

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
PEDAGOĢIJAS, PSIHOLOĢIJAS UN MĀKSLAS FAKULTĀTE
PSIHOLOĢIJAS NODAĻA

EKSPERIMENTĀLĀ VĀRDU UN TEIKUMU ATKĀRTOŠANAS TESTA VEIDOŠANA

BAKALaura DARBS

Autors: **Jūlija Krasovska**

Studenta apliecības Nr.: jk14078

Darba vadītājs: Mg. Psych. Edmunds Vanags

RĪGA 2017

SATURS

Ievads.....	5
Testa jēdziens un tā veidošanas pamatprincipi.....	8
Valoda un tās attīstības etapi.....	11
Lingvistika un afāzija.....	14
Afāzija un tai raksturīgi valodas traucējumi.....	15
Nozīmīgākie pētījumi un atklājumi afāzijas jomā.....	15
Afāzijai raksturīgie valodas traucējumi.....	19
Afāzijas veidu raksturojumi.....	22
Afāzijas noteikšanai izmantojamo metožu analīze.....	26
Metode.....	28
Pētījuma dalībnieki.....	28
Pētījuma instrumentārijs.....	28
Pētījuma procedūra.....	34
Rezultāti.....	36
Diskusija.....	41
Secinājumi.....	44
Izmantotās literatūras un avotu saraksts.....	45
Pielikumi.....	49
1. pielikums. Vārdu un teikumu atkārtošanas testa panti.....	49
2. pielikums. Testa veikšanas instrukcija.....	50
3. pielikums. Atskaites formas rezultātu analīzei.....	51
4. pielikums. Pantu diskriminācijas indeksi atkārtošanas un saprašanas skalās.....	54
5. pielikums. Pantu saskaņotas analīzes rezultāti atkārtošanas un saprašanas skalās.....	56

ANOTĀCIJA

Šī bakalaura darba mērķis bija izstrādāt eksperimentālo Vārdu un teikumu atkārtotības testa stimula materiālu krievu valodā un veikt pētījumu testa aprobācijai mazā izlasē (15 – 20 cilvēki).

Bakalaura darba ietvaros tika izvirzīti 4 pētījuma jautājumi par izstrādātās metodes psihometriskajiem aspektiem: 1) iekšējo saskaņotību, 2) satura validitāti, 3) kriteriālo validitāti, 4) pantu psihometriskajiem radītājiem.

Jaunizveidota testa pirms pilotāžas pētījumā piedalījās 17 respondenti no vispārizglītojošo pamatskolu otro klašu skolēniem, kuru vecums ir robežās no 8.1 līdz 9.8 gadi, 47.1 % ir meitenes.

Tika secināts, ka izstrādātais testa stimula materiāls ir ticams un tam tika apstiprināta satura validitāte. Līdz ar to var rekomendēt turpmāk veikt šī testa pilotāžas pētījumu.

Atslēgas vārdi: afāzija, valodas traucējumi, testa ticamība (iekšējā saskaņotība), satura validitāte, validitāte pēc kritērija, pantu psihometriskie radītāji

ABSTRACT

The aim of this bachelor work was to develop content material for experimental word and sentence repetition test in Russian language, as well as to make research for this material approbation in small sample group of 15 – 20 people.

This bachelor work propounds 4 research questions about psychometric aspects of a developed method : 1) internal consistency, 2) content validity, 3) criterion validity, 4) psychometric parameters of items.

Developed test material was approbated on a sample group of 17 respondents from 2nd classes of primary school, aged 8,1 - 9,8 years, from whom 47,1% were girls.

It was concluded that developed test content material is reliable and content validity of test material was proved. Based on this it can be recommended to execute test pilot research

Key words: aphasia, language impairments, test reliability (internal consistency), content validity, criterion validity, psychometric parameters of items

IEVADS

Kognitīvo funkciju lomu ikviena cilvēka dzīvē grūti pārvērtēt. Kognīcija ir apgūto zināšanu un mentālo procesu vai darbību kopums, kuru izmanto uztverot, mācoties, iegaumējot, domājot un saprotot informāciju. Vienkāršiem vārdiem kognīcija ir mentālo spēju un darbību kopums, kas piedalās gandrīz ikvienā cilvēku darbībā, kamēr indivīds ir nomodā. Katra kognitīva procesa pamatā ir elektroķīmiskie procesi, kuri norisinās smadzenēs (Michelon, 2006).

Izšķir šādas kognitīvas funkcijas: uztvere, uzmanība, atmiņa, motoras spējas, valoda, vizuālās informācijas apstrāde, domāšana, intelekts, vadības funkcijas (Michelon, 2006; Solso, 2006; Anderson, 2002).

Kaut arī katra no augstāk uzskaitītām funkcijām spēlē ļoti nozīmīgu lomu katra cilvēka dzīvē, tomēr īpašu uzmanību gribas pievērst valodai, jo tā ļauj cilvēkam ne tikai funkcionēt pašam par sevi, bet arī nodrošina vienu no svarīgākām sociālās dzīves funkcijām – cilvēku savstarpējo komunikāciju, jo valoda ir komunikāciju sistēma (Solso, 2006).

Valodas izpēte ir svarīgs kognitīvas psiholoģijas uzdevums, jo (Solso, 2006):

- Cilvēka valodas attīstība ir unikāls abstrahēšanas veids, kura mehānisms ir kognīcijas veidošanas pamatā. Citu sugu pārstāvjiem (bites, putni, delfīni utt.) arī ir komplicēti komunikāciju līdzekļi, tomēr abstrakcijas līmenis, kurš piemīt cilvēku valodai, ir daudz augstāks.
- Valodas apstrāde ir ļoti svarīgs komponents informācijas apstrādē un uzglabāšanā. Valoda piedalās dažādās cilvēku domāšanas veidos un uzdevumu risināšanā.
- Valoda ir viens no svarīgākajiem savstarpējas cilvēku komunikācijas līdzekļiem, apmaiņa ar informāciju lielākajā gadījumā notiek ar valodas palīdzību.
- Valoda ietekme uztveri, kas ir fundamentālais aspekts kognīcijā. Daži zinātnieki apgalvo, ka valoda, kuru cilvēks izmanto, lai aprakstīt pasauli, ietekmē to, kā cilvēks uztver šo pasauli. No otras puses, valodas attīstība noteiktā pakāpē balstās uz pasaules uztveri. Tādējādi uztveres – valodas procesa sastāvdaļas ir savstarpēji saistītas, jo tie savstarpēji diezgan nozīmīgi ietekmē viena otru.
- Vārdu apstrādē, runā un semantikā tiek izmantotas noteiktas smadzeņu daļas un tādā veidā nodrošina svarīgo saikni starp neiroloģiskām struktūrām un valodu. Turklāt, smadzeņu

pataloģiju pētījumos bieži tika atklātas izmaiņas valodas funkcijās, kā piemēram, afāzijas gadījumā.

Kognitīvo funkciju traucējumu diagnosticēšanai un analīzei ir milzīga nozīme neiroloģisko traucējumu diagnostikā un turpmāk pareizās terapijas izvēlē. Daudzas neiroloģiskās saslimšanas, it īpaši bērnu vecumā un gados vecākiem cilvēkiem, bieži vien izpaužas vienīgi kognitīvo traucējumu veidā (Zaharov, 2012). Piemēram, anomija (nespēja nosaukt pazīstamus priekšmetus) ir pirmais galvas smadzeņu audzēja izveidošanās simptoms, kurš sāk izpausties pat tad, kad audzējs atrodas tālu no valodas zonām. Neiroloģiskās saslimšanas ietilpst izplatītāko un sociāli nozīmīgo slimību pasaules topā (Javorskaja, Flomin, Grebenjuk, 2008).

Lielākā klīniskā nozīme ir valodas funkciju traucējumiem. Valodas funkciju traucējumi var rasties demenču, afāziju un psihisko slimību dēļ (piemēram, mutisms ir atteikšanās no komunikācijas runājot, kad netiek novēroti jebkādi runas aparātu organiskie bojājumi. Pacients parasti ir pie pilnas apziņas, bet necenšas runāt vai atskaņot skaņas.) (Javorskaja, Flomin, Grebenjuk, 2008).

Izdala valodas traucējumus, kuri ir saistīti ar artikulācijas problēmām (piemēram, disfonija (afonija) – pacients nevar runāt pietiekoši skaļi dēļ bojājumiem balsis saitēs vai neirotisku traucējumu dēļ vai dizartrijs – pacients runa pietiekoši skaļi, bet viņa runu ir grūti saprast sliktas artikulācijas dēļ (notiek skaņu un zilbju sagrozīšana) utt.) un valodas traucējumus, kuri ir saistīti ar strukturāli – semantisko (iekšējo) runas noformēšanu (alālīja, afāzija) (Sidorov, Parnjakov, 2000). Ar pirmo traucējumu grupu parasti darbojas neirologi un logopēdi. Kognitīvas psiholoģijas ietvaros tiek pētīti otras grupas traucējumi.

Lielākā nozīme kognitīvo traucējumu gadījumos ir afāziju pētīšanā un afāzijas veida noteikšanai, jo tas ļauj lokalizēt bojājumu un palīdz uzstādīt precīzo diagnozi. Tas ir saistīts ar to, ka afāzija izpaužas dažādi atkarībā no tā, kurā smadzenes zonā ir bojājums (Ardila, 2014).

Jebkuri patoloģiskie apstākļi, kas ietekmē smadzeņu zonas, saistītas ar valodu, var izsaukt afāziju. Izdala divus pamata iemeslus, kas izraisa afāziju: hroniskie vai akūtie (piemēram, išēmiskais vai trombozais insults) vaskulārie traucējumi un galvas smadzeņu traumas. Arī bieži tiek novērotas afāzijas, kuras sākas šādu iemeslu dēļ: neoplazma (audzēji), infekcijas (tai skaitā ērcu encefalīts, meningīts) un deģeneratīvi apstākļi (lēni progresējošie traucējumi galvas smadzeņu šūnu uzbūvē, tādi kā dažādas demences, Alzheimerera sindroms, Parkinsona sindroms, Hangtingtona horeja, ateroskleroze utt.), epilepsijas (piemēram, Landau – Kleffnera sindroms).

Ar valodas un runas traucējumiem vēl ir saistīti tādi smadzeņu patoloģiskie stāvokļi, kas veidojas attīstības, metabolisma un ēšanas traucējumu rezultātā, kā arī traucējumi, kas rodas narkotisko un ķīmisko vielu lietošanas dēļ. Toties nav pētījumu, kuros parādītos to saistība ar afāzijas attīstību. (Ardila, 2014).

Lai izvērtētu afāzijas izplatību tiks apskatīts, cik izplatīti ir galvenie afāziju izraisošie iemesli - insulti un galvas traumas. Pasaulē notiek 17 miljoni pirmreizējo insultu gadā. Eiropā kardiovaskulāras slimības izraisa nāvi 42% gadījumos vīriešu populācijā un 51 % gadījumos sieviešu populācijā (no kuriem galvenais iemesls ir insults 10 un 15 % gadījumos attiecīgi). Hiers un kolēģi, analizējot ASV insultu datu bāzi konstatēja, ka aptuveni 20.95 % pēc insulta attīstās afāzija (Hier et. al., 1994). Jaunākie pētījumi liecina, ka vienai trešdaļai no insulta slimniekiem attīstās afāzija (Bakheit et. al. 2007). Katru gadu pasaulē no smadzeņu traumām mirst 1,5 milj. cilvēku un 2,4 milj. kļūst par invalīdiem. Galvas smadzeņu traumas ir konstatētas 3 – 4 cilvēkiem no 1000. Uz 20. gadsimta beigām invaliditāte iegūtu galvas traumu dēļ tika diagnosticēta 150 miljoniem iedzīvotājiem (Lihterman, 2000).

Tā kā afāziju pamata izraisošais iemesls ir insults, to parasti asociē ar pieaugušajiem un līdz ar to lielāka daļa afāzijas pētījumus un arī izstrādātu testu bateriju ir domātas pieaugušajiem. Tomēr afāzijas noteikšana bērniem nav mazāk svarīga. Bērni bieži vien gūst galvas traumas, ka arī mūsdienās jo biežāk sāk konstatēt bērnu insultus - dažādās valstīs starp bērniem un pusaudžiem ir konstatēti 180 – 200 galvas traumu gadījumi uz 100 000 (Zavadenko et.al.).

Šobrīd Latvijā nav ticamu instrumentu kvalitatīvai afāzijas diagnostikai, ko varētu izmantot, lai diagnosticēt afāziju krievu valodā runājošajiem, kuri ir skaitliski lielākā mazākumtautība (pēc 2011. gada tautas skaitīšanas krievi Latvijā sastādīja 26.9% no iedzīvotāju kopskaita - dati iegūti no www.csb.gov.lv). Līdz ar to tāda testa izstrāde būtu liels ieguldījums Latvijas kopienas labklājības celšanā, jo tas spēs palīdzēt pareizi diagnosticēt valodas traucējumus un noteikt terapiju, kas sekmēs kopienas indivīdu veselības uzlabošanu.

Šī darba ietvaros tiks izstrādāts vārdu un teikumu atkārtošanas testa stimulmateriāls (viens skala afāzijas testu baterijā), kas dod visplašāko informāciju par indivīdam piemītošiem valodas traucējumiem.

TESTA JĒDZIENS UN TĀ VEIDOŠANAS PAMATPRINCIPI

Tests ir viens no psihometrijas terminiem, kurš tulkojumā no angļu valodas(angļu valodā “test”) nozīmē pārbaude. Psiholoģiskais tests pēc savas būtības ir uzvedības paraugu objektīvs un standartizēts mērītājs (Anastasi, Urbina, 2007). Lai nodrošināt mērītāja jeb testa objektivitāti un atbilstību standartiem, tam ir jāatbilst 6 īpašībām (Raščevska, 2005):

1. Testam ir jābūt noteiktai pazīmei – tas nozīmē, ka tam ir jābūt noteiktai psihes parādībai, kura izpaužas indivīda uzvedībā un kuru apraksta noteikts psiholoģijas termins vai termini.
2. Testam ir jābūt noteiktai un ierobežotai indivīdu populācijai, kurai piemīt mērāmā psihes parādība un noteiktas sociāldemogrāfiskas pazīmes.
3. Tests būs standartizēts pazīmes mērītājs gadījumā, ja tiks ievērotas šādas prasības:
 - dažādiem indivīdiem piemēro vienādu testēšanas procedūru vienādos apstākļos;
 - lieto vienotu punktu skaitīšanas sistēmu, pamatojoties uz noteiktu mērījuma skalu;
 - nosaka mērītās pazīmes kvantitatīvās normas, t.i., vērtību biežumu sadalījumu populācijā, pamatojoties uz izlases mērījumiem.
4. Tests ir ticams, t.i., mērījumi ir stabili laikā.
5. Tests ir valids, t.i., tas patiešām mēra to pazīmi, kā mērīšanai ir radīts.
6. Tests ir objektīvs mērītājs, jo indivīda testa vērtības tiek interpretētas, nevis pamatojoties uz psihologa subjektīvo viedokli par tām, bet pamatojoties uz to vietu izlases vērtību sadalījumu rindā (t.i. normām), kā arī saskaņā ar testa ticamības un validitātes īpašībām.

Jauna testa veidošana notiek vairākos posmos. Apskatīsim kādi tad ir testa veidošanas posmi un ko tie sevī ietver (Raščevska, 2005; Baturin, Melnikova, 2009):

1. Jāizvēlas pazīme, kura tiks mērīta testā, un jāpamato jauna testa veidošanas nepieciešamību.
2. Jādefinē ko mērīs tests. Šajā posmā ir jānosaka kādi teorētiskie koncepti ir saistīti ar mērāmo pazīmi, kas savukārt palīdzēs atbildēt uz šādiem jautājumiem: ko konkrēti mērīs tests (t.i. kādu pazīmi tas mērīs); kur ir jāmeklē mērāmās pazīmes empīrisko izpausmi; un kas ir tie radītāji, kas liecina par konkrētas pazīmes esamību (piemēram, veidojot testu afāzijai raksturīgo valodas traucējumu, kas izpaužas atkārtotā, noteikšanai pirmkārt, ir jāizpēta teorētiskus

pētījumus, kuri ir saistīti ar afāziju, lingvistiku un ar valodas traucējumiem, lai noteikt kādi valodas traucējumi ir raksturīgi afāzijai, otrkārt– kur izpaužas afāzijai raksturīgie valodas traucējumi – šajā gadījumā no testa nosaukuma jau ir skaidrs, ka interese tiks vērsta uz tiem traucējumiem, kas izpaužas atkārtotā un, treškārt, kādas pazīmes ir raksturīgas katram valodas traucējumam, lai varētu diferencēt vienu traucējumu no otra.). Jebkuras kļūdas vai nepareiza teorētisko konstruktū izpratne šajā posmā var novest līdz zema testa validitātei.

3. Eksperimentālās testa versijas izveidošana. Šajā posmā ietilpst vairāki apakšposmi:

- Testa veida noteikšana (intelekta, personības utt.);
- Mērījuma skalu daudzuma noteikšana un skalu veida izvēle;
- Testa pantu formas izvēle;
- Testa pantu kopas veidošana. Veidojot testa pantus ir jāievēro prasības, kas ir nepieciešamas, lai tiktu nodrošināta satura un acīmredzama validitāte;
- Maksimālā punktu skaita noteikšana (katrai skalai un testam kopumā);
- Testēšanas procedūras apraksta izveidošana;
- Instrukcijas sastādīšanā;
- Rezultātu apstrādes veida formulēšana;
- Atskaites formu izveidošana rezultātu aprakstīšanai.

