

## BILINGVAALIDE VAIMSE VÕIMEKUSE UURIMINE

Reet Karus

Artiklis antakse ülevaade bilingvaalide vaimse arengu uurimisest. Keelelise arengu mõõtmiseks tuleb eristada põhilised keelelised parameetrid ja vastavalt neile koostada keeletestid, meie katses paralleelsed testid vene ja eesti keeles. Katse näitas, et erinevad keeleparameetrid on eri tugevusega seotud mitteverbaalsete näitajatega: olulised seosed on verbaalsete oskuste ja assotsiatsioonikatsete näitajate vahel ( $r = 0,40$ ). Keele grammatika tundmine on seotud lause pikkuse ( $r = 0,57$ ) ja lause struktuuriga ( $r = 0,49$ ).

### Probleem

Keelelise ja üldise vaimse arengu seosed on olnud psühholoogide huviobjektiks alates käesoleva sajandi teisest kümnest. Bilingvaalide keelelise arengu ja intellekti seosed on keerulised. Probleemi ja selle uurimismetoodika keerulisuse tõttu on väidetud, et tänapäeva teaduse arengutase ei võimalda seda lahendada (A. Karlinski).

Bilingvismi-intellekti probleem on kompleksne ja eeldab psühholoogia-, psühodiagnostika-, keeleteadus-, psühholingvistika-, informaatika- ja sotsioloogiaalaste uuringute olemasolu ja rakendamist.

Isiksusepsühholoogia ja testoloogia arenedes viimastel aastakümnetel, eriti USA-s ja Inglismaal, on saanud võimalikuks ka tõsisemad bilingvismialased uuringud.

Pidevalt on kasvanud huvi võõrkeelte õppimise vastu ja bilingvismiga seonduvad probleemid on tõusnud päevakorda just praktika nõuete tõttu. Lahendust vajavad sellised küsimused nagu: kunas alustada võõrkeele õpetamist, kui suures mahus, millisel meetodil – ja sellest tulenevalt – ema- ja võõrkeele vastastikused suhted ja mõju, võõrkeeleõpetaja kutseoskused ja roll haridussüsteemis jne.

Uurimismeetodiks on testi meetod, testi andmete statistiline töötlemine ja analüüs.

### Keel ja kõne kui süsteem (süsteemid)

Keel on eritasemelistest ühikutest koosnev unikaalne süsteem, millel on mitmeid erinevaid funktsioone.

1. Suhtlemisvahend.
2. Mõtte kujundus- ja väljendusvahend, selle materiaalne, tajutatav väljendus.
3. Keel on märksüsteem: materiaalne, häälikutest koosnev süsteem, millel on omadus tähistada seda, mis asub väljaspool süsteemi ennast.
4. Keel on kood, mille abil on võimalik kodeerida semantilist informatsiooni.
5. Keelt võib vaadelda kui subjekti vaimse arengu peegeldust.

Keelt saab defineerida erinevalt. Üheks huvitavamaks on T. Beve määratlus, mida tsiteerib ka A. Leontjev: "Keel on kõnelise käitumise erinevate süsteemide interaktsioonide funktsioon. ... Täiuslikum arusaamine keelelise käitumise keerukusest eeldab kõigi psühholoogiliste süsteemide vastastikuste mõjutuste uurimist." [Леонтьев, 1977, c. 58]

Eeltoodud definitsioonis oleks vast täpsem mõiste *keel* asemel kasutada mõistet *kõne*, sest isiksuse psüühiliste protsessidega on seotud kõne. Kõnet võib defineerida kui keele kasutamist, kui keelt tegevuses. ("Keel on vahend, aga kõne on mõtte kujundamise ja sõnastuse vorm" [Сонцев, 1977]). Kõne võib esineda suulises või kirjalikus vormis. Kõnetegevuse tulemuseks on vastavalt suuline või kirjalik tekst. Keel ja kõne eksiteerivad dialektilises ühtsuses ja vastuolus, omades kõigil tasanditel ühiseid kokkupuutepunkte ja spetsiifilisi erinevusi, mis on omased ainult keelele või kõnele. Ühiseks võib pidada järgmisi omadusi: 1) keel-kõne kui kood (R. Jakobson, A. Martinet, V. Sontsev), 2) keel-kõne moodustavad süsteemi(d). Keelt ja kõnet võib vaadelda ka kui erinevaid süsteeme. Iga kõnekatkend sisaldab keelt, kuid mitte selle terves ulatuses. Kõne on individuaalne. Kõnes peegelduvad isiksuse spetsiifilised omadused, kõne ja mõtlemine on omavahel seotud.

