm 0,03$

1) Tabel on koostatud vastavate autorite uurimuste refereeringul raamatus: L.L.Thurstone and R.L.Jenkins, Order of Birth, Parent-Age, and Intelligence, 1931, lk.96-101.

Saksa vastavaist uurimusist, kus lühtekohaks on küll koolihinded, on käesoleva töö tulemustega üldiselt kooskõlas F.Lenz'i kokkuvõtte: „Die Schüler mit der Durchschnittsnote II hatten im Durchschnitt 2,32 Geschwister, die mit der Durchschnittsnote III 2,89 Geschwister, die mit der Durchschnittsnote IV 3,41 Geschwister, die mit der Durchschnittsnote V 5,98 Geschwister.“¹⁾

Erinevatele tulemustele jõuab A.Busemann. Tema annab nimelt laste arvu ja koolijõudluse suhtes järgmise kokkuvõtte: „Die im Klassenplatz ausgedrückte Schultüchtigkeit wird sowohl von geringer wie von über ein mittleres Mass hinausgehender Geschwisterzahl ungünstig beeinflusst. Am schlechtesten stehen i.A. geschwisterlose Kinder da, ihnen folgen die eingeschwistrigen und die mit mehr als drei Geschwistern. Ein Optimum liegt i.A. bei 2-3 Geschwistern, also in der Familie mit drei oder vier Kindern.“²⁾ Kuid A.Busemanni tulemuste usutavuse suhtes on kahtlusi: 1) kokkuvõtte ei ole täpne: tööliste juures on just 2-3. lapselistes perekondades koolihinded kõige madalamad;

1) F.Lenz. Über die biologischen Grundlagen der Erziehung, 1925, lk.34.

2) A.Busemann. Geschwisterschaft. Schultüchtigkeit und Charakter. Z. Kf 1928, lk.19.

2) uuritud laste arv ei ole suur, nimelt 400; 3) õpilased kuuluvad Greifswaldi keskkooli, kuhu neid valitakse andekuse järgi; 4) 100 riiginarka kooliraha makstakse kergemini väikeste laste arvuga perekonnas; 5) õpperahast vabastatakse andekamaid; 6) klassi paremusjärjekorra 9-ks ühesuuruseks osaks jaotamisel ei ole õige oletus, nagu oleksid osad üheväärtuslikud - kärmuste osade kaal on kindlasti suurem kui keskmiste oma. Et rahvakooli õpilaste suhtes olukord teisiti on, seda tunnistab ka A. Busemann paaris teises kirjutises.¹⁾

Võrdlusest selgub, et käesoleva töö tulemused on küllaldaselt kooskõlas teiste uurimuste tulemustega.

Kerkib küsimus: kui perekonna laste arvu kasvamisega nende intelligents kahaneb, kas ei ole siis esimene nähtus teise põhjuseks?

Kahe nähtuse positiivsel või negatiivsel korrelatsioonil ei tarvitse olla nende nähtuste kausaalse sõltuvuse tunnuseks. Käesoleval juhul võivad nii perekonna laste arv kui ka nende intelligents oleneda kolmandast mõlemaid tingivast tegurist, nimelt perekonna sotsiaalsest tasemest. Ühelt poolt näitavad nimelt statistilised andmed, et üldiselt jõukamad ühiskonnakihid piirduvad 1 - 2 lapsega, kuna vaesematel kihtidel on enam lapsi. Meie 1934. a. rahvaloenduse andmeil on vabakutselistel ja ametnikkudel keskmine laste arv ühe ema kohta 2,2, töölis-

1) A. Busemann. Geschwisterschaft und Schulzensuren, Z f Ki 1928. A. Busemann. Mileu und Schultüchtigkeit von Volksschülern Z f Ki 35, 1929, lk. 9, 19 ja lk. 554. -

tel ja teenijatel - 2,8 ja mitmesugustel tööaladel tegutseja-
tel, kihitutel - 3,6.¹⁾ Teiselt poolt aga selgus töö eelmises
osas, et just kõrgemate kihtide (s.o. vähese lastearvuga) pere-
kondade lapsed on ühtlasi kõrgema intelligentsiga.

III LASTE SÜNNIJÄRJEKORD JA NENDE INTELLIGENTS.

Laste sünnijärjekorra ja nende intelligentsi vahetorda
selgitagu tabel 123. Tabel sisaldab laste intelligentskvot-
sientide sagedusjaotused (koos parameetriga) vastavalt las-
te sünnijärjekorrale, nimelt: A testis 1398 poisi ja 1446 tüd-
ruku, kokku 2844 õpilase kohta, ja B testis 1394 poisi ja 1429
tüdruku, kokku 2823 õpilase kohta; seega on kasutatud üldse
5667 intelligentskvotsienti. Tabeli püstteljel asetsevad in-
telligentskvotsiendid 10²⁾ kaupa rühmitatult, rõhtteljel aga
laste sünnijärjekord, kusjuures vähemaarvulised rühmad viien-
dast lapsest alates on üheks rühmaks koondatud. Tabeli tule-
musi illustreerigu joonised 63-66, mis kujutavad laste intel-
ligentskvotsientide aritmeetilisi keskmisi ($\bar{M}$) ja ruuthäl-
beid (σ) vastavalt laste sünnijärjekorrale, nimelt:

1) Eesti arvudes, 1920 - 1935, Riigi Statistika Kesk-
büroo, 1937, lk. 24.

2) Parameeter on arvutatud viie kaupa rühmitatud intel-
ligentskvotsientide põhjal.

Intelligentskvotsientide sagedusjaotus l a s t e																								
I	1. l a p s						2. l a p s						3. l a p s						4. l a p s					
	P		T		P+T		P		T		P+T		P		T		P+T		P		T		P+T	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
50									1	1	1	1		1	2		2	1						
60	3	5	5	7	8	12	4	4	9	4	13	8	4	3	4	4	8	7	3	9	2	3	5	12
70	40	44	41	32	81	76	15	27	26	27	41	54	16	15	16	22	32	37	13	13	11	8	24	21
80	90	75	97	99	187	174	56	50	70	61	126	111	40	39	46	39	86	73	29	22	15	25	44	47
90	115	122	130	156	245	278	96	87	76	99	172	186	70	60	56	58	126	118	24	28	29	20	53	48
100	107	106	120	104	227	210	72	84	87	93	159	177	56	66	52	53	108	119	18	19	10	12	28	31
110	94	79	83	76	177	155	74	60	70	62	144	122	27	25	32	36	59	61	12	9	8	11	20	20
120	52	70	46	45	98	115	33	41	36	33	69	74	15	16	20	21	35	37	2	1	9	4	11	5
130	22	30	17	19	39	49	21	16	14	16	35	32	8	7	12	6	20	13	2	5		1	2	6
140	17	11	9	9	26	20	7	6	11	6	18	12	5	4	8	3	13	7	3		1	1	4	1
150	12	11	4	3	16	14	2	5	9	2	11	7	4	4	1	3	5	7		1				1
160	3	3	3	2	6	5	3	3	4	3	7	6	1	1		1	1	2						
H	555	556	555	552	1110	1108	383	387	413	407	796	790	246	241	249	246	495	487	106	107	85	85	191	192
H ₁	102,23	102,10	99,88	98,33	101,00	100,12	102,06	101,80	101,95	100,87	102,00	101,58	98,55	99,83	99,59	99,50	99,00	99,68	93,14	92,47	93,53	94,14	93,38	92,98
H	104,54	105,21	102,09	101,43	103,32	103,33	104,71	104,17	103,98	102,81	104,33	103,47	101,54	101,21	102,44	101,22	101,69	101,32	95,75	93,76	96,85	96,15	96,24	94,82
PE _H	0,55	0,55	0,50	0,48	0,37	0,37	0,60	0,62	0,63	0,57	0,43	0,42	0,75	0,76	0,76	0,76	0,53	0,54	1,09	1,15	1,13	1,11	0,78	0,81
O	19,16	19,12	17,31	16,81	18,30	18,10	17,28	17,96	18,95	17,19	18,00	17,58	17,36	17,39	17,78	17,62	17,53	17,51	16,58	17,58	15,41	15,13	16,08	16,58
PE _O	0,39	0,39	0,35	0,34	0,26	0,26	0,42	0,44	0,45	0,40	0,30	0,30	0,53	0,54	0,54	0,54	0,37	0,38	0,77	0,81	0,80	0,78	0,55	0,57
V	18,33	18,17	16,96	16,97	17,71	17,52	16,50	17,24	18,22	16,72	17,25	16,99	17,10	17,18	17,36	17,41	17,24	17,28	17,32	18,75	15,91	15,74	16,71	17,49

B						L						NR.						1 2 3.					
t u s						S ü n n i j ä r j e k o r r a												p ö h j a l .					
4. l a p s						5. - 14. l a p s						1. - 14. l a p s											
P		T		P+T		P		T		P+T		P		T		P+T							
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B						
3	9	2	3	5	12	2	3	3		5	3	16	24	23	18	39	42						
13	13	11	8	24	21	7	7	15	21	22	28	91	106	109	110	200	246						
29	22	15	25	44	47	22	18	33	39	55	57	237	204	261	263	498	467						
24	28	29	20	53	48	19	24	34	28	53	52	324	321	325	361	649	682						
18	19	10	12	28	31	25	21	22	16	47	37	278	296	291	278	569	574						
12	9	8	11	20	20	20	16	21	21	41	37	227	189	214	206	441	395						
2	1	9	4	11	5	6	7	9	12	15	19	108	135	120	115	228	250						
2	5		1	2	6	4	7	2	1	6	8	57	65	45	43	102	108						
3		1	1	4	1	2	3	2	1	4	4	34	24	31	20	65	44						
	1				1	1	1			1	1	19	22	14	8	33	30						
								1		1		7	7	8	6	15	13						
106	107	85	85	191	192	108	107	144	139	252	246	1398	1394	1446	1429	2844	2823						
93,14	92,47	93,53	94,14	93,38	92,98	101,50	100,25	96,09	92,67	97,73	95,96	100,60	100,70	99,50	98,46	100,02	99,52						
95,75	93,76	96,85	96,15	96,24	94,82	101,48	102,41	97,44	96,60	99,35	99,13	103,15	103,17	101,92	101,01	102,49	102,08						
1,09	1,15	1,13	1,11	0,78	0,81	1,13	1,19	1,00	0,94	0,75	0,73	0,33	0,34	0,32	0,30	0,23	0,23						
16,38	17,58	15,41	15,13	16,08	16,58	17,37	18,32	17,82	16,41	17,33	17,00	18,19	18,73	18,19	17,05	18,20	17,86						
0,77	0,81	0,80	0,78	0,55	0,57	0,80	0,84	0,71	0,66	0,53	0,52	0,23	0,24	0,23	0,21	0,16	0,16						
17,32	18,75	15,91	15,74	16,71	17,49	17,12	17,89	18,23	16,99	17,85	17,15	17,63	18,15	17,85	16,88	17,76	17,50						

63.joonis 1394 poisi kohta B testi põhjal,

64.joonis 1429 tüdruku kohta B testi põhjal,

65.joonis 2844 poisi + tüdruku kohta A testi põhjal ja

66.joonis 2823 poisi + tüdruku kohta B testi põhjal.

Missuguses vahekorras on laste intelligents laste sünnijärjekorraga?

Intelligentskvotsientide aritmeetilised keskmised vastavalt sünnijärjekorrale näitavad:

1) Ei ole erilist vahet esimese ja teise lapse intelligenttaseme vahel;

2) edasi järgneb tunduv intelligenttaseme langus kolmanda ja neljanda lapse puhul, mis viiendast lapsest alates pldurdub;

3) esimeses ja teises punktis väljendatud vahet korral avaldub nii poiste kui ka tüdrukute juures kummaski testis (A ja B);

4) Üksikrühmade variabiilsus (σ ja V) on võrdlemisi stabiilne (17 ümber).

Üldistusena järgneb, et laste sünnijärjekorra ja nende intelligenttaseme vahel valitseb negatiivne korrelatsioon, nimelt (Pearsoni produkt-moment meetodi järgi):

1) A testi 2844 lapse intelligentkvotsiendiga laste sünnijärjekorra

$$r = - 0,093 \pm 0,0125;$$

2) B testi 2823 lapse intelligentkvotsiendi ja laste sünnijärjekorra

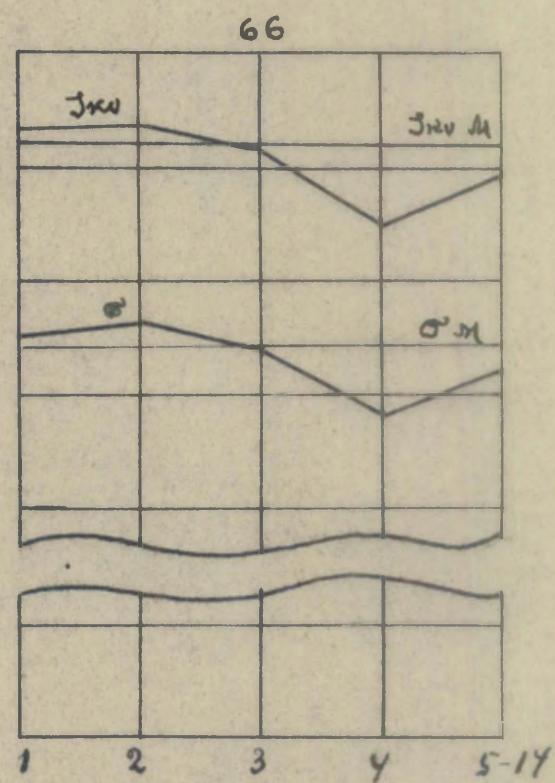
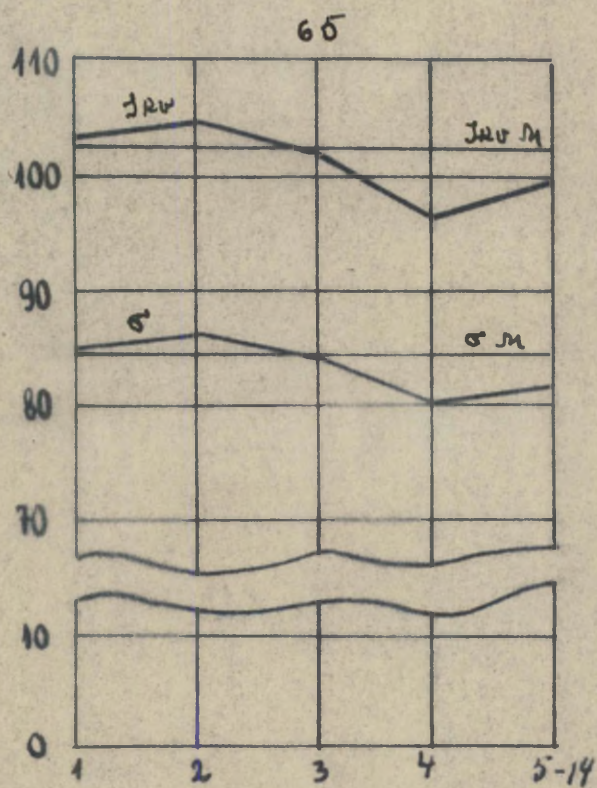
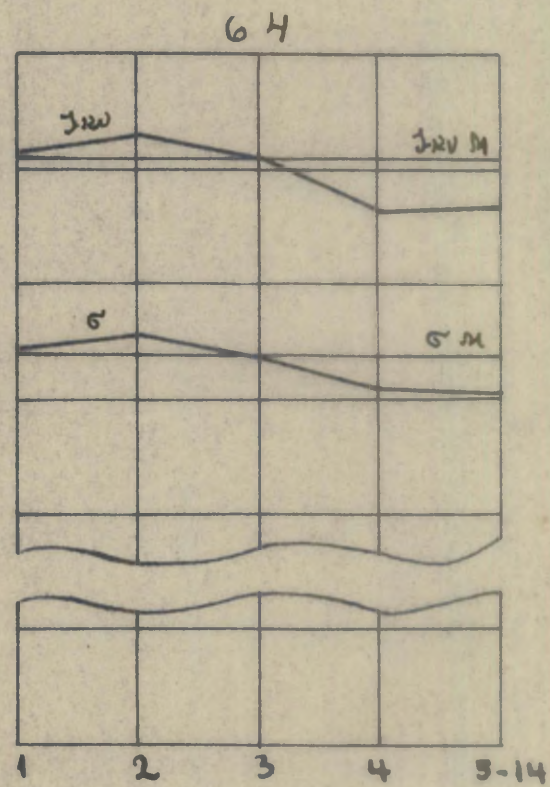
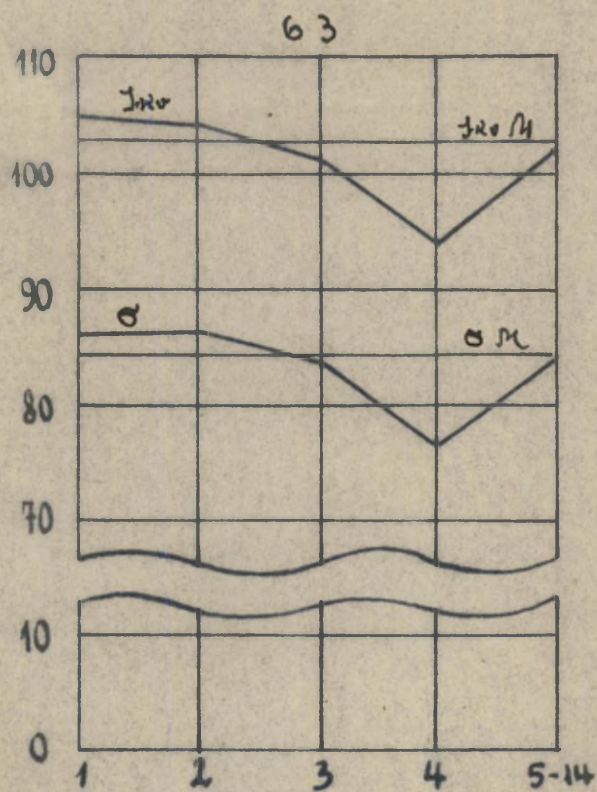
$$r = - 0,113 \pm 0,0125.$$

Joonis 63. Laste intelligentskvotsientide mediaanid vastavalt nende sünnijärjekorrale. Test B. Poisid.

Joonis 64. Laste intelligentskvotsientide mediaanid vastavalt nende sünnijärjekorrale. Test B. Tüdrukud.

Joonis 65. Laste intelligentskvotsientide mediaanid vastavalt nende sünnijärjekorrale. Test A. Poisid + tüdrukud.

Joonis 66. Laste intelligentskvotsientide mediaanid vastavalt nende sünnijärjekorrale. Test B. Poisid + tüdrukud.



On vähe korraldatud uurimusi laste sünnijärjekorra ja nende intelligentsi vahetõrja selgitamiseks.

L.L.Thurstone'i ja R.L.Jenkins'i uurimuses 1490 lapse kohta on korrelatsioon $r = - 0,086 \pm 0,018$ väga kooskõlas käesoleva tööga.¹⁾ H.E.G.Sutherland ja G.H.Thompson leidsid vastava korrelatsiooni $r = - 0,200 \pm 0,019$ (1084 last).²⁾

Elmise peatüki tulemuste põhjal oli negatiivne korrelatsioon õieti oodatav: Kui on lasterikkamates perekondades madalam intelligents, siis peaksid ühtlasi ka üldiselt hiljem sündinud olema madalama intelligentsiga.

Selline nõrk negatiivne korrelatsioon laste intelligentsi ja laste sünnijärjekorra vahel oleneb aga (nagu perekonna laste arvugi puhul) tõenäoliselt laste ühiskondlikust kuuluvusest.

1) L.L.Thurstone and R.L.Jenkins.Order of Birth,Parent-Age,and Intelligence,1931,lk.4.

2) Ibidem,lk.88.

IV Vendade-õdede ja kaksikute intelligents.

1. Vendade-õdede sünnijärjekord ja nende intelligents.

Eelmises peatükis oletati, et negatiivne korrelatsioon laste sünnijärjekorra ja nende intelligentsi vahel oleneb sellest, et sünnijärjekorras kaugemal asetsevad lapsed kuuluvad lasterikkamatesse ja seega ka ühiskondlikult madalamal seisvatesse perekondadesse, kelle lapsed on madalama intelligentsiga. Selle oletuse tõestamiseks olgu toodud tabel 124. Tabelis on võrdluseks kõrvutatud samasse perekonda kuuluvad lapsed: I ja II, I ja III, II ja III, III ja IV ning IV ja V. Kuigi tabel baseerub võrdlemisi piiratud lastehulgal, avaldub siin ometi aritmeetilistes keskmistes üldiselt tendents, et hiljem sündinud (nooremad) lapsed ei ole keskmiselt mitte madalama vaid on v ä h e k õ r g e m a intelligentskvotsiendiga kui varem sündinud (vanemad) lapsed. Võrdlemiseks 124. tabeli andmetega on esitatud 125. tabelis vastavad N, M ja O L.L. Thurstone'i ja R.L. Jenkins'i tabelist II¹⁾.

1) L.L. Thurstone and R.L. Jenkins. Order of Birth, Parent-Age, and Intelligence, 1931, lk. 7, 8, 9, 10.

Sarnasse perekonda kuuluvate laste intelligentsi võrdlus nende sünnijärjekorra põhjal.

S�nni- j�r- jek.	T e s t A										T e s t B									
	I	II	I	III	II	III	III	IV	IV	V	I	II	I	III	II	III	III	IV	IV	V
60-69	2	1					1	1				1						1		
70	10	6	1		2	1	2	1	1		8	8			1	1	3	1	1	1
80	10	12	3	3	9	7	1	1	2	2	21	10	3	3	5	5		2	2	2
90	19	17	2	4	6	5	4	8	1	1	20	16	3	1	8	10	5	5	1	1
100	13	8	3		8	12	3	2	1	1	8	13	2	2	11	7	3	3	1	
110	12	18		1	6	7	2	1		1	7	17		1	4	2	2	2		1
120	2	9		1	5	5	1				9	12	1	2	1	4		1		
130	6	5			2	1					3		1	1	1	1	1			
140	2										1					1				
150			1	1																
160																				
H	76	76	10	10	38	38	14	14	5	5	77	77	10	10	31	31	14	14	5	5
H	101,71	103,42	99,00	103,00	102,89	104,47	96,43	93,57	89,00	97,00	98,77	102,01	101,00	106,00	101,13	103,06	98,57	95,71	89,00	91,00
PE _H	1,46	1,35	4,56	4,55	1,79	1,57	2,96	2,14	-	-	1,33	1,25	3,47	3,75	1,53	1,96	2,94	2,68	-	-
�	18,87	17,48	21,07	21,35	16,40	14,32	16,40	11,87			17,35	16,22	16,25	17,58	12,61	16,16	16,31	14,87	-	-
PE _�	1,03	0,95	3,22	3,22	1,27	1,11	2,09	1,51	-	-	0,94	0,88	2,45	2,65	1,08	1,39	2,08	1,90	-	-
V	18,55	16,90	21,28	20,73	15,94	13,71	17,01	12,69			17,57	15,90	16,09	16,58	12,47	15,68	16,55	15,54		

Tabel 125.

N, M ja O L.L.Thurstone'i ja R.L.Jenkins'i vendade-õdede intelligentkvotsientide võrdlustabelist.

Sünni- järjek.	I	II	I	III	I	IV	I	V	II	III
N	382	382	195	195	94	94	43	43	253	253
M	8175	8484	7824	8276	7513	8504	7472	7937	8244	8378
O	1858	1948	1740	2119	1617	1705	1541	2098	1821	1961

Tabel 125.Järg.

Tabel 125. Järg.

Sünni järjek.	II	IV	II	V	III	IV	III	V	IV	V
N	130	130	58	58	165	165	72	72	103	103
M	7894	8529	7583	8334	8262	8431	7783	8272	8106	8648
O	1519	1732	1730	2031	2081	2035	2048	1908	1835	1859

125. tabeli andmed on aritmeetiliste keskmiste osas üldiselt kooskõlas 124. tabeli andmetega ühe tendentsi mõttes. Nad tõstavad selle tendentsi isegi reljeefsemalt esile. "Intelligence increases on the average with order of birth in the same family".¹⁾ 125. tabeli andmete kohta olgu tähendatud, et nad käivad Chicagos oleva asutise "Institute for Juvenile Research" poolt uuritud laste kohta, kelle keskmine intelligents on võrdlemisi madal.

Teistest uurijatest W.D.Commins²⁾ leiab, et 142 sugulaspaari intelligentkvotsientide võrdlusel noorem on kõrge-

1) Ibidem, lk.12.

2) Ibidem, lk.91

mal vanemast 99 juhul keskmiselt 17 võrra, kuna vanem on kõrgemal nooremast kõigest 43 juhul keskmiselt 10,3 võrra. Noorema sugulase intelligentskvotsient on vanema omast keskmiselt kõrgem ka J.H.McFadden'i uurimuse põhjal.

Vaadeldes aga 124. tabelil intelligentskvotsientide variabiilsust (σ ja V), selgub, et nooremate variabiilsus on vanemate omast vähem. See tähendab: hiljem sündinud lapsed on oma andekuselt homogeensemad kui varem sündinud. Sedasama leiab ka J.H.Mc Fadden²⁾ ja seda rõhutab eriti G.Artur³⁾; 125. tabeli andmeis see nähtus ei kajastu.

124. tabeli interpreteerimiseks olgu veel märgitud.

1) Kuna nooremate laste intelligentskvotsientide ülekaal vanemate laste omast on siiski võrdlemisi väike, siis jäägu lahtiseks küsimus, kas nooremad tõepoolest on andekamad vanematest pärilikus mõttes, või on õigem A.Busemanni⁴⁾ poolt esile tõstetud väitlus, et vähemate vendade-õdede olemasolu iseenesest soodustab hiljem sündinud laste arengut, moodustades perekondliku miljöö teguri. 2) Kas ka hiljem sündinud laste intelligentskvotsientide pisem variabiilsus ei olene peamiselt perekondliku miljöö suuremaks ja ühtlasemaks kujunenud mõjuavaldusest nendele? Kas 125. tabeli omapärasus ei olene sellest, et madala intelligentsiga lapsed vähemal määral alluvad miljöö mõjule?

1) Ibidem, lk. 91

2) Ibidem, lk. 91

3) Ibidem, lk. 89

4) A.Busemann - Die Familie als Erlebnismilieu des Kindes. Z f Ki 36, 1930, lk. 17 - 82 — kui ka autori teistes kirjutistes.

2. Vendade-õdede ja kaksikute intelligentskvotsientide kor- relatsioon.

Arvutagem korrelatsioon teatava algkooli III klassi 48 õpilase kohta ja sama algkooli VI klassi 58 õpilase kohta nende intelligentskvotsientide põhjal, kõrvutades neid paari kaupa tähestiku järjekorras: III kl. $r = - 0,177 \pm 0,1334$ ja VI kl. $r = + 0,015 \pm 0,1252$.

Seega mõlemad korrelatsioonid on nullile väga lähedal. Kui sulatame III kl. 48 ja VI kl. 58 õpilast kokku saame $r = 0,076 \pm 0,1023$.

Eelnenuga võrdlemiseks arvutagem edasi korrelatsioonid vendade-õdede vahel mitmesugustes kombinatsioonides. Andmed võtkem kokku tabelis 126.

Tabel 126.

Intelligentskvotsientide korrelatsioonid vendade vahel, õdede vahel ja vendade-õdede vahel.

	A test			B test		
	r	PE	N ¹⁾	r	PE	N ¹⁾
I vend ja II vend	.461	.1042	26	.566	.0917	25
Kõik vennad	.584	.0662	45	.504	.0759	44
I õde ja II õde	.612	.0797	28	.520	.0947	27
Kõik õed	.666	.0485	60	.612	.0549	59
Kõik ühesoolised	.619	.0406	105	.559	.0457	103
Vend ²⁾ ja õde	.628	.0630	42	.640	.0664	36
I õde II vend	.452	.1265	18	.598	.0969	20
Õde ja vend üldse	.400	.0854	44	.628	.0630	42
Kõik erisoolised	.532	.0537	81	.580	.0507	78
Järjestikku sündinud (I-II ja II - III jne)	.695	.0273	163	.542	.0372	164
Mitte järjestikku sündinud (I-III, II-IV jne.)	.746	.0624	23	.730	.0764	17
Kõik paarid	.573	.0332	186	.562	.0343	181

1) N = paaride arv.

2) Vend varem sündinud kui õde.

Tabel 126 näitab:

- 1) Korrelatsioon vendade-õdede vahel on üldiselt 0,5 ja 0,6 ümber.
- 2) Korrelatsioon vendade vahel on vähe väiksem korrelatsioonist õdede vahel. Võrreldud paaride piiratud arvu tõttu ei saa seda tulemust üldistada.
- 3) Ei ole märgatavat vahet ühesooliste ja erisooliste paaride vahel.
- 4) Ei ole ^{kindlat} erinevust järjestikku sündinud (I ja II, II ja III jne.) ja mitte järjestikku sündinud (I ja III, II ja IV jne.) paaride korrelatsioonides.
- 5) Esimeste laste (I ja II) korrelatsioonid ei erine üldiselt korrelatsioonist
- 6) A ja B testide põhjal saadud korrelatsioonid ei erine teineteisest minimaalselt.

Kui korrelatsioon laste vahel segiläbi on nulli ümber, vendade-õdede vahel aga 0,5 ümber, siis on see tõestuseks, et intelligents on päriliku loomusega. Õed-vennad on üksteisele intelligentsilt lähedased seepärast, et nad on samade vanemate lapsed. Järjekindlad empiristid väidavad vastu: õdede-vendade kõrge korrelatsioon ei olene mitte pärilikkusest, vaid sellest, et nad kasvavad samas perekondlikus miljöös. Esitatud vastuväide ei pea aga täielikult paika. Kõrvuti perekonnaga mõjub ju välistegurina ka kool. Põhilegi on kooli eriülesandeks arendada intellekti ühes ja samas ruumis, samade õpetajate poolt, samade õpperaamatute

ja õppevahendite abil, samade õppekavade ja õppesihthide suunas. Ometi ei olnud III ja VI kl. õpilaste r-ide vahel tõenäolist viga ületavat diferentsi. Kooli ühtlustav mõju ei ilmne seega nähtavalt.

Vaadelgem veel Kaagvere varjupaigas kasvavate laste intelligentskvotsientide korrelatsiooni. Need lapsed on kas täiesti väljaspool perekonda või aastaid perekonnast isoleeritult samas varjupaiga miljöös kasvatatud. 52 Kaagvere varjupaiga lapse korrelatsioon on

$$- 0.362 \pm 0.1149$$

Seega ei avaldu mingisugust ühtlase ümbruse ühtlustavat mõju. Vastupidi, selge negatiivne korrelatsioon näitab, et varjupaika tulevad lapsed ^{enl}mitmekesiste pärilikkude eeldustega. Neid disparaatseid pärilikke eeldusi ei suuda ühtlane kasvatus ja ühtlane miljöö nivilleerida.