4. Pirms pilotāžas pētījuma testa aprobācija (izmēģinājums). Šādu aprobāciju iesaka veikt gadījumos, kad tiek veidoti testi, pētījums ir jāveic individuāli un testēšanas procedūra ir pietiekoši laikietilpīga, vai ir citi testēšanas procesu apgrūtinājošie apstākļi. Analīzi veic mazā izlasē (15 – 30 cilv.), lai izslēgtu rupju kļūdu esamību, precizētu un uzlabotu instrukcijas, pirms pilotāžas pētījuma veikšanas, kā arī veiktu sākotnējo testa ticamības, validitātes un testa pantu psihometrisko analīzi, kas, nepieciešamības gadījumā, ļaus veikt labojumus eksperimentālajā testa versijā pirms pilotāžas pētījuma veikšanas.

5. Sākotnēja testa pantu, instrukciju, testēšanas procedūras un atskaišu formas korekcijas, saskaņā ar iegūtajam atziņām pēc pirms pilotāžas pētījuma testa aprobācijas.

6. Pilotāžas pētījuma veikšana, kuru veic izlasē, kas pēc sociāldemogrāfiskās struktūras atbilst standartizācijas izlasei.

7. Pēc pilotāžas pētījuma testa ticamības un validitātes pārbaude un testa pantu psihometriska analīze.

8. Lēmuma pieņemšana par testa iekļaujamajiem pantiem. Instrukciju, testēšanas procedūras un atskaišu formas korekcijas, saskaņā ar pilotāžas pētījuma rezultātu analīzi.

9. Standartizācijas izlases veidošana, jauno datu ievākšana un nepieciešamo statistisko aprēķinu veikšana (atkārtoti veic 7 un 8 testa veidošanas posmus).

10. Nosaka standartizācijas izlases normas.

11. Sagatavo un publicē testa rokasgrāmatu.

12. Apmāca psihologiem testa lietošanu un rezultātu interpretēšanu.

Kā ir redzams, testa veidošanas process ir diezgan ilgs un komplicēts process, kā arī laikietilpīgs. Līdz ar to šī darba ietvaros tiks paveikti pirmie 4 šī procesa posmi, kas dos iespēju lielā mērā izprast testa veidošanas procesa būtību.

VALODA UN TĀS ATTĪSTĪBAS ETAPI

Valoda – dabiski vai mākslīgi izveidota sarežģīta simbolu un noteikumu sistēma, kas ļauj cilvēkiem sazināties (simboli – vārdi (runas vai rakstu veidā) un noteikumi – attiecas uz to, kā simboli tiek saistīti) (Harley, 2001).

Ir svarīgi atšķirt jēdzienus valoda un runa. Pirmais par šo jēdzienu dažādo nozīmi ieminējis F. de Sossjurs (Sossjurs, 1916, 1999, kā minēts Lurija, 2009). Sossjurs atzīmēja, ka valoda ir vēsturiski izveidojusies simbolu sistēma kura piedalās kognīciju veidošanā, bet runa ir informācijas nodošanas process, kurā iesaistās noteikti ķermeņa orgāni. Tādējādi *valoda ir kognitīvs process, bet runa ir neiromuskulārs process*. Līdz ar to valodas traucējumi izpaužas afāzijas veidā, bet runas traucējumi izpaužas kā dizartrijas.

Tomēr valoda nav tikai komunikācijas sistēma, kā varētu secināt no iepriekšējas definīcijas, valoda ir arī kognitīvs konstrukts, ar kura palīdzību izskaidro valodas attīstības īpatnības (Solso, 2006). Valodas attīstība ir komplicēts process, kura gaitā tiek apgūtas piecas valodas pamatprasmes: klausīšanās, runāšana, lasīšana, rakstīšana un domāšana.

Valodas pamatprasmes mēdz grupēt pirmkārt, atkarībā no tā kādā formā izpaužas valodas prasmes - runas forma un rakstu forma, un, otrkārt, atkarībā no valodas prasmju dabas iedala receptīvajās un ekspresīvajās prasmēs (Zimnjaja, 2001). Receptīvas valodas prasmes runā izpaužas kā klausīšanās, rakstu formā izpaužas kā lasīšana, bet ekspresīvas valodas prasmes runas formā izpaužas kā runāšana, rakstu formā – kā rakstīšana. No valodas attīstības skatu punkta, bērnam no sākuma attīstās receptīvas valodas prasmes, t.i. klausīšanas prasmes, kurās ietilpst arī runas izpratne, un pēc tam attīstās ekspresīvās valodas prasmes – runāšana. Tas ir saistīts ar to, ka šīs divas prasmes ir nepieciešamas ikdienas komunikācijas kvalitātes uzlabošanai. Šo divu pamatprasmju attīstība veido pamatu tālākai lasītprasmes un rakstītprasmes attīstībai.

Valodas attīstības etapus var nosacīti iedalīt šādi: līdz 1 gadam, no 1 līdz 3 gadiem, no 3 līdz 5 gadiem, no 5 līdz 7 gadiem un no 7 līdz 12 gadiem. Apskatīsim kā attīstās valoda dažādos vecumos (Harley, 2001; Landy, 2002; Kraig, Bokum, 2016):

1. Pirmajā valodas attīstības etapā bērns pakāpeniski iemācās apzināti izrunāt atsevišķos vārdus. Līdz 3 mēnešiem bērni sazinās ar raudāšanu, sākot no 9 mēnešiem viņi sāk atdarināt atsevišķas skaņas un jau no 11 mēnešiem sāk lietot apzinātos vārdus (parasti tie ir vienkārši divzīlbu vārdi).

2. Etapā no 1 līdz 3 gadu vecumam bērns pakāpeniski no viena vārda teikuma iemācās veidot paplašinātas frāzes. Sākot no 12 mēnešiem bērni sāk veidot viena vārda teikumu, kur vienā vārdā tiek ietverta vesela teikuma nozīme. Viena vārda teikuma etaps turpinās aptuveni līdz 1,5 gadam, un aptuveni no 1,5. līdz 2 gadiem bērni iemācās veidot divu vārdu frāzes un kopš 2 līdz 2,6 gadiem bērni sāk izmantot paplašinātas frāzes un sāk veidot pirmos jautājuma teikumus, tomēr ne vienmēr tie ir sintaktiski pareizi. It īpaši sintaktiskas kļūdas ir vērojamas nolieguma frāzēs – “Gribu gulēt nē”. Ap 2,6 gadiem bērnu runā paradās morfoloģiski pareizi izveidoti vārdi (t.i., sāk ievērot locījumus, dzimumu, skaitu), kaut vēl dažreiz mēdz pieļaut kļūdas (piem., vajag ēdīt).

3. Vecumā no 3 līdz 5 gadiem bērni iemācās veidot pilnvērtīgus teikumus, pareizi lieto jautājuma, izsaukuma un nolieguma konstrukcijas, sintaktiskas kļūdas paradās tikai izņēmuma gadījumos. Jau 3 gadu vecumā bērni spēj izveidot pilnus teikumus, ka arī iemācās bez kļūdām veidot jautājuma teikumus, lieto daudzskaitli, piederības un pagātnes formas, kā arī saprot atšķirību starp vietniekvārdiem “es”, “tu” un “mēs”, par sevi runā izmantojot 1. personas vietniekvārdu “es”. Šajā vecumā bērna vārdu krājumā ir līdz 1000 vārdiem, ko viņš pielieto arī runā. Līdz 4 gadiem bērni sāk izprast, ka vienam objektam vai darbībai atbilst tikai viens vārds. Šajā vecumā sāk saprast, ka uz vienu lietvārdu var būt attiecināmi vairāki īpašības vārdi.

4. Vecumā no 5 līdz 7 gadiem bērni apgūst sarežģītākas sintaktiskās konstrukcijas, viņu vārdu krājums strauji paplašinās. 6 gadus veca bērna ikdienas komunikācijā izmantojamais valodas krājums ir ap 2600 vārdu, bet receptīvās valodas krājums ir aptuveni 14000 vārdi. Līdz 7 gadu vecumam bērnu valodas prasmes ir gandrīz pilnīgi attīstījušas un viņu valoda ir līdzīga pieaugušo valodai, kaut arī šajā vecumā bērni vēl samērā reti lieto sarežģītākās valodas konstrukcijas, tādas kā teikumi ciešamā kārtā, teikumi, kuru konstrukcijā ir nosacījuma palīgteikumi utt.

5. Pēdējā valodas attīstības etapā, kas notiek no 7 līdz 12 gadiem, bērni apgūst iepriekšminētās sintaktiski sarežģītākās teikumu konstrukcijas un sāk izprast un lietot tēlainās izteiksmes līdzekļus (metaforas, epitetus, ironiju utt.).

Tā kā saskaņā ar vairākiem pētījumiem līdz 3 gadu vecumam valoda vēl nav pilnīgi izveidojusies, var secināt, ka vārdu un teikumu atkārtošanos testu var veidot priekš bērniem sākot

no 3 gadu vecuma. Kaut arī ir jāņem vērā valodas attīstības etapu raksturojošas iezīmes un katram etapam izstrādāt atbilstošu testa versiju, tādējādi, lai pētītu bērnu valodu vecumā no 3 līdz 7 gadiem ir jāizveido divas testa versijas: bērniem no 3 līdz 5 gadiem un bērniem no 5 līdz 7 gadiem. Bērniem vecumā no 7 līdz 12 gadiem, var izmantot pieaugušo versiju, jo šajā vecumā grupā bērnu valoda gandrīz neatšķiras no pieaugušo valodas, vienīgais ir jāuzmanās no pantiem, kuros ir iekļautas tēlainās izteiksmes.

LINGVISTIKA UN AFĀZIJA

Lingvistikas priekšmets — valodas struktūras formālais apraksts, kas iekļauj runas skaņu, valodas grafisko atspoguļošanu, vārdu nozīmes, izteikumu nozīmes un gramatikas aprakstu. Tā iekļauj vairākas daļas, kur katra daļa apraksta dažādas lingvistikas priekšmeta sastāvdaļas (Solso, 2006). Izšķir sešas lingvistikas pamatdaļas: fonētika, grafika, gramatika, leksikoloģija, semantika, diskurss un pragmatika. Tālāk tiks aplūkots ko pēta to lingvistikas daļu ietvaros, kuros izpaužas afāzija.

Fonētika pēta kā valodas zīmju nozīme tiek uztverta ar dzirdi. Sarunas valodas pamatvienība ir *fonēma*. Fonēmas ir atsevišķas runas skaņas, kurus reprezentē viens simbols (piemēram, [a], [b] utt.) un tas tiek ģenerētas sarežģītas plaušu, balsenes, lūpu, mēles un zobu mijiedarbības rezultātā. Ja visi šie orgāni darbojas normāli, tad apkārtējie cilvēki ātri uztver un saprot ģenerēto skaņu. Dažās valodās ir tika 15 fonēmas, bet citās ir nepieciešamas 85, vidēji izmanto no 15 līdz 50 fonēmām (Solso, 2006). Savukārt, *grafika* – pēta burtu saistību ar fonēmām, t.i. kā valodas zīmju nozīme tiek atspoguļota vizuāli (Vendina, 2002).

Gramatika – pēta kā kombinējas atsevišķas valodas vienības. Tā sastāv no divām apakšnozarēm *morfoloģijas* un *sintakses*. *Morfoloģija* – zinātne par vārdu gramatikas īpašībām, pēta kā vārdu daļas apvienojas vārdos. Vismazākā valodas daļa (fonēmu kopa), kas nes kādu nozīmi, ir morfēma. Morfēma ir vai nu veseli vārdi, vai vārdu daļas, sufiksi, piedēkļi, priedēkļi. *Sintakse* – zinātne par vārdu savienojumu un teikumu gramatiku, tā pēta kā no vārdiem veidojas frāzes un teikumi. Frāze ir vārdu sakopojums, kas veido teikuma pamatstruktūru. Teikums ir īpašā veidā organizēti vārdi, kas izsaka pabeigtu domu (Solso, 2006).

Leksikoloģija – pēta atsevišķu vārdu individuālās īpašības. Leksika ir morfēmu kopa, ko lieto valodā. Vārds – lietu, parādību, procesu un ideju apzīmētājs, kas nes noteiktu nozīmi. Vārdu krājums raksturo valodas vārdu kopu vai cilvēka lietoto vai saprasto vārdu kopu. Savukārt, *semantika* - pēta kā vārdi, frāzes vai teikumi izsaka nozīmi (Vendina, 2002).

AFĀZIJA UN TAI RAKSTURĪGIE VALODAS TRAUCĒJUMI

Afāzija (mēdz saukt arī disfāzija) – ir valodas traucējums, kurš radies dēļ dominējošas puslodes (95% gadījumos tā ir kreisā puslode) runas centru bojājumiem (Benson & Ardila, 1996).

Šis nodaļas ietvaros tiks apskatīti pētījumi, kuri tika veikti afāzijas jomā, nozīmīgākie atklājumi saistībā ar afāziju, noteiksim lingvistikas saistību ar afāziju un afāzijai raksturīgus valodas traucējumus, kā arī tiks aplūkots, kas ir raksturīgs katram afāzijas veidam un kādas metodes izmanto afāzijas noteikšanai.

Nozīmīgākie pētījumi un atklājumi afāzijas jomā

Tiek uzskatīts, ka pirmās norādes uz valodas traucējumiem, kas veidojas smadzeņu bojājuma dēļ, parādījās Ēģiptē, tā saucamajā Edvina Smita papirusā kurš tiek datēts ar 1500 g.p.m.ē., kaut uzskata, ka tas tika nokopēts no vecāka papirusa, kurš ir uzrakstīts starp 3000 un 2200 g.p.m.ē. (Tesak & Code, 2008). Šis papirus ir medicīniskais teksts un ķirurģisks traktāts, kas iekļauj 48 saslimšanas gadījumus, kuri ir sākušies pēc galvas traumām. Vismaz pieci gadījumi tika saistīti ar runas zaudējumu, kas izveidojas dēļ galvaskausa plaisas.

Nozīmīgo ieguldījumu afāzijas pētījumu attīstībā izdarīja Hipokrāts Korpus (aptuveni 400 g.p.m.ē.). Viņš pirmais izdalīja divus afāzijas veidus: “Bez balss” un “Bez dzirdēšanas”, kuri norādīja uz galvenajiem afāzijas sindromiem (Tesak & Code, 2008).

Fundamentālie pētījumi, uz kuriem balstās mūsdienu afāziju klasifikācija, tika paveikti 19. - 20. gadsimtā. Nozīmīgākie pētnieki šajā jomā bija Pauls Broka un Karls Vernike.

1861. gadā slimnīcā, kurā darbojas Broka, tika nogādāts pacients, kurš zaudēja spēju runāt. Vienīgais, ko varēja pateikt šis pacients, bija zilbe “tan”. Broka nosauca Tana problēmu – par amnestisko afāziju, kas nozīmēja artikulētas runas zudumu. Viņš noteica, ka šim pacientam ir bojājums kreisās pieres daivas aizmugurējā daļā. Broka atklāja vēl vairākus līdzīgus gadījumus. Otro gadījumu viņš prezentēja divus mēnešus pēc Tan gadījuma un vēlāk vēl 12 līdzīgus gadījumus, kas apstiprināja artikulētas valodas funkcijas lokalizāciju. Broka atklāja svarīgu likumsakarību, kura liecina par smadzeņu funkciju asimetriju, kad indivīds zaudē runu, tas ir saistīts ar bojājumu kreisajā smadzeņu puslodē, jo pacientiem ar bojājumu labajā puslodē nedz

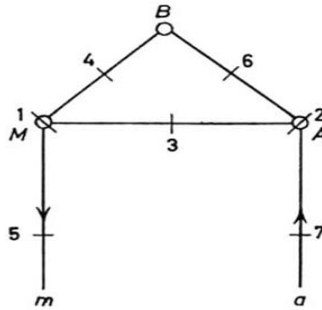
runas zaudējums nedz kādi citi runas traucējumi netika novēroti. Tādējādi, 1865. gadā Broka secināja: “Amnestiskā afāzija ir saistīta ar bojājumu kreisajā puslodē trešajā pieres daivas krokā” (Ardila, 2014).

Otrais nozīmīgākais atklājums afāziju jomā tika izdarīts 1874. gadā, kad vācu students Vernike atklāja sensoro jeb Vernikes afāziju, kura izpaužas kā vārdu krājuma samazinājums un grūtības ar audiālās informācijas uztveri un izpratni. Cilvēki ar sensoro afāziju nespēj pilnīgi identificēt akustisko informāciju jeb, citiem vārdiem, nespēj saprast dzirdēto. Atšķirība no Broka afāzijas, sensorās afāzijas gadījumā runa netiek zaudēta, cilvēks spēj izrunāt atsevišķus vārdus, bet nespēj veidot jēgpilnus teikumus. Vernike noteica, ka sensoras afāzijas gadījumā smadzeņu bojājums ir lokalizēts kreisās puslodes dienīņu daivā (Ardila, 2014).