Nagu juba öeldud, on keel süsteem, struktuur. "Struktuuri all üldse ja kaasaegses keeleteaduses eraldi vaadelduna mõistetakse sellist elementide kombinatsiooni, milles iga elementi põhjustavad teised elemendid" [Сонцев, 1977, c. 13.]. "Süsteem on terviklik objekt, mis koosneb vastastikustes suhetes olevatest elementidest". [Сонцев, 1977, c. 341.]. Süsteemi tähtsamad omadused: terviklikkus ja diskreetsus.

Süsteemid jagunevad materiaaleteks ja ideaaleteks. Materiaalsed süsteemid on primaarsed, nendest tulenevad — ideaalsed ehk sekundaarsed. Sekundaarsete materiaaletete süsteemide elemendid on märgid, see tähendab materiaalsed elemendid, millel ei ole iseseisvat tähendust, vaid nad tähistavad midagi sellist, mis asub väljaspool neid endid. See on kõigi sekundaarsete materiaaletete süsteemide ühine joon.

## Keel kui semiootiline süsteem

Semiootilise süsteemi materiaalne substants (keele puhul verbaalsed väljendusvahendid: sõnad, grammatika + mitteverbaalsed vahendid) on informatsiooni materiaalseks väljendusvahendiks. Materiaalse substantsi ja süsteemi semantilise informatsiooni suhe on sisu ja vormi dialektika või koodi ja selle poolt edastatava sõnumi suhe, keele puhul aga mõtte, sõnumi ja seda väljendava keelesüsteemi suhe. Materiaalset substantsi, mis väljendub semiootilise süsteemina, võib vaadelda kui informatsiooni vahendajat edastaja ja vastuvõtja vahel. Kuid selliseks vahendajaks saab olla ainult kindlatel alustel organiseeritud materiaalne substants. Semiootilistes süsteemides kujunevad elementide vahel suhted, mis baseeruvad sisulise (mõttelise) osa primaarsusel. Iga element süsteemis on määratud struktuuri poolt. Keele elemendid alluvad keele grammatilisele struktuurile. Ühe keele piires võib samadest sõnadest moodustada erinevaid lauseid, mis omakorda moodustavad süsteemi. Sõnad, millest moodustuvad laused, võivad olla omavahel erinevalt seotud. Keele A sõnadest ei ole võimalik moodustada lauseid keeles B, kuna keele A sõnad on seotud kogu keele A süsteemiga, kuid samal ajal need sõnad ise loovad selle süsteemi. Kõikidel keeltel on üks materiaalne substants — helilained. Keel on erakordselt keeruline süsteem, mis koosneb süsteemide hierarhiast: häälik, sõna, lause.

Kui vaadelda lauset kui süsteemi ja sõnu kui selle süsteemi elemente, siis süsteemi iseloomulikuks jooneks on sõnade omadus tähistada erinevaid kõneliike. Sõnad kuuluvad klassidesse, nt. nimi-, omadus- ja asesõna. Kuid süsteemiselt võib sõna olla kas aluseks või sihitiseks. Sõna omandab kindla rolli olenevalt tema funktsioonist lauses. Elementide diskreetsus põhjustab omaduste poolest erinevate klasside moodustamist, mis võimaldab neid erinevalt kombineerida.

Elementide diskreetsus tähendab potentsiaalset võimalust kombineerida keele elemente omavahel nii paradigmaatilistes kui ka süntagmaatilistes seostes.

Keel funktsioneerib kui terviklik süsteem. Tervikuna aga ei ole võimalik mõõta keelenähtusi. Selleks, et neid mõõta, tuleb tervikust eristada keele põhiline struktuur ja sellele vastavad parameetrid.