A. Busemann¹⁾ leiab, et koolihindeid mõjutavad need ühel viisil ja vennad teisel viisil, seega eristab ta perekondliku miljöö tegurina ühesoolisust erisoolisusest. Käesoleva töö tulemustest nähtub, et intelligentsis sellised tegurid ei reflekteeru märgatavalt, milline asjaolu nähtavasti

1) A. Busemann. 1) Geschwisterschaft, Schultüchtigkeit und Charakter. Z f Ki 34, 1928, lk. 1 - 52. 2) Geschwisterschaft und Schulzensuren. Z f Ki 34, 1928, lk. 553 - 569. 3) Geschwisterschaft und Schultüchtigkeit. Z f Ki 35, 1929, lk. 509 - 516. 4) Die Familie als Erlebnismilieu des Kindes. Z f Ki 36, 1930, lk. 17 - 82.

oleneb sellest, et intelligents oma päriliku iseloomu tõtu vähemal määral allub miljöõtegurite mõjule kui edasijõudmine koolis.

Eraldi on arvutatud korrelatsioonid kaksikute jaoks, kasutades seejuures P.H.Furfey valemit¹⁾. Korrelatsioonid on 13 paari kaksikute jaoks A testi põhjal $0,623 \pm 0,1145$ ja B testi põhjal $0,739 \pm 0,0849$.

Selle töö tulemustega võrdlemiseks kõrvutagem nad teiste uurimuste andmetega. Õdede-vendade ja kaksikute kohta on ilmunud uurimusi rohkesti. Ruumi kokkuhoiu huvides olgu toodud vaid mõned kokkuvõtted.

K. Pearson²⁾ annab järgmised korrelatsioonid füüsiliste omaduste alal:

vendade silmade värvus 0,52

vendade pikkus 0,50

vendade juuste värvus 0,55

A.M.Jordan³⁾ kirjutab: "The writer threw into one table 102 correlations between sibs in various traits (from Hild-

$$1) r = \frac{4 N xy - (x + y)^2}{2 N (x^2 + y^2) - (x + y)^2}$$

vt.C.W.Odell. Statistical Method in Education, 1935, lk.176.

2) K.Pearson. On the Laws of Inheritance in Man. Biometrika 3, 131 - 190. Toodud raamatust: R.Pintner. Intelligence Testing, 1936³⁾, lk.507.

3) A.M.Jordan. Educational Psychology, 1923, lk.320.

rath, 1925). They ranged from .18 or .19 to .75 with a median at .513. Twenty-eight correlations between twins were found. These ranged from .37 to .96 with a median at .765. It seems, then, that much of the difference between .51 and .76 would be due to heredity."

R.Pintner¹⁾ toob intelligentstestide suhtes järgmise kokkuvõtte: "If now we sum up the results of these correlational studies, we find we have a hierarchy of coefficients like this:

Identical twins.....	.90
All twins.....	.75
Fraternal twins.....	.70
Siblings.....	.50
Cousins.....	.20
Unrelated individuals.....	.00

Seega on käesoleva t88 tulemused kooskõlas teiste uurimuste tulemustega.

1) R.Pintner. Intelligence Testing, 1936³, lk. 512.

V Perekondliku miljöö mõjust laste intelligentsile.

Käesolevas töös ei süveneta perekondliku miljöö mõjus-
se laste intelligentsile üldises ulatuses. Puudutatakse
vaid perekondliku miljöö mõningate tegurite vahetorda las-
te intelligentsiga piiratud arvu, algkooli VI klassi õpi-
laste kohta käivate andmete põhjal. Need andmed on saadud
Tartu Linnakoolivalitsusest. Nad on kogutud õpetajate
poolt Tartumaa koolide inspektori G.Reiali koostatud an-
keetlehe põhjal.¹⁾ On peatatud nimelt järgmistel teguri-
tel:

- 1) Vanemate haridus ja laste intelligents.
- 2) Vanemate varanduslik seis ja laste intelligents.
- 3) Koolitsemise õpilaste eest ja õpilaste intelli-
gents.
- 4) Kodused õppetöö tingimused ja laste intelligents.

1) Ankeetlehtedest pikemalt peatükis "Intelligentsi su-
he teiste dispositsioonidega".

1. Vanemate haridus ja laste intelligents.

Tabel 127 näitab algkooli VI klassi õpilaste intelligentskvotsientide jaotust vastavalt isa haridusele ja tabel 128 - vastavalt ema haridusele. Alghariduse omajaiks peetakse tabelis neid vanemaid, kes on lõpetanud 1 - 6 klassi, keskhariduse omajaiks neid, kes on lõpetanud 7 kuni 11 klassi ja kõrgema haridusega isikuks neid, kes on õppinud ülikoolis või mõnes teises kõrgemas õppeasutises. 127. ja 128. tabeli tulemusi illustreerivad ühtlasi joonised 67 ja 68. Joonis 67 näitab laste intelligentskvotsientide mediaane vastavalt alg-, kesk- ja kõrgema haridusega isale ja emale A testi põhjal ning joonis 68 sedasama B testi põhjal. Tabelite andmed ja joonised kõnelevad selget keelt positiivsest korrelatsioonist laste intelligentsi ja vanemate hariduse vahel. Pearson'i produkt-moment meetodi põhjal arvutatult on korrelatsioonid järgmised.

1) laste intelligentsi ja isa hariduse vahel A

testi põhjal $r = 0,309 \pm 0,0512;$

2) sama B testi põhjal

$r = 0,296 \pm 0,0515;$

3) laste intelligentsi ja ema hariduse vahel A

testi põhjal $r = 0,290 \pm 0,0503;$

4) sama B testi põhjal

$r = 0,298 \pm 0,0497.$

Tabel 127.

Algkooli VI kl. õpilaste intelligentskvotsientide jagu-
nevus vastavalt isa haridusele.

Isa hari- dus	Test A			Test B				
	Kokku			Kokku				
I.kv.	Alg. (1)	Kesk. (2)	Kõrg. (3)	Alg. (1)	Kesk. (2)	Kõrg. (3)		
70 - 79	5			5	3	3	6	
80 - 89	10	3		13	13	2	15	
90 - 99	25	3	4	32	24	7	3	34
100 - 109	16	8	3	27	17	7		24
110 - 119	13	8	1	22	13	6	8	27
120 - 129	6	9	6	21	11	6	2	19
130 - 139	6	5	1	12	7	6	2	15
140 - 149	4	2	3	9			1	1
150 - 159		1		1			2	2
N	85	39	18	142	88	37	18	143
%	59,86	27,46	12,68	10000	61,54	25,87	12,59	10000
Ma	10106	11638	12117	10728	10185	10879	11700	10638

Tabel 128.

Algkooli VI kl. õpilaste intelligentskvotsientide
jagunevus vastavalt ema haridusele.

Test A				Test B			
Kokku				Kokku			
Alg.	Kesk.	Kõrg.		Alg.	Kesk.	Kõrg.	
(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)	
70 - 79	4		4	6			6
80 - 89	12	3	15	16	3	1	20
90 - 99	28	2	3	33	22	8	31
100 - 109	19	13	1	33	21	5	26
110 - 119	19	4		23	17	11	32
120 - 129	10	8	4	22	13	6	21
130 - 139	6	7	1	14	8	5	14
140 - 149	2	2	2	6			1
150 - 159	1		1				2
N	101	39	11	151	103	38	12
%	66,89	25,83	7,28	100,00	67,32	24,84	7,84
Ma	10292	11325	12325	10662	10307	11223	11900

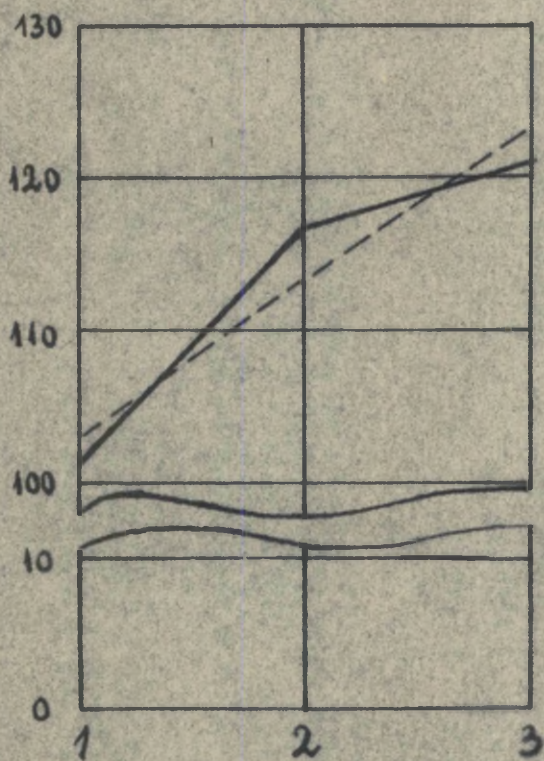
Joonis 67. Laste intelligentskvotsientide mediaanid vastavalt isa (—) ja ema (----) haridusele A testi põhjal.

Joonis 68. Laste intelligentskvotsientide mediaanid vastavalt isa (—) ja ema (----) haridusele B testi põhjal.

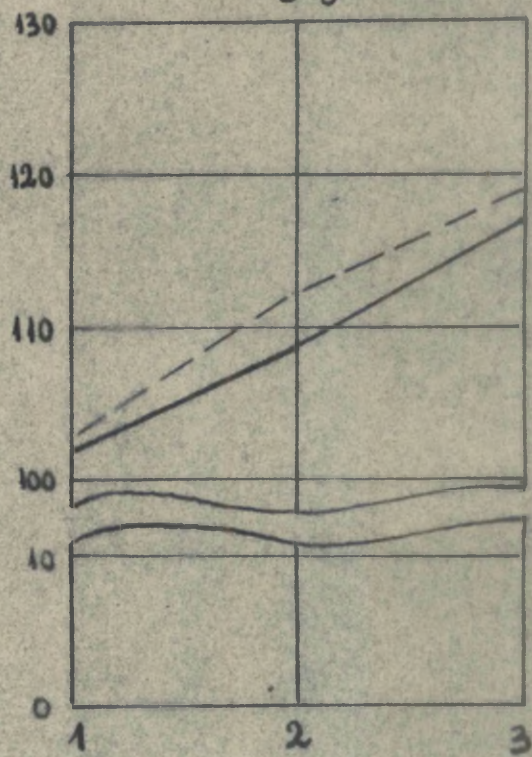
Joonis 69. Laste intelligentskvotsientide mediaanid vastavalt vanemate varanduslikule seisule A testi (—) ja B testi (----) põhjal.

Joonis 70. Laste intelligentskvotsientide mediaanid vastavalt nende eest hoolitsemisele (—) ja kodustele õppetöö tingimustele (----) test B põhjal.

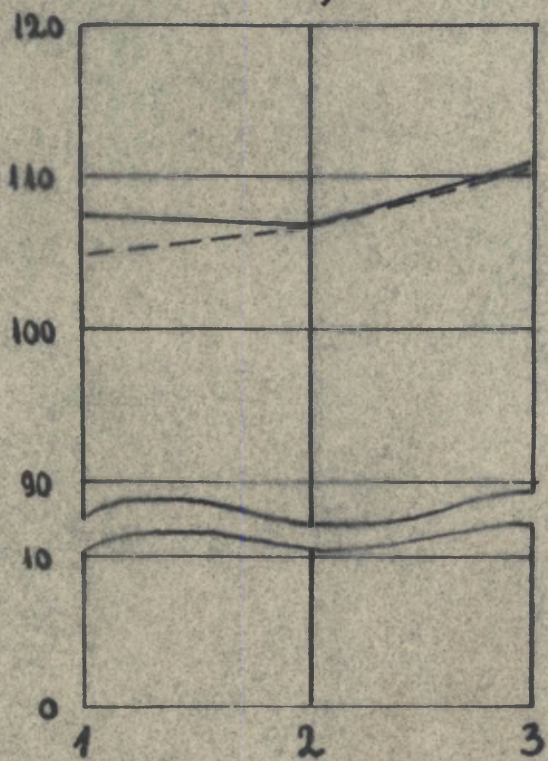
67



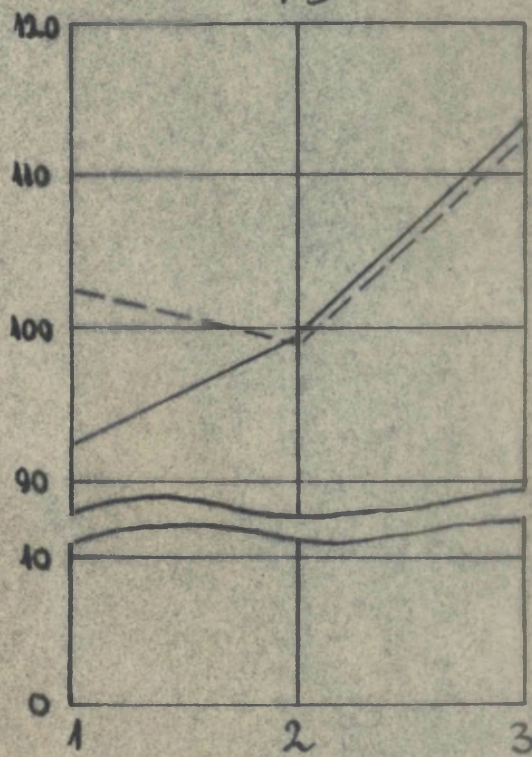
68



69



70



Seega laste intelligentsi korrelatsioon on praktiliselt sama nii isa kui ka ema haridusega. Korrelatsiooni usutavust rõhutab asjaolu, et nii A kui B testi põhjal arvutatult on ta peaaegu sama.

2. Vanemate varanduslik seis ja laste intelligents.

Laste intelligentsi ja vanemate varandusliku seisu vahet korda valgustagu tabel 129. Tabel sisaldab ainult laste absoluut - (N) ning protsendarve (%) ja intelligentskvotsientide mediaane (Md) vastavalt vanemate kolmele liigile: j õ u k a d (elavad lähedalt ja laste koolitamine ei tee raskusi), k e s k m i s e d ja k e h v a d (laste koolitamine on raske, selleks vajatakse kogukonna ja riigi toetust).

Tabel 129.

Laste intelligents vastavalt vanemate varandusliku seisule.

V.varandusl.seis	Kehv (1)		Keskmine (2)		Jõukas (3)	
Testi liigid	A	B	A	B	A	B
N	19	23	81	80	57	56
%	12,1	14,5	51,6	50,3	36,3	35,2
Md	107,6	105,1	106,7	107,0	110,8	110,5

Laste intelligentskvotsientide mediaanide korrelatsiooni vanemate varandusliku seisuga 129. tabeli andmeil illustreerib joonis 69.

129. tabeli andmed ja 69. joonis näitavad positiivset korrelatsiooni vanemate varandusliku seisuga ja laste intelligentsi vahel. 127. ja 128. tabeli andmete võrdlusest 129. tabeli omadega kui ka 67. ja 68. joonise võrdlusest 69. joonisega selgub aga, et laste intelligentsi korrelatsioon vanemate haridusega on märgatavalt suurem kui vanemate varandusliku seisuga. Seega laste intelligents sõltub enam perekonna hariduslikust miljööst kui perekonna majanduslikust miljööst. Kuna aga vanemate intelligents tihedalt korreleerib enam nende haridusastmega kui nende majandustasemega, siis võib ühtlasi oletada, et laste intelligents oleneb üldiselt enam pärilikkusest kui välisest miljööst.

3. Hooldamine laste eest ja nende intelligents.

Selle küsimuse selgitamiseks on koostatud tabel 130 ja joonis 70. Tabelil näeme 154 VI klassi õpilase absoluut- (N) ja protsentarve (%) ning intelligentskvotsientide mediaane (Md) vastavalt õpilaste rühmitusele kolme liiki nende eest hooldamise järgi. Liigid on järgmised: tihedalt korralik ("õpilane korralikult riidetud, toidetud, varustatud õppevahenditega"), halb (eelmise vastand) ja rahuldav.

Tabel 130.

Laste intelligents ja nende eest hoolitsemine.

Hoolitsemine	Halb		Rahuldav		Korralik	
Testi liigid	A	B	A	B	A	B
N	5	6	41	44	107	104
$\bar{x}$	3,3	3,9	26,8	28,6	69,9	67,5
Md	94,5	92,5	99,2	99,5	112,2	113,6

130 tabelist ja 70. joonisest ilmneb selge positiivne korrelatsioon laste intelligentsi ja nende eest hoolitsemise vahel. Ei ole kahtlust, et laste eest hoolitsemine, s.o. nende korralik toitmine, riietamine ja nende varustamine vajalikkude õppeabinõudega, soodustab teatava piirini laste intelligentsi arengut. Seda hoolitsemise mõju ei tarvitse ülehinnata. Võib vaid väita: laste intelligents tendeerib olla kõrgem nende laste juures, kelle eest paremini hoolitsetakse. Need lapsed kuuluvad aga läbisegi intelligentsematesse perekondadesse.

4. Kodused õppetöö tingimused ja laste intelligents.

Lõpuks esitagu tabel 131 ja joonis 70 laste intelligentskvotsientide mediaanide korrelatsiooni koduste töö tingimustega. Kodused õppetöö tingimused on õpetajate hinnangus liigitatud kolme rühma: täiesti korralikud, rahuldavad ja puudulikud.

Tabel 131.

Laste intelligents vastavalt nende kodustele
õppetöötingimustele.

Kodused õppetöö- tingimused.	Puudulikud		Rahuldavad		Korralikud	
	A	B	A	B	A	B
Testi liigid						
N	6	7	58	61	93	90
%	3,8	4,4	37,0	38,6	59,2	57,0
Md	104,5	102,5	100,3	99,8	112,2	112,6

Kuna "äärmiselt puudulikke" koduseid õppetöötingimusi esindavad vaid 6 - 7 õpilast, tuleb nende intelligentskvot-
siendi mediaani pidada teatava määran jhuslikuks. Seda arvestades võib märkida, et ka koduste töötingimuste ja intelligentsi korrelatsioon osutub positiivseks.

G. L A S T E I N T E L L I G E N T S J A N E N D E
N I N G N E N D E V A N E M A T E S Ü N N I K O H T

9. Laste intelligents ja laste ning nende vanemate
sünnikoht.

Küllalt on uuritud intelligentsi olenevust rassist. Võrdlemisi piiratud on aga uurimuste arv, mille ülesandeks on selgitada intelligentsi erinevusi vastavalt geograafilistele rühmitustele. 1922.a. tegi H. B. Alexander kokkuvõtte Ühendriikides Maailmasõja ajal korraldatud testide aruandest (Army Report), mis sisaldas andmeid 40.530 valge kohta nende päritolu järgi ühest või teisest riigist: mediaanid kõiguvad väga palju, nimelt 41,2 ja 79,9¹⁾ vahel, kusjuures põhjapoolsetest riikidest päritolevad isikud osutasid lõunapoolsetest märgatavalt paremateks oma intelligentsilt. W.F.Book jõuab oma uurimuses umbes 2400 gümnaasiumilõpetaja kohta Indiaana osariigis järgmistele tulemustele: 1) linnas asuvate koolide õpilaste intelligentsi mediaanid on kõrgemad maakoolide õpilaste mediaanidest; 2) lõpetajate intelligents riigi põhjapoolses osas on kõrgem kui keskosas ja keskosas omakorda kõrgem kui lõunaosas. Andmete kokkuvõtte sisaldab tabel 132.²⁾

1) F.N.Freeman. Mental Tests, 1926, lk.455.

2) W.F.Book. The Intelligence of High School Seniors, 1928², lk.235.

Tabel 132.

Per Cent of Seniors from City and Rural High Schools
Scoring at Various Intelligence Levels.

Type of School	Per Cent Rated					Scoring above State Median	Median Score or Group
	A +	A or B	D, E, or F	C +	C or C -		

Nothern Section

City.....	1.31	27	17	26	30	60	141
Rural.....	1.13	20	31	20	29	45	134

Central Section

City.....	.39	23	21	30	26	58	141
Rural.....	2.41	20	29	20	31	46	135

Southern Section

City.....	1.10	21	23	30	26	49	136
Rural.....	1.01	14	41	16	29	36	130

Järgu referenserimata mõningate teiste vastavate uurimuste (W.W.Coxe, G.A.Kempf and S.D.Collins, S.L.Pressy and J.B. Thomas jt. omad) tulemused, kuna need konstateerivad üldiselt samu tõsiasju.

Käesoleva töö peatükkides D I ja D XI (tabelid 87 ja 88, joonis 34) on juba selgitatud maa- ja linnakoolide õpilaste intelligentstaseme suurt erinevust. Nägime, et andmed kõnelevad linnakoolide õpilaste kasuks. Eesti riigi piiratud pindala (47549 km^2) ei põhjusta sellist probleemide asetust, nagu põhi - lõuna, lääs - ida. Käesoleva töö andmed, mis esitatud tabelites 133, 134, 135 ja 136, eriti need, mis puutuvad vanemate sünnikoha ja laste intelligenti suhtesse, võimaldavad aga püstitada küsimuse: millal on olnud maa ja linna õpilaste intelligenti erinevus. Need andmed lubavad ühtlasi püstitada hüpoteetilise väite, ja mõnel määral tõestada seda väidet, nimelt: linn selekteerib eneses järjekindlalt intelligentsema osarassist, linn kurnab maalt intelligentsema osa välja.

Tabelite andmete interpreteerimisel meenutagem, et Tartu on kasvanud just viimase 75 aasta jooksul ja peamiselt maalt immigratsiooni teel. Tartu elanikkude arv oli 1862.a. - 13.893, 1867.a. - 21.014, 1897.a. - 40.664 ja 1934.a. - 59.000. Tartu linna koguduste aruannete järgi

oli neis 1860.a. - 1881.a. loomulik juurdekasv 485 hinge. 1897.a. rahvalugemise andmeil oli Tartus kohalikke elanikke 12.666 (31,5 %) ja sisserrännanud elanikke 27.480 (68,5 %). Sisserrännanute päritolu oli järgmine:¹⁾

Tartu maakonnast	15.895	s.o.	57,8 %
Viljandi "	2.777	"	10,1 "
Võru "	2.002	"	7,4 "
Pärnu "	553	"	2,0 "
Saaremaalt	76	"	0,2 "
Liivimaa Läti osast	819	"	3,0 "
Liivimaalt üldse	22.122	"	80,5 "
Tallinnamaalt	979	"	3,6 "
Sise-Venemaalt, Poolast jne.	3985	"	14,5 "

Olgu veel lisatud, et käesoleva töö tabelites esinevad õpilased on sündinud umbkaudu aa.1915 - 1925 ja nende vanemad aa. 1875 - 1905.

Peatugem kõigepealt tabelil 133, kus on esitatud õpilaste intelligentskvotsientide jaotus vastavalt isa sünnikohale, ema sünnikohale ja õpilase enese sünnikohale. Mida tabeli andmed näitavad?

1. Tartus sündinud õpilane on keskmiselt intelligentssem kui Tartumaal sündinud õpilane ($M = 96,71$ ja $95,49$). Vastavate lahtrite intelligentskvotsientide sagedusjaotus ütleb samuti, et Tartu linn on juba Tartumaa kõrgema intelligentsiga isikutest suutnud küllaldaselt välja kurnata.

1) H.Kruus. Tartu XIX aastasajal ja XX-da alul. Kooguteoses "Tartu", lk.140.

Õpilaste intelligentskvotsientide jaotus vastavalt isa sünnikohale, ema sünnikohale ja õpilase enese sünnikohale A testi ja B testi põhjal.

Ikv	Isa sünnikoha järgi								Ema sünnikoha järgi								Õpilase sünnikoha järgi							
	Tartu		Tartumaa		Teised maakonnad		Teised linnad		Tartu		Tartumaa		Teised maakonnad		Teised linnad		Tartu		Tartumaa		Teised maakonnad		Teised linnad	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
50				2	1		1		1		3		1	1			16	17		1				
60	4	6	14	12		2	1	2	9	7	13	14	4	4	1	4	71	65	10	13	6	3	2	
70	30	38	64	59	15	20	10	10	30	29	71	63	22	31	13	12	255	268	36	45	13	18	16	15
80	84	75	161	145	61	61	25	28	87	85	157	163	80	63	26	24	563	543	83	74	40	26	36	47
90	100	104	187	210	92	93	53	56	106	115	206	213	91	91	36	56	713	743	90	90	29	42	75	57
100	91	90	169	188	113	118	70	55	84	90	183	176	94	107	79	62	654	645	63	57	37	43	71	79
110	73	60	131	113	123	109	48	48	90	78	110	105	95	87	62	44	467	437	33	37	20	23	86	69
120	24	38	57	63	76	81	24	35	37	52	66	57	56	60	24	38	260	273	15	20	12	11	51	52
130	15	13	36	31	31	31	11	13	25	16	28	34	24	21	13	14	121	120	10	7	6	6	18	16
140	6	3	18	12	22	17	6	3	11	9	14	8	8	9	11	8	75	59	6	1	1	2	7	14
150	2	1	4	4	11	13	2	1	2	1	7	4	6	6	4	6	39	37			3		5	6
160			1		6	4	1	1			2	2	4	1	1	1	16	11			1	1	1	
N	429	428	842	839	551	549	252	252	482	482	857	842	485	481	270	269	3250	3218	346	345	168	175	368	355
M _d	99,54	99,60	99,23	99,10	108,92	107,85	104,64	104,95	99,60	99,56	98,60	97,86	104,23	104,22	106,47	105,71	99,61	99,14	94,39	93,89	98,12	99,14	107,12	106,91
M	100,94	100,33	101,37	101,01	110,14	109,34	106,07	106,19	102,53	102,32	100,85	100,08	105,56	105,23	108,26	108,22	101,84	101,43	96,71	95,49	99,94	100,26	107,66	108,13
PE _M	0,53	0,53	0,41	0,39	0,53	0,54	0,71	0,71	0,55	0,52	0,40	0,40	0,57	0,55	0,72	0,77	0,23	0,22	0,60	0,59	1,00	0,87	0,61	0,64
σ	16,37	16,40	17,66	16,79	18,57	18,60	16,74	16,67	18,01	17,00	17,52	17,12	18,46	17,99	17,55	18,61	19,07	18,70	16,50	16,12	19,24	17,00	17,24	17,92
PE _σ	0,37	0,37	0,29	0,28	0,37	0,38	0,50	0,50	0,39	0,37	0,28	0,28	0,40	0,39	0,51	0,54	0,16	0,16	0,42	0,42	0,71	0,62	0,43	0,45
V	16,22	16,35	17,42	16,62	16,86	17,01	15,78	15,70	17,57	16,61	17,37	17,11	17,49	17,10	16,21	17,20	18,73	18,44	17,06	16,88	19,25	16,96	16,01	16,57

2. On oluline, et tabelid ei sisalda maakoolide õpilasi. Tartumaal sündinud õpilased on valdavas enamikus üles kasvanud linnas. Seega nõrgenevad tubliste malaste intelligentsi madaluse tõlgitsemisel sellised võimalikud vastuväited, nagu oleksid testid koostatud linnalaste jaoks, nagu kardaksid maalapsed jne.

3. Teistes maakondades sündinud lapsed on Tartus sündinutega peaaegu samal tasemel. See tähendab: ka maal sündinud lapsed võivad samade testide põhjal anda kõrgemaid tulemusi, kui nad aga on intelligentsemad.

4. Teistes maakondades sündinud isade ja emade lapsed on kõrgemal intelligentstasemel kui Tartumaal sündinud vanemate lapsed. Samuti on teistes maakondades sündinud lapsed intelligentsemad kui Tartumaal sündinud. Tõenäoliselt on Tartumaa oma elanikkude intelligentsi suhtes põhjalikumalt välja kurnatud kui teised maakonnad.

5. Teistes linnades sündinud vanemate lapsed on kõrgemal intelligentstasemel kui Tartus sündinud vanemate lapsed. Samuti asuvad teistes linnades sündinud õpilased Tartus sündinutest kõrgemal tasemel. Olemasolevate piiratud andmete varal näib olevat vähem põhjust oletada, et teiste linnade laste intelligentstase üldiselt Tartu laste omast on kõrgemal; tõenäolisem on tõlgitsus, et Tartusse kui koolilinna on teistest linnadest sisse

rännanud intelligentsem osa elanikest. Tähtsat osa etendavad siin muuseas ülikooli õppejõud.

6. Tähelepanu väärib nähtas, et intelligentskvotsientide variabiilus (σ ja V) õpilaste sünnikohtade alusel on üldiselt suurem kui nende vanemate sünnikoha alusel. Tõenäoliselt on vanemate Tartu siirdumise puhul teostunud nende suhtes selekteeriv printsiip, milles intelligentsil oli oma osatähtsus.

7. 4. ja 5. punktis rõhutatud diferentsid laste intelligentsi keskmistes ilmnevad üldiselt isa sünnikoha järgi selgemini kui ema sünnikoha järgi. Samuti on σ ja V isa sünnikoha järgi üldiselt vähemad kui ema sünnikoha järgi. Nähtavasti oli Tartu asumisel isa intelligentsil otsustavam osa kui ema omal.

Tabel 134 näitab õpilaste intelligentskvotsientide mediaane vastavalt isa sünnikohale, ema sünnikohale ja õpilase enese sünnikohale maakonnade järgi. Tabeli puhul olgu märgitud:

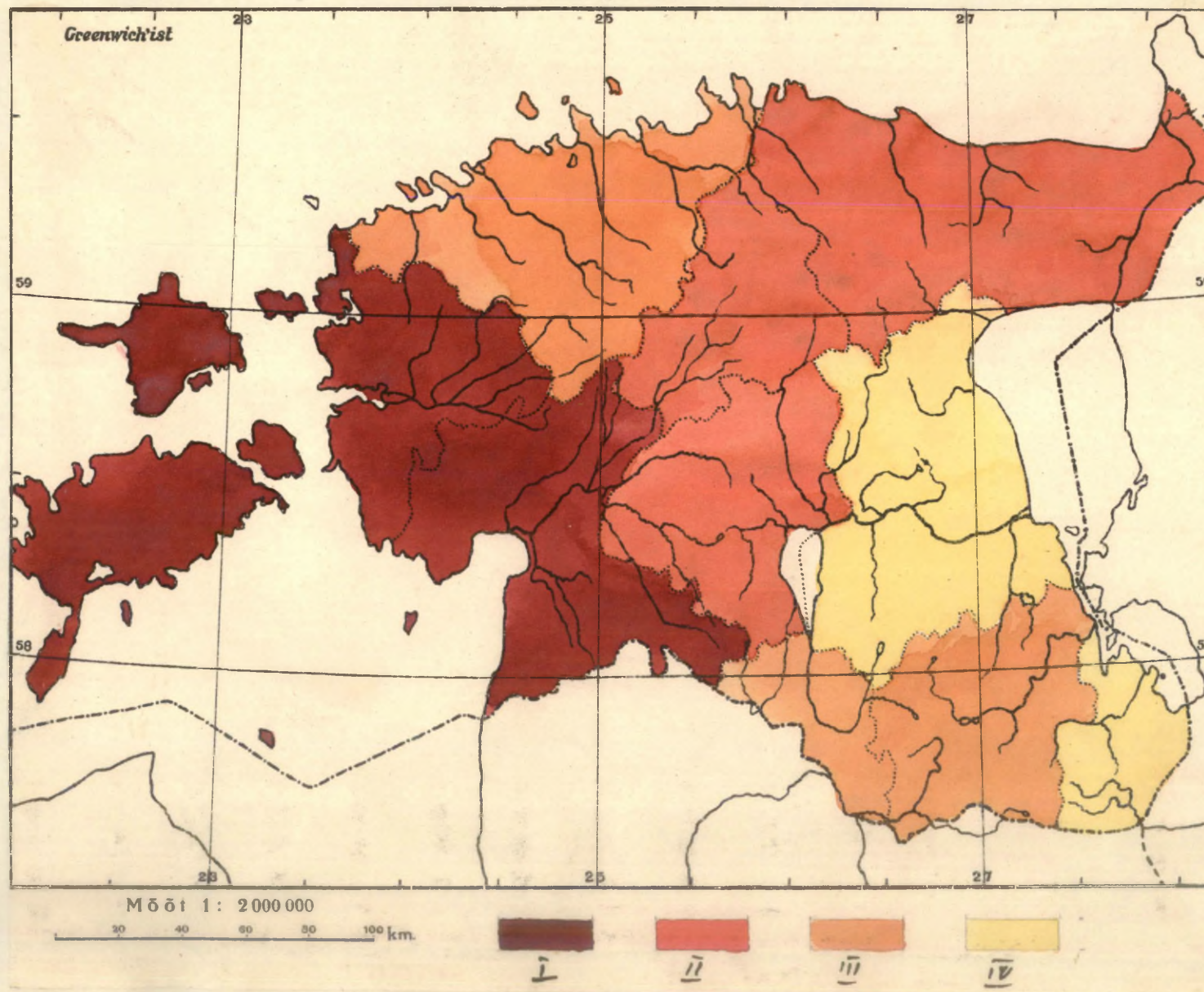
1. Kuigi siin eriliikidele vastav juhtude arv (N) mõnikord on liiga väike (eriti õpilaste sünnikoha osas), on ometi järjestused isa ja ema sünnikoha põhjal peaaegu samad.

