

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultāte

Madara Orlovska

**Kvalitatīvu un kvantitatīvu lasītprasmes traucējumu pazīmju identificēšanas sistēmas izveide
latviešu valodai**

Promocijas darbs psiholoģijas doktora grāda iegūšanai psiholoģijas zinātņu nozarē klīniskās
psiholoģijas apakšnozarē

Darba zinātniskā vadītāja:
prof. Dr. psych. Malgožata Raščevska

Rīga 2015

Saturs

Pateicība	4
Ievads	5
1. Teorētiskā daļa	13
1.1. Valoda lasītprasmes apguves kontekstā	13
1.1.1. Lasītprasme	18
1.1.2. Ortogrāfijas nozīme lasītprasmē	23
1.1.3. Lasītprasmes apguves un attīstības modeļi	30
1.2. Kognitīvās spējas un to saistība ar lasītprasmi	37
1.2.1. Audiālā apstrāde un tās saistība ar lasītprasmi	40
1.2.2. Vizuālā apstrāde un tās saistība ar lasītprasmi	42
1.2.3. Apstrādes ātrums un tā saistība ar lasītprasmi	43
1.2.4. Atmiņa un tās saistība ar lasītprasmi	44
1.2.5. Fluīdā spriešana un tās saistība ar lasītprasmi	47
1.3. Lasītprasmes traucējumi	48
1.3.1. Lasītprasmes traucējumu iemesli	51
1.3.2. Lasītprasmes traucējumu pazīmes	55
1.3.3. Lasītprasmes traucējumu identificēšanas pieejas	59
2. Metode	62
2.1. Pirmais pētījums	62
2.1.1. Pētījuma dalībnieki	62
2.1.2. Mērījumi	63
2.1.3. Procedūra	63
2.1.4. Datu apstrāde un analīze	63
2.2. Otrais pētījums	69
2.2.1. Pētījuma dalībnieki	69
2.2.2. Mērījumi	71
2.2.3. Procedūra	82
2.2.4. Datu apstrāde un analīze	82
3. Rezultāti	82
4. Iztirzājums	100
4.1. Secinājumi	112
4.2. Pētījuma ierobežojumi	113
4.3. Praktiskais izmantojums	115

Nobeigums	115
Izmantotās literatūras saraksts	118
Summary	131
Pielikumi	132
1. pielikums Pirmā pētījuma testa izpētošās faktoru analīzes un ticamības rādītāji	132
2. pielikums Bieži un reti sastopamu vārdu lasīšanas vadīšanas protokols un stimulumateriāls	136
3. pielikums Lasītā izpratnes uzdevuma protokols un stimulumateriāls	139
4. pielikums Teikumu atkārtotības testa protokols	143



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Šis darbs izstrādāts ar Eiropas Sociālā fonda atbalstu projektā «Atbalsts doktora studijām Latvijas Universitātē».

Pateicība

Viena no lielākajām pateicībām ir mana darba zinātniskajai vadītājai, profesorei Malgožatai Raščevskai. Visvairāk par to, ka viņa man piedāvājusi dažādas iespējas, kā sevi izpaust, kas arī lielā mērā noteica manu ceļu. Professore arī mani dziļi ietekmējusi ar savu izcilību, zinātniskajām darba spējām un uzticamību.

Otra no lielākajām pateicībām ir psiholoģei Agnesei Jaunzemei par palīdzību datu ievākšanā.

Pateicos manām darba recenzentēm – profesorei Sandrai Sebrei un docentei Ingai Skreitulei-Pikšei par ieguldījumu darba izskatīšanā un vērtīgiem komentāriem, kas palīdzēja to pilnveidot.

Īpaši pateicos psiholoģijas doktoriem – Riikke Heikkilaa no Somijas par diskusijām saistībā ar lasītprasmes traucējumu tematu un Omar Johannesson no Islandes par palīdzību statistikas jautājumos. Pateicos savai kolēģei audiologopēdei Andrai Vabalei par iespēju apmainīties ar idejām, mācīties un papildināt pieredzi lasītprasmes traucējumu jomā. Pateicos psiholoģijas doktorei Ievai Baumanai par palīdzību saistībā ar teorētiskās daļas materiāliem un mērījumu instrumentiem. Pateicos profesoram Ronald H. Good III no ASV par ieteikumiem saistībā ar pētījuma dizainu.

Izsaku pateicību doktorantūras nozares grupas biedrēm – Solvitai Umbraško, Marijai Morozovai, Indrai Krūmiņai, Lienai Ivanovai un Līgai Roķei-Reimatei par neskaitāmām tikšanās reizēm un ieteikumiem, dalīšanos ar savu darbu un uzklauššanu saistībā ar manējo.

Liels paldies visiem manā pētījumā tieši un netieši iesaistītajiem dalībniekiem: ekspertiem, skolu vadītājiem, kontaktpersonām pētījumā, sākumskolas klašu audzinātājiem, bērnu vecākiem un bērniem.

Paldies mūsu „radošajai grupai” – Lāsmai Katšennai, Solvitai Umbraško, Ingai Brokai, Marijai Morozovai, Līgai Roķei-Reimatei un Indrai Krūmiņai, kas palīdzēja risināt dažādus sīkus, praktiskus jautājumus un virzīties uz priekšu doktorantūras krīzes situācijās.

Īpašs paldies manam draugam, medicīniskās fizikas doktoram Robertam Paeglim par palīdzību visā, kas saistīts ar matemātiskajiem aprēķiniem, manas angļu valodas pilnveidošanu un arī par radošām tēmām testu stimulmateriālu izveides gaitā. Paldies tējai un šokolādei.

Paldies ikvienam, kas mani iedvesmoja. Un paldies tiem, kas lūdza par mani doktorantūras studiju nodomā, jo galu galā bez labā Dieva gribas un vadības es nevarētu paveikt šo darbu. Pateicība Dievam, ka promocijas darbs ir pabeigts.

Ievads

Pētījuma aktualitāte un zinātniskā novitāte

Lasītprasme ir viens no sarežģītākajiem cilvēka kognitīvās sfēras fenomeniem, kas ir plaši un padziļināti pētīts pēdējo četrdesmit gadu laikā (Cain & Parrila, 2014; Vellutino et al., 2004). Pateicoties šiem pētījumiem, lasītprasmes jomā ir uzkrāta nozīmīga pieredze par lasītprasmes traucējumiem (LT), kas sastopami apmēram starp 5–15 % skolas vecuma bērniem gandrīz visās pētītās kultūrvidēs (American Psychiatric Association, 2013). Lasītprasmi raksturo piecas galvenās komponentes: fonoloģija, alfabētiskais princips, lasīšanas raitums, lasītā izpratne un vārdu krājums (Snowling & Hulme, 2005), savukārt LT ir saistīti ar nepietiekamu šo komponentu attīstību vai ar kognitīvajiem procesiem, kas ir lasītprasmes pamatā (Vellutino et al., 2004). Lai gan par LT ir neskaitāmi daudz šauru specializētu pētījumu, reizēm sastopami pretrunīgi viedokļi gan par LT definēšanu (American Psychiatric Association, 2013; Burgess, 2002; Fletcher et al., 1994), gan par optimālākajām identificēšanas pieejām (Flanagan, Ortiz, Alfonso & Mascolo, 2006; Fletcher, 2007; Sofie & Riccio, 2002). Svarīga loma ir arī lietotās valodas ortogrāfijas sarežģītībai, jo lasītprasme un LT ir lielā mērā saistīti ar to (Aro, 2006; Brunswick, McDougall, & De Mornay Davies, 2010; Furnes, & Samuelsson, 2010; Landerl et al., 2013; Schmalz et al., 2015). Latviešu valodā ir veikti daži pētījumi par kognitīvo spēju saistību ar lasītprasmi (Briede, 2005; Sprugevica & Høien, 2003a, 2003b, 2004), bet nav veikts neviens pētījums par to, kā kognitīvās spējas un lasītprasmes komponentes prognozē LT.

Pētījuma aktualitāte. LT ir būtiska problēma mūsdienu sabiedrībā jebkurā kultūrvidē un skar daļu indivīdu, tomēr traucējumu identificēšanas jautājums gan starptautiskā līmenī, gan lokāli – latviešu valodas lietotājiem, ir diezgan neskaidrs. Latvijā nav skaidri definēts, pēc kādiem kritērijiem tiek diagnosticēti LT, tādēļ būtu svarīgi noskaidrot, kādas kognitīvās, lasītprasmes un rakstītprasmes pazīmes raksturīgas sākumskolas bērniem ar LT tieši latviešu valodā, jo tas varētu palīdzēt attīstīt LT identificēšanas stratēģijas jeb pieejas un izveidot vienotu sistēmu, kā noteikt šos traucējumus iespējami agrīni.

Pētījuma zinātniskā novitāte. Pētījumā iegūtie rezultāti papildina agrīnās lasītprasmes teoriju ar unikāliem datiem par LT prognozējošiem faktoriem vēl vienā valodā ar regulāru un alfabētisku ortogrāfiju – latviešu valodā, kas lielā mērā atšķiras no angļu valodas. Vairums pētījumu ir veikti angļu vai citu valodu (piemēram, spāņu, vācu, nīderlandiešu) lietotāju izlasēs, taču latviešu valodai

ir sava specifika, un šīs specifikas dēļ lasīšanas process šajā valodā ir nedaudz atšķirīgs arī, salīdzinot ar citām valodām, kurām ir līdzīga veida ortogrāfija.

Otrs zinātniskās novitātes aspekts ir saistīts ar divu veidu – kvalitatīvu jeb dihotomiskā skalā mērāmu un kvantitatīvi mērāmu, pazīmju iekļaušanu LT prognozējošos modeļos. Kvalitatīvās pazīmes ir noteikta veida lasīšanas laikā novērotās klātesošās vai iztrūkstošās pazīmes (visbiežāk kļūdas, bet ne vienmēr) kā, piemēram, galotņu noraušana vai burtu izlaidumi lasot, uz ko reizēm balstās Latvijas logopēdu un skolotāju secinājumu argumentācija par LT. Pētījumā tika veidoti divu veidu LT prognozējošie modeļi. Viena veida modelī tika analizētas kvalitatīvās pazīmes, otra veida modelī iekļautas kvantitatīvās pazīmes ar mērķi noskaidrot, kura veida viena un tā paša mainīgā mērījumi – tikai kvalitatīvi (pazīmes klātesamība vai neesamība) vai kvantitatīvi (novērotās pazīmes biežums attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu), labāk prognozē LT. Šāda tipa pētījuma dizains iepriekš nav pielietots LT pētniecībā.

Zinātniskā novitāte ir saistīta arī ar to, ka pētījuma gaitā izveidoti jauni atvasinātie lasītprasmi raksturojoši mainīgie, kas ir attiecība starp jau zināmajiem lasītprasmes mainīgajiem, piemēram, burtu nosaukšanas raitums 1 minūtē pret atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu 1 minūtē. Iepriekš literatūrā šāda veida mainīgie nav pieminēti kā prognozējoši attiecībā uz LT, tomēr šī empīriskā pētījuma rezultāti rāda, ka atvasinātie mainīgie labi prognozē LT, un tādēļ tos var ieteikt izmantot turpmākos LT pētījumos.

Pētījums sastāv no diviem atsevišķiem pētījumiem. Tā kā Latvijā līdz šim netika veikti empīriski pētījumi par LT, sākotnēji tika noskaidrots ekspertu – praktizējošu speciālistu, kas strādā ar bērniem, kam ir LT, viedoklis par tipiskākajām LT pazīmēm sākumskolēniem latviešu valodā. Pirmā jeb ekspertu pētījuma rezultāts bija saraksts ar tipiskajām, latviešu valodas lietotājiem raksturīgajām, LT pazīmēm. Tipisko LT pazīmju saraksts tika papildināts ar zinātniskajā literatūrā citu līdzīgu valodu LT pētījumos pieminētām pazīmēm, izveidojot otrā jeb bērnu empīriskā pētījuma mērāmo mainīgo potenciālo sarakstu. Otrā pētījumā iegūtie rezultāti – svarīgākās LT pazīmes, kas nozīmīgi prognozēja LT latviešu valodas lietotājiem – var būt pielietojami kā orientieri LT identificēšanā 1. un 2. klases skolēniem. Ņemot vērā to, cik lielā mērā katra no pazīmēm spēja prognozēt LT, praktizējošs psihologs vai logopēds turpmāk varēs pamatotāk lemt, kuras no pazīmēm būtu lietderīgāk mērīt, lai ietaupītu laika un materiālos resursus un valīdi diferencētu LT. Pētījumā aprakstīts, kādi varētu būt ieteicamie mainīgo mērījumi svarīgākajām LT pazīmēm. Pētījuma gaitā izstrādāti vairāki pārbaudes uzdevumi, kurus turpmāk var izmantot LT novērtēšanā, kā arī piedāvāta pazīmju operacionalizēšana arī pazīmēm, kas netika mērītas.

Darbā izmantotie pamatjēdzieni un pamatteorijas

Promocijas darbā LT pazīmes tiek definētas kā lasīšanas laikā tieši novērojamās pazīmes vai ar šīm pazīmēm saistītās, ar testu palīdzību izmērāmās, kognitīvās spējas. LT definēti pēc Starptautiskā slimību klasifikatora (SSK-10) (World Health Organisation, 1992), ko izmanto klīnisko traucējumu diagnostikas vadlīnijām Latvijā, un salīdzināti ar Diagnostikas un statistikas rokasgrāmatas (DSM 5) (American Psychiatric Association, 2013) jaunākajiem uzskatiem. SSK-10 LT tiek dēvēti par specifiskiem lasīšanas traucējumiem, savukārt DSM 5 tos sauc par specifiskiem mācīšanās traucējumiem ar traucējumu lasīšanā, bet šajā darbā, līdzīgi kā bieži zinātniskajā literatūrā, tiek lietots īsāks termins – lasītprasmes traucējumi jeb saīsinājumā LT (angļu valodā *reading disability* jeb *RD*). SSK-10 paredz, ka LT ir lasīšanas apguves traucējumi, kas nav tiešā veidā saistīti ar vecumam atbilstošu spēju līmeni, primāriem redzes traucējumiem vai nepiemērotu lasītprasmes apmācību (World Health Organization, 1992). LT izpaužas kā vārdu atpazīšanas grūtības, grūtības nosaukt vārdu pa skaņām un/ vai lasītā izpratnes grūtības, un ir sastopami indivīdiem ar dažādu intelekta līmeni. DSM 5 LT ir integrēta mācīšanās traucējumu daļa (American Psychiatric Association, 2013).

LT pazīmes šī darba kontekstā ir primārās dekodēšanas un vārdu kā veselu vārdu atpazīšanas (nevis lasīta izpratnes) traucējumu pazīmes, kas novērotas lasīšanas laikā un parādās lasīšanas kvalitātē, specifisku kļūdu pieļaušanā un procesā iesaistīto kognitīvo spēju īpatnībās. Kognitīvo spēju klasifikācijai par pamatu tiek izmantots Ketela–Horna–Kerola modelis (Schneider & McGrew, 2012). Gandrīz jebkura LT pazīme vispirms veido kvalitatīvu kategoriju (piemēram, jauc līdzīgas fonēmas vai nē), un lielākā daļa pazīmju ir arī kvantitatīvizējama (piemēram, ja tiek jauktas līdzīgas fonēmas, tad, cik bieži tiek jauktas attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu). LT pazīmes, neatkarīgi no valodas ortogrāfijas sistēmas specifikas, ir, piemēram, fonoloģiskās apzināšanās, fonoloģiskās dekodēšanas un nosaukšanas raituma grūtības, reizēm arī verbālās īslaicīgās atmiņas pazeminājums (Herrmann, Matyas, & Pratt, 2006; Landerl et al., 2013; Vellutino et al., 2004). Valodās ar regulāru ortogrāfiju LT biežāk raksturo pazemināts reti sastopamu vārdu lasīšanas raitums un reizēm arī pazemināta reti sastopamu vārdu precizitāte (Frith, Wimmer, & Landerl, 1998; Lopez & Jimenez-Gonzalez, 1999). Vispārīgā latviešu sākumskolēnu populācijā konstatēts, ka vārdu lasīšana ir saistīta ar verbālo īslaicīgo atmiņu, fonoloģiskajām spējām un lasītā izpratni, savukārt teikumu lasīšana ir saistīta ar vārdu krājumu (Briede, 2005; Sprugevica & Høien, 2004). Papildus pieminētajām lasītprasmi raksturojošām tiešajām pazīmēm bērniem ar LT bieži ir rakstīšanas

grūtības (American Psychiatric Association, 2013) un izvairīšanās no lasīšanas (Wigfield & Guthrie, 1997), ko arī ir vērts papildus izpētīt latviešu valodas lietotājiem ar LT.

Pētījuma mērķis ir noskaidrot, kādas ir būtiskākās LT raksturojošās pazīmes 1. un 2. klases skolēniem ar dzimto latviešu valodu, kas varētu veidot noteiktu LT identificēšanas sistēmu.

Pētījuma priekšmets: lasītprasme, rakstītprasme, LT raksturojošās pazīmes latviešu valodas lietotājiem, kognitīvās spējas.

Pētījuma pamatjautājums:

Kādas ir svarīgākās kvalitatīvā (dihotomiskā) un kvantitatīvā skalā mērītās lasītprasmes traucējumu (LT) pazīmes latviešu valodas lietotājiem, kas varētu veidot vienotu LT identificēšanas sistēmu?

Pētījuma papildus jautājumi:

1. Kādas ir svarīgākās latviešu valodas LT pazīmes pēc ekspertu uzskatiem?
2. Kā lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošās pazīmes un kognitīvās spējas atšķiras latviešu valodas lietotājiem ar LT un bez LT?
3. Kādas sakarības pastāv starp kognitīvajām spējām un lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošām pazīmēm latviešu valodas lietotājiem ar LT un bez LT?
4. Kā lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošās pazīmes latviešu valodas lietotājiem prognozē LT, ja tiek kontrolēts intelekta līmenis?
5. Kā vienas un tās pašas lasītprasmes pazīmes, mērītas kvantitatīvā vai dihotomiskā kategoriju skalā (piem., jauc līdzīgas fonēmas vai nē; jauc līdzīgus burtus vai nē), prognozē LT?

Pirmajā – ekspertu pētījumā, dizains ir kvalitatīvi kvantitatīvs. Vispirms, intervējot vairākus ekspertus, kam ir pieredze darbā ar bērniem ar LT, ir iegūts tipisko LT pazīmju saraksts, kas pēc tam ir kalpojis par pamatu aptaujas izveidošanai. Pētījuma turpinājumā šī aptauja dota lielākam skaitam ($N = 50$) ekspertu izvērtēšanai un pazīmju rangu iegūšanai. Pazīmes, ko eksperti vērtējuši kā tipiskas bērniem ar LT latviešu valodā (ar augstiem vidējiem rangiem), operacionalizētas un izmantotas otrajā – bērnu empīriskajā pētījumā.

Otrajā – bērnu empīriskajā pētījumā, iesaistītas divas izlases: 1) skolēni ar LT, kas mācās 1. un 2. klasē vispārīzglītojošās skolās ($N = 41$) un 2) kontrolgrupa ($N = 41$). Abu izlašu dalībnieki pielīdzināti pēc dzimuma, vecuma, klases un dzīves vietas. Lasītprasmes, kognitīvo spēju un rakstīšanas prasmju mērījumiem izmantoti vairāki no ārvalstīm Latvijā adaptētie un arī oriģināli izstrādāti testi: 1) Lasīšanas sasniegumu un Rakstīšanas sasniegumu tests no LMST-II (Raščevska,

Paegle, & Mencis, 2013), 2) Agrīnās lasītprasmes attīstības rādītāji (DIBELS Next) (Good et al., 2011; adaptācija un standartizācija Latvijā Raščevska et al., 2013a), 3) Bieži un reti sastopamu vārdu lasīšanas uzdevums (Orlovska & Rascevska, n.d.a), 4) Lasītā izpratnes pārbaudes uzdevums (Orlovska & Rascevska, n.d.b); 5) Vekslera intelekta tests bērniem – ceturtais izdevums latviešu valodā (WISC-IV^{LV}) (Wechsler, 2003; Latvijas izdevums Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013), izmantojot 8 subtestu mērījumus, 6) atmiņas pārbaudei – Teikumu atkārtošanas tests (Orlovska & Rascevska, 2014), 7) automatizētās nosaukšanas pārbaudei – Vārdu nosaukšanas raitums (Umbraško, n.d.), 8) uzmanības pārbaudei – Tulūza-Pjersona tests (adaptācijas Latvijā Ņetunahina, 2001), 9) LT raksturojošās kvalitatīvās pazīmes tika mērītas atbilstoši izstrādātai procedūrai LMST-II, DIBELS Next un Lasītā izpratnes uzdevumu izpildes gaitā. Datu ievākšana norisinājās individuāli ar katru bērnu skolā vidēji trīs, dažreiz četrās tikšanās reizēs.

Datu analīzē izmantotas Excel 2013 un IBM SPSS Statistics 20.0 programmas. Galvenās datu apstrādes metodes ir r_{ptb} korelācijas koeficients, t-tests neatkarīgām izlasēm, Manna-Vitnija tests, eta kvadrātā, hī kvadrāts, kontingences koeficients un bināri loģistiskā regresiju analīze.

Promocijas darbā tika izvirzīti vairāki *pētījuma uzdevumi*:

1. Apzināt un apkopot zinātnisko literatūru psiholoģijas nozarē par lasītprasmi, LT un LT tipiskajām pazīmēm.
2. Izstrādāt pētījuma projektu.
3. Izstrādāt mērījama instrumentus Ekspertu priekšstatu par lasītprasmes traucējumu pazīmēm, Teikumu atkārtošanas, Reti un bieži sastopamu vārdu lasīšanas un Lasītā izpratnes pārbaudei.
4. Pētījuma metodes aprobēt pilotpētījumā.
5. Ievākt datus, apstrādāt tos ar piemērotām statistikas metodēm un veikt rezultātu analīzi.
6. Interpretēt rezultātus un izdarīt secinājumus.
7. Rezultātu interpretāciju apkopot disertācijas formātā.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes

Svarīgākās LT pazīmes 1. - 2. klases skolēniem, kas varētu veidot latviešu valodai piemērotu LT identificēšanas sistēmu un ir mērītas kvantitatīvā skalā:

- pazemināts nevārdu lasīšanas raitums;
- pazemināta reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte;
- pazemināts teksta lasīšanas raitums;

- lielāka attiecība starp burtu nosaukšanas raitumu un atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu;
- pazemināts burtu nosaukšanas raitums;
- pazemināta prasme uzrakstīt vārdu pēc stimulattēla;
- lielāka attiecība starp līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdu skaitu un pareizi izlasīto vārdu skaitu;
- lielāka attiecība starp līdzīgu burtu jaukšanas kļūdu skaitu un pareizi izlasīto vārdu skaitu;
- mazāka attiecība starp atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu un tekstu lasīšanas raitumu.

Svarīgākās LT pazīmes latviešu valodā, pēc ekspertu uzskatiem, ir kvalitatīvās pazīmes, kas ietilpst šādās kategorijās: Fonoloģiskās spējas (pazīme: Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot), Dekodēšana un kļūdu pieļaušana (Garu vārdu lasīšanas grūtības, Reti sastopamu vārdu lasīšanas grūtības, Galotņu noraušana lasot), Lasīšanas un verbālais raitums (Lēnāks lasīšanas temps nekā vairumam vienaudžu), Verbālā izpratne (Vāja lasītā izpratne), Rakstīšana (Grūtības pareizi uzrakstīt diktētos vārdus) un Uzmanība (Izvairīšanās no lasīšanas, Ātra nogurdināmība lasot).

Skolēniem ar LT, salīdzinot ar skolēniem bez LT (ar dzimto latviešu valodu, kas mācās 1.–2. klasē), statistiski nozīmīgi atšķiras lasītprasmes, rakstītprasmes un kognitīvo spēju mainīgo vidējie līmeņi. LT grupai ir:

- zemāks vispārīgā intelekta līmenis (apmēram par 10 standartballēm), darba atmiņa, vizuālā domāšana, verbālā izpratne, informācijas apstrādes precizitāte (pēc Tulūza-Pjerona uzmanības testa), bet abām grupām nav atšķirību informācijas apstrādes ātrumā (pēc WISC-IV), kas iekļauj arī precizitāti;
- zemāks fonēmu segmentēšanas, nevārdu lasīšanas un mutiskās lasīšanas raitums, biežākas kļūdas īsāku vārdu lasīšanā, bet abām grupām nav atšķirību lasītā izpratnē un nogurdināmībā lasot;
- biežākas šādas kļūdas attiecībā pret pareizi izlasītajiem vārdiem: galotņu noraušanā, līdzīgu fonēmu jaukšanā, burtu izlaidumos, līdzīgu burtu jaukšanā un viena vārda aizvietošanā ar citu. Ja kļūdu rādītāji tiek novēroti kā kvalitatīvas pazīmes, tad bērniem ar LT ir biežākas kļūdas tikai galotņu noraušanā un līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas lasot;
- zemākas prasmes rakstot vārdus pēc stimulattēla, bet ne pēc diktāta, biežāk ir raksturīgs neskaidrs rokraksts;
- augstāka attiecība šādā atvasinātajā rādītājā: burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu;

- zemāka attiecība atvasinātajā rādītājā: atsevišķu vārdu lasīšanas raitums pret tekstu lasīšanas raitumu; Kopumā jaunizveidotajiem attiecību mainīgajiem ir būtiska loma LT un kontrolgrupas diferencēšanā.

Ja skolēniem ar LT un skolēniem bez LT (ar dzimto latviešu valodu, kas mācās 1.–2. klasē) kontrolē intelekta līmeni, pamatojoties uz WISC-IV testa pilnās skalas IQ, tad LT visnozīmīgāk prognozē tikai daži lasītprasmi raksturojoši rādītāji – nevārdu lasīšanas raitums, mutiskās lasīšanas raitums un reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte. Kontrolējot intelekta līmeni, citas lasītprasmes vai rakstītprasmes pazīmes dod vai nu nenozīmīgu, vai ļoti vāju ieguldījumu LT izskaidrošanā nekā tad, ja intelekta līmenis netiek kontrolēts. Kontrolējamā pazīme – IQ līmenis, kļūst maznozīmīga LT prognozētāja, ja modelī papildus intelektam iekļauj mutiskās lasīšanas raitumu. Visticamāk, tas pārstāv abu mainīgo vienlaicīgu ieguldījumu LT. Kontrolējot IQ līmeni, tādas lasītprasmi raksturojošā pazīmes kā fonēmu segmentēšanas raitums, lasītā izpratne un burtu pārstātījumu kļūdu pret pareizi izlasītajiem vārdiem attiecību rādītājs vairs nozīmīgi nediferencē LT un kontrolgrupu.

Ja analizē, kā vienas un tās pašas lasītprasmes pazīmes mērītas kvantitatīvā vai kvalitatīvā/dihotomiskā skalā (piem., jauc līdzīgas fonēmas vai nē; jauc līdzīgus burtus vai nē) prognozē LT, tad vienīgā dihotomiskā skalā mērītā pazīme, kas nozīmīgi prognozē LT, ir līdzīgu burtu jaukšana, bet kvantitatīvās pazīmes, kas prognozē LT, ir galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem un līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem. Bērni ar un bez LT lasīšanas apguves procesā pieļauj līdzīga veida kļūdas, tikai bērni ar LT tās pieļauj biežāk, tāpēc svarīgi LT diferenciāldiagnostikā lietot kvantitatīvus lasītprasmes kļūdu mērījumus.

Pastāv atšķirīgas sakarības starp kognitīvajām spējām un lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošām pazīmēm grupās ar un bez LT.

- Grupā bez LT, kas raksturo šī vecuma bērnu vispārīgo populāciju, ir raksturīga nozīmīga pozitīva sakarība starp vispārīgā intelekta līmeni un fonēmu segmentēšanas raitumu, mutiskās lasīšanas raitumu, lasītā izpratni, rakstītprasmi, attiecību starp burtu izlaidumu un pārstātījumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem. Sākumskolēniem ar augstāku intelekta līmeni ir arī augstāki minētie lasītprasmes rādītāji un otrādi. Grupā, kas raksturo vispārīgo populāciju, ir nozīmīga sakarība starp verbālo izpratni un mutiskās lasīšanas raitumu, lasītā izpratni, attiecību starp burtu izlaidumu un pārstātījumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem un rakstītprasmi. Vizuālajai domāšanai ir nozīmīga sakarība ar fonēmu segmentēšanas raitumu, lasītā izpratni, attiecību starp burtu pārstātījumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem un prasmi uzrakstīt vārdu pēc stimulattēla.

Darba atmiņai ir nozīmīga sakarība ar lasītā izpratni, attiecību starp burtu izlaidumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem un prasmi uzrakstīt vārdu pēc stimulattēla. Apstrādes ātrumam ir nozīmīga sakarība ar burtu skaitu vārdā, kurā tiek pieļautas kļūdas.

- Grupā ar LT praktiski nav nozīmīgu pozitīvu sakarību starp vispārīgā intelekta līmeni un lasītprasmes rādītājiem, izņemot vienu attiecību rādītāju – burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu. Grupā ar LT ir nozīmīga sakarība starp verbālo izpratni un attiecību starp burtu nosaukšanas raitumu un atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu, attiecību starp atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu un tekstu lasīšanas raitumu. Vizuālajai domāšanai ir nozīmīga sakarība ar nevārdu lasīšanas raitumu un attiecību starp viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem. Darba atmiņai ir nozīmīga sakarība ar burtu skaitu vārdā, kurā tiek pieļautas kļūdas, un attiecību starp atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu un tekstu lasīšanas raitumu, savukārt apstrādes ātrumam LT grupā nav nozīmīgas saistības ar lasītprasmes vai rakstītprasmes pazīmēm.

Promocijas darba teorētisko daļu veido trīs nodaļas. Pirmajā nodaļā apskatīta valodas loma lasītprasmes apguvē, definēta lasītprasme un sniegts pārskats par piecām lasītprasmes pamata komponentēm, uzsverot ortogrāfijas nozīmi lasītprasmē. Nodaļā ir īsumā izklāstīti aktuālie lasītprasmes attīstības un apguves modeļi. Otrā nodaļa ir veltīta kognitīvajām spējām, kas saistītas ar lasītprasmi. Trešajā nodaļā aplūkots LT jēdziens, traucējumu iemesli, pazīmes un identificēšanas pieejas. Katra nodaļa noslēdzas ar īsu kopsavilkumu. Metodes daļā ir raksturoti pētījuma dalībnieki, mērījuma instrumenti, procedūra un datu apstrādes metodes, vispirms raksturojot pirmo – ekspertu pētījumu, pēc tam pamatpētījumu par skolēnu ar LT lasītprasmi. Pēc metodes daļas ir rezultātu daļa un iztīrājuma daļa, kas noslēdzas ar secinājumiem, pētījuma ierobežojumiem un rezultātu praktisko izmantojumu. Darbā ir iekļauts izmantotās literatūras saraksts ar 173 avotiem, 20 tabulas, 3 attēli un 4 pielikumi.

1. Teorētiskā daļa

1.1. Valoda lasītprasmes apguves kontekstā

Valoda ir domu, konceptu, zināšanu un informācijas apmaiņas līdzeklis, kas pamatā ir balstīta uz kognitīvajiem procesiem, tomēr ir atkarīga no sociālajiem faktoriem, vēsturiskām izmaiņām un vēstures gaitas attīstības (Trauth & Kazzazi, 2006). Par valodu tiek uzskatīta specifiska verbālās izteiksmes forma, kas raksturīga tikai cilvēkiem un atšķiras no citām iespējamām valodas formām, piemēram, dzīvnieku komunikācijas un mākslīgi veidotām valodām, un cilvēki spēj radīt valodu, veidot abstraktus jēdzienus un reflektēt par savu valodas lietojumu valodu.

Lingvistikā (zinātnē par valodu) nošķir šādus valodas aspektus:

- a) Valoda kā specifiska zīmju un likumu kombināciju sistēma. Šādas lingvistiskās sistēmas ir valodas kā struktūras pētījumu priekšmets. Savukārt cita veida pētījumos, kas ir orientēti uz valodas universālo izpratni, zinātnieki cenšas aprakstīt valodas lietotāja lingvistisko kompetenci un radošo spēju ģenerēt neskaitāmu daudzumu teikumu, balstoties uz viņu komunikācijas vajadzībām (Trauth & Kazzazi, 2006);
- b) Valoda kā aktivitāte jeb noteikts runas akts, ko var veikt, ja tiek izmantota iepriekš pieminētā specifiskā zīmju un likumu kombināciju sistēma (Trauth & Kazzazi, 2006).

Neirofizioloģijas, kognitīvās psiholoģijas un citās radniecīgās zinātnēs ar jēdzienu valoda var tikt saprasta arī ģenētisko un sociālo vides faktoru noteikta cilvēka spēja vadīt savus kognitīvos un komunikācijas procesus.

Valodas jēdziens var tikt saprasts arī kā valodu dažādība, piemēram, angļu vai latviešu valoda. Šajā darbā valoda tiks apskatīta visos iepriekš uzskaitītajos aspektos, visvairāk fokuss būs uz valodu kā spēju, no kuras izriet lasītprasmes apgūšana, un tieši uz latviešu valodu, jo katra valoda ir unikāla, un tai ir raksturīgas gan universālas, gan specifiskas pazīmes (Chomsky, 1988).

Valodu klasifikācijas

Lai veiktu dziļāku valodas sistēmas analīzi, tiek piedāvātas valodu klasifikācijas ar dažādiem interešu fokusiem. Valodai kā specifisku zīmju un noteikumu sistēmai ir divas plašāk atzītās klasifikācijas – ģenealoģiskā un morfoloģiskā (Beekes, 2011). Ģenealoģiskā attiecināma uz to, ka valodas ir sadalītas saimēs, un šo saimju pārstāvji – konkrētu valodu lietotāji, ir vēsturiski bijuši ģenētiski saistīti savā starpā. Piemēram, latviešu valoda pieder indoeiropiešu valodu saimes baltu valodu zaram (Skadiņa, Rehm, & Uszkoreit, 2012). Morfoloģiskā klasifikācija paredz valodas

analīzi, neņemot vērā ģenētiskās vai ģeogrāfiskās saistības starp valodas lietotājiem, bet balstoties uz valodas struktūras raksturojumu. Šāda klasifikācija izdala:

- izolējošo valodas tipu, ko raksturo pēc uzbūves nemainīgi vārdi un liela nozīme vārdu kārtībai teikumā (piemēram, senā ķīniešu, vjetnamiešu vai angļu valodas);
- aglutinatīvo valodas tipu, kurā afiksi ir tikai ar vienu nozīmi, nav iespējams pārveidot vārda sakni (piemēram, somu, ungāru vai turku valodas);
- fleksīvo valodas tipu, ko raksturo vārdu locījumi, iespēja pārveidot vārda galotni un valodas vienību sapludināšana jeb fūzija (piem., krievu vai poļu, arī latviešu valoda).

Valodas ir iespējams arī klasificēt kā analītiskas vai sintētiskas, kur katrs no šiem apzīmējumiem ir dihotomiskas skalas opozīcijā (Yule, 2010). Analītiskajās valodās morfēmu (mazāko valodas jēgpilno vienību) skaits ir apmēram vienāds ar vārdu skaitu, gramatiskās attiecības starp vārdiem ir izteiktas ar palīgvārdiem un vārdos gandrīz nav vērojamas morfoloģiskās izmaiņas, gramatiskās kategorijas nosaka vārdu kārtība teikumā, līdz ar to kontekstam un sintaksei ir lielāka nozīme nekā morfoloģijai. Angļu valoda ir diezgan analītiska valoda (Aro, 2006). Savukārt sintētisko valodu vārdi tiek darināti, dažādos veidos apvienojot morfēmas, līdz ar to morfēmu skaits ir lielāks nekā vārdu skaits un vārdu kārtībai teikumā nav tik lielas nozīmes kā analītiskajās valodās tādēļ, ka atsevišķi vārdi izsaka to gramatiskās attiecības ar citiem vārdiem, šādās valodās morfoloģijai ir lielāka nozīme nekā sintaksei. Latviešu valoda ir sintētiska valoda (Skadiņa et al., 2012). Valodas tips lielā mērā ietekmē lasīšanas procesu, un varētu būt saistīts ar to, kādas ir LT pazīmes.

Valodas apguve

Valodai ir divas izpausmes formas – runas, kas ir primāra valodas dabiskās eksistences forma, un rakstu, kas ir sekundāra – pakārtota runai un reizēm tās var arī nebūt. Rakstība ir valodas fiksācija ar grafiskām zīmēm, kas apzīmē kādus valodas elementus (Strautiņa, 1987). Bērnam piemīt dabiska spēja apgūt mutisko valodu pie nosacījuma, ja tiek nodrošināta kaut vai neliela sociālās vides stimulācija (Chomsky, 1988; Pinker, 1994), taču, lai apgūtu rakstu valodu, ir nepieciešama speciāla, sistemātiska apmācība. Gan runas, gan rakstu valodas formas ietver izpratnes un producēšanas dimensiju (Treiman et al., 2003). Valodas izpratnes jeb receptīvās valodas attīstība saistīta ar klausīšanos un lasīšanu. Savukārt valodas producēšana jeb ekspresīvā valoda ir saistīta ar runāšanu un rakstīšanu.

Valodu raksturo šādas universālās, visām valodām raksturīgās komponentes: fonoloģija, morfoloģija, sintakse, semantika, pragmatika (Fromkin, Rodman, & Hyams, 2003) un leksikons

(Wunderlich, 2006). Bērnām attīstoties un apgūstot valodu, pieaug šo komponentu loma. Vispirms tiks definēta katra no komponentēm un tad aplūkots, kā notiek to attīstība valodas apguves procesā.

Fonoloģija ir valodas runas vienību struktūras analīze, kas iekļauj gan šo pamatvienību paternus, gan pieņemtus valodas skaņu izrunas likumus (Snow, Tabors, & Dickinson, 2001). Fonēma ir valodas skaņu mazākā funkcionāli nozīmīgā vienība, kas var mainīt vārda vai morfēmas nozīmi. Dažādas valodas savā starpā var neatšķirties fonēmu līmenī. Latviešu valodā ir 48 fonēmas (Laua, 1997), savukārt Ziemeļamerikas angļu valodā 40 fonēmas (Beekes, 2011). Fonēmai ir diferencējoša pazīme, ar ko tā atšķiras no citām fonēmām un veido savstarpēju pretstatījumu (piemēram, fonēmas z-s ir opozīcijā pēc diferencējošās pazīmes „balsīgs-nebalsīgs”). Fonēmas apvienojot dažādās jēgpilnās struktūrās, tiek veidotas morfēmas.

Morfoloģija ir vārdu formu analīze un raksturo valodas jēgpilnos pamatelementus jeb morfēmas (Yule, 2010). Morfēma ir mazākā valodas vienība, kurai ir noteikta nozīme (piemēram, vārda sakne, piedēklis, piedēklis vai galotne) (Carter, 1998; Ceplīte & Ceplītis, 1991). Valodas savā starpā atšķiras morfēmu līmenī. Mainot morfēmas skaņu, tiek mainīta ne tikai morfēmas, bet arī vārda semantiskā nozīme (piemēram, vārdu pārus kāja-māja, saime-laime semantiski šķir pirmais līdzskanis). Ar morfēmu skaņu maiņu var mainīt arī gramatisko nozīmi, kad ar morfēmas izmaiņām tiek izveidota, piemēram, daudzskaitļa vai pagātnes forma (piemēram, māja-mājas).

Sintakse analizē to, kā atsevišķas morfēmas un vārdi tiek apvienoti, lai veidotu teikumus (Yule, 2010). Sintakse un morfoloģija ir gramatikas (objektīvi valodā pastāvošu vārdu formu un uzbūves modeļu) apakškategorijas (Ceplīte & Ceplītis, 1991). Valodas lietošanas procesā vārdi tiek grupēti, ievērojot valodas gramatikas likumus. Sintakses zināšanas ļauj noteikt, vai vārdu kārtība teikumā nodrošina paustās domas saprotamību un loģiskumu. Latviešu valodā vienu un to pašu domu var izteikt ar atšķirīgu vārdu kārtību teikumā (Skadiņa et al., 2012), savukārt angļu valodā ir stingrāki nosacījumi (Aro, 2006) attiecībā uz vārdu kārtību teikumā.

Semantika ietver un analizē vārdu, frāžu, teikumu un diskursu nozīmi (Yule, 2010). Nozīmei var būt divi aspekti – konceptuālais un asociatīvais. Konceptuālais skatījums attiecas uz jēgas pamata komponentēm, ko ietver literārās valodas lietojums, piemēram, vārdam „adata” pamata komponenti, kas ietverti latviešu valodā, ir „tievs, ass, dzelzs instruments”. Tomēr asociācijas ar vārdu „adata” dažādiem cilvēkiem var būt atšķirīgas, piemēram, to var saistīt gan ar asinīm, gan kaktusu, gan adīšanu. Tieši tā iemesla dēļ, ka semantika “iziet ārpus” literārās nozīmes, šis valodas aspekts ir sarežģīts īpaši tiem, kas vēl apgūst valodu.

Pragmatika ir attiecināma uz veidiem, kā valodas lietotāji sasniedz savus mērķus, pielāgojot savu valodu komunikācijā ar dažādiem cilvēkiem un dažādu situāciju kontekstos (Snow et al., 2001). Šim aspektam darbā netiks pievērsta papildu uzmanība, jo tam nav tiešas saistības ar lasītprasmes apguvi, vismaz pētījumi par to vēl neliecina.

Leksikons ir valodas vai cilvēka vārdu krājums (Wunderlich, 2006). Leksikons ne vienmēr tiek pieminēts kā valodas komponente, jo to nevar klasificēt vienā līmenī ar iepriekš pieminētajām komponentēm. Universālajā gramatikā leksikons ir komponente, kas satur visu informāciju par leksisko vienību strukturālām īpašībām. Leksēma ir pamata kontrastējoša vārdu krājuma vienība valodā. Vārdu definēšanai labāk der izmantot šo leksēmas jēdzienu, jo tas definējumā iekļauj arī to, ka vārdam var būt vairākas nozīmes (Carter, 1998). Psiholingvistikā mentālās reprezentācijas par to, ko cilvēki zina par savu valodu, dēvē par mentālo leksikonu, savukārt tīkls ar semantiski saistītām leksiskām vienībām, piemēram, krāsu vai augļu nosaukumiem, tiek dēvēts par leksisko (jeb semantisko) lauku (Wunderlich, 2006).

Bērniem var novērot morfoloģijas, sintakses un semantikas un pārējo komponentu pakāpenisku attīstību (Yule, 2010). Apmēram divu ar pus gadu vecumā bērns sāk apgūt morfoloģiskos noteikumus, piemēram, vārdu locījumus, tomēr parādās arī to nepiemērota lietošana un netiek ņemti vērā izņēmuma gadījumi, kuros būtu jāpielieto citas morfoloģiskas formas. Bērna sintakses izpratne, piemēram, pareiza vārdu kārtība jautājuma vai nolieguma teikumos, attīstās trīs posmos. Vispirms, no aptuveni pusotra līdz vienam gadam, bērniem veidojas prasme uzdot jautājumus, lietojot tikai vienu vārdu vai īsas frāzes. Otrajā posmā, no apmēram diviem līdz diviem ar pus gadiem, bērni lieto nedaudz paplašinātas frāzes, tomēr tās vēl nav pilnīgi pareizas sintakses ziņā. Savukārt trešajā posmā, no diviem līdz apmēram trīs vai nedaudz vairāk gadiem, bērni beidzot apgūst spēju veidot jautājuma teikumus pilnīgi pareizi. Semantiskā attīstība norisinās tādā veidā, ka sākotnēji bērns savu ierobežoto vārdu krājumu pielieto, lai to attiecinātu uz daudz un dažādām lietām. Citiem vārdiem sakot, bērns paplašina viena vārda nozīmi, attiecinot to uz priekšmetiem vai parādībām ar līdzīgu formu, skaņu, izmēru vai citām līdzīgām funkcionālām pazīmēm. Izpratne par dažādu vārdu nozīmi un to attiecībām pilnībā attīstās apmēram pēc piecu gadu vecuma. Svarīgi atzīmēt, ka bērna valodas apguve visvairāk ir atkarīga tieši no viņa leksikona un tā semantiskās pilnveidošanās un savukārt tas veido pamatu sekmīgai lasītprasmes apguvei.

Valodas spējas ietver valodas izpratni un valodas producēšanu (Beekes, 2011). Valodas spējas primāri ir saistīta ar klausīšanos un runu, ko var uzskatāmi novērot valodas attīstības gaitā – vispirms bērnam attīstās receptīvā (runas izpratne) un pēc tam ekspresīvā (runas producēšana)

valoda (Wong, 2004). Savukārt receptīvā un ekspresīvās valodas spēju attīstība noteiktā līmenī ir priekšnosacījums vēlākai lasītprasmes attīstībai, tomēr tikai vien ar šo spēju attīstību nepietiek, lai attīstītos lasītprasme. Lielākā atšķirība starp klausīšanos un runu un lasīšanu ir tā, ka klausīšanās un runa ir saistītas ar komunikācijas kontekstu, tās norisinās noteiktā laikā un vietā un ir tiešas aktivitātes, turpretī lasīšanas aktivitāte ir diezgan abstrakta un ārpus noteikta konteksta. Abstraktais lasīšanas raksturs ir viens no aspektiem, kas var radīt bērniem papildus grūtības, lasot, piemēram, stāstu. To apstiprina pētījumi, kuros atklāts, ka bērniem var būt labas valodas spējas, kas saistītas ar klausīšanos un runu, tomēr viņiem grūtības sagādā lasīšana (Kamhi & Catts, 2002; Wong, 2004). Valodas un lasīšanas attiecības var būt arī pretēja rakstura – kad lasīšanas pieredzes trūkums neveicina vai pat kavē valodas spēju attīstību, īpaši to var sākt novērot sākumskolas vecākajās klasēs (sākot ar 3. klasi) (Catts & Kamhi, 2005). Lai gan diezgan loģiski šķiet, ka valodas attīstības līmenis nosaka lasītprasmes attīstības līmeni, tāpat kā valodas traucējumi – LT, tomēr ir tikai daži longitudināli pētījumi, kuros būtu novēroti bērni, sākot ar pirmsskolas vecumu līdz sākumskolas vecumam, un kas apstiprina tiešas valodas spējas ietekmi uz lasītprasmi (Catts & Kamhi, 2005; Puolokanaho, 2007).

Iepriekš tika aplūkots pārskats par valodas klasifikācijām un valodas apguvi, kas attiecināmas gan uz mutisko, gan rakstu valodu. Tomēr, domājot par lasītprasmi, svarīgi būtu arī apskatīt rakstu valodas klasifikāciju pēc rakstības sistēmas īpatnībām, par ko plašāk tiks diskutēts apakšnodaļā “Ortogrāfijas nozīme lasītprasme”.

Kopsavilkums

Valoda var tikt definēta trīs aspektos. Lingvistika pēta valodu kā zīmju un likumu sistēmu, kas tiek izmantota komunikācijā. Kognitīvā psiholoģija u.c. radniecīgas zinātnes valodu apskata kā bioloģiski un sociāli noteiktu spēju, kas organizē cilvēka domāšanas un komunikācijas procesu. Valoda var tikt apskatīta kā noteiktas tautas vai valsts valoda, piemēram, latviešu valoda.

Valodu klasifikācijas tiek veiktas ar mērķi dziļāk izprast valodas kā sistēmas būtību. Genealoģiskā klasifikācija ir balstīta uz vēsturisko principu. Morfoloģiskā un analītiski-sintētiskā klasifikācijas balstītas uz valodas struktūras īpatnībām.

Valodai ir mutiskā un rakstu forma. Mutiskā tiek apgūta dabīgi ar vismaz minimālu sociālo mijiedarbību, bet rakstu valodas apguvei nepieciešama apmācība. Valodas attīstības gaitā bērns pakāpeniski paaugstina savu kompetenci valodas komponentēs: fonoloģijā, morfoloģijā, sintaksē, semantikā, pragmatikā un leksikonā.

Valodas spējas raksturo arī valodas izpratnes un producēšanas dimensijas. Valodas attīstība sākas ar valodas uztveri, izpratni un noteiktā vecumā aktualizējas valodas producēšanas spēja. Valodas spēju attīstība ir saistīta ar lasītprasmes attīstību. Sākotnēji valodas attīstība veido pamatu lasītprasmes apguvei, bet vēlāk, kad lasītprasme ir apgūta, valodas spēju attīstību veicina lasīšana.

1.1.1. Lasītprasme

Lasītprasme nav spēja, ar kuru bērns piedzimst vai kura iepriekš nosacīti attīstās laika gaitā, bet ir prasme, ko bērns apgūst mācoties. Prasme lasīt lielā mērā atkarīga no kognitīvā un, kā iepriekš minēts, tajā skaitā valodas spēju potenciāla, kas sekmē vai tieši aizkavē prasmes apgūšanu (Vellutino et al., 2004). Lasītprasme sākas ar burtu vizuālo apstrādi un sasaistīšanu ar runas skaņu jeb fonēmu, veicot burtu dekodēšanu, un beidzas ar lasītā teksta izpratni un cēloņsakarību veidošanu par lasīto (Linderholm et al., 2000; Schatschneider et al., 2004; Tilstra Van den Broek, Kendeou, & Rapp, 2009; Van der Schoot et al., 2008). Dekodēšana ir vārdu lasīšana, balsoties uz grafēmu-fonēmu atbilstību vai lasot vārdus uzreiz kā veselus vārdus. Pētījumi rāda, ka sākotnēji lasītprasmes apgūvē dekodēšana aizņem vairāk kognitīvo resursu un lasītā izpratnei šie resursi var nepietikt, taču ar laiku, kad dekodēšana kļūst automātiska, vairāk kognitīvie resursi var tikt iesaistīti lasītā izpratnes nodrošināšanā (Perfetti, 1985; Van der Schoot et al., 2008).

Mūsdienu atziņas, kas balstītas uz pasaulē pārsvarā angļu valodā runājošo populācijā veiktiem empīriskiem pētījumiem, rāda, ka lasītprasmi atspoguļo piecas komponentes: fonoloģiskās spējas, alfabētiskais princips, lasīšanas raitums, lasītā izpratne un vārdu krājums jeb valodas spējas (Good et al., 2011; National Reading Panel, 2000). Katra no komponentēm ir sekmīgas lasītprasmes neatņemama sastāvdaļa. Gadījumā, ja kādā no komponentiem vērojamas izmaiņas vai traucējumi, būtiski tiek ietekmēta arī kopējā lasītprasmes kvalitāte. Jau kopš 1970. gada pētījumi ASV angļu valodā pierāda, ka fonoloģiskā apzināšanās (spēja identificēt un manipulēt ar valodas skaņām), alfabētiskais princips, ietverot fonoloģisko dekodēšanu, ir nozīmīgi agrīnās lasītprasmes prognozētāji (Adams, 1990).

Fonoloģiskās spējas ir valodu skaņu jeb fonēmu audiālā uztvere un atšķiršana (Kirby et al., 2008). Fonoloģiskās spējas ir kā pamats lasītprasmei un pirmā komponente, kas attīstās laikā, kad bērns vēl neprot lasīt. Daži pētnieki uzskata, ka fonoloģiskās spējas attīstās tikai sešu gadu vecumā, bet ir pētījumi, kuri rāda, ka arī agrāk bērni jau spēj atšķirt fonēmas (McGuinness, 2005).

Fonoloģiskās spējas detalizētāk raksturo trīs apakškomponentes: fonēmu apzināšanās, fonoloģiskā pieeja leksikas glabātuvei un fonoloģiskā atmiņa (Wagner, Muse, & Tannenbaum, 2007).

Fonēmu apzināšanās ir fonēmu uztvere un spēja manipulēt ar fonēmām dažādos uzdevumos (Wagner et al., 2007). Fonēmu apzināšanās attīstās pakāpeniski no lielāku valodas vienību morfēmu apzināšanās uz mazāku vienību – fonēmu apzināšanos. Šī spēja izpaužas uzdevumos, kur lūgts izdalīt atsevišķas fonēmas dzirdētajam vārdam, izveidot vārdu, sapludinot vairākas dzirdētās fonēmas, izolēt atsevišķas fonēmas dzirdētajam vārdam, kā arī identificēt vārdu ar atskaņām dzirdētajam vārdam. Fonēmu apzināšanās ir cieši saistīta ar dzirdes uztveri, vēl neiesaistot zināšanas par alfabēta burtiem vai par skaņas-burta attiecībām. Līdz ar to spēja audiāli uztvert un atšķirt fonēmas ir tikai viena daļa no prasmes saistīt burtu ar tam atbilstošu skaņu. Bērni, kuri veiklāk manipulē ar fonēmām, zilbēm un atskaņām, ātrāk iemācās dekodēt vārdus (Wagner et al., 2007).

Fonoloģiskā pieeja leksikas glabātuvei ir efektivitāte, ar kādu vārdi tiek izgūti no atmiņas (Wagner et al., 2007). Šo efektivitāti parāda ātrums, ar kādu tiek nosaukti pazīstami un vienkārši stimuli, piemēram, burti, skaitļi vai krāsu nosaukumi. Pieveja leksikas glabātuvei nozīmīgā mērā prognozē dekodēšanu un dod ieguldījumu dekodēšanā, kas ir relatīvi neatkarīgs no pārējiem diviem fonoloģisko spēju apakškonstruktiem – fonēmu apzināšanās un fonoloģiskās atmiņas (Kirby, Parrila, & Pfeifer, 2003).