Keele põhilisteks koostisosadeks on hääldamine ja rütmika, sõnavara ning grammatika. Vastavalt nendele parameetritele on koostatud vene- ja eestikeelsed keeletestid bilingvaalide keeletaseme uurimiseks.

## Katse planeerimine ja läbiviimine

Selleks, et võrrelda bilingvaalide keelelist (verbaalset) ja mitte-

verbaalset arengut, tuleb seda mõõta. Katseisikuteks olid Tallinna vene koolide II klassi õpilased, vene ja eesti kõnekeelt valdavad nn. loomulikud bilingvaalid. Katseisikuteks on valitud II klassi õpilased, sest nad oskavad kirjutada vene keeles ja nende keele taset ei ole veel täielikult mõjutanud kool.

Koostati testid õpilase keeleliste oskuste mõõtmiseks nii ema- (vene) kui ka teises (eesti keeles). Psühholoogiliselt on teine keel võrdne võõrkeelega, sotsioloogilisest seisukohast on tal Nõukogude Liidus eriline funktsioon — ta on siin elavate rahvaste vahelise suhtlemise keel.

Testid olid järgmised: 1) "Numbrite loendamine" — mõõdab keele sujuvust ja kõnerõõmu; 2) "Piltide nimetamine" — mõõdab a) sõna või situatsiooni seost oma denotaadiga, b) abstraherimisvõimet, c) terviku taju; 3) "Mineviku moodustamine" — test mõõdab grammatilisi oskusi; 4) assotsiatsioonitest, mõõdab verbaalseid oskusi ja mõtlemisvõimet; 5) "Jutustus pildiseeria järgi" — mõõdab verbaalseid oskusi kõrgemal, teksti (jutustuse) tasemel. Keeletestid olid paralleelsed (vene ja eesti keele) oskuste mõõtmiseks.

Vaimsete võimete mõõtmiseks kasutati Raveni pilditesti ja Tasola testi (standardiseerinud Eesti oludele J. Sõerd ja L. Tamm). Eksperimendi tulemusi töödeldi mitmes järgus, millest põhiliseks oli korrelatsioonikordajad kõigi 28 tunnuse vahel. Tunnused olid järgmised:

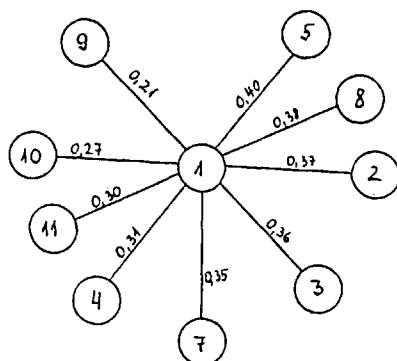
- |         |  |
|---------|--|
| 1 - 16  | vene- ja eestikeelsed keelefaktorid (summeerituna) |
| 17      | keskmine hinne                                     |
| 18      | Raveni testi toorpunktid                           |
| 19 - 20 | terviku taju, vene ja eesti keeles                 |
| 21 - 22 | assotsiatsioonid vene ja eesti keeles              |
| 23 - 28 | Tasola testi näidud                                |

Märkus. Tasola testi puhul jäeti välja sõnade grupeerimine, kuna see ülesanne osutus vene kooli II kl. õppivatele bilingvaalidele liiga raskeks.

Et saada informatsiooni kompaktsel kujul, viidi verbaalsed faktorid (tunnused 1 - 16, vene ja eesti keel) väikese z-skaala järgi ühise nimetaja alla, saadi üldised verbaalsed oskused, mida omakorda kõigi ülejäänud tunnustega (17 - 28) korreleeriti. Tulemused väljenduvad nüüd selgemalt 11 tunnusega korrelatsioonimaatriksis ja faktoranalüüsis. Vt. joonised 1 ja 2.