2. Liigitagem maakonnad $\frac{isa\ M_d + ema\ M_d}{2}$ põhjal nelja liiki: I - üle 110, II - 105-110, III - 100-105 ja IV - alla 100. I-sse liiki kuuluvad Läänemaa, Pärnumaa ja Saaremaa; II-se - Viljandimaa, Järvamaa ja Virumaa; III-sse - Võrumaa, Harjumaa ja Valgamaa; IV-sse - Tartumaa ja Pet-

Õpilaste intelligentskvotsientide m e d i a a n i d / M d / vastavalt i s a sünnikohale, ema sünnikohale ja õpilase enese sünnikohale maakondade järgi :

	/Isa Md+ ema Md/	J ä r- j e s- t u s	I s a s ü n n i k o h a j ä r g i						E m a s ü n n i k o h a j ä r g i						Õ p i l a s e s ü n n i k o h a j ä r g i					
	Isa Md + ema Md 2		A t e s t		B t e s t		A + B	Jär- jes- tus	A t e s t		B t e s t		A + B	Jär- jes- tus	A t e s t		B t e s t		A+B	Jär- jes- tus
			I - kv	N	I - kv	N	2		I - kv	N	I - kv	N	2		I - kv	N	I - kv	N	2	
L ä ä n e m a a	114,3	1	114,5	20	111,2	20	112,8	3	119,5	12	112,0	12	115,8	1	94,2	3	84,5	3	89,3	10
P ä r n u m a a	113,5	2	119,5	32	114,5	32	117,0	1	107,5	36	112,6	35	110,0	2	104,5	8	102,0	9	103,2	3
S a a r e m a a	110,2	3	115,1	35	110,8	33	113,9	2	108,2	17	106,9	15	107,6	3	102,5	6	97,0	7	99,8	6
V i l j a n d i- m a a	109,4	4	111,6	131	111,6	132	111,6	4	107,6	84	106,8	82	107,2	4	100,4	37	102,8	38	101,6	5
J ä r v a m a a	106,7	5	106,2	24	106,4	25	106,3	7	106,5	15	107,8	14	107,1	5	93,2	9	92,0	8	92,6	9
V i r u m a a	106,5	6	110,8	49	108,0	51	109,4	5	106,6	47	100,9	48	103,7	6	106,2	9	104,5	12	105,4	1
V ö r u m a a	104,3	7	107,3	144	105,4	142	106,4	6	101,7	140	102,9	142	102,3	7	89,7	52	95,8	54	92,7	8
H a r j u m a a	104,1	8	105,8	47	101,6	43	103,7	9	103,2	39	105,8	37	104,5	8	104,5	12	99,5	12	102,0	4
V a l g a m a a	103,3	9	103,9	64	104,8	67	104,4	8	102,3	91	102,4	92	102,3	9	105,6	29	102,8	29	104,2	2
T a r t u m a a	98,7	10	99,2	842	99,1	839	99,2	10	98,6	857	97,9	842	98,3	10	95,1	346	93,7	345	94,2	7
P e t s e r i m a a	82,1	11	88,2	5	89,5	4	88,4	11	72,0	4	79,5	4	75,8	11	89,2	3	82,5	3	85,8	11

Joonis 74.
 Eesti maakondade " intelligentstase " õpilaste vanemate sünnikoha järgi.



serimaa. Ülevaatlikumalt on antud liigitus kujutatud neljavärvilisel kaardil - joonisel 71.

3. Läänemaa ja Saaremaa I-sse liiki kuulumine võiks seletuda nende maakondade nõrga linnastumisega. Kui Virumaa kuulub II-se liiki, Harjumaa aga III-sse, siis oleks siin samuti mõeldav selatus, et Tallinn on maakonnast intelligentsi palju põhjalikumalt välja kurnanud kui Narva ja Rakvere.

4. Pääle linnade kurnava mõju on maakondade "intelligentsi" erinevuste teise selgitava hüpoteesina mõeldav nende distants Tartust. Sellest hüpoteesist on enam kõnet Tartumaa kihelkondade vaatluse puhul.

5. Kolmanda selgitava hüpoteesina võib kõne alla tulla rahva tõuline kuuluvus. Intelligentsi vastavus eestlaste antropoloogilistele tunnustele vääraks eri uurimust, mis oleks teostatav tänu J.Auli teed rajavale antropoloogilisele uurimusele.¹⁾ Et siin on võimalik jõuda teatavaile positiivseile tulemusile, nimelt põhjatõu üleoleku mõttes idabalti tõust intelligentsi alal, selliseks oletuseks julgustavad käesoleva töö katkendlikud andmed.²⁾ Kõrvutagem eestlaste pikkus³⁾, mis on üheks tõulise kuuluvuse tunnuseks

1) J.Aul. Lääne-Eesti maakondade eestlaste antropoloogilisi tunnuseid ja tõuline kuuluvus, 1937 (väitekiri).

2) Võrreldgem näiteks käesoleva töö kaarti 71 kaartidega 4 ja 6 J.Auli töös: Anthropologische Forschungen in Eesti, 1936.

3) J.Aul. Eesti mehe pikkusest. Eesti Loodus 1936, 2, lk.52.

maakondade "intelligentsiga" ($\frac{\text{isa ikv Md} + \text{ema ikv Md}}{2}$),
nagu seda näitab tabel 134^a, ja arvutagem nende vaheline
korrelatsioon. See osutub üllatavalt suureks: 0,779⁺0,0800.

Tabel 134^a

Keskmine ^(meh) pikkus ja intelligents maakondade järgi.

	keskm. pikkus	$\frac{\text{Isa Md} + \text{ema Md}}{2}$
Saaremaa	173,3	110,2
Läänemaa	173,2	114,3
Pärnumaa	172,9	113,5
Harjumaa	172,3	104,1
Järvamaa	172,1	106,7
Tartumaa	171,7	98,7
Viljandimaa	171,3	109,4
Valgamaa	171,3	103,3
Virumaa	171,3	106,5
Võrumaa	171,0	104,3
Petserimaa	170,0	82,1

Tabel 135 annab ülevaate niisuguste õpilaste intelligentskvotsientide mediaanidest, kel enesel, kelle isal või emal on sünnikohaks mõni linn. Kuna kasutada olevais andmeis need juhud on üsna piiratud ja eri rühmades ebata-
sased, oleneb peamiselt sellest, kui palju isi kuid on kus-
kilt linnast asunud Tartusse, siis tuleb siin olla ettevaat-
lik üldistustega. Huvitav on siiski Pärnu paigutamine esi-

Õpilaste intelligentskvotsientide mediaanid / M d / vastavalt i s a s ü n n i k o h a l e , e m a s ü n n i k o h a l e j a õ p i l a s e e n e s e s ü n n i -
k o h a l e l i n n a d e j ä r g i .

	Isa Md + + ema Md	Jär- jes- tus	I s a s ü n n i k o h a j ä r g i						E m a s ü n n i k o h a j ä r g i						Õ p i l a s e s ü n n i k o h a j ä r g i					
			A t e s t		B t e s t		A + B	Jär- jes- tus	A t e s t		B t e s t		A + B	Jär- jes- tus	A t e s t		B t e s t		A+B	Jär- jes- tus
			I-kv	N	I-kv	N			I-kv	N	I-kv	N			I-kv	N	I-kv	N		
P ä r n u	112,0	1	112,6	21	114,5	20	113,6	2	112,8	22	108,2	21	110,6	1	112,0	21	109,5	20	110,75	2
R a k v e r e	111,6	2	114,5	8	117,0	8	115,8	1	107,0	14	107,8	13	107,4	3	110,1	11	112,0	11	110,0	1
T a l l i n n	109,1	3	106,0	48	110,8	49	108,4	5	110,8	66	109,0	66	109,9	2	108,4	182	104,6	180	107,0	4
P õ l t s a m a a	107,9	4	107,0	9	112,5	10	109,8	3	107,6	17	104,5	16	106,0	5	94,5	4	87,0	3	90,8	11
N a r v a	107,8	5	110,0	15	107,0	15	108,5	4	108,6	27	105,4	25	107,0	4	106,2	19	104,5	18	105,4	5
V a l g a	103,2	6	102,0	15	103,2	15	102,6	6	105,8	24	102,0	26	103,9	9	104,5	52	105,8	49	105,1	6
V i l j a n d i	103,1	7	101,6	64	101,0	65	101,4	8	104,8	43	104,9	43	104,9	7	101,9	13	99,5	12	100,7	7
V õ r u	101,9	85	103,0	48	100,1	47	101,6	7	103,0	36	101,3	35	102,2	10	97,0	21	95,2	19	96,2	10
M u u d l i n n a d	101,9	85	99,5	24	97,0	23	98,2	10,5	106,6	21	104,5	24	105,6	6	112,0	17	102,8	16	107,4	3
O t e p ä ä	101,4	10	98,5	29	97,8	28	98,2	10,5	105,1	25	104,0	25	104,6	8	99,5	8	98,2	7	98,9	9
T a r t u	99,6	11	99,2	429	98,6	428	98,8	9	100,5	482	100,0	482	100,3	11	99,6	3250	99,1	3218	99,4	8

mesele kohale.

Lõpuks peatugem tabelil 136. Siin esinevad õpilaste intelligentskvotsientide mediaanid vastavalt sellele, kus Tartumaa kihelkonnas on sündinud õpilane, tema isa või ema. Tabeli andmete näitlikumaks tegemiseks on lisatud Tartumaa kaart (joonis 72), kus kihelkonnad vastavalt nende intelligentsjärjestusele ($\frac{\text{isa Md} + \text{ema Md}}{2}$) on jagatud nelja liiki: I - Laiuse, Torma; II - Rannu, Palamuse, Rõngu; III - Otepää, Puhja, Kodavere ja IV - Tartu-Maarja, Kursi, Kambja, Nõo, Äksi, Maarja-Magdaleena ja Võnnu. Pilk kaardile ütleb: mida lähemal on kihelkond Tartule, seda madalam üldiselt on tema intelligents, seda varem ja põhjalikumalt on linn tema intelligentsi suhtes välja kurnanud.

Arvutagem korrelatsioon kihelkonna intelligentsi kõrguse (mediaani) ja kihelkonna kauguse vahel Tartust 136^a tabelil leiduvail andmeil: $r = 0.671 \pm 0.1420$. Seda korrelatsiooni tuleb pidada kõrgeks.

Õpilaste intelligentskvotsientide mediaanid / M d / vastavalt 1 s a s ünnikohale, e m a s ünnikohale ja õ p i l a s e enese s ünnikohale
Tartumaa kihelkondade järgi.

	Isa M d + + ema M d	J ä r- j e s- t u s	I s a s ü n n i k o h a j ä r g i						E m a s ü n n i k o h a j ä r g i						Õ p i l a s e s ü n n i k o h a j ä r g i					
			A t e s t		B t e s t		A + B	Jär- jes- tus	A t e s t		B t e s t		A + B	Jär- jes- tus	A t e s t		B t e s t		A+B	Jär- jes- tus
			I-kv	N	I-kv	N	2		I-kv	N	I-kv	N	2		I - kv	N	I-kv	N	2	
L a i u s e	108,2	1	107,8	16	111,2	16	109,5	1	107,8	24	105,8	23	106,8	3	97,0	10	94,5	10	95,8	7
T o r n a	108,1	2	106,4	13	112,0	12	109,2	2	107,0	21	107,0	21	107,0	2	99,5	10	100,8	11	101,1	2
R a n n u	105,4	3	103,3	27	103,2	30	103,3	5	104,5	22	110,8	21	107,6	1	94,5	4	89,5	4	92,0	12
Palamuse	103,7	4	101,2	17	103,5	16	102,4	7	104,8	27	105,0	27	104,9	4	94,5	10	94,5	10	94,5	8,5
R õ n g u	102,6	5	104,0	31	103,5	30	103,8	3	102,0	34	100,8	36	101,4	6	104,5	14	105,8	13	105,1	1
O t e p ä a	101,2	6	97,7	52	100,5	64	99,1	10	103,2	52	103,5	52	103,3	5	98,2	5	97,0	5	97,6	3
P u h j a	100,6	7	103,0	52	102,5	52	102,8	6	99,8	49	97,2	48	98,5	8	99,5	16	94,5	16	97,0	4
K o d a v e r e	99,4	8	99,5	62	103,2	62	101,4	8	97,6	67	97,0	68	97,3	10	95,6	40	95,2	36	95,9	6
Tartu-Maarja	98,7	9	101,0	98	99,7	101	100,4	9	96,8	94	97,2	95	97,0	12	95,0	68	93,9	68	94,5	8,5
K u r s i	97,9	10	104,5	20	102,4	20	103,4	4	92,8	22	92,0	22	92,4	15	82,5	2	79,5	2	81,0	15
K a m b j a	97,8	11	98,8	128	98,2	125	98,5	11	98,6	105	95,8	104	97,2	11	93,6	49	93,0	48	93,3	11
K õ o	97,7	12	97,0	120	96,2	116	96,6	12	99,5	120	98,1	117	98,8	7	97,0	36	95,9	38	96,4	5
A k s i	96,4	13	95,0	53	93,8	52	94,4	15	98,2	56	97,3	55	98,3	9	88,2	16	92,5	16	90,4	13
Maarja-Magdaleena	95,2	14	94,5	42	96,5	42	95,5	14	94,5	52	95,5	52	95,0	13	89,5	22	89,5	22	89,5	14
V õ n n u	95,0	15	95,0	98	96,4	101	95,7	13	95,0	112	93,6	101	94,3	14	94,6	44	93,2	46	93,9	10

Kooliõpilase tervisleht.

linna-, maakonna kooli nimetus

Küsimused vanematele või hooldajatele.

1. Priinimi, nimi, isa- või emanimi
2. Kooliõpilase sugu
3. Sündimise aeg: kuupäev, aasta
4. Mitmes laps emal; vanematel on üldse mitu last elus; surnud
5. Sündimiskoht
6. Kus üles kasvas: linnas, maal, alevis
7. Rahvus ja kodune keel
8. Millal ja kuhu kooli astus
9. Vanemate, kasuvanemate nimi, elukutse, elukoht ja selle kaugus koolimajast
10. Kui vanemad surnud, siis kui vanalt, mis haigusesse
11. On perekonnas päritavaid või teisi haigusi ette tulnud või olemas nagu: langetõbi, ergu-vaimu-
haigused, alkoholi tarvitamine vähesel või suuremal määral, tiisikus jne. ¹⁾
12. Mitmendal kuul ilmusid lapsel esimesed hambad; kui vanalt hakkas laps kõndima
kas last on imetatud emarinnaga ja mitu kuud
13. Kas hakkas laps rääkima enne või peale kaht aastat (nimelt mitme kuu vanuselt)
14. Kas laps on põdenud rõugeid, sarlakit, leetrit, läkastusköha, kurgutõbe (difter.), soetõbi jne.
15. On nimetatud haigused tervisrikked järele jätnud ja missuguseid
16. On laps kannatanud halva nägemise, kuulmise, kõrvast mädajooksu, kogelemise, krampide all,
kas on olnud kopsuhaige, südamehaige, langetõbine, põdenud Inglise haigust jne.
17. Teised haigused, vead, väärmoodustised. On ta vaimliselt oma eale vastavalt arenenud või mitte
ja mis põhjusel

18. Kellelt saab laps üles-
pidamist

19. Kus elab laps kooli-
ajal ja selle kaugus
koolimajast (omaette,
kosti peal või vane-
mate juures)

20. Kas on õpilasel oma-
ette (=o), tuba = t,
voodi = v, ja, ei .

21. Mis kella ajal maga-
ma heidab

22. Kas on kodus üle-
vaatuse all ja kelle .

23. Teadete andja suhe lapsega (isa, ema, kasuvanem, vend, õde jne.)

Teadete andja allkiri:

¹⁾ Nii siinkohal kui eelpool tuleb vastav allakriipsutada ja puuduv juure kirjutada.

[illegible]

[illegible]

Kaitserõuged.

Millal pandi	T a g a j ä r j e d
Hambel (mitu väga plom. pörs)	
Näa (mitu väga plom. pörs)	

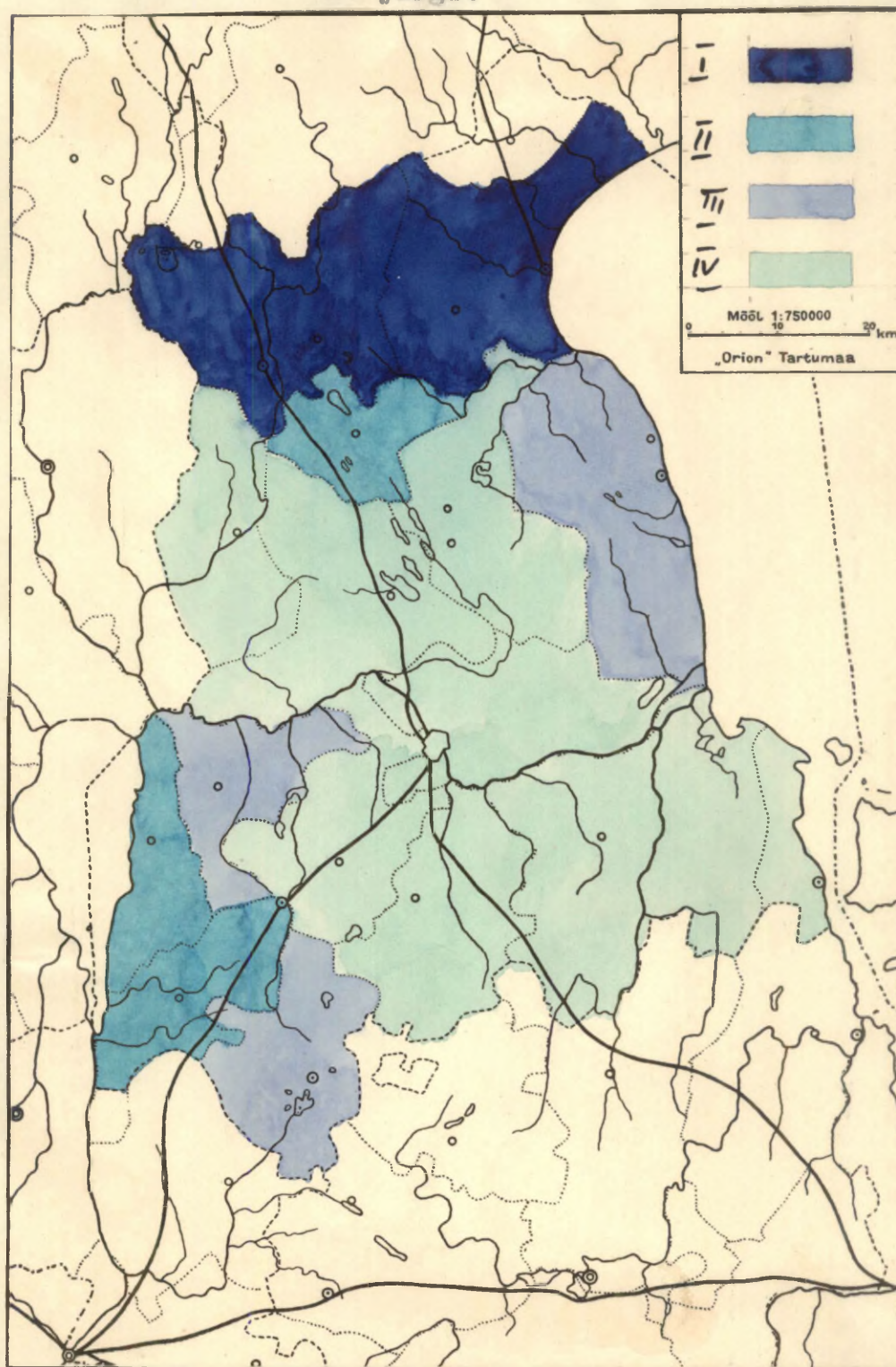
Millisest õppeainest vabastatud arsti otsusel.

[illegible]

Puudumised koolist.

[illegible]

Joonis 72. Tartumaa "intelligentatase" Tar-
tusse sisserännanud Spilaste vanemate sünnikohtade
järgi.



Tabel 136^a.

Kihelkondade kaugus Tartust ja nende intelligents. //

	Kaugus km Tartust	Sisserännan- nute arv (isa + ema)	<u>Isa Md + ema Md</u> 2
Kambja	19	233	97,8
Kodavere	51	129	99,4
Kursi	46	42	97,9
Laiuse	52	40	108,2
M. Magdaleena	31	94	95,2
Nõo	18	240	97,7
Otepää	43	104	101,2
Palamuse	42	44	103,7
Puhja	28	101	100,6
Rannu	40	49	105,4
Rõngu	42	65	102,6
Tartu Maarja	10	192	98,7
Torma	54	34	108,1
Võnnu	26	210	95,0
Äksi	18	109	96,4

Teiseks arvutagem samas 136^a tabelis leiduvate and-
mete põhjal korrelatsioon kihelkonna "intelligentsi" ja
vastavas kihelkonnas sündinud isade + emade rohkuse vahel:
 $r = -0,610 \pm 0,1093$

Seegi r räägib sama keelt: mida enam inimesi on kus-

kilt kihelkonnast linna sisse rännanud, seda enam on see kihelkond intelligentsi poolt välja kurnatud, seda harraldamiseks on üldiselt jäänud selle kihelkonna "intelligents".

Lõpuks ei saa käsitletava küsimuse puhul jätta märkimata, et nii selle kui ka mõnegi teise sotsiaalse organismi struktuuri selgitava probleemi lahendamise puhul on väikerahvastel üldse ja Eesti eraldi teatavad eelised võrreldes suurte rahvastega: mikrokosmis tungivad mõnedki nähtused, mis peituvad ka makrokosmis, reljeefsemalt esile, neid võimaldab uurida täies ulatuses (absoluutse meetodiga). Linnastumise protsessi arengu jälgimist Eesti soodustab ka asjaolu, et see protsess on alles värske: Eesti rahva linnastumine on teostunud vaid viimase 75 aasta jooksul.

H. L A S T E I N T E L L I G E N T S I S U H E
T E I S T E D I S P O S I T S I O O N I D E G A

H. LASTE INTELLIGENTSI SUHE TEISTE DISPOSITSIIONIDEGA

I INTELLIGENTS JA KEHALISED OMADUSED

Intelligentsi ja kehalise arengu vastastikuse suhte kohta on levinud ja populaarseks saanud vastandlikud arvamused. Sportlikkudes ringkondades kaldutakse ühelt poolt sageli tõlgitsema lauset „in corpore sano mens sana” selles mõttes, nagu oleks intelligents kehalise arengu ja tervise tagajärg. Paljud mitmesuguste vaimsete, eriti aga esteetiliste, alade esindajad näevad aga teiselt poolt selle vastu silmapaistvates sportlikkudes saavutistes ja lohkavas tervises iseenesest juba vaimuvärsuse tunnust. On levinud, ka pedagoogide hulgas, arvamus, nagu oleksid andekad lapsed füüsilises arengus alla normaalse, kehaliselt silmapaistvalt arenemad lapsed aga rumalavõitu. Kummagi vastandliku veende pooldajad on ühtlasi valmis oma väiteid kaitsma elust kui ka ajaloost võetud näidete varal. Peatagem küsimusel, missuguse lahenduse annab selles küsimuses teaduslik uurimus.

L.M.Terman leiab oma ulatuslikus uurimuses (Genetic Studies of Genius) 1000 eriti andeka lapse kohta, et need oma füüsiliselt arengult on märgatavalt üle keskmise: „The averages for the gifted group also exceeded the norms significantly for weight, nutrition, breathing capacity, strenght of grip, arm span,¹⁾ width of shoulders, and width of hips.”

B.S.Sanders, kes esitab andmeid paljudest uurimustest, annab järgmise kokkuvõtte: „The studies on the association of intelligence and physical development, which have been reviewed, indicate in general a small but usually positive correlation between these variates with a tendency for the relation to approach zero as one passes from elementary grades to high schools²⁾ .”

Vastavais uurimuis esitatakse üldiselt intelligentsi korrelatsioon kasvu ja kaaluga. Käesoleva töö sellekohased andmed on koondatud tabelisse nr.137, mis näitab intelligentskvotsientide jaotust vastavalt toitumuse, kehaehituse ja jume eriliikidele ning vigaste hammaste arvule. Tabel on koostatud kooliarstide poolt täidetud õpilaste tervis-lehtede andmeil (vt. Tabel nr.138 „Kooliõpilase tervisleht”).

1) L.M.Terman and B.S.Burks. The Gifted Child. Handbook of Child Psychology by C.Murchison. 1933, lk.777.

2) B.S.Sanders. Environment and Growth, 1934, lk.217.

Intelligentskvotsientide jaotus vastavalt kehaehitusele, toitumusele ja jumele

A testi ja B testi põhjal.

	K e h a e h i t u s								T o i t u m u s								J u m e							
	A				B				A				B				A				B			
	1	2	3	Kokku	1	2	3	Kokku	1	2	3	Kokku	1	2	3	Kokku	1	2	3	Kokku	1	2	3	Kokku
60					2			2					1		1	2					2			2
70	1	3		4	5	3		8	1	2	1	4	4	4		8		2		2	1	4		5
80	17	14	1	32	15	13	2	30	14	13	5	32	12	14	3	29	11	12	1	24	11	8	1	20
90	38	26	2	66	35	29	4	68	30	37	2	69	38	28	4	70	13	23	3	39	13	25	4	42
100	28	27	4	59	23	22	2	47	31	27	2	60	21	23	4	48	19	26	2	47	18	16		34
110	29	18		47	26	17		43	24	19	3	46	28	19		47	17	11	1	29	13	15	1	29
120	11	6		17	17	9		26	11	6	2	19	14	12	1	27	6	7		13	5	9	1	15
130	7	5		12	9	5		14	6	6		12	6	7	1	14	3	5		8	4	4		8
140	6	2		8	5	1		6	4	4		8	3	3		6	2			2	2			2
150	2	1		3	4			4	2	2		4	2	2		4		2		2	2	1		3
160	2	1		3	1	1		2	1	1		2	1	1		2	1			1	1	1		2
N	141	103	7	251	142	100	8	250	124	117	15	256	130	113	14	257	72	88	7	167	70	85	7	162
M _A	104.68	102.65	100.75	103.48	105.59	101.77	94.50	103.12	104.98	101.91	97.00	102.50	104.26	104.07	97.00	103.56	105.82	102.19	97.83	103.44	105.06	101.69	95.75	103.03
M	105.91	105.01		106.59	108.17	104.60		106.32	107.82	106.03	99.67	106.52	106.85	107.12	98.57	106.52	107.36	104.66		105.24	108.00	104.41		105.80
PE _M	1.00	1.11		0.74	1.11	1.08		0.78	1.03	1.08	2.75	0.73	1.04	1.16	3.02	0.76	1.29	1.14		0.83	1.51	1.31		0.97
σ	17.66	16.75		17.37	19.66	16.06		18.21	16.97	17.36	15.79	17.20	17.66	18.31	16.74	18.01	16.20	15.92		15.93	18.77	17.91		18.22
PE _σ	0.71	0.78		0.52	0.78	0.76		0.55	0.73	0.76	1.94	0.52	0.74	0.82	2.14	0.54	0.91	0.81		0.59	1.07	0.93		0.69
V	16.67	15.95		16.30	18.18	15.35		17.13	15.74	16.37	15.84	16.15	16.53	17.09	16.98	16.91	15.09	15.21		15.14	17.38	17.15		17.22

Arstide hinnete tõlgitsemiseks olgu märgitud nende tähendus: 1 - „hea“, 2 - „keskmine“ ja 3 - „nõrk.“

Tabelis 137 esitatud andmeil on arvutatud laste intelligentsi korrelatsioonid kehaehitusega, toitumusega, jumega ja haigete hammaste arvuga, mis esitatud 139. tabelis.

T a b e l 139 .

Laste intelligentsi korrelatsioon nende kehaehitusega, toitumusega, jumega ja haigete hammaste arvuga.

V a r i a a d i d	r	P.E.	N.
A testi ikv ja kehaehitus	.107	.0421	251
B testi ikv ja kehaehitus	.139	.0418	250
A testi ikv ja toitumus	.100	.0417	256
B testi ikv ja toitumus	.056	.0419	257
A testi ikv ja jume	.113	.0515	167
B testi ikv ja jume	.113	.0523	162
A testi ikv ja haigete hammaste arv.	-.054	.0424	251

1937. ja 139. tabeli andmeist selgub:

1) Intelligents ei ole kuigi kõrges, kuid ^{on} ometi positiivses korrelatsioonis tervisega, nagu näitavad intelligentskvotsientide korrelatsioonid kehaehitusega, toitumusega ja jumega.

2) Intelligentskvotsientide nõrk negatiivne korrelatsioon haigete hammaste arvuga on sisuliselt kooskõlas esimese punktiga: mida kõrgem on haigete hammaste arv, seda madalamale tendeerib intelligentstase, seega ilmneb ka siin intelligentsi nõrk

positiivne korrelatsioon tervise seisundiga.

3) Ikv-de korrelatsioon kehahitusega, toitumusega ja jume-
ga on vähe suurem kui korrelatsioon haigete hammaste ar-
vuga; kehahitus, toitumus ja jume ongi tervisliku olukorra
olulisemateks karakteriseerijateks kui hammaste seisund.

4) „Hea” ja „keskmise” kehahituse, toitumuse ja jume
lahtrites leidub nii madala kui ka kõrge intelligentsiga
õpilasi, „nõrga” graafides aga ikv ei tõuse üle 120: nõrk
tervis takistab nähtavasti intelligentsi loomulikku aren-
gut.

Tabelis 139 on esitatud korrelatsioonid III, IV, V
ja VI klassi õpilaste kohta läbisegi. Lisagem juurde veel
155-e kuuenda klassi õpilase kohta korrelatsioon nende in-
telligentskvotsientide ja füüsilise arengu (tervislehtede
andmete kokkuvõttena) vahel :

$r = .111 + .0537$ A testis ja $.104 + .0536$ B testis.

Tähelepanu väärrib fakt, et seegi r on täielises koos-
kõlas eelpool esitatutega, kuigi ta käib kuuenda klassi koh-
ta. Seega ei ole märgata korrelatsiooni vähenemise tendentsi
kõrgemates klassides algkooli piirides (erinevalt B.S.San-
ders'i eeltoodud kokkuvõtetest).