Balstoties uz saviem atklājumiem, Vernike piedāvāja iedalīt afāziju divos dažādos veidos: motorajā (jeb Broka) un sensorajā (jeb Vernikes) afāzijā. Vernike atklāja arī trešo afāzijas veidu – konduktīvo afāziju, kuru viņš aprakstīja, kā komunikācijas pārtrūkšanu starp augšējo dienīņu kroku (Vernikes zonu) un apakšējo pieres kroku (Broka zonu) (Ardila, 2014).

1885. gadā Vernike kopā ar Lihtheimu izstrādāja pirmo afāzijas interpretācijas un klasifikācijas modeli – Lihtheima – Vernike modeli jeb klasisko afāzijas modeli (kur A - vārdu akustisko tēlu centrs, M - vārdu motoro tēlu centrs, B - jēdzienu centrs, E - rakstīšanas motorais centrs, O - lasīšanas redzes centrs, a - perifērijas akustiskais runas centrs, m - perifērijas motorais runas centrs) (Mikadze, Kozinceva, Skvorcov, Zaikova & Ivanova, 2011).

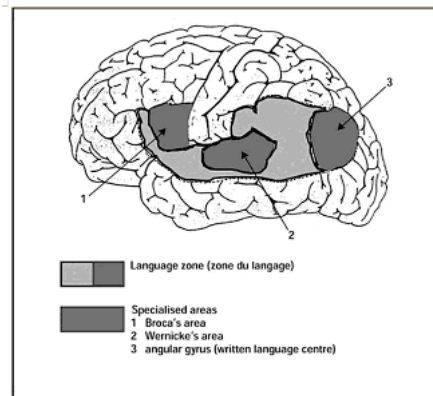
. Šajā modelī tika atspoguļoti trīs iepriekš atklāti afāzijas veidi – motorā (Broka), sensorā (Vernike) un konduktīvā afāzija un motora un sensora afāzijas tika sadalītas trijos apakšveidos: garozas, zemgarozas un transgarozas afāzijās. Līdz ar to šajā modelī tika atspoguļoti septiņi afāzijas veidi: (1) garozas motorais; (2) garozas sensorais; (3) konduktīvais; (4) transgarozas motorais; (5) apakšgarozas motorais; (6) transgarozas sensorais; (7) apakšgarozas sensorais (skat. 1. attēlu) (Ardila, 2014; Mikadze, Kozinceva, Skvorcov, Zaikova & Ivanova, 2011).



1. attēls. Lihtheima – Vernikes afāziju klasifikācijas modelis

Gan Broka, gan Vernike, aprakstot saistību starp afāziju un galvas smadzenēm, norādīja konkrēto lokalizāciju galvas smadzenēs atbilstoši katram atsevišķam afāzijas veidam. Līdz ar to afāzijas vēsturē viņu pieeja valodas pētīšanā tika dēvēta par lokalizācijas pieeju (Ardila, 2014)..

Nākamais periods afāzijas pētījumos sākas 20 - a gadsimta pirmajā pusē, kad jau vairāki pētnieki sāka attīstīt jauno - holistisko pieeju. Būtiskāko ieguldījumu holistiskās pieejas attīstībā sniedza Džoseps Džules Dežerine (Joseph Jules Dejerine) , kurš attīstīja ideju par “valodas zonu” smadzenēs (Ardila, 2014). Tā pamatideja ir pieņēmumā, ka valoda ir saistīta ar aktivitāti Silvijas rievas apgabalā kreisajā smadzeņu puslodē (skat. 2. attēlu).

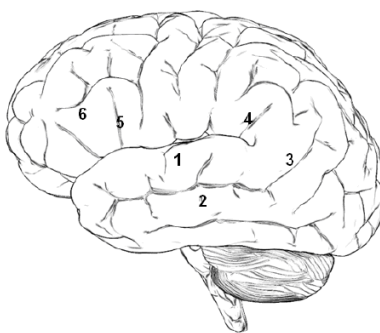


2. attēls. Valodas zona pēc Džoseps Džules Dežerine

Pēdējie nozīmīgākie pētījumi afāzijas jomā tika paveikti 20 – ā gadsimta otrajā pusē un ir saistīti ar diviem zinātniekiem Aleksandru Lūrija (Luria) un Normanu Gešvindu.

1947. gadā Aleksandrs Lūrija savā grāmatā “Traumatiskā afāzija” prezentēja pilnīgi jauno pieeju afāzijas izskaidrošanā un klasifikācijā (Lurija, 1947). Viņš apvienoja lokalizācijas un

holistisko pieeju apgalvojot, ka neskatoties uz to, ka katra garozas zona atbild par specifisko procesu, paralēli tā piedalās dažādās funkcionālās sistēmās. Tādā veidā primārā dieniņu rievā piedalās fonēmu atšķiršanas procesā un tās bojājums ir par iemeslu sarežģījumiem visās funkcionālās sistēmās, kuru darbībai ir nepieciešama fonēmu izšķiršana; valoda prezentē sarežģītu funkcionālo sistēmu un dažādi valodas traucējumu veidi asociējas ar bojājumiem specifiskajās smadzeņu zonās un līdz ar to valodas traucējumi izpaužas dažādi. Attēlā 3. ir norādītas atsevišķas smadzeņu zonas, ja bojājums atrodas zonā 1, tad būs novēroti traucējumi fonēmu atšķiršanas spējā, ja zonā 2, tad verbāli - akustiskajā atmiņā, zonā 3 - grūtības vārdu piemeklēšanā, zonā 4 traucējumi atkārtotības spējā, zonā 5 būs novērojams agrammatisms un runas apraksija, un zonā 6 runas procesa pasliktināšanās (Lurija, kā minēts Ardila, 2014).



3. attēls. Specifiskās valodas zonas pēc A. Lūrija (Luria)

Mūsdienu afāzijas pētījumos netiek atklātas nekādas fundamentālās izmaiņas, pārsvarā tie ir saistīti ar simptomu precizēšanu, saistību ar citām neiroloģiskām saslimšanām un dažādiem klasifikāciju mēģinājumiem.

Interesanti pētījumi tika veikti, lai noskaidrotu valodas centru lokalizāciju. 1977 gadā Rasmussen un Milners (Rasmussen & Milner, 1977) ar Vada testa palīdzību (vai nātrija amitāla testa laikā vienā no iekšējām miega artērijām tiek ievadīts nātrija amobarbitāls. Laikā, kad to injicē vienā puslodē, ja to injicē “lingvistiskajā” puslodē tiek novērota īslaicīga afāzija). Pētījumā tika pētīta 262 cilvēku liela izlase (no kuriem labroči – 140 un kreīļi – 122) un tika konstatēts, ka 96% gadījumos labročiem valodas centri bija lokalizēti kreisajā puslodē un tikai 4% gadījumos tie bija lokalizēti labajā puslodē. Savukārt, 70% kreīļu valodas centri tika lokalizēti kreisajā puslodē, 15% - labajā puslodē un 15% - tika novērota abpusēja lokalizācija. Vienā no jaunākajiem pētījumiem 2000. gadā, kurā tika pētīti 326 veseli indivīdi tika konstatēts, ka labajā

puslodē valodas centri tika lokalizēti 4% no labročiem, 15% no tiem cilvēkiem, kas vienlīdz labi operē ar abām rokām un 27% no kreīļiem.

Afāzijas izpausmes labročiem un kreīļiem pārsvarā neatšķiras, kaut tiek uzskatīts, ka kreīļiem ar afāziju valodas traucējumu simptomi mazāk izpaužas izpratnē un rakstīšanā, toties tiem valodas traucējumi daudz biežāk izpaužas lasīšanā nekā labročiem ar afāzijas diagnozi (Hecaen & Sauguet, 1971). Neskatoties uz to, ka pagātnē uzskatīja, ka atveseļošanas process tiem afāzijas slimniekiem, kas ir kreīļi, norit būtiski labāk, tomēr mūsdienu pētījumu dati liecina, ka starp kreīļu un labroču atveseļošanas procesu pastāv nelielas un statistiski nenozīmīgas atšķirības (Basso & Rusconi, 1998).

Afāzijai raksturīgie valodas traucējumi

Afāziju gadījumos tiek novēroti valodas traucējumi vairākās lingvistikas daļās – gan fonētikā, gan gramatikā, gan semantikā. Šie traucējumi izpaužas spontanajā runā, atkārtotā, runas izpratnē, spējā piemeklēt vārdus, lasīšanā un rakstīšanā (Ardila, 2014). Ņemot vērā ievadā atrunāto ierobežojumu, šajā sadaļā sīkāk tiks apskatīti valodas traucējumi, kuri izpaužas vārdu un teikumu atkārtotā.

Analizējot vārdu un teikumu atkārtotāšanu, var konstatēt šādus valodas traucējumus: fonēmu deviāciju, fonēmu diskrimināciju, parafāzijas, cirkumlokācijas, neoloģismus, logoreju (tukša runa), agrammatismu, paragrammatismu, stereotipizāciju (*jeb perserverācijas*) (Ardila & Rosselli, 1993). Tālāk detalizētāk tiks apskatīts, kas ir raksturīgs katram šim valodas traucējumam (Ardila, 2014):

1. *Fonēmu deviācija* attiecas uz nepareizo fonēmu izrunu, kurus tomēr var atpazīt. Fonēmu deviācija mēdz izpausties kā savdabīgs akcents. Saistībā ar afāziju šo parādību mēdz saukt par savdabīgo akcentu afāzijā.

2. *Fonēmu diskriminācija* izpaužas kad indivīds nespēj atšķirt skaņas, ka rezultātā indivīds var apgalvot, ka citi runā svešvalodā, vai ka citi nevis runā, bet vienkārši reproducē troksni.

3. *Parafāzija* izpaužas kā konkrētam vārdam raksturīgo skaņu vai morfēmu nomaiņa pret pavisam citu vai arī vienkārši noteikto skaņu vai morfēmu kartības maiņa, kā arī viena vārda vai pat veselas frāzes nomaiņa ar pilnīgi citu vārdu vai frāzi. Parafāzijas mēdz iedalīt sīkāk vairākos veidos: *fonoloģiskās (jeb literālās), verbālās un sintagramatiskās*.

Fonoloģiskās parafāzijas mēdz tikt nomainīta vārda skaņu kārtība un pat sastāvs.

Verbālās parafāzijas vārds tiek aizvietots ar citu vārdu, vai arī morfēmas tiek nomainītas tā, ka nevar atpazīt iepriekšējo vārdu.

Sintagramatiskās parafāzijas gadījumā aizvietošana notiek frāžu vai pat teikumu līmenī (piemēram, akvārijs ar zivīm – būris ar lauvām).

Fonoloģiskām un verbālām parafāzijām ir vairāki apakšveidi (skat. 1. tabulu).

1. tabula.

Fonoloģisko un verbālo parafāziju apakšveidi

Parafāziju pamatveids	Parafāziju apakšveids	Parafāziju apakšveida raksturojums
Fonoloģiskās parafāzijas	Fonēmu izlaišana	krēsls – krēls
	Papildus fonēmu pievienošana	krēsls – krēsls
	Fonēmu aizvietošana	krēsls – krēsis
	Fonēmu kārtības maiņa	krēsls – ksērls
Verbālās parafāzijas	Formālā parafāzija	Aizvietojamais un aizvietojošais vārdi ir līdzīgi pēc fonētiska sastāva, bet tiem ir pilnīgi dažādas nozīmes (piemēram, kaija – kauja)
	Morfēmiskās parafāzijas	Nekorekti tiek lietotas morfēmas
	Koordinētās semantiskās parafāzijas	Vārds tiek aizvietots ar citu vārdu no tās kategorijas pie kuras pieder sākotnējais vārds (piemēram, karote – dakša)
	Asociatīvās semantiskās parafāzijas	Sākotnējo vārdu aizvieto ar vārdu, kurš kaut – kādā veidā ir saistīts ar sākotnējo vārdu, bet nav no tas pašas kategorijas (piemēram, šķīvis – zupa)
	Superordinētas parafāzijas	Sākotnējo vārdu aizvieto ar kategorijas nosaukumu, pie kuras pieder sākotnējais vārds (piemēram, ābols – augļi)
	Subordinētas parafāzijas	Sākotnējais vārds, kurš parasti nozīmē kādu kategoriju, tiek aizvietots ar specifisku šīs kategorijas sastāvdaļu (piemēram, ziedi – roze)
	“Daļa – veselums” parafāzijas	Ja sākotnējais vārds nozīmē daļu no kaut kā vesela, tad to aizvieto ar veselo (piemēram, pirksts – roka) vai otrādi (kāja – pēda)

	Vizuāli semantiskās parafāzijas	Sākotnējo vārdu nomaina ar vārdu, kam ir vienāds vizuālais izskats ar sākotnējo vārdu
	Antonīmu parafāzijas	Sākotnējo vārdu aizvieto ar antonīmu (piemēram, šaurs – plats)
	Nesaistītas parafāzijas	Sākotnējo vārdu aizvieto ar vārdu, kurš pilnīgi nav saistīts ar sākotnējo vārdu (piemēram, vanna – dators)

5. *Cirkumlokāciju* gadījumā, kad afāzijas slimnieks nevar atrast piemērotu vārdu, viņš to aizvieto ar parafrāzi. Parasti parafrāze norāda uz sākotnēja vārda funkcionālo izmantošanu (piemēram, karote – priekš ēšanas) vai uz to sastāvu (karote – gara ar apaļo iedobu no metāla).

6. *Neoloģismu* gadījumā sākotnējais vārds tiek aizvietots ar citu vārdu, kuram nav nekādas nozīmes (karote – sorose).

7. *Logoreja* (tukša runa) izpaužas kā raita, labi artikulēta, uzbudinātā runa, lieto pārāk daudz vārdus, runas temps ir paātrināts. Ir raksturīgas garas runas, kurās nevar saskatīt jēgu, dēļ liela daudzuma parafāziju, neoloģismu un jēgpilno vārdu trūkuma. Mēdz izdalīt fonētisko, semantisko un neoloģismu žargonu. Piemēram, teikums “Es eju uz veikalu” pārtop par:

- fonētiskas logorejas gadījumā par: “Ez ju us vekalu”;
- semantiskas logorejas gadījumā: “Es skrienu no kalna”;
- neoloģismu logorejas gadījumā: “ Es ut net retur”.

8. *Agrammatisms* izpaužas kā gramatiskās valodas struktūras neievērošana, kuru raksturo tas, ka tiek izmantotas nekorektas gramatiskās formas vai kad nepieciešamas gramatiskās konstrukcijas tiek pilnīgi izlaistas (piemēram, “Bērns ir spēlējis pagalmā ar smiltīm” - “Bērns spēlē smiltis”). Individīdi var atveidot un saprast tikai *atsevišķus vārdus*, kuriem *ir jēga*. Smagākajos gadījumos teikums var sastāvēt tikai no viena vārda. Agramatismu novēro arī valodas izpratnē, jo cilvēks nav spējīgs uztvert teikumus, kuru nozīme ir atkarīga no to sintakses (piemēram, “Ceļš tika notīrīts no sniega ar lāpstu” *kas tika notīrīts ceļš vai sniegs?*). Tādējādi agramatismu novēro gan sarunā, gan atkārtotā, gan valodas izpratnē, rakstīšanā un lasīšanā.

9. *Paragrammatisma* gadījuma izveidotais teikums nenes nekādu semantisko nozīmi. To veicina pārlieta dažādu gramatisko struktūru izmantošana, nepareiza gramatisko vārdu izvēle, nespēja noteikt teikuma robežas (piemēram, “Bērns ir spēlējis pagalmā ar smiltīm” - “Kāds, es domāju mazais, jau ir spēlēt tur aiz tā ar tām smiltis”).

10. *Stereotipizācijas (jeb perserverācijas)* gadījumā afāzijas slimnieks regulāri atkārtoti ierobežotu vārdu skaitu, it kā tās būtu vienīgās pieejamas valodas formas. Tas var būt īsas (piemēram, Brokā pacients spēja izrunāt vienīgi vienu skaņu “tan”) vai garās; var būt ar jēgu (piemēram, zoss) vai nesaturēt nekādu nozīmi (piemēram, sors).

Afāzijas veidu raksturojums

Šajā apakšnodaļā tiks apskatīti izplatītākie afāzijas veidi un sniegta informācija par konkrētam afāzijas veidam raksturīgiem valodas un neiroloģiskiem traucējumiem. Dažādos literatūras avotos min dažādus afāzijas veidus, turklāt vienam un tam pašam afāzijas veidam var būt dažādi nosaukumi (īpaši atšķirīgs ir afāzijas veidu nosaukums, kuru izveidoja krievu zinātnieks Lurija) (Ardila, 2014). Šis sadaļas ietvaros tiks pielietoti plašāk izmantotākie nosaukumi, ka arī tiks minēti arī alternatīvie katra veida nosaukumi konkrētajam afāzijas veidam veltītajā rindkopā.

Šī darba ietvaros lielāka uzmanība tiks veltīta Brokā, Vernikes un kondukcijas afāziju gadījumiem raksturīgajiem valodas traucējumiem. Ņemot vērā ievadā atrunāto ierobežojumu, šajā sadaļā lielāka uzmanība tiks veltīta valodas traucējumiem, kuri katram noteiktam afāzijas veidam izpaužas vārdu un teikumu atkārtotāšanā.