Fonoloģiskā atmiņa ir informācijas kodēšana skaņu vienību reprezentācijas sistēmā īslaicīgai glabāšanai (Baddeley, 2005). To var mērīt ar uzdevumiem, kuros mutiski tiek prezentēts stimul un tūlīt pēc prezentēšanas lūgts to atkārtot. Fonoloģiskajai atmiņai ir saistība ar dekodēšanu, tomēr tā nedod neatkarīgu ieguldījumu dekodēšanas attīstībā, ja tiek kontrolēta fonēmu apzināšanās. Pētījumi demonstrē, ka agrīnās fonoloģiskās spējas prognozē vēlākos sasniegumus lasītprasmē, īpaši ortogrāfijas sistēmās, kur vērojama augsta grafēmu-fonēmu atbilstība (Gillon, 2004; Stahl, & Murray, 2006), kā, piemēram, tas varētu būt arī latviešu valodā.

Alfabētiskais princips ir spēja saistīt noteiktu simbolu ar tam atbilstošu runas skaņu, lai apgūtu lasītprasmi un vēlāk atbilstības princips izmantotu jau automātiskā lasīšanā (Adams, 1990). Latviešu rakstu valodā simboli ir burti (Strautiņa, 1987). Saistības izveidošana starp katru burtu un fonēmu nodrošina „lasīšanas specifiskā koda uzlaušanu”, lai spētu uztvert „rakstu valodā kodēto vēstījumu”.

Alfabētiskais princips iekļauj divas apakškomponentes: alfabētisko izpratni (zināšanas par burtu-skaņu saistību un vispārīga izpratne, ka burtiem atbilst runāto vārdu skaņas) un fonoloģisko dekodēšanu (alfabētiskās izpratnes izmantošanu nepazīstamu vārdu lasīšanā) (Snowling & Hulme,

2005). Alfabētiskā principa izpratne un fonoloģiskā dekodēšana sāk veidoties, kad bērns sāk izmantot burtu-skaņu sasaistīšanas principu, lai segmentētu un dekodētu vienkāršas uzbūves vārdus (piemēram, „māsa”), un kad vārds tiek nosaukts pa skaņām. Lai lasītu raiti, vajadzīga spēja automātiski atpazīt biežāk lietotās burtu-skaņu atbilstības (Adams, 1990). Īpaši nevārdu lasīšanas laikā tiek pielietota fonoloģiskā dekodēšana, jo, tā kā nevārdi nevar būt vārdu krājumā, tad tie tiek lasīti, secīgi dekodējot (Herrmann et al., 2006). Alfabētiskā principa izpratne un fonoloģiskā dekodēšana ir būtiska ne vien nepazīstamu, iepriekš nesastaptu vārdu dekodēšanai (Adams, 1990; Ehri, 2002; Kirby et al., 2008), bet arī vārdu krājuma attīstīšanai, kas nepieciešams raitai lasīšanai (Share & Stanovich, 1995).

Lasīšanas raitums ir ātra un precīza teksta lasīšana ar atbilstošu izteiksmi (Meisinger, Bloom, & Hynd, 2010). Lasīšanas raitums var reizēm tikt mērīts arī, dodot bērnam lasīt vārdu sarakstu vai atsevišķus teikumus, tomēr vispilnīgāk to atspoguļo saistīta teksta lasīšana. Lasīšanas raitumu var izdalīt kā mutiskās lasīšanas raitumu – kad piedāvātais materiāls tiek lasīts balsī, un lasīšanas raitumu, kad materiāls tiek lasīts klusi. Lasīšanas apguves sākumposmā lasīšanas novērtēšana biežāk tiek veikta, novērojot mutiskās lasīšanas prasmi. Kopumā starp mutisko lasīšanu un lasīšanu klusi pastāv saistība (Søvik, Arntzen, & Samuelstuen, 2000), tomēr šajos divos lasīšanas apstākļos vērojamas arī dažas būtiskas atšķirības. Šī darba kontekstā tiks sīkāk apskatīts un analizēts mutiskās lasīšanas raitums.

Precīza un raita saistītā teksta lasīšana ir priekšnosacījums, kas ļauj sekmīgi izprast izlasītā teksta nozīmi un apgūt jaunas zināšanas. Lai lasītu tekstu un viegli saprastu tā jēgu, vārdu dekodēšana tekstā ir jāveic bez piepūles (Ehri, 1998). Lasīšanas raitums ir cieši saistīts ar labu vārdu dekodēšanu, kā arī efektīvu un automātisku bieži un reti sastopamu vārdu dekodēšanu (Dowhower, 1991).

Lasītā izpratne ir lasīšanas galvenais mērķis – spēja izprast lasītā jēgu. Šī spēja var tikt demonstrēta secinājumam izdarīšanā par izlasīto, teikumu ar trūkstošo vārdu uzdevumu izpildē un teksta galvenās būtības izprašanā. Sekmīga lasītā izpratne prasa precīzu, brīvu dekodēšanu bez piepūles (Adams, 1990), piekļuvi zināšanām par valodas sintaksi, semantiku un vārdu morfoloģiju (Catts & Kamhi, 1999; McGuinness, 2005), zināšanas par vārdiem dotajā kontekstā (Duke, Pressley, & Hilden, 2004), kā arī cēloņsakarību veidošanas spējas. Lasītājs spēj izprast lasītā jēgu tikai veiksmīgas mijiedarbības rezultātā starp dekodēšanu un nozīmes veidošanas spējām. Spēja izprast arvien sarežģītākus tekstus palielinās ar dekodēšanas spēju attīstību, vārdu krājuma un lingvistisko

zināšanu pieaugumu, kā arī iegūstot lielāku pieredzi par pasauli (Wagner et al., 2007). Tieši šim pēdējam pieredzes faktoram ir arī būtiska loma, lai bērns varētu izprast kāda teksta jēgu.

Vārdu krājums ir vārdi, kas tiek lietoti runā un/ vai kuru nozīme tiek izprasta. Par vārdu krājumu jau tika aizsākts runāt apakšnodaļā “Valodas attīstība”, kur pieminēts leksikons, kas būtībā ir sinonīms vārdu krājumam. Jēdziens vārdu krājums biežāk tiek lietots saistībā ar lasītprasmi raksturojošām komponentēm. Vārdu krājums prognozē vārdu atpazīšanas spēju un lasītā izpratni bērniem pirmsskolas un sākumskolas vecumā (Torgesen et al., 1997; Senechal & LeFavre, 2002). Vārdu krājuma paplašināšana ne vienmēr veicina dekodēšanu (McGuinness, 2005). Vārdu krājuma paplašināšana lielā mērā izskaidro lasītā izpratnes uzlabošanos, un šaurš vārdu krājums saistāms ar lasītā izpratnes grūtībām (Catts & Kamhi, 1999; Stanovich & Siegel, 1994). Veiksmīgai lasīšanai papildus pietiekošam vārdu krājumam nepieciešama arī semantikas un sintakses izpratne par vārdu integrāciju teikumos un tekstā. Vārdu krājumu nozīmīgi prognozē ģenētiskie faktori un bērna pieredze mājās saskarsmē ar mutisko valodu un drukātu tekstu (McGuinness, 2005).

Latviešu valodā nav specifiskas teorijas par to, kādas ir lasītprasmes komponentes. Latvijas izglītības sistēmas vadlīnijās par lasītprasmi tiek runāts saistībā ar to, kas raksturo lasītprasmes kvalitāti. Iespējams, ka šīs idejas ir aizgūtas no pētījumiem citās valodās, tomēr vadlīnijās nav norādīti izmantotās literatūras avoti, tāpēc atsauce tiks likta uz Izglītības satura un eksaminācijas centra 2008. gadā izstrādāto materiālu “Vienota runas un rakstu sistēma pamatizglītības 1.–4. klasē” (Helviga & Rakēviča, 2008). Šajā materiālā minēts, ka lasītprasmes kvalitāti raksturo četri rādītāji: pareizība, apzinātība, ātrums, izteiksmīgums. Šie rādītāji būtībā var tikt attiecināti uz lasītprasmes komponentēm, kas tiešā veidā atspoguļo lasītprasmi. Nekas netiek minēts par fonoloģiskajām spējām, kas ir pastarpināts lasītprasmes aspekts. Turpmāk tiks detalizētāk apskatīts katrs rādītājs un veikta analīze par to, kā šis rādītājs varētu būt saistīts lasītprasmes piecām pamata komponentēm (fonoloģiskajām spējām, alfabētisko principu, lasīšanas raitumu, lasītā izpratni un vārdu krājumu).

Par pareizu tiek uzskatīta lasīšana bez kļūdām (ieskaitot arī to, ka netiek izlasīts vārds divreiz), nekļūdīgi izrunājot vārdu noteiktā kontekstā (Helviga & Rakēviča, 2008). Pareiza lasīšana pēc iepriekš minētās lasītprasmes piecu pamata komponentu teorijas droši vien būs raksturīga bērniem ar labām alfabētiskā principa zināšanām un spējām tās izmantot, saistot noteiktu burtu ar tam atbilstošu skaņu (Adams, 1990).

Par apzinātu lasīšanu Latvijas sākumskolas izglītības vadlīnijās tiek uzskatīta mērķtiecīga lasīšana, gūstot informāciju no lasītā un uztverot lasītā saturu gan veselumā, gan detalizēti, kas

vēlāk var būt noderīgs materiāls pārdomām. Lasītā apzināšanās būtībā ir sinonīms lasītā izpratnei un tā tiek uzskatīta par nozīmīgāko lasīšanas kvalitātes aspektu (Helviga & Rakēviča, 2008).

Lasīšanas ātrums Izglītības un zinātnes ministrijas (IZM) vadlīnijās netiek skaidri definēts. Tas vistiešāk tiek saistīts ar apzinātu lasīšanu – kā viens no tās aspektiem. Šajā gadījumā tiek pieņemts, ka bērns lasot apzinās un atbilstoši regulē savu lasīšanas ātrumu tā, lai tas sekmētu lasītā izpratni. Lasīšanas ātrums ir tikai daļa no lasīšanas raituma, jo raita lasīšana ņem vērā ne vien ātrumu, bet arī precizitāti (Meisinger et al., 2010).

Lasīšana pēc IZM vadlīniju skaidrojuma tiek uzskatīta kā izteiksmīga, ja tiek lasīts ar atbilstošu izteiksmi, piemēram, loģiskiem uzsvariem, piemērotām intonācijām, pauzēm, kas (lasot daiļliteratūru) sekmē literārā darba domas uztveri vai literāro tēlu pārdzīvojumu uztveri. Izteiksmīguma aspekts bieži vien tiek iekļauts pie lasīšanas raituma (Arcand et al., 2014; National Reading Panel, 2000), tomēr bieži vien tiek vērtēts kā sekundārs aspekts.

Papildus lasīšanas kvalitātes aspektiem IZM vadlīnijās tiek minētas un raksturotas dažādas lasīšanas stratēģijas, kuras sākumskolēnam būtu jāapgūst Latvijas mācību programmā (Helviga & Rakēviča, 2008). Stratēģijas ir pārskatīšana (ātra teksta lasīšana, lai iegūtu vispārīgu priekšstatu), caurskatīšana (ātra, mērķtiecīga lasīšana, lai noskaidrotu interesējošo informāciju) un detalizēta (lēna, uzmanīga lasīšana, lai uztvertu teksta jēgu un detalizētu informāciju) lasīšana. Kā atzīmē Helviga un Rakēviča, sākumskolas periodā, kad lasītprasme vēl tiek apgūta un nostiprināta, bērnu lasīšana ir detalizēta, savukārt pamatskolā, kad lasīšana ir automatizēta, var izmantot arī pārējās divas stratēģijas un bērni var būt elastīgāki, kombinējot un mainot šīs stratēģijas (Helviga & Rakēviča, 2008).

Latvijas izglītības standarta aprakstā ir minēts, ka lasīšanas ātruma pārbaude nav kritiski nepieciešama (Helviga & Rakēviča, 2008). Citā Valsts izglītības un satura centra materiālā pedagogiem dots ieteikums vērtēt bērnu lasītprasmi kvalitatīvi trīs punktu skalā divos aspektos – teksta lasīšanas pareizībā un lasītā izpratne (Miesniece, 2008). Tomēr, šī darba autoresprāt, kvantitatīva izvērtēšana būtu svarīga, lai identificētu tos bērnus, kuriem nepieciešams papildus metodiskais atbalsts lasītprasmes veicināšanā. IZM dokumentā norādītais vārdu skaits, kas ir orientējošais vidēji izlasīto vārdu skaits 1.–4. klasē nav pamatots empīriskos datos, turklāt netiek precizēts, vai šis ir kopējais izlasīto vārdu skaits (raksturo ātrumu) vai pareizi izlasīto vārdu skaits (raksturo raitumu) vienā minūtē. DIBELS Next adaptācijas un standartizācijas pētījuma Latvijā rezultāti rāda, ka 1. klasē (pavasārī) vidējais pareizi izlasīto vārdu skaits bērniem normatīvajā izlasē ir 46 vārdi minūtē, 2. klasē (pavasārī) – 73 vārdi minūtē, 3. klasē (pavasārī) – 91 vārds minūtē

(Raščevska et al., 2013b, pp. 103, 105, 108). Šie varētu būt orientējošie lasīšanas raituma rādītāji Latvijas bērnu populācijā līdzīga tipa un grūtības līmeņa tekstos kā DIBELS Next materiālā. Lai gan latviešu valodā neviens šī darba autorei zināms pētnieks nav izvirzījis kādu specifisku modeli par lasītprasmes pamata komponentēm un to empīriski apstiprinājis, visticamāk tādas pašas lasītprasmes komponentes varētu būt arī latviešu valodā, jo tā ir arī pieņemts citās valodās ar regulāru ortogrāfiju (Aro, 2006). Vairāk par ortogrāfijas nozīmi lasītprasmē un latviešu valodas ortogrāfijas specifiku ir aprakstīts nākamajā apakšnodaļā.

Kopsavilkums

Lasītprasme ir prasme, kuras pakāpeniskai apguvei nepieciešama apmācība. Lasītprasmi atspoguļo piecas pamata komponentes: fonoloģiskās spējas, alfabētiskais princips, lasīšanas raitums, lasītā izpratne un vārdu krājums. Lasīšanas procesā ir iesaistītas arī citas kognitīvās spējas, par kurām vairāk tiks sniegts pārskats nodaļā „Kognitīvās spējas un to saistība ar lasītprasmi”.

Pētījumos par lasītprasmi latviešu valodā netiek izvirzītas specifiskas komponentes, taču Latvijas izglītības ministrijas vadlīnijās tiek rakstīts par lasītprasmes kvalitātes raksturotājiem: pareizību, apzinātību, ātrumu un izteiksmīgumu. Lasīšanas pareizība ir saistīta ar alfabētiskā principa zināšanām. Lasīšanas ātrums un izteiksmīgums ir daļa no lasīšanas raituma (neņemot vērā precizitāti). Apzinātība lasīšanā ir tas pats, kas lasītā izpratne. Būtībā šie raksturotāji apstiprina četras no piecām pamata komponentēm, vien nepieminot fonoloģiskās spējas. Varētu pieņemt, ka arī latviešu valodā, līdzīgi kā citās regulārās ortogrāfijās, lasītprasmi atspoguļo tās pašas piecas pamata komponentes. Diemžēl Latvijas zinātniskos pētījumos pamatotu recenzētu publikāciju par šo tematu nav.

1.1.2. Ortogrāfijas nozīme lasītprasmē

Katrai valodai ir sava rakstības sistēma – noteikts rakstības tips, kopumā stabils grafisko zīmju sastāvs un noturīgi ortogrāfijas (valodas vārdu rakstības sistēmas) principi (Strautiņa, 1987). Ortogrāfija tiek veidota atbilstoši konkrētās valodas fonētiskajai struktūrai – grafisko zīmju sistēma atspoguļo fonēmu sistēmu. Lasot notiek pāreja no grafēmas uz fonēmu, savukārt rakstot notiek pretējs process – pāreja no fonēmas uz grafēmu. Ortogrāfiju var raksturot regularitātes dimensija. Regulārā ortogrāfijā grafēmu-fonēmu atbilstība ir augsta, bet neregulārā – zema un jāizmanto specifiski likumi, saistot grafēmas ar fonēmām.

Lasītprasmei ir saistība ne vien ar kognitīvajām spējām, bet nozīme ir arī ortogrāfijas sistēmas specifikai, kādā tiek lasīts piedāvātais teksts (Aro, 2006). Starpvalodu pētījumi rāda, ka starp ortogrāfijām pastāv variācija lasīšanas apguves tempā. Piemēram, kad angļu valodas neregulārā rakstība tika aizstāta ar sistēmu, kurā katrai grafēmai atbilst noteikta fonēma (sākumburtu alfabētu), un tā padarīta regulārāka, tad lasītprasmē bērni uzrādīja labākus rezultātus līdz pat piektās klases beigām (Adams, 1990). Savukārt senākajos pētījumos, salīdzinot vārdu atpazīšanu serbu-horvātu un angļu valodās, konstatēts, ka serbu-horvātu valodā vārdu atpazīšana bija saistīta ar fonoloģisko dekodēšanu, turpretī angļu valodā ortogrāfiskā apstrāde bija nozīmīgāka vārdu atpazīšanā (Feldman & Turvey, 1983; Katz & Feldman, 1983; Lukatela, Popadic, Ognjenovic & Turvey, 1980).

Galvenā atšķirība neregulārās un regulārās ortogrāfijās ir tāda, ka variē apstrādes vienības, kuras nepieciešams sekmīgi dekodēt, kā arī nepieciešamība pārslēgties no dažāda apjoma vienību līmeņiem (Aro, 2006). No lasītprasmes apguves viedokļa tas nozīmē, ka fonoloģiskās dekodēšanas attīstībai regulārās ortogrāfijās vajadzētu noritēt ātri, jo grafēmu-fonēmu atbilstības ir vienkāršas. Neregulārās ortogrāfijās grafēmu-fonēmu atbilstības ir sarežģītas, un lasītājam jāpapildina un jāaizvieto grafēmu-fonēmu pārvēršanas stratēģijas ar vārdu kā veselu vārdu atpazīšanu (Ziegler, Perry, Jacobs, & Brown 2001), tādēļ lasīšanas apguve ieilgst.

Pēc J. Defrensisa klasifikācijas visas ortogrāfijas ir balstītas uz valodas fonētisko aspektu un var tikt klasificētas pēc lingvistiskās informācijas līmeņiem, kas ir kodēti rakstā (DeFrancis, 1989). Klasifikācijas sistēma, pirmkārt, balstīta uz to, vai fonētiskās komponentes ir reprezentētas ar grafiskiem vai alfabētiskiem simboliem, otrkārt, vai rakstītie simboli reprezentē zilbes, līdzskaņu skaņas vai visas valodas fonēmas. Treškārt, vai ortogrāfiskais kods arī iekļauj nefonētiskus norādījumus, piemēram, morfoloģisko informāciju.

Angļu valodā ir 40 fonēmas un tikai 23 latīņu alfabēta burti (Beekes, 2011). Angļu valoda pēc morfoloģijas vairāk pieder izolējošo valodu tipam: vārdiem nav locījumu un būtiska vārdu kārtība teikumos (tomēr angļu valodu nevar pielīdzināt tādām izteiktām izolējoša tipa valodām, kā, piemēram, ķīniešu). Angļu valodas ortogrāfija ir morfofonētiska, tas nozīmē, ka ne tikai fonoloģiskā informācija, bet arī liela daļa morfoloģiskās informācijas ir kodēta rakstā. Ja ortogrāfija ir izteikti fonētiska (piemēram, raksturīgi somu, arī lielā mērā latviešu valodā), tad rakstā kodēta tikai fonoloģiskā informācija. Morfoloģiskās informācijas kodēšana rakstu valodā rada grafēmu-fonēmu neatbilstību. Līdztekus atbilstībai-neatbilstībai pastāv arī simetrijas dimensija. Piemēram, angļu vai dāņu valodā ir simetriskas-neregulāras attiecības gan starp grafēmu-fonēmu, gan starp fonēmu-grafēmu. Mēdz būt arī valodas, kuras ir asimetriskas, piemēram, franču un vācu valodas ir diezgan

regulāras grafēmu-fonēmu atbilstībā, bet neregulāra fonēmu-grafēmu atbilstībā. Līdz šim nav izgudrota vienota formula, kā aprēķināt ortogrāfijas regularitātes rādītāju, tomēr ir publicēti aprēķini atsevišķās ortogrāfijās. Angļu valodā 31 % vienzilbes vārdu rakstība nesakrīt ar izrunu, franču valodā attiecīgi – 12 % šādi vārdi. Angļu valodas ortogrāfija ir viena no neregulārākajām, savukārt somu valodas – viena no regulārākajām. Pētījumos angļu valodā runājoši bērni uzrāda zemākus rezultātus fonoloģiskajā dekodēšanā, salīdzinot ar citu valodu lietotājiem (Landerl, 2000). Valodās ar regulāru ortogrāfiju uz lasītprasmes problēmām norāda lasīšanas ātrums, nevis precizitāte (Aro, 2006), jo apgūt grafēmu-fonēmu atbilstību lielākā daļa bērnu var salīdzinoši viegli un ātri.

Latviešu valodas vispārīgs raksturojums

Latviešu valoda ir vienīgā valsts valoda Latvijas Republikā un dzimtā valoda apmēram 1,5 miljoniem iedzīvotāju (no tiem 1,2 miljoni dzīvo Latvijā, bet pārējie – citās pasaules valstīs) (Skadiņa et al., 2012). Eiropā latviešu valoda ir viena no vēsturiski senākajām valodām, turklāt tai ir daudz kopīga ar sanskritu, kas ir vislīdzīgākā oriģinālajai indoeiropiešu valodai. Pēc ģeoloģiskās klasifikācijas latviešu valoda pieder indoeiropiešu valodu saimes baltu-slāvu apakšgrupas baltu valodu zaram. Latviešu valodā ir trīs dialekti (vidus dialekts, lībiskais dialekts un augšzemnieku dialekts), literārās valodas pamatā ir vidus dialekts.

Latviešu valodā ir svarīgi šādi aspekti (suprasegmenti): uzsvars, kvantitāte un intonācija (Skadiņa et al., 2012). Uzsvars un kvantitāte ir daudz nozīmīgāki par intonāciju. Latviešu valodā uzsvars parasti ir uz pirmo zilbi (ar specifiskiem izņēmumiem). Intonācija ir saistīta ar atšķirīgiem intonācijas paterniem (stieptā, krītošā un lauztā intonācija). Garie patskaņi un divskaņi tiek izrunāti ar intonāciju neatkarīgi no to atrašanās vietas vārdā. Skaņu valodas zilbju intonācijas ir viens no latviešu valodas retumiem, kas saglabāts no indoeiropiešu senās zilbes intonāciju sistēmas, kas sastopama tikai vēl arī lietuviešu, slovēņu un serbu valodā. Latviešu valodas pazīmes ir:

- izruna gandrīz pilnībā atbilst rakstībai;
- locījumu dēļ pastāv daudz dažādu gramatisko formu un galotņu;
- liels apjoms atvasinātu vārdu un atvasināšanas veidu;
- brīva vārdu kārtība teikumā;
- gramatiskais un intonatīvais interpunkcijas princips.

Latviešu valoda ir sintētiski fleksīva valoda (Skadiņa et al., 2012). Vārdformas tiek veidotas viena vārda ietvaros, izmantojot galotni, piedēkli vai priedēkli. Lietvārdu, vietniekvārdu, īpašības vārdu, skaitļa vārdu un darbības vārdu galotnes mainās atkarībā no dažādām kategorijām. Galvenās latviešu valodas kategorijas ir dzimte, skaitlis, locījums, laiks, kārta, salīdzināmā pakāpe, persona,

noteiktā un nenoteiktā galotne, izteiksme, atgriezeniskums. Ja salīdzina ar angļu valodu, latviešu valodā vārdu garums ir lielāks nekā angļu valodā, un vajadzīgs par 20 % vairāk fonēmu, lai lietotu to pašu vārdu skaitu kā angļu valodā (Caune, 2009). Semantiskā aspektā latviešu valodā vienas domas izteikšanai nepieciešamais vārdu skaits ir mazāks nekā angļu valodā (Vecozola, 1972, kā minēts Caune, 2009).

Vārdu kārtība latviešu valodas teikumā ir nosacīti brīva; sintakses saistību parādīšanai galvenokārt tiek izmantotas galotnes. Piemēram, teikumu zēns ēd ābolu ar tiešu vārdu kārtību TIP (teikuma priekšmets, izteicējs, papildinātājs) var veidot arī ar vārdiem citā secībā. Visbiežāk nozīmīgākais vārds atrodas teikuma beigās.

Latviešu valodas ortogrāfijas specifika

Kopš Otrā pasaules kara pastāv divas ortogrāfijas tradīcijas (ortogrāfija, ko lieto Latvijā dzīvojošie latvieši, un tā, ko lieto emigrējušie latvieši), kā arī pastāv arī latgaliešu ortogrāfijas tradīcija (Skadiņa et al., 2012). Latviešu valodas rakstībā tiek izmantoti latīņu alfabēta burti, izņemot x, y, q un iekļaujot burtu j, daži burti papildināti ar diakritiskajām zīmēm. Vienkāršo grafēmu ar diakritisko zīmi izmanto garo patskaņu (ā, ē, ū, ī) apzīmēšanai un dažu līdzskaņu (č, ģ, ķ, ļ, ņ, š, ž) apzīmēšanai. Kvantitāti raksturo tas, ka garo patskaņu ilgums ir divas reizes ilgāks, nekā īso. Kvantitāte var mainīt vārda nozīmi (piemēram, lapa-lāpa). Latviešu valodā ir 33 lielle un 33 mazie alfabēta burti (skat. 1. tabulu). Tiek izšķirti arī rakstītie un drukātie burti. Piemērā attēloti drukātie burti. Drukātie burti parasti tiek izmantoti lasīšanas materiālā. Variācija, kas var būt saistīta ar grūtībām lasīšanā visās latīņu alfabētu izmantojošās valodās, pirmkārt, ir atpazīt burtus to lielā burta un mazā burta formā. Lai arī reāli latviešu valodā ir tikai 33 burti, tomēr jāņem vērā, ka mazais drukātais burts latīņu alfabētā ne vienmēr ir identisks lielā drukātā burta atspoguļojums. Piemēram, 1. tabulā var redzēt, ka 22 no 33 burtiem mazie burti ir vizuāli atšķirīgi no lielajiem. Tas nozīmē, ka lasītājam latviešu valodā būtība jāspēj atpazīt nevis 33 burti, bet 55 ($22 * 2 + 11$). Protams, saistītā tekstā tas ir mazāk aktuāli, jo lielākā daļa vārdu veidoti no mazajiem burtiem.

Latviešu rakstībā nav burtu, kas neapzīmētu kādu fonēmu, bet tikai fonēmas pazīmi (vecajā ortogrāfijā ar burtu "h" apzīmēja iepriekšējā patskaņa garumu, piemēram, "mahja", "sehne"). Latviešu rakstībā nav arī tādu burtu, kas apzīmētu vairākas blakus esošas fonēmas, piemēram, x /ks/, pirmajos latviešu tekstos "kunx". Šīs abas iezīmes raksturīgas angļu valodā.

Latviešu valodā ir 48 fonēmas, tajā skaitā 12 patskaņi jeb monoftongi, 10 divskaņi jeb diftongi, 26 līdzskaņi jeb konsonanti (skat. 1. tabulu). Fonēmai /n/ ir alofons [ŋ], kas tiek runāts

līdzskaņa [k] un [g] priekšā – banka [baŋka], banga [baŋga]. Alofona apzīmēšanai rakstos latviešu valodā nav īpašu burta (Mathiassen, 1997; Skujiņa et al., 2007).

Latviešu valodas ortogrāfija ir fonomorfoloģiska – rakstība gandrīz pilnībā atbilst izrunai (Laua, 1968; Strautiņa, 1987), tādēļ tā tiek uzskatīta par vienu no “labākajām” ortogrāfijas sistēmām, kurā lasīt.

1. tabula. Latviešu valodas fonēmu un burtu apkopojums

Tradic. fonētiskās transkripcijas simbols <i>n</i> = 48	SFT simbols	Piemērs ortogrāfijā	Burti (attēloti tikai drukātie) <i>n</i> (lielie) = 33, <i>n</i> (mazie) = 33
Patskaņi jeb monoftongi			
i	ɪ	bīte	I i
ī	i :	vīle	Ī ī
e	ɛ	ezis	E e
ē	ɛ :	dzērve	Ē ē
a	a	roka	A a
ā	a :	māte	Ā ā
ē	æ	delna	E e
ĕ	æ :	tēvs	Ē ē
u	ʊ	puķe	U u
ū	ʊ :	kūka	Ū ū
o	ɔ	Kolka	O o
ō	ɔ :	futbols	O o
Divskaņi jeb diftongi			
ie	iɛ	ieva	
ei	ɛi	meita	
ai	ai	aīta	
au	aʊ	auto	
uo	ʊɔ	slota	O o
ui	ʊi	puika	
lu	iʊ	pliušķēt	
eu	eʊ	tev	
ou	ɔʊ	Markovs	
oi	ɔi	boilers	
Līdzskaņi jeb konsonanti			
b	ɸ	bize	B b
c	ts	cālis	C c
č	tʃ	čiekurs	Č č

Līdzskaņi jeb konsonanti (turpinājums)			
d	d	durvis	D d
f	f	feja	F f
g	g	govs	G g
ġ	ʝ	ģitāra	Ģ ģ
h	X	hokejs	H h
J	J	jūra	J j
k	k	kāja	K k
ķ	c	ķirbis	Ķ ķ
l	l	lācis	L l
ļ	ʌ	ļipa	Ļ ļ
m	m	maize	M m
n	n	nūja	N n
ņ	ɲ	skaņa	Ņ ņ
p	P	pele	P p
r	r	runa	R r
s	s	soma	S s
š	ʃ	šķūnis	Š š
t	t	taure	T t
v	v	vāze	V v
z	z	zeme	Z z
ž	ʒ	žurka	Ž ž
3	dz	dzenis	
ž	dʒ	džezs	

Darba autorei nav zināmi pētījumi, kur būtu apskatīta latviešu valodas regularitāte līdzīgi kā tas minēts piemērā ar angļu un franču valodām attiecībā, piemēram, uz to, cik vienziļbes vārdu nesakrīt ar izrunu. Latviešu valoda varētu tikt uzskatīta par simetrisku attiecībā uz grafēmu-fonēmu un fonēmu-grafēmu atbilstību. Abos šajos aspektos atbilstība ir diezgan augsta, kas apstiprināts, dēvējot latviešu valodu par regulāru. Burtu skaits ir nedaudz mazāks par fonēmu skaitu, līdz ar to ortogrāfija varētu būt regulārāka grafēmu-fonēmu līmenī, taču relatīvi nedaudz sarežģītāki varētu būt fonēmu-grafēmu atbilstības principi. Šajā darbā fokuss tiks vērsts uz grafēmu-fonēmu atbilstību, kas ir būtiska lasīšanā.

Burta-fonēmas atbilstību ziņā 1. tabulā var redzēt, ka latviešu valodā 28 burtiem no 33 atbilst tikai viena autentiska fonēma. Burtiem e un ē var būt divu atšķirīgu fonēmu variācijas. Burtam o var būt trīs fonēmu variācijas. Visos šajos gadījumos ir nepieciešamas papildus lingvistiskās zināšanas par konkrēta vārda pareizu izrunu. Specifiski izrunas likumi attiecas uz deviņiem divskaņiem, ko apzīmē ar divu burtu kopām, un kas lasīšanā jāatpazīst kā divskaņi, lai varētu tiem piemērot

atbilstošo fonēmu (arī burtu kopām dz un dž). Šajā gadījumā arī nozīme ir lingvistiskajām zināšanām, jo, piemēram, atsevišķi vārdi tiek izrunāti, ignorējot tradicionālu divskaņu izrunu (piemēram, “sa’ira”, “hi’eroglifs”, “hi’erarija” (Strautiņa, 1987)).

Kopsavilkums

Katrai valodai specifiska ortogrāfija, kas atspoguļo valodas fonoloģisko struktūru grafēmās. Ortogrāfijas regularitāte ietekmē lasītprasmes apguves tempu konkrētā valodā. Regulārās ortogrāfijās lasītprasmes apguve pārsvarā balstīta uz fonoloģisko dekodēšanu, tādēļ noris ātrāk. Neregulārās ortogrāfijās, lai iemācītos lasīt, ir jāpārslēdzas no fonoloģiskās dekodēšanas un vārdu kā veselu vārdu atpazīšanas stratēģiju, tādēļ šis process ieilgst. Starp-valodu pētījumos neregulāras ortogrāfijas lietotāji uzrāda zemākus rezultātus fonoloģiskajā dekodēšanā. Valodās ar regulāru ortogrāfiju vārdu atpazīšanā tiek uzrādīta augsta precizitāte, bet atšķirības starp indivīdiem ir novērojamas lasīšanas ātrumā.

Pēc ģenealoģiskās valodu klasifikācijas latviešu valoda pieder indoeiropiešu valodu saimes baltu-slāvu apakšgrupas baltu zaram. Latviešu literārās valodas pamatā ir vidus dialekts, uzsvars vārdu izrunā ir uz pirmo zilbi. Pēc morfoloģiskās klasifikācijas latviešu valoda ir sintētiski fleksīva, jo latviešu valodai ir vārdu locījumi, iespēja pārveidot vārda galotni un sapludināt valodas vienības. Vārdu kārtība teikumā nav stingri definēta, visbiežāk tā ir: teikuma priekšmets, izteicējs, papildinātājs.

Latviešu valodas ortogrāfijā tiek izmantoti latīņu alfabēta burti ar diakritiskajām zīmēm. Patskaņiem ir kvantitāte: garie patskaņi tiek izrunāti divreiz ilgāk nekā īsie. Latviešu alfabētā ir 33 lielle un 33 mazie burti. Ne visi mazie burti vizuāli ir tādi paši kā lielle burti, tādēļ būtībā latviešu valodā ir 55 dažāda izskata burti. Latviešu valodā ir 48 fonēmas. Burtu skaits ir nedaudz mazāks par fonēmu skaitu, tomēr latviešu valodas ortogrāfija ir fonomorfoloģiska – gandrīz katrai fonēmai ir atbilstoša grafēma. Lasīšanā latviešu valodā var balstīties uz fonoloģisko dekodēšanu ar dažiem izņēmuma gadījumiem, kad jāiesaista lingvistiskās zināšanas.

Latviešu un angļu valodām ir vairāk atšķirību nekā līdzību. Pēc morfoloģiskās klasifikācijas angļu valoda ir vairāk izolējoša, jo vārdiem nav locījumu, liela nozīme vārdu kārtībai teikumos. Latviešu valodā ir locījumi, vārdu kārtība teikumā nav stingri reglamentēta. Angļu valodai ir izteikti neregulāra ortogrāfija ar noteiktiem likumiem, kā izrunāt morfēmas. Latviešu valodai pretēji – regulāra ortogrāfija, izrunā pārsvarā var balstīties uz fonoloģiju. Abas valodas izmanto latīņu alfabēta burtus. Angļu valodā ir mazāk fonēmu un burtu nekā latviešu valodā. Latviešu valodā vārdu garuma dēļ ir nepieciešams vairāk fonēmu tam pašam vārdu skaitam angļu valodā. Lai izteiktu vienu

domu latviešu valodā var tikt izmantots mazāks vārdu skaits nekā angļu valodā. Ņemot vērā atšķirības valodu starpā, var secināt, ka latviešu valodā lasītprasmes apguvei vajadzētu noritēt viegli, diezgan agrīni uzrādot augstu lasīšanas precizitāti līdzīgi kā citās regulārās ortogrāfijās. Atšķirību dēļ angļu un latviešu ortogrāfijās, rezultāti, kas iegūti pētījumos ar angļu valodas respondentiem, uz latviešu valodas lietotājiem jāattiecinā ar piesardzību.

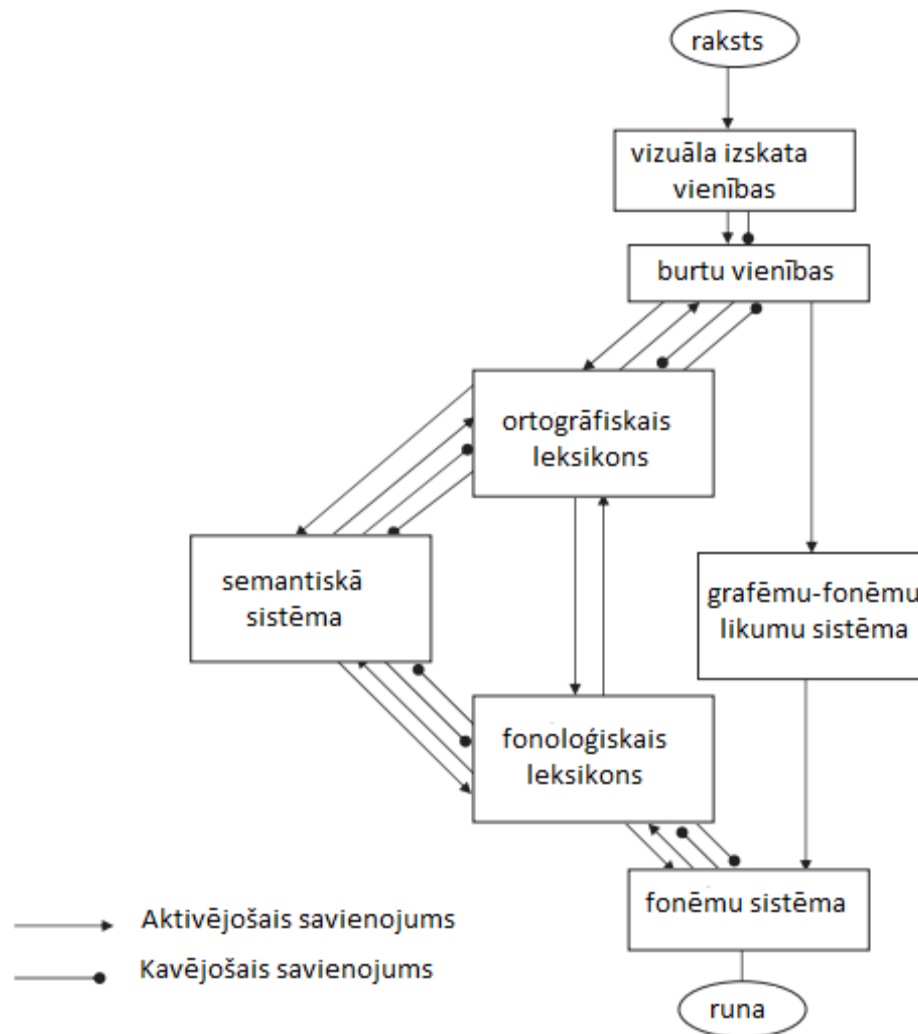
1.1.3. Lasītprasmes apguves un attīstības modeļi

Lasītprasmes apguves un attīstības modeļi laika gaitā pārsvarā ir veidoti angļu valodas kontekstā, un, ņemot vērā katras ortogrāfijas specifiku, piemēram, attiecībā uz grafēmu-fonēmu atbilstības regularitāti, šos modeļus varētu attiecināt nevis uz visām ortogrāfijām, bet – uz angļu valodai līdzīgām ortogrāfijām (Aro, 2006). Tādēļ papildus tradicionālajiem modeļiem, kas tiks apskatīti vispirms, tiks pievērsta uzmanība arī atziņām par lasītprasmes apguvi citu ortogrāfiju kontekstā.

Viens no tradicionāliem lasītprasmes modeļiem lasīšanai balsī ir Duālā “ceļa” hipotēze (angļu valodā *Dual-route hypothesis*), kurai ir vairākas variācijas (Coltheart, 1980, 2001, 2005). Sākotnējā Duālā “ceļa” hipotēzē tiek pieņemts, ka vārda atpazīšana, saistot uzrakstīto vārdu ar tā izrunu, var notikt divos “ceļos” jeb veidos. Viens no veidiem var tikt lietots tikai, lai lasītu reālus vārdus, un notiek, kad vārda izruna meklēta jau esošajā indivīda vārdu krājumā jeb leksikonā. Šis veids nevar tikt izmantots nevārdu lasīšanai. Caur otru „ceļu” var lasīt nevārdus un regulārus vārdus, balsoties uz zināšanām par grafēmu-fonēmu atbilstības likumiem, bet nav pilnībā izpētīts, cik labi šo “ceļu” var izmantot neregulāru jeb “izņēmuma” vārdu lasīšanai. Duālā “ceļa” jēdziens parāda, ka šie abi lasīšanas veidi tiek iesaistīti paralēli un viens otru papildina.

Empīriski pamatotākais un atzītākais mūsdienās ir duālā „ceļa” kaskādes (DCK) modelis (angļu valodā *Dual-route cascaded model*) (Coltheart et al., 2001). Tas ir datormodelis, ar ko ļoti detalizēti tiek skaidrota vārdu atpazīšana (skat. 1. attēlu). Līdzīgi kā iepriekšējais modelis, DCK ir divi lasīšanas „ceļi” – leksikas un neleksikas. Lasīšana, izmantojot leksikas “ceļu”, notiek, kad vārds tiek meklēts mentālajā leksikonā, lai izgūtu zināšanas par reālu jeb pastāvošu vārdu burtu kopas izrunu (kas tiek glabāta mentālajā leksikonā). Savukārt lasīšanas process caur neleksiskas “ceļu” nav saistīts ar mentālo leksikonu, bet notiek, pielietojot likumus attiecībā uz ortogrāfijas vienību sasaistīšanu ar fonoloģijas vienībām. Šis modelis vispilnīgāk palīdz simulēt LT raksturīgos lasīšanas paternus (Coltheart, 2005). LT apakšgrupu diferenciāldiagnostika notiek, ņemot vērā duālās

apstrādes likumsakarības, piemēram, apzīmējums „fonoloģiskā disleksija” (angļu valodā *phonological dyslexia*) attiecināms uz traucējumu neleksikas līmenī, turpretī „ārējā disleksija” (angļu valodā *surface dyslexia*) ir saistāma ar traucētu apstrādi leksikas līmenī (Ziegler et al., 2008).



1. attēls. Duālā “ceļa” kaskādes modelis (pēc Coltheart, 2005, p. 12).

Pētījumos, kur cilvēkiem un datorprogrammai bija jālasa dažāda veida un sarežģītības materiāli, tika salīdzināts datorprogrammas reakcijas laiks ar cilvēku reakcijas laiku, tos lasot (Collheart, 2005). Tika secināts, ka gan datormodelim, gan cilvēkiem lasīšanā ir šādas pazīmes:

- bieži sastopami vārdi tiek lasīti balsī ātrāk nekā reti sastopami vārdi;
- reāli vārdi tiek lasīti balsī ātrāk nekā nevārdi;

- regulāri vārdi (vārdi, kuru dekodēšana balstīta uz precīzu grafēmu-fonēmu abilstību) tiek lasīti balsī ātrāk nekā neregulāri (vārdi, kuru dekodēšana balstīta uz izņēmuma principiem par grafēmu-fonēmu atbilstību konkrētā gadījumā) vārdi;
- regulāri un bieži sastopami vārdi tiek lasīti ātrāk nekā regulāri un reti vārdi;
- pseidohomofoni (nevārdi, kuru izruna ir tieši tāda pati kā angļu valodas reāliem vārdiem, piemēram, *brane*) tiek izlasīti balsī ātrāk nekā nepseidohomofoni nevārdi (piemēram, angļu valodā *brene*);
- pseidohomofoni, kas izveidoti no bieži sastopamiem vārdiem (piemēram, angļu valodā *hazz*) tiek izlasīti balsī ātrāk nekā tie, kas izveidoti no reti sastopamiem vārdiem (piemēram, *glew*);
- jo vairāk ortogrāfisko kaimiņu ir nepseidohomomofonom nevārdam (vārdi, kas atšķiras tikai ar vienu burtu), jo ātrāk tas tiek izlasīts balsī;
- ortogrāfisko kaimiņu skaits neiespaido pseidohomofonu lasīšanas ātrumu balsī;
- jo vairāk burtu nevārdā, jo lēnāk tas tiek izlasīts balsī, bet burtu skaitam vārdos nav nozīmes, lasot reālus vārdus balsī.

DCK modelis var izskaidrot arī vārdu „garuma efektu” (angļu valodā *word length effect*), kas parādās, ja vārds nav indivīda ortogrāfiskajā leksikonā, un tiek lasīts caur neleksikas ceļu. DCK modelī “garuma efekts” atspoguļo lasīšanas procesu, kas notiek starp vārda vizuālu uztveri un tā identificēšanu. Šis modelis palīdz izskaidrot lasīšanas procesa attīstību, un individuālas atšķirības vārda garuma efektā un var liecināt arī par lasītprasmes attīstību kopumā (Van den Boer, De Jong, & Haentjens-van Meeteren, 2013).

Lasītprasmes attīstības gaitu dažādi autori formulē atšķirīgi. Daļa no autoriem uzskata, ka vispirms ir vārdu kā veselu vārdu atpazīšana un tikai pēc tam fonoloģiskā dekodēšana (Frith, 1985; Gough & Hillinger, 1980); citi formulē šos abus procesus kā tādus, kas noris paralēli (Seymour, 1997; 1999); savukārt L. Ērī integrējusi iepriekšējās atziņas vienotā teorijā, kas apraksta abu procesu mijiedarbību (Ehri, 1998). Alfabētiskā principa zināšanas un daļēji fonoloģiskie norādījumi ir pamats vārdu kā veselu vārdu vizuālajai atpazīšanai. Lasīšanas augstākās attīstības pakāpe ir spēja lasīt vārdus kā veselus vārdus, tikai īsu brīdi ar skatienu fiksējot katru vārdu. Vārdu kā veselu vārdu lasīšanas laikā notiek automātiska vārdu atpazīšana, izgūstot tos no atmiņas (Ehri, 2014). Kad lasītājs sastopas ar pazīstamu vārdu, tā izruna, nozīme un sintakse teikumā tiek aktivētas atmiņā. Teorijas, kas skaidro, kā šādas atmiņas tiek veidotas, apskata savienojumus, kas ir starp vārda vizuālajām un citām pazīmēm. Ir divu veidu savienojumi. Vienas pieejas ietvaros tiek uzskatīts, ka

savienojumi tiek veidoti starp vārda vizuālajām pazīmēm un nozīmi. Šādi grafosemantiski savienojumi ir tiešā veidā iegaumēti, neiesaistot burtu-skaņu attiecības. Paterni, pēc kuriem vārdi tiek atpazīti, var būt gan atsevišķi burti vārdos, gan specifiskas burtu kombinācijas vārdos, gan vārda garums. Vārdu izrunāšana notiek tikai pēc tam, kad ir izgūta vārda nozīme. Saskaņā ar otru pieeju jeb vizuāli fonoloģisko teoriju, specifisku vārdu izruna ir saistīta ar to izrunu atmiņā. Kad lasītājs sastopas ar jaunu vārdu tekstā un atpazīst tā izrunu un nozīmi, tiek izmantotas alfabētiskās zināšanas, lai izveidotu saistību starp grafēmām un fonēmām. Kad jaunais vārds tiek izlasīts vienu vai vairākas reizes, tad tiek izveidota saistība starp rakstību, izrunu un citām pazīmēm (Ehri, 1998; Perffeti, 1992).

Lasītprasmes attīstības teorijas izdala posmus vai fāzes, kurās notiek kvalitatīvi atšķirīgi ar lasīšanu saistīti procesi (Snowling & Hulme, 2005). Tomēr pēdējā laikā tiek uzskatīts, ka attīstība noris, pakāpeniski pārejot no vienas attīstības fāzes otrā, un nav iespējams tik stingri noteikt, kad beidzas viena fāze un sākas otra. Teorijas apskata cēloņus, kādēļ notiek virzība no vienas fāzes uz otru. Šos cēloņus var iedalīt divās kategorijās: internālie un eksternālie. Internālie ir attiecināmi uz specifisku kognitīvo vai lingvistisko spēju (piemēram, redzes, valodas, atmiņas) ieguldījumu, apgūstot lasīšanu, savukārt eksternālie cēloņi ir neformāla mācīšana, formāls metodiskais atbalsts un lasīšanas pieredzes iegūšana. Kopumā teorijas atšķiras dažos aspektos, bet tām ir arī daudz kas līdzīgs. Šajā darbā tiks apskatīta tikai daļa no lasīšanas apguvi skaidrojošām teorijām.

Pirmo teoriju saistībā ar vārdu kā veselu vārdu atpazīšanu izveidojis F. Gogs, un tajā izdalīti divi iespējamie lasīšanas veidi – *lasīšana pēc norādēm* (angļu valodā *cue reading*) un *lasīšana, izmantojot kodu* (angļu valodā *cipher reading*) (Gaugh & Hillinger, 1980). Lasīšana pēc norādēm ir nepilnīgs vārda vizuālās atpazīšanas paveids. Šajā gadījumā vārds tiek atpazīts, pamatojoties uz pamanāmu vizuālu norādi vārdā vai pie vārda un sasaistot to ar vārdu atmiņā. Lasīšana, izmantojot kodu, aizvieto lasīšanu pēc norādēm, kad bērns apgūst spēju dekodēt.

Vēlāk Goga teorijai pievienots vēl trešais lasīšanas veids, jo lasīšana pēc norādēm sadalīta divos posmos, precizējot, uz kādām norādēm lasītāji iesācēji balstās (Mason, 1980). Posmi ir šādi: 1) atkarība no konteksta; 2) vizuāla atpazīšana; 3) burtu-skaņu analīze. Posmā, kad vērojama atkarība no konteksta, lasītāji izmanto tos pašus procesus, lai atpazītu gan vārdus, gan attēlus. Vārdi tiek uztverti kā specifiski vizuāli paterni. Vizuālās atpazīšanas posmā, savukārt, lasītāji izmanto burtu simbolus lasīšanā, tomēr viņiem vēl trūkst dekodēšanas prasmju. Burtu-skaņu analīzes posmā ir apgūta burtu-skaņu atbilstība, un var to pielietot nepazīstamu vārdu lasīšanā.

Teorijā pēc trīs posmu teorijas ir izdalīti četri posmi, ko raksturo izmaiņas vārdu lasīšanas stratēģijās (Marsh, Friedman, Welch, & Desberg, 1981). Agrīnākajā posmā pazīstami vārdi tiek lasīti caur iegaumētām saistībām starp neanalizētām vizuālām formām un to izrunu, bet nepazīstamus vārdus lasa ar minēšanas palīdzību. Otrajā posmā lasīšanā tiek izmantotas grafēmiskās pazīmes, īpaši sākuma burti, lai mācītos lasīt vārdus; tiek iegaumētas pazīmes, kas diferencē vienu vārdu no otra. Trešajā posmā pievienojas secīga burtu-skaņu dekodēšana, un ceturtajā – dekodēšana, balstoties uz sarežģītākiem likumiem, kas iesaista arī teksta kontekstu kā palīdzību.

Dž. Čola izdalījusi piecus lasītprasmes apguves posmus no pirmsskolas vecuma līdz pieaugušā vecumam (Chall, 1983). Autore pirmajā un otrajā posmā izvirza jaunas idejas par dekodēšanu un raitumu. Sākotnēji lasīšanā bērni balstās uz atmiņu vai minēšanu no konteksta. Vēlāk, lai uzlabotu lasītprasmi, bērniem jāiemācās atpazīt burtus un saistīt tos ar noteiktu runas skaņu, ko palīdz iemācīties metodiskais atbalsts.

Savukārt J. Frita atzīmējusi, ka pāreja no vizuālā uz alfabētisko posmu balstīta uz skaņu-burtu attiecību apzināšanos (Frith, 1985). Viņa savā teorijā runā par trīs fāzēm, ko raksturo atšķirīgas vārdu lasīšanas stratēģijas: 1) logogrāfiskā fāze (vārdi tiek atpazīti pēc atsevišķām vizuālām vai kontekstuālām pazīmēm); 2) alfabētiskā fāze (grafēmu-fonēmu atbilstības izmantošana, lasot vārdus); 3) ortogrāfiskā fāze (vārdi tiek atpazīti kā lielāki paterni – morfēmas).

Papildinot Fritas teoriju, ir izveidots modelis ar vairākām lasītprasmes attīstības fāzēm – pirmsliterāro, ortogrāfisko un morfografisko (Seymour & Duncan, 2001). Pirmsliterārais process ietver vārdu iegaumēšanu pēc izskata, ortogrāfiskais – grafēmu-fonēmu atbilstības izmantošanu, lai izgūtu vārdus no atmiņas, bet morfo-grafiskā fāze ir, kad tiek atpazītas lielākas izrunas vienības, piemēram, zilbes, morfēmas un vārdi.

Apkopojot informāciju par iepriekšminētajām vārdu atpazīšanas teorijām, var secināt, ka kopumā starp teorijām pastāv lielā mērā vienots viedoklis par lasīšanas apguves norisi angļu valodā, un teorijas var saistīt ar Ērī integrēto teoriju par vārdu kā veselu vārdu lasīšanu (angļu valodā *sight word reading*) (Ehri, 1998). Integrētajā teorijā katra lasīšanas apguves fāze tiek raksturota vispirms ar attiecībām starp rakstītiem vārdiem un to pazīmēm atmiņā:

- 1) “pirms alfabētiskā” fāze ietver vizuālās un kontekstuālās saistības;
- 2) “daļēji alfabētiskā” fāze ietver saistības starp daudz pamanāmākiem burtiem (piemēram, pirmo vai pēdējo burtu, lielajiem sākuma burtiem) un skaņām;
- 3) “pilnīgi alfabētisko” fāzi raksturo saistība starp visām grafēmām un tām atbilstošām fonēmām;

4) “nostiprināti alfabētiskā” fāze raksturo saistības, ko veido zilbes un morfēmas. Pirmajās fāzēs ir saistības ar vārdu nozīmēm, bet nākošajās tikai ar vārdu izrunām. Dekodēšanas prasme parādās trešajā fāzē un palielina vārdu kā veselu vārdu lasīšanas kvalitāti, jo tik lielā mērā vairs nav jābalstās uz atmiņu. Savukārt ceturtajā fāzē lasīšana jau ir izveidojusies un automatizējusies kā prasme. Pēc Ērī uzskatiem augstākā meistarība, ko var sasniegt lasītprasmē, ir vienlaicīga spēja automātiski atpazīt vārdus ar vienu skatienu un izprast to nozīmi (Ehri, 2004). Tas ir vienots lasītprasmes mērķis dažāda tipa ortogrāfijas.