Kokkuvõttes: kuigi intelligentsi ei saa pidada hea keha-
lise arengu ja tervise tagajärjeks, näeme ometi, et füüsiline
tervis on üheks intelligentsi normaalse arengu eelduseks.

II INTELLIGENTSI SUHE TEISTE VAIMSETE DISPOSITSIIONIDEGA.

Intelligentsuurimuse ühe teenena olgu märgitud, et täpse-
mate meetodite rakendamine sel alal on omalt poolt tõhusalt
selgitanud inimese psüühilise struktuuri keerulisust ja see-
ga soodustanud kriitilisemat suhtumist sellistesse teooria-
tesse, kus kaldutakse personaalsust liialt lihtsustama. Eel-
nevas peatükis esitatud võrdlemisi madalad korrelatsioonid
intelligentsi ja kehaliste omaduste vahel sunnivad tõsi-
selt kahtlema E.Kretschmer'i¹⁾ "konstitutsionaalsete tüü-
pide" teooria valiidsuses. Kuid samuti osutuvad liialt liht-
sustatuiks isiksuse mõistmiselt ka psühhoanalüütikute²⁾
"kompleksid." Ka E.Spranger'i³⁾ kuus "struktuurpsühholoo-
gilist" inimtüüpi jäävad üldsõnaliselt kirjeldatuiks ja
meelevaldseiks.

E.Stern kirjutab 1929.a.: „So haben z.B. die Unter-
suchungen von Rodenwald ergeben, dass man aus dem Fehlen
selbst der elementarsten Kenntnisse in keiner Weise auf

1) E.Kretschmer. Körperbau und Charakter, 1926⁶.

2) S.Freud. Vorlesungen zur Einführung in die
Psychoanalyse⁴, 1922.

C.G.Jung. Psychologische Typen, 1921.

3) E.Spranger. Lebensformen, 1925⁵.

einen Intelligenzdefekt schliessen kann, und neuere Untersuchungen an Berufsschulzöglingen, wie sie von Berger, von Müller-Jung und neuerdings von Neliba in ¹⁾ einem Institut ausgeführt worden sind, haben dies bestätigt." Selline Uldisõneline intelligentsi ja teadmiste suhte määramine on Uldiselt karakterne Saksa ja Euroopa mandri psühholoogilises kirjanduses tarvitatavale väljendisviisile. Inglise-Ameerika psühholoogia püüab kasutada täpsemat arvude keelt. Ka intelligentsi korrelatsiooni teiste isiksuse tunnustega on püütud väljendada arvudes. Mõned korrelatsioonid olgu esitatud tabelis 140.

1) E. Stern. Die diagnostische Bedeutung der Intelligentsprüfungen, 1930, lk. 228.

T a b e l 140

Intelligentsi korrelatsioon teiste omadustega.

	r
Tehnilise intelligentsiga	.382 ¹⁾
Petmistega koolis	.493 ²⁾
Petmistega kodus	.255 ³⁾
Koolist väljakehtmisega	-.183 ⁴⁾
Sugestsioonile vastupanuga	.48 ⁵⁾
Enda-ohverdamisega	.110; .195; .251 ⁶⁾
Enda-kontrolliga	nulliumber ⁷⁾
Aususega	.344 ⁸⁾
Eetiliste teadmistega	.64 ⁹⁾
Ettenägelikkusega	.540 ¹⁰⁾

-
- 1) W.P.Alexander.Intelligence,Concrete and Abstract, 1935,lhk.66.
 - 2) H.Hartshorne and M.A.May. Studies in the Nature of Charakter 1930,lk.183.
 - 3) Ibidem,lk.187.
 - 4) Ibidem,lk.278.
 - 5) Ibidem,lk.280.
 - 6) H.Hartshorne and M.A.May.Studies in Service and Self Control,1929,lk.40.
 - 7) Ibidem,lk.373,379,446.
 - 8) H.Hartshorne and M.A.May. Studies in the Organization of Charakter,1930,lk.346.
 - 9) Ibidem,lk.114.
 - 10) Ibidem,lk.247.

Käesolevas töös võimaldub esitada intelligentskvotsientide korrelatsioone mõningate teiste õpilaste omadustega. Intelligentskvotsientidega kõrvutamiseks vajalikud andmed on saadud Tartumaa koolideinspektori G.Reiali poolt koostatud ankeetlehtedest, millest näide on ligi lisatud (vt. tabel 141). Ankeetlehed täideti õpetajate poolt aimult algkooli VI klassi õpilaste kohta aastal 1933 instruksiooni-
de põhjal, millest olulisemad kohad järgnevad.

141.

algkooli

VI klassi õpilane

(perekonna- ja eesnimi)

1.	Järjekorra Nr.
2.	Sugu
3.	Vanus täisaastates
4.	koolis
5.	klassis
6.	K o k k u v õ t t e s
7.	Emakeeles
8.	usuõpetuses
9.	ajaloos + kodan.-õp.
10.	matemaatikas
11.	looduseõp. + maatead.
12.	võõrkeeles
13.	kujutamises
14.	tööõpetuses
15.	laulmises
16.	võimlemises
17.	Üldine arenemine
18.	Mälu
19.	Suhtumine töösse
20.	Käitumine
21.	Kasvatatavus
22.	füüsilise
23.	sotsiaalse
24.	intellektuaalse
25.	tehnilis-praktil.
26.	kunstilise
27.	Kohusetunne
28.	Algatusvõime
29.	Võistlustung
30.	Millise eduga võiks töötada keskkoolis
31.	Kas soovib edasi õppida? kus?
32.	Internaadis
33.	Kodus, kaugus km
34.	Kodused õppetöö tingimused
35.	Vaba aja möödasaatmine
36.	suvel
37.	talvel
38.	suvel
39.	talvel
40.	Hoolitsemine õpilase eest
41.	Mitmes laps perekonnas
42.	Üldine laste arv perek.
43.	Kas vanemad elus, vanus
44.	põllupidaj.
45.	kauband.-tööst.
46.	ametnikud ja vabak.
47.	käsitööl.
48.	töölised
49.	Vanemate varanduslik seis
50.	Vanemate haridus

A n k e e t VI kl. õ p i l a s t e k o h t a .

Iga õpilase kohta täidetakse üks leht. Aluseks on õpetajate pikemaajalised tähelepanekud, kooli rakendusraamatute ja õpilase ning tema vanemate kaudu saadud andmed.

Soovitav on enne üksikute lehtede täitmist koostada kõigi õpilaste kohta tabel, milleks kleebitakse joontega paberi ülemisele äärelle üks ankeetleht ja pikendatakse tema püstjooni poogna alumise ääreni. Nii saadakse iga õpilase jaoks üks rida, millele märgitakse tema kohta käivad andmed. Pärast põhjalikku läbikaalumist ja võrdlemist ühiselt kõigi õpetajate poolt, kantakse niiviisi saadud andmed ankeetlehtedele.

Ankeetlehe üksikute lahtrite täitmise kohta olgu tähendatud järgmist:

Lahter 1 täidetakse alles siis, kui on täidetud lahtrid 2 kuni 16 (inol.). Esimese lahtri täitmiseks järjestatakse õpilased edasijõudmise põhjal, alates kõige paremast (6. lahtri alusel) ja märgitakse kõige parema õpilase leht numbriga 1., järgmine numbriga 2. jne. kuni viimaseeni.

Lahtrisse 2 kirjutatakse p või t (poeg-, tütarlaps. Tähe sõna märgina kirjutatakse punktita lõpul). . .

17. lahtri täitmisel arvestatakse õpilase üldist v a i m l i s t arenemist, mitte a i n u l t edasijõudmist õppetöös. (Näiteks võib hästi edasijõudja õpilase üldine arenemine olla hinnatav ainult 3 punktiga (häälälu, soodsad

tõõtingimused, hoolsus), keskmiselt edasijõudjal aga 4 punktiga (edasijõudmist võivad takistada rasked tõõtingimused, haigus, hooletus).

18. Mõlu hindamisel jäävad arvestamata mõlu tõiubid, peetakse silmas vaid meeldepanemise kiirust ja meelespidamise kestvust. Kui mõlemad arenenud, hinnatakse mõlu 4 punktiga, nende härmiselt nõrga arenemise puhul antakse - 2 punkti ja keskmiselt arenenud mõlu saab 3 punkti.

19. Tõõsse suhtumise hindamisel pole alati mõõduandvad tõõ tulemused, sest viimased võivad olla häid ka üksikõiksel, aga andekal ja arenenud mõluga õpilasel. 4 punktiga hinnatakse selle õpilase suhtumine tõõsse, kes tõõsise hoollega tõõtab, 2 punkti saab hooletu, 3 keskmine.

20. Käitumise all mõistetakse õpilase kogu ülespidamist, mitte ainult välist viisakust. 4 punktiga hinnatakse käitumist, kui see on kõigiti korralik, vähemate puuduste puhul antakse 3 punkti, suuremate puuduste korral ainult 2 punkti.

21. Kasvatatavus hinnatakse 4 punktiga, kui õpilane on kooli kasvatavale mõjule selgesti tunduvalt vastuvõtlik, puudub aga see vastuvõtlikkus õige silmapaistvalt, arvestatakse 2 punkti, teistel juhtudel - 3 punkti.

22. laetri täitmisel kasutatakse tervislehtede andmeid, misjuures 4 punkti arvestatakse siis, kui õpilane on kehaliselt täiesti korralikult arenenud ja füüsiliste defektideta,

2 punkti - tervise seisukord nõrk või suuremad füüsilised defektid.

23.1. Silmapaistvalt arenemud ühiskondlik sobivus (alati teiste õpilaste hulgas, olgu see mängus või töös, alati hästi läbisaamine) - 4 punkti, (eraktuup) - 2 punkti.

24.1. Silmapaistvalt arenemud mõistuse puhul - 4 punkti, mõistuse tegevus härmiselt piiratud - 2 punkti.

25.1. Tugev kalduvus käsitööks ja teisteks praktilisteks tegevusteks 4 punkti.

26.1. Laulu, joonistamise, kirjandusl., dramatiseerim. and silmapaistvalt arenenud - 4 punkti.

27.- 29.1. täitmisel arvestada, millises ulatuses üks või teine nimetatud kolmest avaldub õpilase tegevuses, esijoones kuidugi koolitöös.

30.1. kirjutatakse 4, 3, 2, vastavalt sellele, millises ulatuses õpilasel kooli arvates on eeldusi keskkoolis edasiõppimiseks...

35. Mida eelistab: mängu - m, lugemist - l, praktilist tegevust - p, sporti - s, tegevust orgides - o. Kui muud, siis täht, mille kohta teisel küljel seletus...

40.1. Kui õpilane korralikult riietatud, toidetud, varustatud õppevahendite ja - tarvetega - 4 punkti, vastand - 2 p...

50. 1. Vanemate haridus kuni keskkooli lõpetamiseni märgitakse lõpetatud klasside arvuga, kõrgema hariduse pu-

hul tähega U : andmed isa kohta murru lugejana, ema kohta -
- nimetajana...

Ankeetlehe täitmisel püütakse talitada võimalikult objektiivselt. Ankeetlehe andmed ei tarvitse alati tüpsalt ühte langeda kooli hindamisaruannetega, sest viimastes võivad olla mõõduandvad ka mitmed teised motiivid. Näiteks hinnatakse koolipraktikas õpilase käitumist harilikult kõrgeima punktide arvuga, kuni õpilane pole saanud hakkama millegi eriti lubamatuga. Ankeetlehes saab aga kõrgeima hinde ainult see õpilane, kelle käitumine täiesti etteheiteta.

Kui lisaks otseses koolitöös ja väljaspool seda tehtud tähelepanekuile loetakse vajaliseks erilisi vaatlusi ja katseid, näit. õpilase üldise arenemise kohta, võib kasutada „Teel töökoolile II, III“, kus toodud vastavaid näiteid.”

Ülevaadet ankeetlehtede abil saadud andmeist pakkuva tabel 142 ja tabel 143. Esimene neist sisaldab intelligentskvotsientide mediaane (M_d) koos õpilaste arvuga (N) vastavalt õpilaste mõnesuguste omaduste astmetele õpetajate hinnete põhjal, teine tabel (nr. 143) aga näitab intelligentsi korrelatsioone samade omaduste astmetega, mille juures korrelatsioonid on arvutatud intelligentskvotsientide sagedusjaotuste põhjal.

Algkooli VI klassi õpilaste intelligentskvotsientide / I kv / mediaanid / Md / A testis ja B testis kogu õpilaste arvuga / N / vastavalt 8 p i l a s t e mõnesuguste omaduste eri astmele.

Omaduse nimetus	A t e s t										B t e s t									
	2 / madal /			3 / keskmine /			4 / kõrge /			Õpil. kok- ku	2 / madal /			3 / keskmine /			4 / kõrge /			Õpilasi kokku
	Md	N	%	Md	N	%	Md	N	%		Md	N	%	Md	N	%	Md	N	%	
Intellekt. arengu tase	91,4	11	7,1	106,0	105	67,7	124,0	39	25,2	155	87,8	12	7,7	105,2	106	68,4	122,0	37	23,9	155
Üldine areng	92,0	6	3,9	103,1	93	60,0	122,4	56	36,1	155	94,5	5	3,4	101,8	96	63,8	119,2	45	30,8	146
Mälu	95,8	9	5,8	105,0	97	63,0	121,4	48	31,2	154	92,0	9	5,8	102,2	97	62,6	120,0	49	31,6	155
Oletatav t88 edukus keekk.	93,4	27	17,4	107,2	85	54,9	123,2	43	27,7	155	89,5	28	18,1	107,5	86	55,5	122,6	41	26,4	155
Kunstilise arengu tase	82,5	1	0,8	106,4	89	73,6	120,0	31	25,6	121	77,5	1	0,8	107,7	92	74,8	119,5	30	24,4	123
Tehnilis-praktil. arengu tase	109,5	8	5,2	107,0	71	46,1	111,3	75	48,7	154	107,5	8	5,2	105,8	73	47,1	112,3	74	47,7	155
Sotsiaalse arengu tase	102,0	3	1,9	105,1	70	45,2	113,2	82	52,9	155	92,0	3	1,9	104,5	74	47,7	114,5	78	50,4	155
Käitumine	117,5	1	0,7	105,9	32	21,0	111,0	119	78,3	152	97,5	1	0,7	107,6	33	21,4	110,0	120	77,9	154
Kasvatatavus	104,5	4	2,6	107,8	46	29,7	110,9	105	67,7	155	99,5	4	2,6	102,6	49	31,8	113,1	101	65,6	154
Suhtumine t88sse	104,5	2	1,3	108,0	70	45,2	111,3	83	53,5	155	104,5	2	1,3	104,5	72	46,4	114,7	81	52,3	155
Kohusetunne	104,5	4	2,6	105,4	80	51,6	114,9	71	45,8	155	99,5	4	2,6	102,4	82	52,9	117,9	69	44,5	155
Võistlustung	99,5	2	1,3	107,8	102	65,8	121,7	51	32,9	155	97,5	2	1,3	106,0	106	67,9	116,2	48	30,8	156

T a b e l 143.

Algkooli VI klassi õpilaste intelligentsi (A testi
ja B testi põhjal) korrelatsioonid mõnesuguste teiste omadustega.

O m a d u s e d	A t e s t			B t e s t		
	r	P E	N	r	P E	N
Intellektuaalse arengu tase	.511	.0400	155	.541	.0388	155
Üldine areng	.498	.0407	155	.502	.0418	146
Mälu	.416	.0449	154	.513	.0399	155
Hillise eduga võiks töötada keskkoolis	.517	.0397	155	.587	.0355	155
Kunstilise arengu tase	.250	.0575	121	.352	.0523	123
Tehnilis-praktilise arengu tase	.046	.0542	154	.105	.0586	155
Sotsiaalse arengu tase	.238	.0511	155	.287	.0497	155
Kõitumine	.120	.0539	152	.149	.0531	154
Kasvatatavus	.137	.0532	155	.272	.0503	154
Suhtumine töösse	.158	.0528	155	.247	.0509	155
Kohusetunne	.325	.0485	155	.374	.0466	155
Võistlustung	.354	.0474	155	.263	.0503	156

142. ja 143. tabeli vaatlusel selgub:

1) Intelligenti korrelatsioon intellektuaalse arengu tasemega ja üldise arenguga on kõige kõrgem - 0,5 ümber. Õpetajad on enam-vähem samastanud üldise arengu intellektuaalse arenguga; nende omadustega on sõltuvuses ka prognoos õpilase tööedu kohta keskkoolis.

2) Õpetajad oma subjektiivses hinnangus ei ole suutnud kuigivõrra eraldada mälu intellektuaalsest arengust. Seega on seletatav, et ka mälu korrelatsioon intelligentsiga on 0,5 lähedal. Selleks, et õpilasi pedagoogiliselt õigesti kohelda, oleks õpetajatele oluline õpilaste mälu teadlikum ja objektiivsem hinnang vastavate mälutestide põhjal: see võimaldaks mõndagi kasvatusviga kõrvaldada.

3) Kui märgatavalt madalamad - umbes 0,3 ümber - on intelligenti korrelatsioonid kunstilise ja sotsiaalse arenguga ja veelgi madalam (0,046 ja 0,105) tehnilis-praktilise arenguga, siis on selge, et õpilaste kunstilise kui ka sotsiaalse ja tehnilis-praktilise arengu subjektiivsel hindamisel on õpetajad rakendanud intelligenti hindamisest erinevat mõõdupuud.

4) Õpilaste intelligenti korrelatsioon nende kunstilise arengu tasemega (0,250 ja 0,352) õpetajate subjektiivse hinnangu järgi on kooskõlas objektiivselt testide põhjal määratud korrelatsioonidega. Seashore'i testide põhjal määratava musikaalsuse korrelatsioon on 0,24

A.W.Brown'i¹⁾ andmeil ja 0,01 kuni 0,32 (vastavalt teksti eriliikidele) G.C.Fracker'i ja V.M.Howard'i²⁾ uurimuse põhjal A.S.Lewerenz'i³⁾ kunstitesti korrelatsioon intelligent-
siga on 0,15.

5) Õpilaste intelligentsi madal korrelatsioon nende tehnilis-praktilise arengu tasemega (0,046 ja 0,105) on kooskõlas J.C.Bell'i⁴⁾ uurimusega, kes leidis, et „Stenquist Mechanical Tests'ide" ja sõnaliste testide korrelatsioon on +0,2 kuni +0,24 meestele ja -0,1 kuni + 0,13 naistele.

1) A.W.Brown. The Reliability and Validity of the Seashore Tests of Musical Talent. J. of Appl. Psych. 1928, 12, 228-241.
Toodud raamatust: R. Pintner. Intelligence Testing, 1936³, lk. 532.

2) G.C.Fracker and V.M.Howard. Correlation Between Intelligence and Musical Talent Among University Students. Psych. Monog. 1928, (39) nr. 178, 157-161. Toodud raamatust: R. Pintner. Intelligence Testing, 1936³, lk. 532.

3) A.S.Lewerenz. I.Q. and Ability in Art. Sch. and Soc., 1928, 27, 489-490. Toodud raamatust: R. Pintner. Intelligence Testing, 1936³, lk. 532.

4) J.C.Bell. Mechanical Aptitude and Intelligence. Contribs. to Ed., Vol I, 270-282 (Raamatust: R. Pintner. Intelligence Testing, 1936³, lk. 532).

6) Et õpilase eetiline personaalsus ei kattu tema intellektuaalsusega, seda näitab asjaolu, et intelligentsi korrelatsioon selliste karakteriomadustega, nagu käitumine, kasvataatavus, suhtumine töösse ja kohusetunne, kõigub 0,2 ja 0,3 ümber. Antud tulemusega on kooskõlas ka H. Hartshorn 'i ja A.M. May andmed tabelis 140.

7) 0,3 lähedal on ka intelligentsi korrelatsioon võistlustungiga.

8) Märkimist väärib asjaolu, et intelligentsi korrelatsioon kõikide mainitud õpilaste omadustega on positiivne.

III ÕPILASTE INTELLIGENTS JA NENDE VABA AJA KASUTAMINE.

Õpilaste vaba aja kasutamise eelistatavam moodus on oluline eriti sellelt seisukohalt, et siin avaldub spontaanselt õpilaste omapära vastavas arengufaasis. G. Reiali ankeetlehe 35. lahtri andmed võimaldavad saada sel alal teatavat ülevaadet. Andmed on kokku võetud tabelis 144 (A testi põhjal) ja tabelis 145 (B testi põhjal). Tabelite andmeid illustreerivad joonised 73 ja 74. Millist pilti nad pakuvad?

Et sportimine osutub eelistatavamaks alaks, see asjaolu vastab ootustele. Teatava määranii Üllatuslikuna tundub aga fakt, et lugemistulba kõrgus ulatub peaaegu sportimistulba tasemeni. Nähtavasti ei ole meie algkooli abituriendid veel

vaimse pagasiga üle küllastatud. Osalt oleneb see küll asjaolust, et meie algkoolide õppekavad ei ole õppematerjaliga üle koormatud ja et meie algkooli õpetajaskond on üle kasvanud või vähemalt vabanemas didaktilisest materjalismist. Oleks huvitav selgitada, kuidas on ses suhtes lugu meie gümnaasiumi-lõpetajatega. (Mitmed asjaolud lubavad karta, et siin on lugu halvem.)

Arvatavasti seletub linna koduste oludega nähtus, et iga-sugune praktiline tegutsemine eelistatava vaba aja kasutamisenä on liialt tagaplaanile surutud. Olukorra parandamine ses suhtes vääraks küll meie seltskonna tösisist tähelepanu.

Vaadeldes õpilaste intelligentskvotsientide jagunemist vastavalt eelistatavale vaba aja kasutamisele, üllatume asjaolust, et „lugejate“ keskmine on sportijate keskmisest madalam. Seega osutub vääraks vähemalt algkooli abiturientide suhtes meie seltskonnas, kui ka isegi juhtivate koolitegelaste keskel küllalt levinud vaade, nagu oleks sportimine vaimselt vähem arenenud noortele eriti omane. „Sportijate“ noorte keskmine intelligentskvotsient on selgesti nii A kui ka B testi-de põhjal teiste omast kõrgem. Sport, tarve liikumiseks, on siiski noorte loomulikumaid eneseteostamise suundi. Just arukamate, intelligentsemate õpilaste juures avaldub see terve noorusinstinkt kõige reljeefsemalt. Kas ei väär^{on}i sportliku tegevuse reguleerimine hoopis suuremat tähelepanu, kui vaid kaks võimlemistundi nädala tunnikavas?

T a b e l 144

Algkooli VI klassi õpilaste intelligentskvotsientide jagunemine vastavalt nende poolt eelistatavale vaba aja kasutamiseviisile A testi põhjal.

Aja kasut. I.kv.	Sport	Lugemine	Praktiline tegevus	Tegevus organisatsioonides	Mäng	Klaver (Muusika)	Kokku
70 - 79	1	1	2				4
80 - 89	3	9	4	1	3	1	21
90 - 99	14	15	6	2	1	1	39
100 -109	21	17	5	4	1	1	49
110 -119	10	12	7	1	2	1	33
120 -129	14	14	3	1	1	1	34
130 -139	11	4	2	2	1		20
140 -149	8	3	1	1		1	14
150 -159	1	1					2
Σ	83	76	30	12	9	6	216
Σ	38,40	35,2	13,9	5,5	4,2	2,8	100%
md	111,3	107,5	106,2	107,0	104,5	109,5	108,5

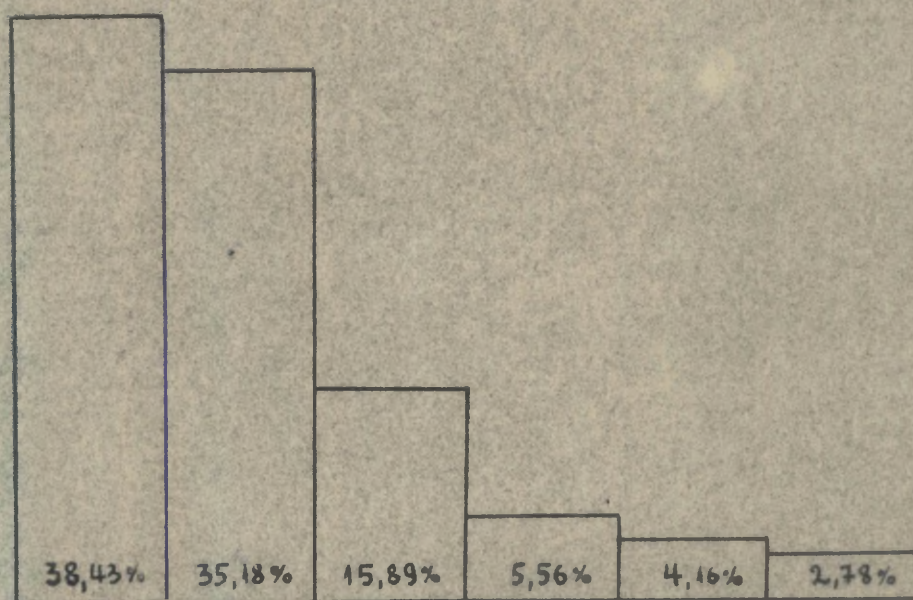
T a b e l 145

Algkooli VI klassi õpilaste intelligentskvotsientide jagunemine vastavalt nende poolt eelistatavale vaba aja kasutamiseviisile B testi põhjal.

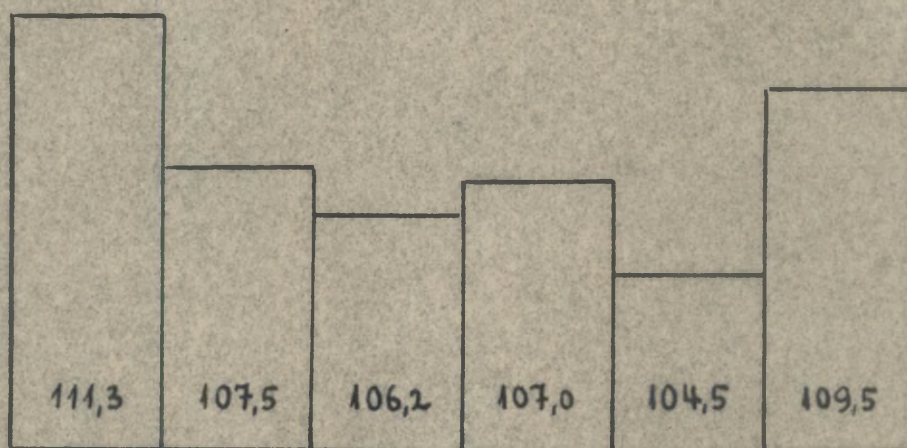
Aja kasut. I.kv.	Sport	Lugemine	Praktiline tegevus	Tegevus organisat- sioonides	Mäng	Klaver (Muusika)	Kokku
70 - 79	2	2	1		1		6
80 - 89	6	12	4	2			24
90 - 99	15	15	7	2	2	2	44
100 -109	13	12	7	3	4	-	39
110 -119	18	15	6	4	1	1	47
120 -129	12	9	2	1	2	1	27
130 -139	11	8	2	2	1	1	25
140 -149	-	1	1				2
150 -159	2	1	1				4
N	79	76	33	14	11	5	218
%	36,3	34,9	15,1	6,4	5,0	2,3	100
Md	111,2	106,2	106,4	109,5	102,6	109,5	108,2

Joonis 73. 216 algkooli VI klassi õpilase jagunemine protsentides vastavalt nende poolt eelistatavale vaba aja kasutamiseviisile.

Joonis 74. 216 algkooli VI klassi õpilase intelligentsuse vastavalt nende poolt eelistatavale vaba aja kasutamiseviisile.



Sport Eugenia Praxitina Tegurus Häng Musica
 ne ne tegurus organist-
 sionides



Sport Eugenia Praxitina Tegurus Häng Musica
 tegurus organist-
 sionides

Olgu veel märgitud, et sportijate keskmisest intelligentstasemest allpool on ka nende tase, kes eelistavad te-
gutsemist mitmesugustes organisatsioonides, s.o. tulevaste
töenäoliste „juhtide“ tase. Nende arv on küll tabelis väi-
ke kindlamate väidete püstitamiseks, kuid tulemus ise ei ole
vastuolus teiste uurimustega. R. Pintner kirjutab näiteks:
„Leaders in different activities in school come in general
from the upper three quarters in intelligence, according to
Caldwell and Wellman (26), who do not find a high correlation
between intelligence and leadership among a rather select
group of children.“¹⁾

1) R. Pintner. Intelligence Testing. 1936³, lk. 533.

I. INTELLIGENTS J A KOOL

I. Intelligents ja kool.

I. Intelligentsuurimuse pedagoogilisest rakendamisest.

Kogu intelligentsuurimuse areng seisab kõige tihedamas ühenduses selle uurimuse pedagoogilise rakendamisega ning kooli huvidega. Intelligentsuurimuse tõttu koondusid meditsiinilise haridusega ^{A. Binet} huvid järjest enam pedagoogilistele probleemidele. A. Binet intelligentstestide esialgne ülesanne seisis ju alanormaalsete laste õige v a l i k u võimaldamises vastavate a b i k o o l i d e j a o k s . Meil Eestis töötavad abikoolid Tartus ja Tallinnas. Nende koolide õpilased on käesoleva töö kirjutaja poolt testitud. Kuna aga testviahikute arv ei ole veel küllalt suur, õpilaste vähesuse tõttu ei ulatu ta 300-ni, siis tuleb abikoolide küsimus käsitlemisele eriküsimusena edaspidi pärast seda,

kui nendes koolides on testitud veel uusi õpilasi.

Õpilaste valik testide abil moodustab aga iseene-
sest ühe sektori, nimelt uuendussektori, laialdasest eksa-
mineerimisalast. Juba esimesel noorsoohariduse ja noorsoo-
teaduse kongressil Saksas 1911.a.¹⁾ omistatakse intelli-
gentskatseile valiku vahendina tähelepanu. Meie päevini on
see probleem püsinud aktuaalsena Saksas. Küllalt täieliku
ülevaate sellest, kuidas on Saksa maal rakendatud intelli-
gentsteste õpilaste valikul kuni 1928.aastani, annab
W.Stern²⁾.

Psühholoogilistest testidest (nende hulgas on ka
intelligentstestid³⁾) Inglismaal kirjutab C.Burt: "From this
brief historical review it will be seen that psychological
tests have been applied on an increasing scale in a large
number of different fields in this country. They are applied
in schools for the examination of the dull, the defective,
the supernormal, and the delinquent. They are applied in
firms, in factories, in Government departments, for the
selection of individual candidates. Public or semi-public
bodies have taken a special interest in their use and deve-
loped their application - education authorities, the In-

1) Intelligenzproblem und Schule. 1919.

2) W.Stern. Die Intelligenz der Kinder und Jugend-
lichen, 1928. Lk. 249 - 312 ja 440 - 459.