Brokā (jeb ekspresīvā, jeb motorā, jeb eferentā motorā) afāzija, kā jau tika minēts, ir saistīta ar bojājumu kreisajā puslodē trešajā pieres daivas krokā, pēc Brodmana citoarhitektoniskās kartes tas atbilst zonām BA44 un BA45. Brokā zona atrodas premotorajā korteksa zonā (Ardila, 2014).

Brokā afāzijai ir divi pamatiemesli: runas apraksija un agramatisms. Borovski (Borovsky) atklāja, ka Brokā zona nespecializējas valodas reproducēšanā, bet ka tur veidojas noteiktas neirālās aktivitātes, kas balsta ne tikai kustības, kuras ir nepieciešamās runai, bet arī gramatiku (morfoloģiju un sintaksi). Tika novērots, ka valodas tīkls, kurš atbalsta gramatiku un runai nepieciešamās kustības pārklājas (Borovsky et al., 2007). Tādējādi var apgalvot, ka Brokā afāzija nav valodas traucējums, bet drīzāk neiroloģisks traucējums.

Brokā afāzijas gadījumā spontāna runa nav raita. Valodas traucējumi Brokā afāzijā izpaužas kā fonētiskā deviācija (izpaužas kā īpatnējs, afāzijai raksturīgs, akcents), fonētiskās parafāzijas (pārsvarā fonēmu izlaišana vai aizvietošana), stereotipizācija, agramatisms. Raitumu mazina

vairāki neiroloģiskie traucējumi – artikulācijas traucējumi, kas veidojas dizartrijas un orālās apraksijas dēļ; motoriskie traucējumi – kuri veidojas labās puses parēzes un ideomotoras apraksijas dēļ. Fonētiskās parafāzijas veidojas orālās apraksijas dēļ. Agrammatisms veidojas dēļ tā, ka ir traucēta neirālā aktivitāte, kas nodrošina gramatikas noteikumu izpratni (Ardila, 2014).

Atkārtošana ir traucēta tādu pašu iemeslu dēļ, kuru dēļ ir traucēta runa. Traucējumi atkārtošana izpaužas līdzīgi kā runā, atkārtošana var novērot šādus valodas traucējumus: fonētiskā deviācija, fonētiskās parafāzijas, stereotipizācija, agrammatisms (Ardila, 2014).

Valodas izpratne Brokā afāzijas gadījumā arī ir nedaudz traucēta. Valodas izpratnes traucējums veidojas agrammatisma dēļ. Traucēta spēja parādīt darbības, ja tiek pielietotas sarežģītas gramatiskas konstrukcijas. Piemēram, kad indivīdam parāda divas bildītes, kurās attēlotajiem notikumiem ir līdzīgas nozīmes, un paralēli nolasa teikumu, kurš apraksta vienu no tām, pacientam rodas grūtības izvēlēties pareizo bildīti. Piemēram, gadījumā ar teikumu “Meitene smejas par puiku”, pacientam būs grūti izvēlēties starp bildēm, kur meitene smejas par puiku vai puika smejas par meiteni (Carlson, 1999). Šādos teikumos gan teikuma objekts gan priekšmets parasti ir lietvārdi, kas var pildīt viens otra lomu un teikuma jēga nemainīsies (Kosslyn & Koenig, 1995).

Mūsdienās, pateicoties jaunajam tehnoloģijām, kas ļauj veidot neiroloģiskos attēlus, tiek novērots, ka ar bojājumu klasiskajā Brokā zonā nepietiek, lai tiktu novēroti visi traucējumi, kuri ir raksturīgi Brokā afāzijai. Ja ir novērots bojājums tikai Brokā zonā, var novērot nelielus traucējumus artikulācijā, nelielo specifisko, afāzijai raksturīgo, akcentu, nenožīmīgo stereotipizāciju un vienkāršāko (dažreiz kļūdaino) gramatiku. Šādu afāziju ar vieglākām simptomu izpausmēm mēdz dēvēt par minoro Brokā afāziju, Broka zonas afāziju (Alexander, Naeser & Palumbo, 1990) vai vienkārši Brokā afāziju I (Benson & Ardila, 1996). Lai izpaustos visi simptomi, kuri ir raksturīgi klasiskai afāzijai, ir nepieciešams, lai papildus bojājumam Broka zonā patoloģija tiktu novērota apakšējā motorajā korteksā, priekšējā insulā, un zemāk esošajā subkortikalajā un periventrikulārājā baltajā vielā. Šo klasisko afāzijas veidu mēdz saukt par paplašināto Brokā afāziju vai Brokā afāziju II.

Vernikes (jeb sensorā, jeb receptīvā, jeb centrālā, jeb verbālā agnozija) afāzijas gadījumā smadzeņu bojājums ir lokalizēts kreisās puslodes deniņu daivā ar dzirdi saistītās zonās. Saskaņā ar Brodmana zonām dzirdes zonai (primary auditory area) atbilst Brodmana lauks BA22, un daži autori iekļauj arī BA21 (Ardila, 2014).

Galvenais Vernikes afāzijas gadījumos novērotu simptomu iemesls ir grūtības valodu izpratnē, kuras veidojas dēļ fonēmu diskriminācijas un verbālās atmiņas traucējumiem (Ardila, 2014). Verbālās atmiņas traucējumos novēro gan retrogrādo verbālās atmiņas traucējumu – indivīds nespēj izgūt iepriekš iegaumēto verbālo informāciju (vārdus, teikumus un verbālo informāciju kopumā), gan anterogrādo verbālo amnēziju – indivīdam piemīt grūtības jaunas informācijas iegaumēšanā. Fonēmu diskriminācijas dēļ veidojas šādi valodas traucējumi: logoreja, fonētiskās parafāzijas, verbālās parafāzijas, neoloģismi, paragramatisms. Verbālās atmiņas traucējumi izpaužas nespējā atkārtot teikumus, kuros ir vairāk par 3- 4 vārdiem, no kā var secināt par nepietiekošo izpratni, jo lai indivīds varētu saprast sarunu, tam ir nepieciešams paturēt darba atmiņā no 7 līdz 8 vārdiem, un līdz ar to jābūt spējīgam atkārtot teikumus, kuros ir 7 – 8 vārdi.

Līdz ar to, ka Vernikes valodas traucējumu pamatā ir divi iemesli, arī mēdz izdalīt divus afāzijas veidus: Vernikes afāzija ar dominējošo traucējumu iemeslu fonēmu diskrimināciju jomā (Vernikes afāzija I jeb akustiski – agnostiska afāzija pēc Luria klasifikācijas) un Vernikes afāzija ar dominējošo iemeslu – verbālās atmiņas traucējumu jomā (Vernikes afāzija II jeb akustiski – amnēziska afāzija pēc Luria klasifikācijas). Praksē ļoti bieži vienam indivīdam piemīt abu iemeslu izraisītie traucējumi, kas ilustrē klasisko Vernikes afāziju.

Vernikes afāzijas gadījumā runa ir raita, nav novēroti artikulācijas traucējumi (Bradshaw & Mattingley, 1995). Toties par ko tāds cilvēks runā nav iespējams saprast logorejas dēļ, kuru pamatā ir nozīmīgs fonētisko un verbālo parafāziju skaits, neoloģismi un paragrammatisms, kurus var noteikt teikumu atkārtotības testā (Ardila, 2014).

Atkārtotība ir būtiski traucēta (Carlson, 1999). Atkārtotības grūtības izpaužas kā fonētiskās parafāzijas, verbālās parafāzijas, neoloģismi, paragramatisms, nespējā atkārtot teikumus, kuros ir vairāk par 3- 4 vārdiem (Ardila, 2014).

Valodas izpratnē Vernikes afāzijas gadījumā novēro būtiskās grūtības. Indivīds nav spējīgs parādīt nosaukto lietu, spēja nosaukt priekšmetus arī ir traucēta (Carlson, 1999). Valodas izpratnes grūtības pakāpe atšķiras atkarībā no vairākiem faktoriem. Pirmkārt, ja tiek izmantoti īsi teikumi, tad valodas izpratne ir daudz labākā, nekā tad, kad tiek izmantoti gari teikumi. Otrais faktors no kā ir atkarīga valodas izpratne ir uzmanība un piepūle. Tiek novērots, ka sarunas sākumā indivīdiem piemīt lielākas valodas izpratnes grūtības, bet ar laiku tas pieaug un paliek diezgan augstā līmenī īso laika sprīdī (apmēram 15 – 20 minūtes), tomēr vēlāk tas sāk kristies.

Vēl valodas izpratni ietekmē sarunas temata izmaiņas. Ja sarunas laikā tiek mainīts temats, tas noved pie valodas izpratnes samazināšanas (Ardila, 2014).

Kondukcijas afāzija (jeb motorā aferentā afāzija jeb centrālā jeb eferentā kondukcijas afāzija) izpaužas kā komunikācijas pārtrūkums starp Brokā zonu apakšējā pieres krokā (inferior frontal gyrus) un Vernikes zonu augšējā dienīnkrokā (superior temporal gyrus) (Ardila, 2014). Gešvinds (Geschwind) atzīmēja, ka par komunikācija starp Brokā un Vernikes zonām atbild “arcuate fasciculus”, kas būtiski ietekmē atkārtošanas spējas (Geschwind, 1965).

Kondukcijas afāzijas gadījumā runa ir raita, bet var tikt novērotas fonoloģiskās parafāzijas (pārsvarā novēro fonēmu aizvietošanu un fonēmu izlaišanu). Toties kondukcijas afāzijas gadījumā indivīdi parasti pamana kļūdu, jo valodas izpratne nav traucēta, un mēģina to izlabot (šī fenomena nosaukums ir *conduite d'approche*). Kļūdu labošana sagādā daudz grūtību un ne vienmēr izdodas (Ardila, 2014).

Valodas atkārtošana ir būtiski traucēta. Šo traucējumu pamatā ir divi iemesli: fonēmu diskriminācija vai īstermiņa atmiņas traucējumi, ka rezultātā atkārtošana pasliktinās līdz ar informācijas garuma pieaugumu. Gadījumā, kad atkārtošanas grūtības veidojas dēļ traucējumiem īstermiņa atmiņā un tā ir saistīta ar bojājumiem dienīndaivā, šo kondukcijas afāzijas apakšveidu mēdz saukt par “atkārtošanas kondukcijas afāziju” (jeb aferento – atkārtošanas afāziju, jeb apakšsilvijas afāziju, jeb dienīnafāziju), bet, ja atkārtošanas grūtības ir fonēmu diskriminācijas dēļ un tā ir saistīta ar bojājumiem paura daivā un insulā, to sauc par “reprodukcijas kondukcijas afāziju” (jeb eferento – reprodukcijas afāziju, jeb supraafāziju, jeb paura afāziju). Indivīds ar kondukcijas afāziju bieži vien pārfrāzēs teikumu, kuru viņam ir nepieciešams atkārtot (Ardila, 2014).

Valodas izpratne gandrīz nav traucēta. Indivīds spēj parādīt prasīto priekšmetu. Traucējumi tiek novēroti priekšmetu nosaukšanā, kas veidojas fonēmu diskriminācijas dēļ. Lasīšanā skaļi tiek novēroti traucējumi, līdzīgi traucējumiem nosaukšanā un atkārtošana. Toties lasīta izpratne nav traucēta. Rakstīšanā arī var novērot defektus. Visbiežāk tiek konstatētas fonoloģiskās paragrāfijas. Gadījumā, kad bojājums izplatās līdz kreisai paura daivai, tiek konstatēta rakstīšanas apraksija (Ardila, 2014).

Tiek novēroti daži neiroloģiskie traucējumi (Ardila, 2014). Kondukcijas afāzijas gadījumā tiek novērota neliela labās puses parēze, kuru biežāk novēro afāzijas sākumstadijā, bet ar laiku tai ir tendence pazust, izņemot gadījumus, kad bojājums paplašinās līdz pieres daivai. Bieži vien tiek

novēroti somatosensorie traucējumi, piemēram, hipoestēzija (samazināts jutīgums pret kairinātājiem) vai grūtības taktilo stimulu lokalizācijas atpazīšanā. Visbiežāk tiek konstatēta ideomotorā apraksija.

Afāzijas noteikšanai izmantojamo metožu analīze

Afāzijas testēšanai ir vairāki mērķi (Ardila, 2014). Viens no mērķiem ir noteikt ir vai nav traucēta pacienta valoda pēc kāda smadzeņu patoloģiskā stāvokļa atklāšanas (piemēram, pēc galvas traumas, pēc insulta utt.). Afāzijas testi palīdz noteikt precīzo diagnozi gadījumos, kad dažādas slimības mēdz izpausties ar līdzīgiem simptomiem.

Afāzijas veida noteikšanai ir svarīgi pārbaudīt visas valodas pamatprasmes (izmantojot nevis atsevišķu testu, bet testu baterijas), jo precīzi noteikt kāds afāzijas veids piemīt indivīdam var tikai apkopojot rezultātus visās valodas prasmēs, kurās mēdz izpausties afāzija, jo gadījumā ja testē tikai kādu vienu valodas prasmi precīzo diagnozi uzstādīt nevar, dēļ tā, ka dažādiem afāzijas veidiem valodas traucējuma raksturs kādā konkrētā valodas prasmē var sakrist. Tā parasti afāzijas noteikšanā testē: spontāno runu, audiālo valodas izpratni, atkārtošanu, nosaukšanu, lasīšanu un rakstīšanu.

Tālāk tiks aplūkotas dažas testu baterijas, kuru ietvaros ir atkārtošanas testi. Viens no tādiem testiem ir Bostonas Diagnosticējošā Afāzijas Testēšana (BDAS – Boston Diagnostic Aphasia Examination) (Goodglass & Kaplan, 1972). Šī testu baterijas ietvaros ir gan atsevišķu vārdu atkārtošana, kura ietvaros pārbauda artikulāciju, atsevišķs tests ar ne-vārdiem (5-i ne-vārdi) un teikumu atkārtošanas tests.

Teikumu atkārtošanu testē izmantojot 10 teikumus. Teikumi nav sakārtoti pēc pieaugošas sarežģītības pakāpes. Brīžiem īsāki teikumi seko aiz garākiem. No 5- ā līdz 8- ajam teikumam teikumi ir vienādi sarežģīti un sastāv no 6 -7 vārdiem. Ņemot vērā, ka dažu afāziju simptomi izpaužas pieaugot teikuma garumam, teikumu atkārtošanas testu svarīgi veidot ar progresīvi lielākiem teikumiem. Teikumos ir ietverti arī cipari, kas ir nepieciešams, jo piemēram, kondukcijas afāzijā spēja atkārtot ciparus ir daudz labāka nekā atkārtot vārdus. Analizējot iegūtos rezultātus, tiek analizēti šādi valodas traucējumi: vārdu fonētiskās parafāzijas, nevārdu fonētiskās parafāzijas, semantiskās verbālās parafāzijas un nesaistītas verbālās parafāzijas, neoloģismi, paragramatisms, cirkumlokācija, stereotipizācijas un citi lieki izteikumi, kuri nav saistīti ar

parafāziju. Šeit nav ietverts tāds nozīmīgs valodas traucējums kā agramatisms, kurš ir raksturīgs Brokā afāzijai.

Vēl viena plaši pazīstama testu baterija ir Rietumu afāzijas baterija (Western Aphasia Battery – WAB) (Kertesz, 1982). Tai ir raksturīgi ļoti labi validitātes un iekšējas saskaņotības radītāji. Kertežs un McKabes (Kertesz & McCabe, 1977) 1977-ajā gadā veica atkārtotas testēšanas (test - retest) ticamības analīzi izmantojot Pīrsona korelācijas koeficientu un ieguva ļoti augstu ticamības radītāju ($r = 0.992$). Ševans un Kertežs (Shewan & Kertesz, 1980) analizēja WAB spontānas runas, audiālās izpratnes, atkārtošanas, nosaukšanas, lasīšanas un rakstīšanas subtestu iekšējo saskaņotību ar Kronbaha alfas palīdzību un visu subtestu Kronbaha alfas koeficients bija ļoti augsts un vienāds ar 0.905.

Atkārtošanas sadaļā tiek analizētas pacienta spējas atkārtot vienkāršus vārdus ar pieaugošo burtu garumu, sarežģītus vārdus, ciparus, ciparu un vārdu kombinācijas, teikumus ar pieaugošo garumu un dažādu gramatisko sarežģītību. Viena no vājam pusēm ir tas, ka ar tā palīdzību nevar testēt bērnus, jo šis tests ir domāts cilvēkiem vecumā no 18 gadiem. Tests nav pieejams krievu valodā.

Bilingualajā afāzijas testā (BAT), kuru ir izstrādājis Paradis (Paradis & Libben, 1987), ir vārdu un ne-vārdu atkārtošanas tests un teikumu atkārtošanas tests. Vārdu un ne-vārdu atkārtošanas tests iekļauj kopā 30 vārdus un testē spēju atpazīt neeksistējošos vārdus un spēju korekti atkārtot vārdus. Teikumu atkārtošanas tests iekļauj 7 teikumus, kuri nav sakārtoti pēc pieaugošās sarežģītības pakāpes, minimālais vārdu skaits ir trīs un maksimālais vārdu skaits teikumos ir 5. Tas satur tikai gramatiski sarežģītākās konstrukcijas, kas neļauj noteikt spēju atkārtot vienkāršus teikumus. Šī testa vāja puse ir tas, ka nav iespējams noteikt ticamību un izveidot normas visās valodās un valodu kombinācijās.