Iepriekš tika apskatītas teorijas lasītprasmes attīstībā angļu valodā, bet, lai visa teorija nebalstītos tikai uz Ērī atziņām, tagad tiks uzsvērts tas, kādas varētu būt atšķirības lasītprasmes attīstībā citās valodās. Valodas fonoloģiskās atšķirības ietekmē bērnībā attīstījušos fonoloģisko reprezentāciju sistēmas saturu (Seymour, 2005). Šīs reprezentācijas var pastāvēt vismaz divos līmeņos: netiešā līmenī, kas ir svarīgs adekvātai valodas lietošanai, un tiešā, kas ļauj izolēt un manipulēt ar lingvistiskām vienībām. Valodas, kurām ir skaidras un labi definētas zilbju struktūras ir palīdzošas zilbju metalingvistisko reprezentāciju veidošanā tiem, kas vēl neprot lasīt.

Valodas var kategorizēt pēc zilbju struktūras (vienkārša/ sarežģīta) un regularitātes (regulāra/neregulāra) (Seymour, 2005). Lasītprasmes apguve var atšķirties dažādās valodās katrā no šo aspektu kombinācijām. Ir izstrādāta specifiska lasītprasmes apguves fāžu teorija plašāk lietotajām valodām ar alfabētiskām ortogrāfijām. Sākums burtu-skaņu atbilstību apgūvē jeb 0. fāze ir vienāda visās alfabētiskajās ortogrāfijās. To neiespaido tik daudz valodas atšķirības kā ar apmācību saistīti faktori, sociāli ekonomiskais statuss un, iespējams, arī smadzeņu briedums un LT klātbūtne.

Lasītprasmes aizsākums jeb 1. fāze atšķiras starp valodām (Seymour, 2005). Alfabētiskā principa attīstība noris daudz lēnāk valodās ar sarežģītu zilbju struktūru, nevis ar vienkāršu, un lēnāk valodās ar neregulāru, nevis regulāru ortogrāfiju. Vārdu kā veselu vārdu atpazīšana ir palēnināta ortogrāfijās, kas sasniedz sarežģītu zilbju struktūras vai neregularitātes līmeni. Tiek pieņemts, ka tieši neregulāras ortogrāfijas veicina duālā “ceļa” apstrādi. Tā rezultātā palēninās lasītprasmes apguve.

Ortogrāfiskā lasītprasme jeb 2. fāze arī atšķiras starp valodām (Seymour, 2005). Iekšējā modeļa attīstība par visu iespējamo vienzilbes vārdu pareizu izrunu noris daudz ātrāk vienkāršu zilbju struktūru valodās nekā sarežģītu zilbju struktūru valodās. Zilbju dekodēšanas apguve būs aizkavēta saistībā ar to, cik lielā mērā izruna atšķiras no burta-skaņas atbilstības principa.

Morfografiskā lasītprasme jeb 3. fāze ir sarežģītāk apgūstama valodās ar sarežģītiem un vāji definētiem zilbju paterniem un valodās, kur precīzai lasīšanai vajadzīgas specifiskas zināšanas par leksikas vienību un morfēmu izrunas likumiem (Seymour, 2005).

Latviešu valodai ir regulāra ortogrāfija, lai gan darba autorei nav pieejama precīza informācija par zilbju struktūru, latviešu valodā ir diezgan skaidri definēta zilbju struktūra (Auziņa, 2005) līdz ar to vārdu kā veselu vārdu atpazīšana varētu noritēt ātrāk nekā angļu valodā un citās līdzīga tipa valodās. Latviešu valodā nav specifisku teoriju par lasītprasmes apguvi un attīstību, tomēr kā nosacīta analogija tiek apskatīti latviešu valodas didaktikas materiāli – teorētiskās metodes lasītprasmes apguves veicināšanā. Pēdējās dekādēs lasītprasmes apguves veicināšanā tikušas izmantotas fonikas un vārdu kā veselu vārdu lasīšanas metodes (Kauliņa 2012; Zariņa, 2010). Tas pastarpināti nozīmē, ka arī latviešu valodā lasītprasmes apgūvē tiek pārņemta teorija par to, ka ir duāls veids, kā apgūt lasītprasmi (Coltheart, 2005). Tomēr pēc pieejamās informācijas var spriest, ka agrīni pirmsskolas vecumā tiek izvēlēta viena no metodēm (Zariņa, 2010) un nepastāv integrētais skatījums, ka viens veids papildina otru.

Kopsavilkums

Duālā „ceļā” kaskādes (DCK) datormodelis visprecīzāk skaidro lasīšanas balsī procesā notiekošo. DCK paredz, ka lasīšana noris caur leksikas vai neleksikas „ceļu”. Leksikas „ceļā” burti vārdā ir vienlaicīgi aktivēti, savukārt vārdi aktivē vārda ievadi ortogrāfiskajā leksikonā. Neleksikas „ceļā” burti ir secīgi dekodēti fonēmās, pamatojoties uz grafēmu-fonēmu atbilstības likumiem. Datrorizētais modelis dažādos lasīšanas apstākļos uzrāda tādus pašus lasīšanas paternus kā cilvēki, un palīdz skaidrot lasīšanas attīstību kopumā un LT.

Lasītprasmes apgūvē var izdalīt kvalitatīvi atšķirīgas fāzes. Ērī integrētā teorija lielā mērā iekļauj pārējo teoriju idejas par lasītprasmes apguvi angļu valodā un paredz, ka vārdu kā veselu vārdu lasīšanas apgūvē ir četras fāzes (Ehri, 1998). Pirmajās divās fāzēs vārdu atpazīšana balstīta uz pamanāmākām vārda pazīmēm, kas aktivizē vārdu (ne vienmēr precīzu) izguvi no atmiņas. Trešajā fāzē nostiprinātās dekodēšanas prasmes palielina vārdu kā veselu vārdu lasīšanas kvalitāti. Tikai ceturtajā fāzē vārdu lasīšana ir autorizēta, jo vienlaicīgi notiek vārda precīza atpazīšana un izpratnes izguve par tā nozīmi.

Valodas, kas ir atšķirīgas no angļu saistībā ar labāk definētu zilbju struktūru, lasītprasmes apguvi var sekmēt. Ņemot vērā ortogrāfiju atšķirības, ir izstrādāta specifiska lasītprasmes apguves četru fāžu teorija ar interpretāciju par to, kā apguve var noritēt valodās ar dažādu zilbju struktūru un ortogrāfijas regularitāti. Fāze, kad noris grafēmu-fonēmu atbilstību apguve visās alfabētiskajās

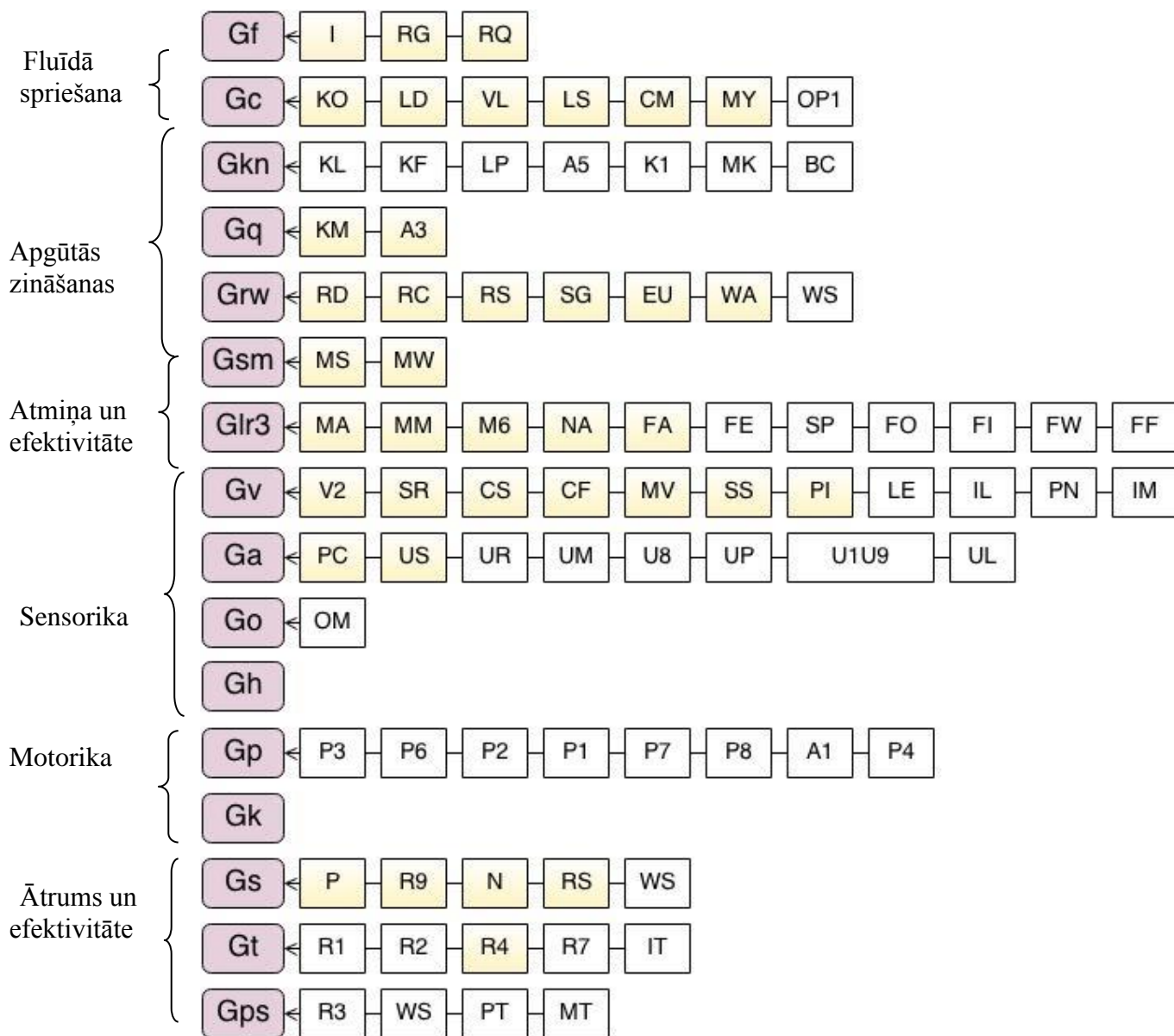
ortogrāfijās ir vienāda. Lasītprasmes aizsākuma fāzē alfabētiskā principa apguve un vārdu kā veselu vārdu atpazīšana ir palēnināta valodās ar sarežģītu zilbju struktūru un/ vai neregulāru ortogrāfiju. Ortogrāfiskās lasītprasmes fāzē arī atšķiras starp valodām zilbju dekodēšanas apguve aizkavēta ilgāk, ja izruna atšķiras no grafēma-fonēmas atbilstības principa. Morfografiskās lasītprasmes fāze lēnāk sasniedzama valodās ar grūtiem, vāji definētiem zilbju paterniem un/ vai valodās, kur dekodēšana jāveic morfēmu līmenī, balstoties uz specifiskiem izņēmuma likumiem. Kopumā lasītprasmes attīstība ir aizkavēta valodās ar vāji definētu zilbju struktūru un/ vai valodās ar neregulāru ortogrāfiju.

Latviešu valodai ir regulāra ortogrāfija un diezgan skaidri definēta zilbju struktūra, tādēļ lasītprasmes apguve teorētiski varētu noritēt bez aizkavējuma valodas vai ortogrāfijas ierobežojumu dēļ. No latviešu valodas didaktikas materiāliem var izsecināt, ka tiek pieņemta ideja par to, ka lasīšana tiek apgūta divos veidos, un piedāvāts metodiskais atbalsts fonoloģiskās dekodēšanas vai vārdu kā veselu vārdu atpazīšanas veicināšanai, tomēr trūkst integrētā skatījuma uz lasīšanas procesu latviešu valodā, ko varētu pārņemt no citām līdzīgām valodām.

1.2. Kognitīvās spējas un to saistība ar lasītprasmi

Lasītprasmes ir saistīta ne tikai ar valodas spējām, bet arī citām kognitīvajām spējām, kas piedalās lasīšanās procesā. Kognitīvās spējas tiks apskatīts Ketela–Horna–Kerola (K–H–K) kognitīvo spēju modeļa kontekstā (Schneider & McGrew, 2012), kurā lasītprasme (kopā ar rakstītprasmi) ir iekļauta apgūto zināšanu kategorijā. Pēc tam tiks veikta pētījumu analīze par atsevišķām kognitīvajām spējām, kas ir saistītas ar lasītprasmi.

K–H–K jaunākajā modelī ir 16 pamata spējas (skat. 2. attēlu), kas ieklasificētas sešās plašākās kategorijās (Schneider & McGrew, 2012). Kategorijas ir Domāšana, Apgūtās zināšanas, Atmiņa un efektivitāte, Sensorika, Motorika un Ātrums un efektivitāte. Katrai pamata spējai ir vairākas šauras specifiskas spējas, kopā tas ir apmēram 80.



2. attēls. Pašreizējais un paplašinātais K-H-K kognitīvo spēju modelis (pēc Flanagan et al., 2006)

Piezīme. Gf – Fluīdā spriešana; I – Indukcija; RG – Vispārīga secīga spriešana; RQ – Kvantitatīvā spriešana; Gc – Izpratne un zināšanas; KO – Vispārīgā verbālā informētība; LD – Valodas attīstība; VL – Leksikas zināšanas; LS – Klausīšanās spēja; CM – Komunikācijas spēja; MY – Gramatikas sensitivitāte; OP1 – Mutiskā producēšana un raitums; Gkn – Jomu specifiskās zināšanas; KL – Otrās valodas prasme; KF – Zīmju zināšanas; LP – Prasme lasīt no lūpām; A5 – Ģeogrāfijas sasniegumi; K1 – Vispārīga informētība par zinātņi; MK – Mehānikas zināšanas; BC – Zināšanas par uzvedības saturu; Gq – Kvantitatīvās zināšanas; KM – Matemātikas zināšanas; A3 – Matemātikas sasniegumi; Grw – Lasīšana un rakstīšana; RD – Dekodēšana lasīšanas laikā; RC – Lasītā izpratne;

RS – Lasīšanas ātrums/ raitums; SG – Spēja (vārdu) nosaukt pa skaņām; EU – Dzimtās valodas lietošanas spēja; WA – Rakstīšanas prasme; WS – Rakstīšanas ātrums/ raitums; Gsm – Īslaicīgā atmiņa; MS – Atmiņas apjoma sprīdis; MW – Darba atmiņas kapacitāte; Glr3 – Ilglaicīgās atmiņas glabātuve un izgūšana; MA – Asociatīvā atmiņa; MM – Satura/ jēgas atmiņa; M6 – Brīva atsaukšana atmiņā; NA – Nosaukšanas raitums; FA – Asociāciju raitums; FE – Izteiksmes raitums; SP – Jūtīgums problēmu risināšanā/ alternatīvu risinājumu raitums; FO – Oriģinalitāte/ kreativitāte; FI – Ideju (producēšanas) raitums; FW – Vārdu (producēšanas) raitums; FF – Figūru (producēšanas) raitums; Gv – Vizuālā apstrāde; V2 – Vizualizācija; SR – Telpiskās attiecības; CS – Pabeigtības novērtēšanas ātrums; CF – Elastība pabeigtības novērtēšanā; MV – Vizuālā atmiņa; SS – Telpiska skanēšana; PI – Secīga integrācija uztverē; LE – Garuma novērtēšanas spēja; IL – Uztveres ilūziju atpazīšanas spēja; PN – Uztveres pārslēgšanās; IM – Iztēle; Ga – Audiālā apstrāde; PC – Fonētiskā kodēšana; US – Runāto skaņu diskriminācija; UR – Noturība pret izmainītiem audiāliem stimuliem; UM – Skaņu paternu atmiņa; U8 – Ritma uzturēšanas un noteikšanas spēja; UP – Absolūtā dzirde; U1U9 – Mūzikas diskriminācija un spriedumu izdarīšana; UL – Skaņu lokalizācija; Go – Ožas spējas; OM – Ožas atmiņa; Gh – Taktīlās spējas; Gp – Psihomotorās spējas; P3 – Statiskais spēks; P6 – Kāju un roku koordinācija; P2 – Pirkstu veiklība; P1 – Roku veiklība; P7 – Rokas-plauksta stabilitāte; P8 – Kontroles precizitāte; A1 – Norādīšana; P4 – Kopējais ķermeņa līdzsvars; Gk – Kinestētiskās spējas; Gs – Apstrādes ātrums; P – Uztveres ātrums; R9 – Testu izpildes ātrums; N – Operēšana ar skaitļiem; Gt – Reakcijas un lēmumu pieņemšanas ātrums; R1 – Vienkāršs reakcijas laiks; R2 – Izvēles reakcijas laiks; R4 – Semantikas apstrādes ātrums; R7 – Mentālais salīdzināšanas ātrums; IT – Pārbaudes laiks; Gps – Psihomotorais ātrums; R3 – Roku un kāju kustību ātrums; PT – Artikulācijas ātrums; MT – Kustību laiks.

Lasītprasme ir saistīta ar tādām kognitīvajām spējām kā vizuālo un audiālo apstrādi, informācijas apstrādes ātrumu, atmiņu, domāšanu, izpratni un zināšanām (McGrew & Wendling, 2010). Dažādos vecumos saistība starp kognitīvajām spējām un lasītprasmi var būt atšķirīga. Piemēram, agrīni dekodēšanas apgūvē lielāka loma ir audiālajai un vizuālajai apstrādei, savukārt vēlāk, kad dekodēšana jau ir apgūta un lasīšanas materiāls kļūst sarežģītāks, lasītprasme vairāk ir saistīta arī ar izpratni, zināšanām un domāšanu, kas nodrošina dažādu stratēģiju pielietošanu lasīšanā, izlasītā materiāla integrēšanu jau esošajās zināšanās u.tml. 2. tabulā sniegts kopsavilkums par saistību starp K–H–K spējām un lasītprasmi (Flanagan et al., 2006; McGrew & Wendling, 2010).

2. tabula. Kopsavilkums par saistību starp K–H–K spējām un lasītprasmi*

Pamatspēju faktors	Spējas kas, saistītās ar lasītprasmi
Gf	Indukcijai (I) un vispārīgai secīgai spriešanai (RG), kas ietilpst fluīdās spriešanas faktorā, ir vidēji cieša saistība ar lasītā izpratni.
Gc	Valodas attīstībai (LD), leksikas zināšanām (VL) un klausīšanās spējai (LS), kas ir izpratnes/ zināšanu faktora sastāvdaļas, lasītprasmē ir nozīme visos vecumos, un šīs spējas kļūst īpaši nozīmīgas, palielinoties vecumam.
Gsm	Atmiņas apjoma sprīdis (MS) un darba atmiņas kapacitāte (WM), kas ietilpst īslaicīgās atmiņas spēju faktorā, ir nozīmīgas lasītprasmes attīstības posmā un lasītā izpratnei.
Gv	Ortogrāfiskā apstrāde, kas ietilpst vizuālās apstrādes spēju faktorā, ir saistīta ar lasīšanas raitumu.
Ga	Fonētiskā kodēšana (PC) jeb fonoloģiskā apzināšanās, kas ietilpst audiālas apstrādes spēju faktorā, ir nozīmīga lasītprasmē sākumskolas vecumā.
Glr	Nosaukšanas raitums (NA) jeb ātra automātiska nosaukšana ir nozīmīga sākumskolas vecumā. Asociatīvā atmiņa (MA) arī piedalās lasītprasmes procesā. Abas spējas pieder ilglaicīgās atmiņas spēju faktoram.
Gs	Uztveres ātrums (P) ir nozīmīgs visos vecumos, īpaši sākumskolas vecumā. Apstrādes ātrums (Gs) ietver uztveres ātrumu (P) un lasīšanas ātrumu (RS), kas tiešā veidā atspoguļo lasītprasmi.

*Piezīme.** Flanagan, Ortiz, Alfonso & Mascolo, 2006; McGrew & Wendling, 2010; Gf – Fluīdā spriešana; Gc – Izpratne/ zināšanas; Gsm – Īslaicīgā atmiņa; Gv – Vizuālā apstrāde; Ga – Audiālā apstrāde; Glr – Ilglaicīgās atmiņas glabātuve un izgūšana; Gs – Apstrādes ātrums.

Kā var redzēt 2. tabulā, septiņas no 16 pamata spējām un 11 šauras specifiskas spējas ir kaut kādā mērā iesaistītas lasītprasmē. Daļai no spējām, kā, piemēram, valodas attīstībai, leksikas zināšanām, klausīšanās spējai, atmiņas apjomam, darba atmiņas kapacitātei, asociatīvajai atmiņai, uztveres ātrumam ir nozīme lasītprasmē kopumā visos vecumos. Savukārt dažas spējas (fonoloģiskā apzināšanās, nosaukšanas ātrums, uztveres ātrums) ir īpaši nozīmīgas lasītprasmes apguves sākumā, bet citas – valodas attīstība, leksikas zināšanas un domāšana nozīmīgākas kļūst vēlākos lasītprasmes attīstības posmos. Turpmāk tiks definētas lasītprasmē iesaistītās kognitīvās spējas un uzreiz aplūkota to saistība ar lasītprasmi sākumskolas vecuma bērniem.

1.2.1. Audiālā apstrāde un tās saistība ar lasītprasmi

Audiālā apstrāde (Ga) ir spēja uztvert, analizēt un sintezēt dažādu audiālu informāciju, piemēram, runas skaņas, mūziku un jebkuras citas iespējamās skaņas (Schneider & McGrew, 2012). Uzdevumu, kas pārbauda audiālo apstrādi, piemēri var būt šādi: tiek lūgts klausīties vārdus ar

trūkstošām skaņām un pateikt pareizo vārdu; tiek lūgts klausīties mūziku un identificēt instrumentus, kas spēlē. Ga balstās uz sensoro apstrādi, tomēr tā nav tikai sensorā apstrāde, bet gan process, kura laikā smadzenes noteiktā veidā apstrādā sensoru informāciju, kas tiek sensori uztverta ar ausi diezgan ilgu brīdi pēc tam, kad sensorā informācija (skaņa) fiziski sadzirdēta.

No šaurām Ga spējām fonētiskā kodēšana ir saistīta ar lasītprasmi, īpaši lasītprasmes apguves sākumposmā (McGrew & Wendling, 2010). Fonētiskā kodēšana ir spēja sadzirdēt atsevišķas fonēmas (Schneider & McGrew, 2012). Šī spēja attiecināma arī uz fonoloģisko apstrādi un fonoloģisko apzināšanos. Iepriekš nodaļā, kur definēta lasītprasme un runāts par tās piecām pamata komponentēm, pieminētas fonoloģiskās spējas, kas būtībā varētu lielā mērā atbilst K–H–K teorijā lietotajam terminam fonētiskā kodēšanu. Fonētiskā kodēšana attīstās pirms lasītprasmes un prognozē lasītprasmes attīstību. Fonētiskā kodēšana lasītprasmē izpaužas pakāpeniski no vienkāršākā uz sarežģītāko līmeni. Vispirms attīstās spēja saklausīt atskaņas runātos vārdos, pēc tam vārdus runātos teikumos, tad – zilbes runātos vārdos, augstāks līmenis ir saklausīt pirmo runas skaņu un pārējo vārdu un visbeidzot – atsevišķas fonēmas vārdos.

Pētījumos nav vienprātības par to, vai lasītprasmē liela nozīme ir tieši audiālajai apstrādei vai fonētiskajai kodēšanai (Vellutino et. al., 2004). Ir pierādīts, ka audiālās apstrādes traucējumi var būt viens no faktoriem lasīšanas grūtību gadījumā (Tallal, 2000). Vārdu dekodēšana angļu valodā ir saistīta ar audiālo apstrādi pirmsskolas vecumā (Floyd, Keith, Taub, & McGrew, 2007). Pētījumos par lasīšanu latviešu valodā atklāts, ka fonēmu apzināšanās pirmsskolas vecumā prognozē vārdu un teikumu lasīšanu sākumskolas pirmajā klasē (Sprugevica & Høien, 2003a) un lasītā izpratni pirmsskolā (Sprugevica & Høien, 2003b) un sākumskolā (Sprugevica & Høien, 2004).

Kopsavilkums

Audiālā apstrāde ir spēja uztvert un apstrādāt dažāda veida dzirdēto sensoro informāciju. Audiālās apstrādes apakškomponente fonētiskā kodēšana ir spēja uztvert un manipulēt ar fonēmām vārdos. Fonētiskās kodēšanas attīstība notiek pirms lasītprasmes attīstības un tai var izdalīt vairākus līmeņus. Vienkāršākā fonētiskās kodēšanas forma ir saklausīt atskaņas vārdos, sarežģītākā – atsevišķas fonēmas vārdos. Pētījumi parāda gan audiālās apstrādes, gan fonētiskās kodēšanas nozīmīgu lomu lasītprasmes apgūvē.

1.2.2. Vizuālā apstrāde un tās saistība ar lasītprasmi

Vizuālā apstrāde (Gv) pēc K–H–K teorijas ir spēja izmantot mentālus tēlus (bieži kopā ar reāli prezentētiem tēliem), lai risinātu problēmas (Schneider & McGrew, 2012). Tiklīdz acis uztver vizuālu informāciju, vizuālā sistēma smadzenēs automātiski veic milzīgu skaitu zemāka līmeņa aprēķinu (angļu valodā *computations*) (piemēram, stūru noteikšana, gaiša vai tumša uztvere, krāsu atšķiršana, kustības noteikšana u.tml.) un pēc tam šos aprēķinu rezultātus izmanto dažādo augstāka līmeņa procesori, lai izsecinātu sarežģītākus vizuālā tēla aspektus (piemēram, atpazītu objektus, konstruētu telpiska izvietojuma modeļus, paredzētu kustību u.tml.). Vizuālā apstrāde iekļauj vizuālas informācijas uztveri, ģenerēšanu un analizēšanu. Vizuālajai apstrādei var izdalīt vairākas šauras, specifiskas spējas, kas parādītas 2. attēlā. Lai arī K–H–K teorijas terminoloģijā tiek lietots jēdziens vizuālā apstrāde, tā iekļauj arī telpisko komponenti.

Vizuālā apstrāde lasīšanā atspoguļojas ortogrāfiskajā apstrādē (Grainger & Ziegler, 2011). Lasīšanas apguves procesā burti ir jāatšķir no fona, viens burts no otra, jo būtībā tie ir diezgan līdzīgi, tikai atšķirības ir to telpiskajā izvietojumā un lielumā (Snowling & Stackhouse, 2006). Teikumu un saistītu tekstu lasīšanā jāievēro un jāapstrādā ortogrāfijai raksturīgās pieturzīmes un atstarpes starp vārdiem. Bērniem ar LT var būt grūtības atšķirt vienu burtu no otra un pamanīt visas burtu izskata nianšes. Prasmīgā lasīšanā visi vārda burti, kurus jāizlasa, jāuztver vienlaicīgi, kas iesaista tādu spēju kā vizuālās uztveres apjomu (Bosse & Valdois, 2009). Vizuālās uztveres apjoms konkrēti lasīšanā ir uztverto simbolu skaits ar vienu skatienu (Bullimore & Bailey, 1995), un tas tiek nošķirts no uztveres apjoma lasīšanā, kas ir ne tikai uztverto burtu skaits ar vienu skatienu, bet arī papildus vārdu garuma un atstarpju atpazīšana ar vienu skatienu (Rayner & Pollatsek, 1989). Bērniem ar LT varētu būt samazināts vizuālās uztveres apjoms, kas aizkavē sekmīgu ortogrāfisko apstrādi (Bosse & Valdois, 2009). Ortogrāfiskā apstrāde ir iesaistīta vārdu kā veselu vārdu atpazīšanas procesā, uz ko tiecas lasītprasmes attīstība. Sekmīga ortogrāfiskā apstrāde nodrošina pietiekamu lasīšanas raitumu (Lobier, Dubois & Valdois, 2013).

Kopsavilkums

Vizuālā apstrāde ir vizuālās informācijas uztvere, ģenerēšana un analīze. Pēc K–H–K teorijas vizuālās apstrādes specifiskās spējas iekļauj ne vien vizuālo, bet arī telpisko aspektu, ko pats par sevi šis termins neatspoguļo. Vizuālā apstrāde lasīšanā izpaužas kā ortogrāfiskā apstrāde. Ortogrāfiskā apstrāde lasīšanā noris noteiktas ortogrāfijas sistēmas kontekstā, atpazīstot vienu burtu no otra, ievērojot atstarpes starp burtiem un vārdiem, pieturzīmes teikumos. Lai atpazītu vārdu kā

veselu vārdu, visi burti jāatpazīst vienlaicīgi. Burtu vienlaicīgu atpazīšanu nodrošina vizuālās uztveres apjoms. Tiek uzskatīts, ka bērniem ar LT šis apjoms ir ierobežots, un tādēļ viņi nespēj atpazīt vārdus tik raiti kā bērni ar labi attīstītu lasītprasmi.

1.2.3. Apstrādes ātrums un tā saistība ar lasītprasmi

Apstrādes ātrums pēc K–H–K kognitīvo spēju modeļa atbilst vispārīgā ātruma kategorijai, kas iekļauj vairākus specifiskus apstrādes ātrumus (Schneider & McGrew, 2012). Apstrādes ātrums ir spēja izpildīt vienkāršus, automātiskus kognitīvus uzdevumus ātri un raiti. Specifiskāki ātrumi, kas būtiski tieši lasītprasmes kontekstā, ir uztveres ātrums (P) un lasīšanas ātrums (RS).

Uztveres ātrums raksturo ātrumu, kādā vizuālie stimuli tiek salīdzināti savā starpā, meklējot līdzīgās un atšķirīgās pazīmes, un šī spēja savukārt var tikt atspoguļota ar četrām, šaurām, specifiskām spējām: paternu atpazīšanu (Ppr), skenēšanu (Ps), uztvertā atmiņu (Pm) un sarežģītāku paternu uztveri (Pc) (Schneider & McGrew, 2012). Lasīšanas ātrums tiek izprasts kā teksta lasīšanas ātrums ar nosacījumu, ka tiek izprasts lasītais, šajā gadījumā tiek runāts tikai par ātrumu un izpratni, bet netiek pieminēts lasītā precizitātes aspekts.

Pētījumi ir parādījuši, ka informācijas apstrādes ātrums ietekmē bērnu vārdu lasīšanas prasmi un lasītā izpratni (Radach, Kennedy, & Rayner, 2004). Lēns informācijas apstrādes ātrums var izraisīt LT (Adams & Snowling, 2001; Purvis & Tannock, 2000). Pētījumā ar angļu valodā runājošiem bērniem konstatēts, ka apstrādes ātrums pirmsskolas vecumā un sākumskolas pirmajās klasēs ir saistīts ar vienu no lasīšanas komponentēm – dekodēšanu (Floyd et al., 2007).

Valodās ar regulāru ortogrāfijas sistēmu lasītprasmes prognozēšanā liela nozīme ir apstrādes ātrumam līdzīgai spējai – nosaukšanas ātrumam (angļu valodā *naming speed*) jeb ātrai automatizētai nosaukšanai (angļu valodā *rapid automatized naming*), abi šie jēdzieni bieži tiek lietoti kā sinonīmi, tādēļ arī šajā darbā tiek izprasti kā sinonīmi (Kirby et al., 2008; Lopez-Escribano & Katzir, 2008; Wimmer, Landerl, & Schneider, 1994). Ātru automatizētu nosaukšanu mēra uzdevumi, kas atspoguļo lasīšanas procesa laikā notiekošo “miniatūras modeli”, kad notiek vizuālās informācijas pārkodēšana verbālā informācijā, un tas izskaidro lasīšanas prasmi arī, ja tiek kontrolēta fonoloģiskā apzināšanās, vispārīgais apstrādes ātrums un vārdu krājums (Kirby et al., 2008). K–H–K kognitīvo spēju modelī vārdu nosaukšana tiek dēvēta par nosaukšanas raitumu (angļu valodā *naming facility*) un ir viena no šaurām spējām, kas raksturo ilglaicīgo glabātuvī (nevis apstrādes ātrumu) (Schneider & McGrew, 2012). No vienas puses ātrā automatizētā nosaukšanā ir iesaistīts arī ātrums, bet no

otras puses tas, ko uzsver K–H–K teorija – svarīgs ir šis nosaukšanas raitums, kas palīdz vizuāli prezentētu stimulu saistīt ar informāciju ilglaicīgajā atmiņā, un tieši šī sasaistes kvalitāte nodrošina, ar kādu ātrumu tiek izgūta nepieciešamā informācija.

Pētījumā par lasītprasmi nīderlandiešu valodā atklāts, ka ātrai automatizētai nosaukšanai ir lielāka nozīme, kad apgūta raita vārdu lasīšanas prasme – sākumskolas 3.–4. klasē (Vaessen, 2010). Savukārt pētījumā ar latviešu sākumskolēniem atklāts, ka vārdu nosaukšanas ātrums 1. klasē prognozēja lasītā izpratni 2. klasē, bet nosaukšanas ātrums nebija saistīts ar vārdu dekodēšanu (Sprugevica & Høien, 2004). Tas nozīmē, ka 1. klases latviešu skolēni, kam bija raksturīga raitāka vārdu nosaukšanas spēja, arī labāk izprata lasīto tekstu 2. klasē, salīdzinot ar bērniem, kam bija zemāks vārdu nosaukšanas raitums. Neparādījās sakarība, ka tiem bērniem, kam 1. klasē bija labāks vārdu nosaukšanas raitums, 1. klasē būtu labāka dekodēšana. To varētu skaidrot ar faktu, ka 2. klasē lielākajai daļai latviešu bērnu no vispārīgās populācijas dekodēšana ir automatizējusies.

Kopsavilkums

Apstrādes ātrums ir spēja ātri un raiti veikt vienkāršus, automātiskus kognitīvus uzdevumus. Specifiskas, šauras apstrādes ātruma spējas – uztveres ātrums un lasīšanas ātrums, ir saistītas ar lasītprasmi. Angļu valodā konstatēts, ka apstrādes ātruma spējas pirmsskolā prognozē dekodēšanas prasmi sākumskolā. Regulārās ortogrāfijās lasītprasmi prognozē apstrādes ātrumam līdzīga spēja – ātra automatizēta nosaukšana. Pēc K–H–K teorijas ātra automatizēta nosaukšana ir iekļauta kā šaura ilglaicīgās glabātuves (Glr) spēja. Ātras automatizētas nosaukšanas laikā notiek vizuāli prezentēta stimula sasaiste ar informāciju ilglaicīgajā atmiņā un tas nodrošina stimula izgūvi noteiktā ātrumā. Pētījumā ar latviešu bērniem konstatēts, ka ātra automatizēta nosaukšana sākumskolas sākumā prognozēja lasītā izpratni, bet nebija saistīta ar dekodēšanu.

1.2.4. Atmiņa un tās saistība ar lasītprasmi

Kognitīvajā psiholoģijā atmiņa tiek definēta kā process, kas nodrošina informācijas iekodēšanu, saglabāšanu un reproducēšanu (Baddeley, 2005). R. Atkinsona un R. Šifrīna atmiņas modelis paredz, ka informācija secīgi plūst cauri trijām informācijas glabātuvēm, vispirms nonākot sensorajā reģistrā, bet pēc tam īslaicīgajā atmiņā, kuras apjoms ir ierobežots, un visbeidzot – ilglaicīgajā atmiņā, kur informācija tiek uzglabāta neierobežoti ilgu laiku (Atkinson & Shiffrin, 1971). Balstoties uz Atkinsona un Šifrīna atmiņas modeli, izveidots A. Badeleja un J. Kantora paplašinātais darba atmiņas modelis, kurā pievienots darba atmiņas koncepts (Baddeley, 2005). Pēc

K–H–K modeļa īslaicīgā atmiņa (Gsm) un ilglaicīgās atmiņas glabātuve un izgūšana (Glr) ir atsevišķas spējas, kurām izdalītas arī šauras, specifiskas spējas (skat. 2. attēlu). Īslaicīgā atmiņa ietver divas spējas – atmiņas apjoma sprīdi (MS) (garākā virkne, ko iegaumē, nosaucot stimulus pretējā secībā) un darba atmiņas kapacitāte (WM) (īslaicīgās atmiņas apjoms, izpildot kādu papildu manipulācijas uzdevumu, nosaka ar kopējo testa balli) (Schneider & McGrew, 2012).

Lasītprasmē nozīme ir atmiņas apjoma sprīdim (MS) un darba atmiņas kapacitātei (WM), nosaukšanas raitumam, par ko tika rakstīts iepriekš pie apstrādes ātruma, asociatīvajai atmiņai (McGrew & Wendling, 2010) un specifiskam atmiņas veidam, kas nav iekļauts K–H–K modelī – teikumu atmiņai (Alloway & Gathercole, 2005). Atsevišķu vārdu lasīšanas procesā verbālā īslaicīgā atmiņa nodrošina burtu secības atcerēšanos un vārdu secības atcerēšanos, līdz ar to, tā ir iesaistīta ne tikai dekodēšanas procesā, bet arī lasītā teksta izpratnē (Snowling & Stackhouse, 2006). Informācija īslaicīgajā atmiņā tiek saglabāta tikai uz īsu brīdi (Baddeley, 2005). Pārejot no pirmsskolas vecuma uz sākumskolas vecumu, īslaicīgās atmiņas apjoms bērniem palielinās, jo, piemēram, četrus gadus vecs bērns var paturēt atmiņā 2 līdz 3 vienības, bet jau 12 gadus vecs bērns – apmēram 6 vienības. Īslaicīgajai atmiņai ir saistība ar dekodēšanu 7 līdz 8 gadu vecumā (Floyd et al., 2007).

Īslaicīgās atmiņas jēdziens ietver ideju, ka šai atmiņai ir īslaicīgs raksturs, proti, ja informācija no tās nenokļūst ilgstošajā atmiņā, tad tā tiek pazaudēta. Līdz ar to, īslaicīgās atmiņas grūtības vai traucējumi lielā mērā ietekmē mācīšanās spēju un to, kas nonāks ilglaicīgajā atmiņā. Turklāt informācija ilglaicīgajā atmiņā var tikt saglabāta tikai ar īslaicīgās atmiņas apstrādes līdzdalību. Asociatīvā atmiņa ir ilglaicīgās glabātuves un izguves specifiska spēja saistīta ar iepriekš nesaistītās informācijas iegaumēšanu, balstoties uz asociācijām (Schneider & McGrew, 2012). Asociatīvajai atmiņai – pirmsskolas vecumā un 7 līdz 8 gadu vecumā, ir saistība ar dekodēšanu (Floyd et al., 2007). Teikumu atmiņa ir spēja atcerēties tikko prezentētus teikumus un to var vairāk attiecināt uz verbālās īslaicīgās atmiņas mērījumu (Orlovska & Rascevska, 2014), kas atspoguļo lasīšanas procesā notiekošo. Teikumu iegaumēšanas procesā ir iesaistīta arī ilglaicīgā atmiņa, no kuras tiek izgūta vārdu, vārdu savienojumu un teikumu jēga (Baddeley, 2000).

Verbālā īslaicīgā un ilglaicīgā atmiņa ir aktīvi iesaistītas lasīšanas procesā, tomēr, kad tas kļūst arvien sarežģītāks un integrētāks, lielāka loma ir darba atmiņas kapacitātei. Darba atmiņas kapacitāte ir spēja fokusēt uzmanību, lai veiktu relatīvi vienkāršas informācijas manipulācijas, kombinācijas un transformācijas īslaicīgajā atmiņā, tajā pašā laikā izvairoties no traucējošiem stimuliem un iesaistoties kontrolētā informācijas meklēšanā ilglaicīgajā atmiņā (Schneider & McGrew, 2012). Lasīšanas procesā nepieciešams pārnest pagaidu informāciju uz ilglaicīgo

glabātuvi, kā arī uzreiz paralēli manipulēt ar informāciju un domāt par jēgu, ko tā sevī ietver. Pētījumi rāda, ka bieži bērniem ar LT vērojams darba atmiņas deficīts (Snowling & Stackhouse, 2006).

Darba atmiņu raksturo darba atmiņas modelis, kas ir pamatots mūsdienu empīriskajos pētījumos (Baddeley, 2005). Darba atmiņas modelī kontrolējošās uzmanības sistēmas vada un koordinē pakārtotās apakšsistēmas. Tiek izdalīti centrālie vadības procesi (angļu valodā *central executive*), un tiem pakārtotas apakšsistēmas ir fonoloģiskā cilpa (angļu valodā *phonological loop*), kas atbild par manipulācijām, kuru pamatā ir runa, un vizuāli telpiskā komponente (angļu valodā *visuospatial sketchpad*), kas atbild par veiklu vizuāli telpisko izpratni un manipulāciju.

Centrālie vadības procesi ir balstīti uz D. A. Normena un T. Šelisa uzmanības kontroles modeli (Norman & Shallice, 1986). Modelī uzvedība tiek kontrolēta divos līmeņos. Viens no līmeņiem ir nosacīti automātisks, balstīts uz ieradumiem un shēmām, saskaņā, ar kuru iepriekš paredzami notikumi dod ierosinājumu atbilstošajai uzvedībai. Otra komponente tiek dēvēta par vadošo uzmanības sistēmu (angļu valodā *Supervisory attentional system (SAS)*), un ir mehānisms, ar kura palīdzību var rīkoties (kad sastopas ar jauniem neierastiem apstākļiem, kas prasa darbības veidu bez rutīnas), neievērojot konkrētos ieradumus, par kuriem aprakstīts pirmajā līmenī. Šis mehānisms tiek pielietots gadījumos, kad eksistējošie ieradumu modeļi vairs nav adekvāti un pielietojami, piemēram, lasīšanas procesā tas varētu būt nepazīstamu vārdu lasīšanā, kad tos nevar izlasīt uzreiz kā veselus vārdus, bet jālasa, izmantojot burtu-skaņu atbilstību.

Fonoloģiskās cilpas apakšsistēma ir darba atmiņas modeļa visplašāk izmantotā komponente, kuras teorētiskā nozīme ir nodrošināt vienkāršu, kvantitatīvu un precīzu visu datu uzskaiti (Baddeley, 2005). Fonoloģiskā cilpa ir veidota no fonoloģiskās glabātuves, kas sevī ietver uz runu balstītu informāciju, un artikulāro kontroles procesu, kas balstīts uz iekšējo runu. Atmiņas „pēdas” fonoloģiskajā cilpā izgaist un kļūst neatgūstamas pēc aptuveni 1,5–2 sekundēm. Tomēr atmiņas „pēda” var tikt saglabāta ar artikulārās kontroles palīdzību, kas „pēdu” saglabā; šis process balstās uz subvokālo atkārtojumu. Artikulārais kontroles process ir atbildīgs arī par uzrakstītā materiāla uztveršanu, konvertēšanu fonoloģiskajā kodā un reģistrēšanu fonoloģiskajā glabātuvē. Izrādās, ka jebkura skaņa nevar piekļūt fonoloģiskajai glabātuvei, jo pētījumos pierādījies, ka nejaušs troksnis netiek ņemts vērā un neiekļūst fonoloģiskajā glabātuvē (Baddeley, 2005).

Verbālā darba atmiņa ir tieši saistīta ar fonoloģisko cilpu, kuras nozīmība lasīšanas procesā apstiprināta pētījumos, kuros bērniem lūgts atkārtot vārdus (Nation, Adams, Bowyer-Crane, & Snowling, 1999), nevārdus (Gathercole, Willis, Baddeley, & Emslie, 1994) vai izpildīt teikumu

pabeigšanas uzdevumus (Siegel & Ryan, 1989). M. Danemans un P. Karpenters (1983) ieviesuši un operacionalizējuši jaunu darba atmiņas izpratnes jēdzienu – teikuma apjomu, pētot pieaugušos (Daneman & Carpenter, 1983). Glabātuve tika novērtēta ar spēju pareizi atkārtot pēdējo vārdu katrā teikumu komplektā, savukārt apstrāde tika novērtēta ar spēju pareizi atbildēt uz jautājumiem par teikumu saturu. Vēlāk šie uzdevumi pielāgoti sākumskolas vecuma bērniem (Swanson, Kehler & Jerman, 2010). Skolas vecumā kopumā darba atmiņa ir saistīta ar lasīšanas prasmi (Ferrer et al., 2007).

Vizuāli telpiskā komponente – otra darba atmiņas modeļa pakārtotā apakšsistēma, kas ir atbildīga par izkārtošanu un manipulēšanu ar vizuāli telpiskiem objektiem (Baddeley, 2005). Tāpat kā fonoloģiskā cilpa, arī vizuāli telpiskā komponente var tikt „uzpildīta” tieši caur vizuālo uztveri un netieši caur vizuālo objektu iztēlošanos. Nejaušu attēlu efekts norāda, ka piekļūšana glabātuvei ir iespējama ar vizuālo informāciju. Sistēma tiek lietota, izvietojot un izmantojot vizuālās iztēles mnemoniku, bet nav atbildīga par iztēles spējas efektu ilglaicīgajā verbālajā atmiņā. Lai arī sākotnēji teorētiski uzskatīja, ka sistēma bija vairāk telpiska nekā vizuāla, zinātnieki nonākuši pie secinājuma, ka tā reprezentē gan telpisko, gan vizuālo dimensiju. Lai izprastu vizuāli telpiskās komponentes lomu ikdienas izziņas procesos, ir veikts diezgan maz pētījumu, daļēji tāpēc, ka šī darba atmiņas aspekta attīstība ir bijusi mazāk intensīva. Telpiskās sistēmas ir nozīmīgas ģeogrāfiskajā orientācijā un telpisku uzdevumu plānošanā. Uzdevumi, kas iesaista vizuāli telpisko manipulāciju, ilgu laiku ir bijuši un vēl arvien ir nozīmīgi komplekso intelekta testu komponentes.

Kopsavilkums

Atmiņa ir informācijas iekodēšana, saglabāšana un reproducēšana. Lasītprasme ir saistīta ar atmiņas apjoma sprīdi, īpaši darba atmiņas kapacitāti, asociatīvo atmiņu un teikumu atmiņu. Specifiska lasītprasmes komponente dekodēšana ir saistīta ar īslaicīgās atmiņas apjomu sākumskolēniem. Lasīšanas procesā nepieciešams domāt par lasītā jēgu un pārnest pagaidu informāciju uz ilglaicīgo glabātuvi. Bērniem ar LT ir novērota pazemināta darba atmiņas kapacitāte, īpaši tās fonoloģiskās cilpas komponente.

1.2.5. Fluīdā spriešana un tās saistība ar lasītprasmi

Fluīdās spriešanas spēja (Gf) K-H-K teorijā tiek definēta kā pārdomāta un elastīga uzmanības kontrole jaunu, iepriekš nesastaptu problēmu risināšanā, kad nav iespējams balstīties uz jau apgūtiem problēmu risināšanas algoritmiem (Schneider & McGrew, 2012). Citiem vārdiem sakot,

fluīdā spriešana ir domāšanas veids, kas tiek pielietots gadījumos, kad indivīds sastopas ar relatīvi jauniem uzdevumiem, kurus nav iespējams atrisināt automātiski. Fluīdā spriešana tiek izmantota, piemēram, veidojot un atpazīstot konceptus, identificējot un uztverot attiecības starp diviem konceptiem, izdarot secinājumus, atpazīstot vai transformējot piedāvāto informāciju.

Lasītprasmē nozīme ir fluīdās spriešanas šaurākām, specifiskām spējām – indukcijai (I) un vispārīgai secīgai spriešanai (RG). Indukcija ir spēja novērot kādu parādību vai uzvedību un atklāt principus vai noteikumus, kas skaidro šīs parādības virzību/ uzvedību (Schneider & McGrew, 2012). Vispārīga secīga spriešana definēta kā spēja domāt loģiski, izmantojot zināmas premisas un principus (Schneider & McGrew, 2012). Vispārīgās secīgās spriešanas sinonīms ir deduktīvā domāšana/ spriešana. Abas šīs spējas piedalās sekmīgā lasītā izpratnē. Piemēram, indukcija tiek pielietota, kad bērns lasa stāstu un viņam ir uzdevums izdarīt secinājumus par izlasīto, izprast galveno domu. Vispārīga secīga spriešana tiek izmantota, lai sekotu lasītā materiāla notikumu attīstībai, izprastu tā loģiku, notikumu secību, tēlu savstarpējās attiecības. Saistība starp lasītā izpratni un fluīdo intelektu ir apstiprināta pētījumos spāņu sākumskolēnu izlasē (Gómez-Veiga et al., 2013), kā arī tendenču līmenī šī saistība tiek konstatēta latviešu bērnu izlasē (Briede, 2005). Savukārt pētījumā par latviešu sākumskolas skolēnu dekodēšanas prasmi un fluīdo intelektu netika konstatēta saistība starp šiem radītājiem (Orlovska, Bluss, & Rascevska, 2014).

Kopsavilkums

Fluīdās spriešanas spēja ir pārdomāta un elastīga uzmanības kontrole jaunu problēmu risināšanā, kuras nevar atrisināt automātiski. No lasītprasmes komponentēm lasītā izpratnei ir saistība ar fluīdo spriešanu. Izprast lasīto palīdz indukcijas un vispārīgas secīgas spriešanas jeb deduktīvās domāšanas iesaiste. Caur indukciju tiek izdarīti secinājumi par lasīto, vispārināta galvenā doma. Deduktīvā domāšana saistībā ar lasītā izpratni izpaužas kā spēja sekot līdzī stāsta sižetam un uztvert nianšes. Pētījumi spāņu un latviešu sākumskolas skolēnu izlasēs parāda saistību starp lasītā izpratni un fluīdo spriešanu. Latviešu valodā netiek konstatēta saistība starp dekodēšanu un fluīdās spriešanas spēju.

1.3. Lasītprasmes traucējumi

Iepriekšējā nodaļa tika apskatītas kognitīvās spējas, kas ir saistītas ar lasītprasmi, tomēr svarīgi saprast, ka saistība starp kognitīvajām spējām un lasītprasmi normas populācijā var atšķirties no saistības LT populācijā. Šī iemesla dēļ šajā nodaļā tiks pieminēta kognitīvo spēju saistība tieši ar LT.

Pētījumi par angļu valodā runājošiem bērniem ar mācīšanās traucējumiem liecina par to, ka tieši LT ir izplatītākie, salīdzinot ar rakstītprasmes vai matemātikas traucējumiem, un tie sastopami līdz pat 80 % mācīšanās traucējumu gadījumu (Fletcher, 2007). Kopumā tiek uzskatīts, ka LT skar 5–15 % bērnu visās kultūrvidēs (American Psychiatric Association, 2013). Trūkst datu par LT izplatību Latvijā, tomēr aptuveni tie varētu būt 5–10 % no populācijas, līdzīgi kā citās valodās ar regulāru ortogrāfiju (Moll et al., 2014).

LT pēc SSK-10, ko izmanto arī Latvijā, tiek dēvēti kā specifiski lasīšanas traucējumi, un to galvenā pazīme ir lasīšanas iemaņu traucējumi, kas nav tieši saistīti ar vecumam atbilstošu spēju līmeni, redzes problēmām vai nepiemērotu izglītoshanu (World Health Organisation, 1992). Traucējumi var izpausties kā vārdu atpazīšanas, lasītā izpratnes un arī izrunas grūtības. Sīkāk LT iespējamie veidi ir ačgārna lasīšana, attīstības disleksija un specifisks lasīšanas aizkavējums.

Jaunākajā DSM 5 versijā LT tiek apskatīta integrēti kā daļa no mācīšanās traucējumiem (American Psychiatric Association, 2013). Tādēļ LT tiek dēvēti par specifiskiem mācīšanās traucējumiem ar traucējumu lasīšanā. DSM 5 klasifikatorā definēti vairāki diagnostikas kritēriji. Pirmkārt, ir novērojamas grūtības mācīties un izmantot akadēmiskās prasmes, kas indivīdam pastāv pēdējo sešu mēnešu laikā un izpaužas kā vismaz viena no šīm pazīmēm (neskatoties uz to, ka ir sniegts metodiskais atbalsts šo grūtību risināšanā):

- Neprecīza vai lēna vārdu lasīšana, kas prasa piepūli. Kā piemēri tam ir – bērns lasa vārdus balsī neprecīzi vai lēni un vilcinoties, bieži min vārdu tekstā, balstoties uz vārda sākuma burtiem.
- Grūtības izprast lasīto. Kā piemēri tam – lasīšanas materiālu spēj izlasīt precīzi, bet neizprot notikumu secību, attiecības starp stāsta personāžiem, nespēj izdarīt secinājumus par lasīto un izprast lasītā galveno domu.
- Grūtības nosaukt vārdu pa skaņām.

Otrkārt, akadēmiskās prasmes ir ievērojami kvantitatīvi zemākas par sagaidāmajām attiecīgajā vecumā, un tas nozīmīgi ierobežo akadēmisko vai profesionālo darbību, vai ikdienas dzīvi. Šim faktam vajadzētu būt pamatotam ar individuāli administrējamiem, standartizētiem sasniegumu mērījumiem un visaptverošu klīnisko novērtējumu. Treškārt, parasti mācīšanās traucējumi parādās skolas vecumā, tomēr tie var pilnībā neizpausties, kamēr prasības šajās akadēmiskajās prasmēs pārsniedz indivīda ierobežotās spējas. Piemēram, ierobežojumi var parādīties testos ar laika ierobežojumu, vai lasot vai rakstot sarežģītus darbus ierobežotā laikā. Ceturtkārt, kā izslēgšanas kritēriji tiek minēti – indivīdam nav primāri intelektuālās attīstības traucējumi, nekoriģēti redzes vai

dzirdes traucējumi, psihiski vai neiroloģiski traucējumi, psihosociāli nelabvēlīgi apstākļi, nepietiekama valodas prasme valodā, kurā apgūta lasītprasme, vai neadekvāta izglītošana.