3) C. Burt. The Use of Psychological Tests in England. *Tests*
M. Sadler, P. B. Ballard ... *Essays on Examination*, 1936, lk. 92-107.
on?

dustrial Health Research Board, the National Institute of Industrial Psychology, and the various University laboratories. In addition, a vast number of individuals are using such methods largely on their own initiative - enterprising teachers in certain schools, psychologists attached to certain firms, and research students all over the country. The psychological test may, it is true, be regarded as a special form of examination, but it has refined the devices of observation report, and experimental testing until now have an objective value and a scientific validity." Kuna vaidlematult intelligentstesti on kõige enam kasutatud Ameerikas, siis on neid seal rakendatud ka eksamineerimisevahendina, eriti vastuvõtmisel kõrgematesse koolidesse.¹⁾

Selle töö kirjutaja on kasutanud intelligentsteste Tartu Õpetajate Seminaris vastuvõtmiseksamitel ühe eksamineerimisevahendina 1924.a. kuni 1931.aastani ning on omandanud sel viisil andmeid ligi 1000 õpilase kohta. Sellele materjalile lisandub käesolevas töös kohandatud testiviikuid ca 1500, mida on kasutatud keskkooli vastuvõtmiseksamitel. See võrdlemisi ulatuslik materjal tuleb käsitlusele eritöös "Intelligentstestide prognostilisest väärtusest."

-
- 1) Korrelatsioonid kolledži vastuvõtmisel kasutatud intelligentstestide ja edasiste kolledži õppetöö hinnete vahel kõiguvad 0.25 ja 0.67 vahel. Vt. W.F.Dearborn. Intelligence Tests, 1928, lk.45-49.

Olgu muuseas tähendatud, et intelligentstestide prognostilise väärtuse küsimus ei piirdu tänapäeval kooli-eksamitega, vaid haarab avara kutsenõuandeala rikkalikkude kogemustega ja kirjandusega.¹⁾

Enam kui intelligentstestide prognostilist väärtust on ameerikas vastavas kirjanduses käsitletud nende diagnostilist rakendatavust. On tarvilik, et iga õpetaja oma õpilasi igakülgselt tunneks. Intelligentsil on aga jooksvas koolitöös õpilase teiste omaduste hulgas eriti oluline tähtsus. R.Minor²⁾ peab tarvilikuks lasteaias juba semestritöö algul korraldada intelligentsteste. Samuti soovitavad peamiselt diagnostilistes huvides intelligentsteste tarvitada: R.Pintner³⁾ algkoolis, M.R.Trabue⁴⁾ ja W.S.Miller⁵⁾ - keskkoolis jt.

-
- 1) E.L.Thorndike. Prediction of Vocational Success, 1934.
S.A.Courtis. Why Children Succeed, 1925.
F.Baumgarten. Die Berufseignungsprüfungen, 1928.
 - 2) R.Minor. Early Childhood Education, 1937, lk.127 - 135.
 - 3) Pintner, R. The Significance of the Intelligence Testing in the Elementary School. The Twenty-First Yearbook of the National Society for the Study of Education, 1923, lk.153 - 167.
 - 4) M.R.Trabue. The Use of Intelligence Tests in Junior High Schools. The Twenty-First Yearbook, 1923, lk.169 - 188.
 - 5) W.S.Miller. The Administrative Use of Intelligence Tests in the High School. The Twenty-First Yearbook, 1923, lk.189 - 222.

Arvestades käesoleva töö iseloomu, problemaatika ulatuslikkust ja ruumipuudust, on loobutud intelligentstestide pedagoogilist rakendust käsitlevate teoste ¹⁾ sisu vähenõudlikust refereeringust. Järgnevais peatükkides on lühemalt puudutatud kaht küsimust: 1) õpilaste intelligents ja kooliskäimise kestus ning 2) õpilaste intelligents ja koolihinded. Üksikasjalisemalt on peatatud kolmandal küsimusel - laste intelligents testi andmeil ja õpetajate intelligentshinnangu põhjal.

II. Õpilaste intelligents ja kooliskäimise kestus.

Meie koolide kohta käivate andmete statistiline läbitöötamine on Statistika Keskbüroo käes. Kuigi see asutus on õigustatult pälvinud rahvusvahelise tunnustuse, jätab koolide kohta käivate andmete läbitöötamine soovida sellelt seisukohalt, et ta on liiga üldist laadi. Praktilis-pedagoogiliste järelduste tegemine nõuaks suuremat detailiseerimist. Nii ei leia meie näiteks andmeid selle kohta,

- 1) Nendest esimesel kohal olgu nimetatud: V.E.Dickson. Mental Tests and the Classroom Teacher, 1927; L.M.Terman, V.E.Dickson jt. Intelligence Tests and School Reorganisatsioon, 1922.

mitmendat aastat õpivad koolis õpilased eri klassides. Ometi on sellel küsimusel praktiline tähtsus.

Vaadeldes tabeleid 146 ja 147 216-ne algkooli VI klassi õpilase jagunemisest kooliskäimise kestuse järgi, näeme, et umbes 9 % õpilastest võib lõpetada algkooli kursuse 5 aastaga, s.o. ettenähtud normaalajast ühe aasta võrra lühema ajaga. Ühtlasi näeme, et need on andekamad õpilased. Pea kõikide intelligentskvotsient on üle saja, keskmine (M_d) aga 120 ümber. Samadest tabelitest selgub, et õpilastel, kes 6 aastaga algkooli kursuse lõpetasid, on keskmine ikv. üle saja ja neil, kes lõpetasid 7 või enama aastaga on ikv. vähe alla saja. Korrelatsioon intelligentskvotsientide ja algkoolis õppimise aja vahel on samade tabelite andmeil:

$$A \text{ testi } r = - 0,196 \pm 0,0441,$$

$$B \text{ testi } r = - 0,253 \pm 0,0428.$$

Kuigi suur osa nõrgemaid õpilasi ei pääse algkooli viimasesse klassi, on ometi VI klassi koosseis intelligentsi suhtes küllalt mitmekesine - 70-ne ja 160-ne vahel. Tabelites 36 kuni 57 näeme, et variabiilsuse koefitsiendid on nooremates klassides suuremad kui vanemates. Klasside koosseisu liiga suur mitmekesisus on tõsiasi. On aga omaette küsimus klassi koosseisu homogeensemaks muutmine ja selleks rakendatavad vahendid, nagu: nooremate ja andekamate õpilaste varajasem koolivõtmine, nende vastuvõtmine II klassi, õpilase edasiviimine üle ühe klassi; paralleelklasside ku-

Tabel 146.

Algkooli VI klassi õpilaste intelligentskvotsientide jaotus vastavalt kooliskäimise kestusele A testi põhjal.

Mitu aastat koolis Ikv	5	6	7	8 ja enam	Kokku
70 - 79		4			4
80 - 89		12	9		21
90 - 99	2	23	10	4	39
100 - 109	3	35	11		49
110 - 119	4	25	3	1	33
120 - 129	6	26	2		34
130 - 139	3	16	1		20
140 - 149	2	12			14
150 - 159	1	1			2
N	21	154	36	5	216
Md	122,0	110,7	98,5	99,0	108,48
%	9,72	71,30	16,67	2,31	100

Tabel 147.

Algkooli VI klassi õpilaste intelligentskvotsientide jaotus vastavalt kooliskäimise kestusele B testide põhjal.

Mitu aastat koolis Ikv	5	6	7	8 ja enam	Kokku
70 - 79		3	3		6
80 - 89		13	8	3	24
90 - 99	2	29	11	2	44
100 - 109	2	32	4	1	39
110 - 119	5	35	7		47
120 - 129	5	20	2		27
130 - 139	3	21	1		25
140 - 149	1	1			2
150 - 159	1	3			4
N	19	157	36	6	218
Md	120,50	109,93	95,86	89,50	108,47
%	8,72	72,02	16,51	2,75	100

jundamine vastavalt andekusele, aastaklasside süsteemilt üleminek semesterklasside süsteemile jne. Selle ulatusliku küsimuse igakülgne kaalumine jääb käesoleva töö raamidest välja.

III. Laste intelligents ja koolihinded.

Enne eksperimentaalsete meetodite tarvitusele võtmist kalduti pedagoogilises psühholoogias seisukohale, mis praegugi omane praktilistele pedagoogidele, et õpilase intellektuaalsete võimete ja tema koolitöö-educuse vahel, nii nagu see peegeldub koolihinnetes, on olemas väga tihe side. Ühe intelligentsuurimuse teenena võib märkida selle väärarvamuse korrigeerimist: k o o l i h i n d e d õpetajate subjektiivsete hinnetena on esiteks iseenesest küllalt eeslikud, teiseks ei olene nad ainult õpilase intelligentsist, vaid ka teistest teguritest, nagu hoolsus, püsivus, töötin-
gimused jne. Seepärast ei ole korrelatsioonid õpetajate hinnete ja intelligentstestide tulemuste vahel keskmiselt kõrged ja nad erinevad oma suuruse poolest üksteisest tublisti. Seda näitab C.W.S.John'i poolt rea uurimuste põhjal koostatud tabel 148.

Tabel 148.¹⁾

Coefficients of Correlation between Teachers' Marks and Intelligence-Test Performance, as Reported by other Investigators.

	Number of studies	Number of r's	Lowest r	Highest r	Mean r
Elementary grades	5	77	+.09	+.91	+.54
Secondary grades	16	263	-.23	+.90	+.36
Higher institutions	<u>23</u>	<u>257</u>	<u>0.</u>	<u>+.83</u>	<u>+.40</u>
All	42	597	-.23	+.91	+.40

Kuna käesolevas töös kasutatud testviahikutele on kirjutatud välja üle 100.000 koolihinde, siis jääb selle laialdase materjali läbitöötamine edasiste eriülesannete hulka. 149. tabelis olgu toodud vaid mõned intelligents-testide tulemuste ja koolihinnete korrelatsioonid. Koolihinded on koondatud kaalutud üldindeksiks nii: (emakeel + matemaatika + ajalugu + usuõpetus + loodusõpetus + maateadus + joonistamine + tööõpetus + võimlemine + laulmine):5,
4

arvutatud on täpsusega kümnendikkudeni. Sellised üldhinded iga õpilase kohta on aluseks r-i (Pearson'i valemi järgi) arvutamisele kui ka järjestamisele ρ (Spearman'i valemi

1) C.W.S. John. Educational Achievement in Relation to Intelligence, 1930, lk.41.

järgi) arvutamiseks . A ikv. ja B ikv. puhul on lähtutud intelligentskvotsientidest, A + B puhul aga testpunktidest. Tabel 149 näitab, et käesoleva töö korrelatsioonikoefitsiendid ei erine palju 148 tabelis näidatud algkoolide keskmisest +.54.

Tabel 149.

Laste intelligentsi ja nende koolihinnete korrelatsioonid VI klassi õpilaste kohta.

	n	A ikv	B ikv	A + B
o	23	0,498 ± 0,1108	23 0,512 ± 0,1087	23 0,562 ± 0,1008
o	24	0,342 ± 0,1272	24 0,333 ± 0,1282	24 0,408 ± 0,1202
o	35	0,527 ± 0,0862	33 0,447 ± 0,0924	33 0,514 ± 0,0905
o	34	0,451 ± 0,0965	35 0,496 ± 0,0900	34 0,495 ± 0,0915
o	21	0,729 ± 0,0722	23 0,802 ± 0,0526	20 0,725 ± 0,0749
o	16	0,736 ± 0,0810	15 0,720 ± 0,0878	15 0,791 ± 0,0683
r	177	0,524 ± 0,0368	175 0,597 ± 0,0328	

IV. Laste intelligents testide andmeil ja õpetajate intelligentshinnangu põhjal.

1. Üldist.

On arusaadav, et arvult suureks on kasvanud uurimused, milles kõrvutatakse intelligentsi koolihinnetega, et C.W.S.John'il võimaldus 47 uurimusest koguda ligi 600 korrelatsioonikoefitsienti. Teisiti on lugu intelligentsi kõrvutamise alal õpetajailt saadud intelligentshinnanguga, mis on antud subjektiivse otsustamise põhjal. Koolihinded on uurijale alati kasutamiseks käepärast, intelligentshinnanguid tuleb aga õpetajailt ad hoc nõutada. Rääkimata sellest, et ülesanne nõuab aega ja vaeva, seisab õpetaja siin ühtlasi uue ülesande ees. Oletatavasti peitubki siin peamine põhjus, miks sel alal on uurimuste ja korrelatsioonikoefitsientide arv õige piiratud.

Esimesena arvutas korrelatsioone 30 alg- ja 13 keskkooli õpilase kohta intelligentshinnangu ja 12 testi põhjal C.Burt¹⁾ 1909. aastal: 6 testi korrelatsioonid olid alla 0,50 ja kuuel üle selle. Saksamaal arvutas esimesena (1910) vastavad korrelatsioonid G.Ries²⁾, kes leidis nad

1) C.Burt. Experimental Tests of General Intelligence. Br J Ps 3, 1909, lk.99 - 177.

2) G.Ries. Beiträge zur Methodik der Intelligenzprüfung. Z Ps 1910, 56, lk.321 - 343.

olevat väga kõrged - üle 0,80. M.Lobsien¹⁾ leiab intelligentsjärjestuse korrelatsioonid mitmesuguste testiliikidega 0,25 kuni 0,82. Kuna W.Moede²⁾ ja C.Piorkowski koefitsient on 0,91 ja O.Bobertag'i³⁾ oma 0,91, siis peab ütleva, et varajasemad Saksamaal arvutatud korrelatsioonid on uskumatult kõrged. See oleneb vististi kasutatud meetoditest, nagu puudulikud testid, arvutusvead (Moede-Piorkovski ja Lobsien'i eksimusele tõenäolise vea arvutamises on juhitud tähelepanu eespool) jne. Usutavateks võib aga pidada juba Kraskovski⁴⁾ koefitsiente, mis kõiguvad 0,37 ja 0,92 vahel.

Inglisekeelses kirjanduses on käsitletud laste intelligentsi õpetajate hindamise-otsustamise põhjal võrdlemisi piiratud ulatuses, nimelt intelligentstestide valiidsuse ühe kriteeriumina. Käesoleva töö vastavas peatükis on nimetatud, et valiidsuse küllaldaseks määraks peetakse korre-

1) M.Lobsien. Intelligenzprüfungen auf Grund von Gruppenbeobachtungen, 1914.

2) W.Moede, C.Piorkowski und Wolff. Die Berliner Begabenschulen, 1919.

3) O.Bobertag. Bericht über die Fähigkeitsprüfung der Schüler der Unterstufe am Arndt-Gymnasium in Dahlem. Z Pd Ps, 1920.

4) Kraskovski. Zur Begabungsfrage in der Aufbauschule. Z Pd Ps. 1926, 27, lk.51, 55, 57.

latsiooni 0,3 kuni 0,6 õpetajate hinnangu ja testide varal saadud intelligenti vahel. Olgu toodud siin R.Pintner'ilt¹⁾ kuues ajakirjas ilmunud kuue erikirjutise põhjal koostatud tabel 150.

Juba A.Binet²⁾ (1910) rõhutab õpilaste intelligenti subjektiivse hinnangu olulisust õpetajatele. E.Meumann³⁾ (1913) juhib tähelepanu korrelatsioonide arvutamise tähtsusele selliste subjektiivsete intelligentshinnangute ja intelligentstestide vahel. W.Stern⁴⁾ annab ka juhiseid selleks, kuidas tuleks õpetajail õpilaste intelligenti hinnata. Kui aga Saksas on vastavaid korrelatsioone arvutatud võrdlemisi vähe, siis oleneb see oletatavasti peamiselt

1) R.Pintner. Intelligence Testing, 1936³. Lk. 106-107.

2) A.Binet. Comment les instituteurs jugent-ils l'intelligence d'un écolier? Bulletin de la société p. l'étude de l'enf., 1910. Võetud teosest: E.Meumann. Vorlesungen II, 1920³, lk. 730.

3) E.Meumann. Vorlesungen II, 1920³, lk. 733 - 745.

4) 1) W.Stern. Intelligenzschätzung durch den Lehrer. Z Pd Ps 1917, 18, lk. 198 - 206.

2) W.Stern. Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen, 1928³, lk. 205 - 209.

Tabel 150.

Actual Correlations Between Test Scores and Teachers' Judgements of Intelligence.

Author	r	n	Test
Roberson and Estabrooks(27).....	.50 to .60	89	Otis Group
Wilson(24).....	.34	215	Terman Group
	.32	215	National
	.30	215	Otis
	.26	215	Northumberland
Viele(24).....	.35 to .42	many classes in Grades I and II	Pinter-Cunningham
	.33 to .38		Detroit-Primary
	.42 to .51		Dearborn Group
	.33 to .41		Cole-Vincent
Foran(24).....	.64	65	Haggerty Delta I
	.61	65	Pressey Primary
	.76	65	Pintner-Cunningham
	.70	65	Detroit-Primary
Mitchell(24)	.42	1168	Stanford-Binet
Jordan(23)...	.73	64	Otis Group
	.61	64	Army Alpha
	.68	64	Miller Group
	.66	64	Terman Group.

normeeritud rühmtestide puudumisest. Nii arvutab näit. W. Stern'i õhutusel ja juhatusel H.P.Roloff ¹⁾ 54 korrelatsioonikoefitsienti intelligentshinnangu ja koolihinnete (mitte aga intelligentstestide!) vahel, mis kõiguvad 0,37 kuni 0,95.

W.Stern rõhutab, et õpilaste intelligentsi subjektiivne hindamine on õpetajatele enestele tuluks. Ta vabastab õpetaja harjumusest hinnata õpilast ainult tööprodukti järgi, teritab õpetaja psühhoagnostilist võimet, õpetab paremini tundma klassi kui ka üksikute õpilaste omapära. Ühtlasi juhib W.Stern õpetajate tähelepanu mõningatele meetodilistele võtetele, mis soodustavad õpilaste intelligentsi hindamise paremat õnnestumist. Eriti kriipsutab Stern alla tema poolt antud intelligentsi definitsiooni peajooni, pikemaajalise koostöö tähtsust klassiga, õpilaste vaatluse olulisust.

Käesoleva töö autor oli erakordselt õnnelikus olukorras: tal läks korda saada õpilaste järjestusi 232 õpetajalt. Vastavalt on arvutatud iga õpetaja järjestusega korrelatsioonid: 1) intelligentskvotsientidega A testi põhjal, 2) intelligentskvotsientidega B testi põhjal ja 3) intelligentsjärjestusega punktsaavutiste põhjal $\frac{A+B}{2}$. Seega on

1) H.P.Roloff. Intelligenzschätzung und Schulrangordnung. Bz Z Ang Ps II 1919, lk. 72 - 93.

arvutatud kokku 696 korrelatsiooni koefitsienti. Olgu too-
dud ühtlasi, et käesoleva töö kirjutaja oma kauaaegse koo-
lipraktika tõttu kui ka oma tegutsemise tõttu õpetajaskon-
nas tunneb isiklikult pea kõiki järjestusi saatnud õpeta-
jaid. Tunduv protsent nendest on pealegi tema endised õpi-
lased.

Õpilaste intelligentsi subjektiivse hinnangu prob-
leemi asetamisel ja lahendamisel ei olnud lähtekohaks tes-
tid ega nende valiidsus vaid peamiselt õpetajaga ja osalt
õpilastega seotud probleemid. Töö kirjutaja loobus ühtlasi
teadlikult õpetajate ettevalmistamisest ja nende varustami-
sest metoodiliste näpunäidetega. See oleks omalt poolt kah-
justanud otsustamist õpetaja üle loomulikkude eelduste juu-
res ja loomulikkudes koolitöö tingimustes.

Kasutamiseks arvutatud intelligentstestide korre-
latsioonidest õpetajate intelligentshinnanguga pakkugu üle-
vaate tabel 151 ja tabelid 152, 153, 154, 155, 156 ja 157.

Tabel 151.

Korrelatsioonikoefitsientide üldarv laste intelli-
gentsjärjestuste vahel testide tulemuste ja subjek-
tiivse hindamise põhjal.

	Linn			Maal	Kokku
	p	t	s	s	
Järjestused õpetajatelt					
II klass	3	3	6	-	12
III "	18	18	9	12	57
IV "	12	18	15	15	60
V "	21	21	15	18	75
VI "	48	96	39	21	204
VII "	66	180	42	-	288
Järjestused õpilastelt	3		9		12
Kokku	171	336	135	66	708

Intelligents-testide korrelatsioon õpetaja intel-
ligentsihinnanguga . II klase.

Kool	A			B			A + B			Õ p e t a j a					
	N	Σ	PE	N	Σ	PE	N	Σ	PE	Sugu	Ks	Kl	Tunde	Mitmes a.	Õppeaine
							L i n n a poistekoolid								
1	10	246	2099	10	185	2158	10	503	1669	n	ja		19	1	ek,mt,jn, us,kl.
							L i n n a tütarlastekoolid								
11	46	551	0725	44	567	0723	43	700	0549	n	ja		7	2	mt,vm
							L i n n a segakoolid								
17	37	354	1016	37	295	1060	34	352	1061	m	ja		24		ek,mt,kl, ll,vm
2	41	448 400	0882	39	571 404	0762	37	778 583	0458	m	ja		22	2	ek,mt,kl,jn, vm

*// Lühendite seletus: A lahtris õpilaste järjestuse aluseks võetud intelligentskvotsiendid A testi põhjal;
B lahtris - sama B testi põhjal;
A + B lahtris õpilaste järjestuse aluseks testpunktide arv A testis + punktide arv B testis;

Õppeainete

lühendusteks- ja soo lühend.:

m - mees; n - naine
ek - eesti keel;
mt - matemaatika;
fs - füüsika;
kl - kodulugu;
us - usuõpetus;
ld - loodusõpetus;
gr - maateadus;
aj - ajalugu;
jn - joonistus
ks - käsitöö
ll - laulmine
vm - võimlemine;

N - õpilaste arv klassis;
Σ - Spearman'i korrelatsiooni koefitsient järjestuste vahel intelligenstestide põhjal ja intelligentshinnangu põhjal õpetaja poolt;
PE - rho / tõenäoline viga;
Ks - klassijuhataja; Kl - koolijuhataja;
Tunde - õpetaja tundide arv hinnatavas klassis;
Mitmes a. - mitmes aastal õpetab seda klassi;

ik - inglise keel; sk - saksa keel; vk - vene keel.-

Kool	A			B			A + B			Õ p e t a j a d					
	N	Q	PE	N	Q	PE	N	Q	PE	Sugu	Ks	Kl	Tunde	Mitmes a.	Õppeaine
L i n n a p o i s t e k o o l i d															
12	39	586	0743	40	503	0834	39	781	0441	n	ja		13	3	mt
"	37	193	1118	37	405	0971	38	392	0970	m	ja		16	1	ek,kl,us,ks
13	36	732	0547	32	791	0467	32	713	0614	m	ja		12	1	ek,kl,jn
"	36	465	0923	35	545	0839	35	499	0897	m	ja		9	2	mt,ks
1	10	555	1546	11	561	1460	10	748	0984	n	ja		19	1	ek,mt,kl,us,jn
3	30	<u>398</u>	1085	30	<u>305</u>	1170	30	<u>448</u>	1031					1	
		488			518			597		/6/					
L i n n a t u t a r l a s t e k.															
11	48	626	0620	48	729	0478	46	656	0593	m	ja		8		ek
15 ^a	37	552	0807	37	498	0873	37	470	0905	n	ja		14	1	ek,kl,jn
15 ^b	37	354	1016	37	486	0887	37	412	0964	n	ja		2	3	us,mt,ll
15 ^c	33	521	0896	33	460	0970	33	572	0827	n	ja		15	1	ek,mt,ll
16	36	286	1081	36	512	0869	35	244	1123	m	ja		19	1	ek,mt,kl,ll
4	15	<u>649</u>	1056	14	<u>488</u>	1438	14	<u>576</u>	1262	n	ja				
		498			529			488		/6/					
L i n n a s e g a k o o l i d															
17	30	376	1107	32	560	0857	30	401	1082	m	ja		23		ek,mt,kl,jn,vm
2	50	545	0702	47	498	0775	47	530	0741	m	ja		9	2	mt,jn,vm
0	36	<u>618</u>	0728	36	<u>561</u>	0807	36	<u>646</u>	0686						
		513			540			526		/3/					
M a a k o o l i d															
K	39	654	0647	39	710	0561	39	769	0462	m	ja				
N	9	029	2353	9	-062	2346	9	050	2349	n					
H	8	810	0859	8	595	1613	8	810	0859	n					
U	6	<u>771</u>	1170	6	<u>428</u>	2356	6	<u>657</u>	1639	n					
		566			418			572		/4/					

Intelligenstestide korrelatsioon õpetajate intelligentshinnanguga.

IV klass

K o o l	A			B			A+B			Õ p e t a j a d				
	N	PE		N	PE		N	PE		Sugu	Ko	Kl	Tunde	Kitmes a. Üppemine
L i n n a p o i s t e k o o l i d														
12	46	478	0804	45	378	0903	45	407	0879	n	ja		15	2 ek,mt,uo
13 ^a	31	411	1054	32	607	0789	30	649	0746	n	ja		17	3 ek,mt,aj,ll
13 ^b	35	484	0914	35	585	0785	34	493	0917	n	ja		13	3 ek,mt
1	16	552	1228	16	593	1145	16	660	0997	n	ja		18	ek,mt,aj,jn,vn
3	29	<u>771</u>	0532	29	<u>772</u>	0530	29	<u>813</u>	0445					
		539			587			604		/4/				
L i n n a t u t a r l a s t e k.														
11	40	687	0590	40	616	0693	40	743	0500	n	ja		5	2 jn,ko
15 ^a	40	667	0620	38	666	0638	38	602	0731	n	ja		2	ko
15 ^b	39	576	0756	39	489	0861	39	524	0821	n	ja		3	1/2a ld,
15 ^c	39	507	0840	39	640	0668	39	618	0699	n	ja		9	4 ek,aj
16	34	606	0767	33	654	0704	33	657	0699	n	ja		9	2 ek,aj
4	27	<u>559</u>	0935	25	<u>579</u>	0939	25	<u>585</u>	0750	n	ja			
		600			607			638		/6/				
L i n n a s e g a k o o l i d														
16	41	623	0675	42	624	0666	41	566	0750	n	ja		20	ek,mt,ld,jn
2	37	710	0576	34	659	0685	34	764	0504	n	ja		9	gr,ld,jn,ko
6 ^a	32	484	0956	31	506	0944	31	615	0789	n	ja		8	4 mt,jn
6 ^b	28	394	1128	29	263	1221	28	668	0739	n			7	ek
0.	32	<u>771</u>	0506	32	<u>768</u>	0512	32	<u>789</u>	0471					
		596			564			680		/5/				
M a a k o o l i d														
H	19	434	1315	19	519	1184	19	565	1103	n	ja			
U	11	707	1065	11	577	1421	11	616	1322	n		ja		
N	10	648	1296	10	646	1302	10	633	1339	n		ja		
S	9	738	1072	9	621	1447	9	804	0833	n	ja			1 ek,uo,jn,ko
"	9	<u>696</u>	1214	9	<u>588</u>	1541	9	<u>871</u>	9568	n		ja		1 mt,aj,gr,ld,ko, ll,vn.
		645			590			698		/5/				

Intelligentstestide korrelatsioon õpetajate intelligentshinnanguga. V klass.

K o o l	A			B			A+B			Õ p e t a j a d					
	N	Q	PE	N	Q	PE	N	Q	PE	Sugu	Ks	Kj	Tunde	Mitmes a.	Õppeaine
L i n n a p o i s t e k o o l i d															
12 ^a	31	604	0806	31	507	0943	31	528	0915	m	ja		8		ek,lm,us
12 ^b	31	653	0728	31	578	0845	31	564	0865	m	ja		5		ld,jn,vm
13 ^a	30	451	1027	31	557	0875	30	498	0970	m	ja		5	2	gr,ld
13 ^b	33	586	0807	33	657	0699	33	540	0871	m	ja		11	2	mt,sk
1	18	620	1025	18	554	1154	17	706	0859	m	ja		17	2	ek,us,ld,ks
3	36	596	0759	36	697	0605	36	608	0742						
0	36	627	0715	36	599	0755	36	656	0671						
		591			593			587		/7/					
L i n n a t ü t a r l a s t e k .															
11	45	348	0926	44	394	0900	44	367	0922						
"	45	812	0359	44	818	0352	44	932	0140	m	ja		9	2	mt,gr,ld
15 ^a	41	682	0590	40	769	0456	40	661	0629	n	ja		6		sk
15 ^b	42	658	0618	41	713	0873	41	690	0578	n	ja		5	2	ek
16	35	453	0949	35	504	0891	34	484	0928	m	ja		9	3	ek,mt
20	24	712	0711	25	691	0738	24	770	0587	m	ja		5		ek
4	33	753	0532	31	789	0479	31	817	0422						
		631			668			674		/7/					
L i n n a s e g a k o o l i d															
17	34	687	0640	34	765	0503	34	642	0712	m	ja	ja	11		ek,mt
2	35	664	0668	33	693	0639	32	627	0758	m	ja		7		ek,us
6 ^a	39	323	1013	40	540	0791	39	379	0969	m	ja		7		nt,ld
6 ^b	29	561	0899	29	557	0905	29	537	0934	m	ja		8		ek,ld,us
0	31	758	0540	31	658	0719	31	633	0760	m	ja				ek,vm/poistele/*
		599			642			563		/5/					
M a a k o o l i d															
H	10	642	1313	10	624	1364	10	624	1364	m					
K	32	550	0871	32	526	0903	32	561	0856	m	ja				
U	6	657	1639	6	671	1586	6	771	1170	m					
"	9	596	1518	9	467	1841	9	517	1725	m					
S	29	733	0607	29	686	0694	29	711	0649	n				1	ek,aj,gr,ld,us,vm
"	29	806	0460	29	820	0430	29	731	0611		ja			1	ks ja vm/tütarl.
		664			632			652		/6/					
															nt,sk,trl.
															ll,vm,ks

*/ poistele = lühend. pst.