Robert J. Sternberg ja J.S. Powell [1983, lk. 878] väidavad, et verbaalne tunnetus (*verbal comprehending*) on seotud intelligentsiga, seda näitavad kõik verbaalsed testid. Seda väidet kinnitab psühholoogia (Guilford, Thurstone, Vernon) ja informatsiooniprotsesside teooria (Carroll, Hunt, Sternberg). Nimetatud teoreetilist eeldust verbaalsete oskuste kohta võib kontrollida mitmel viisil. Kuid tavaliselt mõõdetakse verbaalseid oskusi sõnatesti, lugemisoskuse ja

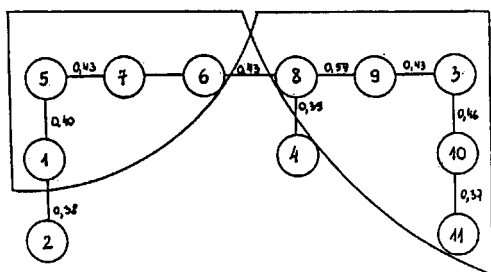
Tunnus	Faktor	Mida mõõdab
1	Üldised verbaalsed oskused	Verbaalsed võimed ja oskused, verbaalne kompetents
2	Keskmine hinne V, R, S, P, N	Integraalne näitaja, verbaalsete ja mitteverbaalsete oskuste summa, arutlusvõime, visuaalse materjali baasil
4, 5	Assotsiatsioonikatse vene ja eesti keeles	V Verbaalsed oskused, mõtlemisvõime
6	Pildid	V Sõnavara maht, kõne mõistmine
7	Sünonüümid	V Kõne mõistmine, sõnavara maht
8	Kujundite grupid	R Mõtlemine
9	Ruudutäiendus	S Ruumiline tajus
10	Aritmeetika	N Arvutusoskus
11	Taju kiirus	P Analüüsi, sünteesi, üldistamise oskus, mõtteprotsesside liikuvus



Joonis 1. Verbaalsete oskuste korrelatsioon erinevate faktoritega

11 tunnust	n = 60	r = ± 0,25	p = 99 %
1 - verbaalsed oskused (1 - 16)	7 - sünonüümid		
2 - keskmine hinne	8 - kujundite grupid		
3 - Raveni test	9 - ruudutäiendus		
4 - terviku tajus V + E	10 - arvutus		
5 - assotsiatsioonid V + E	11 - taju kiirus		
6 - pildid			

üldinformeerituse kaudu. Sõnatest mõõdab mitte ainult verbaalseid oskusi, vaid on ka üks paremaid üldise intelligenti taseme näitajaid. Verbaalseid oskusi võivad kaudselt mõõta ka mitteverbaalsed testid, mis on verbaalselt "raskelt laetud". Ilmselt on siin tegu verbaalsete oskuste tunnetusliku osaga. Kui testi annused on esitatud probleem-



Joonis 2. Faktorite grupeerumine

11 tunnust	$n = 60$	$r = \pm 0,25$	$p = 99 \%$
1 - verbalsed oskused (1 - 16)		7 - sünonüümid	
2 - keskmine hinne		8 - kujundite grupid	
3 - Raveni test		9 - ruudutäiendus	
4 - terviku tajutaj V + E		10 - arvutus	
5 - assotsiatsioonid V + E		11 - tajutaj kiirus	
6 - pildid			

ülesandena ja sõnavara tase on suhteliselt kõrge, ning testipatareid sisaldavad analoogia- ja klassifikatsioonioskust nõudvaid ülesandeid, on test verbaalne, kuid matemaatilise kallakuga [Sternberg, Powell, 1983 lk. 878].

Verbaalsete oskuste osatähtsust intelligentsusteoorias tõestab fakt, et enamuse intellektuaalseid võimeid mõõtvaid teste sisaldab ka verbaalseid teste. Verbaalsete oskuste seost indiviidi vaimsete võimetega on rõhutanud paljud uurijad. Kõnetegevus on verbaalsete ja mitteverbaalsete oskuste ühtsus, mis ilmneb erinevalt kõnelise tegevuse eri faasides. Verbaalsed oskused tulevad mängu kõnelise tegevuse viimases faasis, kahes esimeses on aga peamised mitteverbaalsed tegurid.