Salīdzinot informāciju klasifikatoros, var redzēt, ka SSK-10 definējums ir diezgan vispārīgs. DSM 5 informācija ir izvērstāka un, definējot traucējumus, tiek ņemti vērā vairāki aspekti. Ar LT šajā klasifikatorā tiek saprasti gan dekodēšanas, gan lasītā izpratnes traucējumi. SSK-10 runāts par to, ka bērnam ir vecumam atbilstošs spēju līmenis kā norāde tam, ka intelektuālo spēju līmenim būtu jābūt vismaz normas diapazonā. Savukārt DSM 5 kā kritērijs ir ievērojami pazemināts lasīšanas sasniegumu mērījums un intelektuālo spēju līmenis ir vienīgi jākontrolē attiecībā uz garīgo atpalcību.

Empīriskos pētījumos tiek izdalītas divas LT formas, kurām ir saistība ar atšķirīgām grūtībām atšķirīgās jomās (Catts & Kamhi, 2005). Disleksija (kā definēta jau jaunākajā DSM 5) jeb dekodēšanas grūtības attiecināma uz bērniem, kuriem ir grūtības atsevišķu burtu, zilbju vai vārdu dekodēšanā. Atslēgas vārds šajā gadījumā ir dekodēšana, kas ir zemākais lasītprasmes līmenis, tomēr ne nebūtiskākais, bet drīzāk pats pamats – mehāniska lasīšana pati par sevi (Perfetti, 1985). Novērojot bērnus ar dekodēšanas problēmām, var redzēt, ka viņi lasa neprecīzi un lēni, kā arī viņiem var būt problēmas nosaukt vārdus pa skaņām. Dekodēšanas grūtības jeb disleksija izriet no vājām fonoloģiskajām spējām, tomēr ir pierādījumi arī tam, ka ar sistemātisku fonikas un fonoloģiskās apzināšanās metodisko atbalstu var panākt uzlabojumus lasītprasme (Ehri, 2004). Otra LT forma ir lasītā izpratnes traucējumi. Bērniem šajā gadījumā raksturīga precīza un raita dekodēšanas prasme, bet grūtības izprast to, ko viņi ir izlasījuši. Lasītā izpratnes problēmas izriet no mutiskās valodas prasmju grūtībām, piemēram, šaura vārdu krājuma, vājām gramatikas prasmēm un problēmām mutiskās valodas izpratnē. Lielākoties LT ir dekodēšanas traucējumi, lasītā izpratnes traucējumi ir sastopami daudz retāk. Disleksija pēc DSM-5 ir kā sinonīms specifiskiem lasīšanas traucējumiem (American Psychiatric Association, 2013).

Kopsavilkums

Apkopojot klasifikatoros un pētījumos pieejamo informāciju, var redzēt, ka izpratne par LT SSK-10 un DSM 5 ir nedaudz atšķirīga. DSM 5 LT ir integrēta mācīšanās traucējumu kategorija. Nosakot LT, svarīgi izvērtēt visas komponentes, kas tiešā veidā atspoguļo lasītprasmi (lasīšanas precizitāti, raitumu un lasītā izpratni), un izvērtēt katru no komponentēm, nosakot, kāda veida lasīšanas traucējums ir bērnam.

Valsts izglītība satura centra 2008. gadā izstrādātais materiālais “Vienota runas un rakstu sistēma pamatizglītības 1.–4. klasē” (Helviga & Rakēviča, 2008) nesniedz zinātniski pamatotu

skaidrību par Latvijas izglītībā (ar mācību latviešu valodu) sasniedzamajiem lasīšanas precizitātes, raituma un lasītā izpratnes kritērijiem, kas raksturotu līmeni virs specifiskiem LT.

1.3.1. Lasītprasmes traucējumu iemesli

LT iemesli ir saistīti ar kognitīviem deficītiem, kas savukārt radušies vai nu neirobioloģisku izmaiņu dēļ galvas smadzenēs vai arī ģenētisku problēmu dēļ, kas bijušas grūtniecības laikā vai pēc dzimšanas (Vellutino et al., 2004). Līdz ar to LT iemeslus var nosacīti iedalīt divos līmeņos – kognitīvo deficītu līmenis un neirobioloģiskais/ ģenētiskais līmenis. Svarīgi piebilst, kā jau ilustrēts iepriekš, lasītprasme apvieno sevī vairākus atsevišķus kognitīvos procesus, tādēļ arī traucējumu iemesli var būt nevis viens konkrēts, bet atšķirīgi kognitīvie deficīti vai deficītu kombinācija. Turpmāk tiks apskatīti tikai disleksijas iemesli un LT ir kā sinonīms disleksijai.

Neirobioloģiskie/ ģenētiskie iemesli. Tā kā darba mērķis ir vairāk fokusēties uz kognitīvo aspektu, tad neirobioloģiskie un ģenētiskie iemesli netiks apskatīti ļoti padziļināti, tikai pieminēts, ka smadzeņu pētījumos konstatēts, ka disleksija ir sarežģīts traucējums, un nevar tikt saistīts ar vienu konkrētu bojājumu kādā smadzeņu reģionā (Vellutino et al., 2004), un traucējumiem ir atklāts ģenētisks pamatojums (Grigorenko, 2001; Olson & Gayan, 2001), tomēr nav noskaidrots, ka disleksiju noteiktu specifiski gēni. Arī ģenētikas pētījumos tiek uzsvērti vides nosacīti, disleksiju ietekmējoši, faktori tās veidošanās gaitā, jo, piemēram, bērniem, kuru vecākiem ir disleksija, šis traucējums var rasties gan ģenētiskas predispozīcijas dēļ, gan tādēļ, ka paši vecāki savu ierobežoto spēju dēļ neveicina bērna valodas un lasītprasmes attīstību.

LT iemeslu izpētes rezultātā ir formulētas vairākas kognitīvo deficītu teorijas. Dažas no tām, piemēram, mācīšanās spēju deficīta teorija (Vellutino et al., 2004), ir falsificēta un netiek uzskatīta par aktuālu, bet citas, piemēram, vizuālo deficītu teorija (Lovegrove, Martin, & Slaghuis, 1986), valodas un uz valodu balstīto funkciju deficītu teorija (Dickinson & Tabors, 2001) un audiālo deficītu teorija (Heath, Hogben, & Clark, 1999) pilnībā vai daļēji guvušas apstiprinājumus empīriskos pētījumos. Turpmāk tiks apskatītas aktuālās kognitīvo deficītu teorijas LT gadījumā.

Vizuālie deficīti ir specifiski vizuālās uztveres vai vizuālās atmiņas deficīti, kas saistīti ar funkcionāliem traucējumiem gigantisko šūnu (angļu valodā *magnocellular*) vizuālajā apakšsistēmā (Vellutino et al., 2004). Metaanalīzē, kurā detalizēti apskatīti un analizēti pētījumi par vizuālajiem deficītiem kā LT cēloni, ir konstatēts, ka vizuālās uztveres vai vizuālās atmiņas deficīti nav cēlonis LT pētījumos, kuros procedūra paredz, ka respondentiem nav jāsniedz atbilde verbālā veidā.

Pētījumu metanalīze arī liecina, ka vizuālās apstrādes deficīts izskaidro nozīmīgu daļu LT variācijas (Lovegrove et al., 1986), tomēr lielāku daļu LT variācijas izskaidro fonoloģiskais deficīts pētījumos, kur veikta fonoloģisko spēju kontrole (Vellutino et al., 2004).

Valodas un uz valodu balstītie deficīti iekļauj fonoloģiskos (Vellutino, Scanlon, & Tanzman, 1994), semantiskos (Snowling, Gallagher, & Frith, 2003) un sintakses (Snowling, 2000), kā arī vairāku ar valodu saistītu deficītu apvienojumus, ko dēvē par dubultā deficīta hipotēzi (Wolf, Bowers, & Biddle, 2000). Nodaļā par valodu lasītprasmes apguves kontekstā tika pamatots, ka lasītprasme ir balstīta uz valodu. Šī iemesla dēļ pētījumos tikusi izvirzīta un pārbaudīta hipotēze, ka šaurs vārdu krājums var veicināt LT (Dickinson & Tabors, 2001; Vellutino et al., 2004). Hipotēze, ka šaurs vārdu krājums patiešām vecina LT, tika apstiprināta tikai nelielā daļā pētījumu (Vellutino & Scanlon, 1987; Vellutino, Scanlon, & Spearing, 1995). Citi pētījumi savukārt rāda, ka vārdu krājums pirmsskolas vecumā labi prognozē agrīnos lasīšanas sasniegumus sākumskolā, apstiprinot, ka lasītprasmi veicina semantiskās zināšanas (Dickinson & Tabors, 2001; Snowling et al., 2003). Bērniem ar ierobežotu vārdu krājumu varētu būt grūtības lasīt raiti, izmantojot vārdu kā veselu vārdu lasīšanas pieeju, pat ja viņam nebūtu īpašu grūtību fonoloģiski dekodēt vārdus. Vārdu krājums veicina arī ar lasīšanu saistīto fonoloģisko spēju attīstību (Goswami, 2001; Vellutino et al., 2004). Fonoloģiskās reprezentācijas kļūst mazāk vispārīgas un vairāk specifiskas, paplašinoties vārdu krājumam, īpaši gadījumos, kad vārdiem ir līdzīgas fonoloģiskas sastāvdaļas (piemēram, joks-koks-loks). Lai iekodētu un vēlāk izgūtu šādus vārdus ar līdzīgām sastāvdaļām, ir jāanalizē vairāk segmentu nekā vārdiem, kuriem ir mazāk fonoloģisko kaimiņu. No pētījumu atziņām var secināt, ka vārdu krājuma deficīts aplūkojams kopā ar vāji specializētām fonoloģiskajām reprezentācijām, kas specifiskos gadījumos var kavēt lasītprasmes attīstību.

Pētījumos ir pierādīta vārdu krājuma un sintaktisko zināšanu saistība ar lasītprasmi (Vellutino et al., 2004). Reizēm tiek pieņemts, ka tieši sintaktiskie deficīti aizkavē bērna spēju izmantot valodas kontekstu kā atbalstu lasot un tādeļ rodas lasīšanas problēmas. Tomēr pamatā vārdu krājuma un sintaktiskās zināšanas nespēj diferencēt bērnus ar LT no bērniem bez LT, izņemot gadījumus, kad pētījuma izlasi veido pamatskolas vai vecāku klašu skolēni ar ilgstošiem, noturīgiem LT (Vellutino et al., 2004). Līdz ar to agrīnas lasītprasmes grūtības bērniem ar LT primāri neizriet no vārdu krājuma vai sintakses deficītiem, bet gan biežāk – ir sekas ilgstošām lasītprasmes problēmām. Valodas un dekodēšanas deficīti var pastāvēt vienlaicīgi, arī jaunajā DSM 5 vēl arvien nav skaidri noteikta robeža, kur beidzas valodas traucējumi un sākas LT (American Psychiatric Association,

2013). Vārdu krājuma un sintaktisko spēju deficīti varētu būt lasītā izpratnes problēmu iemesls arī bērniem, kam ir normāla dekodēšanas spēja (Snowling, 2000).

Fonoloģiskā kodēšana ir spēja lietot runu, lai reprezentētu informāciju vārdu vai vārdu daļu formā (Vellutino et al., 2004). Pretstatā tam, ka pētījumos īsti nav pierādījumu vārdu krājuma un sintaktisko spēju deficītiem kā LT tiešiem iemesliem, ir ļoti daudz apstiprinājumu tam, ka fonoloģiskās kodēšanas deficīts ir LT iemesls (Vellutino et al., 2004). Bērni ar LT konsekventi uzrāda zemākus rezultātus uzdevumos, kur vajadzīga fonēmu apzināšanās un fonoloģiskā dekodēšana, salīdzinot ar bērniem, kam ir normāla lasītprasme (Fletcher et al., 1994; Share & Stanovich, 1995; Snowling, 2000; Stanovich & Siegel, 1994; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1994; Vellutino et al., 1994, 1995; Vellutino & Scanlon, 1987; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1994). Savukārt fonoloģiskās apzināšanās un fonoloģiskās dekodēšanas grūtību iemesls varētu būt vāja fonoloģiskā kodēšana, ko raksturo vāji specializētas fonoloģiskās reprezentācijas (Griffiths & Snowling, 2001). Daži pētnieki ir atklājuši, ka vāja fonoloģiskā kodēšana var radīt arī grūtības saglabāt/ izgūt drukātus vārdus kā veselas ortogrāfiskās reprezentācijas, kā arī grūtības apstrādāt informāciju darba atmiņā (Share & Stanovich, 1995; Snowling, 2000; Stanovich & Siegel, 1994; Torgesen et al., 1994; Torgesen, Wagner, Rashotte, Burgess, & Hecht, 1997). Citos pētījumos empīriski pierādījumi par to, ka bērni ar disleksiju uztver fonētiskās robežas neprecīzāk nekā bērni ar normālu lasītprasmi, nav tik viennozīmīgi (Adlard & Hazan, 1997; Manis et al., 1997; McBride-Chang, 1995; Mody, Studdert-Kennedy, & Brady, 1997). Savukārt runāto vārdu identificēšanas spēja bērniem ar disleksiju būtiski neatšķiras no bērniem ar normālu lasītprasmes līmeni (Griffiths & Snowling, 2001; Metsala, 1997), atšķirības starp grupām parādās nevārdu producēšanā, īpaši apstākļos, kad stimuli tiek prezentēti papildus fona trokšņa apstākļos (Elbro, 1997). Būtiski piebilst, ka atšķirības starp grupām bija pamanāmākas un ticamākas, ja traucējumu grupu veidoja indivīdi ar izteiktākiem LT, līdz ar to var secināt, ka patiesībā runas uztveres un producēšanas spējas atklāj fonoloģisko spēju deficītu tikai vājiem lasītājiem (Heath et al., 1999). Neskatoties uz dažādiem šauri specializētiem pētījumiem, kuros izmantoti dažādi dizaini un tiek kontrolēti vai netiek atšķirīgi mainīgie, pētījumu metaanalīze parāda, ka kopumā var secināt, ka fonoloģiskās kodēšanas deficīta teorija ir kā būtisks iemesls LT gadījumā (Vellutino et al., 2004).

Dubultā deficīta hipotēze ir alternatīvs LT iemeslu skaidrojums, jo ne visi pētnieki akceptē iepriekš aprakstītos iemeslus. Šīs hipotēzes ideja ir tāda, ka LT ir trīs cēloņu apakštīpi (Bowers & Wolf, 1993; Wolf et al., 2000; Wolf & Bowers, 1999). Vienā gadījumā cēlonis ir fonoloģisko spēju deficīts (respektīvi, fonēmu apzināšanās grūtības). Kā otrs iespējamais iemesls tiek norādīts lēns

nosaukšanas raitums, kas kavē sekmīgu ortogrāfisko apstrādi un palēnina lasīšanas raitumu. Savukārt trešais iemesls ir kombinācija no abiem iepriekšminētajiem iemesliem, ko dēvē par dubulto deficītu, uzskatot to par „smagāko LT formu”. Pētījumos ir noskaidrots, ka nosaukšanas raituma deficīta cēlonis ir traucējums mehānismā, ar ko tiek veikta tūlītēja vizuāli demonstrētā stimula integrācija ar fonoloģisko reprezentāciju. Līdz ar to nosaukšanas raituma deficīta gadījumā ir traucēta spēja raiti atpazīt un reprezentēt ortogrāfiskus paternus, un tas var traucēt bērna spēju saglabāt katra vārda pareizas izrunas veselas reprezentācijas.

Dubultā deficīta hipotēzi apstiprina daļa pētījumu, kur atklāts, ka, piemēram, nosaukšanas raitums (īpaši burtu un skaitļu nosaukšana) modelī kopā ar fonoloģiskajām spējām izskaidro ievērojamu daļu no lasīšanas sasniegumu variācijas (Manis, Doi, & Bhadha, 2000; Wolf et al., 2000). Bērni, kas iedalīti traucējumu grupās pēc dubultā deficīta hipotēzes principa, uzrāda zemākus rezultātus lasīšanā, salīdzinot ar bērniem, kam nav neviena no šiem deficītiem (Wolf et al., 2000).

Dubultā deficīta teorijas kritika ir saistīta ar vairākiem aspektiem. Pirmkārt, nosaukšanas mehānismu ir grūti iedomāties kā reāli dabā novērojamu konstrukt, ko varētu eksperimentāli pārbaudīt. Otrkārt, kādā pētījumā atklāts, ka traucējumu grupas dalībniekiem, kuriem bija traucēts nosaukšanas ātrums, patiesībā nebija vērojami traucējumi dekodēšanā (Morris et al., 1998), kas pēc būtības ir pretrunā ar dubultā deficīta hipotēzes nostādni. Savukārt pētot vispārīgo apstrādes ātrumu papildus nosaukšanas ātrumam lasīšanas traucējumu kontekstā, ir konstatēts, ka saistība starp ātru nosaukšanu un lasīšanu ir balstīta vairāk uz individuālām atšķirībām apstrādes ātrumā, nevis atšķirībām ar lasīšanu saistītās spējās, piemēram, burtu nosaukšanas ātrumā. Tādā veidā tiek apstiprināts, ka nosaukšanas raitums nav LT iemesls, un LT vairāk ir saistīti ar fonoloģisko spēju deficītu (Kail, Hall, & Caskey, 1999).

Audiālo deficītu teorija LT gadījumā ir saistīta ar pieņēmumu, ka audiālie deficīti ir fonoloģisko deficītu pamatā (Tallal, Miller, Jenkins, & Merzenich, 1997). Metaanalīzē par vairāku pētījumu rezultātiem tika secināts, ka bērniem ar disleksiju ir deficīts ātri mainīgu audiālu stimulu izšķiršanā, kas savukārt kavē sekmīgu runas uztveri (Vellutino et al., 2004). Tomēr detalizētāka dizainu analīze rāda, ka bērni ar disleksiju netika atlasīti korekti, tādēļ šie rezultāti nav valīdi un jāinterpretē ar piesardzību. Jaunākie pētījumi savukārt neapstiprina audiālo deficītu kā iemeslu fonoloģiskajiem deficītiem; bērniem ar disleksiju ir runas uztveres traucējumi, kas rada deficītus īslaicīgajā apstrādē, bet šiem bērniem nav deficītu īslaicīgajā audiālajā apstrādē (Breier et al., 2002; Waber et al., 2001). Runas uztveres grūtības ir saistītas un, iespējams, arī ir iemesls fonoloģiskās apstrādes grūtībām, kas savukārt iespaido lasītprasmi (Vellutino et al., 2004).

Svarīgi uzsvērt, ka visi pieminētie pētījumi par LT iespējamiem iemesliem lielākajā daļā gadījumu veikti ar bērniem, kas lasa angļu valodā. Apakšnodaļā „Ortogrāfijas nozīme lasītprasmē” jau pieminēts, ka fonoloģisko spēju nozīme lasītprasmes prognozēšanā ir atšķirīga valodās ar dažādu ortogrāfisko regularitāti. Kā piemērs tam ir pētījumu rezultāti, kad vārdu atskaņu producēšana labi paredz lasītprasmi angļu valodā (Bradley & Bryant, 1983), bet vāji – vācu (Wimmer et al., 1994) un nīderlandiešu (De Jong & Van der Leij, 1999) valodās, kur lielāku lasītprasmes variāciju izskaidro ātra nosaukšana. Valodās ar regulāru ortogrāfiju LT var tikt noteikti ar uzdevumiem, kas prasa novērtēt fonoloģisko apstrādi netiešā veidā, piemēram, caur verbālo īslaicīgo atmiņu, ātru nosaukšanu un vizuālas-verbālas informācijas integrēšanu asociatīvās mācīšanās laikā (Wimmer, Mayringer, & Landerl, 1998).

Kopsavilkums

LT ir neurobioloģisks un ģenētisks cēlonis. No neurobioloģiskām un/ vai ģenētiskām izmaiņām izriet dažādi kognitīvie deficīti vai kognitīvo deficītu kombinācijas LT gadījumā. Pētījumu rezultāti dažādo instrumentu un izlašu veidošanas principu dēļ par LT kognitīvajiem iemesliem ir pretrunīgi. Tikai daļēju apstiprinājumu kā traucējumu iemesli angļu valodā gūst vizuālie, valodas vai audiālie deficīti, vai dubultā deficīta hipotēze. Visskaidrāk neregulārā ortogrāfijā dažādos pētījumu kontekstos parādīts, ka viens būtisks traucējumu iemesls ir fonoloģisko spēju deficīts. Iespējams, ka regulārās ortogrāfijās LT lielākā mērā varētu izskaidrot ātras nosaukšanas deficīts, tomēr trūkst empīrisku apstiprinājumu šim apgalvojumam.

1.3.2. Lasītprasmes traucējumu pazīmes

Ar LT pazīmēm šī darba kontekstā tiek saprastas ar dekodēšanu saistītās pazīmes, nevis lasītā izpratnes traucējumu pazīmes. Šī pētījuma fokusā ir tieši ar lasītprasmi vai kognitīvajām spējām saistītās kvalitatīvās un kvantitatīvās pazīmes. Kvalitatīvās pazīmes ir tās pazīmes, kas ir novērojamas un fiksējamas aprakstošā formā kā dihotomiskas kategorijas (piemēram, pieļauj galotņu noraušanas kļūdas vai nē) (Pagano, 2012). Promocijas darba pirmajā – ekspertu pētījumā ir plānots intervēt ekspertus par LT pazīmēm, un no viņu atbildēm iegūt šīs kvalitatīvās pazīmes jeb kategorijas, kas pētījuma turpinājumā tiks iekļautas aptaujā citu ekspertu vērtēšanai, lai atkārtoti pārliecinātos par to nozīmību latviešu bērnu vidū. Par kvalitatīvām pazīmēm tiks uzskatītas arī tās pazīmes, kas otrajā empīriskajā pētījumā par skolēnu lasītprasmi tiks izvēlētas kā dihotomiskās kategoriju skalas pazīmes, pamatojoties uz norādēm zinātniskajā literatūrā. Kvantitatīvas pazīmes ir tās šī paša saraksta kategorijas, kas ir kvantitatīvi izmērāmas, piemēram, galotņu noraušanas kļūdu

skaits attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu. Šajā darbā LT raksturojošās pazīmes tiek kvantitatīvizētas pēc tam, kad noskaidrotas kā noteiktas kategorijas. Tomēr lasītprasmes pētniecībā pārsvārā dominē kvantitatīvi mērāmo pazīmju izmantošana – tas attiecas gan uz visu LT pamata komponentēm, gan uz kognitīvajām spējām, kas piedalās lasītprasmes procesā. Arī promocijas darba empīriskajā bērnu pētījumā lielākā daļa iekļauto mērāmo pazīmju jeb mainīgo ir kvantitatīvi, jo ir svarīgi noteikt to izteiktību. Lielākoties visas kvalitatīvās pazīmes var kvantitatīvizēt. Viens no promocijas darba mērķiem ir konstatēt, kura no pazīmes formām (kvalitatīvā/ dihotomiska vai kvantitatīvā) labāk prognozē LT. Tādēļ daļa pazīmju ar nolūku tiks kodētas abās divās formās, piemēram, bērns jauc vai nejauc līdzīgas fonēmas lasot (1, 0) vai nosakot fonēmu jaukšanas gadījumu biežumu (kvantitatīvs mainīgais). Kvalitatīvās un kvantitatīvās pazīmes palīdz labāk izprast, vai ir kādas unikālas lasītprasmi raksturojošas pazīmes, kuru klātesamība pati par sevi spēj nozīmīgi izskaidrot LT, un vai lasīšanas veids un kognitīvās spējas atšķiras bērniem ar un bez LT (Kulak, 1993).

LT pazīmes, kas tipiski tiek novērotas angļu valodas lietotāju populācijā, ir: a) grūtības atsevišķu vārdu identificēšanā, b) grūtības izprast fonēmu secību vārdos un atskaņas, c) grūtības manipulēt ar fonēmām un sapludināt tās vārdos (Vellutino et al., 2004), d) vārdu izlaišana vai aizstāšana, e) vāja lasītā izpratne, f) pazemināts lasīšanas raitums, g) fonoloģiskās dekodēšanas grūtības, kas parādās pazeminātā nevērdus lasīšanas raitumā (Herrmann et al., 2006), h) var būt arī rakstīšanas un citas neprecizētas grūtības.

Šajā darbā jau vairākas reizes ir pieminēts tas, ka arī ortogrāfijas tipam ir nozīme lasītprasēm, tāpēc ir izvirzīta hipotēze, ka varētu būt vērojamas atšķirības pazīmēs angļu valodā ar neregulāru ortogrāfiju un citās valodās, kurām ir regulārāka ortogrāfija. LT dažādos aspektos plaši pētīti vācu diezgan regulārā ortogrāfijā, kur secināts, ka bērni ar disleksiju spēj lasīt garus, nepazīstamus vārdus tikpat precīzi kā bērni ar normālu lasītprasmi (Frith et al., 1998), tomēr viņiem ir traucēts lasīšanas raitums, jo šie bērni lasa atsevišķus vārdus daudz lēnāk nekā kontroles grupas bērni, un reizēm viņiem vērojamas arī lasītā izpratnes grūtības (Wimmer et al., 1998). Tā fakta dēļ, ka, lasot regulārās ortogrāfijās, tiek uzrādīta augstāka lasītā precizitāte (Aro, 2006) un lasīt ir salīdzinoši vieglāk nekā neregulārās ortogrāfijās, arī bērniem ar lasīšanas traucējumiem (Landerl et al., 1997), varētu pieņemt, ka LT manifestējas citādākā, ne tik skaidri novērojamā veidā nekā, piemēram, angļu valodā un citās valodās ar neregulāru ortogrāfiju. Pētījumi spāņu valodā, kurai arī ir diezgan regulāra ortogrāfija, apstiprina fonoloģisko grūtību universālismu, bet izteiktākas grūtības LT gadījumā ir vairāk saistītas ar retu vārdu dekodēšanu (Lopez-Escribano & Katzir, 2008). Atklāts arī, ka regulārās

spāņu, vācu, itāļu un nīderlandiešu ortogrāfijās tieši nosaukšanas raitums nozīmīgi prognozē LT (Lopez-Escribano & Katzir, 2008). Pētījumā, kura mērķis bija noskaidrot, kādas pazīmes prognozē disleksiju regulārās (somu, ungāru), diezgan regulārās (vācu, nīderlandiešu) un neregulārās (franču, angļu) ortogrāfijās, tika konstatēts, ka fonēmu apzināšanās un ātra nosaukšana vislabāk prognozēja LT visās ortogrāfijās un, jo sarežģītāka bija ortogrāfija, jo vairāk tieši šīs pazīmes prognozēja traucējumus (Landerl et al., 2013). Šajā pētījumā atklāta arī verbālās īslaicīgās/ darba atmiņas nozīmi LT prognozēšanā visās ortogrāfijās, tomēr šīs spējas uzrādīja mazāku prognozes spēku.

Dažādās alfabētiskajās ortogrāfijas sistēmās lasītprasmes laikā novērotas tipiskās kļūdas, kas tiek pieļautas. Secināts, ka bērniem ar LT raksturīgi jaukt līdzīgas izrunas fonēmas (g - k, v - f), pēc izskata līdzīgus burtus (b - d, h - n), burtu izlaidumi, burtu pārstatījumi, tiek norauta vārda galotne, izlaisti vārdi, pievienoti vārdi, vārdi aizstāti ar citiem vārdiem, kas nav tekstā (Kauliņa, 2012). Darba autorei nav zināmi specifiski pētījumi, kur novērots kļūdu biežums un LT prognozēšanas efekta spēks. Tā kā lasīšanas procesā notiek burtu-skaņu integrēšana, tad ne vienmēr bez papildus kognitīvo spēju izpētes ir iespējams noteikt, kādas kognitīvās spējas traucējums ir kļūdu pamatā. Vienīgi „pēc izskata līdzīgu burtu jaukšana” varētu būt vizuāli telpiskas apstrādes traucējumu dēļ.

Latviešu valodā līdz šim ir veikti daži pētījumi par to, kā kognitīvās spējas prognozē lasītprasmi vispārīgā populācijā, nediferencējot LT un normālas lasītprasmes grupas (Sprugevica & Høien, 2004; Briede, 2005). Vispārīgā latviešu sākumskolēnu populācijā atklāts, ka nosaukšanas ātrums prognozēja lasītā izpratni, savukārt fonēmu apzināšanās prognozēja lasītā izpratni netiešā veidā caur dekodēšanu (Briede, 2005; Sprugevica & Høien, 2004). Vārdu lasīšanas raitums bija vidēji cieši saistīts ar verbālo īslaicīgo simbolu atmiņu, cieši saistīts ar fonoloģiskajām spējām, vidēji cieši saistīts ar artikulāciju un cieši saistīta ar lasītā izpratni (Briede, 2005). Savukārt šajā pašā pētījumā, teikumu lasīšana bija vidēji cieši saistīta ar vārdu krājumu. Būtiski uzsvērt, ka minētie rezultāti iegūti pētījumos ar vispārīgās populācijas sākumskolēniem, kā arī izmantotiem instrumentiem nav norādīti ticamības rādītāji, tādēļ tie jāinterpretē ar piesardzību.

Latviešu valodā ir veikti pētījumi, kuros mēģinājums izdalīt lasīšanas traucējumu pazīmes ir balstīts uz literatūras atziņām par citās valodās veiktiem pētījumiem (krievu, angļu, vācu), un tieši par latviešu valodas specifiku netiek īpaši diskutēts (Kauliņa, 2012; Tūbele, 2008). Pēc nosaukuma šī darba autorei zināmais, ar LT izpēti saistīts pētījums, ir “Integratīvā mācību metodika sākumskolēnu specifisku lasīšanas traucējumu mazināšanai” (Kauliņa, 2012). Šajā pētījumā skolēnu ar lasīšanas traucējumiem iekļaušana traucējumu grupā veikta pēc skolotāju vērtējumiem par bērna lasītprasmi, kas var būt diezgan subjektīvi, jo netiek veikti reāli mērījumi par reālām skolēnu

kognitīvajām spējām un lasītprasmi, kas atbilstu SSK-10 vai DSM 5 definētajai pieejai. Pētījuma mērķis bija pārbaudīt konkrētās atbalsta metodikas efektivitāti darbā ar bērniem, kam ir lasīšanas traucējumu simptomi. Kopumā A. Kauliņas veiktais pētījums ir diezgan attālināts no šī promocijas darba pētījuma mērķa.

Salīdzinot latviešu un angļu valodu, var pieņemt, ka angļu valodas ortogrāfija pieprasa, piemēram, lielāku iegaumēšanas procesu iesaisti, bet latviešu valodā ir garāki vārdi, līdz ar to ir lielāks apstrādājamās informācijas apjoms fonēmu līmenī (Caune, 2009), kas arī prasa cita veida, tajā skaitā, nozīmīgu darba atmiņas iesaisti. Droši vien latviešu valodai raksturīga specifika, kas varbūt ienes nelielas izmaiņas arī traucējumu raksturojošo pazīmju dabā, tādēļ, iespējams, ka latviešu valodas lietotājiem, līdzīgi kā citās valodās ar skaidru ortogrāfiju, lasīšanas traucējumus prognozē reti sastopamu vārdu dekodēšana, fonoloģiskās spējas, ātra nosaukšana un verbālā īslaicīgā/ darba atmiņa.

Kopsavilkums

LT pazīmes šī darba kontekstā ir primāri dekodēšanas traucējumu pazīmes, kas novērotas lasīšanas laikā un atspoguļojas lasīšanā, specifisku kļūdu pieļaušanā un procesā iesaistīto kognitīvo spēju īpatnībās. Jebkura pazīme vispirms veido kvalitatīvu kategoriju, un lielākā daļa no tām ir arī kvantitatīvizējamas. Kvalitatīvas pazīmes tiek raksturotas ar aprakstošu kategoriju, šajā pētījumā tikai dihotomiski – konkrētā pazīme piemīt vai nav. Kvantitatīvās pazīmes precīzē pazīmes izteiktības pakāpi. LT pazīmes visās ortogrāfijās ir fonēmu apzināšanās un nosaukšanas raituma grūtības, arī verbālās īslaicīgās atmiņas pazeminājums. Traucējumi fonoloģiskajā dekodēšanā parādās kā pazemināts nevārdu lasīšanas raitums. Papildus LT, bērniem bieži ir rakstīšanas grūtības, kas ir viens no netiešiem indikātoriem šiem traucējumiem. Regulārās ortogrāfijās traucējumus raksturo pazemināts reti sastopamu vārdu lasīšanas raitums, bet neskarta precizitāte lasot reti sastopamus vārdus. Latviešu valodā nav veikti pētījumi par tipiskajām LT pazīmēm. Vispārīgā latviešu sākumskolēnu populācijā konstatēts, ka lasīšanu arī, līdzīgi kā citos pētījumos, prognozē fonēmu apzināšanās, vārdu lasīšana ir saistīta ar verbālo īslaicīgo atmiņu, fonoloģiskajām spējām, artikulāciju un lasītā izpratni, savukārt teikumu lasīšana saistīta ar vārdu krājumu. Iespējams, ka LT latviešu valodā varētu prognozēt pazemināts nevārdu lasīšanas raitums, reti sastopamu vārdu dekodēšana, fonoloģiskās spējas, ātra nosaukšana un verbālā īslaicīgā atmiņa.

1.3.3. Lasītprasmes traucējumu identificēšanas pieejas

Lai arī LT kā atsevišķa speciālās izglītības kategorija ir izdalīta pirms gandrīz 50 gadiem – 1965. gadā (Burgess, 1999), tomēr jautājums par precīzāko un zinātniski pamatotāko LT identificēšanas veidu ir aktuāls vēl joprojām. LT speciālisti meklē kritērijus, kas būtu skaidri definēti, novērojami un zinātnieki par tiem būtu vienoti uzskatos. Precīza traucējumu identificēšana ir ļoti nozīmīga saistībā ar palīdzību, kas vēlāk tiek sniegta bērnam, īpašiem atvieglojumiem mācībās vai iekļaušanu speciālās izglītības programmā.

LT identificēšanas jautājums ir lielā mērā saistīts ar to, kā traucējumi tiek definēti. Šo traucējumu definēšana ir sarežģīta, jo traucējumu konstrukts reprezentē latentu mainīgo, ko dabā tieši nav iespējams novērot, bet to ir iespējams novērot tikai tad, tad tas tiek mērīts. Turklāt traucējumiem ir daudzdimensionāls raksturs un pazīmes, kas raksturo konstruktu, ir nepārtrauktas, nevis diskretas. LT identificēšanā ir iespēja izmantot vairākas pieejas: intelekta un lasīšanas sasniegumu neatbilstību, pazeminātu lasīšanas sasniegumu pieeju vai LT novērošanu dinamiskā.

Pēc DSM ceturtās versijas LT definīcija ietver intelekta un lasīšanas sasniegumu neatbilstības komponentu, proti, LT tiek identificēti, ja vērojama „neatbilstība starp bērna uztverto potenciālu (intelektu) un reālajiem sasniegumiem” (American Psychiatric Association, 2000). Neatbilstība nozīmē, ka pilnās skalas IQ ir apmēram 1 *SD* augstāks, salīdzinot ar rezultātiem lasīšanas sasniegumu testā, pie nosacījuma, ka sasniegumi lasīšanā ir pazemināti vai uz robežas starp vidējiem un pazeminātiem. Tomēr katram diagnosticētajam vai pētniekam var būt sava izpratne, kas paver plašu iespēju interpretācijai. Biežākā izpratne par neatbilstību ir, ja pilnās skalas IQ ir normas robežās (85 un vairāk standartballes) un lasīšanas sasniegumi ir zemāki par 1 *SD* nekā intelekts (Meisinger, Bloom, & Hynd, 2010). Balstoties uz šo definīciju, agrāk tika uzskatīts, ka var identificēt vienu no LT veidiem – disleksiju. Gan teorētiskos, gan empīriskos pētījumos arvien vairāk tiek apšaubīta neatbilstības pieejas validitāte. Tā kā intelekts ir hipotētisks konstrukts, tad pilnīgi droši nevar apgalvot, kā tas patiesi atspoguļo bērna potenciālu. Intelekta testā var būt atlasīta tikai daļa uzdevumu, kas pārbauda noteiktu kognitīvo spēju kopumu, tomēr daļa uzdevumu netiek iekļauti, līdz ar to kādu kognitīvo aspektu izvērtējums paliek ārpus redzesloka. Līdzīgi kā intelekts arī neatbilstība pati par sevi patiesībā ir hipotētisks konstrukts, līdz ar to, kombinējot divus aptuvenus lielumus, var izdarīt diezgan neprecīzus secinājumus.

Viena no alternatīvām identificēšanā ir pazeminātu sasniegumu pieeja. Šajā gadījumā LT tiek identificēti, ja “lasīšanas sasniegumu rādītāji ir ievērojami zemāki nekā konkrētajā vecumgrupā

sagaidāmie” (World Health Organisation, 1992). Jēdzienam „ievērojami zemāki” arī var būt vairākas interpretācijas, bet biežākā prakse ir pieņemt, ka tas nozīmē zemāk par 1 *SD* vai 1,5 *SD*. Šajā gadījumā bērnus ar pazeminātiem lasīšanas sasniegumiem dēvē par vājiem lasītājiem, nevis par tādiem, kuriem ir disleksija (Burgess, 1999). Klasifikācija, kas uzsver neatbilstību, liek domāt, ka zemi lasīšanas sasniegumi kombinācijā ar neatbilstību ir būtiski atšķirīgs LT veids, salīdzinot zemus lasīšanas sasniegumus bez neatbilstības, tomēr pētījumu metaanalīzē pierādīts, ka šie divi LT veidi būtībā neatšķiras (Fletcher et al., 1998). Pētījumi rāda, ka arī kognitīvās spējas, kas ir LT pamatā, nediskriminē neatbilstības grupu no zemu sasniegumu grupas (Hoskyn & Swanson, 2002; Sternberg & Grigorenko, 2002; Stuebing et al., 2002). Līdz ar to var apgalvot, ka būtībā: nav divu atšķirīgu LT veidu un ka intelekta pilnās skalas mērījums nav vienmēr nepieciešams LT identificēšanā (Fletcher et al., 1998; Siegel, 1992), izņemot, lai kontrolētu tādu traucējumu veidu kā garīgā atpalicība. Turklāt, lietojot neatbilstības pieeju, pastāv risks, ka daļa bērnu, kuriem ir pazemināti lasīšanas sasniegumi, bet kuri nesasniedz neatbilstības kritēriju, var netikt atpazīti. Tādēļ racionālāk identificēšanā būtu izmantot pazeminātu sasniegumu pieeju, kas tiks izmantots arī šajā pētījumā, atlasot LT grupu, jo šādu pieeju atbalsta citu pētnieku empīriskās atziņas (Burgess, 2002; Fletcher et al., 1994; Fletcher et al., 1998; Kortteinen, Närhi, & Ahonen, 2009; Steubing et al., 2002).

Trešais veids, kā identificēt LT, ir: konstatējot pazeminātus sasniegumus, piedāvājot atbilstošu apmācību un fiksējot lasīšanas sasniegumu izmaiņas dinamikā, mērījuma precizitāti un iespējamo mērījuma kļūdu. ASV izstrādātā agrīnās lasītprasmes attīstības rādītāju DIBELS Next (angļu valodā pilnais nosaukums *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills*) sistēma, kas vērsta gan uz lasītprasmes novērtēšanu izstrādāto normatīvu kontekstā, gan monitoringu un pārdomātas atbalsta sistēmas izmantošanu bērniem ar lasītprasmes grūtībām, tiek veiksmīgi izmantota kā šīs pieeja instruments (Good et al., 2011). Šobrīd DIBELS Next sistēma Latvijā ir adaptēta un standartizēta skolēniem no sagatavošanas līdz 3. klasei. Šajā gadījumā pazeminātu sasniegumu identificēšanas pieeja tiek kombinēta ar sasniegumu novērojumu laikā. Bērni, kuri neuzrāda izaugsmi vai uzrāda salīdzinoši zemu izaugsmi, identificējami kā ar LT. Šī pieeja ASV uzskatāma kā ar augstu efektivitāti un tiek dēvēta par uz rezultātiem vērstu pieeju (Catts & Kamhi, 2005).

Kopsavilkums

Intelekta un lasīšanas sasniegumu neatbilstības pieeja, vēl arvien ir populāra LT identificēšanā, kaut arī empīriski pētījumi to neatbalsta. Pētījumi atbalsta to, ka LT identificēšanā primārā ir pazemināta lasītprasme un lasītprasmes pazīmes neatšķiras dažādiem intelekta līmeņiem (Fletcher, 2007; Kortteinein et al., 2009). ASV, konstatējot zemus sasniegumus, sekmīgi tiek lietota

īpašas mācību pieejas un vērtēta bērna izaugsmes dinamiskā. Zinātniski korektu LT identificēšanu var veikt:

- nosakot bērna zemos lasīšanas sasniegumus,
- sīkāk analizējot ar lasīšanas konstruktus saistītās spējas,
- agrīni sniedzot piemērotu metodisko atbalstu un novērojot lasītprasmes izaugsmi.

LT pēc SSK-10 un DSM 5 izpratnes nozīmē to, ka būtisks traucējums ir vērojams kādā no lasītprasmes komponentēm – lasīšanas raitumā, precizitātē vai lasītā izpratnē. Sākumskolas bērni, kas vēl tikai apgūst lasītprasmi, lasīšanas procesā ir „vairāk nodarbināti” ar dekodēšanu un mazāk kognitīvo resursu viņiem atliek lasītā izpratnei, tāpēc īpaši bērniem ar LT sākumskolas periodā varētu būt lielākoties vērojamas primāras dekodēšanas grūtības, kas ietekmē arī lasītā izpratni. Ņemot vērā ortogrāfijas specifiku, valodās ar skaidru ortogrāfiju lasītprasmes grūtības varētu izpausties vairāk kā raituma/ ātruma grūtības, nevis grūtības lasīt precīzi. Tieši ātras nosaukšanas grūtības, kā arī retu vārdu dekodēšanas grūtības ir pazīmes, kas regulārās ortogrāfijās varētu diferencēt bērnus ar un bez LT. Lai gan vienīgais LT iemesls, kas radis apstiprinājumu pētījumos, ir fonoloģisko spēju deficīts, tomēr daļai bērnu ar LT ir arī deficīti vizuālajā un audiālajā uztverē, apstrādes ātrumā, vispārīgās valodas spējās, audiālās spējās vai atmiņā. Kognitīvās pazīmes, kas novērojamas traucējuma konstatēšanas brīdī un vēl raksturo LT, ir vizuālās vai audiālās apstrādes grūtības, lēns apstrādes ātrums, pazemināta darba vai īslaicīgā atmiņa. LT ir ļoti individuāli variatīvi, un tas apgrūtina to identificēšanu pēc noteiktām vadlīnijām. Lai arī pētījumos ir atklāts, ka būtībā LT pazīmes neatšķiras bērniem ar dažādiem intelekta līmeņiem, ir svarīgi kontrolēt, lai intelekta līmenis ir augstāks par garīgai atpalcībai atbilstošu. Tā kā laba lasītprasme nav kritiski nepieciešama dzīvei sabiedrībā un traucējumi tajā neapdraud garīgo veselību, bet vairāk to prasa sabiedrībā un izglītībā pieņemtie standarti un iespēja sasniegt noteiktu dzīves kvalitāti, tad paveras plašas variācijas tajā, kura ir tā robeža, kad tiek sasniegts traucējums un bērnam jāsniedz metodiskais atbalsts. Pētījumu apstiprināts kritērijs, kas tiks izmantots šajā pētījumā LT noteikšanā, būs rādītājs lasīšanas sasnieguma testā, kas zemāks par 1 *SD* jeb 85 standartballēm, ņemot vērā arī ticamības intervālu. Turklāt specifiski tiks analizēti rezultāti atsevišķos uzdevumos – vārdu, nevārdu un tekstu lasīšanā, un uzskatīts, ka bērns identificējams arī ar traucējumu, ja tikai vienā no subtestiem viņš uzrādījis rezultātus, kas zemāki par 1 *SD*. Tāpat tiks izmantots kritērijs, ka skolēnienu lasītprasmes grūtības pēc skolotāju novērojumiem ir stabilas un pastāv vismaz 5 mēnešus. Tā kā pētījumi par lasītprasmi un LT latviešu valodas populācijā ir ļoti maz un trūkst empīrisku datu par dažādiem aspektiem, tad vispirms pētījumā tiks iesaistīti eksperti, kas ikdienā

praktiski strādā ar bērniem, kam ir LT, un ir novērojuši pazīmes, kas varētu būt tipiskas tieši latviešu valodas lietotājiem. Promocijas darba mērķis ir noskaidrot, kādas ir tipiskās LT pazīmes latviešu valodā un kā šīs pazīmes prognozē LT, lai varētu izveidot identificēšanas sistēmu par to, kādām pazīmēm novērtēšanā pievērst uzmanību.

Pētījuma pamatjautājums:

Kādas ir svarīgākās kvalitatīvā (dihotomiskā) un kvantitatīvā skalā mērītās lasītprasmes traucējumu (LT) pazīmes latviešu valodas lietotājiem, kas varētu veidot vienotu LT identificēšanas sistēmu?

Pētījuma papildus jautājumi:

1. Kādas ir svarīgākās latviešu valodas LT pazīmes pēc ekspertu uzskatiem?
2. Kā lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošās pazīmes un kognitīvās spējas atšķiras latviešu valodas lietotājiem ar LT un bez LT?
3. Kādas sakarības pastāv starp kognitīvajām spējām un lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošām pazīmēm latviešu valodas lietotājiem ar LT un bez LT?
4. Kā lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošās pazīmes latviešu valodas lietotājiem prognozē LT, ja tiek kontrolēts intelekta līmenis?
5. Kā vienas un tās pašas lasītprasmes pazīmes, mērītas kvantitatīvā vai dihotomiskā kategoriju skalā (piem., jauc līdzīgas fonēmas vai nē; jauc līdzīgus burtus vai nē), prognozē LT?

2. Metode

2.1. Pirmais pētījums

2.1.1. Pētījuma dalībnieki

Pētījuma dalībnieku izlasi veidoja 57 eksperti, kas strādā sākumskolas pedagogijas, psiholoģijas vai logopēdijas jomā, vecumā no 25–60 gadiem (100 % sievietes; vidējais darba stāžs gados, izglītojot vai konsultējot bērnus ar LT, ir 15,82 gadi; $SD = 7,52$), Eksperti pētījumā tika iesaistīti pēc pieejamības principa, nosacījums, kuram vajadzēja atbilst pētījuma dalībniekiem, bija pieredze darbā ar bērniem, kuriem ir LT kā diagnoze (Specifiski lasīšanas iemaņu traucējumi (F 81.0) pēc SSK-10) vai aizdomas par LT gadījumā, ja diagnoze nav uzstādīta, bet visas pazīmes par to liecina. Uzaicināto ekspertu dalība pētījumā bija brīvprātīga.

2.1.2. Mērījumi

Pētījums norisinājās trīs posmos. Pirmajā posmā tika intervēti divi eksperti un definētas LT pazīmes, un šim pazīmju sarakstam pievienotas tās pazīmes, kas minētas zinātniskajā literatūrā, tādējādi iegūstot apkopotu (Latvijas un starptautisku) pazīmju sarakstu un izveidojot aptauju Ekspertu priekšstati par lasītprasmes traucējumu pazīmēm – saīsinājumā: EPLTP.

Otrajā posmā – EPLTP tika piedāvāta aizpildīšanai pieciem pieredzējušiem ekspertiem LT jomā. Eksperti izvērtēja pazīmes 4 punktu Likerta skalā (kur 1 – nemaz nav raksturīga pazīme, 2 – gandrīz nav raksturīga, 3 – reizēm raksturīga pazīme, 4 – diezgan tipiska pazīme). Piecu pieredzējušu ekspertu 75 LT pazīmju izvērtējums parādīja, ka visu pantu aritmētiskais vidējais vērtējums variēja robežās no 3 līdz 4, līdz ar to visas sarakstā iekļautās pazīmes tika atzītas kā reizēm raksturīgas vai diezgan tipiskas. Desmit pazīmes tika atzītas kā diezgan tipiskas, un novērtētas ar augstāko iespējamo punktu skaitu – 4. Apkopojot piecu ekspertu vērtējumus, kā būtiskas tika ņemtas vērā pazīmes, kuru aritmētiskais rādītājs sasniedz kritēriju $M \geq 3,60$ (jo kritērijs 3,60, matemātiski noapaļojot uz augšu, tuvojas rādītājam 4, kas ir diezgan tipiska pazīme), šādas kopumā bija 27 pazīmes. Papildus arī tika pievienotas deviņas pazīmes, kuru $M < 3,60$, tomēr, pēc autores domām, ir būtiskas katrā kategoriju grupā, ņemot vērā teorētiskās atziņas. Trešajā posmā 36 pazīmju EPLTP tika dots aizpildīt 50 ekspertiem.

2.1.3. Procedūra

Divi no ekspertiem sākotnēji tika intervēti un tika fiksētas viņu piedāvātās pazīmes. Eksperti otrajā un trešajā pētījuma posmā aizpildīja aptaujas interneta (google.docs) vidē.

2.1.4. Datu apstrāde un analīze

Pētījuma dati tika apstrādāti ar Excel 2013 un IBM SPSS Statistics 20.0 programmām. No statistikas metodēm izmantota izpētošā faktoru analīze un aprakstošās statistikas metodes. Pazīmes tika operacionalizētas (skat. 5. tabulu), lai to mērīšanu varētu veikt turpmākā empīriskā pētījumā ar sākumskolēniem.

Pirmā pētījuma rezultāti un secinājumi

Ekspertu priekšstatu par LT pazīmēm aptauju ar 36 pantiem aizpildīja 50 eksperti. Pētījama mērķis bija noskaidrot, kādas LT pazīmes pieredzējušie eksperti izdala kā vissvarīgākās latviešu valodas lasītāju populācijā. Šim nolūkam tika veiktas vairākas datu analīzes darbības. Katra aptaujas panta *M*, *SD*, *Mdn*, kā arī Likerta skalas vērtību biežumu sadalījumi ir apkopoti 3. tabulā. Tabulā ir iekļauti 32 panti jeb pazīmes ar *M* no 2,86 līdz 3,88; *Mdn* robežās no 3 līdz 4, daži vājāki panti nav iekļauti. Panti tika sagrupēti pēc saturiskās validitātes principa (skat. 3. tabulas 2. kolonnu) un katrai pantu apakšgrupai tika noteikta savstarpēja saistība, aprēķinot vienfaktoru modeļus un Kronbaha alfas. Divi panti tika izslēgti diskriminācijas indeksu dēļ, jo tie bija zemāki par 0,02, viens izslēgts faktoranalīzes procesā, jo nozīmīgi neiekļāvās saturiski atbilstošajā faktorā, pieņemot, ka pazīmēm jābūt saistītām. Panta piederība kategorijai pēc faktoranalīzes rezultātiem atspoguļota 1. pielikuma 1. tabulā.

Ja balstās uz pantu reakcijas indeksu (*M* un arī *Mdn*, jo nebija atbilstības normālam sadalījumam), tad vistipiskākās LT raksturojošās pazīmes pēc ekspertu vērtējuma ir pirmās 13 pazīmes, jo to rangs ir visaugstākais pēc *Mdn* = 4 (skat. 3. tabulu). Blakus katram pantam atzīmēta kategorija, kurā minētā pazīme hipotētiski ietilpst pēc saturiskās validitātes principa.

3. tabula. EPLTP aptaujas pantu aprakstošās statistikas rādītāji (*N* = 50)

Pazīme	Kategorija	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	Biežumu sadalījums %			
					1	2	3	4
1. Daudz gramatikas kļūdu, rakstot pašsacerētus teikumus	R	3,88	4,00	0,33	0	0	12	88
2. Lēnāks lasīšanas temps nekā vairumam vienaudžu	LVR	3,80	4,00	0,45	0	2	16	82
3. Izvairīšanās no lasīšanas	UA	3,76	4,00	0,48	0	2	20	78
4. Daudz specifisku ortogrāfijas kļūdu, rakstot pašsacerētus teikumus	R	3,76	4,00	0,48	0	2	20	78
5. Garu vārdu lasīšanas grūtības	DKP	3,66	4,00	0,56	0	4	26	70
6. Pazemināts lasīšanas raitums, ja tekstā ir teikumi ar gariem vārdiem	LVR	3,65	4,00	0,66	2	4	20	74
7. Reti sastopamu vārdu lasīšanas grūtības	DKP	3,63	4,00	0,60	0	6	24	70
8. Ātra nogurdināmība lasot	UA	3,63	4,00	0,60	0	4	30	66
9. Uzmanības koncentrēšanās grūtības	UA	3,59	4,00	0,57	0	4	32	64

10. Grūtības pareizi uzrakstīt diktētos vārdus	R	3,56	4,00	0,58	0	4	36	60
11. Galotņu noraušana lasot	DKP	3,56	4,00	0,61	0	6	32	62
12. Vāja lasītā izpratne	VI	3,54	4,00	0,68	0	10	26	64
13. Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot	FS	3,36	4,00	0,75	0	16	32	52
14. Pietiekams bieži sastopamu vārdu lasīšanas raitums, bet pazemināts raitums, lasot reti sastopamus vārdus	LVR	3,35	3,00	0,80	4	8	38	50
15. Pazemināta verbālā īslaicīgā atmiņa	UA	3,30	3,00	0,65	0	10	50	40
16. Ātras vārdu izgūšanas grūtības	LVR	3,29	3,00	0,76	2	12	42	44
17. Neskaidrs rokraksts	R	3,26	3,00	0,80	2	16	36	46
18. Burtu izlaidumi lasot	DKP	3,26	3,00	0,72	2	10	48	40
19. Pazemināts receptīvais vārdu krājums	VI	3,25	3,00	0,74	0	18	40	42
20. Grūtības pēc skanējuma līdzīgu fonēmu diferencēšanā	FS	3,24	3,00	0,74	2	12	46	40
21. Burtu pārstatījumi lasot	DKP	3,18	3,00	0,69	0	16	50	34
22. Līdzīgu burtu jaukšana lasot	VTU	3,18	3,00	0,87	8	6	46	40
23. Pazemināts ekspresīvais vārdu krājums	VI	3,17	3,00	0,79	2	18	42	38
24. Grūtības vārdu nozīmes izpratnē	VI	3,14	3,00	0,70	2	12	56	30
25. Grūtības fonēmu sapludināšanā vārdos	FS	3,14	3,00	0,78	2	18	44	36
26. Burtu atpazīšanas grūtības saglabājas līdz 2. klases beigām	DKP	3,10	3,00	0,81	4	16	46	34
27. Viena vārda aizvietošana ar citu lasot	DKP	3,10	3,00	0,71	2	14	56	28
28. Bieži lasītu vārdu atpazīšanas grūtības	VTU	3,06	3,00	0,74	4	12	58	26
29. Pietiekams vārdu lasīšanas raitums, bet pazemināts raitums, lasot saistītu tekstu	LVR	3,04	3,00	0,81	4	18	48	30
30. Pietiekams burtu nosaukšanas raitums, bet pazemināts raitums, lasot vārdus	LVR	3,02	3,00	0,69	0	22	54	24
31. Pazemināts burtu atpazīšanas raitums	VTU	2,94	3,00	0,84	6	20	48	26

Piezīme. FS – Fonoloģiskās spējas; DKP – Dekodēšana un kļūdu pieļaušana; LVR – Lasīšanas un verbālais raitums; VI – Verbālā izpratne; R – Rakstīšana; VTU – Vizuāli telpiskā uztvere; UA – Uzmanība un atmiņa.