METODE

Pētījuma dalībnieki

Kā bija minēts ievadā, viens no šī darba mērķiem ir paplašināt instrumentāriju valodas traucējumu pētīšanai bērnu mērķu auditorijā, tāpēc testa sākotnējai aprobācijai tika izvēlēti vispārīzglītojošo skolu 2. klases skolēni (t.i. bērni vecumā no 8.1 līdz 9.8 gadiem). Šāda pieeja nodrošina līdzīgo valodas apguves pakāpi izlasē.

Šī bakalaura darba ietvaros ir plānots veikt jauna testa pirms pilotāžas pētījuma aprobāciju. Ņemot vērā, to, ka, pirmkārt, ir jāiegūst atļauju no skolu administrācijām veikt skolā tādu testēšanu un jāsameklē atbilstoša telpa testēšanai, otrkārt, testēšanas procedūras īpatnības - ir jātestē katrs bērns individuāli un, lai notestēt vienu bērnu ir nepieciešams vidēji 30 minūtes, ceturkārt, iegūto rezultātu apstrādei nepieciešamo laiku, kas ir aptuveni 60 minūtes viena testa rezultātu apstrādei un, no otras puses, laika ierobežojumu bakalaura darba izstrādei, ka arī no statistikas viedokļa minimālo respondentu skaitu – 7 cilvēki, tika pieņemts lēmums sākotnējai aprobācijai noteikt minimālo izlases apjomu - 15 bērnus, līdz ar to, testēšanai nepieciešamajai izlasei ir jā sastāv no 20 bērniem, lai, ja gadījumā būs kāds rezultāts jāizņem, tiktu nodrošināts minimālais noteiktais izlases apjoms.

Pētījuma instrumentārijs

Pētījums tiks veikts izmantojot šī darba ietvaros izveidoto vārdu un teikumu atkārtošanas testa stimula materiālu krievu valodā, kurš ir paredzēts, lai mērītu atkārtošanā novērojamus valodas traucējumus, kas tiek diagnosticēti dažādu afāzijas veidu gadījumā. Testā mērāmās pazīmes ir atkārtošanas spējas un savas runas izpratnes spējas.

Literatūras analīzes rezultātā tika konstatēts, ka, lai nodrošināt testa satura validitāti, veidojot testa pantus ir jāņem vērā kādā veidā atkārtošanā izpaužas afāzijai raksturīgie valodas traucējumi, kā arī valodas attīstības procesu un galvenās lingvistiskas likumsakarības.

Esošo mūsdienās izplātītāko afāzijas testu baterijas atkārtošanas sadaļu analīzē tika konstatēts, ka visās testu baterijās atkārtošanas testēšanai izmanto vārdu un teikumu atkārtošanu. Bostonas Diagnosticējošā afāzijas testā (BDAS) un Bilingualajā afāzijas testā (BAT) ir iekļauti

arī panti ar nevārdu atkārtošanas uzdevumiem un Bostonas Diagnosticējošā afāzijas testā (BDAS) un Rietumu afāzijas baterijā (WAB) ir ciparu un vārdu salikumu atkārtošanas uzdevumi.

Tika noteikts, ka jaunais tests ir neiropsiholoģiskais tests, jo tas pētīs attiecības starp galvas smadzeņu darbību un uzvedību un tas sastāvā būs iekļautas divas nominālās skalas - viena skala mērīs spēju precīzi atkārtot dzirdēto un otra skala mērīs to, vai cilvēks saprot, ko viņš pats saka. Pantu skalas būs nominālās dihotomiskās skalas. Atkārtošanas pantu skalā atbildes tiks kodētas ar cipariem 0 un 1, kur 0 nozīme, ka testējamais nepareizi atkārtoja, 1 – pareizi atkārtoja. Saprašanas pantu skalā atbildes arī tiks kodētas ar 0 un 1, kur 0 – eksistējošo vārdu nosauca par nevārdu vai nevārdu nosauca par eksistējošo vārdu, 1 - pareizi novērtēja vārda eksistenci. Saprašanas pantu skalā atbildes atbilstību ir jāvērtē izejot no tā, ko testējamais ir atkārtojis, nevis no sākotnēja vārda. Summāras skalas būs attiecību jeb proporcionālās skalas.

Tika nolemts, ka atkārtošanas skalā ir jāiekļauj vārdu, nevārdu, ciparu, vārdu salikumu un teikumu atkārtošanas pantus. Saprašanas skalā ir jāiekļauj vārdu, nevārdu un ciparu pantus.

Veidojot testa pantu kopu testa satura validitātes nodrošināšanai tika izstrādāti noteikumi, kas attiecas uz kontrolējamajiem mainīgajiem, testa pantu saturu un pantu sakārtošanu testā.

Veidojot testa pantus tika ievēroti šādi nosacījumi, kuri ir saistīti ar kontrolējamajiem mainīgajiem – vārdu atpazīstamības kontrole (vārdu atpazīstamības kontrole tika veikta pilnīgi visiem pantiem – gan atsevišķiem vārdiem, gan vārdiem vārdu salikumos, gan katram vārdam teikumos) un teikumu garuma kontrole (tikai pantiem, kas sastāv no teikumiem).

Vārdu atpazīstamības (cik plaši pazīstams ir konkrēts testā izmantojamais vārds, vai tas nav pārāk specifisks, kas plašām cilvēku lokām var būt nepazīstams) kontrole ir nepieciešama, lai izvairītos no tā, ka testa gaitā pieļautas kļūdas kļūdaini tiek pieskaitītas pie kāda valodas traucējuma, kaut tas var būt saistīts ar to, ka cilvēks slikti sadzirdēja nepazīstamo vārdu. Vārdu atpazīstamības apliecināšanai tika izmantoti šādi kritēriji: vārds pieder pie konkrētam kategorijām, kurus apgūst lielākā daļa pirmsskolas vecuma bērni (gadalaiki, ķermeņa daļas, laika apstākļu raksturojošie vārdi, krāsas, dzīvnieki (mājas un savvaļas), transports, cipari un skaitļi līdz 100); vai vārds ir iekļauts krievu valodas pamatleksikas vārdnīcā; vai vārds ir iekļauts 12 000 visbiežāk sarunvalodā pielietojamo vārdu vārdnīcā.

Teikumu garuma kontrole ir nepieciešama, lai izvairītos no sajaukta mainīga (atmiņas) ietekmes uz rezultātiem (t.i., lai slikta atmiņa neietekmētu rezultātu interpretāciju). Tā kā tiek uzskatīts, ka normāls atmiņas apjoms ir robežās no 5 līdz 9, tad teikumu atkārtošanas sadaļā ir

jāievieto teikumi, kas nav garāki par 4 vārdiem. Bilingualajā afāzijas testā (BAT) teikumu atkārtošana sadaļā arī tiek ievērots šis princips. Veidojot teikumus pēc vārdu skaita, kā vārdus neskaita palīgvārdus (prievārdus, saikļus, partikulas utt.), kas sastāv no viena burta, kā arī neskaita nolieguma partikulu “не”.

Lai nodrošināt testa satura validitāti, veidojot pantu kopu, tika ņemts vērā gan kādā veidā atkārtotā izpaužas afāzijai raksturīgie valodas traucējumi, gan mūsdienās izplātītāko afāzijas testu bateriju atkārtotā sadaļu analīzes rezultāti, gan valodas attīstības īpatnības, lingvistikas noteikumi un tas, ka atkārtotā izpaužas dažādi traucējumi, kuri pieprasa dažādas pieejas pantu konstruēšanā. Vārdu atkārtotā lielākoties izpaužas fonētiskās deviācijas, vārdu fonētiskās parafāzijas, nevārdu fonētiskās parafāzijas, verbālās parafāzijas, neoloģismu esamība, cirkumlokācijas, stereotipizācijas. Ar vārdu atkārtotā palīdzību praksē pārbauda arī audiālās izpratnes spējas, piemēram Bilingualajā afāzijas testā (BAT) ir paredzēts uzdevums, kas palīdz identificēt vai cilvēks saprot, ko viņš saka vai nē. Toties agramatisma un paragramatisma pārbaudei ir jāizmanto vārdu salikumi un teikumi, no ka izriet, ka prasības testa pantu veidošanai, kas satur vārdus un pantu veidošanai, kas satur teikumus, būtiski atšķiras.

Prasības attiecība pret pantiem, kas satur vārdu atkārtotā:

- *Pirmā prasība* attiecas uz iekļaujamo vārdu garumu – iepriekš analizētajos testos tika iekļauti no 1 līdz 3 zilbēm gari vārdi un līdz 8 skaņam. Testā ir jāiekļauj gan īsākie gan garākie vārdi, lai varētu noteikt kāda ir korelācija starp skaņu skaitu un valodas traucējumu izpausmi.
- *Otra prasība* ir saistīta ar nepieciešamību iekļaut uzdevumus fonēmu deviācijas (nepareizas skaņu izrunas) noteikšanai – uzmanību jāpievērš tam kā izruna patskaņus un līdzskaņus. Jāpārbauda skaņu izruna dažādās situācijās, kad vairāki līdzskaņi atrodas viens aiz otra vārdu sākumā, vidū un beigās (šis noteikums izriet no valodas attīstības īpatnībām). Tādējādi testā ir jāiekļauj vismaz pa vienam vārdam ar dažādu vairāku blakus izvietoto līdzskaņu kopu dažādās vārda daļās.
- *Trešā prasība* ir saistīta ar fonētisko parafāziju izpēti. Pētot fonemātiskas runas funkcijas logopēdiskajā praksē analizē a) fonemātiskās analīzes un sintēzes spēju un b) uztverto ar dzirdi skaņu diferencēšanu. Ar vārdu atkārtotā testa palīdzību var izpētīt *fonemātiskās analīzes spēju* iekļaujot testā vārdus, kuri sākas ar patskani uz kura ir uzsvars, tādējādi testējot spēju izšķirt patskani ar uzsvaru (piemēram, урпо). Lai notestēt *uztverto ar dzirdi skaņu diferencēšanu* vajag iekļaut vārdus, kuri uz dzirdi tiek uztverti līdzīgi. Ir divas kategorijas vārdu, kuri tiek uztverti

līdzīgi: a) ar skaņām, kuri var būt līdzīgi, tomēr tos parasti nejauc izrunā (piemēram, почка — бочка, мошка — ножка, банка — банька, мышка — мишка, корка — горка); b) ar skaņām, kurus mēdz sajaukt izrunājot (piemēram, суп — зуб, миска — мишка).

- *Ceturtais prasība* ir saistīta ar izpratnes testēšanu. Par izpratnes trūkumu liecina nespēja izdalīt neeksistējošus vārdus no reāliem vārdiem (kad testējamais par eksistējošo vārdu saka, ka tas nav īsts vārds vai par neeksistējošo vārdu saka, ka tas ir īsts). Lai ar vārdu atkārtošanas testu varētu pārbaudīt izpratni, testā jāiekļauj pamīšus ar eksistējošajiem dažādi neeksistējošie vārdi. Tā kā vārdu testa struktūra paredz, ka tajā ir gan vien-zilbju, gan div - un trīszilbju vārdi, iekļausim divus vienzilbju neeksistējošus vārdus, divus divzilbju un divus trīszilbju neeksistējošus vārdus. Vairāk nekādu specifisko prasību nevārdiem nav, tos var veidot pēc nejaušības principa.

- *Piektā prasība* ir saistīta ar to, ka vārdu sadaļā nepieciešamību iekļaut arī vārdus, ar kuriem apzīmē ciparus un skaitļus, jo dažreiz valodas traucējumi izpaužas tikai ciparu un skaitļu atkārtošanā. Iekļausim trīs ciparus no pirmā desmitnieka, vienu skaitli no otra desmitnieka un vēl trīs skaitļus, kas atrodas intervālā no 20 līdz 100.

Agramatisma un paragramatisma noteikšanai ir paredzēti uzdevumi uz vārdu salikumu un teikumu atkārtošanu un līdz ar to, to veidošanai ir arī savas prasības.

Lai pārbaudīt vai testējamajam nav grūtību, kas izpaužas agramatismā, ir jāiekļauj vārdu savienojumus, kur lietvārdi ir gan nominatīvā gan kādā citā locījumā, kopā ar īpašības vārdiem un darbības vārdiem gan sieviešu gan vīriešu gan nenoteiktā dzimumā un saistīti savā starpā ar prievārdiem, saikļiem vai partikulām.

Agramatisma gadījumā cilvēkam rodas grūtības objekta un subjekta mijiedarbības, attiecības noteikšanā. Teikumi, kuros parādās subjekts jau tiek pieskaitīti pie paaugstinātas sarežģītības teikumiem. Izraisa grūtības atkārtošanā arī teikumi, kur vajag izprast viena objekta izvietojumu attiecībā pret apkārtējo vidi vai citiem objektiem (starp, iekš, uz, zem, virs utt.) No lingvistikas viedokļa par sarežģītākiem tiek uzskatītas šādas konstrukcijas (tos parasti bērni apgūst vēlāk un tie rada lielākās problēmas valodas attīstībā): konstrukcijas, kur vairāki īpašības vārdi tiek piedēvēti vienam lietvārdam, konstrukcijās, kurās ir noliegums (Мяч не кидается мальчиком. Строитель не делает ремонт той большой квартиры.), konstrukcijas, kurās tiek izmantots darbības vārds ciešamā kārtā un arī teikuma konstrukcijas, kuros ir nosacījuma palīgteikumi.

Lai izvairītos no sajaukta mainīga ietekmes, visas konstrukcijas ir jāveido vienkārša teikuma ietvaros, lai varētu viennozīmīgi noteikt, ka tieši šī konkrēta konstrukcija izsauc atkārtošanas grūtības, nevis tas, ka teikums ir salikts. Izņēmums konstrukcijas, kuros ir jābūt nosacījuma palīgteikumam, tas jau pats par sevi paredz, ka tā ir salikta pakārtota teikuma struktūra.

Tā kā ar teikumu atkārtošanas palīdzību paredzēts papildus pārbaudīt fonoloģisko parafāziju esamību, ir jāiekļauj teikumi, kuros aprakstītais notikums, situācija utt. neatbilst vispārpieņemtajam, bet uz dzirdu var būt uztverts, ka kaut kas cits, dēļ skaņu līdzības.

Tādejādi, teikumu atkārtošanas testā jāiekļauj šādas teikumu konstrukcijas:

1. Vienkāršs teikums, kurš sastāv no teikuma priekšmeta (lietvārds vai vietniekvārds), izteicēja (darbības vārds) un viena vai diviem (kas atbild uz dažādiem jautājumiem, nedrīkst, lai būtu divi īpašības vārdi, kas ir attiecināmi pret vienu lietvārdu) palīglocekļiem, bet bez darbības subjekta.

2. Vienkāršs teikums, kurā pie viena lietvārda tiek attiecināti vairāki īpašības vārdi.

3. Vienkāršs teikums, kurā ir noteikts objekta izvietojums pret apkārtējo vidi vai priekšmetiem (starp, iekš, virs vai zem).

4.1. Vienkāršs teikums, kur *objekta attiecības pret subjektu* tiek izteiktas ar darbības vārda palīdzību, kurš ir izteikts darāmā kārtā.

4.2. Vienkāršs teikums, kur *objekta attiecības pret subjektu* tiek izteiktas ar darbības vārda palīdzību, kurš ir izteikts ciešamā kārtā.

4.3. Salikts pakārtots teikums, kur objekts atrodas pamatteikumā, bet darbība pret subjektu un subjekts atrodas palīgteikumā un darbība ir izteikta darāmā kārtā.

4.4. Salikts pakārtots teikums, kur objekts atrodas pamatteikumā, bet darbība pret subjektu un subjekts atrodas palīgteikumā un darbība ir izteikta ciešamā kārtā.

5.1. Vienkārša teikuma konstrukcija ar noliegumu, kur attiecības starp galvenajiem teikuma locekļiem ir izteiktas darāmā kārtā.

5.2. Vienkārša teikuma konstrukcija ar noliegumu, kur attiecības starp galvenajiem teikuma locekļiem ir izteiktas ciešamā kārtā.

6. Salikts pakārtots teikums, kur palīgteikums ir nosacījuma palīgteikums (saiklis ja).

7. Teikumi, kuros aprakstīts notikums vai situācija, kurā nav raksturīga reālajai dzīvei. Vārdam, kurš nes nozīmi ir jābūt pēc skaņošanas līdzīgām tam vārdam, ko cilvēki parasti ir pieraduši dzirdēt šādā situācijā.