### Kõnetegevus kui inimtegevuse eri vorm, kui verbaalse ja mitteverbaalse tegevuse süntees

Kasutusel on erinevad terminid: *kõnetegevus*, *kõne*, *kõneline suhtlemine* ja *verbaalne kommunikatsioon*, mis esinevad kui sünonüümid. Nõukogude psühholoogias on üheks põhiteesiks: vaimsed võimed on tegevusega determineeritud. Keeleline (verbaalne) tegevus on inimtegevuse eri liik. Kõne on aktiivne, eesmärgistatud, keele vahendatud ja suhtlemissituatsioonist tingitud informatsiooni edastamine inimestevahelises interaktsiooniprotsessis. [Леонтьев, lk. 133]. Kõnele on omased tegevuse üldised omadused: motivatsioon, struktuur, instrumentaalsus. Laps saab inimeseks tänu kõnele. Kõnel on inimtegevuses ja arengus erandlik roll. Kõne peegeldab indiviidi arengut

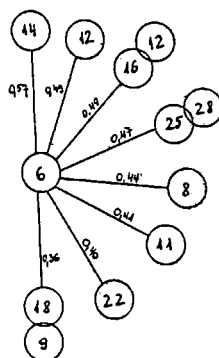
ja teisest küljest on ise selle arengu põhjustaja. Vahetu, konkreetne maailmataju muutub tänu kõnele vahendatuks, üldistatuks. Keel on märksüsteem, ja sellega opereerimine võimaldab ette kujutada seda, mida vahenditult ei tajuta. Objekti asendab sõna, s.t. denotaati selle sümbol. Mõtlemine opereerib nüüd sümbolitega, milleks on sõna, sõnaühend ja lause kui omaette süsteem. Uueks etapiks lapse arengus on kirjaoskuse omandamine. P. Tulviste näeb kirjaoskuse omandamises tegurit, mis muudab mõtlemise abstraktseks.

### Verbaalsete oskuste seos võimekuse näitajatega

Jooniselt 1 näeme, et seosed verbaalsete oskuste ja muude võimekuse näitajate vahel on küll statistiliselt olulised, kuid siiski küllalt nõrgad. Korrelatsioonikordaja statistilise olulisuse piir on 0,21. Korrelatsioonikordajad jäävad enamuses 0,30 kuni 0,40 piiridesse. Seos verbaalsete oskuste ja assotsiatsioonikatsete parameetrite vahel kinnitab väidet, et assotsiatsiooniparameetrid näitavad väikelaste kõne ja mõtlemise arengu taset [Toim, 1982, lk. 69]. Oluline seos on ka mitteverbaalse testi "Kujundite grupid" ja summarse verbaalsete oskuste näitaja vahel. See kinnitab J. Söderi väidet, et "... tähtis on kõne mõistmise ja loogilise mõtlemise seos nii ema- kui ka vöörkeelte puhul" [Сьодри, 1976, с. 82]. Kedagi ei üllata seos õppeedukuse ja verbaalsete oskuste vahel, sest kool nõuab õpilastelt peamiselt verbaalseid oskusi. Ka taju kiiruse ja täpsuse testiga on verbaalsetel oskustel oluline seos. Nõrgem seos on ruumilise kujutluse ja arvutamise oskuse testiga.

Joonisel 2 võib näha erinevate oskuste omavahelisi seoseid ja grupeeringuid. Esimese grupi moodustavad verbaalsed võimed, mis on seotud keskmise hindega. Teise grupi moodustavad mitteverbaalsed näitajad. Neid gruppe ühendavad kujundite ja piltide testid.

Joonisel 3 on näidatud keele grammatika tundmise seost teiste verbaalsete ja mitteverbaalsete parameetritega. Näeme, et grammatika tundmine (6) on seotud oluliselt 11 parameetriga 28-st. Kõige tugevam seos on lause pikkusega eesti keeles. Täheb, pikemad laused peegeldavad grammatilise oskuse taset. Seda väidet tõendavad ka J. Miku uuringud. Kõrgemale verbaalsele arengule on omased pikemad laused ja keerulisemad lausestruktuurid, korrektne väljendusoskus. Teisel kohal on lauseehitus eesti keeles. See tähendab, et arenenud inimene kasutab oma kõnes pikemaid lauseid, mille struktuuri kuuluvad peale lause põhiliikmete (alus ja öeldis) ka kõrvalliikmed. Mõtete väljendamist keerulisemate ja pikemate lausetega võib lugeda verbaalse arengu näitajaks.