Pantu saturiskās grupēšanas jeb kategorizēšanas rezultātā ir iegūtas šādas kategorijas jeb pazīmju kopas: Fonoloģiskās spējas; Dekodēšana un kļūdu pieļaušana; Lasīšanas un verbālais raitums; Verbālā izpratne; Rakstīšana; Vizuāli telpiskā uztvere; Uzmanība un atmiņa (katra panta piederību noteiktai kategorijai skat. 3. tabulā). Katrai pazīmju kopai, kas pēc saturiskās validitātes principa tika apvienotas hipotētiskās kategorijās, tika veikta atsevišķa vienfaktoru analīze, lai pārbaudītu, vai konkrētās pazīmes ir savstarpēji saistītas. Neviena panta diskriminācijas indekss, noteikts kā panta korelācija ar attiecīgās skalas pantu koriģēto summu (SPSS programmā *Item-Corrected Total correlation*) nav zemāks par 0,24, bet panta faktora svāri nav zemāki par 0,48. (skat. 1. pielikuma 1. tabulā). Kronbaha alfa kopējais ticamības koeficients aptaujai ir augsts, $\alpha = 0,92$, tas netieši norāda uz LT pazīmju savstarpējo saistību viena konstrukta ietvaros. Fonoloģisko spēju kategorijas 3 pantiem Kronbaha alfa ticamības koeficients ir $\alpha = 0,52$, Dekodēšanas un kļūdu pieļaušanas kategorijas 8 pantiem – $\alpha = 0,86$; Lasīšanas un verbālā raituma kategorijas 6 pantiem $\alpha = 0,76$, Verbālās izpratnes kategorijas 4 pantiem $\alpha = 0,85$, Rakstīšanas kategorijas 4 pantiem $\alpha = 0,58$, Vizuāli telpiskās uztveres kategorijas 4 pantiem $\alpha = 0,87$, Uzmanības un atmiņas kategorijas 4 pantiem $\alpha = 0,60$. Kopumā no 7 skalu ticamības koeficientiem 4 skalām tie uzrāda pietiekamu ticamību, bet pārējo skalu ticamība varētu būt saistīta ar nelielu pantu skaitu. Ekspertu aptaujas izstrādes pamatmērķis nebija izstrādāt ticamu aptauju ar atsevišķām konstruktu apakšskalām, bet gan noskaidrot ekspertu pieredzē biežāk aktualizētās lasītprasmes grūtību pazīmes un apvienot šīs pazīmes augstākās kategorijās.

Apkopojot ekspertu priekšstatus par LT pazīmēm, var secināt, ka tipiskākās, uz LT norādošās pazīmes latviešu valodā ir šādas:

1. Daudz gramatikas kļūdu, rakstot pašsacerētus teikumus*;
2. Lēnāks lasīšanas temps nekā vairumam vienaudžu;
3. Izvairīšanās no lasīšanas;
4. Daudz specifisku ortogrāfijas kļūdu, rakstot pašsacerētus teikumus*;
5. Garu vārdu lasīšanas grūtības;
6. Pazemināts lasīšanas raitums, ja tekstā ir teikumi ar gariem vārdiem*;
7. Reti sastopamu vārdu lasīšanas grūtības;
8. Ātra nogurdināmība lasot;
9. Uzmanības koncentrēšanās grūtības;
10. Grūtības pareizi uzrakstīt diktētos vārdus;
11. Galotņu noraušana lasot;

12. Vāja lasītā izpratne;

13. Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot.

Piezīme. *mērījumi, kas turpmākā empīriskajā pētījumā netika iekļauti un neparādās pie rezultātu interpretācijas.

Apstiprinājās, ka definētās pazīmes ietilpa šādās kategorijās: Fonoloģiskās spējas, Dekodēšana un kļūdu pieļaušana, Lasīšanas un verbālais raitums, Verbālā izpratne, Rakstīšana, Vizuāli telpiskā uztvere un Uzmanība un atmiņa. Šis, pirmais ekspertu pētījums, kalpo par pamatu pārbaudāmo LT pazīmju izvēlei un tālākai operacionalizēšanai. Pazīmju iespējamā operacionalizēšana atspoguļota 4. tabulā, par tabulā norādītajiem testiem detalizētāka informācija ir sniegta 2. pētījuma daļā „Metode”.

4. tabula. Ekspertu pētījumā iegūto LT pazīmju operacionalizēšana

Pazīme	Kādā veidā mērīt
<i>Dekodēšana un kļūdu pieļaušana</i>	
Garu vārdu lasīšanas grūtības	Vidējais burtu skaits vārdā, kurā kļūdās LMST-II LST un DIBELS Next MLR stāstos
Reti sastopamu vārdu lasīšanas grūtības	Pareizi izlasīto reto vārdu skaits BRVL uzdevumā
Galotņu noraušana lasot	LMST-II LST un DIBELS Next MLR novēro galotņu noraušanas kļūdas
Burtu izlaidumi lasot	LMST-II LST un DIBELS Next MLR novēro burtu izlaidumu kļūdas
Burtu pārstatījumi lasot	LMST-II LST un DIBELS Next MLR novēro burtu pārstatījumu kļūdas
Burtu atpazīšanas grūtības saglabājas līdz 2. klases beigām	Burtu atpazīšanas grūtības DIBELS Next BNR 2. klases skolēniem mācību gada beigās*
Viena vārda aizvietošana ar citu lasot	LMST-II LST un DIBELS Next MLR novēro viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdas
<i>Fonoloģiskās spējas</i>	
Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot	LMST-II LST un DIBELS Next MLR novēro līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas
Grūtības pēc skanējuma līdzīgu fonēmu diferencēšanā	DIBELS Next FSR novērotas pēc skanējuma līdzīgu fonēmu diferencēšanas grūtības*
Grūtības fonēmu sapludināšanā vārdos	Uzdevums, kur nosauktās fonēmas jāsapludina vārdā*
<i>Lasīšanas un verbālais raitums</i>	
Lēnāks lasīšanas temps nekā vairumam vienaudžu	Mediānais pareizi izlasīto vārdu skaits 1 minūtē 3 stāstos DIBELS Next MLR
Pazemināts lasīšanas raitums, ja tekstā ir teikumi ar gariem vārdiem	Stāstā ar dažādu vārdu garumu teikumā fiksēts lasīšanas raitums katra veida teikumiem*

Pietiekams bieži sastopamu vārdu lasīšanas raitums, bet pazemināts raitums, lasot reti sastopamus vārdus Ātras vārdu izgūšanas grūtības	Uzdevumā ar bieži un reti sastopamiem vārdiem, fiksēts lasīšanas raitums katra tipa vārdiem*
Pietiekams vārdu lasīšanas raitums, bet pazemināts raitums, lasot saistītu tekstu	Vārdu nosaukšanas raituma laiks milisekundēs pret pareizi nosaukto objektu skaitu BRVL pareizi izlasītie vārdi 1 minūtē pret mediāno pareizi izlasīto vārdu skaitu 1 minūtē DIBELS Next MLR 3 stāstos
Pietiekams burtu nosaukšanas raitums, bet pazemināts raitums, lasot vārdus	DIBELS Next BNR pret BRVL pareizi izlasītajiem vārdiem 1 minūtē

Rakstīšana

Daudz gramatikas kļūdu, rakstot pašsacerētus teikumus	Uzdevumā, kur jāveido teikumi par attēlu, tiek fiksēts gramatikas kļūdu biežums*
Daudz specifisku ortogrāfijas kļūdu, rakstot pašsacerētus teikumus	Uzdevumā, kur jāizveido teikumi par attēlu, tiek fiksēts ortogrāfijas kļūdu biežums*
Grūtības pareizi uzrakstīt diktētos vārdus	LMST-II RST Vārdu diktāta pareizi uzrakstīto vārdu skaits
Neskaidrs rokraksts	LMST-II RST Lietvārdu pareizrakstības uzdevumos novēro burtu atbilstība rokraksta burtu formai

Uzmanība un atmiņa

Izvairīšanās no lasīšanas	Aptauja ar jautājumiem par lasīšanas aktivitāšu biežumu
Ātra nogurdināmība lasot	DIBELS Next MLR pareizi izlasīto vārdu pazeminājums 2. un 3. stāstā attiecībā pret 1. stāstu
Uzmanības koncentrēšanās grūtības	Tulūza-Pjerona testa apstrādes ātrums un precizitāte
Pazemināta verbālā īslaicīgā atmiņa	Teikumu atkārtotības testa pareizi atkārtoto teikumu skaits

Verbālā izpratne

Vāja lasītā izpratne	Pareizi atbildēto jautājumu skaits par stāstu Lasītā izpratnes uzdevumā
Pazemināts receptīvais vārdu krājums	Uzdevums, kurā tiek pārbaudīts receptīvais vārdu krājums*
Pazemināts ekspresīvais vārdu krājums	Uzdevums, kurā tiek pārbaudīts ekspresīvais vārdu krājums*
Grūtības vārdu nozīmes izpratnē	WISC-IV Vārdnīcas pareizi skaidroto vārdu skaits

Vizuāli telpiskā uztvere

Līdzīgu burtu jaukšana lasot	LMST-II LST un DIBELS Next MLR novēro līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas
Bieži lasītu vārdu atpazīšanas grūtības	LMST-II LST un DIBELS Next MLR novēro kļūdas bieži lasītos vārdos
Pazemināts burtu atpazīšanas raitums	DIBELS Next BNR

Piezīme. LST – Lasīšanas sasniegumu tests; VNL – Vārdu nevārdu lasīšana; TL – Tekstu lasīšana; RST – Rakstīšanas sasniegumu tests; BNR – Burtu nosaukšanas raitums; FSR – Fonēmu

segmentēšanas raitums; MLR – Mutiskās lasīšanas raitums. * mērījumi, kas turpmākajā empīriskajā pētījumā netika iekļauti.

2.2. Otrais pētījums

2.2.1. Pētījumu dalībnieki

Pētījumā piedalījās vispārizglītojošo skolu 1. un 2. klases skolēni ar latviešu valodu kā dzimto valodu. Pirmo izlasi veido 41 dalībnieks ar LT (vidējais vecums mēnešos = 98,37, $SD = 6,88$; 56 % zēnu) un otro izlasi – kontrolgrupa, kurā ir 41 bērns (vidējais vecums mēnešos = 97,93, $SD = 7,00$, 56 % zēnu), ar vidēju vai augstu lasītprasmes līmeni. Abu izlašu dalībnieki tika pielīdzināti pēc dzimuma, klases, vecuma un dzīves vietas, t-tests rāda, ka starp vecumiem mēnešos nepastāv statistiski nozīmīgas atšķirības abās grupās, $t = -0,29$, $p = 0,77$.

Tā kā Latvijā 1. un 2. klašu skolēnu vidū ir ļoti maz LT diagnožu, jo tikai pēdējos gados ir adaptēti vai izstrādāti nepieciešamie instrumenti (Bērnu Vekslera intelekta tests (WISC-IV^{LV}) un Latviešu valodas sasniegumu tests (LMST-II)) pētījuma klīniskās grupas dalībnieku atlasei tika izmantota šāda stratēģija. Pētījumā 2012./13. un 2013./14. mācību gada otrajā semestrī (laikā no februāra līdz maijam) pēc pieejamības principa tika iesaistītas 11 Latvijas skolas, no tām septiņas atrodas Rīgas pilsētā, divas Pierīgā un divas Vidzemes reģionā. Sarunā ar klases skolotāju vai atbalsta personāla darbinieku (logopēdu vai psihologu) tika noskaidrots, kuri varētu būt potenciālie bērni ar stabiliem LT skolas 1. un 2. klasēs, un saņemta šo bērnu vecāku atļauja bērnu testēšanai (skolotāji bērnus bija pirms tam novērojuši vismaz 5 mēnešus – no septembra līdz februārim). Bērniem tika vadīts LMST-II Lasīšanas sasniegumu tests, LT grupā tika iekļauti tie bērni, kuru Lasīšanas sasniegumu saliktā balle atbilda kritērijam un bija zemāka par vienu standartnovirzi no vispārīgās populācijas vidējās vērtības, t.i. \leq par 85 (LMST-II ir Latvijas skolēnu populācijā standartizēts tests). Tā kā katrā no pētījumā iesaistītajām klasēm bija ļoti maz bērnu, kuru lasīšanas sasniegumu testa saliktā balle atbilda uzstādītajam kritērijam, papildus LT grupā tika iekļauti arī bērni, kuru svērtā balle vienā no subtestu rādītājiem, vai nu Vārdu un nevārdu lasīšanā vai nu Tekstu lasīšanā bija 7 (vidējā vērtība 10) vai zemāk, uzskatot to par būtiski pazeminātu rādītāju vienā no svarīgām lasītprasmes komponentēm. Svarīgi atzīmēt, ka LT kritērijā netika iekļauts LMST-II Lasīšanas sasniegumu testa Atstāstīšanas uzdevums, kas mēra lasītā izpratni, un bērni LT grupā ir iekļauti, tikai balstoties uz pazeminātu dekodēšanas rādītāju. Atstāstīšana netika uzskatīta par kritēriju vairāku iemeslu dēļ. Pirmkārt, lai vadītu Atstāstīšanas uzdevumu, bērnam ir jāsasniedz 50

pareizi izlasīto vārdu skaits 1 minūtē, kas bērnu ar LT grupā tiek sasniegts reti. Otrkārt, lasītprasmes apguves agrīnajā stadijā – 1. un 2. klasē, dekodēšana precīzāk raksturo lasītprasmes konstruktus, un lasītā izpratnes nozīme pieaug vēlāk, kad dekodēšana ir automatizēta, turklāt dekodēšanai agrīni ir cieša saistība ar lasītā izpratni. Bērniem tika kontrolēti arī IQ līmeņi, un LT grupā tika iekļauti tikai bērni, kuru Bērnu Vekslera intelekta testa Pilnās skalas IQ > 70 standartballēm. 5. tabulā var redzēt pētījuma dalībnieku atlasēšanas procesu.

5. tabula. Pētījuma dalībnieku atlasēšanas kvantitatīvā statistika

Klases un skolēni, starp kuriem meklēti pētījuma dalībnieki	Skaits
1. klašu skaits	33
2. klašu skaits	28
Skolēnu skaits 1. klasēs	780
Skolēnu skaits 2. klasēs	641
Norādīto skolēnu ar LT skaits 1. klasēs	68
Norādīto skolēnu ar LT skaits 2. klasēs	50
LT kritērijam atbilstošo skolēnu skaits 1. klasēs	21
LT kritērijam atbilstošo skolēnu skaits 2. klasēs	20

Veicot dalībnieku atlasēšanu ar LT, var vērot, ka no visiem 780 1. klases skolēniem tika izvirzīti 68 potenciālie kandidāti ar LT (t.i., 9 %), tomēr, kritērijs apstiprināja, ka tikai 21 bērni iekļaujami šajā klīniskajā grupā (t.i., 3 %). Savukārt no 641 otrās klases skolēniem tika izvirzīti 50 kandidāti (t.i., 8 %), bet kritērijam atbilda 20 bērni (t.i., 3 %). Nevar izslēgt iespēju, ka bija daži bērni, kuri kaut kādu iemeslu dēļ netika atpazīti kā tādi, kuriem varētu būt LT. Iespējamie iemesli – skolotāji/ atbalsta personāls tos netika identificējuši (tika fiksēts viens konkrēts gadījums, kad bērns no kontroles grupas uzrādīja kritērijam atbilstošus rezultātus, kaut arī netika nominēts kā tāds, kuram varētu būt LT), bērnu vecāki nedevis atļauju testēšanai, latviešu valoda bērnam nebija pirmā valoda (konstatēts viens gadījums), bērni pēc Lasīšanas sasnieguma testa atbilda kritērijam, tomēr pēc intelekta testa rezultāti bija < 70 standartballēm (tika konstatēti trīs gadījumi). Vēl arī jāatzīmē, ka WISC-IV un LMST-II standartizācijas rezultāti parādīja, ka pastāv nevienmērīgs kā intelektuālo spēju, tā mācību sasniegumu sadalījums starp Rīgu un pārējiem reģioniem, līdz ar to Rīgā koncentrējas mazāks skaits skolēnu ar pazeminātiem sasniegumiem (Raščevska, Paegle, & Mencis, 2013), ja lieto vispārīgos normatīvus. No pētījumā iesaistītajiem 1. klases skolēniem 3 % un 2. klases skolēniem 3 % tika identificēti LT pēc LST kritērija.

2.2.2. Mērījumi

Lasīšanas un rakstīšanas sasniegumi

Pētījuma instrumentārijs LT kritērija pārbaudei ir Latviešu valodas un matemātikas sasniegumu testa (LMST-II) Lasīšanas sasniegumu tests (LST) (Raščevska, Paegle, & Mencis, 2013), kas sastāv no Vārdu nevārdu lasīšanas (VNL) subtesta un Tekstu lasīšanas (TL) subtesta. TL ietver divus rādītājus – lasīšanas raitumu un lasītā izpratni, ko raksturo Atstāstīšanas uzdevums, tomēr Atstāstīšanu var vadīt tikai tad, ja bērns ir 1 minūtē pareizi izlasījis vismaz 50 vārdus. Kopā šie divi rādītāji veido Lasīšanas sasniegumu indeksu (LAS-I) saliktajās ballēs. Spīrmena-Brauna ticamības koeficients LAS-I Latvijas standartizācijas kopējā izlasē (no sagatavošanas līdz 6. klasei) ir $r_{sb} = 0,97$ (Raščevska, Paegle, & Mencis, 2013; p. 92).

VNL subtests mēra burtu pazīšanu, prasmi lasīt dažādas sarežģītības pakāpes vārdus un latviešu valodai neraksturīgas zilbes un vārdus. VNL iekļauj Vārdu lasīšanas un Nevārdu lasīšanas uzdevumus. Katra uzdevuma izpildei atvēlēta 1 minūte. Par katru pareizi izlasītu pantu tiek piešķirtas 2 balles, ja tiek pieļauta viena kļūda pantā, tiek piešķirta 1 balle, ja tiek pieļautas divas un vairāk kļūdas, pants tiek vērtēts ar 0 ballēm. VNL subtestā tiek aprēķināts kopējais iegūto punktu skaits, saskaitot pantos iegūtos punktus. Spīrmena-Brauna ticamības koeficients VNL Latvijas standartizācijas kopējā izlasē (no sagatavošanas līdz 6. klasei) ir $r_{sb} = 0,97$ (Raščevska, Paegle, & Mencis, 2013; p. 92).

TL subtests raksturo saistīta teksta lasīšanas raitumu. Šajā subtestā ir divi teksti, un katrs no tiem tiek lasīts 1 minūti. Lasīšanas raituma rādītājam atbilst vidējais pareizi izlasīto vārdu skaits divos tekstos. Spīrmena-Brauna ticamības koeficients TL Latvijas standartizācijas kopējā izlasē (no sagatavošanas līdz 6. klasei) ir $r_{sb} = 0,87$ (Raščevska, Paegle, & Mencis, 2013; p. 92).

Rakstīšanas novērtēšanai tika izmantots LMST-II Rakstīšanas sasniegumu testa (RST) (Raščevska & Paegle, 2013) subtests Lietvārdu un skaitļa vārdu pareizrakstība (LS), kas oriģinālā versijā sastāv no trim uzdevumu veidiem, bet pētījumā tika izmantoti divi no tiem – uzdevumi, kur gramatiski pareizi jāuzraksta objekts, kas redzams attēlā, un uzdevumi, kur gramatiski pareizi jāuzraksta mutiski diktētie vārdi. Spīrmena-Brauna ticamības koeficients kopējai LS versijai ar trim uzdevumu veidiem ir $r_{sb} = 0,97$ (Raščevska, Paegle, & Mencis, 2013; p. 92).

Agrīnās lasītprasmes pārbaude

Detalizētu lasītprasmeju pārbaudei tika izmantota Agrīnās lasītprasmes attīstības rādītāju DIBELS Next kombinēta versija (Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills; Good &

Kamisnki et al., 2011; adaptācija un standartizācija Latvijā Raščevska et al., 2013a), kas tika dota izpildei visiem skolēniem abās klašu grupās. DIBELS Next kombinētā versija ietver Burtu nosaukšanas raitumu (BNR), Fonēmu segmentēšanas raitumu (FSR), Nevārdu lasīšanas raitumu (NLR), Mutiskās lasīšanas raitumu (MLR) un Atstāstīšanu.

BNR ir pareizi nosaukto burtu skaits 1 minūtē. Testa ticamību raksturo korelācijas starp atkārtotiem mērījumiem (laiks starp diviem mērījumiem ir aptuveni 2–3 mēneši). Pīrsona korelācijas koeficients starp BNR ziemas un pavasara perioda mērījumu ir $r = 0,69$, $p < 0,01$ (Raščevska et al., 2013b, p. 66). Latvijā vēl nav veikti atkārtoti mērījumi ar vienas nedēļas starpību.

FSR ir pareizi segmentēto fonēmu skaits 1 minūtē, ar ko tiek mērīta fonēmu apzināšanās. FSR uzdevumā bērns klausās vārdus no trīs vai četrām fonēmām, un verbāli izšķir fonēmas katrā stimulvārdā. Par katru pareizi nosauktu atsevišķu fonēmu vai fonēmu sapludinājumu tiek piešķirts 1 punkts. Kopējo punktu skaitu aprēķina, saskaitot pareizi nosauktās fonēmas vai fonēmu sapludinājumus 1 minūtē. Testa ticamību raksturo korelācijas starp atkārtotiem mērījumiem (laiks starp diviem mērījumiem ir aptuveni 2–3 mēneši). Pīrsona korelācijas koeficients starp FSR ziemas un pavasara perioda mērījumu ir $r = 0,72$, $p < 0,01$ (Raščevska et al., 2013b, p. 66).

NLR iekļauj divus radītājus: pareizi nosauktās skaņas (PNS) 1 minūtē un pareizi izlasītie nevērdi (PIV) 1 minūtē. Šajā pētījumā NLR tika izmantots tikai PIV mērījums. Testa kopējo ticamību raksturo korelācijas starp atkārtotiem mērījumiem (laiks starp diviem mērījumiem ir aptuveni 2–3 mēneši). Pīrsona korelācijas koeficients starp NLR (PIV) ziemas un pavasara perioda mērījumu ir $r = 0,84$, $p < 0,01$ (Raščevska et al., 2013b, p. 66).

MLR raksturo pareizi izlasīto vārdu skaits 1 minūtē. Pētījumā izmantotais MLR uzdevums iekļauj trīs aprakstošos stāstus un MLR rādītājam atbilst mediānais pareizi izlasīto vārdu skaits trīs stāstos 1 minūtē. Pēc MLR uzdevuma izpildes seko Atstāstīšanas uzdevums, ko raksturo, cik vārdi un korekti fakti saistībā ar lasīto tekstu atstāstīti minūtē. Tiek izšķirti divi rādītāji – atstāstīto vārdu skaits un atstāstīšanas kvalitāte. Atstāstīšanas uzdevums pēc instrukcijas var tikt vadīts, ja bērns pareizi izlasa vismaz 40 vārdus minūtē, tā kā daudzi bērni ar LT nerasniedz šo vārdu skaitu, tad Atstāstīšanas uzdevums viņiem netika vadīts un DIBELS Next MLR Atstāstīšana netika iekļauta kā mainīgais aprēķinos. MLR testa ticamību raksturo korelācijas starp atkārtotiem mērījumiem (laiks starp diviem mērījumiem ir aptuveni 2–3 mēneši). Pīrsona korelācijas koeficients starp MLR ziemas un pavasara perioda mērījumu ir $r = 0,90$, $p < 0,01$ (Raščevska et al., 2013b, p. 65).

Bieži un reti sastopamu vārdu lasīšana

Bieži un reti sastopamu vārdu lasīšana (BRVL) (Orlovska & Rascevska, n.d.a) mēra bieži un reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāti. Uzdevums sastāv no 48 trīs zilbju vārdiem, 24 bieži sastopamiem vārdiem un 24 reti sastopamiem vārdiem jaunāko sākumskolas klašu bērnu pieredzē. Vidējais vārda garums ir seši burti, daļa vārdu sastāv no septiņiem burtiem, bet tikai daži – no astoņiem. Katrā rindā ir noteiktā algoritmā izkārtoti trīs reti un trīs bieži sastopami vārdi. Katra no astoņām rindām veido vienu reti sastopamu un vienu bieži sastopamu vārdu pantu. Bērna uzdevums ir izlasīt visus vārdus, cik vien labi viņš spēj. Par katru pareizi izlasītu vārdu, kas tika izlasīts pareizi tikai vienu reizi, tiek piešķirts 1 punkts. Punkti tiek skaitīti katras rindas ietvaros un beigās aprēķināts pareizi izlasīto reto un pareizi izlasīto biežo vārdu skaits. Uzdevuma gaitā tiek fiksēts arī lasīšanas laiks. Var tikt aprēķināta pareizi izlasīto bieži un reti sastopamo vārdu attiecība (BR). Bieži sastopamu vārdu precizitātes (BVLp) skalai Kronbaha alfas ticamības koeficients ir $\alpha = 0,79$, Reti sastopamu vārdu precizitātes (RVLp) skalai – Kronbaha alfas ticamības koeficients ir $\alpha = 0,79$, BRVL kopumā Kronbaha alfas ticamības koeficients ir $\alpha = 0,87$. Bieži un reti sastopamu vārdu lasīšanas protokola un stimulumateriāla paraugs ievietots 2. pielikumā.

Īsu un garu vārdu lasīšana

Kvantitatīvais mainīgais „Vidējais burtu skaits vārdā, kurā pieļautas kļūdas” (BSVK) tika izveidots, lai mērītu vārda garuma efektu uz lasīšanu. Šo mainīgo aprēķina kā kopējo burtu skaitu vārdos, kuros tiek pieļautas kļūdas, attiecībā pret kopējo burtu skaitu vārdos, kuros netiek pieļautas lasīšanas kļūdas. Šis mainīgais tika vērtēts visos iepriekšminētajos septiņos lasīšanas materiālos.

Lasītā izpratne

Lasītā izpratnes pārbaudes uzdevumā (Orlovska & Rascevska, n.d.b) respondentiem vispirms bija jāizlasa 117 vārdu garš aprakstošais stāsts, kas sastāv no 16 teikumiem, vidējais vārdu skaits teikumā ir 7,31, vidējais burtu skaits vārdā ir 5,30. Stāsta vārdu krājums un saturs ir atbilstošs sākumskolas skolēniem. Pēc tam bērnam jāatbild uz 8 jautājumiem par stāsta saturu, par pilnīgi pareizu atbildi tiek piešķirti 2 punkti, par daļēji pareizu – 1 punkts, nepareiza atbilde tiek vērtēta ar 0 punktiem. Vienā no astoņiem jautājumiem var maksimāli iegūt 3 punktus, vienā – maksimāli 1 punktu. Lasītā izpratni raksturo pareizo atbilžu summa. Stāsta lasīšanas laikā tiek fiksētas pieļautās kļūdas (ja respondents pats sevi labo vairāk nekā vienu reizi vai pieļauj jebkādu kļūdu), pareizi izlasīto vārdu skaits un kopējais lasīšanas laiks. Kronbaha alfa ticamības koeficients Lasītā izpratnes uzdevumam ir $\alpha = 0,70$. Lasītā izpratnes uzdevuma protokols un stimulumateriāls ievietots 3. pielikumā.

Intelekts

Vekslera intelekta testa bērniem ceturtais izdevums latviešu valodā (WISC-IV^{LV}) (Wechsler, 2003; Latvijas izdevums, Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013) tika vadīts, izmantojot astoņus subtestus – Kubu konstrukcijas, Līdzības, Skaitļu virknes, Šifrēšana, Vārdnīca, Burtu-skaitļus virknes (atsevišķiem 7 gadus veciem bērniem, kam pēc instrukcijas nevarēja dot šo subtestu, tā vietā tika dots papildsubtests Aritmētika), Matricas, Zīmju meklēšana. Pilnās skalas IQ rādītājs tika aprēķināts no astoņiem subtestiem. Tā kā Verbālās izpratnes un Vizuālās domāšanas skalas rādītāju var aprēķināt no trīs subtestu summas, tad katras šīs skalas divu subtestu svērto ballu summa tika reizināta ar 1,5, tādejādi iegūstot simulētu rādītāju atbilstoši rokagrāmatas norādījumiem. Vidējais Spīrmena-Brauna Pilnās skalas IQ ticamības rādītājs 6–16 gadus vecu bērnu izlasē ir $r_{sb} = 0,94$ (Wechsler, 2003; Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013; p. 293).

Verbālā izpratne

Viena no WISC-IV^{LV} skalām ir Verbālā izpratne (VI). Šajā pētījumā tika izmantoti divi (VI) subtesti – Līdzības un Vārdnīca. Subtests Līdzības mēra spēju nosaukt divu jēdzienu vienojošo augstāku kategoriju. Vadot subtestu, bērnam tiek pateikti divi vārdi, un viņam ir jāpasaka, ar ko tie ir līdzīgi. Pilnīgi pareiza atbilde tiek vērtēta ar 2 ballēm, par daļēji pareizu atbildi piešķir 1 balli, nepareiza atbilde tiek vērtēta ar 0. Līdzību subtesta kopējo neapstrādāto balli veido subtestā iegūto ballu summa. Vidējais Spīrmena-Brauna Līdzību subtesta ticamības rādītājs 6–16 gadus vecu bērnu izlasē ir $r_{sb} = 0,85$ (Wechsler, 2003; Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013; p. 293).

Vārdnīcas subtests mēra vārdu krājumu un izpratni par vārdu nozīmi. Subtesta izpildes gaitā, pirmajos četros uzdevumos bērnam jānosauc attēlotais objekts. Turpmāk bērnam mutiski pateikts vārds un prasīts paskaidrot tā nozīmi. Precīzākā atbilde tiek vērtēta ar 2 ballēm, par daļēji pareizu atbildi piešķir 1 balli, nepareiza atbilde tiek vērtēta ar 0. Vārdnīcas subtesta kopējo neapstrādāto balli veido subtestā iegūto ballu summa. Vidējais Spīrmena-Brauna Vārdnīcas subtesta ticamības rādītājs 6–16 gadus vecu bērnu izlasē ir $r_{sb} = 0,85$ (Wechsler, 2003; Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013; p. 293).

Vizuālā domāšana

Vizuālā domāšana (VD) ir cita WISC-IV^{LV} skala, no kuras pētījumā tika izmantoti subtesti Kubu konstrukcijas un Matricas. Kubu konstrukcijas mēra bērna spēju analizēt un sintezēt abstraktu vizuāli telpisku informāciju. Subtesta instrukcija paredz, ka bērnam no dotajiem klucīšiem jāizveido tāds pats modelis kā stimulatoriālā. Kubu konstrukciju izpildei ir laika ierobežojums. Piešķirto ballu skaits par katru pantu ir atšķirīgs atkarībā arī no izpildes laika. Kopējo Kubu konstrukciju

neapstrādāto balli veido subtestā iegūto ballu summa. Vidējais Spīrmena-Brauna Vārdnīcas subtesta ticamības rādītājs 6–16 gadus vecu bērnu izlasē ir $r_{sb} = 0,82$ (Wechsler, 2003; Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013; p. 293).

Matricas mēra fluīdo intelektu, spēju uztvert vizuālu stimulu detaļas, analizēt tās un abstrakti spriest par vizuālām sakarībām. Subtesta izpilde paredz, ka bērnam tiek parādīts vizuāls stimulants ar trūkstošu daļu, un viņam no pieciem piedāvātajiem variantiem jāizvēlas daļa, kas vislabāk iederētos. Par katru pareizu atbildi tiek piešķirta 1 balle, nepareiza atbilde vērtēta ar 0. Kopējo Matricu neapstrādāto balli veido subtestā iegūto ballu summa. Vidējais Spīrmena-Brauna Matricu subtesta ticamības rādītājs 6–16 gadus vecu bērnu izlasē ir $r_{sb} = 0,87$ (Wechsler, 2003; Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013; p. 293).

Darba atmiņa

Darba atmiņa (DA) ir vēl viena no WISC-IV^{LV} skalām, kas sastāv no Skaitļu virkņu un Burtu skaitļu virkņu subtestiem. Aritmētika ir papildus subtests šai skalai, kas tika vadīts atsevišķos gadījumos, kad bērnu nebija iespējams novērtēt ar Burtu skaitļu virknēm. Skaitļu virknes iekļauj tiešas secības Skaitļu virknes un pretējas secības Skaitļu virknes, un ar šo subtestu kopumā tiek mērīta verbālās īslaicīgās un verbālās darba atmiņas spēja, kā arī kognitīvā elastība un modrība brīdī, kad jāveic pārslēgšanās no viena uzdevuma izpildes veida uz otru. Tiešās secības Skaitļu virknes mēra verbālo īslaicīgo atmiņu, savukārt pretējas secības Skaitļu virknes – verbālo darba atmiņu. Tiešās secības Skaitļu virkņu uzdevuma vadīšanas laikā bērns klausās skaitļu virkni, kas verbāli prezentēta, un atkārto, ko tikko dzirdējis. Pretējas secības Skaitļu virkņu uzdevumā bērns klausās skaitļu virkni, kas verbāli prezentēta, un atkārto to pretējā secībā. Katra pareiza atbilde tiek vērtēta ar 1 balli, ja tiek pieļauta viena vai vairāk kļūdas, atbilde tiek vērtēta ar 0. Katram uzdevumam tiek aprēķināts kopējais iegūto ballu skaits, un Skaitļu virkņu subtesta kopējais rādītājs ir iegūts, saskaitot abu uzdevuma veidu rādītājus. Vidējais Spīrmena-Brauna Skaitļu virkņu subtesta ticamības rādītājs 6–16 gadus vecu bērnu izlasē ir $r_{sb} = 0,82$ (Wechsler, 2003; Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013; p. 293).

Burtu skaitļu virknes mēra verbālo darba atmiņu, kā arī spēju paturēt informāciju prātā un vienlaicīgi ar to manipulēt. Subtests paredz, ka bērnam tiek verbāli prezentēta jaukta skaitļu un burtu virkne, un viņam pēc tam vispirms jānosauc skaitļi pieaugošā secībā un tad burti alfabētiskā secībā. Par katru pareizi nosauktu virkni tiek piešķirta 1 balle, ja tiek pieļauta viena vai vairāk kļūdas, atbildi vērtē ar 0 ballēm. Kopējo rādītāju veido iegūto ballu summa. Vidējais Spīrmena-Brauna

Burtu skaitļu virkņu subtesta ticamības rādītājs 6–16 gadus vecu bērnu izlasē ir $r_{sb} = 0,87$ (Wechsler, 2003; Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013; p. 293).

Aritmētika ir papildus subtests Darba atmiņas skalai, kas tika vadīts bērniem, kuri nespēja veikt Burtu skaitļu virkņu uzdevumu. Aritmētika mēra īslaicīgo, darba un ilglaicīgo atmiņu, manipulāciju ar stimuliem prātā, kā arī iesaista fluīdo un loģisko domāšanu. Subtestā bērnam tiek verbāli prezentēti aritmētikas uzdevumi, un viņam ierobežotā laikā tie jāatrisina. Par katru pareizi sniegto atbildi noteiktā laika limitā tiek piešķirta 1 balle, nepareiza atbilde vai atbilde, kas neiekļaujas laika limitā, tiek vērtēta ar 0. Kopējo rādītāju veido visu iegūto ballu summa. Vidējais Spīrmena-Brauna Aritmētikas subtesta ticamības rādītājs 6–16 gadus vecu bērnu izlasē ir $r_{sb} = 0,84$ (Wechsler, 2003; Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013; p. 293).

Apstrādes ātrums

Apstrādes ātrums (AĀ) ir WISC-IV^{LV} ceturtā skala, ko veido Šifrēšanas un Zīmju meklēšanas pamatsubtesti. Šifrēšanas subtestā mērīts apstrādes ātrums, vizuāli telpiskā īslaicīgā atmiņa, vizuāli motorā koordinācija un uzmanības noturība. Instrukcija paredz, ka bērnam ir apakšējos rāmīšos jāieraksta simboli, kas ir atbilstoši skaitļiem vai vienkāršām ģeometriskām figūrām augšējos rāmīšos. Subtestam ir laika ierobežojums. Kopējo balli veido pareizi šifrēto simbolu skaits noteiktā laikā. Vidējais retesta Šifrēšanas subtesta ticamības rādītājs 6–16 gadus vecu bērnu ASV izlasē ir $r = 0,85$ (Wechsler, 2003; Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013; p. 293) (retesta rādītāji ASV izlasei norādīti WISC-IV^{LV} testēšanas rokasgrāmatā).

Zīmju meklēšanas subtestā mērīts apstrādes ātrums, vizuālā telpiskā īslaicīgā atmiņa, vizuāli motorā koordinācija un uzmanības noturība. Zīmju meklēšanā bērnam noteikta laikā jāaplūko zīmju rinda un jānorāda, vai rindas ietvaros ir vai nav meklējamā zīme. Kopējo balli veido pareizi un nepareizi izpildīto pantu starpība noteiktajā laikā. Vidējais retesta Zīmju meklēšanas subtesta ticamības rādītājs 6–16 gadus vecu bērnu ASV izlasē ir $r = 0,79$ (Wechsler, 2003; Raščevska, Sebre, & Ozola, 2013; p. 293) (retesta rādītāji ASV izlasei norādīti WISC-IV^{LV} testēšanas rokasgrāmatā).

Teikumu atmiņa

Teikumu atkārtošanas tests (TAT) (Orlovska & Rascevska, 2014) mēra verbālo īslaicīgu atmiņu un spēju atcerēties mutiski pateiktus teikumus. TAT satur 12 pantus pieaugošā grūtības pakāpē. Panti ir veidoti no 5 zilbju un 3 vārdu līdz 22 zilbju un 9 vārdu teikumiem. Bērnam tiek mutiski pateikts teikums, un viņam tas tūlīt jāatkārto. Par identisku atbildi tiek piešķirti 2 punkti, ja tiek pieļauta viena kļūda, atbilde tiek vērtēta ar 1 punktu, ja ir divas vai vairāk kļūdas – vērtējums ir

0. Kopējo punktu skaitu aprēķina, saskaitot par katru pantu iegūtos punktus. Spīrmena-Brauna ticamības rādītājs testam ir $r_{sb} = 0,85$. Teikumu atkārtotības testa protokols ievietots 4. pielikumā.

Vārdu nosaukšanas raitums

Vārdu nosaukšanas raitums (VNR) (Umbraško, n.d.) mēra ātras automatizētas nosaukšanas spēju. Testu veido 45 attēli ar objektiem, kas ir pazīstami jaunāko sākumskolas klašu bērniem. Bērnam pēc iespējas ātrāk ir secīgi jānosauc visi objekti. Tiek fiksēts uzdevuma izpildes laiks un objektu nosaukšanas pareizība. Rezultātā tiek rēķināta izpildes laika un pareizi nosaukto objektu attiecība. Tā kā šis ir reakcijas laika mērījums, tam tiešā veidā nav iespējams aprēķināt testa ticamību, bet ir nepieciešamas noteikt retesta ticamību.

Uzmanības koncentrēšanās

Tulūza-Pjersona tests mēra uzmanības koncentrēšanās un uzmanības noturības spējas. Uzdevums tiek pildīts, izmantojot speciālu veidlapu, uz kuras ir vairākās rindās nejauši sakārtoti simboli, kas jāsalīdzina ar parauga simboliem un jānosvīturo, ja tie sakrīt ar paraugu. Uzdevums ir ar laika ierobežojumu, katras rindas izpildei atvēlēts noteikts laiks. Pēc testa izpildes tiek apkopots izskatīto zīmju skaits un pieļauto kļūdu skaits. Pēc formulas ir iespējams aprēķināt testa izpildes ātrumu un precizitāti. Testa ticamību raksturo retesta ticamība (izmantojot Pīrsona korelācijas koeficientu) katram rādītājam atsevišķi 7 un 8 gadus vecu bērnu grupās. Retesta ticamība testa izpildes ātrumam 7 gadus vecu bērnu grupā starp 1. un 2. retestu ir $r = 0,80$, $p < 0,01$; retesta ticamība testa izpildes ātrumam 8 gadus vecu bērnu grupā starp 1. un 2. retestu ir $r = 0,90$, $p < 0,01$. Retesta ticamība testa izpildes precizitātei 7 gadus vecu bērnu grupā starp 1. un 2. retestu ir $r = 0,95$, $p < 0,01$; retesta ticamība testa izpildes precizitātei 8 gadus vecu bērnu grupā starp 1. un 2. retestu ir $r = 0,77$, $p < 0,01$ (Ņetunahina, 2001; p. 39).

Kvalitatīvo lasīšanas un rakstīšanas pazīmju novērošana un kvantitatīvizēšana

Lasīšanas vai rakstīšanas uzdevumu izpildes gaitā tika novērotas 10 kvalitatīvās pazīmes, kas fiksētas dihotomā skalā, kur 1 norāda uz šīs pazīmes piemišanu (tā tiek konstatēta divas vai vairāk reizes) un 0 uz pazīmes nepiemišanu (tā parādās vienu reizi vai nemaz neparādās). Lasīšanas kvalitatīvās pazīmes tika izvērtētas septiņos lasīšanas materiālos LMST-II Lasīšanas sasniegumu testa VNL subtesta Vārdu lasīšanas uzdevumā un Teksta lasīšanas subtesta divos stāstos, DIBELS Next Mutiskās lasīšanas raituma trīs stāstos un Lasītā izpratnes pārbaudes stāstā (Orlovska & Rascevska, n.d.b). Rakstīšanas kvalitatīvā pazīme tika izvērtēta LMST-II Rakstīšanas sasniegumu testa lietvārdu pareizrakstības uzdevumos. 6. tabulā parādīts, kā vēlāk lielākā daļa no šīm kvalitatīvajām pazīmēm tika pārvērstas kvantitatīvās pazīmēs. Kvantitatīvā pazīme jeb mainīgais ir

konkrēta kvalitatīvā mainīgā kļūdu summa septiņos lasīšanas materiālos pret pareizi izlasīto vārdu summu septiņos lasīšanas materiālos dalīta ar 7 un reizināta ar 100, pārveidojot šo rādītāju procentos (%).

6. tabula. Lasīšanas un rakstīšanas kvalitatīvās/ dihotomiskās pazīmes un atvasinātās kvantitatīvās pazīmes

Kvalitatīvā pazīme (saīsinājums)	Kvalitatīvās pazīmes paskaidrojums	Piemērs kvalitatīvajai pazīmei	Kvantitatīvā pazīme (saīsinājums)
<i>Lasītprasme</i>			
Galotņu noraušana lasot (GNd)	Pareizi tiek izlasīta vārda sākuma daļa un neizlasīta vārda beigu daļa	“roka” izlasīts kā “rok”, “lapa” kā “lap”	Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (GN)
Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot (LFJd)	Lasot vārdus, tiek jauktas fonēmas ar līdzīgu skanējumu latviešu valodā	k jaukts ar g, h ar f, s ar z	Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LFJ)
Burtu izlaidumi lasot (BId)	Lasot vārdus, tiek izlaisti atsevišķi burti	“putns” izlasīts kā “puns”, “josta” kā “jota”	Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BI)
Burtu pārstatījumi lasot (BPd)	Lasot vārdus, tiek pārstatīti atsevišķi burti	“lietus” izlasīts kā “leitus”, “un” kā “nu”	Burtu pārstatījumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BP)
Līdzīgu burtu jaukšana lasot (LBJd)	Lasot tiek jaukti līdzīgas formas burti	b jaukts ar p, b ar d, d ar p	Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ)
Viena vārda aizvietošana ar citu lasot (VACd)	Dotais vārds tiek aizvietots ar vārdu, kas nav tekstā	“māsa” izlasīts kā “māte”, “roka” kā “kokā”	Viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (VAC)
Bieži lasītu vārdu atpazīšanas grūtības (BAVd)	Konsekventi tiek pieļautas kļūdas vārdos, kas jau iepriekš lasīti dotajā tekstā	-	Kļūdas bieži lasītos vārdos pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BAV)
Izvairīšanās no lasīšanas (ILd)	Skat. detalizētu aprakstu	Skat. detalizētu aprakstu	Izvairīšanās no lasīšanas (summārais rādītājs) (ILs)
Ātra nogurdināmība lasot (ĀNLd)	Skat. detalizētu aprakstu	Skat. detalizētu aprakstu	-

Neskaidrs rokraksts (NRd)	Skat. detalizētu aprakstu	Skat. detalizētu aprakstu	-
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---

Kvalitatīvā pazīme “Izvairīšanās no lasīšanas” (ILd) tika novērota un izvērtēta, noskaidrojot, vai bērns kopumā, pēc viņa domām, lasa bieži vai reti. Ja bērns norādīja, ka lasa bieži, tas tika vērtēts ar 0, ja bērns norādīja, ka lasa reti, tika vērtēts ar 1, un tas atbilda pazīmei izvairīšanās no lasīšanas. Kvantitatīvā pazīme “Izvairīšanās no lasīšanas” (summārais rādītājs) (ILs) tika iegūts, uzdodot piecus jautājumus bērnam par neseno lasīšanas pieredzi. Jautājumi bija:

1. jautājums: “Vai tu vakar kaut ko lasīji?” Apstiprinoša atbilde tika vērtēta ar 0, noraidošā – ar 1 un automātiski tika dots 1 punkts par 2. jautājumu.
2. jautājums: “Ko tu vakar lasīji?” Ja bērns, kas teicis, ka vakar kaut ko lasījis, var pateikt, ko tieši lasījis, tiek piešķirta 0.
3. jautājums: “Vai tu aizvakar kaut ko lasīji?” Par apstiprinošu atbildi piešķirta 0, par noraidošu – 1 un automātiski tika dots 1 punkts par 4. jautājumu.
4. jautājums: “Ko Tu aizvakar lasīji?” Ja bērns, kas teicis, ka aizvakar kaut ko lasījis, var pateikt, ko tieši lasījis, tiek piešķirta 0.
5. jautājums: “Vai tu kopumā bieži vai reti lasi?” Ja bērns atbild bieži, piešķir 0, ja bērns atbild reti, piešķir 1. Kopējais punktu skaits tiek aprēķināts, saskaitot visus iegūtos punktus piecos jautājumos, un tas raksturo izvairīšanās no lasīšanas izteiktību. Kronbaha alfas ticamības koeficients kopējai ILs skalai ar pieciem jautājumiem ir $\alpha = 0,79$.

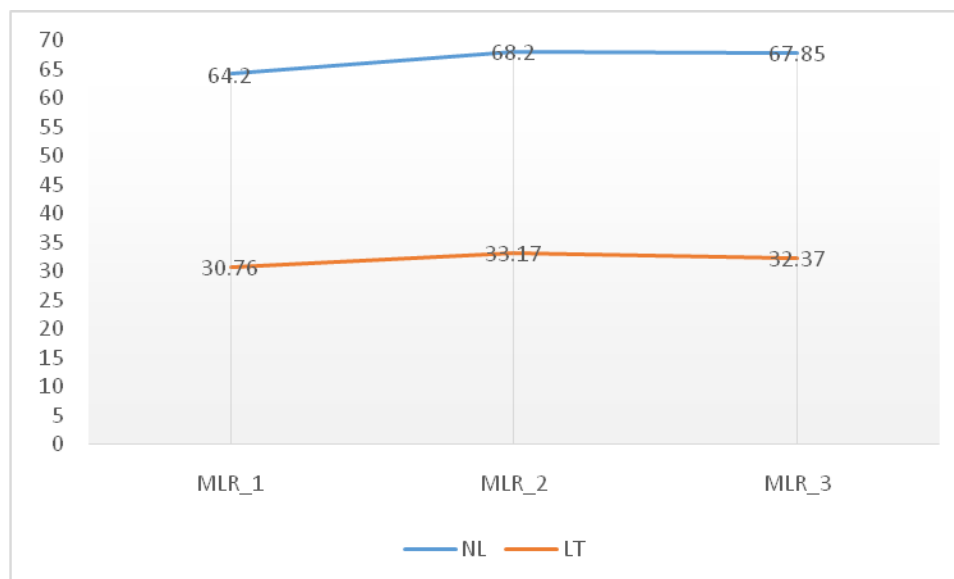
Kvalitatīvā pazīme “Ātra nogurdināmība lasot” (ĀNLd) novērota un vērtēta, ņemot vērā DIBELS Next MLR trīs lasīto stāstu pareizi izlasīto vārdu skaita izmaiņas kontroles grupā. Tā kā trīs stāstu lasīšanā vērojama tendence pieaugt pareizo vārdu skaitam otrajā stāstā, un arī trešajā stāstā vārdu skaits ir lielāks nekā pirmajā, tad pazīme Ātra nogurdināmība lasot tiek fiksēta tiem bērniem, kuri otrajā un trešajā stāstā uzrāda zemāku pareizi izlasīto vārdu skaitu nekā pirmajā stāstā. Turpmāk detalizētāk tiek demonstrēta mainīgā ĀNLd izveides procedūra. 7. tabulā un 3. attēlā ir parādīti aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji par pareizi izlasīto vārdu skaitu DIBELS Next MLR trīs stāstos LT un kontroles grupā.

7. tabula. Aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji par pareizi izlasīto vārdu skaitu DIBELS Next

MLR trīs stāstos LT un kontroles grupā

	kontrolgrupa		LT grupa	
	M	SD	M	SD
<i>DIBELS Next</i>				
MLR_1	64,20	30,02	30,76	15,07
MLR_2	68,20	33,42	33,17	15,10
MLR_3	67,85	32,46	32,37	13,08

Analizējot aprakstošās statistikas rādītājus (skat. 3. attēlu), var vērot, ka abās grupās tendence ir palielināties vidējo vārdu skaitam no pirmā uz otro mērījumu, bet pavisam nedaudz samazināties no otrā uz trešo mērījumu.



3. attēls. DIBELS Next MLR trīs atkārtotu mērījumu rādītāji LT un kontroles grupā

Lai noskaidrotu, vai pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības starp atkārtotiem mērījumiem katrā grupā, tika veikta faktoriālā iekšgrupu dispersiju analīze (ANOVA). Iegūtie rezultāti rāda, ka modelis kontroles grupā ir statistiski nozīmīgs, *Vilks A* = 0,68, $F(2, 39) = 9,22$, $p < 0,01$, parciālais $\eta^2 = 0,32$, bet nav statistiski nozīmīgs LT grupā, *Vilks A* = 0,91, $F(2, 39) = 1,85$, $p > 0,05$, parciālais $\eta^2 = 0,09$. Kontroles grupā konstatēts, ka pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības starp pirmā stāsta un otrā stāsta lasīšanas raituma mērījumu, kā arī starp pirmā un trešā stāsta mērījumu, savukārt LT grupā starp mērījumiem nepastāv statistiski nozīmīgas atšķirības (skat. 8. tabulu).

8. tabula. Vidējā atšķirība un standartkļūda DIBELS Next MLR pareizi izlasīto vārdu skaitā

MLR_1, MLR_2 un MLR_3 mērījumā LT un kontroles grupās

LSD	(I) MLR	(J) MLR	Vidējā atšķirība (I-J)	S.E.	p
Kontroles grupa	MLR1	MLR_2	-4,00*	1,27	0,00
		MLR_3	-3,66	1,02	0,00
	MLR2	MLR_1	4,00*	1,27	0,00
		MLR_3	0,34	1,46	0,82
	MLR3	MLR1	3,66*	1,02	0,00
		MLR_2	-0,34	1,46	0,82
LT grupa	MLR1	MLR_2	-2,42	1,29	0,07
		MLR_3	-1,61	1,04	0,13
	MLR2	MLR1	2,42	1,29	0,07
		MLR_3	0,81	1,06	0,45
	MLR3	MLR_1	1,61	1,04	0,13
		MLR_2	-0,81	1,06	0,45

Piezīme. * $p < 0,05$; MLR – Mutiskās lasīšanas raitums; LT – lasītprasmes traucējumi.

Par nosacītu normu tika atzīta kontroles grupas vidējo rādītāju līknes tendence trijos secīgos MLR stāstos, ĀNLd rādītājs tika fiksēts gadījumā, ja trīs MLR stāstos bija novērojama “krītoša tendence”, tas nozīmē, ka MLR2 un MLR3 rādītāji bija zemāki par MLR1 rādītāju. Ja konstatēta ĀNLd pazīme, tad tika piešķirts 1, ja netika konstatēta, tad 0 punkti.