**/ tütarlastele = lühend. trl.

Intelligentstestide korrelatsioon õpetajate intelligentshinnanguga. VI klass

Kool	A			B			A + B			Õ p e t a j a d					
	N	Q	PE	N	Q	PE	N	Q	PE	Sugu	Ks	Kl	Tunde	Mitmes a.	Õppeaine
Linna poistekoolid															
12	34	511	0895	34	374	1042	34	371	1045	m			17	4	ek,mt,ld,aj,vm
"	34	514	0891	34	306	1098	34	278	1118	m			2	2	ll
"	34	359	1055	34	227	0115	34	355	1059	n			5	2	sk
13	31	644	0743	31	622	0778	31	572	0854	m	ja		12	3	ek,mt,aj,vm
14	34	497	0912	34	488	0923	34	470	0944	m	ja	ja	8	2	sk
14	34	493	0917	34	544	0853	34	464	0951	m	ja	ja	8	2	aj
1	13	126	1928	13	173	1901	13	404	1639	m	ja		12	3	ek,gr,aj,vm
"	13	253	1834	13	244	1843	13	445	1571	m		ja	8	3	ll,mt
"	13	371	1690	13	538	1392	13	687	1035	m			4	2	ld,us,ks
"	13	168	1904	13	-184	1893	13	110	1936	m			8	2	ks
3	32	561	0856	32	636	0744	32	603	0795	n					
"	32	585	0821	32	695	0646	32	675	0680	m				3	gr,ld
"	32	648	0724	32	749	0548	32	632	0750	n					
"	32	656	0711	32	728	0587	32	700	0637						mt
V	43	724	0513	43	764	0448	43	736	0494					3	aj
T ₇	35	440	0963	35	582	0790	35	644	0699						
		472			479			509		16/					
Linna tütarlastekoolid															
11	38	733	0530	38	759	0486	38	736	0525	m	ja		7	6	ek,ll
"	38	594	0742	38	655	0769	38	649	0663	m		ja	4	1 ja 3	mt
"	38	564	0781	38	480	0882	38	528	0826	n			5	2	sk
"	38	430	0934	38	573	0770	38	539	0813	m			5	4	gr,ld
"	37	515	0853	37	532	0833	37	473	0902	m			3	3	aj,us
"	38	710	0568	38	654	0656	38	735	0527	n			1	5	vm
"	38	644	0671	38	565	0780	38	644	0641	n			5	4	jn,ks
15	25	559	0971	25	660	0797	25	504	1054	m	ja		7	2	ek,aj
"	25	517	1035	25	556	0976	25	426	1156	n			4	2	mt
"	25	670	0779	25	701	0719	25	592	0918	n			5	2	sk
"	25	533	1011	25	564	0963	25	459	1115	m		ja	2	2	gr
"	25	464	1109	25	675	0769	25	447	1131	n			3		ld
"	25	521	1029	25	545	0993	25	464	0963	n			1	6	us
"	25	332	1257	25	488	1076	25	310	1277	m			7	1	ek,aj
"	25	474	1095	25	578	0941	25	499	1061	n			9	2	mt,sk
"	25	400	1187	25	465	1107	25	436	1144	m	ja	ja	2	2	gr
"	25	328	1261	25	362	1228	25	286	1297	n			3		ld
"	25	334	1255	25	434	1147	25	434	1147	n			1	6	us
"	25	241	1331	25	-086	1402	25	134	1387	n			4		ks
16	26	788	0525	26	745	0617	26	814	0467	m	ja	ja	8	5	ek
"	26	374	1192	26	352	1214	26	482	1064	m			2	1	mt
"	26	644	0811	26	545	0974	26	599	0888	m			2	1	aj
"	26	340	1225	26	365	1201	26	362	1204	m			2	1	gr
"	26	420	1141	26	341	1224	26	396	1168	m	ja	ja	8	5	us
"	26	522	1008	26	536	0987	26	649	0802	n			5	2	sk
"	26	-047	1382	26	030	1384	26	117	1366	m	ja	ja	8	5	ll
"	26	020	1385	26	035	1384	26	046	1383	n			6	1	jn
"	26	442	1115	26	482	1064	26	488	1056	n			3	3	ld
4	26	689	0728	26	690	0726	26	785	0531	n				4	ek
"	26	415	1147	26	497	1043	26	578	0923	m				1	mt
T ₂	24	672	0791	24	711	0713	24	750	0631						
T ₇	35	357	1042	35	355	1044	35	463	0938						
		475			495			494		12/					
Linna segakoolid															
17	19	731	0745	19	708	0808	19	744	0724	m		ja	6		ek,us
"	19	412	1346	19	542	1145	19	598	1041	m			5		mt
"	18	733	0770	18	748	0733	18	695	0861	m	ja		10		sk,aj,us,ll
"	19	546	1138	19	508	1202	19	558	1116	m			5		gr,ld
2	15	408	1520	15	692	0951	15	514	1342	m			7		ek,us
"	15	513	1344	15	430	1487	15	636	1086	m			7	2	mt,gr
"	15	572	1227	15	765	0757	15	711	0902	m	ja	ja	4		aj,ll
"	15	653	0864	15	763	0762	15	632	1095	n			12		ld,sk,jn,vm,ks-
6	33	596	0793	33	623	0752	33	457	0973	m	ja		8		mt,gr,ks/pst/trl.
O	24	277	1331	24	356	1259	24	264	1341						mt
"	24	383	1230	24	134	1416	24	460	1137						sk
"	24	406	1204	24	267	1339	24	428	1178						ld,jn,vm/t/,ks/p/
"	24	473	1119	24	356	1259	24	559	0991						aj,ks/trl./,ks/p/
		516			530			558		13/					
M a a k o o l i d.															
H	13	706	0983	13	666	1090	13	857	0520	m		ja			
"	13	497	1475	13	595	1266	13	528	1413	n					
K	25	661	0796	25	676	0767	25	739	0641	m	ja				
U	8	173	2423	8	143	2446	8	500	1873	m					
N	4	900	0671	4	920	0543	4	935	0444	m					
S	16	738	0804	16	720	0851	16	609	1111	n				2	ek,us,gr,ld,jn
"	16	682	0945	16	594	1143	16	424	1449	m		ja		2	vm/trl./,ks/trl./
		622			616			656		7/					sk,ll,vm,ks

Intelligentestide korrelatsioon õpetajate intelligentshinnanguga. VII klass

Kool	A			B			A + B			Õ p e t a j a d				
	N	q	PE	N	q	PE	N	q	PE	Sugu	Ks	Kl	Tunde	Hitmes a. Üppeaine
L i n n a p o i s t e k o o l i d														
T21	40	525	0809	40	718	0541	40	636	0665	n				nt
	40	431	0909	40	536	0796	40	499	0839	n			1	sk
	40	407	0932	40	527	0807	40	407	0932	n			3	gr,ld
	39	385	0964	39	512	0835	39	449	0903	n				aj
	40	320	1003	40	501	0837	40	397	0941	n			3	jn
	22	496	1136	22	428	1230	22	433	1224	n				nt
	22	333	1339	22	470	1173	22	419	1242	n				ek
	22	374	1295	22	201	1445	22	278	1390	n			1	gr,ld
	22	510	1114	22	360	1311	22	472	1171	n				aj
	22	479	1161	22	470	1173	22	494	1139	n			6	1
	33	278	1135	33	275	1137	33	462	0967	n				sk
	33	340	1088	33	522	0895	33	605	0778	n				ek
	33	533	0880	33	544	0866	33	598	0790	n				nt
	33	538	0874	33	484	0942	33	511	0809	n				ek
T11	38	325	1025	38	302	1041	38	297	1045	n				nt
	38	198	1101	38	225	1089	38	195	1102	n				ld
	38	082	1138	38	084	1138	38	028	1145	n				ek
	38	188	1105	38	388	0973	38	268	1064	n				aj
	32	147	1222	32	244	1174	32	144	1223	n				nt
	31	438	1025	31	349	1114	31	438	1025	n				ld
	32	516	0916	32	358	1089	32	457	0988	n				ek
	32	212	1193	32	221	1200	32	053	1245	n				aj
		362			396			388		/8/				
L i n n a t ä t a r l a a s t e k o o l i d														
4a	9	700	1201	9	717	1144	9	700	1201	n			1	aj
	9	717	1144	9	700	1201	9	683	1256	n			2	nt
	9	883	0519	9	867	0585	9	883	0518	n			1	ek
	4	400	2967	4	400	2967	4	400	2967	n			5	us
	9	917	0375	9	950	0230	9	917	0375	n			1	ld
	9	617	1458	9	533	1686	9	617	1458	n			3	sk
	9	767	0969	9	800	0848	9	767	0969	n			5	va
	9	467	1841	9	367	2038	9	333	2094	n			1	ke
	34	533	0867	34	372	1044	34	466	0948	n			1	sk
	34	496	0913	34	373	1043	34	451	0965	n			1	ld
	34	442	0975	34	373	1043	34	320	1087	n			1	vn
	32	441	1006	32	510	0924	32	538	0887	n			1	ka
	34	577	0808	34	401	1017	34	536	0863	n			1	ek
	34	617	0750	34	610	0761	34	599	0777	n			1	aj
4a	29	368	1134	29	284	1206	29	310	1186	n			1	us
	34	248	1137	34	312	1094	34	316	1091	n			1	aj
	35	278	1102	35	260	1113	35	442	0961	n			5	vn
	35	312	1078	35	528	0861	35	570	0806	n			3	sk
	33	212	1174	33	303	1117	33	269	1141	n			1	ke
	35	418	0985	35	400	1003	35	371	1030	n			1	ld
	32	271	1157	32	431	1017	32	446	1000	n			5	us
	35	229	1131	35	406	0997	35	329	1065	n			2	nt
	18	619	1027	18	512	1229	18	443	1338	n				aj
	18	670	0918	18	804	0589	18	663	0933	n				nt
	18	539	1181	18	391	1410	19	455	1320	n				sk
	18	691	0870	18	569	1126	18	433	1353	n				ld
	17	301	1558	17	106	1694	17	058	1758	n				jn
	16	257	1649	16	007	1766	16	068	1758	n				vn
9a	33	204	1179	33	243	1157	33	130	1209	n				nt
	33	160	1198	33	272	1139	33	161	1198	n				sk
	33	273	1138	33	417	1016	33	259	1147	n				aj
	33	188	1186	33	315	1108	33	194	1183	n				ld
	33	337	1090	33	336	1091	33	285	1130	n				ke
	33	341	1087	33	389	1044	33	340	1088	n				jn
	31	208	1214	31	264	1180	31	308	1148	n				vn
	21	578	1027	21	549	1077	21	706	0773	n				ek
	21	478	1189	21	601	0985	21	590	1005	n				sk
	21	394	1302	21	517	1130	21	569	1042	n				ld
	21	406	1287	21	584	1016	21	629	0932	n				aj
	21	318	1386	21	258	1439	21	448	1232	n				nt
	38	402	0961	38	510	0848	38	463	0900	n				ek
	38	413	0950	38	452	0912	38	491	0870	n				nt
9b	38	476	0886	38	510	0848	38	493	0867	n				ik
	38	183	1108	38	250	1074	38	334	1018	n				aj
	38	337	1016	38	525	0830	38	397	0965	n				ek
	39	441	0911	39	682	0605	39	720	0545	n				ek
	39	459	0893	39	341	1000	39	402	0948	n				vk
	39	472	0879	39	554	0784	39	477	0874	n				sk
	39	383	0965	39	441	0911	39	339	1001	n				aj
	38	457	0907	38	416	0948	38	374	0986	n				nt
	38	500	0859	38	590	0747	38	571	0772	n				ek
	38	589	0748	38	625	0698	38	603	0729	n				aj
	38	415	0949	38	363	0995	38	491	0870	n				nt
	38	517	0840	38	430	0934	38	505	0854	n				ld
	38	547	0803	38	487	0874	38	566	0779	n				ek
	37	222	1104	37	291	1063	37	295	1060	n				ek
T4	34	059	1207	34	282	1115	34	247	1138	n				aj
	37	275	1074	37	235	1097	37	278	1072	n				sk
	36	013	1177	36	166	1145	36	110	1163	n				nt
	37	165	1130	37	141	1138	37	304	1054	n				ld
		420			439			441		/60/				
L i n n a s e g a k o o l i d														
10	27	177	1317	27	513	1002	27	316	1224	n				ek,ld
	27	260	1269	27	446	1089	27	274	1257	n				vk
	27	357	1186	27	608	0857	27	419	1121	n				aj
	27	304	1234	27	542	0960	27	338	1204	n				ll
	27	427	1112	27	643	0797	27	483	1042	n				ek
	27	268	1262	27	554	0942	27	397	1145	n				nt
	27	216	1296	27	466	1064	27	444	1091	n				fn
	27	273	1258	27	394	1148	27	250	1275	n				jn
	31	424	1041	31	479	0978	31	478	0979	n				ld
	31	512	0936	31	519	0927	31	467	0992	n				aj
	31	689	0666	31	559	0872	31	620	0761	n				ek
	31	773	0511	31	692	0661	31	667	0704	n				ek
	31	573	0852	31	590	0827	31	607	0801	n				ek
	28	529	0961	28	563	0912	28	408	1113	n				jn
		413			541			441		/14/				

2. Õpilaste intelligentsjärjestus klassis nende eneste hindamise põhjal ja testide andmeil.

Kahes IV-ndas ja kahes V-ndas klassis korraldati õpilaste intelligentsjärjestused õpilaste eneste poolt. Iga õpilane järjestas oma klassi õpilased nende arukuse järgi. Üksikute õpilaste järjestustest moodustati üldine liitjärjestus. Sellise liitjärjestuse korrelatsioonid testide põhjal moodustatud intelligentsjärjestusega on esitatud tabelis 158. Tähelepanu väärib asjaolu, et need rhod ei ole madalamad rhodest, mis on saadud testide järjestuse kõrvutamisel õpetajate subjektiivse järjestusega.

Tabel 158.

Intelligentstestide korrelatsioonid õpilaste eneste tehtud intelligentsjärjestusega.

Klass	A		B		A + B	
	N	PE	N	PE	N	PE
IV	41	596 0711	42	475 0844	41	551 0768
IV	31	450 1012	31	482 0974	31	617 0786
V	33	620 0757	33	515 0904	33	649 0712
V	34	660 0684	34	630 0731	34	659 0685
		.582		.526		.619

3. Erinevused koolitüüpide järgi.

Tabel 159.

Keskmised rhod koolitüüpide järgi.

	A	B	A+B	Kesk-Rhode mine arv	
Aval. algkoolid					
Poistealgk.	458	466	518	481	78
Tütarlastealgk.	505	529	427	487	139
Segaalgk.	<u>536</u>	<u>550</u>	<u>578</u>	<u>555</u>	<u>84</u>
Kokku	501	519	492	504	300
Eraalgkoolid	623	642	665	643	42
Maaalgkoolid	<u>629</u>	<u>579</u>	<u>649</u>	<u>616</u>	<u>66</u>
Algkoolid kokku	534	541	535	537	408
Keskkoolid:					
Poistekesk.	362	396	388	382	66
Tütarlastekesk.	420	439	441	433	180
Segakesk.	<u>413</u>	<u>541</u>	<u>441</u>	<u>465</u>	<u>42</u>
Keskkoolid kokku	405	444	429	426	288
=====					
Kõik kokku	481	501	491	491	696

159. tabelist järgneb:

- 1) Algkoolide rhod on keskkoolide omadest tublisti kõrge-
mal. Oletatav peapõhjus: algkoolide klassiõpetaja-süsteem
võimaldab õpilasi paremini tundma õppida kui keskkoolide

aineõpetaja-süsteem.

- 2) Maalgkoolide rhod on kõrgemad linnaalgkoolide omadest.
Põhjusi: maakoolides on vähem õpilasi, õpetajad tunnevad paremini lastevanemaid, õpilaste koduseid alusid jne.
- 3) Eraskoolide rhod on kõrgemad avalikkude algkoolide omadest. Peapõhjuseks tohiks siin olla madalam õpilaste arv eraalgkoolide klassides.
- 4) Segakoolide rhod on kõrgemad tütarlastekoolide omadest ja viimased omakorda kõrgemad poistekoolide rhodest. Segakoolide paremust võiks seletada suhteliselt suurema õpilaste erinevusega nendes: poisid eralduvad kuidagi tütarlastest, seega kujunevad klassis nii poiste kui ka tütarlaste rühmad omaette. Neid rühmi - poisse ja tütarlapsi eraldi - on kergem järjestada kui kogu klassi. Raskem on aga tõlgitseda nähtust, miks tütarlastekoolid on vähe ees poistekoolidest. Kas vastab tänapäeva kooli struktuur võib-olla enam tütarlastele kui poistele?

4. Erinevused klasside järgi.

Tabel 160.
Keskmised rhod klasside järgi.

	A	B	A + B	Rhode arv
II klass	400	404	583	12
III "	512	504	560	57
IV "	595	588	654	60
V "	621	633	622	75
VI "	497	511	527	204
VII "	405	444	429	288
Kõik kokku	481	501	511	696

Tabel 160 näitab:

- 1) Rhod A-kvotsientide (481) ja B-kvotsientide (501) põhjal erinevad üksteisest B kasuks;
- 2) A + B testpunktide põhjal arvestatud ρ (511) on teistest rhodest suurem, s.o. õpetajad oma intelligentsjärjestuses arvestavad intelligentsi staatilist taset (nagu see avaldub testpunktides) enam kui individuaalset andekust, mille avaldiseks on intelligentskvotsient.
- 3) II kl. keskmised rhod on üldiselt teiste algkooli klasside omadest madalamad: õppetöö esitab siin vähem nõudeid intellektile ega soodusta küllaldaselt õpilaste intelligentsi täpsemat tundmaõppimist.
- 4) III-das, IV-ndas ja V-ndas klassis rhod järjest tõusevad: õpetajad õpivad järjest paremini tundma õpilaste intelligentsi ja õppetöö pakub järjest enam selleks võimalusi.
- 5) VI-nda klassi rhod langevad järsult eelmiste klassidega võrreldes. Peamiseks põhjuseks tohiks siin olla asjaolu, et meie algkoolide viimases klassis on levinud õppetöö killustumine paljude eriaineõpetajate vahel, mis raskendab õpilaste põhjalikumat tundmist ning nende intelligentsi hindamist.

5. Mees- ja naisõpetajate rhod.

Tabel 161.

Keskmised rhod soo järgi.

Koht	Kool	Klass	Sugu	A	B	A + B	rhode arv
linn	algk.		m	494	528	533	180
	"		n	528	530	559	105
	"		m	626	612	646	54
	"		n	608	501	601	21
	poistek.		m	414	440	444	120
	tütarlaste		n	476	474	554	30
			m	442	481	454	93
	"		n	452	460	474	186
	segak.		m	549	585	580	141
	"		n	429	390	431	42
		II	m	401	433	565	6
			n	398	376	602	6
		III	m	460	577	491	21
			n	536	500	593	18
		IV	m	472	508	580	21
			n	626	621	651	18
		V	m	501	536	521	39
			n	670	741	676	6
		VI	m	459	471	503	60
			n	493	504	494	57
		VII	m	360	417	372	114
			n	393	423	429	129
Üldse			m	471	505	498	348
			n	466	474	495	255

Tabeli andmeil on üldiselt mees- ja naisõpetajate rhod peaaegu võrdsed, eriti l i n n a s. Kui m a a l avaldub nõrk tendents meesõpetajate kasuks, siis on see seletatav asjaoluga, et meesõpetajad on enamasti koolijuhatajad ja sellistena õpivad lapsi mitmekülgselt tundma. Vastupidi ootustele on naisõpetajad tunduvalt paremini hinnanud intelligentsi poistekoolides kui segakoolides. Meesõpetajate

jad tütarlastekoolides osutuvad aga naisõpetajatega peaaegu võrdseks hindajaiks. Klasside järgi ei saa märkida rhode suuruses õpetaja soole vastavalt kindlamat tendentsi. Oodatav naisõpetajate paremus esimeste klasside laste intelligentsi tõlgitsemises igatahes ei avaldu.

6. Erinevused samade õpilaste õpetamise kestuse järgi.

Tabel 162.
Rhod ja õpetamise kestus.

	A	B	A + B	Rhode arv
1 aasta	416	413	441	81
2 aastat	524	518	538	90
3 aastat	441	517	532	45
4 - 6 aastat	523	537	574	42

Tabeli andmete põhjal soodustab pidev õpetamine õpilaste paremat tundmaõppimist. Õpilaste tundmaõppimist ei tohi seega kergeks ülesandeks pidada. Tabeli andmed näitavad, et seniste meetodite juures ei jätku selleks mõnest nädalast, kuust ega koguni terve aastast, kuna teine õpetamise aasta võimaldab veel tunduvat rhode tõusu. On see normaalne nähtus, et õpilaste tundmaõppimiseks vajatakse nii palju aega? Kas õpitakse neid üldse küllalt hästi tundma? Kas ei ole siiski täpsemate õpilaste tundmaõppimise meetodite, m.s. ka intelligentstestide kasutamisele võtmise nõue küllaldaselt õigustatud?

**7. Rhode olenevus õpetaja tundide
arvust ja õppeainete arvust samas klassis.**

Tabel 163.

Rhod ja õpetaja tundide arv klassis.

	A	B	A + B	Rhode arv
1 - 5 tundi	509	519	524	102
6 - 10 tundi	503	527	540	99
11- 15 tundi	550	563	566	33
Üle 15-ne tunni	431	487	530	36

Õpilaste paremat tundmist soodustab suurem tundide arv klassis. Rhod avaldavad tõusu tendentsi kuni 15 nädala tunnini, pääle ~~se~~ aga enam mitte.

Tabel 164.

Rhod ja õppeainete arv samas algkooli klassis.

	A	B	A + B	Rhode arv
1 õppeaine algk.	494	488	518	120
2.õppeainet algk.	534	588	578	87
3 õppeainet algk.	584	568	582	33
3 ja üle 3 õppeai- ne algk.	525	545	599	72

Kuna keskkoolides valitseb õpetamises aine süsteem, siis võimaldub asetada vaid algkooli suhtes küsimust, kas olenevad rhod samas klassis õpetatavate ainete arvust. Tabel 164 näitab, et 2 õppeaine õpetamisel on rhod märksa suuremad kui 1 õpetamisel, 3 õppeaine õpetamisel puhul tõusevad rhod juba vähem, pääle ~~se~~ üle 3 õppeaine õpetamine rhodele tõstvat mõju enam ei avalda.

8. Rhode olenevus õpetatavast ainest.

Tabel 165.

Eri ainete õpetajate rhod.

Aine	Kool	A	B	A+B	Min.	Maks.	Keskm.	Rhode arv
1. Eesti k.	algk.	623	617	693	263	814	644	21
	kesk.	465	523	527	160	883	505	39
	mõlemad	530	556	585	160	883	557	60
2. Võõrkeeled	algk.	530	474	541	134	769	515	18
	kesk.	427	448	451	-082	689	442	57
	mõlemad	452	454	473	-082	769	460	75
3. Ajalugu	algk.	620	618	600	464	764	613	9
	kesk.	390	460	412	053	629	421	48
	mõlemad	421	485	442	053	764	449	57
4. Matemaatika	algk.	479	524	560	264	781	521	24
	kesk.	367	438	415	-013	804	407	45
	mõlemad	406	468	466	-013	804	447	69
5. Looduslugu	algk.	452	502	436	286	675	463	12
	kesk.	440	432	441	141	950	438	33
	mõlemad	444	450	440	141	950	445	45
6. Võimlemine	algk.	710	654	735	654	735	700	3
	kesk.	390	341	381	007	800	371	15
	mõlemad	444	393	440	007	800	426	18
7. Usuõpetus	algk.	407	452	426	334	545	428	12
	kesk.	346	372	385	271	446	368	9
	mõlemad	381	417	409	271	545	402	21
8. Käsitöö	algk.	359	132	282	-184	667	258	9
	kesk.	364	379	356	212	538	366	12
	mõlemad	362	273	324	-184	667	320	21
9. Joonistamine	algk.	020	035	046	020	046	034	3
	kesk.	373	390	301	058	563	355	12
	mõlemad	302	319	250	020	563	290	15
10. Laulmine	algk.	234	168	198	-047	514	200	6
	kesk.	304	542	338	304	542	395	3
	mõlemad	257	293	244	-047	542	265	9

165: tabelist selgub:

- 1) Rhode olenevus õpetatavast ainest on tõsiasi. Ühe aine õpetamine võimaldab palju paremini õpilasi tundma õppida kui teise aine õpetamine. Kui lähtuda teesist, et õpilaste tundmine on üks olulisemaid otstarbekohase individuaalse kasvatus eeldusi, siis võib teatava õigustusega pidada keskmist rhod õppeaine pedagoogilise väärtuse indeksiks.
- 2) Diferentsid üksikute õppeainete individuaaldiagnostilises väärtuses on küllalt suured: eest keel (557) ületab rohkem kui kaks korda laulmise (265).
- 3) "Indeksite" suuruse järgi jagunevad õppeained üldiselt kolme rühma: 1) Humanitaarained: eesti keel (557), võõrkeeled (460) ja ajalugu (449). Keskmine on 489.
2) Reaalained: matemaatika (447) ja looduslugu (445). Keskmine on 446.
3) Oskusained: võimlemine (426), käsitöö (320), joonistamine (290) ja laulmine (265). Keskmine on 325.
- 4) "Pedagoogilise väärtuse" seisukohalt tuleb seega esimesele kohale eesti keel emakeelena. See fakt vastabki üldiselt meie pedagoogilistele tõekspidamistele. Ometi ei arvestata seda küllaldaselt isegi haritlaste ringkonnas, kuna sageli paigutatakse väikesi lapsi võõrkeelseisse lasteaedadesse.
- 5) Teatavaks üllatuseks on võõrkeelte võrdlemisi kõrge indeks - 460. Keel - ka võõrkeelena - on inimintellekti

olulisemaks avaldiseks. Mitte asjata ei pea intelligent-
si uurijad (E.L.Thorndike, L.M.Terman jt.) just sõnali-
si teste eriti väärtuslikkudeks.

- 6) Kõrge on ka ajaloo indeks - 449, kui arvestameasjaolu, et ajalooõpetajal on kasutada igas klassis vaid 2 - 3 tundi nädalas. Võib oletada, et võrdse tundidearvu juures ajaloo indeks oleks kõrgem võõrkeelte omast.
- 7) Kui usuõpetus asetseb humanitaarainetest palju allpool, siis on see seletatav üheltpoolt selle kui meelsusai-
ne omapäraga, teiselt poolt aga asjaoluga, et enamik usu-
õpetajaid annab tunde kõrvalainena, olles seotud enam
teiste ülesannetega väljaspool kooli.
- 8) Matemaatika oma 447 punktiga asetseb emakeelest 100 punk-
ti võrra allpool. On levinud vaade, et matemaatika, olles
eeskätt intellekti teenistuses, eriti soodustab selle
arendamist. Järelikult peaks ta ka võimaldama kõige pa-
remini õpilaste intelligentsdiferentse tundma õppida.
Teise reaalainega võrreldes ei ilmne aga üldse nimeta-
misväärsed vahet indeksite kõrguses. Vastupidi võib väi-
ta, et loodusloo indeks matemaatikaga võrdse tundidear-
vu juures peaks ületama matemaatika indeksi. Kas ei tu-
leks võtta revideerimisele sissejuurdunud veene matema-
atika suurest väärtusest formaalse hariduse alal? Kas ei
ole sektor inimintelligentsist, mille haarab matemaati-
ka, palju piiratum, kui me üldiselt oletame?

- 9) Oskusainete alalt väärrib tähelepanu võimlemise suhtelisel kõrge indeks. Pädagom meeles, et võimlemist on vaid kaks tundi nädalas, et võimlemisõpetajal ei tarvitse tunda erilist huvi õpilaste intelligenti vastu - temalt harilikult seda ei nõuta. On juhitud tähelepanu sellele, et võimlemistunnid, eriti mängud, võimaldavad hästi tunda õppida õpilaste karakteri omapära.¹⁾ Et võimlemisõpetus võimaldab süüvida ka õpilaste intelligenti, on üllatuseks.
- 10) Lõpuks võib märkida, et intelligentstestide validsuse küsimuses lisavad 165. tabeli andmed positiivset tõe-
tasmaterjali.

9. Rhod õpetaja enese hindajana.

Kõige tõsisemat tähelepanu väärivad rhode üsna suured kõikumused olenevuses õpetaja isikust ceteris paribus. Kuna õige diagnoos õpilase suhtes on õpetuslike ja kasvatuslike vahendite rakendamise oluliseks eelduseks, siis võib rhod pidada tähtsaks vahendiks õpetaja enese hindamisel. Kui rho võib aleneda eesti keele õpetajal 160-ni, võõrkeelte õpetajal -082-ni, matemaatika õpetajal -013-ni,

1) Die Pädagogik der Gegenwart in Selbstdarstellungen. Hreg.E.Hahn. 1926. G.Kerschenssteiner, lk. 54 - 55.

kas ei ütle see, et vastavatel õpetajatel ei ole õpilaste intelligentsist üldse mingisugust aimu, et need õpetajad on selles olulises osas "värvipimedad". Selle küsimuse üksikasjalisem läbitöötamine olemasolevate rikkalikkude andmete põhjal jääb käesoleva töö kirjutaja edaspidiste eriülesannete hulka. Olgu siiski tähendatud, et intelligentsi subjektiivse hinnangu menetlus väärrib kõige tõsisemat tähelepanu õpetajate ettevalmistamisasutistes olulise abinõuna kohaste isikute selekteerimisel. Nii lastagu näiteks Seminari õpilastel-praktikantidel järjestada harjutuskooli õpilasi nende intelligentsi suhtes.

J. T A G A S I V A A D E

J. Tagasivaade.

Heitkem veel põgus pilk teose eri osadele ja nende tulemustele.

A. Sissejuhatavas osas A on käsitletud intelligentsuurimuse tänapäeva, kusjuures on peatunud intelligentsi mõistel saksa, prantsuse, ameerika ja inglise vastavais uurimuis. (Intelligentsuurimuse ajaloolise arengu refereerimisest on loobunud, kuna seda küsimust on juba küllaldaselt valgustatud.)

B. Osas B käsitletakse intelligentstestide kohandamist. Mõnesugustel kaalutlustel on loobunud uute testide väljatöötamisest. Seega tuli kohandamiseks valida teste teiste maade normeeritud testide hulgast. Loobudes individuaalseist sõnadeta testidest, jäädi peatuma sõnaliste rühmtestide juurde, mis on kohased algkooli keskmistele ja vanematele klassidele kui ka keskkooli algklassidele. Niisugustest osutusid sobivamaiks "National Intelligence Tests", kuna nad on võrsunud väga rikkalikkudel Army-Alpha ja Army-Beta testide kogemustel, on hoolikalt välja töötatud ja ulatuslikult normeeritud parimate ameerika spetsialistide poolt, omavad korralikud instruksioonid ja on leidnud laialdast rakendamist. N.-J.-T.-de valiku kasuks rääkis ka asjaolu, et neil on kaks

skaalat A ja B, millised kumbki omavad kaks paralleelvormi ä 12 lk. A ja B skaala tekst kokku moodustab seega 48 lk. Selliste laialdaste testide valik suurendas töökoormust. Seda tasub aga asjaolu, et eriskaalade ja paralleelvormide olemasolu võimaldab testide abil saadud tulemusi vastastikku kontrollida ja korrigeerida.

Testide kohandamisel oli printsiibiks püsida võimalikult originaali alusel. Ometi tuli mõnda muuta: A skaalas võrdlemisi vähe, B skaalas natuke rohkem. Kohandatud testidele lisandusid üldised juhised testijale ja üksikasjalised instruktsioonid A skaala ja B skaala jaoks eraldi testide korraldamiseks kui ka parandamiseks.

C. Järgmisena tuli lahendada testide kõlblikkuse küsimus. Kuna intelligentstestide neli vihku sisaldavad kokku ligi 1000 üksikülesannet, siis tuli ainelistel põhjustel loobuda üksikelementide statistilisest kontrollist. Testide diagnostilise väärtuse alal kontrolliti F.M.Hardie meetodi järgi iga skaala ja iga vormi iga üksikut alatesti liiki, seega kokku 20 eriliiki. Selgus, et kohandatud testide diagnostiline tundelisus on küllalt suur, suurem kui Spearman'i testide oma: seega võimaldab iga test küllaldaselt eristada mingisugusesse rühma kuuluvaid õpilasi. Ühtlasi on testide diskriminatiivne võime üsna stabiilne ega olene märgatavalt õpilasarühmade vanusest algkooli III kuni VI klassi piirides.

Edasi tuli lahendada intelligentstestide valiidsuse küsimus: kas testid mõõdavad tõepoolest just intelligentsi,

mitte aga midagi muud. Kohandatud testid rahuldavad validsuse kriteeriume: 1) vastavalt vanusele ilmnevad saavutistes küllaldased ja korrapäraselt kasvavad diferentsid; 2) abikoolide õpilased on tunduvalt allpool normaalsete koolide õpilastest; 3) testide tulemused on "nõutavas" kooskõlas koolihinnetega; 4) õpilaste intelligentsjärjestus testide põhjal sobib parajal määral nende intelligentsjärjestusega õpetajate subjektiivse hinnangu põhjal.