Joonis 3. Grammatilise faktori seos teiste verbaalsete ja mitteverbaalsete parameetritega

28 tunnust	$r = \pm 0,36$	$n = 30$	$p = 95 \%$
6 - min. E		16 - E (jutustus)	
8 - LeQV (vigade koefitsent)		18 - Raveni test	
9 - Laup. V (lausepikkus)		22 - Assots. E	
11 - V (jutustus)		25 - KV (kujundid)	
12 - LlaE (lauseehitus)		28 - TK (taju kiirus)	
14 - Laup. E (lausepikkus)			

### Kokkuvõte

1. Keele kasutamine, kõnelemine on tegevuse eri liik.
2. Keel (kõne) ja mõtlemine on omavahel seotud, kuid kõnet mõjutavad faktorid ei seostu sama tugevalt mõtlemisega.
3. Kõne on seotud kindla subjektiga ja sõltub kõneleja vaimsetest võimetest ja oskustest. Kõnes peegeldub inimese vaimsus.
4. Keelestid mõõdavad nii verbaalseid kui ka üldvõimeid.

### KIRJANDUS

- Sternberg, R.J., Powell, J.S. Comprehending Verbal Comprehension // American Psychologist. 1983. August. P. 879 - 890.
- Toim, K. Sõnaseosed inimese psüühikas: Psüühodiagnostika ja kutseorientatsioon. Tln. 1982. Lk. 64 - 72.
- Гиппенрейтер Ю. Б. Деятельность и внимание // А.Н. Леонтьев и современная психология. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. С. 165 - 172.
- Леонтьев А.А. Теория речевой деятельности на современном этапе и её значение для обучения иностранцев русскому языку // РЯЗР. 1977. № 3. С. 57 - 61.
- Сонцев В.М. Язык как системно-структурное образование. М.: Наука, 1977. С. 341.
- Сызрд Ю. Опыт стандартизации тестов для определения отдельных способностей учащихся // Вопросы педагогической психодиагностики. Таллинн, 1976.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ БИЛИНГВОВ

Р. Карус  
Резюме

В статье рассматриваются проблемы исследования умственного развития билингвов методом теста, проведение эксперимента и его результаты в отношении умственной развитости билингвов.

Объектом исследования является связь вербальной развитости личности с ее невербальными параметрами. Р. Дж. Штернберг и Дж. С. Поуэлл (R. J. Sternberg, J.S. Powell) утверждают, что вербальное познание связано с интеллектом. Все вербальные тесты измеряют не только вербальные, но и невербальные умения индивида. Вербальные умения сами по себе образуют интегральную часть интеллекта. Связь вербальных умений с невербальными подчеркивалась многими исследователями. Речевая деятельность является общностью вербальных и невербальных умений, которые по-разному проявляются на разных фазах процесса речевой деятельности. В первой фазе определяющим является мотивационно-побуждающий — невербальный уровень, а во второй и третьей — речемыслительная деятельность.

Язык — это сложная система. Чтобы измерить языковое развитие индивида, необходимо выделить основные языковые параметры, в соответствии с которыми составить языковые тесты. Для измерения языковой развитости билингвов составлены параллельные тесты для измерения языковых умений на двух языках. В нашем эксперименте это решается на базе русского и эстонского языков.

Как показал проведенный эксперимент, связь вербальных умений личности по разным языковым параметрам. Различные языковые параметры по-разному связаны с невербальными параметрами. Вербальные умения высоко коррелируют с результатом ассоциативного эксперимента  $r = 0,40$ , а грамматический языковой фактор с длиной ( $r = 0,57$ ) и структурой предложения ( $r = 0,49$ ).

**RESEARCH INTO THE MENTAL ABILITIES  
OF BILINGUALS**

**R. Karus**  
**Summary**

The main purpose of this article is to describe the connections between the verbal and non-verbal abilities of bilinguals. The Method of reseach is testing and experimentation.

Language mastery depends on people's mental abilities.