Kvalitatīvā pazīme “Neskaidrs rokraksts” (NRd) tika novērota un fiksēta LMST-II rakstīšanas uzdevumos. Ja rokraksts bija skaidrs un pārsvarā atbilda burtu formai, tad tika piešķirta 0 punkts, ja rokraksts bija neskaidrs un pārsvarā neatbilda burtu formai, tad tas tika fiksēts ar 1.

Papildus jau esošajiem kvantitatīvajiem mainīgajiem tika izveidoti divi jauni attiecību mainīgie – „Burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu” (BNRV) un „Vārdu lasīšanas raitums pret teksta lasīšanas raitumu” (VMRL). BNRV tika veidots no DIBELS Next BNR kopējā rādītāja pret Bieži un reti sastopamu vārdu uzdevuma kopējo rādītāju (mainīgais tika pārveidots attiecībā pret uzdevuma izpildi 1 minūtē, lai tas būtu vienādā metrikā ar DIBELS Next BNR mainīgo). VMRL tika veidots no Bieži un reti sastopamu vārdu uzdevuma kopējā rādītāja attiecībā pret DIBELS Next MLR mediāno rādītāju trīs stāstos. Abiem šiem attiecību rādītājiem nav iespējams aprēķināt ticamību, jo tie ir atvasināti indeksi, tomēr testiem, no kuriem iegūti atvasinātie rādītāji, ir pietiekami augsta ticamība (skat. informāciju par DIBELS Next un BRVL).

2.2.3. Procedūra

Datu ievākšana norisinājās individuāli ar katru bērnu skolā vidēji trīs, dažreiz četrās tikšanās reizēs. Vispirms tika apzināti bērni, kuriem potenciāli varētu būt LT un veikts mērījums ar LST, lai apstiprinātu vai noraidītu viņu iekļaušanu klīniskajā grupā. Pirmais mērījums noritēja apmēram 10 minūtes. Ja bērna rezultāti atbilda klīniskās grupas kritērijiem, pēc iespējas drīzāk tika piemeklēts tā paša dzimuma bērns no tādas pašas klases un iespējami tuvāko vecumu un šim bērnam arī veikts LST mērījums, lai apstiprinātu viņa iekļaušanu kontroles grupā. Vienlaicīgi ar LST mērījumu bērnam tika jautāts par viņa lasīšanas pieredzi nesenā laikā un noskaidrots, vai viņš kopumā bieži vai reti lasa. Otrajā tikšanās reizē bērnam tika vadīts WISC-IV ar astoņiem (mērījumu daļā minētiem) subtestiem, kas aizņēma vidēji 45–50 minūtes. Trešajā tikšanās reizē tika vadīti atsevišķi uzdevumi šādā secībā: Tulūza-Pjersona tests (13–15 minūtes), Vārdu nosaukšanas raitums (3 minūtes), DIBELS Next BNR, FSR, NLR, MLR un Atstāstīšana (10 minūtes), Teikumu atkārtošana (5 minūtes), RST Lietvārdu pareizrakstība (10 min), Biežu un retu vārdu lasīšana (2–3 minūtes), Lasītā izpratnes pārbaude (5 minūtes). Kopā testu izpilde trešajā reizē aizņēma 50–60 minūtes.

2.2.4. Datu apstrāde un analīze

Datu apstrāde tika veikta ar Excel 2013 un IBM SPSS Statistics 20.0 programmām. Datu apstrādei izmantots r_{ptb} korelācijas koeficients, t-tests neatkarīgām izlasēm, Manna-Vitnija tests, eta kvadrātā, hī kvadrāts, kontingences koeficients, faktoriālā iekšgrupu dispersiju analīze un bināri loģistiskā regresijas analīze, iekļaujot modelī neatkarīgos mainīgos ar uz priekšu vērsto nosacījumu (*Forward: Conditional*) metodi.

3. Rezultāti

LT un kontrolgrupas kognitīvo spēju atšķirības

Kognitīvo spēju mainīgo atšķirības tika aplūkotas vairākos aspektos – vispirms vispārīgi katrā no WISC-IV^{LV} skalām (standartizētajās ballēs), pēc tam detalizētāk katrā no WISC-IV^{LV} subtestiem (neapstrādātajās ballēs), kā arī citos kognitīvo spēju mainīgajos (neapstrādātajās ballēs), kas tika mērīti papildus WISC-IV^{LV}. Lai atbildētu uz jautājumu, kādas ir kognitīvo spēju mainīgo atšķirības starp LT un kontrolgrupu, tika izmantots t-tests neatkarīgām grupām. T-tests parāda statistiski

nozīmīgas atšķirības starp LT un kontrolgrupu vidējiem rādītājiem Pilnās skalas IQ un trijās no četrām WISC-IV^{LV} skalās (skat. 9. tabulu) apmēram 8–10 standartballu robežās. Bērni ar LT ir uzrādījuši nozīmīgi zemākus vidējos rādītājus Pilnās skalas IQ ($t = 9,71, p < 0,001$), Verbālās izpratnes ($t = 2,73, p < 0,01$), Vizuālās domāšanas ($t = 2,99, p < 0,01$) un Darba atmiņas ($t = 3,77, p < 0,01$) skalās, salīdzinot ar kontroles grupu. Nav statistiski nozīmīgu atšķirību Apstrādes ātruma skalā. Eta kvadrātā (η^2) liecina, ka Pilnās skalas IQ, Verbālās izpratnes, Vizuālās domāšanas un Darba atmiņas skalas dod nozīmīgu ieguldījumu LT un kontrolgrupas diferencēšanā (skat. 9. tabulu).

9. tabula. WISC-IV^{LV} skalu aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji LT un kontrolgrupai

	kontrolgrupa ($N = 41$)		LT grupa ($N = 41$)		r_{ptb} ar grupu	t -tests	η^2
	M	SD	M	SD			
<i>WISC-IV^{LV} skalas</i>							
PSIQ	98,59	12,61	88,88	9,50	-0,40**	9,71**	0,16**
VI	96,71	14,36	88,66	12,28	-0,29**	2,73**	0,09**
VD	100,15	18,04	89,29	14,67	-0,32**	2,99**	0,10**
DA	97,98	10,83	89,95	8,25	-0,39**	3,77**	0,15**
AĀ	101,49	14,10	102,37	13,15	0,33	0,77	0,00

Piezīme. ** $p < 0,01$; PSIQ – Pilnās skalas IQ; VI – Verbālā izpratne; VD – Vizuālā domāšana; DA – Darba atmiņa; AĀ – Apstrādes ātrums; LT – lasītprasmes traucējumi.

T-tests vai Manna-Vitnija tests (ja mainīgajiem nebija normālā sadalījuma) rāda, ka pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības starp grupām četros no astoņiem WISC-IV^{LV} subtestiem (skat. 10. tabulu). Bērni ar LT uzrādījuši nozīmīgi zemākus vidējos rādītājus Vārdnīcas ($U = 578,00, p < 0,05$), Kubu konstrukciju ($U = 546,00, p < 0,01$), Skaitļu virkņu ($U = 553,50, p < 0,01$) un Burtu-skaitļu virkņu ($t = 2,20, p < 0,05$) subtestos. Statistiski nozīmīgas atšķirības nav konstatētas Līdzību, Matricu, Zīmju meklēšanas un Šifrēšanas subtestos. Eta kvadrātā (η^2) liecina, ka Vārdnīcas, Kubu konstrukciju, Skaitļu virkņu un Burtu-skaitļu virkņu subtesti dod nozīmīgu ieguldījumu LT un kontrolgrupas diferencēšanā (skat. 10. tabulu).

Manna-Vitnija tests parāda nozīmīgas atšķirības Tulūza-Pjerona testa apstrādes precizitātē un Teikumu atkārtēšanas testa vidējos rādītājos starp grupām (skat. 10. tabulu). Bērni ar LT uzrāda nozīmīgi zemākus vidējos rādītājos Tulūza-Pjerona testa apstrādes precizitātē ($U = 516,00, p < 0,01$) un Teikumu atkārtēšanā ($U = 522,00, p < 0,01$), salīdzinot ar bērniem no kontroles grupas. Statistiski nozīmīgas atšķirības nav konstatētas Vārdu nosaukšanas raituma uzdevumā un Tulūza-Pjerona testa apstrādes ātruma rādītājā. Eta kvadrātā (η^2) liecina, ka Tulūza-Pjerona testa apstrādes

precizitāte un Teikumu atkārtošana dod nozīmīgu ieguldījumu LT un kontrolgrupas diferencēšanā (skat. 10. tabulu).

10. tabula. WISC-IV^{LV} subtestu un citu kognitīvo spēju mainīgo aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji LT un kontroles grupai

	kontrolgrupa (N = 41)		LT grupa (N = 41)		r_{ptb} ar grupu	<i>t</i> -tests (Manna- Vitnija tests)	η^2
	<i>M</i> (<i>Mdn</i>)	<i>SD</i>	<i>M</i> (<i>Mdn</i>)	<i>SD</i>			
<i>WISC-IV^{LV} subtesti</i>							
LĪ	12,49 ^a	5,64	10,34 ^a	5,56	-0,19	1,73	0,04
VĀ	20,61 (19)	5,78	17,88 (17)	3,96	-0,27*	(578,00*)	0,07*
KK	29,85(30) ^a	10,4	23,41 (22)	9,60	-0,31**	(546,00**)	0,10**
		4					
MA	15,12 ^a	5,41	13,46 ^a	4,20	-0,17	1,55	0,03
SkV	13,10 (13)	2,30	11,83 (12)	1,80	-0,30**	(553,50**)	0,09**
BskV	11,63 ^a	3,56	9,98 ^a	3,25	-0,24*	2,20*	0,06*
ŠI	37,98(37) ^a	7,89	37,54 (36)	7,55	-0,03	(775,50)	0,00
ZM	17,20 ^a	5,73	17,54 ^a	6,54	0,03	-0,25	0,00
<i>Citi kognitīvo spēju mainīgie</i>							
VNR	1520 (1444) ^a	396	1623 (1533)	449	0,12	(724,00)	0,02
TPā	36,48 ^a	9,28	36,50 ^a	13,12	0,00	-0,01	0,00
TPp	0,93 (0,95)	0,05	0,86 (0,90)	0,16	-0,28*	(516,00**)	0,08*
TA	17,27 (18)	4,29	15,95(15) ^a	3,45	-0,28*	(522,00**)	0,08*

Piezīme. ^aNormālais sadalījums pēc Kolmogorova-Smirnova ar Liliforsa nozīmības korekciju; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; LĪ – Līdzības; VĀ – Vārdnīca; KK – Kubu konstrukcijas; MA – Matricas; SkV – Skaitļu virknes; BSkV – Burtu skaitļu virknes; ŠI – Šifrēšana; ZM – Zīmju meklēšana; VNR – Vārdu nosaukšanas raitums; TPā – Tulūza-Pjersona testa apstrādes ātrums; TPp – Tulūza-Pjersona testa apstrādes precizitāte; TA – Teikumu atkārtošana; LT – lasītprasmes traucējumi.

LT un kontrolgrupas lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgo atšķirības

Lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgo atšķirības starp LT un kontroles grupu tika pārbaudītas ar *t*-testu neatkarīgām grupām vai Manna-Vitnija testu, ja mainīgajiem nebija normāla sadalījuma. Tika konstatētas statistiski nozīmīgas atšķirības visos DIBELS Next mainīgajos (skat. 11. tabulu). Bērni ar LT ir uzrādījuši par 1 standartnovirzi (*SD*) zemākus vidējos rezultātus Burtu nosaukšanas raitumā (BNR) ($t = 4,81, p < 0,01$), nozīmīgi zemākus vidējos rādītājus Fonēmu segmentēšanas raitumā (FSR) ($t = 2,04, p < 0,05$), par gandrīz 2 *SD* zemākus vidējos rezultātus Nevārdu lasīšanas raitumā (NLR) ($t = 8,89, p < 0,01$) un par 1 *SD* zemākus vidējos rādītājus Mutiskās lasīšanas raitumā (MLR) ($U = 224,00, p < 0,01$), salīdzinot ar bērniem, kuriem nav LT.

Eta kvadrātā (η^2) parāda, ka visi DIBELS Next mainīgie dod nozīmīgu ieguldījumu LT un kontrolgrupas diferencēšanā (skat. 11. tabulu).

T-tests vai Manna-Vitnija tests parāda statistiski nozīmīgas atšķirības starp LT un kontroles grupu 9 no 13 papildus lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošos mainīgajos. LT grupa uzrādījusi par 1 *SD* zemākus vidējos rādītājus Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitātē (RVLp) ($t = 7,33, p < 0,01$), nozīmīgi zemākus vidējos rādītājus Vidējā burtu skaitā vārdā, kurā pieļauj kļūdas (BSVK) ($U = 574,50, p < 0,05$) un nozīmīgi zemāku vidējo vērtību rādītājā Vārdu lasīšanas raitumā pret teksta lasīšanas raitumu (VMLR) ($t = 3,19, p < 0,01$) (skat 11. tabulu). Nozīmīgi augstākas vidējās vērtības bērniem ar LT, salīdzinot ar kontroles grupu, ir tādos rādītājos kā Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (GN) ($U = 445,00, p < 0,01$), par 1 *SD* augstāki vidējie rezultāti rādītājā Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LFJ) ($t = -2,59, p < 0,01$), par 1 *SD* augstāki vidējie rezultāti rādītājā Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BI) ($U = 554,50, p < 0,01$), par 1 *SD* augstāki vidējie rezultāti rādītājā Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ) ($U = 377,00, p < 0,01$), par gandrīz 3 *SD* augstāki rezultāti rādītājā Viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (VAC) ($U = 539,50, p < 0,01$), nozīmīgi augstāki vidējie rezultāti rādītājā Burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu (BNRV) ($t = -5,33, p < 0,01$). Statistiski nozīmīgas atšķirības starp grupām neparādās rādītājos – Lasītā izpratne (Liz) ($U = 569,00, p > 0,05$), Izvairīšanās no lasīšanas (ILs) ($U = 558,50, p > 0,05$), Burtu pārstatījumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BP) ($U = 660,50, p > 0,05$) un Kļūdas bieži lasītos vārdos pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BVA) ($U = 718,50, p > 0,05$). Eta kvadrātā (η^2) parāda, ka mainīgie Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte (RVLp), Vidējais burtu skaits vārdā, kurā pieļautas kļūdas (BSVK), Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (GN), Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LFJ), Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BI), Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ), Viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (VAC), Burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu (BNRV), Vārdu lasīšanas raitums pret saistīta teksta lasīšanas raitumu (VMLR) dod nozīmīgu ieguldījumu LT un kontrolgrupas diferencēšanā (skat. 11. tabulu).

Pamatojoties uz Manna-Vitnija testu, ir konstatētas statistiski nozīmīgi atšķirības starp vidējiem rādītājiem LT un kontroles grupās mainīgajos Lietvārdu pareizrakstība pēc attēla (LPA) ($U = 464,00, p < 0,01$), bet nav konstatētas nozīmīgas atšķirības starp grupām rādītājā Lietvārdu pareizrakstība pēc diktāta (LPD) ($U = 611,50, p > 0,05$). Bērni ar LT uzrādījuši statistiski nozīmīgi

zemākus vidējos rezultātus rādītājā Lietvārdu pareizrakstība pēc attēla (LPA), salīdzinot ar kontroles grupu (skat. 10. tabulu). Eta kvadrātā (η^2) parāda, ka mainīgie Lietvārdu pareizrakstība pēc attēla (LPA) dod nozīmīgu ieguldījumu LT un kontrolgrupas diferencēšanā (skat. 11. tabulu).

11. tabula. Lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgo aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji LT un kontroles grupai

	kontrolgrupa (N = 41)		LT grupa (N = 41)		r_{ptb} ar grupu	t-tests (Manna- Vitnija tests)	η^2
	M (Mdn)	SD	M (Mdn)	SD			
<i>DIBELS Next mainīgie</i>							
BNR	79,56 ^a	14,01	65,32 ^a	12,80	-0,47 ^{**}	4,81 ^{**}	0,22 ^{**}
FSR	60,82 ^a	15,25	53,05 ^a	18,12	-0,23 [*]	2,04 [*]	0,05 [*]
NLR	39,27 ^a	9,01	21,76 ^a	8,23	-0,71 ^{**}	8,89 ^{**}	0,50 ^{**}
MLR	66,39(58) ^a	31,15	32,05 (30)	14,11	-0,58 [*]	(244,00 ^{**})	0,34 ^{**}
<i>Citi lasītprasmes mainīgie, pamatojoties uz DIBELS Next un papildu mērījumiem</i>							
RVLp	17,07 ^a	3,66	13,28 ^a	6,02	-0,63 ^{**}	7,33 ^{**}	0,40 ^{**}
Llz	10,05 (10)	3,58	8,64(8,5) ^a	3,66	-0,19	(569,00)	0,04
ILs	2,18 (2)	1,80	2,69 (3)	1,86	0,14	(558,50)	0,02
BSVK	7,40 (7,3)	0,76	6,98(7,0) ^a	0,74	-0,28 [*]	(574,50 [*])	0,08 ^{**}
GN	5,11 (3,18)	5,93	10,94 (6,97)	12,25	0,29 ^{**}	(445,00 ^{**})	0,09 ^{**}
LFJ	10,15(7,70) ^a	8,94	19,32(16,34) ^a	13,71	0,37 ^{**}	-2,59 ^{**}	0,14 ^{**}
BI	8,84 (6,92)	7,73	15,97(14,58) ^a	12,23	0,33 ^{**}	(554,50 ^{**})	0,11 ^{**}
BP	0,87 (0,00)	1,42	2,18 (1,62)	3,35	0,25 [*]	(660,50)	0,06
LBJ	2,98 (1,19)	5,73	12,67 (7,29)	17,02	0,36 ^{**}	(377,00 ^{**})	0,13 ^{**}
VAC	7,79 (5,77)	9,12	32,14 (14,83)	65,98	0,25 [*]	(539,50 ^{**})	0,06 [*]
BVA	0,62 (0,00)	1,22	1,32 (0,00)	2,19	0,20	(718,50)	0,04
BNRV	3,92 ^a	1,99	7,47 ^a	3,52	0,54 ^{**}	-5,33 ^{**}	0,29 ^{**}
VMLR	0,40 ^a	0,10	0,32 ^a	0,11	-0,35 ^{**}	3,19 ^{**}	0,12 ^{**}
<i>Rakstītprasmes mainīgie</i>							
LPA	9,27 (8)	4,99	5,61 (6)	3,39	-0,40 ^{**}	(464,00 ^{**})	0,16 ^{**}
LPD	3,95 (2)	3,95	2,55 (2)	1,84	-0,23 [*]	(611,50)	0,05

Piezīme. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; ^aNormālais sadalījums; BNR – Burtu nosaukšanas raitums; FSR – Fonēmu segmentēšanas raitums; NLR – Nevārdu lasīšanas raitums; MLR – Mutiskās lasīšanas raitums; RVLp – Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte; Llz – Lasītā izpratne; ILs – Izvairīšanās no lasīšanas (summārais rādītājs); BSVK – Vidējais burtu skaits vārdā, kurā pieļautas kļūdas; GN – Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; LFJ – Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BI – Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BP – Burtu pārstātījumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; LBJ – Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; VAC – Viena vārda aizvietošana ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BVA – Kļūdas bieži lasītos vārdos pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BNRV – Burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu; VMLR – Vārdu lasīšanas raitums pret teksta lasīšanas raitumu; LPA – Lietvārdu pareizrakstība pēc attēla; LPD – Lietvārdu pareizrakstība pēc diktāta; LT – lasītprasmes traucējumi.

Lai noskaidrotu dihotomiskā skalā mērītu lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgo sadalījumu statistiski nozīmīgas atšķirības starp grupām, tika izmantots hī kvadrāta kritērijs un kontingences koeficients. Rezultāti rāda, ka četros no desmit kvalitatīvajiem mainīgiem pastāv statistiski nozīmīgas dihotomisko biežumu atšķirības starp grupām (skat. 12. tabulu). Nozīmīgi biežāk ir novērota attiecīgā lasītprasmes pazīme LT grupā, salīdzinot ar kontroles grupu: Izvairīšanās no lasīšanas (ILd), $\chi^2 = 4,08$, $df = 1$, $p < 0,05$, $C = 0,23$, $p < 0,05$, Galotņu noraušana lasot (GNd), $\chi^2 = 3,77$, $df = 1$, $p < 0,05$, $C = 0,21$, $p < 0,05$, Līdzīgu burtu jaukšana lasot (LBJd), $\chi^2 = 9,57$, $df = 1$, $p < 0,01$, $C = 0,33$, $p < 0,01$, un Neskaidrs rokraksts (NRd), $\chi^2 = 4,32$, $df = 1$, $p < 0,05$, $C = 0,23$. Lielākā daļā kvalitatīvo/ dihotomisko rādītāju neuzrāda statistiski nozīmīgas atšķirības starp LT un kontroles grupu: Ātra nogurdināmība lasot (ĀNLd), Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot (LFJd), Burtu izlaidumi lasot (BId), Burtu pārstatījumi lasot (BPd), Viena vārda aizvietošana ar citu lasot (VACd), Bieži lasītu vārdu atpazīšanas grūtības (BVAd).

12. tabula. Lasītprasmes un rakstītprasmes kvalitatīvā skala mērīto mainīgo aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji LT un kontroles grupai

	kontrolgrupa (N = 41)		LT grupa (N = 41)		χ^2	C
	Skaitis %, kam piemīt pazīme	Skaitis %, kam nepiemīt pazīme	Skaitis %, kam piemīt pazīme	Skaitis %, kam nepiemīt pazīme		
<i>Lasītprasmes mainīgie</i>						
ILd	36	74	58	42	4,08*	0,23*
ĀNLd	10	90	22	78	2,29	0,17
GNd	61	39	80	20	3,17*	0,21*
LFJd	76	24	85	15	1,24	0,12
BId	78	22	76	24	0,07	0,03
BPd	10	90	12	88	0,13	0,04
LBJd	34	66	68	32	9,57**	0,33**
VACd	68	32	76	24	0,54	0,08
BVAd	5	95	7	93	0,21	0,05
<i>Rakstītprasmes mainīgais</i>						
NRd	14	86	32	68	4,32*	0,23*

Piezīme. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; d – dihotomiskais rādītājs; ILd – Izvairīšanās no lasīšanas; ĀNLd – Ātra nogurdināmība lasot; GNd – Galotņu noraušana lasot; LFJd – Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot; BId – Burtu izlaidumi lasot; BPd – Burtu pārstatījumi lasot; LBJd – Līdzīgu burtu jaukšana lasot; VACd – Viena vārda aizvietošana ar citu lasot; BVAd – Bieži lasītu vārdu atpazīšanas grūtības; NRd – Neskaidrs rokraksts; LT – lasītprasmes traucējumi.

Sakarības starp kognitīvajām spējām un lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošām pazīmēm bērniem ar LT un bez LT

Lai noskaidrotu sakarības starp lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgajiem un kognitīvajām spējām un to, kā šie mainīgie prognozē LT, ja tiek kontrolēts intelekta līmenis, neapstrādātās ballēs tika transformētas ballēs ar klases korekciju (angļu valodā *grade-corrected*), izmantojot centrēšanas procedūru, kas apspriesta privātā sarakstē ar profesoru Ronald H. Good III (2014. gada augusts). Šāda transformācija nodrošina vienotu metriku Pilnās skalas IQ, kas ir standartizētajās ballēs, un pārējiem rādītājiem, kas ir neapstrādātajās ballēs, un pēc tam abu veido mainīgos var ievietot regresijas modelī. Centrēšanas procedūra paredz, ka no katra bērna rādītāja tiek atņemts attiecīgās klases (respektīvi, šajā pētījumā 1. un 2. klases) vispārīgās populācijas izlases vidējais rādītājs. Aprakstošās statistikas rādītāji (*M*, *Mdn* un *SD*) mainīgajiem pēc klases korekcijas procedūras, Pīrsona, Spīrmena rangu korelācijas (mainīgajiem, kuriem nebija normālais sadalījums abās grupās kopā) starp lasīšanas un rakstīšanas mainīgajiem un Pilnās skalas IQ un punktu biseriālās korelācijas ar grupu ir atspoguļotas 13. tabulā.

Kontroles grupā Pilnās skalas IQ ir statistiski nozīmīga vidēji cieša korelācija ar septiņiem no 19 lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgajiem: Fonēmu segmentēšanas raitumu (FSRk), Mutiskās lasīšanas raitumu (MLRk), Lasītā izpratni (LIzk), Burtu izlaidumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BIk), Burtu pārstatījumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BPk), Lietvārdu pareizrakstību pēc attēla (LPAk) un Lietvārdu pareizrakstību pēc diktāta (LPDk) (skat. 13. tabulu). LT grupā starp Pilnās skalas IQ pastāv tikai viena statistiski nozīmīga korelācija ar lasītprasmes rādītājiem – Pilnās skalas IQ nozīmīgi, tomēr vāji korelē ar Burtu nosaukšanas raitumu pret vārdu lasīšanas raitumu (BNRVk).

Punktu biseriālā korelācija parāda, ka visiem DIBELS Next mainīgajiem ballēs ar klases korekciju ir statistiski nozīmīga, negatīva korelācija ar grupu (skat. 13. tabulu). LT grupa ir apzīmēta ar 1, un jo tuvāk 1, jo rādītāji Burtu nosaukšanas raitums (BNRk), Fonēmu segmentēšanas raitums (FSRk), Nevārdu lasīšanas raitums (NLRk) un Mutiskās lasīšanas raitums (MLRk) ir zemāki.

Statistiski nozīmīgas korelācijas ar grupu ir 12 no 14 citiem lasītprasmes mainīgajiem ballēs ar klases korekciju, kā arī abos rakstītprasmes mainīgajos (skat. 13. tabulu). Vienīgi rādītājiem Izvairās no lasīšanas (ILsk) un Kļūdas bieži lasītos vārdos pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BVAk) ballēs ar klases korekciju nav statistiski nozīmīgas korelācijas ar grupu, un šie rādītāji netiek iekļauti regresijas modelī. Punktu biseriālā korelācija starp Pilnās skalas IQ un grupu bija statistiski nozīmīga, negatīva un vidēji cieša ($r_{ptb} = -0,40, p < 0,01$).

13. tabula. Lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgo aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji LT un kontroles grupai ballēs ar klases korekciju

	kontrolgrupa (N = 41)			LT grupa (N = 41)			<i>r_{ptb}</i> ar grupu
	<i>M</i> (<i>Mdn</i>)	<i>SD</i>	<i>r</i> ar PSIQ	<i>M</i> (<i>Mdn</i>)	<i>SD</i>	<i>r</i> ar PSIQ	
<i>DIBELS Next mainīgie</i>							
BNRk ^a	0	12,65	0,19	-14,24	12,24	0,06	-0,50**
FSRk ^a	0	14,88	0,35*	-7,59	17,17	-0,02	-0,23*
NLRk	0 (1,95)	7,87	0,14 ^b	-17,51 (- 17,70)	8,14	-0,25 ^b	-0,74**
MLRk ^a	0	21,08	0,36*	-34,34	15,93	0,12	-0,68**
<i>Citi lasītprasmes mainīgie, pamatojoties uz DIBELS Next un papildu mērījumiem</i>							
RVLpk	0 (1)	3,47	0,16 ^b	-7,58 (- 7,95)	5,20	0,08 ^b	-0,66**
Llzk ^a	0	3,11	0,47**	-1,65	3,56	0,20	-0,24*
ILsk	0 (0)	1,77	0,05 ^b	1 (1)	1,91	-0,19 ^b	0,14
BSVkk	0 (0)	0,73	-0,03 ^b	0 (1)	0,79	0,07 ^b	-0,27*
GNk	0 (-1,83)	5,77	-0,19 ^b	5,83 (2,52)	12,19	-0,16 ^b	0,30**
LFJk	0 (-0,63)	8,25	-0,18 ^b	9,16 (7,82)	12,09	-0,05 ^b	0,41**
Blk	0 (-1,49)	7,48	-0,44** ^b	7,14 (5,78)	11,56	-0,13 ^b	0,35**
BPk	0 (0)	1,23	-0,47** ^b	1,31 (1)	3,33	-0,02 ^b	0,26*
LBJk	0 (-1,02)	5,39	-0,21 ^b	9,68 (5,04)	16,23	-0,03 ^b	0,38**
VACK	0 (-2,61)	8,14	-0,11 ^b	24,34 (6,12)	65,28	-0,28 ^b	0,26*
BVAk	0 (0)	1,15	0,15 ^b	1 (0)	2,06	0,04 ^b	0,21
BNRVk	0 (0)	1,68	-0,15 ^b	3,66 (3,28)	3,12	0,35* ^b	0,60**
VMLRk ^a	0	0,10	0,05	0	0,10	-0,32	-0,35**
<i>Rakstītprasmes mainīgie</i>							
LPAk	0 (1)	4,29	0,52** ^b	-3,60 (- 3,80)	2,87	0,25 ^b	-0,45**
LPDk	0 (-1,50)	3,92	0,54** ^b	-1,39 (-1,50)	1,73	0,11 ^b	-0,23*

Piezīme. ^aNormālais sadalījums abām grupām kopā; ^bSpīrmēna rangu korelācijas koeficients; ***p* < 0,01; **p* < 0,05; k – burts k nozīmē, ka mainīgais ir transformēts, veicot klases korekciju; PSIQk – Pilnās skalas IQ; BNRk – Burtu nosaukšanas raitums; FSRk – Fonēmu segmentēšanas raitums; NLRk – Nevārdu lasīšanas raitums; MLRk – Mutiskās lasīšanas raitums; RVLpk – Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte; Llzk – Lasītā izpratne; ILsk – Izvairīšanās no lasīšanas (summārais rādītājs); BSVkk – Vidējais burtu skaits vārdā, kurā pieļautas kļūdas; GNk – Galotņu

noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; LFJk – Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BIk – Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BPk – Burtu pārstatījumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; LBJk – Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; VACK – Viena vārda aizvietošana ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BVAk – Kļūdas bieži lasītos vārdos pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BNRVk – Burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu; VMLRk – Vārdu lasīšanas raitums pret teksta lasīšanas raitumu; LPAk – Lietvārdu pareizrakstība pēc attēla; LPDk – Lietvārdu pareizrakstība pēc diktāta; LT – lasītprasmes traucējumi.

Papildus korelācijai ar Pilnās skalas IQ, tika aprēķinātas Pīrsona vai Spīrmena rangu korelācijas, ja mainīgajiem nebija normālais sadalījums, starp WISC-IV četrām skalām un lasītprasmes un rakstītprasmes rādītājiem LT un kontroles grupās. Kontroles grupā Verbālās izpratnes skalai ir statistiski nozīmīga vidēji cieša korelācija ar sešiem no 19 lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgajiem: Mutiskās lasīšanas raitumu (MLRk), Lasītā izpratni (LIzk), Burtu izlaidumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BIk), Burtu pārstatījumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BPk), Lietvārdu pareizrakstību pēc attēla (LPAk) un Lietvārdu pareizrakstību pēc diktāta (LPDk) (skat. 14. tabulu). LT grupā Verbālās izpratnes skalai ir tikai divas statistiski nozīmīgas, vidēji ciešas korelācijas ar lasītprasmes rādītājiem – Burtu nosaukšanas raitumu pret vārdu lasīšanas raitumu (BNRVk) un Vārdu lasīšanas raitumu pret teksta lasīšanas raitumu (VMLRk). Kontroles grupā Vizuālās domāšanas skalai ir statistiski nozīmīga vidēji cieša korelācija ar četriem no 19 lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgajiem: Fonēmu segmentēšanas raitumu (FSRk), Lasītā izpratni (LIzk), Burtu pārstatījumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BPk) un Lietvārdu pareizrakstību pēc diktāta (LPDk). LT grupā Vizuālās domāšanas skalai ir tikai divas statistiski nozīmīgas, vidēji ciešas korelācijas ar lasītprasmes rādītājiem – Nevārdu lasīšanas raitumu (NLRk) un Viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem (VACK). Kontroles grupā Darba atmiņas skalai ir statistiski nozīmīga vidēji cieša korelācija ar trīs no 19 lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgajiem: Lasītā izpratni (LIzk), Burtu izlaidumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BIk) un Lietvārdu pareizrakstību pēc diktāta (LPDk). LT grupā Darba atmiņas skalai ir tikai divas statistiski nozīmīgas, vidēji ciešas korelācijas ar lasītprasmes rādītājiem – Vidējo burtu skaitu vārdā, kurā pieļautas kļūdas (BSVKK) un Vārdu lasīšanas raitumu pret teksta lasīšanas raitumu (VMLRk). Kontroles grupā Apstrādes ātruma skalai ir statistiski nozīmīga vidēji cieša korelācija tikai ar Vidējo burtu skaitu vārdā, kurā pieļautas kļūdas (BSVKK), savukārt LT grupā Apstrādes ātrums nozīmīgi nekorelē ne ar vienu no lasītprasmes vai rakstītprasmes mainīgajiem.

14. tabula. WISC-IV skalu mainīgo Pīrsona (vai Spīrmena rangū) korelācijas ar lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgajiem LT un kontroles grupās

	kontrolgrupa (N = 41)				LT grupa (N = 41)			
	VI	VD	DA	AĀ	VI	VD	DA	AĀ
<i>DIBELS Next mainīgie</i>								
BNRk ^a	-0,01	0,27	0,11	0,07	0,19	-0,15	0,14	0,08
FSRk ^a	0,09	0,50 ^{**}	0,15	0,06	0,10	-0,08	0,17	-0,18
NLRk	0,17 ^b	0,06 ^b	0 ^b	0,03 ^b	-0,11 ^b	-0,33 ^{*b}	0,23 ^b	-0,21 ^b
MLRk ^a	0,42 ^{**}	0,12	0,18	0,12	0,04	-0,02	0	0
<i>Citi lasītprasmes mainīgie, pamatojoties uz DIBELS Next un papildu mērījumiem</i>								
RVLpk	0,19 ^b	0,21 ^b	0,05 ^b	-0,06 ^b	-0,11 ^b	0,19 ^b	-0,07 ^b	0,14
Llzk ^a	0,49 ^{**}	0,40 ^{**}	0,31 [*]	-0,15	0,18	-0,04	0,27	0,22
ILsk	0,08 ^b	0,01 ^b	0,07 ^b	-0,16 ^b	-0,22 ^b	-0,10 ^b	0,02 ^b	0,16 ^b
BSVkk	0,08 ^b	0,22 ^b	-0,12 ^b	-0,32 ^{*b}	0,03 ^b	0,02 ^b	0,41 ^{**b}	-0,10 ^b
GNk	-0,24 ^b	-0,03 ^b	-0,04 ^b	-0,05 ^b	-0,03 ^b	-0,15 ^b	-0,17 ^b	-0,03 ^b
LFJk	-0,25 ^b	-0,13 ^b	-0,16 ^b	0,12 ^b	-0,11 ^b	0,09 ^b	0,10 ^b	-0,05 ^b
Blk	-0,68 ^{**b}	-0,06 ^b	-0,31 ^{*b}	-0,03 ^b	-0,03 ^b	-0,11 ^b	0,02 ^b	-0,08 ^b
Bpk	-0,38 ^{*b}	-0,39 ^{*b}	-0,20 ^b	-0,07 ^b	-0,21 ^b	-0,02 ^b	-0,09 ^b	0,30 ^b
LBJk	-0,28 ^b	0,04 ^b	-0,16 ^b	-0,12 ^b	-0,04 ^b	0,12 ^b	0,04 ^b	-0,03 ^b
VACK	-0,23 ^b	0,10 ^b	0,20 ^b	-0,13 ^b	0,06 ^b	-0,33 ^{*b}	-0,21 ^b	-0,21 ^b
BVAk	-0,12 ^b	0,06 ^b	0,21 ^b	0,18 ^b	0,07 ^b	-0,12 ^b	0,22 ^b	-0,01 ^b
BNRVk	-0,11 ^b	-0,05 ^b	-0,12 ^b	-0,18 ^b	0,46 ^{**b}	0,04 ^b	0,30 ^b	0,02 ^b
VMLRk ^a	-0,13	0	0,20	0,23	-0,40 [*]	-0,09	-0,36 [*]	0,07
<i>Rakstītprasmes mainīgie</i>								
LPAk	0,44 ^{**b}	0,31 ^b	0,42 ^{**b}	0,21 ^b	0,10 ^b	0,10 ^b	0,24 ^b	0,12 ^b
LPDk	0,38 ^{*b}	0,47 ^{**b}	0,29 ^b	0,19 ^b	-0,09 ^b	0,11 ^b	0,19 ^b	0,09 ^b

Piezīme. ^aNormālais sadalījums abām grupām kopā; ^bSpīrmena rangū korelācijas koeficients; ^{**} $p < 0,01$; ^{*} $p < 0,05$; k – burts k nozīmē, ka mainīgais ir transformēts, veicot klases korekciju; VI – Verbālā izpratne; VD – Vizuālā domāšana; DA – Darba atmiņa; AĀ – Apstrādes ātrums; BNRk – Burtu nosaukšanas raitums; FSRk – Fonēmu segmentēšanas raitums; NLRk – Nevārdu lasīšanas raitums; MLRk – Mutiskās lasīšanas raitums; RVLpk – Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte; Llzk – Lasītā izpratne; ILsk – Izvairīšanās no lasīšanas (summārais rādītājs); BSVkk – Vidējais burtu skaits vārdā, kurā pieļautas kļūdas; GNk – Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; LFJk – Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; Blk – Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; Bpk – Burtu pārstatījumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; LBJk – Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; VACK – Viena vārda aizvietošana ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BVAk – Kļūdas bieži lasītos vārdos pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BNRVk – Burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu; VMLRk – Vārdu lasīšanas raitums pret teksta lasīšanas raitumu; LPAk – Lietvārdu pareizrakstība pēc attēla; LPDk – Lietvārdu pareizrakstība pēc diktāta; LT – lasītprasmes traucējumi.

Lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgo spēja prognozēt LT, kontrolējot intelekta līmeni

Bināri loģistiskās regresijas modelī ar soļu (*Forward: Conditional*) metodi tika ievadīti 17 neatkarīgie mainīgie (NM), kas nozīmīgi korelēja ar atkarīgo mainīgo (AM) – piederību vai

nepiederību LT grupai (skat. 13. tabulu) un Pilnās skalas IQ, kā kontroles mainīgais. Modelī tika atstāti tikai četri statistiski nozīmīgi mainīgie ($\chi^2 = 72,67$, $df = 4$, $n = 82$, $p < 0,01$), kas izskaidro no 65 % (pēc Cox & Snell R^2) līdz 87 % (pēc Nagelkerke R^2) AM variācijas. Pilnās skalas IQ tika ievadīts atsevišķi, kā pirmais mainīgais, tad visi pārējie 17 mainīgie ar soļu (*Forward: Conditional*) metodi. Pirmajā solī Pilnās skalas IQ jau statistiski nozīmīgi ($\chi^2 = 11,71$, $df = 1$, $n = 82$, $p < 0,01$) izskaidroja no 17 % (pēc Cox & Snell R^2) līdz 22 % (pēc Nagelkerke R^2) variācijas. Otrajā solī Pilnās skalas IQ un Nevārdu lasīšanas raitums (NLRk) izskaidro no 56 % (pēc Cox & Snell R^2) līdz 74 % (pēc Nagelkerke R^2) variācijas, trešajā solī ir pievienots Mutiskās lasīšanas raitums (MLRk) un kopā ar iepriekš minētajiem mainīgajiem šis modelis izskaidro no 61 % (pēc Cox & Snell R^2) līdz 82 % (pēc Nagelkerke R^2) variācijas, ceturtajā solī pievienota Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte (RVLpk), kas kopā ar jau esošajiem mainīgajiem izskaidro no 65 % (pēc Cox & Snell R^2) līdz 87 % (pēc Nagelkerke R^2) variācijas (skat. 15. tabulu). Ja tiek kontrolēts intelekta līmenis, tad visnozīmīgāk LT ar negatīvu zīmi prognozē Nevārdu lasīšanas raitums (NLRk), Mutiskās lasīšanas raitums (MLRk) un Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte (RVLpk), parādot, ka bērns, kuram ir zemāks nevārdu un mutiskās lasīšanas raitums, zemāka reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte, visdrīzāk piederēs LT grupai. Saskaņā ar loģistiskās regresijas modeli kopumā abās grupās atbilstoši savai grupai ir ieklasificēti 92,7 % bērnu, kas vērtējams, kā ļoti augsts rādītājs.

15. tabula. Bināri loģistiskā regresiju analīze ar lasītprasmes mainīgajiem un Pilnās skalas IQ, izmantojot soļu (*Forward: Conditional*) metodi ($N = 82$)

	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	<i>(Exp) B</i>	R^2 (Cox & Snell)	R^2 (Nagelkerke)
1.solis				0,17	0,22
PSIQ	-0,08**	0,02	0,93		
Konstante	7,22	2,25	1364,15		
2.solis				0,56	0,74
PSIQ	-0,08*	0,04	0,92		
NLRk	-0,24**	0,05	0,79		
Konstante	5,10	3,76	163,20		
3. solis				0,61	0,82
PSIQ	-0,10*	0,05	0,91		
NLRk	-0,22**	0,07	0,80		
MLRk	-0,09*	0,04	0,91		
Konstante	4,69	4,13	108,70		
4. solis				0,65	0,87
PSIQ	-0,13*	0,06	0,87		
NLRk	-0,21**	0,08	0,81		
MLRk	-0,13*	0,05	0,88		

RVLpk	-0,37*	0,17	0,69
Konstante	5,67	4,83	290,44

Piezīme. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; k – ar klases korekciju; PSIQ – Pilnās skalas IQ; NLRk – Nevārdu lasīšanas raitums; MLRk – Mutiskās lasīšanas raitums; RVLpk – Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte.

Lai noskaidrotu, kā katrs lasītprasmes vai rakstītprasmes mainīgais, kas statistiski nozīmīgi korelē ar grupu, prognozē LT, ja tiek vai netiek kontrolēts intelekts, tika izveidoti atsevišķi loģistiskās regresijas modeļi. AM variācijas pēc *Cox & Snell*, ko izskaidro dažādi modeļi, ir atspoguļotas 16. tabulā. Tabulas 2. kolonnā ir variācija, ko 1. solī izskaidro Pilnās skalas IQ, 3. kolonnā var redzēt papildus AM variāciju, ko pienes klāt lasītprasmes vai rakstītprasmes NM. 4. kolonnā ir Pilnās skalas IQ un lasītprasmes vai rakstītprasmes NM kopējā AM izskaidrojošā variācija. 5. kolonnā ir AM variācija, ko izskaidro modelis tikai ar lasītprasmes vai rakstītprasmes NM, bez Pilnās skalas IQ. Kopumā var novērot tendenci, ka Pilnās skalas IQ un lasītprasmes vai rakstītprasmes NM modeļos ir statistiski nozīmīgi, izņemot Fonēmu segmentēšanas raitumu (FSRk), Mutiskās lasīšanas raitumu (MLRk), Lasītā izpratni (Llzk), Burtu pārstatījumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BPk) un Lietvārdu pareizrakstību pēc diktāta (LPDk). Ja modelī tiek kontrolēts Pilnās skalas IQ, tad lasītprasmes vai rakstītprasmes NM parasti izskaidro mazāku AM variāciju, nekā tad, ja Pilnās skalas IQ netiek kontrolēts. Svarīgi atzīmēt, ka Fonēmu segmentēšanas raitums (FSRk), Lasītā izpratne (Llzk) un Burtu pārstatījumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BPk) statistiski nozīmīgi izskaidro AM variāciju tikai modeļos, kur netiek kontrolēts Pilnās skalas IQ, un savukārt regresijas modelī, kur 1. solī ievadīts Pilnās skalas IQ un pēc tam 2. solī Mutiskās lasīšanas raitums (MLRk), Pilnās skalas IQ nav statistiski nozīmīgs. Lietvārdu pareizrakstība pēc diktāta (LPDk) kā NM nav statistiski nozīmīgs nevienā no modeļiem.

16. tabula. Lasītprasmes un rakstītprasmes NM izskaidrotās AM variācijas bināri loģistikās regresijas modeļos, kur tiek vai netiek kontrolēts Pilnās skalas IQ

Neatkarīgais mainīgais (NM)	Modelis ar PSIQ		Modelis bez PSIQ	
	R^2 (Cox&Snell) PSIQ ieguld.	R^2 (Cox&Snell) NM ieguld.	Kopējais R^2 (Cox&Snell)	R^2 (Cox&Snell)
BNRk	0,16**	0,16**	0,32**	0,25**
FSRk	0,17**	0,02 ^a	0,19**	0,05*
NLRk	0,16**	0,38**	0,54**	0,51**
MLRk	0,16**	0,33**	0,49** ^b	0,47**
RVLpk	0,16**	0,29**	0,45**	0,41**
Llzk	0,15**	0,01 ^a	0,16**	0,06*
BSVKk	0,16**	0,06*	0,22**	0,08*
GNk	0,16**	0,07**	0,23**	0,12*
LFJk	0,16**	0,10**	0,26**	0,18**
Blk	0,16**	0,05*	0,21**	0,12**
BPk	0,16**	0,02 ^a	0,18**	0,07*
LBJk	0,16**	0,15**	0,31**	0,23**
VACK	0,16**	0,09*	0,25**	0,17**
BNRVk	0,13**	0,36**	0,49**	0,40**
VMLRk	0,13**	0,12**	0,25**	0,12**
LPAk	0,16**	0,08**	0,24**	0,20**
LPDk	0,15**	0,01 ^a	0,16**	0,06 ^a

Piezīme. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; k – ar klases klases korekciju; ^aNM modelī nav statistiski nozīmīgs; ^bPilnās skalas IQ modelī nav statistiski nozīmīgs; PSIQ – Pilnās skalas IQ; BNRk – Burtu nosaukšanas raitums; FSRk – Fonēmu segmentēšanas raitums; NLRk – Nevārdu lasīšanas raitums; MLRk – Mutiskās lasīšanas raitums; RVLpk – Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte; Llzk – Lasītā izpratne; BSVKk – Vidējais burtu skaits vārdā, kurā pieļautas kļūdas; GNk – Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; LFJk – Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; Blk – Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BPk – Burtu pārstatījumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; LBJk – Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; VACK – Viena vārda aizvietošana ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; BNRVv – Burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu; VMLRk – Vārdu lasīšanas raitums pret teksta lasīšanas raitumu; LPAk – Lietvārdu pareizrakstība pēc attēla; LPDk – Lietvārdu pareizrakstība pēc diktāta; LT – lasītprasmes traucējumi.

Kvantitatīvo un kvalitatīvo lasītprasmes pazīmju spēja prognozēt LT

Lai noskaidrotu, kā kvantitatīvie mainīgie prognozē LT, vispirms tika veikta arī punktu biseriālā korelācija ar piederības grupai mainīgo (skat. 11. tabulu (atpakaļ)). Iegūtās korelācijas ir robežās no 0,20 līdz 0,37. Sešiem no septiņiem mainīgajiem: Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi

izlasītajiem vārdiem (GN), Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LFJ), Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BI), Burtu pārstatījumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BP), Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ) un Viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (VAC) korelācijas ar Grupu ir statistiski nozīmīgas ($p < 0,05$); nav korelācijas starp Grupu un rādītāju Kļūdas bieži lasītos vārdos pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BVA). Pirmajā regresijas modelī tika iekļauti visi kvantitatīvie mainīgie, lai pēc tam tos pašus tikai dihotomiskā skalā mērītos mainīgos iekļautu vēlreiz un vērotu atšķirības starp modeļiem, vai LT vienādi labi prognozē kvalitatīvi un tiem atbilstošie kvantitatīvie mainīgie, vai tikai viens no tiem.

Pirmā modeļa pārbaudei loģistiskās regresijas variantā ar soļu (*Forward: Conditional*) metodi tika ievadīti tikai kvantitatīvie mainīgie, kas statistiski nozīmīgi korelēja ar grupu: Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (GN), Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LFJ), Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BI), Burtu pārstatījumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BP), Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ), Viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (VAC) un Kļūdas bieži lasītos vārdos pret pareizi izlasītajiem vārdiem (BVA). Modelī pēdējā solī kā statistiski nozīmīgi tika atstāti tikai 2 no minētajiem mainīgajiem, $\chi^2 = 26,64$, $df = 2$, $p < 0,01$, kas izskaidro no 28 % (pēc Cox & Snell R^2) līdz 37 % (pēc Nagelkerke R^2) AM variācijas (skat. 17. tabulu). Visnozīmīgāk LT ar pozitīvu zīmi prognozē Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (GN) un Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ), parādot, ka bērns, kuram ir augstāks rezultāts starpībā starp norauto galotņu kļūdu skaitu un vidēji pareizi izlasītajiem vārdiem un līdzīgu burtu jaukšanas kļūdu skaitu un vidēji pareizi izlasītajiem vārdiem, visdrīzāk piederēs LT grupai. Saskaņā ar loģistiskās regresijas modeli kopumā abās grupās atbilstoši savai grupai ir ieklasificēti 72 % bērnu.

17. tabula. Lasītprasmes kvantitatīvo mainīgo loģistiskās regresijas analīze ar soļu (*Forward: Conditional*) metodi

	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	<i>(Exp) B</i>	R^2 (Cox & Snell)	R^2 (Nagelkerke)
1.solis				0,14	0,19
LFJ	0,08**	0,02	1,08		
Konstante	-1,06	0,40	0,35		
2.solis				0,29	0,30
LFJ	0,05	0,03	1,05		
LBJ					

Konstante	0,12*	0,05	1,12		
	-1,33	0,45	0,26		
3.solis				0,28	0,37
GN	0,08	0,04	1,09		
LFJ	0,02	0,03	1,02		
LBJ	0,13*	0,05	1,14		
Konstante	-1,64	0,49	0,19		
4. solis				0,28	0,37
GN	0,09*	0,04	1,10		
LBJ	0,14**	0,05	1,15		
Konstante	-1,51	0,44	0,22		

Piezīme. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; LFJ – Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; LBJ – Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem; GN – Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem.

Otrajā loģistiskās regresijas modelī ar soļu (*Forward: Conditional*) metodi tika ievadīti mainīgie Galotņu noraušana lasot (GNd), Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot (LFJd), Burtu izlaidumi lasot (BId), Burtu pārstatījumi lasot (BPd), Līdzīgu burtu jaukšana lasot (LBJd), Viena vārda aizvietošana ar citu lasot (VACd) un Bieži lasītu vārdu atpazīšanas grūtības (BVAd) (dihotomiskās kategorijās). Regresijas modelī kā statistiski nozīmīgs tika atstāts tikai viens mainīgais – Līdzīgu burtu jaukšana lasot (LBJd), $\chi^2 = 9,76$, $df = 1$, $p < 0,01$, kas izskaidro no 11 % (pēc Cox & Snell R^2) līdz 15 % (pēc Nagelkerke R^2) AM variācijas (skat. 18. tabulu). Tas liecina, ka bērns, kuram lasīšanā parādās līdzīgu burtu jaukšanas (ir, nav), visdrīzāk piederēs LT grupai. Kopumā loģistiskās regresijas modelis abās grupās atbilstoši savai grupai ir ieklasificējis 67,1 % bērnu.

18. tabula. Lasītprasmes kvalitatīvā mainīgā Līdzīgu burtu jaukšana lasot bināri loģistiskās regresijas analīze ar soļu (*Forward: Conditional*) metodi

	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	<i>(Exp) B</i>	<i>R</i> ² (Cox & Snell)	<i>R</i> ² (Nagelkerke)
1.solis				0,11	0,15
LBJd	1,42**	0,47	4,15		
Konstante	-0,73	0,34	0,48		

Piezīme. ** $p < 0,01$; LBJd – Līdzīgu burtu jaukšana lasot (kvalitatīvais rādītājs dihotomā (0 1) skalā).

Salīdzinot divus modeļus – kvantitatīvās pazīmes un šīs pašas pazīmes kvalitatīvā jeb dihotomā skalā, var vērot, ka vairākas kvantitatīvās pazīmes lielākā mērā izskaidro atkarīgā mainīgā variāciju. Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (GN) un Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ) kopā izskaidro no 28 % (pēc Cox & Snell

R^2) līdz 37 % (pēc Nagelkerke R^2) variācijas, bet vienīgais statistiski nozīmīgais dihotomiskais rādītājs Līdzīgu burtu jaukšana lasot (LBJd) izskaidro tikai no 11 % (pēc Cox & Snell R^2) līdz 15 % (pēc Nagelkerke R^2) variācijas, kas ir apmēram divas reizes mazāk. Ja izveido atsevišķu modeli, kur kvantitatīvo mainīgo Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ) ievada kā NM un grupu kā AM, tad šis modelis ir statistiski nozīmīgs $\chi^2 = 17,97$, $df = 1$, $p < 0,01$, un Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ) izskaidro no 20 % (pēc Cox & Snell R^2) līdz 26 % (pēc Nagelkerke R^2) variācijas (skat. 19. tabulu), un tas ir nozīmīgāks modelis, nekā lietojot attiecīgo dihotomisko mainīgo.

Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ) ar pozitīvu zīmi prognozē LT, parādot, ka bērns, kuram lasīšanā ir līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas, kas mērītas attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu visdrīzāk, piederēs LT grupai. Kopumā loģistiskās regresijas modelis abās grupās atbilstoši savai grupai ir ieklasificējis 73,2 % bērnu.

19. tabula. Lasītprasmes kvantitatīvā mainīgā Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem bināri loģistiskā regresiju analīze

	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	<i>(Exp) B</i>	R^2 (Cox & Snell)	R^2 (Nagelkerke)
1.solis				0,20	0,26
LBJ	0,15**	0,05	1,16		
Konstante	-0,83	0,33	0,44		

Piezīme. ** $p < 0,01$; LBJ – Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem.