Katrā uzdevumā testa panti tika sakārtoti saskaņā ar pantu sakārtošanas prasībām – panti tiek sakārtoti tā, ka pantu sarežģītības pakāpe pieaug (tātad sakumā ir vieglāki panti, tad seko sarežģītāki panti). Tas ir nepieciešams, lai mazinātu stresu un pakāpeniski pārbaudīt testējama valodu. Pantu sarežģītība tika noteikta balstoties uz skaņu skaitu (ja tas ir vārdi – tad vārdos, ja tie ir vārdu salikumi vai teikumi, tad tika skaitīts kopējais skaņu skaits salikumā vai teikumā), jo lielāks ir skaņu skaits, jo sarežģītāks ir pants. Tādējādi pirmām ir jābūt uzdevumam uz vārdu atkārtošanu, kur vārdi sakārtoti šāda secībā: pirmie būs vārdi, kas sastāv no divām skaņām, tad vārdi, kas sastāv no trim skaņām utt. Tālāk ir jāseko uzdevumiem ar vārdu savienojumiem, sakārtojot tos pēc kopēja skaņu skaita augošā secībā un beigās sekos teikumu atkārtošanas uzdevumi, arī sakārtoti pēc kopēja skaņu skaita augošā secībā.

Maksimālais punktu skaits atkārtošanas skalā ir 69, izpratnes skalā – 46 un testā kopā – 115 punkti.

Tika izveidots audio ieraksts testa pantiem, lai kontrolētu teikumu audiālās atskaņošanas tempu un nepieļaut, lai testējamie iegūst augstākus rezultātus nolasot no lūpam.

Testa veikšanas procedūra paredz, ka ir jāsaņem audio ieraksti un jālasa testa instrukcija (skat. 2. pielikums), kā arī testēšanas process obligāti ir jāieraksta diktofonā. Testa veikšanas laikā ir jākontrolē attālums, kurā sēž testējamais no atskaņojošās iekārtas (tam ir jābūt 1 metrs) un skaļumu, kādā tiek atskaņots ieraksts.

Tika izveidotas atskaites formas rezultātu analīzei (skat. 3. pielikums). Vārdu, vārdu salikumu un teikumu uzdevumiem ir individuālas atbilžu fiksāciju formas, un ir kopēja rezultātu forma, kurā summējas atsevišķo uzdevumu rezultāti un ir redzami kopējie testa rezultāti izteikti skaitļos.

Rezultātu formā, kas ir paredzēta vārdu uzdevumu rezultātu fiksācijai ir jāieraksta vārds tā, kā to ir atkārtojis testējamais. Ar sarkano ir jāizdala tas vārds, kuru ir nepareizi atkārtojis, vai vārdu daļu, kurā ir kļūda. Ja kļūda ir saistīta ar fonēmu deviāciju, tad tas ir jāieraksta tajā pašā ailē, kur ir ierakstīts atkārtotais vārds. Rezultātu lapā jāiekļauj skaņas, kuras testējamais: neizrunā pilnīgi (izlaiž); maina pret citām skaņām; izkropļo skaņu izrunu (izrūna skaņu ne tā, kā tas ir vispārpieņemts, piemēram, nazāli izruna orālas skaņas un orāli izrunā nazālās skaņas). Tad, kad

vārds ir ierakstīt, blakus ir jāieraksta vai testējamais to ir identificējis kā eksistējošo krievu valodā vai ir pateicis, ka šāds vārds neeksistē krievu valodā. Tad ir jāieliek atkārtošanas un izpratnes vērtējumus, katru tam paredzētajā kolonnā novērtējot attiecīgi: atkārtošanas skalā ar cipariem 0 un 1, kur 0 nozīme, ka testējamais nepareizi atkātoja, 1 – pareizi atkātoja un saprašanas skalā arī ar 0 un 1, kur 0 – eksistējošo vārdu nosauca par nevārdu vai nevārdu nosauca par eksistējošo vārdu, 1 - pareizi novērtēja vārda eksistenci. Saprašanas pantu skalā atbildes atbilstību ir jāvērtē izejot no tā, ko testējamais ir atkātojis, nevis no sākotnēja vārda. Tālāk ir jāizvērtē kļūdas raksturu – un jāieliek 1 punkts pie šai kļūdai atbilstoša traucējuma. Gadījuma, ka vārdā atkātošana paradās uzreiz vairākas kļūdas – tad ir jāieliek 1 punktu katrā atbilstošā traucējumu veidā.

Vārdu savienojumu un teikumu atkārtošanas uzdevumos ir jāieraksta kā testējamais ir atkātojis atbilstošo vārdu salikumu vai teikumu, ar sarkano izdalot nepareizas gramatiskas formas vai fonētiskās parafāzijas, ja tādas paradās. Tad ir jāieliek vērtējums atkārtošanas skalā ar cipariem 0 un 1, kur 0 nozīme, ka testējamais nepareizi atkātoja, 1 – pareizi atkātoja. Tālāk ir jāizvērtē kļūdas raksturu – un jāieliek 1 punkts pie šai kļūdai atbilstoša traucējuma. Gadījuma, ka vārdā atkātošana paradās uzreiz vairākas kļūdas – tad ir jāieliek 1 punktu katrā atbilstošā traucējumu veidā.

Kad tas ir izdarīts ir jāpārnes summārie skalu rezultāti, ka arī summārie traucējumu rezultāti kopējā rezultātu formā, kurā ir jāaprēķina skalu pantu summas un traucējumu punktu summa.

Procedūra

Testa veidošanas un tā sākotnējās aprobācijas process iekļāva vairākus etapus, kuri tika realizēti vadoties pēc teorētiskajā daļā aprakstīta testa veidošanas procesa:

1. Tika definēta testa mērāma pazīme.
2. Tika analizēta literatūra un trīs mūsdienās visplašāk izplatītas afāziju testu baterijas, lai saprast kā izpaužas mērāma pazīme, kādi teorētiskie apsvērumi ir jāņem vērā, veidojot testa pantus, un kādus pantu veidus ir jāiekļauj testā, lai nodrošināt testa satura validitāti.
3. Izmēģinājuma testa versijas izveidošana. Šajā etapā tiks noteikts testa veids, mērījuma skalu daudzums un veids, izvēlēta testa pantu forma, izveidota testa pantu kopa, noteikts maksimālais punktu skaits (katrai skalai un testam kopumā), izveidots testēšanas

procedūras apraksts, sastādītas instrukcijas, formulēts rezultātu apstrādes veids, izveidotas atskaites formas rezultātu aprakstīšanai.

4. Tika veikts pirms pilotāžas pētījuma testa izmēģinājums. Testu veikšanas laiks nav ierobežots. Lai ierakstītu bērnu atbildes testēšanas laikā tika izmantots diktofons. Lai informēt vecākus par testēšanas norisi un iegūt to piekrišanu bērnu testēšanai, tika sastādīts īss testēšanas procesa apraksts un atļauja testa veikšanai, kuru tiem piedāvāja parakstīt bērnu klases audzinātāji. Kopā tika notestēti 20 vispārizglītojošo skolu 2-o klašu skolēni, no kuriem trīs testējamo rezultātus nācās izņemt, jo bērni neizpildīja pilnīgi visus testa uzdevumus. Vidējais vecums bija 8 gadi un 9 mēneši, jaunākais testējamais bija 8 gadus un 1 mēnesi vecs, vecākais – 9 gadus un 8 mēnešus vecs.

5. Sākotnējais testa ticamības aprēķins, satura un kritērija validitātes noteikšana un testa pantu psihometriskā analīze.

REZULTĀTI

Bakalaura darba ietvaros tika izstrādāts jauns vārdu un teikumu atkārtošanas testa stimula materiāls krievu valodā (arī tika paveikts audio materiāla ieraksts), izveidota instrukcija testa veikšanai un atskaites formas rezultātu analīzei, un tika paveikta pirms pilotāžas pētījuma testa aprobācija. Tika noteikts, ka tests tiek veidots, lai mērītu atkārtošanā novērojamus valodas traucējumus, kas tiek diagnosticēti dažādu afāzijas veidu gadījumā. Testā mērāmās pazīmes ir atkārtošanas spējas un savas runas izpratnes spējas. Pēc savas būtības tas pieder pie neiropsiholoģiskajiem testiem.

Ar vārdu un teikumu atkārtošanas testa palīdzību varēs noteikt tādu valodas traucējumu esamību, kā: fonētiskās deviācijas, fonēmu diskriminācijas, vārdu fonētiskās parafāzijas, nevārdu fonētiskās parafāzijas, verbālās parafāzijas, neoloģismu esamību, paragramatismu, agramatismu, cirkumlokāciju, stereotipizācijas un citus liekus izteikumus, kuri nav saistīti ar iepriekš minētiem traucējumiem.

Pēc testa stimula materiāla izveidošanas tika veikta tā pirms pilotāžas pētījuma aprobācija. Kopā tika notestēti 20 vispārīzglītojošo skolu 2-o klašu skolēni, no kuriem trīs testējamo rezultātus nācās izņemt, jo bērni neizpildīja pilnīgi visus testa uzdevumus, līdz ar to šī darba ietvaros tika analizēti 17 skolēnu rezultāti, no kuriem 47,1% bija meitenes (8 cilvēki). Vidējais vecums bija 8 gadi un 9 mēneši, jaunākais testējamais bija 8 gadus un 1 mēnesi vecs, vecākais – 9 gadus un 8 mēnešus vecs.

Atkārtošanas skalā vidējais iegūtais punktu skaits ir $M = 63$, $SD = 6$, maksimālais iegūtais punktu skaits ir $MAX = 69$ un minimālais $MIN = 44$, šajā skalā maksimāli iespējamais punktu skaits bija 69. Saprāšanas skalā vidējais iegūtais punktu skaits ir $M = 44$, $SD = 3$, maksimālais iegūtais punktu skaits ir $MAX = 46$ un minimālais $MIN = 35$, šajā skalā maksimāli iespējamais punktu skaits bija 46. Testa summārais vidējais iegūtais punktu skaits ir $M = 107$, $SD = 7$, maksimālais iegūtais punktu skaits bija $MAX = 115$ un minimālais $MIN = 86$, skalu summārais maksimāli iespējamais punktu skaits bija 115.

Lai noteikt testa skalu ticamību, katrai skalai tika aprēķināts Kronbaha Alfas koeficients (α).

Saprāšanas skalas ticamības koeficients ir pieņemams ($\alpha = 0.73$). Šo koeficientu ir iespējams paaugstināt līdz 0.75 izdzēšot pantu ar kodu W10, līdz 0.79 – izdzēšot pantu W12, līdz

0.76 – izdzēšot W20 un izdzēšot pantu NW6 ticamības koeficients paaugstināsies līdz 0.76. Izdzēšot visus iepriekš minētos pantus (W10, W12, W20 un NW6) iegūsim $\alpha = 0.84$.

Atkārtšanas skalas ticamības koeficients ir labs ($\alpha = 0.88$). Šobrīd tas ir maksimālais ticamības koeficients, ko var iegūt ar šiem pantiem, jo neviena panta izdzēšana nesekmēs koeficienta paaugstināšanos.

Tika aprēķināts arī skalu savstarpējas saskaņotības koeficients pēc Spirmena - Brauna formulas nevienāda garuma skalām un tika iegūts, ka $r_{sb} = 0.28$, kas nozīme, ka skalas nav saskaņotas savā starpā.

Atkārtšanas skalai tika noteikta kritērija validitāte. Vienlaicīga kritērija validitāti tika noteikta ar Pīrsona korelācijas analīzi starp kopējo vērtējumu atkārtšanas skalā un iegūto punktu skaitu traucējumos. Pēc Pīrsona korelācijas koeficienta analīzes var secināt, ka šai skalai ir teicama vienlaicīga kritērija validitāte, jo Pīrsona $r(16) = 0.995, p < 0,01$, kas nozīmē, ka sakarība ir cieša un ir statistiski nozīmīga.

Analizējot kļūdu raksturu, tika konstatēti šādi valodas traucējumi: fonēmu deviācija (5 testējamajiem), fonoloģiskās (literālās) parafāzijas (18 testējamajiem), verbālās parafāzijas (1 testējamajiem), agramatisms (5 testējamajiem), paragramatisms (3 testējamajiem).

Tika aprēķināti skalu pantu grūtības vai reakcijas indeksi (skat. 2. un 3. tabulas). Tabulās var redzēt atkārtšanas un saprašanas skalu pantu kodus un to grūtības indeksus (P).

2. tabula.

Atkārtšanas skalas pantu grūtības indeksi (P)

Panta kods	Panta grūtības indekss
NW3, NW5	0.41
NW4	0.47
N3	0.71
W20, NW1	0.76
W8	0.77
W28, N7, NW6, S5, NS1	0.82
W4, W9, W16, W21, W23, W24, W26, S7, S11, S12, NS5	0.88
W1, W3, W5, W6, W10, W11, W18, W22, W29, W30, W31, N1, NW2, NW7, S3, S4, S9, S10, NS3, PH6	0.94
W2, W7, W12, W13, W14, W15, W17, W19, W25, W27, W32, N2, N4, N5, N6, S1, S2, S6, S8, NS2, NS4, PH1, PH2, PH3, PH4, PH5	1.00

3. tabula.

Saprašanas skalas pantu grūtības indeksi (P)

Panta kods	Panta grūtības indekss
W12	0.53
W16	0.77
W1, W2, W10, W20, NW2, NW6, N3	0.88
W13, W15, W21, W25, W28, W29, W31, NW3, N1, N2, N4, N5, N6, N7	0.94
W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W11, W14, W17, W18, W19, W22, W23, W24, W26, W27, W30, W32, NW1, NW4, NW5, NW7	1.00

Arī tika aprēķināti pantu diskriminācijas indeksi (r_{pbis}) katrā skalā (skat. 4. un 5. tabulas). Zemāk ievietotajās tabulās ir atspoguļoti pantu diskriminācijas indeksi pirmajiem 10 vārdu pantiem, visiem pantiem aprēķinātos diskriminācijas indeksus var apskatīties 4-ajā pielikumā.

4. tabula.

Pirmo 10 vārdu pantu diskriminācijas indeksi (r_{pbis}) atkārtošanas skalā

Panta kods	M	SD	Diskriminācijas indekss (r_{pbis})
W1	0.94	0.24	0.17
W2	1.00	0.00	0.00
W3	0.94	0.24	0.34
W4	0.88	0.33	0.60
W5	0.94	0.24	0.82
W6	0.94	0.24	0.82
W7	1.00	0.00	0.00
W8	0.76	0.44	0.65
W9	0.88	0.33	0.22
W10	0.94	0.24	0.17

Pirmo 10 vārdu pantu diskriminācijas indeksi (r_{pbis}) saprašanas skalā

Panta kods	M	SD	Diskriminācijas indekss (r_{pbis})
W1	0.88	0.33	0.79
W2	0.88	0.33	0.79
W3	1.00	0.00	0.00
W4	1.00	0.00	0.00
W5	1.00	0.00	0.00
W6	1.00	0.00	0.00
W7	1.00	0.00	0.00
W8	1.00	0.00	0.00
W9	1.00	0.00	0.00
W10	0.88	0.33	0.02

Tika paveikta arī pantu grūtības un diskriminācijas indeksu saskaņota analīze, pamatojoties uz kuru vispārējā gadījumā var pieņemt lēmumu par to vai iekļaut vai neiekļaut pantu testa gala versijā, vai panta iekļaušanai ir nepieciešams papildus pamatojums. Zemāk ir ievietotas tabulu daļas, kuros var apskatīties pirmo 10 vārdu pantu saskaņotas pantu analīzes rezultātus atkārtošanas un saprašanas skalās (skat. 6., un 7. tabulas), pilnas tabulas ar visu pantu saskaņotas analīzes rezultātiem katrā skalā ir apskatami pielikumā 5.

Pantu saskaņotas analīzes rezultāti atkārtotības skalas pirmajiem 10 vārdu pantiem

Panta kods	Grūtības indekss P	Diskriminācijas indekss r_{pbis}	Panti, kas būtu iekļaujami testā pēc P un r_{pbis} *
W1	0.94	0.17	+
W2	1.00	0.00	?
W3	0.94	0.34	+
W4	0.88	0.60	+
W5	0.94	0.82	+
W6	0.94	0.82	+
W7	1.00	0.00	?
W8	0.77	0.65	+
W9	0.88	0.22	+
W10	0.94	0.17	+

* ar “+” zīmi apzīmēti panti, kas iekļaujami testā, ar “?” apzīmēti panti, par kuriem vajadzētu lemt, vai tie būtu iekļaujami kā īpaši viegli vai kā īpaši grūti uzdevumi.

Pantu saskaņotas analīzes rezultāti saprašanas skalas pirmajiem 10 vārdu pantiem

Panta kods	Grūtības indekss P	Diskriminācijas indekss r_{pbis}	Panti, kas būtu iekļaujami testā pēc P un r_{pbis} *
W1	0.9	0.8	v
W2	0.9	0.8	v
W3	1.0	0.0	?
W4	1.0	0.0	?
W5	1.0	0.0	?
W6	1.0	0.0	?
W7	1.0	0.0	?
W8	1.0	0.0	?
W9	1.0	0.0	?
W10	0.9	0.0	?

* ar “+” zīmi apzīmēti panti, kas iekļaujami testā, ar “?” apzīmēti panti, par kuriem vajadzētu lemt, vai tie būtu iekļaujami kā īpaši viegli vai kā īpaši grūti uzdevumi.

DISKUSIJA

Zinātnisko pētījumu un citu zinātnisku materiālu analīzes rezultātā par afāziju un lingvistiku, tika noskaidrotas kādi valodas traucējumi ir novērojami atkārtotā, kuri var liecināt par afāziju un kā tie izpaužas, kas palīdz izprast to, kā ir jāveido konstrukts Vārdu un teikumu atkārtotā testa stimula materiālam krievu valodā.