Kuna käesolevas töös on intelligentsjärjestusi õpetajalt (vt. peatükk osas "intelligents ja kool") kasutatud suuremal määral kui seni ilmunud uurimustes kokku, siis võimaldub senistele uurimustele lisada: intelligentstestide validsus ei avaldu mitte ainult sobivas suuruses, vaid see avaldub veel enam rhode pedagoogiliselt eeldatavas kooskõlas mitmesuguste sisuliste erinevustega vastavalt koolitüüpidele, kooliklassidele, õpetamise kestusele, õppetundi arvule ja õpetatava aine karakterile.

Testide reliabiilsus, mis määrati testide lõhestamise meetodi (Spearman-Brown'i valemi) abil, ei osutu need kohandatud testide kõikide skaalade ja vormide jaoks mitte ainult rahuldavaks, vaid koguni kõrgeks ja üsna stabiilseks. Seega on meie intelligentstestid kõlblikuks mõõdupuuks nii mitmesuguste teoreetilise-pedagoogiliste probleemide lahendamisel kui ka üksikute õpilaste individuaalse diagnoosi puhul.

N.-J.- Tests'ide kohandamise küllaldane õnnestumine evib iseenesest teatava maailmavaatelise huvi. Ei ole nimelt põhjust oletada, et valitud testid oleksid aluseta nimetatud

natsionaalseteks testideks: nad on tõeliselt mõeldud Ameerikas rahvuslike testidena. Käesoleva töö andmeil võib aga väita, et ka sellised rahvuslikud testid on eduga kohandatavad hoopis teises maailmajaos. Seega süveneb veendumus, et diferentsidest hoolimata ometi langeb ühte fundamentaalne osa eri rahvaste intelligentsist.

D. Järgmises osas käsitletakse intelligentstestide normeerimist. Testide normeerimismenetluse suhtes on jõudnud autor mõnesugustele vaatekohtadele, milliseid erialalises kirjanduses ei ole leidnud küllaldest tähelepanu või on jäänud hoopis kõrvale:

1) Normid ei olene ainult statistilise ümbertöötamise täpsusest, vaid kõigepealt normeeritavate rühmade iseloomust. Seepärast on oluline märkida juurde normidele, mis-sugust liiki õpilasrühmadest nad on tuletatud.

2) Piiratud rühmade kohta käivaid lokaalseid norme ei tohi alahinnata laiaulatuslike normidega võrreldes. Neil on praktiliste koolitööprobleemide lahendamisel suur tähtsus.

3) Õigem tee ülemaalistele normidele viib lokaalsete normide kaudu.

4) Kuna ulatuslikumaid norme ei saa tuletada absoluutse meetodi varal, siis on käesoleva töö kogemused juhtinud autorit erilist tähelepanu pöörama normide konstrueerimisele. Konstrueerimine meetodis eraldab autor kolm astet: 1) part-siaal-empiiirilise, 2) kriitilis-analüütilise ja 3) sünteeti-

lis-konstruktiivse. Arvestades küsimuse olulisust ja uudsust on meetodi rakendamise valgustamiseks ja kõlblikkuse tõestamiseks toodud hulk tabeleid ja jooniseid. Tõestamisel on kasutatud m.s. arvuridade transformeerimist "normaalkõvera" moodustamiseks kui ka graafilisi meetodeid.

5) Testide rakendamiseks on arvutatud seitse normide liiki:

- I. normid Tartu koolide eriklassidele;
- II. klassinormid;
- III. vanusenormid;
- IV. Vanusklassnormid;
- V. protsentiilnormid;
- VI. normid maaõpilastele;
- VII. eesti laste provisoorsed üldnormid.

Olulisemad normid on antud rakendamist hõlbustavate tabelite kujul. Samuti on koostatud tabelid intelligentskvotsientide määramiseks.

6) Normide eri liikidest on eeskätt rõhutatud vanusklass norme, milline normiliik ~~normi rakendamist~~ vastav, meetodilise kirjanduse *ei ole leidnud tähelepanu*. On alla kriiputatud nende normide vajadust ja otstarbekohasust nii teoreetiliste lähtekohtade kui rakenduskõlblikkuse seisukohalt. Vanusklassnormide eelistamise õigustamiseks on peatunud üksikasjalisemalt statistilistel andmetel ja nende ümbertõttamisel kui ka andmete graafilisel kujutamisel (sagedusjaotusjoonte võrdlus normaalkõveratega.).

Osade B, C ja D kokkuvõttena võib konstateerida, et käesoleva töö tulemusena omame meie küllalt korralikud normeeritud testid eesti lastele, mis on kõlblikud rakendamiseks 5. kuni 7. õppeaastani. Meil on seega olemas kõlblik intelligentsi mõõt, mis nii teoreetilis- kui ka praktilis-pedagooliliste küsimuste lahendamisel on suure tähtsusega. Kuna olemasolevail andmeil Euroopa rahvastest omavad normeeritud rühmade vaid vähesed (inglased, prantslased), siis sammuksime selles suhtes esirinnas.

Kuidas usutav ja kõlblik intelligentsi mõõt hõlbustab orienteerumist inimpsüühikas, selgub muuseas käesoleva töö järgmistest osadest - E, F, G, H, ja J.

E. Osas E on käsitletud intelligentsi sidevust sotsiaalse miljöoga. Lühikesele informatsioonile probleemi tänapäevast seisundist järgneb eri algkoolide õpilaste intelligentsitaseme vaatlus sõltudes erisugusest sotsiaalsest miljööst. Kui silmatorkavad võivad siin olla diferentsid, seda illustreerib kahe algkooli - XII ja Seminari Algkooli intelligentsitasemete kui ka histogrammide võrdlus: "parima" ja "nõrgema" kooli intelligentskvotsientide sagedusjaotustel on ainult 23 % ühist kattepinda. Intelligentsi sidevus avaldub aga samuti abikooli ja raskestikasvatatavate kooli intelligentsitaseme võrdluses normaalse tasemega, lõpuks isegi kahe maatüübilise algkooli omavahelise võrdluse tulemusena.

Pikemalt peatutakse vanemate kutse ja laste intelligentsi vahekorral. Metoodiliselt ei lähtuta siin mõnest tavali-

sest üksikkutsete liigitusskeemist. Lapsed rühmitatakse vanemate konkreetsete kutse nimetuste järgi ja nii tekkinud 150 kutserühmitust ühendatakse omakorda ühtedel tabelitel kuueks ja teistel kolmeks laialdasemaks kutsekategooriaks. Kuigi kategooriad ei ole arvult võrdsed, on iga liik tarvilikul määral esindatud ja liikide keskmised erinevad üksteisest tunduvalt. Kutseliikide kirjeldus näitab, kuidas üksikute kutsete vahekorrad (kingsepp - rätsep; veovoormees - sõiduvoormees - autojuht) on kooskõlas peamiselt sellega, kui palju intelligentsi oletatavasti nõuab üks või teine kutse. Kui vanemate elukutse "intelligentsus" nii selgesti avaldub ka laste intelligentstasemes, siis on see küll parimaks tõestuseks pärilikkuse otsustava mõju kohta vaimsete omaduste alal. Umb-ruse, majandusliku jõukuse mõju intelligentstasemele on suhteliselt väiksem, sest sellelt aspektilt esineb laste intelligentsjärjestuses vanemate elukutsete põhjal palju enam ebajärjekindlust ja vastuoksusi.

Küllalt suurel laste arvul põhjenevatest tabelitest (A testid - 2685 last ja B testid - 2667 last) ja vastavatest joonistest selgub, et tulemused A ja B testide põhjal ühtuvad: vastavad kõverad katavad üksteist. Sagedusjaotused üksikutes kutsekategooriates lähenevad küllaldaselt normaaljaotusele nõrga pahempoolse vildakusega. Kuigi O on kõige suurem esimeses kategoorias, siis V on ometi kõikides liikides ühtlaselt 15-le väga lähedal. Mis puutub üksikute kategooriate sagedusjaotuste kattuvusse, siis selgub, et esimese liigi

keskmise (120) ületab ca 25 % II liigist, ca 18 % III liigist, ca 12 % IV liigist, ca 7 % V liigist ja ainult ca 2 % VI liigist. Lõpuks korrelatsioonid isa kutsete kuue liigi ja laste intelligentskvotsiendi vahel osutuvad suhteliselt kõrgeks: 0,423 A ja 0,430 B testis.

Samas osas E on peatatud ka intelligentsi sidevusel korteri oludega. Laste intelligentskvotsientide korrelatsioonid 1) tubade arvuga, 2) akende arvuga, 3) korteri üüri kõrgusega, 4) korteri pindalaga, 5) korteri sisustusega ja 6) korteri puhtusega kõiguvad 0,178 ja 0,336 vahel, asuvad seega võrdlemisi ühtlaselt 0,2 ja 0,3 vahemail.

F. Osa F käsitleb intelligentsi ja perekonda. I Vastavatest tabelitest ja joonistest selgub, et ei ole märkimisvääriste sidet lapseintelligentstasemega: 1) isa vanusel lapse sündimise ajal (andmed 1000 lapse kohta); 2) ema vanusel lapse sündimise ajal (1000 last); 3) ema vanusel esimese lapse sündimise ajal (1000 last); ka laste soole vastavalt ei kajastu siin erinevusi. Laste intelligentskvotsientide korrelatsioonid vanemate vanuse vahega (isa vanus miinus ema vanus) annavad väga nõrga negatiivse korrelatsiooni. A testis miinus, 0,014 (1000 last) ja B testis samuti miinus 0,021 (1001 last). Kuigi need korrelatsioonid ei ületa oma tõenäolisi vigu, jääb siiski probleemiks, kas vanemate vanuse vahe kasvamisega laste intelligents ei avalda langustendentsi.

II. Kõrvutades laste intelligentsi laste arvuga perekon-

nas leiame tabelite andmetel negatiivse korrelatsiooni nii A testis ($r = - 0,151 \pm 0,0124$; 2822 last) kui ka B testis ($r = - 0,156 \pm 0,0124$; 2803 last), mille juures intelligenti vahet ei ole märgata ühe- ja kaheliikmelistes perekondades. Autor ei seleta negatiivset korrelatsiooni nähtuste kausaalse sidevusega, vaid kaldub arvamusele, et siin avaldub pärilikkuse seadus: jõukamad ja intelligentsemad vanemad piirduvad väikese laste arvuga, suure lastearvuga perekondades avaldub seepärast vanemate intelligentist olenevalt laste intelligenti madalam tase.

III Kooskõlas eelnevaga ilmneb negatiivne korrelatsioon ka laste intelligenti ja nende sünnijärjekorra vahel nii A testis ($r = - 0,093 \pm 0,0125$; 2844 last) kui ka B testis ($r = - 0,113 \pm 0,0125$; 28232 last). Antud korrelatsioonile ei avalda mõju laste sugu.

IV Autori arvamust, et laste intelligenti langust seoses perekonna laste arvu kasvuga ja laste sünnijärjekorra tõusuga ei põhjusta laste arv ega nende sünnijärjekord iseenesest, vaid olenevus vanemate intelligentistastemest, tõestab laste intelligenti vaatlemine vastavalt nende sünnijärjekorrale vendade-õdede juures, s.o. samas perekonnas. Kaob nimelt negatiivne korrelatsioon laste intelligenti ja nende sünnijärjekorra vahel ja ilmneb selle asemele nõrk positiivse korrelatsiooni tendents.

Pärilikkuse mõju avaldub kõige selgemini vendade-õdede omavahelises kõrvutamises: on arvutatud 24 korrelatsiooni,

nad kõiguvad 0,400 ja 0,746 vahel ja nende keskmine on 0,583. See vendade-õdede vaheline küllalt kõrge ja üsna stabiilne korrelatsioon on seletatav peamiselt pärilikkusega. Ühise perekondliku miljöö ühtlustavast mõjust see sarnasus oluliselt ei sõltu. Seda tõestavad järgmised nähtused:

1) Sma⁴ kooli III ja VI klassi õpilased tähestikulises järjekorras kõrvutatult annavad mõlemate klasside kohta korrelatsioonid nulli ümber ilma nähtava r-i tõusuta - seega ei avaldu märgatavalt ühise koolimiljöö ühtlustav mõju laste intelligentsile.

2) Laste varjupaik asendab perekonda, ometi annavad Kaagvere varjupaiga lapsed omavahelise korrelatsiooni $r = - 0,362 \pm 0,1149$. Seega ei avalda siin ümbruse ühtlustav mõju, küll aga asjaolu, et varjupaika tulevad lapsed väga erinevate pärilikkude eeldustega.

V On veel arvutatud laste intelligentsi korrelatsioone mõningate perekondliku miljöö osistega. Laste intelligentsi korrelatsioon 1) isa haridusega A testi põhjal on $0,309 \pm 0,0512$ ja B testi põhjal $0,296 \pm 0,0515$; 2) ema haridusega on $0,290 \pm 0,0503$ A testi põhjal ja $0,298 \pm 0,0497$ B testi põhjal - seega kõik korrelatsioonid väga ühtlaselt 0,3 ligidal. Samuti positiivseteks, kuigi madalamateks osutuvad laste intelligentsi korrelatsioonid vane-
mate varandusliku seisuga, koduse hoolitsemisega laste eest ja koduste õppetöö tingimustega.

G. Osas G kõrvutatakse laste intelligents nende sünnikohtadega ja nende vanemate sünnikohtadega. Nentides veel kord asjaolu, et maalaste intelligentstase on märksa madalam kui linnalastel, püütakse määrata selle nähtuse põhjust. Püstitatakse hüpoteetiline väide: linn selekteerib enesesse järjekindlalt intelligentsema osa rahvast, linn kurnab maalt intelligentsema osa välja. Seda väidet võimaldavad tõestada tabelitesse koondatud andmed: 1) Läänemaa ja Saaremaa näivad olevat kõrgema intelligentstasemega (I liik), kuna neis maakondades ei ole suuremaid linnu. 2) Harjumaa Tallinna mõju tõttu palju madalamal tasemel (III liik). 3) Tartu linna kurnav mõju avaldub selles, et Tartust kaugemal asuvate kihelkondade "intelligentstase" on kõrgem kui lähedate kihelkondade oma. Korrelatsioon kihelkonna "intelligentstaseme" ja kihelkonna kauguse vahel Tartust osutus väga kõrgeks $0,671 \pm 0,1420$.

Andmed intelligentstaseme kohta sünnikohtade järgi juhiavad ühtlasi oletusele, et põhjatõug on oma intelligentsi poolest idabalti tõust kõrgemal. Selle hüpoteesi tõestamine vajab aga täiendavaid andmeid.

H. Osas H käsitletakse intelligentsi suhet teiste dispositsioonidega.

(I) Intelligentsi korrelatsioonideks osutuvad:

kehaehitusega	0,107 (A) ja 0,139 (B);
toitumisega	0,100 (A) ja 0,056 (B);
jumega	0,113 (A) ja 0,113 (B);

füüsilise arenguga 0,111 (A) ja 0,104 (B)
ning haigete hammaste arvuga - 0,54. Seega on intelligent-
s positiivses korrelatsioonis tervisega, kuigi see kor-
relatsioon ei ole kuigi kõrge, väga ühtlaselt 0,1 ümber.

(II) Intelligenti korrelatsioonid mõnesuguste teiste oma-
dustega osutusid järgmisteks:

intellektuaalse arenguga	0,511 (A) ja 0,541 (B),
üldise arenguga	0,498 (A) ja 0,502 (B),
mäluga	0,416 (A) ja 0,399 (B),
oletatava õppeeduga kesk- koolis	0,517 (A) ja 0,587 (B),
kunstilise arenguga	0,250 (A) ja 0,352 (B),
tehnilis-praktilise aren- guga	0,046 (A) ja 0,105 (B),
sotsiaalse arenguga	0,238 (A) ja 0,287 (B),
käitumisega	0,120 (A) ja 0,149 (B),
kasvatatavusega	0,137 (A) ja 0,272 (B),
suhtumisega töösse	0,158 (A) ja 0,247 (B),
kohusetundega	0,325 (A) ja 0,374 (B) ning
võistlustungiga	0,354 (A) ja 0,263 (B).

Seega on korrelatsioonid kõik positiivsed kuigi küllalt
erinevad kõikumisega 0,046 ja 0,587 vahel.

(III) Eraldi on peatatud veel intelligentstasemesuhtel
õpilaste poolt eelistatava vaba aja kasutamise. Intelli-
gentstaseme kõrguselt kujuneb järjekord vastavalt tegutse-
misaladele järgmiseks: 1) sport, 2) muusika, 3) lugemine,
4) tegevus organisatsioonides, 5) praktiline tegevus ja

6) mäng. Tähelepanu väärrib asjaolu, et sportijad pääsesid esimesele kohale, kuna "juhid" - organisaatorid nihkusid tagaplaanile.

J. Osas J - intelligents ja kool - on tegemist (väikse) valimikuga vastavast laialdasest problemaatikast. Vaadeldakse intelligentsi kõrvuti kooliskäimise kestusega. Saadakse $r = -0,196 \pm 0,0441$ A testi põhjal ja $-0,253 \pm 0,0428$ B testi põhjal. Edasi näidatakse, et laste intelligentsi ja koolihinnete korrelatsioonid (18 g-d ja 2 r-i) kõiguvad 0,333 ja 0,802 piirides, keskmiselt 0,5 ümber. Käsitletakse üksikasjalisemalt laste intelligentsjärjestust, mis koostatud õpetajate poolt nende subjektiivse hinnangu põhjal, võrreldes neid järjestusi testide andmeil saadud intelligentsjärjestusega. Autoril võimaldus kasutada intelligentsjärjestusi 232 õpetajalt ja 4 klassi õpilastelt. Kokku on välja arvatatud ja kasutatud 708 rhod. Rhode suur arv (seniajani kasutatud rhode arv on võrdlemisi piiratud) võimaldas rakendada uusi vaatekohti rhode erinevuste suhtes vastavalt: a) koolitüüpidele, b) klassidele, c) õpetaja soole, d) samade õpilaste õpetamise kestvusele, e) õpetaja tundide ja õppeainete arvule samas klassis ja vastavalt f) õpetatavalainele ja selle erilaadile. Nendelt vaatekohtadelt on fikseeritud rida pedagoogilisi tõsiasju ühes neist sõltuvate järeldustega: 1) algkoolid ületavad rhode paremuse poolest keskkooli, maaalgkoolid linnaalgkooli, eraalgkoolid avalikke algkooli.

- 2) rhod kasvavad II kuni V klassini ja langevad madalamale VI ja VII-s;
- 3) õpetajad arvestavad intelligentsjärjestustes enam õpilaste arengu staatilist taset kui andekuse astet;
- 4) ei ole erinevust õpetajate rhodes nende soole vastavalt, s.o. mees- ja naisõpetajate intelligentsjärjestused on samal tasemel;
- 5) õpetajate rhod tõusevad koos õpetamise kestusega samas klassis märgatavalt, s.t. õpilaste tundmaõppimine on väga nõudlik ülesanne;
- 6) rhod tõusevad koos tundide arvuga kuni 15-ne nädalatunnini, samuti koos samas klassis õpetatavate ainete arvuga kuni 3 õppeaineni;
- 7) rhode paremusjärjekord õpetatavate ainete järgi kujuneb järgmiseks: eesti keel, võõrkeeled, ajalugu, matemaatika, looduslugu, võimlemine, usuõpetus, käsitöö, joonistamine, laulmine;
- 8) teatavaile õppeainetele vastav rhode kõrgus lubab ühtlasi oletada mõndagi nende ainete pedagoogilise väärtuse suhtes;
- 9) rhod osutuvad oluliseks kriteeriumis õpetaja kutselise vastavuse määramisel.

K. K I R J A N D U S T

K. K I R J A N D U S

1. Abderhalden, E. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Unter Mitarbeit von zahlreichen Fachgenossen. Abt. V: Methoden zum Studium der Funktionen der einzelnen Organe des tierischen Organismus. Abt. VI Reine Psychologie. Methoden der experimentellen Psychologie. Angewandte Psychologie. Berlin: Urban und Schwarzenberg.
2. Abelson, H.H. The Art of Educational Research. Its Problems and Procedures. Yonkers-on-Hudson, New York: World Book Company, 1933. XI + 332 lk.
3. Académie Royale Serbe. Bulletin de L'Académie des Lettres N 1. Belgrade: 1935. 260 lk.
4. Alexander, W.P. Intelligence, Concrete and Abstract. A Study in Differential Traits. The British Journal of Psychology Monograph Supplements XIX. London: Cambridge University Press, 1935. IX + 177 lk.

5. An Ps = L'année psychologique. Publiée par A.Binet (H. Piéron). Paris: Masson et Cie.
6. Ar Ps = Archives de Psychologie. Publiée par Flournoy, E.Claparède. Genf: Kündig.
7. Anchütz, G. Die Intelligenz. Eine Einführung in die Haupttatsachen, die Probleme und die Methoden zu einer Analyse der Denktätigkeit. Osterwieck: Zickfeldt, 1913. 423 lk.
8. Antsõferov, A.N. Kurs statistiki. Poltava, 1919³. 226 + IV lk.
9. Ar Gs Ps = Archiv für die Gesamte Psychologie. Her.W. Wirth. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft M.B.H.
10. Argelander, A. Das wirtschaftliche Milieu in seiner Auswirkung auf Schulleistung und Intelligenzalter des Kindes. Z Ki 38, 1931, lk.589 - 613.
11. Argelander, A. Methoden der Kinderpsychologie und der pädagogischen Psychologie. Abderhalden, Handbuch VI C II, 1935. Lk. 1113 - 1264.
12. Aul, J. Anthropologische Forschungen in Eesti. Sonderabdruck aus "Fenno-Ugrica V". Tartu: 1936. 16 lk.
13. Aul, J. Eesti mehe pikkusest. Eesti Loodus, 1936, 2, lk. 49 - 53.
14. Aul, J. Lääne-Eesti maakondade eestlaste antropoloogilisi tunnuseid ja tõuline kuuluvus. Tartu Ülikooli Matemaatika-loodusteaduskonnale

doctor philosophiae naturalis astme omandamiseks
 esitatud väitekiri masinkirjas. Tartu, 1937. VIII
 + 331 lk. 35 joonist, X pilditahvlit.

15. Aveling, F. Psychology: The Changing Outlook. London:
 Watts and Co, 1937. VII + 152.
16. Baker, H.J. Detroit Alpha Intelligence Test. Bloomington,
 Illinois: Public School Publishing Company,
 1924.
17. Ballard, P.B. Chelsea Mental Tests for Elementary School
 Children. London: Hodder and Stoughton, 1923.
18. Ballard, P.B. Columbian Mental Tests. London: Hodder and
 Stoughton, 1923.
19. Ballard, P.B. Group Tests of Intelligence. London, Uni-
 versity of London Press, 1930⁶. X + 252 lk.
20. Ballard, P.B. Mental Tests. London: Hodder and Stough-
 ton, 1923. IX + 235.
21. Baumgarten, Fr. Die Testmethode. Abderhalden, Handbuch
 VI, C/II, lk.1056 - 1103.
22. Betz, W. Über Korrelation. Methoden der Korrelations -
 berechnung und kritischer Bericht über Korrelations-
 untersuchungen aus den Gebiete der Intelligenz, der
 Anlagen und ihrer Beeinflussung durch äussere Um-
 stände. Leipzig: J.A.Barth, 1911. 88 lk.
23. Bh. Z Ang Ps = Beiheft zur Zeitschrift für angewandte
 Psychologie und psychologische Sammelforschung.
 Her.W.Stern und O.Lipmann. Leipzig: J.A.Barth.

24. Bibliography of Tests for Use in Schools. Yonkers-on-Hudson, New York: World Book Company, 1927⁸.
25. Binet, A. Les idées modernes sur les enfants.
Paris: E. Flammarion, 1927. 348 lk.
26. Binet, A. et Simon, Th. Le développement de l'intelligence chez les enfants. An Ps 14, 1908, Lk. 1-94.
27. Binet, A. et Simon, Th. Methodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux.
An Ps 11, 1905. Lk. 191 - 336.
28. Binet, A. Nouvelles recherches sur la mesure du niveau intellectuel chez les enfants l'école.
An Ps 17, 1911. Lk. 145 - 202.
29. Blonski, P.P. Pedologija. Učebnik dlje vöšsich pedagogičeskikh učebnõh zavedeni. Moskva: Gosudarstvennoe učebno-pedagogičeskoe izdatelstvo, 1934. 334 lk.
30. Bobertag, O. Anleitung zur Leistungsmessung in der Grundschule. Im Auftrage des Zentralinstituts für Erziehung und Unterricht. Die Vorübung mit dem Übungsblatt. Der Hauptversuch mit den sechs Einzelblättern-Schlüsseln. Berlin: Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht. s. a.
31. Bobertag, O. und Hylla, E. Begabungsprüfung für die letzten Volksschuljahre, Testheft mit Anleitung und Schlüssel. Berlin: Selbstverlag des Zentralinstituts für Erziehung und Unterricht, 1926.

32. Bobertag, O. und Hylla, E. Begabungsprüfung für den Übergang von der Grundschule zu weiterführenden Schulen. Anleitung .Testhefte A, B, C, D, E á 8 lk. Langensalza, Julius Beltz, 1925.
33. Bobertag, O. Zur Theorie der Begabten. Auslese. 2 Kt 32, 1926. Lk.93 - 104.
34. Bojarski, A.J., Starovski, V.N., Rotimski, V.J., Jastremski, B.S. Teorija matematičeskoj statistiki. Moskva: Gosudarstvennoje Planovo-Hozjaistvennoje Izdatelstvo, 1930. 427 lk.
35. Boltunov, A.P. Statistika dlja pedologov. Leningrad: Gosudarstvennoje učebno-pedagogičeskoje isdatelstvo, 1934. 203 lk.
36. Bonaventura, E. Psicologia dell' età evolutiva (Infanzia e adolescenza). Lanciano: Carabba, 1930. 251 lk.
37. Bowley, A. Elements of Statistics. London, 1920⁴.
38. Boynton, P.L. Intelligence. Its Manifestations and Measurements. New York: Appleton, 1933. XI+466 lk.
39. Buros, O.K. Educational, Psychological, and Personality Tests of 1933 and 1934. New Brunswick, New Jersey: School of Education, Rutgers University, 1935. 44 lk.
40. Burt, C. The Distribution and Relations of Educational Abilities. London: County Council, 1917. XIII + 93.
41. Burt, C. Mental and Scholastic Tests. London: P.B. King and Son, 1922. XV + 432 lk.

42. Busemann, A. Geschwisterschaft, Schultüchtigkeit und Charakter. Z K1 34, 1928. Lk. 1 - 52.
43. Busemann, A. Geschwisterschaft und Schultüchtigkeit Z f K1 35, 1929. Lk. 509 - 516.
44. Busemann, A. Geschwisterschaft und Schulzensuren. Z K1 34, 1928. Lk. 553 - 569.
45. Busemann, A. Die Familie als Erlebnismilieu des Kindes. Z f K1 36, 1930. Lk. 17 - 82.
46. Busemann, A. Milieu und Schultüchtigkeit von Volksschülern. Z K1 35, 1929. Lk. 1 - 21.
47. Busemann, A. Pädagogische Milieukunde. I Einführung in die allgemeine Milieukunde und in die Pädagogische Milieutypologie. Halle a.d.S: H.Schroedel, 1927. 202 lk.
48. Busemann, A. Wohnung und Schulzensuren bei Volksschulkindern. Z K1 39, 1932. Lk. 33 - 39.
49. Bühler, Ch. und Metzger, H. Kleinkindertests. Entwicklungstests vom 1. - 6. Lebensjahr. Leipzig: J.A.Barth, 1932. VI + 189 lk.
50. Cattell, R.B. Cattell Group Intelligence Scale. London: George G.Harrap and Company, 1930.

1. Scale I : Form A	}	Mentalages 8 - 11 years.
2. Scale I : Form B		
3. Scale II: Form A	}	Mentalages 11 - 15 years.
4. Scale II: Form B		

51. Claparède, E. Comment diagnostiquer les aptitudes chez les écoliers. Paris: E.Flammarion, 1924. 300 lk.
52. Cohn, J. und Dieffenbacher, J. Untersuchungen über Geschlechts-, Alters- und Begabungs - Unterschiede bei Schülern. Leipzig: J.A.Barth, 1911. VI + 213 lk.
53. Colvin, S.S. Principles Underlying the Construction and Use of Intelligence Tests. Koguteoses: The Twenty-First Yearbook of the National Society for the Study of Education, 1923. Lk. 11-44.
54. Council, The Scottish Council for Research in Education. The Intelligence of Scottish Children. A National Survey of an Age-Group. London: University of London Press, 1933. X + 160 lk.
55. Courtis, S.A. Why Children Succeed. Detroit, Michigan: Courtis Standard Tests, 1925. 271 lk.
56. Daffner, F. Das Wachstum des Menschen. Anthropologische Studie. Leipzig: W.Engelmann, 1902². VIII+475 lk.
57. Dearborn, W.F. Dearborn Group Tests of Intelligence. Series II. Philadelphia: J.B.Lippincott Company, 1920.
58. Dearborn, W.F. Intelligence Tests. Their Significance for School and Society. Boston, New York, Chicago: Houghton Mifflin Company, 1928. XXIV + 336 lk.
59. Decroly, O. et J.Degand. La mesure de l'intelligence chez des enfant normaux d'après les tests de Binet et Simon: nouvelle contribution critique. Ar Ps 9, 1910, lk.81 - 108.

60. Decroly, O. et Buyse, R. La pratique des tests mentaux avec figures et planches. Paris, Libraire Felix Alcan, 1928. XVI + 402 lk.
61. Dickson, Virgil. E. Mental Tests and the Classroom Teacher. Yonkers-on-Hudson, New York: World Book, 1927. XV + 237.
62. Dumas, O. Nouveau traité de Psychologie.
I, 1930. VI + 425 lk.
V, 1936. 408 lk.
63. Ebbinghaus, H. Abriss der Psychologie. Berlin: Gruyter, 1922⁸.
64. Ebbinghaus, H. Grundzüge der Psychologie II. Leipzig: Veidt, 1913.
65. Ebbinghaus, H. Über eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten und ihre Anwendung bei Schulkindern. Z Ps 13, 1897.
66. Eesti 1920 - 1930. Arvuline ülevaade. Tallinn: Riigi Statistika Keskbüroo, 1931. XVI + 405 lk.
67. Eesti arvudes 1920 - 1935.
Tallinn: Riigi Statistika Keskbüroo, 1937.
XVI + 344 lk.
68. Elango, A. Kasvatusteadus. Tartu: Noor-Eesti, 1934.
69. Faucault, M. La Mesure de l'intelligence chez les écoliers. Paris: Libraire Delagrave, 1933. 135 lk.
70. Fenton, N. and Worcester, D.A. An Introduction to Educational Measurements. Boston: Ginn and Company, 1928.
IX + 149 lk.

71. Finzel, G. Vergleich der Leistungen in den Intelligenzprüfungen ~~mit den Intelligenzprüfungen~~ mit den Leistungen in der Volksschule. Ar Gs Ps 1931, 80, 1k.
378 - 402.
72. Fischer, A. Über den Zusammenhang von Denkpsychologie und Intelligenz-Prüfung. Z Pd Ps 27, 1926. Lk. 1-11.
73. Fischer, R.A. Statistical Methods for Research Workers. Fifth Edition - Revised and Enlarged. Edinburgh: Oliver and Boyd, 1934⁵. XIII + 319 1k.
74. Freeman, F. Individual Differences. The Nature and Causes of Variations in Intelligence and Special Abilities. New York: H. Holt and Company, 1934. XI +
355 1k.
75. Freeman, F.N. Mental Tests. Their History, Principles and Applications. Boston: Houghton Mifflin Company, 1926. IX + 503.
76. Freud, S. Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse. Wien: Internationaler Psychoanalytischer Verlag, 1922⁴. VI + 533 1k.
77. Fröbes, J. Lehrbuch der experimentellen Psychologie für höhere Schulen und zum Selbstunterricht.
I osa, 1915/1917. IV + 605 1k.
II osa, 1920. XVIII + 704 1k.
Freiburg im Breisgau: Herder und Co.
78. Garret, H.E. and Schneek, M.R. Psychological Tests, Methods, and Results. New York and London: Harper and Brothers, 1933. I osa X+137 1k; II osa 235 1k.