LT raksturojošo pazīmju rangi

Lai atbildētu uz galveno pētījuma jautājumu, kādas ir svarīgākās LT pazīmes, visi mērītie – gan kognitīvie, gan lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgie tika apkopoti vienotā tabulā, kurā norādīta to korelācija ar grupu un efekta spēks. Katram mainīgajam tika piešķirts rangs, ņemot korelācijas ciešumu ar grupu. 20. tabulā var redzēt rangus visiem mainīgajiem. Par svarīgākajiem mainīgajiem tiks uzskatīti deviņi mainīgie, kuru korelācija ar grupu ir statistiski nozīmīga un visciešākā (r_{ptb} ir virs +/-0,35, un ar efekta spēka rādītāju virs 0,12): Nevārdu lasīšanas raitums (NLR), Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte (RVLp), Mutiskās lasīšanas raitums (MLR), Burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu (BNRV), Burtu nosaukšanas raitums (BNR), Lietvārdu pareizrakstība pēc attēla (LPA), Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LFJ), Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem (LBJ), Vārdu lasīšanas raitums pret teksta lasīšanas raitumu (VMLR). Šajā sarakstā gandrīz puse rādītāju ir

lasītprasmi raksturojošie atvasinātie attiecību rādītāji. Augstākais rangs pieder Nevārdu lasīšanas raitumam (NLR) ar $\eta^2 = 0,50$, $p < 0,01$, kam seko Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte (RVLp) $\eta^2 = 0,40$, $p < 0,01$ un Mutiskās lasīšanas raitums (MLR) $\eta^2 = 0,34$, $p < 0,01$.

20. tabula. LT raksturojošo pazīmju mainīgo rangs, mērījums, korelācija ar grupu un efekta spēks

Rangs	Mainīgā nosaukums	Mērījums	r_{ptb} ar grupu	η^2	LT un KG salīdzin.
1	Nevārdu lasīšanas raitums	Pareizi izlasīto nevārdu skaits 1 min. DIBELS Next NLR	-0,71**	0,50**	LT < KG
2	Reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte	Pareizi izlasīto reto vārdu skaits BRVL	-0,63**	0,40**	LT < KG
3	Mutiskās lasīšanas raitums	Mediānais pareizi izlasīto vārdu skaits 1 min. 3 stāstos DIBELS Next MLR	-0,58**	0,34**	LT < KG
4	Burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu	Pareizi nosaukto burtu skaits 1 min. DIBELS Next BNR pret BRVL pareizi izlasītajiem vārdiem 1 min.	0,54**	0,29**	LT > KG
5	Burtu nosaukšanas raitums	Pareizi nosaukto burtu skaits 1 min. DIBELS Next BNR	-0,47**	0,22**	LT < KG
6	Lietvārdu pareizrakstība pēc attēla	Attēlu pareizrakstības pareizi uzrakstīto vārdu skaits LMST-II RST	-0,40**	0,16**	LT < KG
7	Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem	Līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem visos lasīšanas materiālos	0,37**	0,14**	LT > KG
8	Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem	Līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem visos lasīšanas materiālos	0,36**	0,13**	LT > KG
9	Vārdu lasīšanas raitums pret teksta lasīšanas raitumu	Pareizi izlasītie vārdi 1 min. BRVL pret mediāno pareizi izlasīto vārdu skaitu 1 min. 3 stāstos DIBELS Next MLR	-0,35**	0,12**	LT < KG
10	Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi	Burtu izlaidumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem	0,33**	0,11**	LT > KG

	izlasītajiem vārdiem	visos lasīšanas materiālos			
11	Vizuāli telpiskā domāšana	Pareizi izpildīto uzdevumu skaits WISC-IV Kubu konstrukcijās	-0,31**	0,10**	LT < KG
12	Verbāla īslaicīgā skaitļu atmiņa	Pareizi izpildīto uzdevumu skaits WISC-IV Skaitļu virknēs	-0,30**	0,09**	LT < KG
13	Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem	Galotņu noraušanas kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem visos lasīšanas materiālos	0,29**	0,09**	LT > KG
14	Apstrādes precizitāte	Apstrādes precizitāte 10 minūtēs Tulūza-Pjerona testā	-0,28*	0,08*	LT < KG
15	Verbālā īslaicīgā teikumu atmiņa	Pareizi atkārtoto teikumu skaits TAT	-0,28*	0,08*	LT < KG
16	Vidējais burtu skaits vārdā, kurā pieļauj kļūdas lasot	Vidējais burtu skaits vārdā, kurā pieļauj kļūdas lasot visus lasīšanas materiālus	-0,28*	0,08*	LT < KG
17	Verbālo jēdzienu izpratne	Pareizi skaidroto vārdu skaits WISC-IV Vārdnīcā	-0,27*	0,07*	LT < KG
18	Burtu pārstāţjumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem	Burtu pārstāţjumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem visos lasīšanas materiālos	0,25*	0,06*	LT > KG
19	Viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem	Viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem visos lasīšanas materiālos	0,25*	0,06*	LT > KG
20	Fonēmu segmentēšanas raitums	Pareizi segmentēto fonēmu skaits 1 min. DIBELS Next FSR	-0,23*	0,05*	LT < KG
21	Vārdu pareizrakstība pēc diktāta	Vārdu diktāta pareizi uzrakstīto vārdu skaits LMST-II RST	-0,23*	0,05*	LT < KG
22	Neskaidrs rokraksts	Novēro, vai burti atbilst rokraksta burtu formai visos rakstīšanas uzdevumos	0,23*	0,05*	LT- neskaidrs
Nav statistiski nozīmīgas saistības ar grupu					
23	Kļūdas bieţi lasītos vārdos pret pareizi	Kļūdas bieţi lasītos vārdos pret pareizi izlasītajiem vārdiem visos lasīšanas	0,20	0,04	

	izlasītajiem vārdiem	materiālos		
24	Verbālās spriešanas spēja	Pareizi izpildīto uzdevumu skaits WISC-IV Līdzībās	-0,19	0,04
25	Lasītā izpratne	Pareizi atbildēto jautājumu skaits Lasītā izpratnes uzdevumā	-0,19	0,04
26	Vizuāli telpiskā domāšana	Pareizi izpildīto uzdevumu skaits WISC-IV Matricās	-0,17	0,03
27	Nogurdināmība lasot	Pareizi izlasīto vārdu samazinājums 2. un 3. stāstā attiecībā pret 1. stāstu DIBELS Next MLR	0,17	0,17
28	Izvairīšanās no lasīšanas	Aptaujā par lasīšanas aktivitāšu biežumu iegūtais punktu skaits	0,14	0,02
29	Vārdu nosaukšanas raitums	Vārdu nosaukšanas raituma testa izpildes laiks milisekundēs pret pareizi nosauktajiem objektiem	0,12	0,02
30	Apstrādes ātrums	Pareizi šifrēto simbolu skaits WISC-IV Šifrēšanā	-0,03	0
31	Apstrādes ātrums	Pareizi šifrēto simbolu skaits WISC-IV Zīmju meklēšanā	0,03	0
32	Apstrādes ātrums	Apstrādes ātrums 10 minūtēs Tulūza-Pjersona testā	0	0

Piezīme. NLR – Nevārdu lasīšanas raitums; BRVL – Bieži un reti sastopamu vārdu lasīšana; MLR – Mutiskās lasīšanas raitums; BNR - Burtu nosaukšanas raitums; LMST-II – Latviešu valodas un matemātikas sasniegumu testi; RST – Rakstīšanas sasniegumu tests; WISC-IV – Vekslera bērnu intelekta testa ceturtais izdevums; TAT – Teikumu atkārtotības tests; LT – lasītprasmes traucējumi; KG – kontroles grupa.

4. Iztirzājums

Promocijas darba mērķis bija noskaidrot, kādas ir svarīgākās LT pazīmes, kas varētu veidot LT identificēšanas sistēmu latviešu valodā sākumskolas skolēniem 1. un 2. klasē ar dzimto latviešu valodu. Lai atbildētu uz pētījuma jautājumu, tika veikti divi metodoloģiski atšķirīgi pētījumi. Pirmais pētījums bija par ekspertu viedokli attiecībā uz LT pazīmēm, ko viņi novērojuši savā praktiskajā darbā ar bērniem, kam ir LT. Ekspertu pētījums sākotnēji izvirzīja traucējumu pazīmju kvalitatīvās kategorijas, kas vēlāk tika mērītas bērnu empīriskajā pētījumā, iekļaujot mainīgos gan kvantitatīvā, gan kvalitatīvā/ dihotomiskā skalā. Balstoties uz skolēnu empīriskā pētījuma

rezultātiem, tika iegūtas deviņas svarīgākās, kvantitatīvi mērāmās pazīmes, kas raksturīgas latviešu sākumskolas skolēniem ar LT 1.–2. klasē (pazīmes norādītas secībā no vissvarīgākās uz mazāk svarīgo):

- pazemināts nevārdu lasīšanas raitums;
- pazemināta reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte;
- pazemināts teksta lasīšanas raitums;
- lielāka attiecība starp burtu nosaukšanas raitumu un vārdu lasīšanas raitumu;
- pazemināts burtu nosaukšanas raitums;
- pazemināta prasme uzrakstīt vārdu pēc stimulattēla;
- lielāka attiecība starp līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdām un pareizi izlasītajiem vārdiem;
- lielāka attiecība starp līdzīgu burtu jaukšanas kļūdām un pareizi izlasītajiem vārdiem;
- mazāka attiecība starp vārdu lasīšanas raitumu un tekstu lasīšanas raitumu.

Svarīgākās LT pazīmes ir lielākoties saistītas ar grūtībām dekodēšanā vai lasīšanas raitumā, tikai viena no pazīmēm ir rakstītprasmes grūtību jomā. Kā būtiskas LT pazīmes ir arī jaunizveidoti attiecību mainīgie. Turpmāk secīgi tiks apskatīta katra no LT būtiskajām pazīmēm, saistot to ar iepriekšējām pētījumu atziņām.

Nevārdu lasīšanas raitums bija nozīmīgākais, diferencējot LT un kontroles grupu, arī gadījumā, ja tika kontrolēts bērnu intelekta līmenis (par ko tiks diskutēts vēlāk). Vispirms, svarīgi atzīmēt, ka LT grupas bērni tika atlasīti, balstoties uz LMST-II Lasīšanas sasniegumu testu, kas iekļauj arī nevārdu lasīšanas raituma uzdevumu, līdz ar to nav pārsteidzoši, ka bērniem ar LT ar DIBELS Next mērīts nevārdu lasīšanas raitums ir zemā līmenī. Pētījumi rāda, ka nevārdu lasīšanas raitums spēcīgi prognozē LT valodās ar regulāru un neregulāru ortogrāfiju (Herrmann et al., 2006; Vellutino et al., 2004). Nevārdu lasīšanas laikā notiek fonoloģiskās dekodēšanas process, kas balstīts uz katras grafēmas saistītšanu ar tai atbilstošu fonēmu. Pēc duālā “ceļa” hipotēzes, nevārdu lasīšana var notikt tikai pa neleksikas ceļu, neiesaistot leksikas zināšanas (Coltheart, 2005). Lai gan latviešu valodai ir regulāra ortogrāfija un grafēmu-fonēmu atbilstības ir vienkāršas (Skadiņa, Rehm, & Uszkoreit 2012), respektīvi, katrai grafēmu skaits ir nedaudz mazāks nekā fonēmu skaits un ir maz izņēmumi saistībā ar to, kā dekodēt noteiktas grafēmas (Strautiņa, 1987), tomēr fonoloģiskā dekodēšana ir visvairāk traucēta bērniem ar LT. Fonoloģiskā dekodēšana attīstās, pamatojoties uz fonoloģiskajām spējām. Pētījumi ir parādījuši, ka arī fonoloģiskās spējas spēcīgi prognozē LT dažādās ortogrāfijās (Landerl et al., 2013; Lopez-Escribano & Katzir, 2008). Šajā latviešu valodas

lietotāju empīriskajā pētījumā fonoloģiskās spējas, kas tika mērītas ar DIBELS Next fonēmu segmentēšanas raitumu, izmantojot īsus, lielākoties divzīlbu, bērnu pieredzē bieži sastopamus vārdus, nediferencēja LT grupu no kontroles grupas. Pazeminātas fonoloģiskās spējas latviešu bērniem ar LT parādās pastarpināti vienā no atvasinātajiem rādītājiem kā lielāka attiecība starp pēc skanējuma līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdu skaitu un pareizi izlasīto vārdu skaitu, salīdzinot ar bērniem bez LT. Šī ir arī viena no pētījumā izdalītajām, LT un kontrolgrupu diferencējošām, svarīgākajām pazīmēm. Tā kā bērniem ar LT nav pazeminātas fonoloģiskās spējas uzdevumos, kur tās tiek mērītas tiešā veidā, neiesaistot lasīšanu, tad varētu secināt, ka šīs spējas vienkāršu uzdevumu izpildes kontekstā ir attīstītas pietiekami, iespējams, caur metodisko atbalstu fonoloģijā (Furnes & Samuelsson, 2010), ja attīstības vēsturē ir bijušas fonoloģisko spēju grūtības. Tomēr fonoloģisko spēju grūtības parādās komplicētākas informācijas apstrādes gaitā – lasot tekstu. Pētījuma rezultāti liecina, ka bērniem ar LT vēl arvien nav automatizēta nākamā prasme: fonoloģiskā dekodēšana, kas noris balstoties uz grafēmu-fonēmu atbilstību.

Otra svarīgākā pazīme bērniem ar LT latviešu valodā ir pazemināta *reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte*. Savā ziņā vārdi, ar kuriem bērni ir reti saskārušies savā pieredzē, ir līdzīgi nevārdiem, jo reti sastopamus vārdus ir daudz grūtāk, vai pat neiespējami, izgūt no leksiskās glabātuves, un lasīšanas laikā ir jāizmanto neleksikas „ceļš”. Tomēr atšķirībā no nevārdiem, reti sastopamiem vārdiem ir tipiska vārdu struktūra, kas varētu būt kā palīdzošs faktors to dekodēšanā. Bērnu empīriskā pētījuma rezultāti nesakrīt ar iepriekšējo pētījumu rezultātiem vācu valodā, bet ir saskaņā ar rezultātiem spāņu valodā. Vācu valodā atklāts, ka bērni ar LT spēja lasīt reti sastopamus vārdus tikpat precīzi kā bērni ar normālu lasītprasmi, tikai bērni ar LT lasīja šos vārdus daudz lēnāk (Frith et al., 1998). Turpretī spāņu bērni ar LT, tāpat kā latviešu bērni šajā pētījumā, uzrādīja pazeminātu reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāti, salīdzinot ar bērniem vispārīgā populācijas (Lopez & Jimenez-Gonzalez, 1999).

Trešā svarīgākā pazīme bērniem ar LT ir pazemināts *teksta lasīšanas raitums*. Šī pazīme ir būtiska, definējot LT (Frith et al., 1998), un vēlreiz jāuzsver, ka bērni promocijas darba pētījumam LT grupai un vispārīgās populācijas grupai tika atlasīti pēc teksta lasīšanas raituma rezultātiem LMST-II Lasīšanas sasniegumu testā, tādēļ ir diezgan pašsaprotami, ka tiek konstatēta šī pazīme kā diferencējoša, kaut arī tā mērīta ar citiem lasīšanas uzdevumiem. Pētījums vācu valodā apstiprina, ka saistīta teksta lasīšanas raitums ir viens no svarīgiem LT indikātoriem, īpaši valodās ar regulāru ortogrāfiju (Wimmer et al., 1998). Salīdzinājumā ar nevārdu lasīšanu, saistīta teksta lasīšanā ir nepieciešama gan fonoloģiskā dekodēšana, gan vārdu kā veselu vārdu atpazīšana, turklāt konteksts

ir palīdzošs nākamo vārdu paredzēšanā lasīšanas laikā. Duālā „ceļa” hipotēzes kontekstā var secināt, ka saistīta teksta lasīšanai ir vajadzīga gan leksikas, gan neleksikas „ceļa” lasīšanas pieeja (Coltheart, 2005). Lielākoties tekstu lasīšanā var balstīties uz leksikas zināšanām, tomēr, sastopoties ar jauniem vārdiem, ir jāpārslēdzas uz lasīšanu, kas balstīta uz fonoloģisko dekodēšanu.

Pētījuma uzstādījuma gaitā tika izveidoti daži inovatīvi attiecību mainīgie, kas iepriekš nav minēti literatūrā par LT, bet idejas par tiem tika iegūtas no ekspertu pētījuma. Viens no šādiem mainīgajiem – *burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu*. Burtu nosaukšanas raituma attiecība pret atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu bija lielāka bērniem ar LT. Tas nozīmē, ka bērni ar LT vidēji vieglāk dekodē burtus pašus par sevi, un relatīvi lielākas grūtības šiem bērniem ir dekodēt vārdus, salīdzinot ar bērniem, kam nav LT. Šo atklājumu varētu pamatot iepriekšējie acu kustību pētījumi lasīšanā, kas norāda, ka bērni, kas lasa sliktāk, veic vairāk acu fiksāciju uz vienu vārdu, respektīvi, viņi vārdā apstājas vairāk reizes un spēj apstrādāt īsākas informācijas vienības, salīdzinot ar bērniem, kas lasa labāk (Orlovska et al., 2014). Šie pētījuma rezultāti rosina turpmākos pētījumos vairāk izpētīt šo attiecību mainīgo, un, piemēram, pārbaudīt, vai acu fiksāciju skaits LT un kontrolgrupai atšķiras atsevišķu burtu lasīšanas uzdevumos.

Bērniem ar LT raksturīgs pazemināts *burtu nosaukšanas raitums*. Tas nozīmē, ka 1.–2. klases bērni ar LT noteiktā laika vienībā spēj vidēji nosaukt mazāk burtu nekā bērni bez LT. Burtu nosaukšanas raitums ir balstīts uz alfabētiskā principa izpratni (Adams, 1990) un lielā mērā saistīts ar vizuālo apstrādi, kas iekļauj arī telpisko komponenti (McGrew & Wendling, 2010). Bērniem ar LT burtu nosaukšanā var būt grūtības atšķirt vienu burtu no otra un pamanīt visas burtu izskata nianšes, tādēļ burtu nosaukšana varētu nenoritēt raiti. Lai labāk izprastu nepietiekami automatizētu spēju saistīt burtu ar tam atbilstošu skaņu, būtu jāanalizē lasīšanas procesā novērojamais. Turpmāk iztīrījumā tiks pieminēts un vairāk analizēts līdzīgu burtu jaukšanas kļūdu rādītājs attiecībā uz bērniem ar LT, kā arī vizuālā domāšana, kas bērniem ar LT bija pazemināta, salīdzinot ar bērniem bez LT.

Bērniem ar LT ir būtiski pazemināta *prasme uzrakstīt pareizi vārdu pēc stimulattēla*. Traucējumu klasifikatorā, identificējot LT, tiek pieminēts, ka papildus šiem traucējumiem bieži ir rakstīšanas grūtības (American Psychiatric Association, 2013). Grūtības pareizi uzrakstīt attēloto objektu ar vārdiem varētu pamatoties vārdu krājuma deficītā, jo, iespējams, konkrētais vārds nav vārdu krājumā. Vārdus varētu būt grūti uzrakstīt arī tādēļ, ka nav izveidojusies vārda ortogrāfiskās (Ehri, 2014) vai fonoloģiskās reprezentācijas (Vellutino et al., 2004). Uz iespējamo skaidrojumu par ortogrāfisko reprezentāciju nepietiekamu automatizāciju norāda arī tas, ka šajā pētījumā bērni

pareizāk rakstīja vārdus pēc diktāta. Iegūtos pētījuma rezultātus par bērnu ar LT pazeminātu spēju uzrakstīt vārdu pēc stimulattēla vajadzētu pārbaudīt vēl turpmākos pētījumos, jo atšķirības var parādīties arī kā testa uzdevumu specifikas efekts (bērni nerakstīja vienus un tos pašus vārdus abās uzdevuma daļās – pēc stimulattēla un pēc diktāta).

Balstoties uz ekspertu priekšstatiem par LT pazīmēm, tika izveidoti arī jauni, iepriekš literatūrā nesastapi mainīgie, kas mēra dažādas lasīšanā novērotās kļūdas attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu. Divi no šiem mainīgajiem, pēc pētījuma rezultātiem, ir atzīti kā nozīmīgas LT pazīmes. Viena no pazīmēm – lielāka *attiecība starp līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdām un pareizi izlasītajiem vārdiem* jau tika apspriesta iepriekš, rakstot par nevārdu lasīšanas raituma nozīmīgumu LT un kontroles grupas diferencēšanā. Otra svarīga LT pazīme ir lielāka *attiecība starp līdzīgu burtu jaukšanas kļūdām un pareizi izlasītajiem vārdiem*. Tas nozīmē, ka lasīšanas laikā bērni ar LT uzrāda vairāk pēc izskata līdzīgu burtu jaukšanas kļūdas attiecībā pret pareizi izlasītajiem vārdiem, nekā bērni bez LT. Iepriekšējie pētījumi rāda, ka bērni ar LT angļu valodā uzrāda burtu-skaņu dekodēšanas traucējumus (Vellutino et al., 1994, 1995). Lai gan šī pazīme daļēji varētu būt saistīta ar primāru vizuālu deficītu (Bosse & Valdois, 2009), tā var maskēt arī fonoloģiskos deficītus, jo burti ir jāintegrē ar fonēmām, vai ar vizuālas un fonoloģiskas informācijas integrēšanas deficītu (Wagner et al., 2007), un būtībā bez papildus izpētes un katra faktora kontrolēšanas nevar konstatēt, kādā aspektā tieši ir deficīts bērniem ar LT, kas uzrāda šo pazīmi.

Būtiskāko LT pazīmju vidū ir arī vēl viens attiecību mainīgais – *vārdu lasīšanas raitums pret teksta lasīšanas raitumu*. Bērniem ar LT raksturīga mazāka attiecība starp atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu un saistīta teksta lasīšanas raitumu, salīdzinot ar bērniem, kam nav LT. Tas varētu norādīt uz to, ka bērni ar LT katru vārdu vēl lasa kā vārdu, neatkarīgi vai tas ir vai nav iekļauts teksta semantiskajā kontekstā. Savukārt labi lasītāji, ja vārds nav iekļauts tekstā un kognitīvie resursi nav jāatvēr semantiskai konteksta izpratnei, spēj ātrāk lasīt atsevišķus, nesaistītus vārdus, tādējādi demonstrējot labāku vārdu lasīšanas automatizāciju. Lai labāk izprastu šī inovatīvā attiecību mainīgā nozīmi LT un kontroles grupas diferencēšanā, būtu jāveic turpmāki pētījumi dažādos lasīšanas apstākļos.

Iepriekšējos pētījumos par regulārām ortogrāfijām nav uzsvērta ideja, ka tieši nevārdu lasīšanas un reti sastopamu vārdu lasīšanas raitums un pēc tam tikai teksta lasīšanas raitums ir spēcīgākie LT prognozētāji. Tomēr šī atziņa būtu atkārtoti jāpārbauda, kad Latvijā būs skaidrāk izstrādātas LT diferenciāldiagnostikas vadlīnijas un LT grupu varēs veidot kā grupu ar skaidri identificētu specifisku lasīšanas traucējumu (F81.0) diagnozi pēc SSK-10. Tas gan nenozīmē, ka

šajā pētījumā iekļautie bērni ar LT vairs nebūtu ieklasificējami LT grupā, bet, iespējams, daļa no pētījumā iekļautajiem bērniem ar LT būtu ieklasificējami kontroles grupā.

Svarīgākās LT pazīmes pēc ekspertu uzskatiem

Svarīgākās LT pazīmes latviešu valodā, pēc ekspertu uzskatiem, balstoties uz pazīmju vidējiem rangiem, kas pēc tam tika mērītas bērnu empīriskajā pētījumā, ir kvalitatīvās pazīmes, kas ietilpst šādās kategorijās: Fonoloģiskās spējas (pazīme: Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot), Dekodēšana un kļūdu pieļaušana (Garu vārdu lasīšanas grūtības, Reti sastopamu vārdu lasīšanas grūtības, Galotņu noraušana lasot), Lasīšanas un verbālais raitums (Lēnāks lasīšanas temps nekā vairumam vienaudžu), Verbālā izpratne (Vāja lasītā izpratne), Rakstīšana (Grūtības pareizi uzrakstīt diktētos vārdus) un Uzmanība (Izvairīšanās no lasīšanas, Ātra nogurdināmība lasot).

Analizējot sīkāk ekspertu norādītās pazīmes katrā kategorijā, var redzēt, ka eksperti kā nozīmīgāko izvirzījuši pazīmi „Lēnāks lasīšanas temps nekā vairumam vienaudžu”, un tā ir vienīgā lasīšanas raituma pazīme, kas tiek uzskatīta par nozīmīgu. Pēc skolēnu empīriskā pētījuma rezultātiem var redzēt, ka šī pazīme ir viena no vairāk diferencējošām attiecībā uz LT.

Apskatot, kādas atsevišķas pazīmes no kategorijas Dekodēšana uzsver eksperti, var redzēt, ka eksperti pēc pazīmju rangiem par būtiskām uzskata trīs – “Garu vārdu lasīšanas grūtības”, “Reti sastopamu vārdu lasīšanas grūtības”, abas raksturo dekodēšanu, un “Galotņu noraušana lasot”, kas raksturo kļūdas lasīšanā. Teorijā tiek minēts, ka regulārās ortogrāfijās lasīšana ir salīdzinoši precīza, jo burtu-skaņu atbilstības ir vienkāršas (Aro, 2006), tomēr šajā pētījumā gan sākotnēji eksperti, gan vēlāk empīriskais skolēnu pētījums norāda uz šīm dažām dekodēšanas un kļūdu pieļaušanas pazīmēm 1. un 2. klases skolēniem kā diferencējošām starp LT un kontroles grupu latviešu valodā. Reti sastopamu vārdu lasīšana norādīta kā diferencējoša starp grupām vācu valodā (Frith et al., 1998). Par šīs pazīmes svarīgumu ekspertu domas sakrīt ar empīriskā skolēnu pētījuma gūtajiem rezultātiem. Pazīme “Garu vārdu lasīšanas grūtības” kvantitatīvajā pētījumā neparādās kā tik nozīmīga, kā to uzskata eksperti. Šī pazīme tika operacionalizēta, nosakot vidējo vārda garumu, kurā bērns kļūdās, un tika konstatēts, ka bērni ar LT, salīdzinot ar kontrolgrupu, vairāk atšķiras tieši īsāku vārdu kļūdās nekā garāku vārdu kļūdās, jo tajos vārdos abas grupas vienlīdz bieži pielaiž kļūdas. Tas nozīmē, ka bērni ar LT uzrāda kļūdas gan īsu, gan garu vārdu dekodēšanā, bet tieši gari vārdi nediferencē abas grupas šajā gadījumā. Runājot par kļūdu pieļaušanu, gan eksperti norāda, gan empīriskais skolēnu pētījums apliecina, ka nozīmīga pazīme ir “Burtu izlaidumi lasot”. Iepriekš teorijā ir šāds kļūdu veids norādīts, neatkarīgi no ortogrāfijas specifikas (Kauliņa, 2012). Iespējams,

šīs kļūdas saistītas ar vizuālās apstrādes deficītu, jo lasīšanas laikā visi burti jāuztver vienlaicīgi, bet bērni ar traucējumiem to nespēj izdarīt tik labi un pieļauj vizuāla rakstura kļūdas vārdu dekodēšanā (Bosse & Valdois, 2009).

Attiecībā uz fonoloģisko spēju kategoriju eksperti norādījuši kā svarīgu pazīmi “Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot”, ko apstiprina arī empīriskais pētījums, kurā šī pazīme padarīta kvantitatīvi mērāma. Iespējams, ka bērniem ar LT nav nostiprinājušās fonoloģiskās reprezentācijas (Vellutino et al., 2004) un tādēļ notiek līdzīgu fonēmu jaukšana.

Eksperti norādījuši kā svarīgu rakstīšanas pazīmi “Grūtības pareizi uzrakstīt diktētos vārdus”. Teorijā tiek minēts, ka papildus LT bērniem var būt rakstīšanas grūtības (Vellutino et al., 2004). Ekspertu priekšstatos tipiskāk LT gadījumā rakstīšanas deficīts ir saistībā ar fonoloģisko spēju deficītu. Skolēnu empīriskajā pētījumā šī pazīme parādījās kā nozīmīga, bet gan tikai rakstīšanas uzdevumos pēc stimulattēla, nevis diktātā.

Eksperti norādījuši Uzmanības un Verbālā izpratnes kategoriju svarīgumu LT diferencēšanā. Pazīme “Vāja lasītā izpratne” reizēm tiek pieminēta kā sekas LT, bet konkrētajam LT veidam – primāriem dekodēšanas traucējumiem šī pazīme nav tipiski raksturīga (Vellutino et al., 2004). Skolēnu pētījums apstiprināja, ka lasītā izpratne nozīmīgi neatšķiras bērniem ar un bez LT.

Pēc ekspertu domām, būtiska LT pazīme ir izvairīšanās no lasīšanas. Izvairīšanās no lasīšanas parasti ir kā sekas LT (Paris, Wasik, & Turner, 1991; Wigfield & Guthrie, 1997). Savukārt, bērni, kuriem raksturīga augsta izvairīšanās no lasīšanas, izrāda mazāku vēlēšanos pildīt lasīšanas uzdevumus, līdz ar to viņiem trūkst lasīšanas pieredzes un tas atstāj negatīvas sekas uz turpmākiem lasīšanas sasniegumiem, salīdzinot ar bērniem, kas labprāt pilda lasīšanas uzdevumus (Baker & Wigfield, 1999). Bērnu empīriskajā pētījumā neapstiprinājās atšķirības starp LT un kontrolgrupu šajā pazīmē.

Eksperti uzskata, ka būtiska pazīme bērnu ar LT lasīšanā ir ātra nogurdināmība lasot. Ātra nogurdināmība varētu būt saistīta ar to, ka lasīšana sagādā grūtības un tiek patērēts daudz kognitīvo resursu dekodēšanai (Perfetti, 1985), kas rada nogurumu, un nogurums savukārt var radīt neuzmanības kļūdas un pazeminātu lasīšanas precizitāti. Bērnu empīriskajā pētījumā neapstiprinājās nogurdināmības lasīšanas procesā atšķirības starp LT un kontrolgrupu.

Pētījuma dizainā bija paredzēts, ka ekspertu idejas par tipiskajām LT pazīmēm būs kā pamats bērnu empīriskajam pētījumam, un pētījuma mērķī nebija paredzēta sīkāka ekspertu un bērnu empīriskā pētījuma rezultātu salīdzināšana. Tomēr kopumā var redzēt, ka ekspertu viedokļi par

katras LT pazīmes svarīgumu ir nedaudz atšķirīgi no bērnu empīriskajā pētījumā iegūtajiem rezultātiem par svarīgākajām LT pazīmēm 1. un 2. klases skolēniem ar dzimto latviešu valodu.

Kognitīvo spēju atšķirības latviešu valodas lietotājiem ar un bez LT

Pētījumā tika izvirzīti arī vairāki papildus jautājumi, kas palīdz labāk skaidrot dažādu ar lasītprasmi saistīto kognitīvo faktoru spēju diferencēt LT un kontroles grupu. Turpmāk visas atziņas būs no otrā – empīriskā skolēnu pētījuma, kas veikts 1. un 2. klases skolēnu izlasē. Viens no papildus jautājumiem bija, kā kognitīvās spējas atšķiras bērniem ar un bez LT. Atšķirības apskatītas K–H–K modeļa pamata un specifiskās spējās – verbālajā izpratnē, vizuālajā domāšanā, darba atmiņā un apstrādes ātrumā. Rezultāti iegūti, pamatā izmantojot WISC-IV^{LV} testu un dažus papildus testus atmiņas un uzmanības pārbaudei, un tie rāda, ka bērni ar LT uzrāda vidēji zemāku vispārīgā intelekta līmeni, mērītu ar WISC-IV^{LV} pilnās skalas IQ, vidēji zemāku darba atmiņas līmeni, ko atspoguļo pazeminātas Skaitļu virkņu un Burtu-skaitļu virkņu atmiņas spējas. Pētījuma rezultāti ir saskaņā ar citiem pētījumiem, kuros īslaicīgā un darba atmiņa parādās kā nozīmīgs LT prognozētājs (Landerl et al., 2013). Arī teikumu atmiņa bērniem ar LT bija vidēji zemāka nekā bērniem bez LT. Šis rādītājs ir specifisks un raksturo verbālās īslaicīgās atmiņas integrāciju ar ilglaicīgo atmiņu, jo vienlaicīgi ar īslaicīgās atmiņas nodarbināšanu notiek semantiskā apstrāde ilglaicīgajā atmiņā (Baddeley, 2000). Lai arī iepriekš minēts, ka LT dažādās ortogrāfijās prognozē verbālā īslaicīgā atmiņa, parasti tā tiek mērīta ar skaitļu iegaumēšanu, kas nav tipiska lasīšanas laikā notiekošajam. Teikumu atkārtošana varētu būt alternatīva verbālās īslaicīgās atmiņas pārbaude, kas ir līdzīgākā kognitīvās apstrādes funkcija tam, kas notiek saistīta teksta lasīšanas laikā. Šim nolūkam izmantotais Teikumu atkārtošanas tests ir šī pētījuma ietvaros oriģināli izstrādāts un rekomendējams arī turpmākiem pētījumiem sākumskolēnu izlasēs kā ticams instruments.

Bērni ar LT uzrāda vidēji vājāku vizuālo domāšanu, ko atspoguļo telpisko attiecību un vizualizācijas spējas pēc WISC-IV^{LV}. Lasīšanā ir iesaistīta vizuālā apstrāde caur ortogrāfisko apstrādi (Grainger & Ziegler, 2011) un burtu uztveres laikā arī nepieciešama telpiskās komponentes iesaiste. Jau iepriekš pie svarīgākajām pazīmēm tika pieminēts, ka bērniem ar LT ir pazemināts burtu nosaukšanas raitums, un tika izvirzīts pieņēmums, ka tas varētu būt saistībā ar pazeminātu vizuāli telpisko domāšanu, ko šie rezultāti apstiprina. Vizuāli telpisko deficītu dēļ bērni ar LT droši vien uzrāda arī lielāku attiecību starp līdzīgu burtu jaukšanas kļūdām un pareizi izlasītajiem vārdiem, respektīvi – bērni ar LT pieļauj vidēji vairāk līdzīgu burtu jaukšanas kļūdu, salīdzinot ar bērniem, kam nav LT. Lai vairāk pamatotu vizuāli telpisko deficītu teoriju LT tipisko pazīmju

iemeslu skaidrošanā, turpmākos pētījumos būtu vēlams pilnveidot otru nozīmīgu LT cēloņu – fonoloģisko spēju – pārbaudes metodoloģiju, kas šajā pētījumā nebija tik daudzpusīga kā vizuāli telpisko spēju pārbaude.

Bērni ar LT parāda vidēji zemāku verbālo izpratni, ko atspoguļo pazemināta vārdu nozīmes izpratne un šaurāks vārdu krājums. Lasītprasme, īpaši lasīšana caur leksisko „ceļu,” veidojas, balstoties uz vārdu krājumu un vārdu izpratni (Coltheart, 2005). Iepriekš veiktie pētījumi rāda, ka vārdu krājums veicina vārdu kā veselu vārdu atpazīšanu (Erhi, 2014; Vellutino et al., 1995), tomēr tas vairāk ir saistīts ar lasītā izpratni (Catts & Kamhi, 1999; Snowling, 1998; Stanovich & Siegel, 1994). Bērniem ar LT 1.–2. klasē verbālo spēju pazeminājuma dēļ varētu būt grūtības lasīt, izmantojot leksikas „ceļu” un lasīšanas attīstībā vizīties uz vārdu kā veselu vārdu atpazīšanu ar vienu skatienu (Ehri, 1998). Pazeminātas verbālās izpratnes spējas apdraud lasītprasmes attīstību un var radīt grūtības arī lasītā izpratnē vēlākās klasēs, kad lasīšanas materiāli kļūst semantiski sarežģītāki.

Bērni ar LT neatšķiras no vispārīgās populācijas informācijas apstrādes ātruma spējā (pēc WISC-IV), tomēr bērniem ar LT ir vidēji pazemināta informācijas apstrādes precizitāte (pēc Tulūza-Pjerona testa). Svarīgi analizēt uzdevumu būtību, vienā gadījumā uzdevumi, kas mērīja tieši apstrādes ātrumu un iekļāva apstrādes precizitāti, bija vienkārši un automātiski izpildāmi, uzdevumiem bija atvēlētas tikai dažas minūtes (Šifrēšana un Zīmju meklēšana no WISC-IV^{LV}). Otrajā gadījumā, kad tika mērīta informācijas apstrādes precizitāte, uzdevums arī bija diezgan vienkāršs un rutinēts, tomēr tā izpilde ilga desmit minūtes (Tulūza-Pjerona tests). Arī šajā gadījumā bērnu ar un bez LT apstrādes ātrums neatšķirās. No pētījuma rezultātiem izriet, ka WISC-IV Apstrādes ātruma skala nav pietiekami laba uzmanības problēmu diferencēšanai bērniem ar LT, šim nolūkam ir nepieciešami testi, kas paredz ilgāku uzdevuma izpildes laiku.

Lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošo pazīmju atšķirības latviešu valodas lietotājiem ar LT un bez LT

Trešais pētījuma papildus jautājums ir vērsts uz to, lai noskaidrotu, kā lasītprasmi raksturojošās pazīmes atšķiras bērniem ar un bez LT. Iepriekš iztirzātais pētījuma pamata jautājums lielā mērā ir devis atbildi uz to, kā lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošās pazīmes atšķiras bērniem ar un bez LT, jo norādītajā, LT diferencējošo pazīmju sarakstā jau ir atspoguļotas pazīmes, kurās parādās abu grupu atšķirības. Bērniem ar LT ir nozīmīgs pazeminājums visos agrīnās lasītprasmes attīstības rādītājos: burtu nosaukšanas raitumā, fonēmu segmentēšanas raitumā,

nevārdu lasīšanas raitumā un mutiskās lasīšanas raitumā, salīdzinot ar bērniem bez LT. Bērni ar LT uzrāda arī vidēji zemāku retu vārdu lasīšanas precizitāti, un viņi biežāk kļūdās īsāku vārdu lasīšanā nekā bērni bez LT, bet garākos vārdos abas grupas kļūdās vienlīdz bieži.

Ja kļūdas lasīšanā tiek mērītas kvantitatīvi attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu, tad bērni ar LT uzrāda vidēji vairāk galotņu noraušanas, līdzīgu fonēmu jaukšanas, burtu izlaidumu, burtu pārstatījumu, līdzīgu burtu jaukšanas, viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdas attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu, salīdzinot ar kontroles grupas bērniem. Vienīgais kļūdu veids, kurā nav atšķirības starp LT un kontroles grupām, ir kļūdas bieži lasītos vārdos pret pareizi izlasīto vārdu skaitu. Ja kļūdu rādītāji tiek novēroti kā kvalitatīvas pazīmes, tad būtiskas atšķirības starp grupām ir tikai galotņu noraušanā un līdzīgu burtu jaukšanā lasot. Abiem jaunizveidotajiem attiecību mainīgajiem – burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu un vārdu lasīšanas raitums pret teksta lasīšanas raitumu, ir nozīmīga loma LT un kontroles grupas diferencēšanā, un par to jau diskutēts atbildot uz galveno pētījuma jautājumu (skat. iepriekš). Tāpat arī lietvārdu pareizrakstība pēc stimulattēla ir nozīmīgs mainīgais LT un kontroles grupas diferencēšanā, jo LT grupā vidēji ir vairāk kļūdu. Savukārt lietvārdu pareizrakstība pēc diktāta nediferencē LT un kontroles grupu. Iespējams, tas varētu būt saistīts ar uzdevuma specifiku, jo jaunāko klašu skolēni varēja izpildīt tikai dažus, vieglākos pantus, un šis uzdevums ir paredzēts plašam vecuma diapazonam. Kvalitatīvajā pazīmē “Neskaidrs rokraksts”, ko nebija iespējams kvantitatīvi operacionalizēt, parādās nozīmīgas atšķirības starp grupām: bērniem ar LT biežāk raksturīgs ir neskaidrs rokraksts, novērtēts pēc LMST-II testa kritērijiem.

Ja pazīme “Izvairīšanās no lasīšanas” tiek mērīta kvantitatīvi ar vairākiem jautājumiem, tad starp grupām šajā pazīmē nav atšķirību, tomēr, ja šī pazīme tiek mērīta ar vienu jautājumu kā kategorija dihotomiski, tad parādās, ka bērniem ar LT biežāk raksturīga izvairīšanās no lasīšanas. Iespējams, ka šie pretrunīgie rezultāti saistīti ar mērījuma raksturu un būtu vēlams pilnveidot šī mainīgā kvantitatīvu mērījumu, iekļaujot bērnu vecāku un pedagogu novērojumus par bērna lasīšanas paradumiem.

Lasītā izpratne ir viens no retajiem konstruktiem, kur netiek konstatētas atšķirības starp grupām. To varētu skaidrot ar faktu, ka bērni ar LT tika atlasīti pēc dekodēšanas mērījuma un lasītā izpratne netika ņemta vērā. Traucējumu klasifikatorā gan tiek definēts, ka bērniem ar LT var būt pazemināta lasītā izpratne (American Psychiatric Association, 2013), tomēr parasti lielākas grūtības sākumskolas vecumposmā bērniem ar LT ir saistībā ar lasīšanas tehniku jeb dekodēšanu. Atšķirības

starp grupām netiek konstatētas kategoriju/ dihotomiskā pazīmē “ātra nogurdināmībā lasot”. Tas nozīmē, ka bērni LT lasīšanas laikā nenogust vairāk par bērniem bez LT.

Visas iepriekšminētās atšķirības starp LT un kontroles grupām tika apskatītas, ja netiek kontrolēts intelekta līmenis. Tomēr, ņemot vērā faktu, ka parādījās nozīmīgas atšķirības starp intelekta līmeni starp grupām, tika pārbaudīts arī, kā katra no lasītprasmes un rakstītprasmes pazīmēm prognozē LT, ja tiek kontrolēts intelekts. Par to rakstīts turpmāk.

Sakarības starp kognitīvajām spējām un lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošām pazīmēm bērniem ar LT un bez LT

Analizējot saistību starp intelektu un lasītprasmi/ rakstītprasmi abām grupām atsevišķi, var secināt, ka latviešu sākumskolēniem bez LT, kuriem ir augstāks intelekta līmenis, ir augstāks fonēmu segmentēšanas un mutiskās lasīšanas raitums, labāka lasītā izpratne un labāka rakstītprasme un otrādi. No kļūdu rādītājiem – bērniem bez LT, kuriem ir augstāks intelekta līmenis, ir mazāka starpība starp burtu izlaidumu un pārstatījumu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem un otrādi. Savukārt latviešu bērnu grupā ar LT vienīgā saistība starp intelekta līmeni tika konstatēta jaunizveidotajam attiecību mainīgajam – burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu. Bērniem ar LT, kam ir augstāks intelekta līmenis, ir raksturīga mazāka attiecība starp burtu nosaukšanas raitumu un vārdu lasīšanas raitumu. Kopumā var vērot, ka vispārīgā populācijā intelekta līmenis ir saistīts ar vairāk lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgajiem. LT grupā intelekts gandrīz nav vairs saistīts ar lasītprasmi raksturojošo pazīmju līmeni, un tā arī tiek uzskatīts, definējot LT (World Health Organization, 1992).

Bērniem bez LT ar augstākām verbālajām spējām ir augstāks mutiskās lasīšanas raitums, labāka lasītā izpratne, lasīšanas laikā mazāks burtu izlaidumu un burtu pārstatījumu kļūdu skaits attiecībā pret pareizi izlasītajiem vārdiem un labāka rakstītprasme un otrādi. Bērniem bez LT ar augstākām vizuālās domāšanas spējām ir augstāks fonēmu segmentēšanas raitums, labāka lasītā izpratne, mazāks burtu pārstatījumu kļūdu skaits attiecībā pret pareizi izlasītajiem vārdiem un labākas prasmes uzrakstīt lietvārdus pēc dotā stimulattēla un otrādi. Bērniem bez LT ar augstākām darba atmiņas spējām ir augstāka lasītā izpratne, mazāks burtu izlaidumu kļūdu skaits attiecībā pret pareizi izlasītajiem vārdiem un labākas prasmes uzrakstīt vārdu pēc stimulattēla un otrādi. Bērni bez LT ar augstāku apstrādes ātrumu pieļauj kļūdas relatīvi garākos vārdos un otrādi.

Bērniem ar LT ar augstāku verbālo izpratni ir lielāka attiecība starp burtu nosaukšanas raitumu un atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu un mazāka attiecību starp atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu un

teksta lasīšanas raitumu. Bērniem ar LT ar augstāku vizuālo domāšanu ir augstāks nevārdu lasīšanas raitums un mazāks viena vārda aizvietošanas ar citu kļūdu skaits pret pareizi izlasītajiem vārdiem. Bērniem ar LT ar augstākām darba atmiņas spējām ir kļūdas relatīvi garākos vārdos un mazāka attiecība starp atsevišķu vārdu lasīšanas raitumu un teksta lasīšanas raitumu. Bērnu ar LT grupā apstrādes ātrumam nav nozīmīgas sakarības ar lasītprasmes vai rakstītprasmes rādītājiem.

Lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošo pazīmju spēja prognozēt LT, ja tiek kontrolēts intelekta līmenis

Bērnu empīriskā pētījuma rezultāti parādīja, ka, pirmkārt, intelekta līmenis bija būtisks LT prognozētājs. Pētot, kā lasītprasmes un rakstītprasmes pazīmes prognozē LT, ja kontrolē intelekta līmeni, tika atklāts, ka LT latviešu valodas ortogrāfijā visnozīmīgāk prognozēja nevārdu lasīšanas raitums, mutiskās lasīšanas raitums un reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte. Būtībā šīs pašas pazīmes jau ir minētas, diskutējot par pētījuma galvenajiem rezultātiem, tikai nedaudz citā secībā – vispirms nozīmīgā pazīme bija reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte, tad mutiskās lasīšanas raitums un, nosakot šīs nozīmīgākās pazīmes, netika kontrolēts intelekts. Iekļaujot modelī intelekta līmeni, šī secība ir pamainīta, pirmo pozīciju saglabā nevārdu lasīšanas raitums, bet tad vispirms seko mutiskās lasīšanas raitums un reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte. Jāatzīmē, ka, lai mainīgos iekļautu modelī vienotā metrikā, lasītprasmes un rakstītprasmes mainīgie tika transformēti mainīgajos ar klases korekciju, izmantojot centrēšanas procedūru, tādēļ arī varētu būt izmaiņas būtiskāko LT prognozētāju secībā.

Ievietojot katru lasītprasmes un rakstītprasmes pazīmi atsevišķā modelī, kur ir vai nav veikta intelekta kontrolēšana pēc WISC-IV^{LV} pilnās skalas IQ, tika novērota kopēja tendence: modelī ar intelekta kontroli lielākā daļa lasītprasmes un rakstītprasmes pazīmju nozīmīgi prognozē LT, izņemot fonēmu segmentēšanas raitums, lasītā izpratne, burtu pārstāījumu kļūdas pret pareizi izlasītajiem vārdiem un lietvārdu pareizrakstība pēc diktāta. Tomēr, ja tiek kontrolēts intelekts, tad šie lasītprasmes vai rakstītprasmes mainīgie parasti dod mazāku ieguldījumu LT izskaidrošanā, nekā tad, ja intelekta līmenis netiek kontrolēts. Savukārt fonēmu segmentēšanas raitums, lasītā izpratne un burtu pārstāījumu kļūdas attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu nozīmīgi prognozē LT tikai, ja netiek kontrolēts intelekta līmenis. Līdz ar to intelektam ir īpaša nozīme, ja tiek pārbaudīts, kā fonēmu segmentēšana prognozē LT. Ja bērniem ar LT un bez LT intelekts ir kontrolēts, tad pazeminās fonēmu segmentēšanas raituma nozīme grupu diferencēšanā. Acīmredzot, fonēmu

apzināšanās un segmentēšana prasa nozīmīgākus kognitīvos resursus. Līdzīga tendence vērojama arī attiecībā uz lasītā izpratni un burtu pārstājtīmu kļūdām pret pareizi izlasītajiem vārdiem.

Ja tiek pārbaudīts, kā mutiskās lasīšanas raitums prognozē LT, kontrolējot intelekta līmeni, tad intelekta līmenis nedod nozīmīgu ieguldījumu LT prognozēšanā kopā ar mutiskās lasīšanas raitumu. Kopumā rezultāti liek secināt, ka intelekta līmeņa kontrolei ir nozīme, lai iegūtu precīzākus rezultātus par nozīmīgiem LT prognozētājiem.

Kvantitatīvo un kvalitatīvo lasītprasmi raksturojošo pazīmju spēja prognozēt LT

Piektais papildus jautājums noskaidro, kādā formā – kvantitatīvā vai kvalitatīvā/ dihotomisko kategoriju lasītprasmi raksturojošās pazīmes labāk prognozē LT. Latvijā publicētajā literatūrā par LT tipiskajām pazīmēm nereti tiek minētas dažādas tipiskās kļūdas, kas novērotas lasītprasēm, piemēram, galotņu noraušana lasot vai līdzīgu fonēmu jaukšana lasot (Kauliņa, 2012). Šīs pazīmes tiek formulētas kvalitatīvu kategoriju veidā, it kā tās būtu raksturīgas tikai bērniem ar LT un nebūtu novērojamas bērniem, kam nav LT. Tāpat netiek pieminēts, kuras no šāda veida kvalitatīvām kļūdu pazīmēm ir biežāk un retāk sastopamas. Šajā promocijas pētījumā kvalitatīvās skalas pazīmes tika novērotas vairākos lasīšanas materiālos un tikai vienā gadījumā fiksēts statistiski nozīmīgs fakts par pazīmes piemišanu vai nepiemišanu. Kvantitatīvas skalas gadījumā, nosakot kopējo pazīmes sastopamības skaitu attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu visos materiālos, tika konstatēts, ka kļūdas dekodēšanā vienmēr labāk diferencē LT, ja to daudzums tiek attiecināts pret pareizi izlasīto vārdu skaitu, bet vāji diferencē LT un normas grupu, ja kļūdas tiek fiksētas kā kvalitatīva parādība. Šajā pētījumā vispār netika novēroti gadījumi kļūdās, kas būtu raksturīgi tikai un vienīgi bērniem ar LT, bet nebūtu raksturīgi bērniem ar normālu lasītprasmi. Visi bērni lasīšanas apguves procesā pieļauj tās pašas kļūdas (vismaz no tām, kas tika operacionalizētas un mērītas šajā pētījumā), tikai bērni ar LT tās pieļauj biežāk, tāpēc svarīgi attiecīgo pazīmju mērījumus padarīt kvantitatīvu un informēt par to skolotājus, uzsvērt, ka būtiski LT noteikšanai ir izmantot standartizētos mērījumus balstītus instrumentus, kas ir ticami un valīdi.

4.1. Secinājumi

Promocijas darbā iegūti šādi galvenie secinājumi (savukārt detalizētāki secinājumi apkopoti nobeiguma daļā):

Pašas svarīgākās trīs LT pazīmes 1. un 2. klases sākumskolēniem ar dzimto latviešu valodu, kas var veidot LT identificēšanas sistēmu, ir:

- pazemināts nevārdu lasīšanas raitums;
- pazemināta reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte;
- pazemināts teksta lasīšanas raitums.

Bērniem ar LT ir vidēji zemāks vispārīgo intelektuālo spēju un atsevišķu kognitīvo spēju līmenis nekā bērniem bez LT.

Bērniem ar LT ir zemāki rezultāti lielā daļā lasītprasmes un rakstītprasmes rādītāju, salīdzinot ar bērniem bez LT.

Bērnu izlasē bez LT, kas raksturo vispārīgo populāciju, intelekta līmenis un atsevišķas kognitīvās spējas ir saistītas ar vairāk lasītprasmi raksturojošiem rādītājiem nekā bērnu izlasē bez LT.

Ja abām grupām tiek kontrolēts intelekta līmenis, tad lasītprasmi un rakstītprasmi raksturojošās pazīmes izskaidro mazāku variāciju no LT, nekā gadījumā, ja intelekts netiek kontrolēts.

Bērni ar un bez LT lasītprasme pieļauj līdzīga tipa kļūdas, tikai bērni ar LT tās pieļauj biežāk. Kvantitatīvi mērāmas pazīmes labāk prognozē LT nekā kvalitatīvā jeb dihotomiskā skalā mērāmas pazīmes.

4.2. Pētījuma ierobežojumi

Pētījumam ir vairāki ierobežojumi. Vispirms diskutējot par pirmā – ekspertu pētījuma ierobežojumiem: ekspertu pētījuma dalībniekiem netika ārēji kontrolēta izpratne par LT un reālās pieredzes biežums darbā ar bērniem, kam ir LT. Daļu no LT pazīmēm nav iespējams subjektīvi noteikt, ja tās nav objektīvi mērītas, un, iespējams, ka eksperti izdarīja tikai savus minējumus par to, ka tāda pazīme varētu būt. Iespējams, ka, atbildot uz jautājumiem, daži eksperti domāja tikai par konkrētiem bērniem ar šādām pazīmēm, bet daži par visiem bērniem, kuri bijuši viņu pieredzē. Tā kā Latvijā ir ļoti maz LT diagnozes agrīnā vecumā, nav pārliecības, vai pētījuma dalībnieki patiesi domāja par bērniem ar LT vai par bērniem tikai ar lasīšanas grūtībām. Tādēļ katra individuāla eksperta pazīmju vērtēšanas stratēģija varētu lielā mērā atšķirties un nākotnē būtu vēlams pilnveidot aptauju par tipiskajām LT pazīmēm, kā arī pārbaudīt aptaujas atbilstību psihometriskajām prasībām.