Balstoties uz to, ka atkārtotā valodas traucējumi izpaužas ne tikai ar nespēju korekti atkārtot dzirdēto, bet arī ar nespēju saprast pašu teikto, ar atkārtotā testa ir jāpārbauda ne tikai spēju precīzi atkārtot dzirdēto, bet arī jāpārbauda vai cilvēks izprot to, ko viņš saka. Līdz ar to testam tika izveidotas divas skalas – “Atkārtotā” skala un “Saprašanas” skala. Tika noteikts, ka skalu pantiem ir augsti iekšējas saskaņotības radītāji, bet skalas savstarpēji nav saskaņotas, par ko liecina zems Spirmena - Brauna koeficienta radītājs, tas ir izskaidrojams ar to, ka pie dažādām galvas smadzeņu bojājumu lokalizācijām, valodas traucējumi izpaužas dažādi - vienā gadījumā tie var izpausties atkārtotā, citā - saprašanā, bet trešajā - gan atkārtotā, gan saprašanā, līdz ar to šim skalām nav jābūt saistītām savā starpā.

Afāzijai raksturīgo valodas traucējumu dabas (rakstura) analīzes rezultātā, tika noteikts, kādai ir jābūt testa pantu formai, lai pārbaudīt traucējuma esamību ar tam visvairāk atbilstošu formu, jo dažiem traucējumiem piemērotākā pantu forma ir vārdi, toties citu (piemēram, agramatisma) traucējumu pārbaudei piemērotākā ir vārdu savienojumu un teikumu forma. Veidojot testa pantu kopu tika ņemtas vērā lingvistikas (fonētikas un gramatikas) likumsakarības.

Papildus tika noteikti kontrolējamie mainīgie: vārdu atpazīstamības kontrole (tika veikta pilnīgi visiem pantiem) un teikumu garuma kontrole (tikai pantiem, kas sastāv no teikumiem).

Tādējādi, nepieciešamo skalu skaita un formas noteikšanā, pantu formas izvēlē un pantu kopas veidošanā tika ņemtas vērā mērāmās pazīmes psiholoģiska daba, kura tiek pamatota analizētajos pētījumos. Papildus tam tika veikta mūsdienās izplatītāko afāzijas testu bateriju atkārtotā sadaļu analīze un daļēji šis tests ir konstruēts ņemot vērā šīs analīzes rezultātus. Tas viss kopā pamato jaunizveidotā testa satura validitāti.

Tā kā afāzijas veida noteikšana ir atkarīga no valodas traucējumu kombinācijām, svarīgi ir ne tikai noteikt pareizi atkārtoto pantu punktu summu, bet papildus ir jāanalizē pielaisto kļūdu

raksturu un jānosaka konkrētie valodas traucējumi, kas ir raksturīgi testējamajam. Līdz ar to, aprakstot testa rezultātus ir nepieciešams sniegt gan testa skalu pantu summas, gan raksturot kādi tieši valodas traucējumi piemīt un cik punkti ir iegūti katrā no konstatētajam traucējumam.

Lai noteikt testa validitāti pēc kritērija ir svarīgi samērot atkārtēšanas skalā iegūto punktu summu ar noteikto punktu summu konstatētajos traucējumos (piemēram, ja atkārtēšanas skalā tika iegūts zems punktu skaits, bet vienlaicīgi analizējot pieļautas atkārtēšanā kļūdas netika identificēti neviens no afāzijas raksturīgajiem valodas traucējumiem, tad būtu jāsecina, ka šis tests nemēra to, kam tas ir radīts). Tādējādi testa validitāte pēc kritērija tika noteikta pamatojoties uz vienlaicīgas validitātes analīzi (kur par ārējo kritēriju kalpo punktu skaits iegūtais summējot identificēto valodas traucējumu punktus). Pīrsona korelācijas koeficients, kurš tika aprēķināts starp testa vērtībām un attiecīgā izvēlēta ārēja kritērija vērtībām, ir vienāds ar $r = 0.995$, $p < 0,01$, kas nozīmē, ka sakarība ir ļoti cieša un ir statistiski nozīmīga. Tas, savukārt, lika aizdomāties par ārēja kritērija izvēles pamatotību. Pēc ciešākās analīzes tika konstatēts, ka tomēr izvēlēto kritēriju nevar uzskatīt par ārējo, jo tas izriet no paša testa rezultātiem. Korektāk būtu par ārējo kritēriju izvēlēties galvas smadzeņu bojājuma lokalizāciju, no kā arī ir atkarīgas valodu traucējumu izpausmes.

Iegūto datu apstrādes rezultātā tika konstatēts, ka ar testa palīdzību varēja atklāt šādus afāzijas raksturīgus traucējumus: fonēmu deviācija, fonoloģiskās (literālās) parafāzijas, verbālās parafāzijas, agramatisms, paragramatisms. Kā ir redzams vairākus traucējumus ar šo testu identificēt šajā izlasē nesanāca. Bet tas ir skaidrojams ar to, ka tādi valodas traucējumu kā stereotipizācija, cirkumlokācijas, logoreja, neoloģismi utt. ir raksturīgi noteiktiem afāzijas veidiem tikai tad, kad smadzeņu bojājums ir ļoti plašs, slimniekiem ar tādu pašu afāzijas veidu, bet ar šaurāko smadzeņu bojājumu šie, traucējumi var vispār neizpausties. Kas nozīmē, ka augstāk minēti traucējumi ir konstatējamie tikai klīniskajā izlasē, turklāt procentuāli mazākajai daļai, jo tādi smagie gadījumi ir reti novērojami.

Pantu reakcijas jeb grūtības indeksu analīzes rezultātā tika konstatēts, ka atkārtēšanas skalā grūtību indeksi atrodas diapazonā no 0.41 līdz 1.00 un saprašanas skalā no 0.53 līdz 1.00. Tas nozīmē, ka testa panti ir pārsvarā vidēji grūti līdz viegli. Testā nav ļoti grūto pantu, kas ir izskaidrojams ar vienu no pamatprasībām šī testa satura validitātes nodrošināšanai, kad pēc definīcijas tika veikta testā iekļaujamo vārdu izplatības kontrole. Tas arī liecina, ka izvirzītais mērķis ir sasniegts.

Vispārpieņemtais pantu pieļaujama grūtības indekss ir robežās no 0.2 līdz 0.8, bet šī testa gadījumā ir jānedefinē citas prasības pantu grūtības indeksam, paredzot, ka visi panti ar grūtības indeksu no 0.4 līdz 1.0 ir iekļaujami testā.

Pantu diskriminācijas indeksa analīzes rezultātā tika konstatēts, ka liela pantu skaitam diskriminācijas indekss ir vienāds ar nulli, kas nozīmē, ka šādi panti nediferencē respondentus pēc mērāmās pazīmes. Veicot dziļāku analīzi atklājas, ka diskriminācijas indekss vienāds ar nulli 99% gadījumos ir pantiem, kuru grūtības indekss ir vienāds ar 1.00, kas nozīmē, ka tas ir ļoti viegls pants un standartā veselai izlasei 100% ir jāspēj izpildīt šo uzdevumu. Un šobrīd nevar pieņemt lēmumu par šo pantu izslēgšanu, jo, kā iepriekš tika noteikts, tas ir neiropsiholoģiskais tests, kas, savukārt, nozīmē, ka lai izvērtētu katra panta diferencētspēju attiecībā pret noteiktu klīnisku kritēriju pantu atlasei ir jāizmanto kontrastu grupu metodi, t.i., jāizpēta dalībnieki ar noteiktiem galvas smadzeņu bojājumiem un dalībnieki, kam nav konstatēti nekādi attiecīgi bojājumi. Tikai tad, kad pēc paveiktas pantu diskriminācijas analīzes, tiks konstatēts, ka pantu diskriminācijas indekss vēl joprojām ir zemāks par 0.2, varēs pieņemt lēmumu par tā izslēgšanu.

Pirms pieņemt lēmumus par Sapašanas skalas pantu iekļaušanu gala testa versijā ir jāņem vērā, ka sapašanas skalā ir ietverti visi atkārtosanas skalas vārdu panti, kas nozīmē, ka sākotnēji tiek pieņemts lēmums par pantu iekļaušanu atkārtosanas skalā un tikai tad, var spriest par to, vai vērtējot sapašanas rezultātus, pantu ir jāņem vērā vai nē, bet izslēgt to no skalas pilnīgi nesanāks, jo tas ir saistīts ar testa konstruktū.

Kā seko no teorijas analīzes, ar šo testu nav pietekami, lai noteikt konkrētu afāzijas veidu, bet var noteikt tikai atkārtosana izpaužamo valodas traucējumu kombinācija, kas piemīt testējamajam. Lai varētu noteikt afāzijas veidu ir nepieciešams izstrādāt testu bateriju. Ņemot vērā milzīgo darba apjomu un nepieciešamību testēt klīnisko izlasi, kas ir nepieciešams, lai izveidotu šādam testam normas, būtu racionālāk uzreiz izveidot visas pārejas skalas, tādējādi izveidojot testu bateriju, un pilotāžas pētījumu un vēlāk arī standartizācijas pētījumu veikt uzreiz testu baterijai.

SECINĀJUMI

Pētījuma mērķis izveidot Vārdu un teikumu atkārtošanas testa stimula materiālu krievu valodā un veikt pirms pilotāžas pētījuma testu aprobāciju mazā izlasē (15 – 20 cilvēki), uz kuru rezultātu pamata veikt iekšējās saskaņotības un validitātes sākotnējo pārbaudi un pantu psihometrisko analīzi, ir sasniegts.

Izveidotais tests sastāv no 2 skalām – Atkārtošanas skalas un Saprašanas skalas. Testa skalu ticamību apstiprina pietiekoši augsti skalu pantu iekšējās saskaņotības rādītāji, $\alpha = 0.88$ atkārtošanas skalai un $\alpha = 0.73$ saprašanas skalai.

Vārdu un teikumu atkārtošanas testa stimula materiālam tika apstiprināta satura validitāte. Kritērija validitātes apstiprināšana ir jāveic pēc pilotāžas pētījuma rezultātiem, kuru obligāti ir jāveic arī klīniskajā grupā, un kā ārējo kritēriju ir jāizmanto klīniskās grupas dalībnieku galvas smadzeņu bojājuma lokalizāciju.

Līdz ar to var ieteikt veikt šī testa pilotāžas pētījumu. Bet jāatceras, ka, tā kā tas ir neiropsiholoģiskais tests, veicot pilotāžas pētījumu būs jāizmanto kontrastu grupu metodi, t.i., jāizpēta dalībnieki ar noteiktiem galvas smadzeņu bojājumiem un dalībnieki, kam nav konstatēti nekādi attiecīgi bojājumi, lai būtu iespējams izvērtēt katra panta diferencētspēju attiecībā pret noteiktu klīnisku kritēriju un apstiprināt validitāti pēc kritērija..

IZMANTOTAS LITERATŪRAS SARAKSTS

- Alexander, M.P., Naeser, M.A. & Palumbo, C. (1990). Broca's area aphasia: aphasia after lesions including the frontal operculum. *Neurology*, *40*(2), 353-362.
- Anastazi, A., & Urbina, S. (2007). *Psihologischeskoje testirovanije* [Psiholoģiskā testēšana]. Sanktpeterburga: Piter.
- Anderson, D.R. (2002). *Kognitivnaja psihologija* [Kognitīvā psiholoģija]. Sanktpeterburga: Piter.
- Ardila, A. (2014). *Aphasia handbook*. Florida: Florida International University.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (1993). Language deviations in aphasia: A frequency analysis. *Brain and Language*, *44*(2), 165-180. <https://doi.org/10.1006/brln.1993.1011>
- Bakheit, A. M. O., Shaw, S., Barrett, L., Wood, J., Carrington, S., Griffiths, S., Searle, K., & Koutsi, F. (2007). A prospective, randomized, parallel group, controlled study of the effect of intensity of speech and language therapy on early recovery from poststroke aphasia. *Clinical Rehabilitation*, *21*(10), 885-894.
- Basso, A. & Rusconi, M.L. (1998). Aphasia in left-handers. In Coppens, P., Lebrun, Y. & Basso, A. (Eds.), *Aphasia in atypical populations* (pp.1-34). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Baturin, N.A., & Melnikova, N.N. (2009). Tehnologija razrabotki testov: chastj I [Testu izstrādes tehnoloģija: daļa 1]. *Vestnik Juzhno - Uraljskogo gosudarstvennogo universiteta*, *30*, 163. doi: <http://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-razrabotki-testov-chast-i>
- Benson, D.F. & Ardila, A. (1996). *Aphasia: A clinical perspective*. New York: Oxford University Press.
- Borovsky, A., Saygin, A. P., Bates, E., & Dronkers, N. (2007). Lesion correlates of conversational speech production deficits. *Neuropsychologia*, *45*, 2525–2533.
- Bradshaw, J.L. & Mattingley, J.B. (1995). *Clinical neuropsychology: Behavioral and brain science*. San Diego: Academic Press.
- Carlson, N.R. (1999). *Foundations of physiological psychology* (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Geschwind, N. (1965). Disconnection syndromes in animals and man. *Brain*, *88*, 237–294.

- Goodglass, H. & Kaplan, E. (1972). *The Assessment of Aphasia and Related Disorders*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Harley, T.A. (2001). *The psychology of language: From data to theory*. Hove, East Sussex : Psychology Press
- Hecaen, H. & Sauguet, J. (1971). Cerebral dominance in left-handed subjects. *Cortex*, 7, 19-47.
- Javorskaja, V.A., Flomin, J.V., & Grebenjuk, A.V. (2008). Podhodi k issledovaniju kognitivnih funkcij pri cerebrovaskuljarnih zabojevanijah i drugih organicheskih porazhenijah golovnogo mozga: obzor inostrannoj literaturi [Kognitīvo funkciju pētīšanas pieejas kardiovaskulāro saslimšanu gadījumā, kā arī citu galvas smadzeņu organisko bojājumu gadījumos: ārzemju literatūras pārskats]. *International Neurological Journal*, 2(18).
- Kertesz, A. (1982). *The Western Aphasia Battery*. New York: Grune & Stratton.
- Kertesz, A., & McCabe, P. (1977). Recovery patterns and prognosis in aphasia. *Brain*, 100, 1-18.
- Kosslyn, S.M. & Koenig, O. (1995). *Wet mind: The new cognitive neuroscience*. New York: The Free Press.
- Kraig, G., & Bokum, D. (2016). *Psihologija razvitija [Attīstības psiholoģija]*. Sanktpeterburga: Piter.
- Landy, S. (2002). *Pathways to competence. Encouraging healthy social and emotional development in young children*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Lihterman, L. (2000). Cherepno - mozgovaja travma: itogi veka [Galvas smadzeņu trauma: gadsimta rezultāti]. *Russkij medicinskij server*, 16. Retrieved from http://www.rusmedserv.com/medgazeta/2000g/16/article_2833.html
- Lurija, A. R. (1947). *Travmaticheskaja afazija [Traumatiskā afāzija]*. Moskva: Izdatel'stvo akademiji medicinskih nauk SSSR.
- Lurija, A.R. (2009). *Osnovnije problemi neirolingvistiki [Neirolingvistikas pamatproblēmas]*. Moskva: Knizhnij dom "Librokom".
- Michelon, P. (2006). What are Cognitive Abilities and Skills, and How to Boost Them? Retrieved from: <https://sharpbrains.com/blog/2006/12/18/what-are-cognitive-abilities/>
- Mikadze, J.V., Kozinceva, E.G., Skvorcov, A.A., Zaikova, A.V., & Ivanova, M.V. (2011). Psihologicheskij analiz strojenija pisjma: istorija izuchenija agrafij v zarubezhnoj neiropsihologiji. Chastj 1 [Rakstīšanas uzbūves psiholoģiskā analīze: agrāfijas vēstures

- izpēte ārzemju neiropsiholoģijā. Daļa 1.]. *Psihologiskie izpētījumi*, 5(19).
Retrieved from: <http://psystudy.ru> [January 12, 2017].
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Par 2011.gada tautas skaitīšanas galvenajiem provizoriskajiem rezultātiem. (2012). Retrieved January 12, 2017, from <http://www.csb.gov.lv/notikumi/par-2011gada-tautas-skaitisanas-galvenajiem-provizoriskajiem-rezultatiem-33305.html>
- Paradis, M., & Libben, G. (1987). *The assessment of bilingual aphasia*. Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rasmussen, T. & Milner, B. (1977). The role of early brain injury in the lateralization of cerebral speech functions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 299, 355-369.
- Raščevska, M. (2005). *Psiholoģisko testu un aptauju konstruēšana un adaptācija*. Rīga: Izdevniecība RaKa.
- Shewan, C.M., & Kertesz, A. (1980). Reliability and validity characteristics of the Western Aphasia Battery (WAB). *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45(3), 308-324.
- Shewan, C.M. (1986). The language quotient (LQ): A new measure for the Western Aphasia Battery. *Journal of Communication Disorders*, 19(6), 427-439.
- Sidorov, P.I., & Parnjakov, A.V. (2000). *Vvedenije v klinicheskuju psihologiju* [Ievads klīniskajā psiholoģijā]. Jekaterinburg: Delovaja kniga.
- Sossjur, D. F. (1999). *Kurs obshej lingvistiki* [Vispārējās lingvistikas kurss]. Jekaterinburga: Ural.
- Solso, R. (2006). *Kognitivnaja psihologija* [Kognitīvā psiholoģija]. Sanktpeterburga: Piter.
- State of the nation. Stroke statistics. (2016). Stroke Association. Retrieved January 12, 2017, from https://www.stroke.org.uk/sites/default/files/stroke_statistics_2015.pdf
- Tesak, J. & Code, C. (2008). *Milestones in the history of aphasia: Theories and protagonists*. Hove: Psychology press.
- Vendina, T.I. (2002). *Vvedenije v jazikoznanije*. [Ievads valodas zinātnē]. Moskva: Visshaja shkola.
- Zaharov, V.V. (2012). Neiropsihologiskie testi. Neobhodimostj i vozmozhnostj primenenija. [Neiropsiholoģiskie testi. Pielietošanas iespējas un nepieciešamība] *Consilium medicum*, 13(2), 82-90.