79. Giese, F.W. Handbuch psychotechnischer Eignungsprüfungen.
Halle a.S: C.Marhold, 1925². 870 lk.
80. Giese, F. Korrelationen psychischer Funktionen. Eine Experimentaluntersuchung. Z Ang Ps 10, 1915. Lk. 193-284.
81. Goodenough, F.L. and Anderson, J.E. Experimental Child Study. New York: The Century Co, 1931. XII + 546 lk.
82. Gray, J.L. The Nation's Intelligence. London: Watts and Co., 1936. 154 lk.
83. Habrich, L. Geistige Leistungen und psychisches Milieu mit besonderer Berücksichtigung der Sozialen Schichten. Z Ang Ps 22, 1923. Lk. 210 - 257.
84. Haggerty, M.E. Haggerty Intelligence Examination. Delta II. New-York, Yonkers-on-Hudson: World Book Company, 1920.
85. Hartnacke, W. Die Ursachen des Nichterreichens der Klassenziele in den Bremer Volksschulen. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Korrelation zwischen sozialer Lage und Schultüchtigkeit. Z Päd Ps. 18, 1917.
86. Marthorne, H and May, M.A. Studies in the Nature of Character.
I. Studies in Deceit.
1) General Methods and Results, 1930. XXI + 414 lk.
2) Statistical Methods and Results, 1930. VIII + 306 lk.
II. Studies in Service and Self-Control, 1929.
XXIII + 559 lk.
III. Studies in the Organisation of Character, 1930.
XVI + 503 lk.
New York: The Macmillan Company.

87. Hetzer, H. Psychologische Konstitution des Kindes.
Leipzig: J.A.Barth, 1937. XII + 208 lk.
88. Hildreth, G.H. A Bibliographie of Mental Tests and
Rating Scales. New York: The Psychological Corporation,
1933. 242 lk.
89. Hines, H.C. A Guide to Educational Measurements. A Manual
on the Use of Educational Statistics, Intelligence Tests,
and Educational Measurements, in Determining the Ability,
Achievement, and Classification of School Children. Boston:
Houghton Mifflin Company, 1923. XXII + 270 lk.
90. Hintze, E. Zur Frage der Testprüfungen in unseren Volksschulen.
Fr.Manns Pädag.Magazin.Heft 1198. Langensalza:
Hermann Beyer und Söhne, 1928. 58 lk.
91. Hoffmann, A. Vergleichende Intelligenzprüfungen an
Vorschülern und Volksschülern. Z Ang Ps.8,1913.Lk.102-
- 120.
92. Hollo, J. Mielikuvitus ja sen kasvattaminen I.
Porvoo: W.Söderström, 1918. VIII + 238 lk.
93. Holzinger. Statistical Methods for Students in Education.
Boston: Ginn and Company, s.a.VIII + 372 lk.
94. Hunt, T. Measurement in Psychology.
New York: Prentice-Hall, 1936.XI + 471 lk.
95. Höper, W. Über den objektiven Wert von Intelligenzprüfungen.
Langensalza: H.Beyer, 1919. 112 lk.

96. Hylla, E. Testprüfungen der Intelligenz. Eine Einführung für Pädagogen. Braunschweig: Westermann, 1927.
300 lk.
97. Intelligenzproblem und Schule. Erster Deutscher Kongress für Jugendbildung u. Jugendkunde. Leipzig, Berlin: B.G. Teubner, 1912. 103 lk.
98. John, C.W.St. Educational Achievement in Relation to Intelligence. Cambridge: Harvard University Press, 1930. XIV + 219 lk.
99. Jaederholm, G.A. Undersökningar över intelligensmätningarnas. Teori och praxis. Stockholm, 1914. 386 + 268 lk.
100. Johannsen, W. Elemente der exakten Erblchkeitslehre mit Grundzügen der biologischen Variationstatistik. Jena: G. Fischer, 1913². XI + 723 lk.
101. Kaufmann, A. Theorie und Methoden der Statistik. Ein Lehr- und Lesebuch für Studierende und Praktiker. Tübingen: J.C.B. Mohr, 1913. XII + 540 lk.
102. Kelley, T.L. and Shen, E. General Statistical Principles. Teosae: Murchison - Foundations, 1929. Lk. 832 - 854.
103. Kelley, T.L. Interpretation of Educational Measurements. Yonkers-on-Hudson, New York: 1927. XIII + 363 lk.
104. Kesselring, M. Intelligenzprüfungen und ihr pädagogischer Wert.
Leipzig: O. Nemnich, 1923. 199 lk.

105. Kiirats, M. Tartu II Opetajate Seminar. Koguteoses:
Tartu Opetajate Seminar 1923 - 1928. lk.68-370.
106. Kirschmann, A. Grundzüge der psychologischen Massmethoden. Abderhalden, Handbuch VI A. Lk.351 - 475.
107. Kirihara, H. General Intelligence Tests and Its Norm.
Reports the Institute for Science of Labpur Kurasiki, Japan. Kurasiki, 1934. 22 lk.
108. Koskenniemi, M. Soziale Gebilde und Prozesse in der Schulklasse (dissert.) Helsinki, 1936. 294 lk.
109. Koskenniemi, M. ja Tuominen, O. Kokeita suomalaisilla joukkotesteillä II (Turun Yliopiston psykologisesta laboratoriosta). Eripainos "Kasvatus ja Koulu" aikakauskirjasta 1936. 25 lk.
110. Kraskowski. Zur Begabungsfrage in der Aufbauschule.
Z f Ang Ps 1926, 27, lk.42 - 79.
111. Kretschmer, E. Körperbau und Charakter. Untersuchungen z. Konstitutionsproblem u.z. Lehre v.d.Temperamenten. Berlin: Springer, 1926⁶. VI + 214 lk.
112. Kruus, H. Tartu XIX aastasajal ja IX-da alul. Koguteos "Tartu", 1927. Lk. 120 - 172.
113. Kuhlmann, F. and Anderson, F. Kuhlmann-Anderson Intelligence Tests. Nine Series. Minneapolis, Minnesota: Educational Test Bureau, 1927.
114. Kurtschinsky, M. Statistika põhijooned. Teooria, tehnika, ajalugu.
Tartu: Akadeemiline Kooperatiiv, 1934.XXVI+422 lk.

115. Käis, J. Ulevaade Võru Õpetajateseminari tegevusest
1921.- 1930.a. Koguteos: Võru Õpetajate Seminar,
lk. 5 - 96.
116. Köhn, K. Experimentelle Beiträge zum Problem der In-
telligenzprüfung. Leipzig: Quelle und Meyer, 1913.
138 lk.
117. Lang, A.R. Modern Methods in Written Examinations.
Boston: Houghton Mifflin Company, 1930. XX + 313 lk.
118. Lehmann, A. Lehrbuch der psychologischen Methodik.
Leipzig: O.R.Reisland, 1906. VIII + 131 lk.
119. Lietzmann, W. Über die Beurteilung der Leistungen in
der Schule. Leipzig: B.G.Teubner, 1927. 116 lk.
120. Lilius, A. Kouluiän sielunelämä nykyäikaistentutki-
musten mukaan. Porvoo: W.Söderström, 1934³. 259 lk.
121. Lipmann, O. Über Begriff und Formen der Intelligenz.
Leipzig: J.A.Barth, 1924. 47 lk.
122. Lipmann, O. Abzählende Methoden und ihre Verwendung
in der psychologischen Statistik.
Leipzig: J.A.Barth, 1921. 77 lk.
123. Lipmann, O. und Bogen, H. Naive Physik. Theoretische
und experimentelle Untersuchungen über die Fähig-
keit zu intelligenten Handeln. Leipzig: J.A.Barth,
1923. III + 155 lk.
124. Lippys, G.F. Die psychischen Massmethoden. Die Wissen-
schaft. Sammlung naturwissenschaftlicher und mathe-
matischer Monographien 10. Braunschweig: F.Vieweg
und Sohn, 1906. X + 151 lk.

125. Lobsien, M. Intelligenzprüfungen auf Grund von Gruppenbeobachtungen. Langensalza: J.Beltz, 1914. 59 lk.
126. Lämmermann, H. Über die statistischen Verfahrungsweisen bei psychologischen Kollektivprüfungen.
Z X Ang Ps 1926, 26, lk. 440 - 470.
127. Mann, O. Die Intelligenz und ihre Wertung. Z Pd Ps 25, 1924. Lk. 471 - 482.
128. March, L. Les principes de la méthode statistique avec quelques applications aux sciences naturelles et à la science des affaires. Paris: Libraire Félix Alcan, 1930. XI + 807 lk.
129. Marshall, A.J. The Standardization of Professor Spearman's "Measure of Intelligence" for Metropolitan School Children, Perth, Western Australia. Educational Research Series, No.22. Melbourne: Melbourne University Press, 1934, lk.19 - 50.
130. Martin, R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden. Jena: G. Fischer, 1928². XVII + 578 lk.
131. Mayr, G.v. Statistik und Gesellschaftslehre. Erster Band. Theoretische Statistik. Tübingen: J.C.B.Mohr, 1914². VII + 357 lk.
132. Mayr, G. Statistik und Gesellschaftslehre. III B. Moralstatistik mit Einschluss der Kriminalstatistik. Tübingen: J.C.B.Mohr, 1917. VIII + 1042 lk.

133. McCall, W.A and Students. Multi-Mental Scale.
New York: Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, 1925.
134. Mentré, F. Espèces et variétés d'intelligences. Elements de zoologie. Paris: Bossard, 1920. 296 lk.
135. Neumann, E. Intelligenz und Wille.
Leipzig: Quelle und Meyer, 1920³.
136. Neumann, E. Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik und ihre psychologischen Grundlagen. II Band. Leipzig: W.Engelmann, 1920³.XIV + 800 lk.
137. Minkus, W. und Stern, W. Die Bindewort-Ergänzung.— Untersuchungen über die Intelligenz von Kindern und Jugendlichen. Bh Z Ang Ps 19, 1919, lk.35 - 71.
Leipzig: J.A.Barth, 1919. 167 lk.
138. Minkus, W., Stern, W., Roloff, H.P. u.a. Untersuchungen über die Intelligenz von Kindern und Jugendlichen.
Leipzig: J.A.Barth, 1919. III + 167 lk.
139. Minor, R. Early Childhood Education. Its Principles and Practices. New York, London: D.Appleton - Century Company, 1937. XIX + 763 lk.
140. Moede-Piorkowski-Wolff. Die Berliner Begabenschulen, ihre Organisation und die experimentellen Methoden der Schülerauswahl. Langensalza: H.Beyer und Söhne, 1919³.262 lk.

141. Murchison, C. (Edit.) A Handbook of Child Psychology.
Worcester, Massachusetts: Clark University Press,
1933². XII + 956 lk.
142. Murchison, C. (Editor) The Foundations of Experimental
Psychology. Worcester, Massachusetts: Clark Univer-
sity Press, 1929. I + 907 lk.
143. Murphy, G. An Historical Introduction to Modern Psycho-
logy. London: Kegan Paul, Trench, Trubner and Co.,
1929. XVII + 470 lk.
144. Nihard, R. La Méthode des Tests. Pour initier les édu-
cateurs. Juvisy, Seine - et-Oise: Les Editions
du Cerf, s.a. 236 lk.
145. Nohl, H. und Pallat, L. Handbuch der Pädagogik. II B.
Die biologischen, psychologischen und soziologischen
Grundlagen der Pädagogik. Langensalza: J.Beltz, 1929.
VII + 344 lk.
146. Odell, Ch.W. Statistical Method in Education.
New York: D.Appleton - Century Company, 1935. XX +
457 lk.
147. Otis, A.S. Otis Group Intelligence Scale. Advanced
Examination. 1) Form A.2) Form B. New York, Yonkers-
- on - Hudson: World Book Company, 1918.
148. Otis, A.S. Otis Self-Administering Tests of Mental
Ability. Intermediate examination: Forms A,B,C,D.
New York, Yonkers-on-Hudson: World Book Company,
1922.

149. Otis, S.A. Statistical Method in Educational Measurement. Yonke^{7/}s-on-Hudson, New York: World Book Company, 1925. XI + 337 lk.
150. Pd Ps Arb = Pädagogisch-psychologische Arbeiten. Veröffentlichungen des Instituts für experimentelle Pädagogik und Psychologie des Leipziger Lehrervereins. Her. M. Brahn. Leipzig: A. Hahn.
151. Pearson, K. Tables for Statisticians and Biometricians. Part I, LXXXIII + 143 lk., 1930³. Part II, CCL + 262 lk., 1931. Issued by the Biometric Laboratory, University College, London.
152. Pert, H. Tartu korteriolude tervishoiulise ülevaade. Tartu I, 1933. Lk. 277 - 291.
153. Peter, R. und Stern, W. Die Auslese der befähigten Volksschüler in Hamburg. Hamburger Arbeiten zur Begabungsforschung, nr. 1. Leipzig: J.A. Barth, 1922². XII + 161 lk.
154. Peters, J. Neue Rechentafeln für Multiplikation und Division mit allen ein - bis vierstelligen Zahlen. Berlin: G. Reimer, 1909. VI + 500 lk. Tartu Liikooli Matemaatilise Instituudi 298. 1/42 1934 - 1938.
155. Peters, W. Das Intelligenzproblem und die Intelligenzforschung. Z Ps 89, 1922. Lk. 1 - 37.

156. Piaget, J. La naissance de l'intelligence chez l'enfant.
Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1935. 425 lk.
157. Pintner, R. The Individual in School: I General Ability.
Koguteoses: The Foundations of Experimental
Psychology. By C. Murchison. Lk. 661 - 704.
158. Pintner, R. Intelligence Testing. Methods and Results.
New York: Henry Holt and Company, 1936³. XII+555 lk.
159. Pintner, R. Intelligence Tests. Ps Bull.
26 : 381 - 396, 1929; 27 : 431 - 457, 1930;
29 : 93 - 119, 1932; 30 : 488 - 504, 1933;
31 : 453 - 475, 1934; 32 : 453 - 472, 1935;
160. Pintner, R. Pintner Rapid Survey Test. 1) Form A.
2) Form B. New York: Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, 1927. IV + III
(1) Digits, (2) Analogies, (3) Number Sequence,
(4) Classification.
161. Pintner, R. and Cunningham, B.V. Pintner-Cunningham
Primary Mental Test. Yonkers-on-Hudson, New York:
World Book Company, 1928².
162. Pólya, G. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Fehlerausgleichung.
Statistik. Abderhalden, Handbuch V, 2. Lk. 669
- 758.
163. Popp, W. Das pädagogische Milieu. Studien zum Milieubegriff und einer Milieupädagogik.
Langensalza: H. Beyer und Söhne, 1928. V + 234 lk.

164. Pressey, S. L and Pressey, L.C. Introduction to the Use of Standard Tests. A Brief Manual in the Use of Tests of Both Ability and Achievement in the School Subjects. Revised Edition Younkers-on-Hudson, New York: World Book Company, 1932. VI+266 lk.
165. Prinzing, F. Die Methoden der medizinischen Statistik. Abderhalden Handbuch V₂. Lk. 515 - 668.
166. Ps Bull = The Psychological Bulletin. Ed.E.W.Fernberger. New York: The Psychological Review Company.
167. Ramul, K. Psühholoogia. Tartu: Kool, 1938.² 223 lk.
168. Reial, G. Test hindamis- ja kontrollimisvahendina. 1931.a. algkooli lõpetajaile korraldatud ajaloo test. Eesti Koolinõunikkude Ühingu toimetised nr.5. Hariduse ja Sotsiaalministeeriumi Koolivalitsuse väljaanne. Tartus, 1934. 56 lk.
169. Reiman, H. Tartu korteriolude ühiskondlik iseloom. Tartu I, 1933. Lk. 239 - 276.
170. Riebesell, P. Biometrik und Variationsstatistik. E.Abderhalden, Handbuch, V,2. Lk. 759 - 830.
171. Rinat, F. Intelligenzuntersuchungen anschliessend an die Ach'sche Suchmethode. Untersuchungen zur Psychologie, Philosophie und Pädagogik. Her N.Ach. V. Göttingen: G.Galvör Nachf. A.Reber 1925.112 lk.
172. Roloff, H.P. Intelligenzschätzung und Schulrangordnung. Hamburger Arbeiten zur Begabungsforschung II, 1919. Lk. 72 - 93.

173. Roloff, H.P. Über Eignung und Bewährung Forschungen zur industriellen Psychotechnik. Hamburges Arbeiten zur Begabungsforschung Nr.9.
Leipzig: J.A. Barth, 1928. 148 lk.
174. Roloff, H.P. Vergleichend-psychologische Untersuchungen über kindliche Definitionsleistung. Hamburger Arbeiten zur Begabungsforschung Nr.5.
Leipzig: J.A. Barth, 1922. 168 lk.
175. Ruch, G.M. and Stoddard, G.D. Tests and Measurements in High School Instruction. World Book Co. Yonkers-on-Hudson, New York: 1927. XIX + 381 lk.
176. Rugg, H. A Primer of Graphics and Statistics for Teachers. Boston: Houghton Mifflin Company, 1925. IV + 142 lk.
177. Rugg, H. Statistical Methods Applied to Educational Testing. The Twenty-First Yearbook of the Society for the Study of Education. Part I. 1923. Lk. 45-91.
178. Ruttman, W.J. Die Hauptergebnisse der modernen Psychologie mit besonderer Berücksichtigung der Individualforschung. Leipzig: E. Wunderlich, 1914. 392 lk.
179. Sadler, M., Ballard, P.B., Burt, C.L. Burns, C.D., Martog, P., Spearman, C. and Stirk, S.D.
Essays on Examinations.
London: Macmillan, 1936. XII + 168 lk.

180. Saller, K. Untersuchungen in Förderklassen (Sprachklassen) und Hilfsschulen der Stadt Hannover (Beitrag I zur Frage der Beziehungen zwischen Intelligenz, sozialer Schichtung und unterschiedlicher Volksvermehrung.) Z K1 41, 1933, 1k.181 - 211.
181. Sanders, B.S. Environment and Growth.
Baltimore: Warwick and York, 1934. XVIII + 375 1k.
182. Sandiford, P. Educational Psychology. An Objective Study. London: Longmans, Green and Co, 1930⁴.
XIX + 406 1k.
183. Sassenhagen, R. Über geistige Leistungen des Landkin-
des und des Stadtkindes. Hamburger Arbeiten zur
Begabungsforschung nr.8.
Leipzig: J.A.Barth, 1926. VI + 198 1k.
184. Schmitt, M. Der Einfluss des Milieus und anderer Fak-
toren auf das Intelligenzalter. Fortschritte der
Psychologie, 5, 1922. Lk. 217 - 255.
185. Schulze, R. Aus der Werkstatt der experimentellen
Psychologie und Pädagogik. Begabungsforschung und
Berufsberatung. Leipzig: R.Voigtländer, 1921. X+397 1k.
186. The Scottish Council for Research in Education.
The Intelligence of Scottish Children. London: Uni-
versity of London Press, 1933. X + 160 1k.
187. Secrist, H. An Introduction to Statistical Methods. A
Textbook for College Students. A Manual for Statis-
ticians and Business Executives. Revised Edition.
New York: The Macmillan Company, 1925². XXXIII +
584 1k.

188. Seydenbach, H. Korteriolud Tartus. Koguteos "Tartu",
1927. Lk. 628 - 636.
2) Seydenbach, H. Tartu korterid ehitustehniliselt.
Tartu I, 1933. Lk. 292 - 301.
189. Simon, Th. La mesure collective du niveau de l'intelligence. Tests américains. Résultats français.
Bulletin de la Société Alfred Binet, n° 176/177,
1923/1924. Lk. 33 - 46.
190. Sorainen, K. Älykoe toukokuussa 1938.
191. Sost, J. Wesen und Bedeutung der Schulzeugnisse und
ihre pädagogische und psychologische Auswertung.
Paderborn: F. Schöningh, 1926. XII + 103 lk.
192. Spearman, C. The Abilities of Man. Their Nature and
Measurement. London: Macmillan and Co., 1932.
X + 415 + XXXIII lk.
193. Spearman, C. "General J." Objectively Determined and
Measured. Am J Ps 15, 1904. Lk. 201 - 292.
194. Spearman, C. The Nature of "Intelligence" and the Principles of Cognition. London: Macmillan and Co.,
1927. XII + 364 lk.
195. Spearman, C. und Krueger, F. Die Korrelation zwischen
verschiedenen geistigen Leistungsfähigkeiten.
Z Ps 44, 1906. Lk. 50 - 114.
196. Spranger, E. Lebensformen. Geisteswissenschaftliche
Psychologie und Ethik der Persönlichkeit.
Halle: Niemeyer, 1925⁵. XIV + 450 lk.

197. Stern, E. Die diagnostische Bedeutung der Intelligenzprüfungen.
Teoses: Praktische Differentialdiagnostik für Ärzte und Studierende. Herausgegeben von G. Honigmann. Band III. Psychiatrie. Dresden und Leipzig: Steinkopff, 1930. VIII + 261 lk.
198. Stern, E. Die Feststellung der psychischen Berufseignung und die Schule Hamburger Arbeiten zur Begabungsforschung Nr. 4. Leipzig: J.A. Barth, 1927². 175 lk.
199. Stern, W. (Herausgeber) Neue Beiträge zur Theorie und Praxis der Intelligenzprüfung. Hamburger Arbeiten zur Begabungsforschung Nr. 6. Leipzig: J.A. Barth, 1925.
200. Stern, W. 193 lk.
Die differentielle Psychologie in ihren methodischen Grundlagen. Leipzig: J.A. Barth, 1921³. IX + 545 lk.
201. Stern, W. Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen. Leipzig: J.A. Barth, 1928⁴. XII + 480 lk.
202. Stern, W. Person und Sache. System der philosophischen Weltanschauung.
I Ableitung und Grundlehre, 1906. XIV + 434 lk.
II Die menschliche Persönlichkeit, 1919². XVI + 270 lk.
III Wertphilosophie, 1924. XX + 474 lk.
203. Stern, W. Probleme der Schülersauslese.
Leipzig: Quelle und Meyer, 1926. 49 lk.

204. Stern, W. Psihhološeskie metodō ispōtania umstvennoi odarennosti i ih primenenii k detjam školnago vozrasta. Perevod A.P. Boltunova.
Petrograd: Zemlja, 1915. 168 lk.
205. Stern, W. Die psychologischen Methoden der Intelligenzprüfungen und deren Anwendung an Schulkindern.
Leipzig: J.A.Barth, 1912. 106 lk.
206. Stern, W. Zum Vergleich von Vorschülern und Volksschülern. Z Ang Ps 8, 1913. 121 - 123.
207. Stern, W. und Wiegmann, O. Methodensammlung zur Intelligenzprüfung von Kindern und Jugendlichen.
Leipzig: J.A.Barth, 1926³. XVI + 514 lk.
208. Stevanović, B.P. The Development of the Child's Intelligence and the Beograd Revision of the Binet-Simon Scale. Summary of Data and Results.
Académie Royale Serbe: Bulletin de L'Académie des Lettres N=1. Belgrad, 1935. 89 - 114 lk.
209. Struve, P. Über die Beziehungen zwischen der Intelligenz, körperlicher Entwickeltheit und Ermüdbarkeit. Pd Ps Arb IV, 1913. Lk. 101 - 130.
210. Symonds, P.M. Diagnosing Personality and Conduct.
New York: D.Appleton-Century Company, 1931. XVI + 602 lk.
211. Z Ang Ps = Zeitschrift für angewandte Psychologie.
Herausgeg.v.W.Stern u.O.Lippmann.
Leipzig: J.A.Barth.

212. Z Ang Ps Ch = Zeitschrift für angewandte Psychologie und Charakterkunde. Herausgeg. v.O.Klemm u.P.Lersch, Leipzig: J.A.Barth.
213. Z Ki = Zeitschrift für Kinderforschung. Begründet von J.Trüper. Her.F.Kramer, R.Leyen, M.Isserlin u.a. Berlin: J.Springer.
214. Z Ps = Zeitschrift für Psychologie. Her.Schumann. Leipzig: J.A.Barth.
215. Ziehen, Th. Die Prinzipien und Methoden der Intelligenzprüfung. Berlin: Karger, 1918⁴. 111 lk.
216. Ziehen, Th. Über das Wesen der Intelligenz und ihre methodische Erforschung. Langensalza: H.Beyer, 1920². 45 lk.
217. Tartu Linna Statistikabüroo. Tartu I. Tartus, 1933. 343 lk. Tartu V. Tartus, 1938. XIV + 268 lk.
218. Tartu. Tartu Linna-Uurimise Toimikonna korraldatud ja toimetatud. Tartus, 1927. XII + 728 lk.
219. Tartu Õpetajate Seminar 1928 - 1928. Tartu: Tartu Õpetajate Seminari Vilistlaskogu, 1929.XII+528 lk.
220. Terman, L.M. The Measurement of Intelligence. Boston: Houghton Mifflin Company, 1916. XVIII + 368 lk.
221. Terman, L.M. The Intelligence of School Children. London: George, G. Harrap and Co., 1921.XXII + 317 lk.
222. Terman, L.M. and Burks, B.S. The Gifted Child. Handbook Child Psychology by C.Murchison, 1933. Lk. 773 - 801.

223. Terman, L.M., Dickson, V.E., Sutherland, A.H., Franzen, R.H., Tupper, C.R. and Fernald, G. Intelligence Tests and School Reorganisation. Yonkers-on-Hudson, New York: World Book Company, 1922. VI + 111 lk.
224. Thomas, R. A Standardization for Perth, W.A. of the Sydney Teachers College Group Scale. (A Test for Measuring the General Ability of Primary School Children by G.E. Phillips.) Teases R.D. Collmann; A. J. Marshall; R. Thomas. Comparative Intelligence of English, American and Australian Children. Melbourne: Melbourne University Press, 1934. Lk. 51 -
- 70.
225. Thomson, G. Northumberland Mental Tests. London: Har-
rap and Company, 1921 - 22.
226. Thorndike, E.L. Prediction of Vocational Success.
New York: The Commonwealth Fund, 1934. XXIV+284 lk.
227. Thorndike, E.L., Bregman, E.O., Cubb, M.N. and Wood-
yard, E. The Measurement of Intelligence.
New York: Bureau of Publications. Teachers College,
Columbia University, 1926. XXVI + 616 lk.
228. Thurstone, L.L. The Fundamentals of Statistics.
New York: The Macmillan Company, 1925. XV + 237 lk.
229. Thurstone, L.L. The Reliability and Validity of Tests.
Ann Arbor, Michigan: Edwards Brothers, Inc; 1935.
113 lk.
230. Thurstone, L.L. and Jenkins R.L. Order of Birth, Parent
-Age, and Intelligence. Chicago, Illinois: The Uni-
versity of Chicago Press, 1931. XIII + 135 lk.

231. Tiegs, E.W. Tests and Measurements for Teachers.
Boston: Houghton Mifflin Company, 1931.XX+470 lk.
232. Tork, J. Tartu Õpetajate Seminar Eesti iseseisvuse päevil. Tartu: Tartu Õpetajate Seminari Vilistlaskogu, 1929. 146 lk.
233. Tork, J. Tartu I Õpetajate Seminar. Koguteoses: Tartu Õpetajate Seminar 1828 - 1928. Lk. 10 - 67.
234. Treiberg, P. Tartu linn XVIII sajandil. Koguteos "Tartu", 1927. Lk.98 - 119.
235. Udny Yule, G. An Introduction to the Theory of Statistics. London: 1924⁷.
236. Univer, M. Kasvatusteadus. Tallinn: Varrak, 1920 .
266 lk.
237. Valentine, C.W. With the collaboration of Emmet, W.G. The Reliability of Examinations. London: University of London Press, 1932. 196 lk.
238. Veselovskaja, K.P. Pedoloogilise praktikum. Põsobie dlja praktičeskix zanjati po pedologii.
Moskva: Rabotnik prosveštšeniija, 1928². 262 lk.
239. Võru Õpetajateseminar. Tegevus ja uuendusplüüded.
Tartu: Pedagoogilise Ühingu "Võru Seminar" väljaanne, 1936. 282 lk.
240. Wagenen, M.J.Van. Educational Diagnosis and the Measurement of School Achievement.
New York: The Macmillan Company, 1926. VIII +
276 lk.

241. Watkins, St.H. Beziehungen zwischen der Intelligenz und dem Lernen und Behalten. Pd Ps Arb II, 1911. Lk. 65 - 154.
242. Whipple, G.M. An Annotated List of Group Intelligence Tests. Koguteoses: The Twenty-First Yearbook of the National Society for the Study of Education, 1923. Lk. 93 - 113.
243. Whipple, G.M. Manual of Mental and Physical Tests. Baltimore: Warwick and York
Part I : Simplex Processes, 1924². XVI + 367
Part II: Complex Processes, 1921². 336 lk.
244. Weissenberg, S. Das Wachstum des Menschen nach Alter, Geschlecht und Rasse.
Stuttgart: Strecker und Schröder, 1911. 220 lk.
245. Wenzl, A. Theorie der Begabung. Entwurf einer Intelligenzkunde. Leipzig: F.Meiner, 1934. 142 lk.
246. Wirth, W. Spezielle psychophysische Massmethoden. Abderhalden, Handbuch VI, A. 1920. 349 lk.
247. Wood, B.A. Measurement in Higher Education. Teachers College, Columbia University. New York City, 1923. XI + 337 lk.
248. Wundt, W. Grundzüge der physiologischen Psychologie.
I - 1908⁶, XV + 725 lk.;
II - 1910⁶, VIII + 782 lk.;
III - 1911⁶, XI + 810 lk.
Leipzig: Engelmann.

249. The Twenty-First Yearbook of the National Society for the Study of Education.— Intelligence Tests and Their Use. Part I. The Nature, History and General Principles of Intelligence Testing Part II. The Administrative Use of Intelligence Tests. Prepared by the Society's Committee and Edited by G.M. Whipple.
Bloomington, Illinois; Public School Publishing Company, 1923. IX + 275 lk.

250. Smith, H.L. and Wright, W.W. Tests and Measurements.
New York; Silver, Burdett and Company, 1923. VI +
540 + IX lk.

Statistiliste arvutamiste juures on kasutatud järgmisi raamatuid.

251. B a r l o w ' s Tables of Squares, Cubes, Square Roots, Cube Roots and Reciprocals of All Integer Numbers up to 10.000. Edited by L.J. Comrie. London: E. and R.N. Spon, 1935³. XII + 207 lk.
252. H o l z i n g e r, K.J. Statistical Tables for Students in Education and Psychology. Chicago, Illinois: The University of Chicago Press, 1931³. VII+101 lk.
253. P e a r s o n, K. Tables for Statisticians and Biometricians. Issued by the Biometric Laboratory, University College, London.
Part I. 1930³, LXXXIII + 143 lk.
Part II. 1931¹, CCL + 262 lk.
254. P e t e r s, J. Neue Rechentafeln für Multiplikation und Division mit allen ein-bis vierstelligen Zahlen. Berlin: Georg Reimer, 1909.