- Zavadenko, N.N., Kemalov, A.I., Guzilova, V.E., Popov, V.E., Livshic, M.I., & Andrejeva, E.V. (n.d.) Psihonevrologičeskije narushenija v otdalennom periode cherepno-mozgovoj travmi u detej i podrostkov [Bērnu un pusaudžu psihoneiroloģiskie traucējumi, kuri parādās ilgtermiņā galvas smadzeņu traumas dēļ]. Retrieved from <https://www.lvrach.ru/2005/06/4532623/>
- Zimnjaja, I.A. (2001). *Lingvopsihologija rechevoj dejateljnosti* [Runas lingvopsiholoģija]. Moskva: MPSI; Voronezh: NPO "MODEK".

1. PIELIKUMS: VĀRDU UN TEIKUMU ATKĀRTOŠANAS TESTA PANTI

Повторение слов:

Он, мы, рак, суп, зуб, риб, нос, три, лек, мяч, два, двор, турт, утро, восемь, почка, бочка, мошка, ножка, ёлка, атмун, банка, банька, мышка, миска, мишка, корка, горка, азбука, сигнал, двадцать, торемк, взгляд, музыка, перецап, молодёжь, женщина, средство, двенадцать, взрослый, вистропа, строитель, девчонка, помощник, семьдесят шесть, пятьдесят четыре.

Повторение словосочетаний:

Громкий звук, вкусное яблоко, упал с полки, высокая горка, лежала на столе, полетело к озеру.

Повторение предложений:

Он сел на стол.

Она не варит кашу.

Тихо падает снег.

Часы висели на стекле.

Она помыла руки сыром.

Картина висит на стене.

Фигурки украшают торт.

Овощи лежали на потолке.

Мяч не кидается ребёнком.

Она налила суп картошкой.

Гриб растёт между деревьями.

Дует сильный, холодный ветер.

Конфета была положена в карман.

Машинка была спрятана мальчиком.

Пойдём гулять, если будет солнечно.

Это торт, который съедается гостями.

Вот малыш, который улыбается родителям.

2. PIELIKUMS: TESTA VEIKŠANAS INSTRUKCIJA

Включите диктофон и затем читайте клиенту следующую инструкцию.

1. Сейчас я включу аудио запись и вы (ты) услышите (услышишь) слова. Одни из них настоящие русские слова, другие не существующие в русском языке. Пожалуйста, **повторяйте** / повторяй каждое слово, а затем **говорите** / говори мне настоящее ли это русское слово или нет.

Вам / тебе понятно что нужно делать? (Подождите ответ и если у тестируемого возникли вопросы дайте разъяснение. Не начинайте тестирование до тех пор, пока тестируемый не даст положительный ответ на этот вопрос.)

Готовы / готов/ готова?

Хорошо, тогда начинаем. (**Включите запись “Word repetition”**).

2. Сейчас вы (ты) услышите (услышишь) словосочетания. После того, как вы (ты) прослушаешь одно словосочетание вам (тебе) надо будет его сразу повторить. В данном задании нужно только повторить услышанное словосочетание.

Вам / тебе понятно что нужно делать? (Подождите ответ и если у тестируемого возникли вопросы дайте разъяснение. Не начинайте тестирование до тех пор, пока тестируемый не даст положительный ответ на этот вопрос.)

Готовы / готов/ готова?

Хорошо, тогда начинаем. (**Включите запись “Phrase repetition”**).

3. Сейчас **вам** / тебе надо будет повторять услышанные предложения.

Готовы (готов /-а)?

Хорошо, тогда начинаем. (**Включите запись “Sentence repetition”**).

3. PIELIKUMS: ATSKAITES FORMAS REZULTĀTU ANALĪZEI

8. tabula.

Vārdu un ne-vārdu pantu rezultātu apkopošanas forma

Panta kods	Pants	Atkārtošanas rezultāts	Eksistējošs vārds vai nevārds	Vārdu no nevārdu izšķiršanas ^{novērtējums}	Pareizi vai nepareizi ir atkārtots	Fonēmu deviācija	Fonēmu diskriminācija	Literālās parafrāzes	Verbālās parafrāzes	Sintagramatiskās parafrāzes	Cirkumlokācijas	Neolōģismi	Logoreja	Stereotipizācija (perserverācijas)
W1	он													
W2	мы													
W3	рак													
W4	суп													
W5	зуб													
NW1	риб													
W6	нос													
N1	три (3)													
NW2	лек													
W7	мяч													
N2	два (2)													
W8	двор													
NW3	турт													
NW5	торемк													
.....													
.....													

Vārdu savienojumu pantu rezultātu apkopošanas forma

Panta kods	Pants	Atkārtības rezultāts	Pareizi vai nepareizi ir	Fonēmu diskriminācija	Literālās parafrāzes	Verbalās parafrāzes	Sintagmatiskās parafrāzes	Cirkumlokācijas	Neoloģismi	Logoreja	Agrammatisms	Paragrammatisms	Stereotipizācija (perserverācijas)
PH1	громкий звук												
PH2	вкусное яблоко												
PH3	упал с полки												
PH4	высокая горка												
PH5	лежала на столе												
PH6	полетело к озеру												

Teikumu pantu rezultātu apkopošanas forma

Panta kods	Pants	Atkārtības rezultāts	Pareizi vai nepareizi ir	Atkārtotais agrammatisms	Paragrammatisms	Fonēmu diskriminācija	Literālās parafrāzes	Verbalās parafrāzes	Sintagmatiskās parafrāzes	Cirkumlokācijas	Neoloģismi	Logoreja	Stereotipizācija (perserverācijas)
NS1	Он сел на стол.												
S1	Она не варит кашу.												
S2	Тихо падает снег.												
NS2	Часы висели на стекле.												
NS3	Она помыла руки сыром.												
S3	Картина висит на стене.												
S4	Фигурки украшают торт.												
NS4	Овощи лежали на потолке.												
S5	Мяч не кидается ребёнком.												
NS5	Она налила суп картошкой.												
S6	Гриб растёт между деревьями.												
S7	Дует сильный, холодный ветер.												
S8	Конфета была положена в карман.												
S9	Машинка была спрятана мальчиком.												
S10	Пойдём гулять, если будет солнечно.												
S11	Это торт, который съедается гостями.												
S12	Вот малыш, который улыбается родителям.												

4. PIELIKUMS: PANTU DISKRIMINĀCIJAS INDEKSI ATKĀRTOŠANAS UN SAPRAŠANAS SKALĀS

12. tabula.

Diskriminācijas indeksi atkārtotās skalas pantiem

Panta kods	M	SD	Diskriminācijas indekss (r_{pbis})	Panta kods	M	SD	Diskriminācijas indekss (r_{pbis})
W1	0.94	0.24	0.17	NW4	0.47	0.51	0.19
W2	1.00	0.00	0.00	NW5	0.41	0.51	0.36
W3	0.94	0.24	0.34	NW6	0.82	0.39	0.67
W4	0.88	0.33	0.60	NW7	0.94	0.24	0.82
W5	0.94	0.24	0.82	N1	0.94	0.24	0.34
W6	0.94	0.24	0.82	N2	1.00	0.00	0.00
W7	1.00	0.00	0.00	N3	0.71	0.47	0.40
W8	0.76	0.44	0.65	N4	1.00	0.00	0.00
W9	0.88	0.33	0.22	N5	1.00	0.00	0.00
W10	0.94	0.24	0.17	N6	1.00	0.00	0.00
W11	0.94	0.24	0.82	N7	0.82	0.39	0.42
W12	1.00	0.00	0.00	S1	1.00	0.00	0.00
W13	1.00	0.00	0.00	S2	1.00	0.00	0.00
W14	1.00	0.00	0.00	S3	0.94	0.24	0.17
W15	1.00	0.00	0.00	S4	0.94	0.24	-0.09
W16	0.88	0.33	0.57	S5	0.82	0.39	0.10
W17	1.00	0.00	0.00	S6	1.00	0.00	0.00
W18	0.94	0.24	0.82	S7	0.88	0.33	0.06
W19	1.00	0.00	0.00	S8	1.00	0.00	0.00
W20	0.76	0.44	0.77	S9	0.94	0.24	0.34
W21	0.88	0.33	0.85	S10	0.94	0.24	0.04
W22	0.94	0.24	0.82	S11	0.88	0.33	0.28
W23	0.88	0.33	0.60	S12	0.88	0.33	0.00
W24	0.88	0.33	0.60	PH1	1.00	0.00	0.00
W25	1.00	0.00	0.00	PH2	1.00	0.00	0.00
W26	0.88	0.33	0.73	PH3	1.00	0.00	0.00
W27	1.00	0.00	0.00	PH4	1.00	0.00	0.00
W28	0.82	0.39	0.83	PH5	1.00	0.00	0.00
W29	0.94	0.24	0.82	PH6	0.94	0.24	0.00
W30	0.94	0.24	0.00	NS1	0.82	0.39	0.42
W31	0.94	0.24	0.00	NS2	1.00	0.00	0.00
W32	1.00	0.00	0.00	NS3	0.94	0.24	-0.05
NW1	0.76	0.44	0.65	NS4	1.00	0.00	0.00
NW2	0.94	0.24	-0.09	NS5	0.88	0.33	0.63
NW3	0.41	0.51	0.34				

Diskriminācijas indeksi saprašanas skalas pantiem

Panta kods	M	SD	Diskriminācijas indekss (r_{pbis})	Panta kods	M	SD	Diskriminācijas indekss (r_{pbis})
W1	0.88	0.33	0.79	W24	1.00	0.00	0.00
W2	0.88	0.33	0.79	W25	0.94	0.24	0.25
W3	1.00	0.00	0.00	W26	1.00	0.00	0.00
W4	1.00	0.00	0.00	W27	1.00	0.00	0.00
W5	1.00	0.00	0.00	W28	0.94	0.24	0.83
W6	1.00	0.00	0.00	W29	0.94	0.24	0.25
W7	1.00	0.00	0.00	W30	1.00	0.00	0.00
W8	1.00	0.00	0.00	W31	0.94	0.24	0.16
W9	1.00	0.00	0.00	W32	1.00	0.00	0.00
W10	0.88	0.33	0.02	NW1	1.00	0.00	0.00
W11	1.00	0.00	0.00	NW2	0.88	0.33	0.23
W12	0.53	0.51	-0.08	NW3	0.94	0.24	0.16
W13	0.94	0.24	0.25	NW4	1.00	0.00	0.00
W14	1.00	0.00	0.00	NW5	1.00	0.00	0.00
W15	0.94	0.24	0.16	NW6	0.88	0.33	-0.05
W16	0.76	0.44	0.51	NW7	1.00	0.00	0.00
W17	1.00	0.00	0.00	N1	0.94	0.24	0.83
W18	1.00	0.00	0.00	N2	0.94	0.24	0.83
W19	1.00	0.00	0.00	N3	0.88	0.33	0.58
W20	0.88	0.33	-0.05	N4	0.94	0.24	0.83
W21	0.94	0.24	0.16	N5	0.94	0.24	0.83
W22	1.00	0.00	0.00	N6	0.94	0.24	0.83
W23	1.00	0.00	0.00	N7	0.94	0.24	0.83

5. PIELIKUMS: PANTU SASKAŅOTAS ANALĪZES REZULTĀTI
 ATKĀRTOŠANAS UN SAPRAŠANAS SKALĀS

14. tabula.

Pantu saskaņotas analīzes rezultāti atkārtotās skalas pantiem

Panta kods	Grūtības indekss P	Diskriminācijas indekss r_{pbis}	Panti, kas būtu iekļaujami testā pēc P un r_{pbis} *	Panta kods	Grūtības indekss P	Diskriminācijas indekss r_{pbis}	Panti, kas būtu iekļaujami testā pēc P un r_{pbis} *
W1	0.94	0.17	+	NW4	0.47	0.19	+
W2	1.00	0.00	?	NW5	0.40	0.36	+
W3	0.94	0.34	+	NW6	0.82	0.67	+
W4	0.88	0.60	+	NW7	0.94	0.82	+
W5	0.94	0.82	+	N1	0.94	0.34	+
W6	0.94	0.82	+	N2	1.00	0.00	?
W7	1.00	0.00	?	N3	0.71	0.40	+
W8	0.77	0.65	+	N4	1.00	0.00	?
W9	0.88	0.22	+	N5	1.00	0.00	?
W10	0.94	0.17	+	N6	1.00	0.00	?
W11	0.94	0.82	+	N7	0.82	0.42	+
W12	1.00	0.00	?	S1	1.00	0.00	?
W13	1.00	0.00	?	S2	1.00	0.00	?
W14	1.00	0.00	?	S3	0.94	0.17	+
W15	1.00	0.00	?	S4	0.94	-0.09	?
W16	0.88	0.57	+	S5	0.82	0.10	?
W17	1.00	0.00	?	S6	1.00	0.00	?
W18	0.94	0.82	+	S7	0.88	0.06	?
W19	1.00	0.00	?	S8	1.00	0.00	?
W20	0.76	0.77	+	S9	0.94	0.34	+
W21	0.88	0.85	+	S10	0.94	0.04	?
W22	0.94	0.82	+	S11	0.88	0.28	+
W23	0.88	0.60	+	S12	0.88	0.00	?
W24	0.88	0.60	+	PH1	1.00	0.00	?
W25	1.00	0.00	?	PH2	1.00	0.00	?
W26	0.88	0.73	+	PH3	1.00	0.00	?
W27	1.00	0.00	?	PH4	1.00	0.00	?
W28	0.80	0.83	+	PH5	1.00	0.00	?
W29	0.94	0.82	+	PH6	0.94	0.00	?
W30	0.94	0.00	?	NS1	0.82	0.42	+
W31	0.94	0.00	?	NS2	1.00	0.00	?
W32	1.00	0.00	?	NS3	0.94	-0.05	?
NW1	0.76	0.65	+	NS4	1.00	0.00	?
NW2	0.94	-0.09	?	NS5	0.88	0.63	+
NW3	0.40	0.34	+				

* ar “+” zīmi apzīmēti panti, kas iekļaujami testā, ar “?” apzīmēti panti, par kuriem vajadzētu lemt, vai tie būtu iekļaujami kā īpaši viegli vai kā īpaši grūti uzdevumi.

Pantu saskaņotas analīzes rezultāti saprašanas skalas pantiem

Panta kods	Grūtības indekss P	Diskriminācijas indekss r_{pbis}	Panti, kas būtu iekļaujami testā pēc P un r_{pbis} *	Panta kods	Grūtības indekss P	Diskriminācijas indekss r_{pbis}	Panti, kas būtu iekļaujami testā pēc P un r_{pbis} *
W1	0.9	0.8	v	W27	1.0	0.0	?
W2	0.9	0.8	v	W28	0.9	0.8	v
W3	1.0	0.0	?	W29	0.9	0.3	v
W4	1.0	0.0	?	W30	1.0	0.0	?
W5	1.0	0.0	?	W31	0.9	0.2	v
W6	1.0	0.0	?	W32	1.0	0.0	?
W7	1.0	0.0	?	NW1	1.0	0.0	?
W8	1.0	0.0	?	NW2	0.9	0.2	v
W9	1.0	0.0	?	NW3	0.9	0.2	v
W10	0.9	0.0	?	NW4	1.0	0.0	?
W11	1.0	0.0	?	NW5	1.0	0.0	?
W12	0.5	-0.1	?	NW6	0.9	0.0	?
W13	0.9	0.3	v	NW7	1.0	0.0	?
W14	1.0	0.0	?	N1	0.9	0.8	v
W15	0.9	0.2	v	N2	0.9	0.8	v
W16	0.8	0.5	v	N3	0.9	0.6	v
W17	1.0	0.0	?	N4	0.9	0.8	v
W18	1.0	0.0	?	N5	0.9	0.8	v
W19	1.0	0.0	?	N6	0.9	0.8	v
W20	0.88	0.0	?	N7	0.9	0.8	v
W21	0.9	0.2	v				
W22	1.0	0.0	?				
W23	1.0	0.0	?				
W24	1.0	0.0	?				
W25	0.9	0.3	v				
W26	1.0	0.0	?				

* ar “+” zīmi apzīmēti panti, kas iekļaujami testā, ar “?” apzīmēti panti, par kuriem vajadzētu lemt, vai tie būtu iekļaujami kā īpaši viegli vai kā īpaši grūti uzdevumi.