Viens no galvenajiem empīriskā bērnu pētījuma ierobežojums attiecināms uz LT grupas komplektēšanu. Latvijā LT identificēšanas pieejas ir vēl tikai veidošanās stadijā un ir salīdzinoši maz bērnu, kuriem ir oficiāli noteikta LT diagnoze F81.0 sākumskolā, tādēļ šajā pētījumā grupas komplektēšana tika balstīta uz skolotāju novērojumiem par noturīgām lasītprasmes grūtībām un

LMST-II lasīšanas sasniegumu mērījumu kā apstiprinošu ārēju kritēriju. Skolotāji savos novērojumos, iespējams, ir bijuši subjektīvi un var pieļaut iespēju, ka daži bērni nav tikuši identificēti, savukārt dažiem ar LT nominētajiem bērniem, kas atbilda kritērijam, varētu būt kādi citi primāri traucējumi, piemēram, uzmanības deficīta un/ vai hiperaktivitātes sindroms, par ko atsevišķa informācija nebija pieejama. LT grupa tika komplektēta no bērniem no vispārizglītojošajām skolām, kas apgūst standarta mācību programmu, bet Latvijā ir arī speciālās skolas vai speciālās izglītības programmas vispārizglītojošajās skolās, kurās arī varētu būt daļa bērnu ar LT, un pēc šāda atlasē principa šiem bērniem nebija iespējas iekļūt LT grupā.

Otrs bērnu empīriskā pētījuma nozīmīgs ierobežojums ir saistīts ar Lasīšanas sasniegumu testa (Raščevska, Paegle, & Mencis, 2013) mērījumu kā LT kritēriju. Tipiski lasīšanas sasniegumu mērījumi ietver dekodēšanas un lasītā izpratnes pārbaudi. Šajā pētījumā kritērijs tika balstīts tikai uz dekodēšanas mērījumu, jo lielākā daļa sākumskolas bērnu ar LT nerasniedza pietiekamu pareizi izlasīto vārdu skaitu, lai pēc tam tiktu novērtēti ar atstāstīšanas uzdevumu, kas mēra lasītā izpratni. Lai gan starp dekodēšanu un lasītā izpratni ir spēcīga korelatīva saistība bērniem, kas vēl tikai uzsāk lasītprasmes apguvi, lasītprasmes konstrukts tika atspoguļots tikai daļēji, un LT grupā trūka bērnu ar lasītā izpratnes traucējumu, bet kuriem, iespējams, bija augstāki lasīšanas raituma rādītāji.

Trešais empīriskā pētījuma ierobežojums ir saistīts ar abu grupu sociāli ekonomisko statusu (SES). Šajā pētījumā netika ievākta informācija par SES, un pastāv neliela iespēja, ka bērni ar LT bija no ģimenēm ar zemāku SES, salīdzinot ar bērniem no kontroles grupas. Tomēr saistībā ar ekonomikas situāciju Latvijā, valsts iedzīvotāju vidū nepastāv nozīmīgas materiālas atšķirības, jo Latvijas konteksta izpratnē lielākā daļa Rīgas iedzīvotāju pieder vidusslānim, un tikai mazākai daļai iedzīvotāju ir ievērojami zemāki vai augstāki ienākumi. Turklāt, pielīdzinātās kontroles grupas bērns bija no tās pašas skolas un ļoti bieži no tās pašas klases, tādēļ SES atšķirībām nevajadzētu būt nozīmīgām starp grupām, kur bērni dzīvo apmēram vienādos ekonomiskos nosacījumos.

Vēl viens būtisks empīriskā pētījuma ierobežojums ir attiecināms uz mērījuma instrumenta Vārdu nosaukšanas raitums vai izveidoto attiecību koeficientu rādītājiem (piemēram, līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdas attiecībā pret pareizi izlasītajiem vārdiem; burtu nosaukšanas raitums pret vārdu lasīšanas raitumu) ticamības pamatojumu trūkumu, jo šiem mērījumiem ticamību vajadzētu pārbaudīt ar retesta ticamību, kas laika resursu trūkuma dēļ šajā pētījumā nebija veikta.

4.3. Pētījuma praktiskais izmantojums

Pētījumā iegūtie rezultāti papildina agrīnās lasītprasmes teoriju ar datiem par LT prognozējošiem faktoriem vēl vienā, lielā mērā regulārā alfabētiskā ortogrāfijā. Pētījumā iegūtie rezultāti – tipiskās LT pazīmes – var būt pielietojami kā orientieri LT identificēšanas procesā latviešu sākumskolēniem 1. un 2. klasē. Ņemot vērā to, cik lielā mērā katra no pazīmēm prognozē LT, praktizējošs psihologs vai logopēds savas kompetences robežās var izdarīt spriedumu par to, kuras no pazīmēm būtu lietderīgāk mērīt, lai ietaupītu laika un materiālos resursus. Pētījumā aprakstīts, kādi varētu būt ieteicamie mērījumi tipiskajām LT pazīmēm. Pētījuma gaitā izstrādāti vairāki pārbaudes uzdevumi, kurus turpmāk var izmantot LT novērtēšanā, piemēram, Teikumu atkārtotības tests, Lasītā izpratnes pārbaudes, Retu un biežu vārdu lasīšanas uzdevums, ja tos turpmāk standartizētu vispārīgā populācijā. Pētījuma rezultātiem varētu būt daudzpusīgas pielietošanas iespējas, piemēram, tie varētu kalpot par pamatu LT diferencēšanas vadlīniju izstrādei Latvijas medicīniski pedagoģiskām komisijām, skolotāju, psihologu un logopēdu izglītošanai par LT, kā arī turpmāko pētījumu veikšanai, izmantojot šajā pētījumā pārbaudītus, ticamus un valīdus instrumentus un operacionalizētos mainīgos latviešu valodas lietotāju lasītprasmes jomā.

Nobeigums

Lasītprasmes traucējumi (LT) ir būtiska problēma mūsdienu sabiedrībā jebkurā kultūrvidē indivīdiem ar dažādu intelekta līmeni. Pēc Starptautiskajā slimību klasifikatora (SSK-10), ko izmanto Latvijā, LT tiek dēvēti par specifiskiem lasīšanas traucējumiem un izpaužas kā vārdu atpazīšanas grūtības, grūtības nosaukt vārdu pa skaņām un/ vai lasītā izpratnes grūtības (World Health Organization, 1999). Latvijas izglītības sistēmā nav skaidri definēts, pēc kādiem kritērijiem tiek diagnosticēti LT, un nav neviena empīriski pamatota pētījuma par būtiskākajām LT pazīmēm, ņemot vērā latviešu valodas specifiku, kas ir atšķirīga no angļu un citām valodām, kurās ir veikta lielākā daļa pētījumu un uz kuru pamatojas traucējumu identificēšanas pieejas SSK-10.

Pētījuma mērķis bija noskaidrot, kādas ir svarīgākās LT pazīmes, kas varētu veidot šo traucējumu identificēšanas sistēmu latviešu valodā. Pētījums tika veikts, jo pasaulē ir vairākas pieejas, kā identificēt LT, kā arī pieejas izvēle lielā mērā atkarīga no valodas specifikas. Tā kā latviešu valoda ir diezgan atšķirīga no angļu valodas un traucējumu identificēšana notiek, balstoties uz pazīmēm, kas ir tipiskas specifiskajai angļu valodai, tad šis pētījums tika veikts, lai izprastu, kā šīs pazīmes atbilst vai neatbilst angļu un citās valodās definētām pazīmēm. Latvijā ir daži pētījumi

lasītprasmes jomā, tomēr nav pētījumu, kas apskatītu tieši LT tipiskās pazīmes. Lai atbildētu uz pētījuma jautājumu, tika veikti divi atsevišķi pētījumi. Pirmajā pētījumā tika iesaistīti eksperti, kas savā praksē strādā ar bērniem, kam ir LT, ar mērķi iegūt no šiem ekspertiem viņu novērojumus un definēt LT pazīmes. Iegūtās pazīmes tika papildinātas ar pazīmēm no zinātniskās literatūras, iedalot pazīmes vairākās kategorijās un izveidojot aptauju, kas nodrošināja pazīmju svarīguma kvantitatīvu izvērtējumu. Lielāks ekspertu skaits veica šo kvantitatīvo izvērtējumu un tādā veidā tika iegūts katras pazīmes rangs. Lielākā daļa pazīmju tika operacionalizētas, lai to spēju prognozēt LT varētu pārbaudīt reālā empīriskā pētījumā ar 1. un 2. klases skolēniem ar dzimto latviešu valodu. Dažu pazīmju mērīšanai tika izstrādāti jauni instrumenti: Teikumu atkārtotības tests, Reti un bieži sastopamu vārdu lasīšanas un Lasītā izpratnes pārbaudes uzdevums. Būtiskākās pazīmes tika uzskatītas tās, kuru rangs ir iegūts empīriskajā pētījumā, jo pirmais – ekspertu pētījums bija domāts tikai, lai iegūtu vairāk informācijas par situāciju latviešu valodā saistībā ar LT.

Bērnu empīriskā pētījuma rezultāti rāda, ka būtiskākās LT pazīmes latviešu valodā ir “Pazemināts nevārdu lasīšanas raitums”, “Pazemināta reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte”, “Pazemināts teksta lasīšanas raitums”, “Lielāka attiecība starp burtu nosaukšanas raitumu un vārdu lasīšanas raitumu”, “Pazemināts burtu atpazīšanas raitums”, “Pazemināta prasme uzrakstīt vārdu pēc dotā attēla”, “Lielāka attiecība starp līdzīgu fonēmu jaukšanas kļūdām un pareizi izlasītajiem vārdiem”, “Lielāka attiecība starp līdzīgu burtu jaukšanas kļūdām un pareizi izlasītajiem vārdiem”, “Mazāka attiecība starp vārdu lasīšanas raitumu un teksta lasīšanas raitumu”. Ekspertuprāt, svarīgākās LT pazīmes ietilpst šādās kategorijās: Fonoloģiskās spējas (pazīme: Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot), Dekodēšana un kļūdu pieļaušana (pazīmes: Garu vārdu lasīšanas grūtības, Reti sastopamu vārdu lasīšanas grūtības, Galotņu noraušana lasot), Lasīšanas un verbālais raitums (pazīme: Lēnāks lasīšanas temps nekā vairumam vienaudžu), Verbālā izpratne (pazīme: Vāja lasītā izpratne), Rakstīšana (pazīme: Grūtības pareizi uzrakstīt diktētos vārdus) un Uzmanība (pazīmes: Izvairīšanās no lasīšanas, Ātra nogurdināmība lasot).

Kognitīvo spēju jomā latviešu valodas lietotāji ar LT uzrāda vidēji zemāku vispārīgo intelektuālo spēju līmeni, darba atmiņu, vizuālo domāšanu un verbālo izpratni. Bērni ar LT neatšķiras no vispārīgās populācijas informācijas apstrādes ātruma spējā, tomēr bērniem ar LT ir vidēji zemāka informācijas apstrādes precizitāte, ja uzdevuma izpilde ir relatīvi ilga.

Bērniem, latviešu valodas lietotājiem, ar LT, papildus pieminētajām svarīgākajām LT pazīmēm, ir arī vidēji zemāks fonēmu segmentēšanas raitums, un viņi vidēji biežāk kļūdās īsāku vārdu lasīšanā, uzrāda vairāk galotņu noraušanas, burtu izlaidumu, burtu pārstatījumu un viena

vārda aizvietošanas ar citu kļūdas attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu. Ja kļūdu rādītāji tiek novēroti kā kvalitatīvas/ dihotomiskas pazīmes, tad nozīmīgas atšķirības starp grupām ir tikai galotņu noraušanā un līdzīgu burtu jaukšanā lasot. Latviešu valodas lietotāji ar LT vidēji biežāk pielaiž pareizrakstības kļūdas lietvārdu rakstīšanā pēc stimulattēla, bet ne pēc diktāta. Bērniem ar LT biežāk ir raksturīgs neskaids rokraksts. Atšķirības starp bērniem, latviešu valodas lietotājiem, ar un bez LT netiek konstatētas lasītā izpratnē un nogurdināmībā lasot.

Intelektuālais līmenis ir būtisks LT prognozētājs latviešu valodas ortogrāfijā. Vispārīgā populācijā intelektuālais līmenis ir saistīts ar lielāku skaitu lasītprasmes un rakstītprasmes pazīmju, nekā LT grupā, kurā intelekts gandrīz nav saistīts ar šāda veida pazīmēm. Kontrolējot intelektuālo līmeni, LT latviešu valodas ortogrāfijā visnozīmīgāk prognozē nevārdu lasīšanas raitums, mutiskās lasīšanas raitums un reti sastopamu vārdu lasīšanas precizitāte. Arī citas lasītprasmes vai rakstītprasmes pazīmes parasti mazākā mērā dod ieguldījumu LT izskaidrošanā, ja tiek kontrolēts intelektuālais līmenis.

Bērni ar un bez LT lasīšanas apguves procesā latviešu valodā pieļauj tās pašas kļūdas, tikai bērni ar LT tās pieļauj lielākā mērā, tādēļ būtu ieteicams kļūdu mērījumu padarīt kvantitatīvu attiecībā pret pareizi izlasīto vārdu skaitu, kā tas tika darīts arī šajā bērnu empīriskajā pētījumā.

Iegūtie rezultāti var tikt izmantoti bērnu ar LT identificēšanā, jo pētījumā ir piedāvātas tipisko LT pazīmju operacionalizēšanas idejas un pazīmju saraksts, kurām vajadzētu pievērst uzmanību 1. un 2. klases skolēnu izpēti procesā. Pētījuma rezultāti papildina agrīnās lasītprasmes teoriju ar atziņām par tipiskajām lasītprasmi raksturojošajām pazīmēm vēl vienā regulārā (latviešu) ortogrāfijas sistēmā. Pētījums piedāvā daudz plašāku lasītprasmi raksturojošo operacionalizēto pazīmju pārbaudi, kas ir nozīmīgi LT prognozēšanā, salīdzinot ar citiem līdzīgiem regulāras un neregulāras ortogrāfijas pētījumiem.

Pētījumam ir arī noteikti ierobežojumi, kas saistīti ar izlašu veidošanas nosacījumiem, dažiem izmantotajiem instrumentiem un SES mainīgo kontroli.

Pētījuma rezultātiem varētu būt daudzpusīgas pielietojšanas iespējas, piemēram, tie varētu kalpot par pamatu LT diferencēšanas vadlīniju izstrādei Latvijas medicīniski pedagoģiskām komisijām, skolotāju, psihologu un logopēdu izglītošanai par LT, kā arī turpmāko pētījumu veikšanai, izmantojot šajā pētījumā pārbaudītus, ticamus un valīdus instrumentus un operacionalizētos mainīgos latviešu valodas lietotāju lasītprasmes jomā.

Izmantotās literatūras saraksts

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Adlard, A., & Hazan, V. (1997). Speech perception in children with specific reading difficulties (dyslexia). *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 51, 152–177.
- Alloway, T. P., & Gathercole, S. E. (2005). Working memory and short-term sentence recall in young children. *European Journal of Cognitive Psychology*, 17, 207–220.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., text revision)*. Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Arcand, M., Dion, E., Lemire-Theberge, L., Guay, M., Barrette, A., Gagnog, V., ... & Fuchs, D. (2014). Segmenting texts into meaningful word groups: Beginning readers' prosody and comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 18, 208–223.
- Aro, M. (2006). *Learning to read: The effect of Orthography*. (Unpublished doctoral dissertation, University of Jyväskylä, Finland).
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1971). The control of short term memory. *Scientific American*, 225 (2), 82–90.
- Auziņa, I. (2005). *Latviešu valodas izrunas datormodelēšana*. (Nepublicēts promocijas darbs, Latvijas Universitāte, Latvija).
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417–422.
- Baddeley, A. (2005). *Human memory: Theory and practice*. Hove and New York: Psychology Press Taylor and Francis Group.
- Baker, L., & Wigfield, A. (1999). Dimensions of children's motivation for reading and their relations to reading activity and reading achievement. *Reading Research Quarterly*, 34, 452–477.
- Beekes, R. S. P. (2011). *Comparative Indo-European Linguistics: An introduction*. Second edition.
- Bosse, M. L., & Valdois, S. (2009). Influence of the visual attention span on child reading performance: a cross-sectional study. *Journal of Research in Reading*, 32, 230–53.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read – a causal connection. *Nature*, 303, 419–421.

- Breier, J. I., Fletcher, J. M., Foorman, B. R., & Gray, L. C. (2002). Perception of speech and nonspeech stimuli by children with and without reading disability and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 226–250.
- Briede, A. (2005). *Kognitīvo un lingvistisko faktoru ietekme uz pirmās klases skolēnu lasīšanas sapratni*. (Nepublicēts maģistra darbs, Latvijas Universitāte, Latvija).
- Brunswick, N., McDougall, S., & De Mornay Davies, P. (2010). (Eds.). *Reading and dyslexia in different orthographies*. Hove: Psychology Press.
- Bullimore, M. A., & Bailey, I. L. (1995). Reading and eye movements in age-related maculopathy. *Optometry and Vision Science*, 72(2), 125–138.
- Burgess, M. (2002). *Identifying reading disabilities: Why discrepancy-based definitions do not work*. (Unpublished doctoral thesis, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto).
- Cain, K., & Parrila, R. (2014). Introduction to the special issue. Theories of reading: What have we learned from two decades of scientific research. *Scientific Studies of Reading*, 1, 1–4.
- Carter, R. (1998). *Vocabulary: Applied Linguistic Perspectives*. London: Routledge.
- Catts, H. W., & Kamhi, A. G. (1999). *Language and reading disabilities*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Catts, H., & Kamhi, A. (2005) (Eds.). *The connections between language and reading disabilities*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Caune, V. (2009). *Verbālo spēju saistība ar Latviešu valodas rakstīšanas prasmēm 14-15 gadus veciem skolēniem*. (Nepublicēts bakalaura darbs, Latvijas Universitāte, Latvija).
- Ceplīte, B., & Ceplītis, L. (1991). *Latviešu valodas praktiskā gramatika*. Rīga: Zvaigzne.
- Chall, J. S. (1983). *Stages of reading development*. New York, NY: McGraw-Hill Book Company.
- Chomsky, N. (1988). *Language and Problems of Knowledge: The Managua Lectures*. Cambridge: M.I.T. Press.
- Coltheart, M. (2005). Modeling reading: The Dual-route Approach. In M. J., Snowling & C. Hulme (Eds.). *The Science of Reading: A Handbook*. (pp. 6–23). Oxford: Blackwell.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1983). Individual differences in integrating information between and within sentences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 561–584.
- DeFrancis, J. (1989). *Visible Speech: the Diverse Oneness of Writing systems*. Honolulu: University of Hawaii Press.

- De Jong, P. F., & Van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 91*, 450–476.
- Dickinson, D. K., & Tabors, P. O. (2001). (Eds.). *Building literacy with language: Young children learning at home and school*. Baltimore, MD: Brookes.
- Dowhower, S. L. (1991). Speaking of Prosody: Fluency's unattended bad fellow. *Theory Into Practice, 30*, 165–176.
- Duke, N. K., Pressley, M., & Hilden, K. (2004). Difficulties with reading comprehension. In C. A. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren, & K. Apel (Eds.), *Handbook of language and literacy* (pp. 501–520). New York, NY: Guilford Press.
- Ehri, L.C. (1998). Grapheme-phoneme knowledge is essential for learning to read words in English. In J.L. Metsala & E.C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 3–40). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ehri, L. C. (2002). Phases of acquisition in learning to read words and implications for teaching. In R. Stainthorp & P. Tomlinson (Eds.), *Learning and teaching reading* (pp. 7–28). London: *British Journal of Educational Psychology Monograph Series II*.
- Ehri, L. C. (2004). Teaching phonemic awareness and phonics: An explanation of the National Reading Panel meta-analyses. In P. McCardle & V. Chhabra (Eds.), *The voice of evidence in reading research*. Baltimore: Brookes.
- Ehri, L. C. (2014). Orthographic mapping in the acquisition of sight word reading, spelling memory, and vocabulary learning. *Scientific Studies of Reading, 18*, 5–21.
- Feldman, L. B., & Turvey, M. T. (1983). Word recognition in Serbo-Croatian is phonologically analytic. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 9*, 288–298.
- Ferrer, E., McArdle, J. J., Shaywitz, B. A., Holahan, J. N., Marchione, K., & Shaywitz, S.E. (2007). Longitudinal models of developmental dynamics between reading and cognition from childhood to adolescence. *Developmental Psychology, 43*, 1460–1473.
- Flanagan, D. P, Ortiz, S. O., Alfonso, V. C., & Mascolo, A. M. (2006). Integration of response to intervention and norm-referenced tests in learning disability identification: Learning from the Tower of Babel. *Psychology in the Schools, 43*(7), 807–825.
- Fletcher, J. M., Francis, D. J., Shaywitz, S. E., Lyon, G. R., Foorman, B. R., Stuebing, K. K., & Shaywitz, B. A. (1998). Intelligent testing and the discrepancy model for children with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice, 13*, 186–203.

- Fletcher, J. M., Shaywitz, S. E., Shankweiler, D. P., Katz, L., Liberman, I. Y., Stuebing, K. K., ... & Shaywitz, B. A. (1994). Cognitive profiles of reading disability: Comparisons of discrepancy and low achievement definitions. *Journal of Educational Psychology*, 86, 6–23.
- Fletcher, J. M. (2007). (Eds.). *Learning disabilities: From identification to intervention*. New York: Guilford Press.
- Floyd, R. G., Keith, T. Z., Taub, G. E., & McGrew, K. S. (2007). Cattell–Horn–Carroll cognitive abilities and their effects on reading decoding skills: g has indirect effects, more specific abilities have direct effects. *School Psychology Quarterly*, 22(2), 200–233.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K.E. Patterson, J. C. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia*, London: Erlbaum.
- Frith, U., Wimmer, H., & Landerl, K. (1998). Differences in phonological recoding in German and English speaking children. *Scientific Studies of Reading*, 2, 31–54.
- Fromkin, V., Rodman, R., & Hyams, N. (2003). *An introduction to Language. 7th edition*. Boston, Mass.: Heinle.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2010). Predicting reading and spelling difficulties in transparent and opaque orthographies: A comparison between Scandinavian and US/ Australian children. *Dyslexia*, 16, 119–142.
- Gillon, G. T. (2004). *Phonological awareness: From research to practice*. New York: Guilford Press.
- Gómez-Veiga, I., Vila, J., García-Madruga, J., Contreras, A., & Elosúa, M. (2013). Comprensión lectora y procesos ejecutivos de la memoria operativa. (Spanish). *Psicología Educativa*, 19(2), 103-111. doi:10.5093/ed2013a17
- Good, R. H., Kaminski, R. A., Cummings, K., Dufour-Martel, Ch., Petersen, K., Powell-Smith, K., Stollar, S., & Wallin, J. (2011). *Dynamic indicators of basic early literacy skills: DIBELS next assessment manual*. Location: Dynamic Measurement Group.
- Gough, P. B., & Hillinger, M. L. (1980). Learning to read: An unnatural fact. *Bulletin of The Orton Society*, 30, 179–196.
- Grainger, J., & Ziegler, J. C. (2011). A Dual-Route Approach to Orthographic Processing. *Frontiers in Psychology*, 2. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00054
- Griffiths, Y. M., & Snowling, M. J. (2001). Auditory word identification and phonological skills in dyslexic and average readers. *Applied Psycholinguistics*, 22, 419–439.

- Heath, S. M., Hogben, J. H., & Clark, C. D. (1999). Auditory temporal processing in disabled readers with and without oral language delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *40*, 637–647.
- Helviga, I., & Rakēviča, I. (2008). *Vienota runas un rakstu sistēma pamatizglītības 1.-4. klasē*. Miesniece, A. (Eds). Izglītības satura un eksaminācijas centrs.
- Herrmann, J. A., Matyas, T., & Pratt, Ch. (2006). Meta-analysis of the nonword reading deficit in specific reading disorder. *Dyslexia*, *12*, 195–221. doi: 10.1002/dys.324
- Hoskyn, M., & Swanson, H. L. (2000). Cognitive processing of low achievers and children with reading disabilities: A selective meta-analytic review of the published literature. *The School Psychology Review*, *29*, 102–119.
- Kail, R., Hall, L. K., & Caskey, B. J. (1999). Processing speed, exposure to print, and naming speed. *Applied Psycholinguistics*, *20*, 303–314.
- Kamhi, A., & Catts, H. (2002). The language basis of reading: Implications of classification and treatment of children with reading disabilities. In K. Butler & E. Silliman (Eds.), *Speaking, reading, and writing in children with language and learning disabilities: New paradigms in research and practice* (pp. 45–73). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Katz, L., & Feldman, L. B. (1983). Relation between pronunciation and recognition of printed words in deep and shallow orthographies. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *9*, 157–166.
- Kauliņa, A. (2012). *Integratīvā mācību metodika sākumskolēnu specifisku lasīšanas traucējumu mazināšanai*. (Nepublicēts promocijas darbs, Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmija, Latvija).
- Kirby, J. R., Desrochers, A., Roth, L., & Lai, S. S. Y. (2008). Longitudinal predictors of word reading development. *Canadian Psychology*, *49*, 103–110.
- Kirby, J. R., Parrila, R. & Pfeiffer, S. (2003). Naming speed and phonological processing as predictors of reading development. *Journal of Educational Psychology*, *95*, 453–464.
- Kortteinen, H., Närhi, V., & Ahonen T. (2009). Does IQ matter in adolescents' reading disability? *Learning and Individual Differences*, *19*, 257–261.
- Kulak, A. G. (1993). Parallels between math and reading disability: Common issues and approaches. *Journal Of Learning Disabilities*, *26*(10), 666–672.

- Landerl, K. (2000). Influences of orthographic consistency and reading instruction on the development of nonword reading skills. *European Journal of Psychology of Education, 15*, 239–257.
- Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppänen, P. T., Lohvansuu, K., & ... Longeras, E. (2013). Predictors of developmental dyslexia in European orthographies with varying complexity. *Journal Of Child Psychology & Psychiatry, 54*(6), 686-694. doi:10.1111/jcpp.12029
- Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition, 63*, 315–334.
- Laua, A. (1968). *Latviešu valodas grafētika un ortogrāfijas principi*. Pētera Stučkas Latvijas Valsts universitāte, Vēstures un filoloģijas fakultāte, Latviešu valodas katedra.
- Laua, A. (1997). *Latviešu literārās valodas fonētika*. Rīga: Zvaigne ABC.
- Linderholm, T., Everson, M. G., Van der Broek, P., Mischinski, M., Crittenden, A., & Samuels, J. (2000). Effects of causal text revisions on more-and less-skilled readers' comprehension of easy and difficult texts. *Cognition and Instruction, 18*(4), 525–556.
- Lobier, M., Dubois, M., & Valdois, S. (2013). The Role of Visual Processing Speed in Reading Speed Development. *PLoS ONE, 8*(4), e58097. doi:10.1371/journal.pone.0058097
- Lopez, M. R., & Jimenez-Gonzalez, J. E. (1999). An analysis of the word naming errors of normal readers and reading disabled children in Spanish. *Journal of Research in Reading, 22*(2), 180-197.
- Lopez-Escribano, K., & Katzir, T. (2008). Are phonological processes separate from the processes underlying naming speed in a shallow orthography? *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 6*(3), 641–666.
- Lovegrove, W., Martin, F., & Slaghuis, W. (1986). A theoretical and experimental case for a visual deficit in specific reading disability. *Cognitive Neuropsychology, 3*, 225–267.
- Lukatela, G., Popadic, D., Ognjenovic, P., & Turvey, M. T. (1980). Lexical decision in a phonologically shallow orthography. *Memory & Cognition, 8*, 124–132.
- Manis, F. R., Doi, L. M., & Bhadha, B. (2000). Naming speed, phonological awareness, and orthographic knowledge in second graders. *Journal of Learning Disabilities, 33*, 325–333.
- Manis, F. R., McBride-Chang, C., Seidenberg, M. S., Keating, P., Doi, L. M., Munson, B., & Petersen, A. (1997). Are speech perception deficits associated with developmental dyslexia? *Journal of Experimental Child Psychology, 66*, 211–235.

- Marsh, G., Friedman, M., Welch, V., & Desberg, P. (1981). A cognitive-developmental theory of reading acquisition. In G.E. MacKinnon & T.G. Waller (Eds.), *Reading research: Advances in theory and practice*. Vol. 3 (pp. 199–221). New York: Academic Press.
- Mason, K. (1980). When do children begin to read: An exploration of four-year-old children's letter and word reading competences. *Reading Research Quarterly*, *15*, 203–227.
- Mathiassen, T. (1997). *A Short Grammar of Latvian*. Slavica Publishers, Inc., Columbus, Ohio,
- McBride-Chang, C. (1995). What is phonological awareness? *Journal of Educational Psychology*, *87*, 179–192.
- McGrew, K. S., & Wendling, B. J. (2010). Cattell–Horn–Carroll cognitive-achievement relations: What we have learned from the past 20 years of research. *Psychology In The Schools*, *47*(7), 651–675.
- McGuinness, D. (2005). *Language development and learning to read: The scientific study of how language development affects reading skill*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Meisinger, E. B., Bloom, J. S., & Hynd, G. W. (2010). Reading fluency: implications for the assessment of children with reading disabilities. *Annals of Dyslexia*, *60*, 1–17.
- Metsala, J. L. (1997). Spoken word recognition in reading disabled children. *Journal of Educational Psychology*, *89*, 159–169.
- Miesniece, A. (2008). *Latviešu valoda 1.-9. klasei, pamatizglītības mācību priekšmeta programmas paraugs, 2. variants*. Valsts izglītības satura centrs.
- Mody, M., Studdert-Kennedy, M., & Brady, S. (1997). Speech perception deficits in poor readers: Auditory processing or phonological coding? *Journal of Experimental Child Psychology*, *64*, 199–231.
- Moll, K., Kunze, S., Neuhoff, N., Bruder, J., & Schulte-Körne, G. (2014). Specific learning disorder: prevalence and gender differences. *PloS One*, *9*(7), e103537.
<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0103537>
- Morris, R. D., Steubing, K. K., Fletcher, J. M., Shaywitz, S. E., Lyon, G. R., Shankweiler, D. P., ... & Shaywitz, B. A. (1998). Subtypes of reading disability: Variability around a phonological core. *Journal of Educational Psychology*, *90*, 347–373.
- Nation, K., Adams, J. W., Bowyer-Crane, C. A. & Snowling, M. J. (1999). Working memory deficits in poor comprehenders reflect underlying language impairments. *Journal of Experimental Child Psychology*, *73*, 139–158.

- National Reading Panel (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction [on-line]*. Available: <http://www.nichd.nih.gov/publications/nrp/report.cfm>
- Norman, W., & Shallice, T. (1986). Attention to action. In: Davidson R. J., Schwartz G. E., Shapiro, D., (Eds.). *Consciousness and self regulation: Advances in research and theory, 4*. New York: Plenum, 1–18.
- Ņetunahina, J. (2001). *Tuluza-Pjeronā testa daļēja standartizācija*. (Nepublicēts maģistra darbs, Latvijas Universitāte, Latvija).
- Olson, R. K., & Gayan, J. (2001). Brains, genes, and environment in reading development. In S.B. Neuman & D.K. Dickinson (Eds.), *Handbook of early literacy research* (pp. 81–94). New York, NY: Guilford Press.
- Orlovska, M., Bluss, K., & Rascevska, M. (2014). The relationship between children's reading ability, verbal and fluid intelligence and measurements of eye movements during reading. *SHS Web of Conferences 10*, 00030. doi:10.1051/shsconf/20141000030
- Orlovska, M., & Rascevska, M. (n.d.a). *Construction and psychometric properties of Latvian Frequent and Rare Word Reading task*. (Nepublicēts materiāls).
- Orlovska, M., & Rascevska, M., (n.d.b). *Reading Comprehension Assessment task*. (Nepublicēts materiāls).
- Orlovska, M., & Rascevska, M. (2014). Construction and psychometric properties of Sentence Repetition Test (SRT) for Latvian primary school children. *Journal of Educational and Social Research, 4*(4), 104-109. Doi:10.5901/jesr.2014.v4n4p104
- Pagano, R. R. (2012). *Understanding statistics in the behavioral sciences (10th edition)*. Wadsworth Publishing.
- Paris, S. G., Wasik, B. A., & Turner, J. C. (1991). The development of strategic readers. In R. Barr, M. L. Kamil, P. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 2, pp. 609-640). White Plains, N.Y.: Longman.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Pinker, S. (1994). *The Language Instinct*. Penguin Books.
- Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P. H.T., Poikkeus, A., ... & Lyytinen, H. (2007). Very early phonological and language skills: estimating individual risk of reading disability. *Journal of Child Psychology & Psychiatry, 48*(9), 923-931. DOI: 10.1111/j.1469-7610.2007.01763.x.

- Raščevska, M., Orlovska, M., Griškevica, I., Vabale, A., Ozola, & E., Legzdiņš, P. (2013a). *Agrīnās lasītprasmes attīstības rādītāju DIBELS Next latviešu valodas versija*. Rīga: McĀbols.
- Raščevska, M., Vabale, A., Griškevica, I., Orlovska, M., Ozola, E., Koļesovs, A., Legzdiņš, P., Mutule, S. (2013b). *Agrīnās lasītprasmes attīstības rādītāju DIBELS Next interpretācijas rokasgrāmata*. Rīga: McĀbols.
- Raščevska, M., Paegle, Dz., & Mencis, J. (jun.) (2013). *Latviešu valodas sasniegumu testu vadīšanas rokasgrāmata*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds.
- Raščevska, M., Sebre, S., & Ozola, E. (2013). *Vekslera intelekta testa bērniem – ceturtais izdevums latviešu valodā*. NCS Pearson.
- Rayner, K., & Pollatsek, A. (1989). *The Psychology of Reading*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Schatschneider, C., Fletcher, J. M., Francis, D. J., Carlson, C. D., & Foorman, B. R. (2004). Kindergarten prediction of reading skills: A longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 265–282.
- Schmalz, X., Marinus, E., Coltheart, M., & Castles, A. (2015). Getting to the bottom of orthographic depth. *Psychon Bull Rev*, DOI 10.3758/s13423-015-0835-2
- Schneider, W. J., & McGrew, K. (2012). The Cattell–Horn–Carroll model of intelligence. In D. Flanagan & P. Harrison (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues (3rd ed.)*. New York: Guilford.
- Seymour, P. H. K. (1997). Foundations of orthographic development. In C. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Eds.), *Learning to spell* (pp. 319–337). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Seymour, P. H. K. (1999). Cognitive architecture of early reading. In I. Lundberg, F. E. Tønnessen, & I. Austad (Eds.), *Dyslexia: Advances in theory and practice* (pp. 59–73). Dordrecht: Kluwer.
- Seymour, P. H. K. (2005). Early reading development in European orthographies. In M.J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The Science of Reading: A Handbook*. (pp. 296–315). Oxford: Blackwell.
- Seymour, P. H. K., & Duncan, L. G. (2001). Learning to read in English. *ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ (Psychology)*, 8(3), 281–299.
- Share, D. L., & Stanovich, K. E. (1995). Cognitive processes in early reading development: Accommodating individual differences into a model of acquisition. *Issues in Education: Contributions from Educational Psychology*, 1, 1–57.
- Siegel, L. S. (1992). Dyslexic vs. poor readers: Is there a difference? *Journal of Learning Disabilities*, 25, 618–629.

- Skadiņa, I., Rehm, G., & Uszkoreit, H., (2012). (Eds.). *The Latvian language in the digital age = Latviešu Valoda digitālajā laikmetā*. Berlin: Springer.
- Skujiņa, V. (2007). (Eds.). O. Bušs, D. Joma, A. Kalnača, I. Lokmane, D. Markus, ... & V. Skujiņa. *Valodniecības pamatterminu skaidrojošā vārdnīca. Aptuveni 2000 terminu latviešu, angļu, vācu un krievu valodā*. Rīga: LU Latviešu valodas institūts.
- Snow, C. E., Tabors, P. O., Dickinson, D. K. (2001). Language development in the preschool years. In Dickinson, D. K., Tabors, P. O. (Eds.), *Beginning Literacy with Language*. (pp. 1–25). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Snowling, M.J. (2000). Language and literacy skills: Who is at risk and why? In D. V. M. Bishop & L. B. Leonard (Eds.), *Speech & language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcome*. Hove, UK: Psychology Press
- Snowling, M. J., Gallagher, A., & Frith, U. (2003). Family risk of dyslexia is continuous: Individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development*, 74, 358–373.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2005). (Eds.). *The Science of Reading: A Handbook*. Oxford: Blackwell.
- Snowling, M. J., & Stackhouse, J. (2006). *Dyslexia, Speech and Language: A Practitioner's Handbook*. Wiley.
- Sofie, C. A., & Riccio, C. A. (2002). A comparison of multiple methods for the identification of children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35(3), 234–244.
- Søvik, N., Arntzen, O., & Samuelstuen, M. (2000). Eye-movement parameters and reading speed. *Reading and Writing*, 13, 237–255.
- Sprugevica, I. & Høien, T. (2003a). Early phonological skills as a predictor of reading acquisition: A follow-up study from kindergarten to the middle of grade 2. *Scandinavian Journal of Psychology*, 44, 119–124.
- Sprugevica, I. & Høien, T. (2003b). Enabling skills on early reading acquisition: A study of children in Latvian kindergartens. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 16, 159-177.
- Sprugevica, I. & Høien, T. (2004). Relations between enabling skills and reading comprehension: A follow-up study of Latvian students from first to second grade. *Scandinavian Journal of Psychology*, 45, 115–122.
- Stahl, S. A., & Murray, B. A. (2006). Defining phonological awareness and its relationship to early reading. In K. A. D. Stahl & M. C. McKenna (Eds.), *Reading research at work: Foundations of effective practice* (pp. 92–113). New York: Guilford Press.

- Stanovich, K. E., & Siegel, L. S. (1994). Phenotypic performance profile of children with reading disabilities: A regression-based test of the phonological-core variable-difference model. *Journal of Educational Psychology, 86*, 24–53.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko E. L. (Eds.) (2002). *The general factor of intelligence: How general is it?* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Steubing, K. K., Fletcher, J. M., LeDoux, J. M., Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2002). Validity of IQ–discrepancy classifications of reading disabilities: A meta-analysis. *American Educational Research Journal, 39*, 469–518. Washington, DC: AERA.
- Strautiņa, V. (1987). *Latviešu valodas grafēmika un ortogrāfija*. P. Sučkas Latvijas Valsts universitāte, Rīga.
- Swanson, H. L., Kehler, P., & Jerman, O. (2010). Working memory, strategy knowledge, and strategy instruction in children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 43*, 24. DOI: 10.1177/0022219409338743
- Tallal, P. (2000). Experimental studies of language learning impairments: From research to remediation. In D. Bishop & L. Leonard (Eds.), *Speech and language impairments in children*. Hove: Psychology Press. pp. 131–155.
- Tallal, P., Miller, S. L., Jenkins, W. M., & Merzenich, M. M. (1997). The role of temporal processing in developmental language-based learning disorders: Research and clinical implications. In B.A. Blachman (Ed.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia: Implications for early intervention* (pp. 49–66). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Tilstra, J., Van den Broek, P., Kendeou, P., & Rapp, D. (2009). Simple but complex: Components of the simple view of reading across grade levels. *Journal of Research in Reading, 32*(4), 382–401.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., & Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities, 27*, 276–286.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Burgess, S., & Hecht, S. (1997). Contributions of phonological awareness and rapid automatic naming ability to the growth of word-reading skills in second to fifth grade children. *Scientific Studies of Reading, 1*, 161–185.
- Trauth, G., & Kazzazi, K. (2006). *Routledge dictionary of language and linguistics*. London, Routledge.
- Treiman, R., Clifton, C., Jr., Meyer, A. S., & Wurm, L. H. (2003). Language comprehension and production. *Comprehensive Handbook of Psychology, Volume 4: Experimental Psychology*. New York: John Wiley & Sons, Inc. Pages 527–548.

- Tūbele, S. (2008). *Disleksija vai lasīšanas traucējumi*. Rīga: Izdevniecība RaKa.
- Umbraško, S. (n.d.). *Word naming fluency test*. (Nepublicēts materiāls, Latvijas Universitāte, Latvija).
- Vaessen, A. A. (2010). *Cognitive dynamics of fluent reading and spelling development* (Unpublished doctoral dissertation, University of Maastricht, The Netherlands).
- Van den Boer, M., De Jong, P. F., Haentjens-van Meeteren, M. M. (2013). Modeling the length effect: Specifying the relation with visual and phonological correlates of reading. *Scientific Studies of Reading, 17*, 243–256.
- Van der Schoot, M., Vasbinder, A. L., Horsley, T. M., & Van Lieshout, E. C. D. M. (2008). The role of two reading strategies in text comprehension: An eye fixation study in primary school children. *Journal of Research in Reading, 31*(2), 203–223.
- Vellutino, F. R. (1987). Dyslexia. *Scientific American, March, 1*, 34–41.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability: What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*(1), 2–40.
- Vellutino, F. R., & Scanlon, D. M. (1987). Linguistic coding and reading ability. In S. Rosenberg (Ed.), *Advances in applied psycholinguistics* (vol. 2, pp. 1– 69). New York: Cambridge University Press.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., & Spearing, D. (1995). Semantic and phonological coding in poor and normal readers. *Journal of Experimental Child Psychology, 59*, 76–123.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., & Tanzman, M. S. (1994). Components of reading ability: Issues and problems in operationalizing word identification, phonological coding, and orthographic coding. In G. R. Lyon (Ed.), *Frames of reference for the assessment of learning disabilities: New views on measurement issues* (pp. 279–324). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Waber, D. P., Weiler, M. D., Wolff, P. H., Bellinger, D., Marcus, D. J., Ariel, R., ... & Wypij, D. (2001). Processing of rapid auditory stimuli in school-age children referred for evaluation of learning disorders. *Child Development, 72*, 37–49.
- Wagner, R. K., Muse, A. E., & Tannenbaum, K. R. (2007). (Eds.). *Vocabulary instruction: Implications for reading comprehension*. New York: Guilford Press.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: Evidence of bi-directional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology, 30*, 73–87.

- Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children—Fourth Edition*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Wigfield, A., & Guthrie, J. T. (1997). Relations of children's motivation for reading to the amount and breadth of their reading. *Journal of Educational Psychology, 89*, 420–432.
- Wimmer, H., Landerl, K., & Schneider, W. (1994). The role of rhyme awareness in learning to read a regular orthography. *British Journal of Developmental Psychology, 12*, 469–484.
- Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (1998). Poor reading: A deficit in skill-automatization or a phonological deficit? *Scientific Studies of Reading, 2*, 321–340.
- Wolf, M., Bowers, P. G., & Biddle, K. (2000). Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities, 33*, 387–407.
- Wong, B. (2004). *Learning About Learning Disabilities (Third Edition)*. Elsevier.
- World Health Organisation. (1992). *ICD-10 Classifications of Mental and Behavioural Disorder: Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines*. Geneva: World Health Organisation.
- Wunderlich, D. (2006). *Advances in the Theory of the Lexicon*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Yule, G. (2010). *The study of language (4th edition)*. Cambridge University Press.
- Zariņa, S. (2010). Reading acquisition among 5 to 6 year-old children in the programme of compulsory preparation for school. *Discourse and Communication for Sustainable Education, 1*, DOI: 10.2478/dcse2013-0009.
- Ziegler, J. C., Castel, C., Pech-Georgel, C., George, F., Alario, F.X., Perry, C. (2008). Developmental dyslexia and the dual route model of reading: simulating individual differences and subtypes. *Cognition, 1*, 151–178.
- Ziegler, J. C., Perry, C., Jacobs, A. M., & Braun, M. (2001). Identical words are read differently in different languages. *Psychological Science, 12*, 379–384.

Summary

The aim of the study was to determine the most important indices of reading disability (RD) for native Latvian speakers from Grades 1 and 2 that could comprise the identification system of RD. RD according to International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) RD manifests as difficulties in word recognition, spelling, and/ or reading comprehension and is prevalent across all intelligence quotient (IQ) levels (World Health Organization, 1992). A number of studies have suggested that the predictors of reading disability might differ in English with irregular orthography and in other languages with more regular orthographies (Aro, 2006; Davies, Cuetos, & Glez-Seijas, 2007; Landerl et al., 2013). Latvian language has an alphabetic and a regular orthography with rather clearly defined syllable system (Skadina, Rehm, & Uszkoreit, 2012). So far, in Latvian language some studies have been conducted concerning the cognitive and reading predictors of reading ability in the general population, not differentiating the RD group from the normative sample (Briede, 2005; Sprugevica & Høien, 2004).

The study consisted of two separate studies. First, the information about the typical categories of RD was gathered from the experts in the field of RD. These typical indices were measured by achievement and cognitive ability tests in the empirical study with 41 students with RD (mean age = 98.37 months, $SD = 6.88$) and age, gender and grade matched controls ($N = 41$).

According to the results, the most important indices of RD are quantitative, and they are: decreased nonsense word fluency, rare word reading accuracy and text reading fluency. Intelligence explained some variance and was an important predictor of RD. If the level of intelligence was controlled for RD and non-RD group, indices of reading and writing explained smaller variance of RD. Children with and without RD made similar errors during reading, but children with RD made them more often, thus, it is suggested to measure errors of reading quantitatively. During the study some new ratio measures and tools as for assessment of reading-related skills were developed. Study provides suggestions for identification of RD in Latvian language.

Pirmā pētījuma testa izpētošās faktoru analīzes un ticamības rādītāji

1. tabula. Faktoru svāri, diskriminācijas indeksi un ticamības koeficienti EPLTP aptaujas pantiem

	Faktoru svāri	Diskriminācijas indekss	Kronbaha alfa
<i>Fonoloģiskās spējas</i>			0,52
Līdzīgu fonēmu jaukšana lasot	0,79	0,40	
Grūtības sapludināt fonēmas vārdos	0,76	0,38	
Grūtības pēc skāņējuma līdzīgu fonēmu diferencēšanā	0,57	0,24	
<i>Dekodēšana un kļūdu pieļāšana</i>			0,86
Burtu izlaidumi lasot	0,86	0,79	
Garu vārdū lasīšanas grūtības	0,80	0,71	
Burtu pārstātījumi lasot	0,75	0,64	
Reti sastopamu vārdū lasīšanas grūtības	0,72	0,60	
Galotņu norāšana lasot	0,71	0,57	
Viena vārda aizvietošana ar citu lasot	0,66	0,56	
Burtu atpazīšanas grūtības saglabājas līdz 2. klases beigām	0,55	0,48	
<i>Lasīšanas un verbālais raitums</i>			0,76
Pietiekams bieži sastopamu vārdū lasīšanas raitums, bet pazemināts raitums, lasot reti sastopamus vārdus	0,79	0,62	
Pazemināts lasīšanas raitums, ja tekstā ir teikumi ar gariem vārdiem	0,79	0,64	
Lēnāks lasīšanas temps nekā vairumam vienaudžu	0,67	0,52	
Pietiekams vārdū lasīšanas raitums, bet pazemināts raitums, lasot saistītu tekstu	0,67	0,52	
Pietiekams burtu nosaukšanas raitums, bet pazemināts raitums, lasot vārdus	0,60	0,41	
Ātras vārdū izgūšanas grūtības	0,57	0,40	
<i>Verbālā izpratne</i>			0,85
Pazemināts receptīvais vārdū krājums	0,87	0,74	
Pazemināts ekspresīvais vārdū krājums	0,86	0,74	
Vāja lasītā izpratne	0,79	0,64	
Grūtības vārdū nozīmes izpratnē	0,79	0,63	
<i>Rakstīšana</i>			0,58
Daudz gramatikas kļūdu, rakstot pašsacerētus teikumus	0,85	0,59	
Daudz specifisku ortogrāfijas kļūdu, rakstot pašsacerētus teikumus	0,77	0,42	

Neskaidrs rokraksts	0,67	0,38	
Grūtības pareizi uzrakstīt diktētos vārdus	0,50	0,27	
<hr/>			
<i>Vizuāli telpiskā uztvere</i>			0,87
Bieži lasītu vārdu atpazīšanas grūtības	0,96	0,84	
Līdzīgu burtu jaukšana lasot	0,88	0,73	
Pazemināts burtu atpazīšanas raitums	0,86	0,70	
<hr/>			
<i>Uzmanība un atmiņa</i>			0,60
Ātri nogurdināmība lasot	0,78	0,47	
Izvairīšanās no lasīšanas	0,76	0,45	
Pazemināta verbālā īslaicīgā atmiņa	0,62	0,35	
Uzmanības koncentrēšanās grūtības	0,54	0,29	
<hr/>			

Bieži un reti sastopamu vārdu lasīšanas vadīšanas protokols un stimulumateriāls

Šifrs: _____

Bieži un reti sastopamu vārdu lasīšana

Vārds, uzvārds _____	Skola _____	Klase _____	Dzimums _____
Testēšanas datums ____./____./____./dd.mm.gggg./			
Dzimšanas dati ____./____./____./dd.mm.gggg./			
Vecums ____./____./____./dd.mm.gggg./			

Testēšanas instrukcija:

Uzsākot testēšanu, sakiet: „Tev būs jālasa dažādi vārdi. (Nolieciet bērnam priekšā izmēģinājuma lapu.) Izlasi šos vārdus (norādiet uz vārdiem izmēģinājuma lapā).”

Kad bērns pabeidz lasīt, sakiet: „Tagad tev būs jālasa vēl citi vārdi. Centies tos lasīt, cik vien labi vari un izlasi šos visus vārdus līdz lapas beigām (Pārvelciet pirkstu pāri pirmajām divām vārdu rindām no kreisās uz labo pusi un tad norādiet uz saraksta beigām). Ja tu nevarēsi izlasīt kādu vārdu, es to izlasīšu tavā vietā”. Vai esi gatavs/ a? Sāc!

- Pēc vārda „sāc” pateikšanas, ieslēdziet hronometru.
- Katru pieļauto kļūdu vārdā atzīmējiet, pārvelkot vārdam slīpsvītru.
- Kā pareizi izlasīti vārdi tiek skaitīti vārdi, kuri izlasīti pareizi ar pirmo reizi.
- Ja bērns nespēj 3 sekunžu laikā izlasīt vārdu, pats/ i izlasiet vārdu un pārvelciet tam slīpsvītru, atzīmējot to kā nepareizu.
- Ja neviens vārds netiek izlasīts pareizi pirmajā rindā, sakiet: „Paldies” un pārtrauciet testēšanu.
- Vārdi izkārtoti šādā algoritmā: 1. rinda BRBRRB (B- biežs vārds, R- rets vārds), 2. rinda BBRBRR un tādā pašā veidā katras divas nākamās rindas.

Bieži un reti sastopamu vārdu lasīšana

Vērtēšanas protokols

						PIBV	PIRV
pasaule	veidole	tīģeris	aulekši	delveris	mašīna	/3	/3
lasītājs	dāvana	gazele	banāni	jūtoņa	pacere	/3	/3
cilvēki	ģīmetne	bērnība	melase	ieruna	cīrulis	/3	/3
istaba	tomāti	gvelšana	pilsēta	sanoņa	baraka	/3	/3
ģitāra	uzrocis	spogulis	pelavas	aušība	telefons	/3	/3
rotaļa	delfīni	atlējums	mugura	galoda	čabata	/3	/3
vasara	pīnija	meitene	bifelis	mežaine	karote	/3	/3
kafija	vabole	batika	līnija	vidiene	menzūra	/3	/3

Izpildes laiks sekundēs: _____

Kopā pareizi izlasīti bieži vārdi (PIBV) (maks. 24): _____

Kopā pareizi izlasīti reti vārdi (PIRV) (maks. 24): _____

Piezīmes:

Bieži un reti sastopamu vārdu lasīšana
Skolēna stimulumateriāls

pasaka karūsa vāvere

pasauļe	veidole	tīģeris	aulekši	delveris	mašīna
lasītājs	dāvana	gazele	banāni	jūtoņa	pacere
cilvēki	ģīmetne	bērnība	melase	ieruna	cīrulis
istaba	tomāti	gvelšana	pilsēta	sanoņa	baraka
ģitāra	uzrocis	spogulis	pelavas	aušība	telefons
rotaļa	delfīni	atlējums	mugura	galoda	čabata
vasara	pīnija	meitene	bifelis	mežaine	karote
kafija	vabole	batika	līnija	vidiene	menzūra

Lasītā izpratnes uzdevuma protokols un stimulumateriāls

Lasītā izpratnes uzdevums

Vārds, uzvārds _____	Skola _____	Klase _____	Dzimums _____
Testēšanas datums ____./____./____./dd.mm.gggg./	Lasīšanas laiks (vārdi/sekundēs): _____		
Dzimšanas dati ____./____./____./dd.mm.gggg./	Lasītā izpratne (maks. 18): _____		
Vecums ____./____./____./dd.mm.gggg./			

Lasītā izpratnes uzdevuma instrukcija:

Sakiet bērnam: “Tev būs jālasa stāsts. Centies lasīt, cik vien labi vari. Ja tu nevarēsi izlasīt kādu vārdu, es to izlasīšu tavā vietā. Pēc tam, kad pabeigsi lasīt, es tev uzdošu dažus jautājumus par stāstu. Gatavs/ a? Sāc!” (Ieslēdziet hronometru pēc vārda “sāc” pateikšanas.)

!!! Lasītā izpratni pārbaudiet, ja bērns ir izlasījis visu stāstu. Ja bērnam ir izteiktas lasīšanas grūtības un viņš neprot lasīt vai neizlasa nevienu vārdu pareizi pirmajā rindā, pārtrauciet vadīt lasīšanas uzdevumu, nevadiet lasītā izpratnes pārbaudi un ierakstiet 0 punktus.

Foršais ritenis	
Martins nopērk litru piena un ieliek skolas somā. Pagalmā pie mājām spēlējas daudz mazu bērnu.	9 15
Kāds zēns uz maza velosipēda ar papildus riteņiem piestūrē klāt. Zēnam galvā ir drošības ķivere. Zēns grib zināt, vai Martinam pieder tas foršais sudrabetais ritenis. Martins atbild, ka jā. Zēns arī gribētu sev tādu riteni.	24 34 43 50
Mazo zēnu sauc Niks. Martins saka, ka Nikam arī ir foršs ritenis. Tomēr ritenis pieder bērnodārzam.	61 66
Niks saka, ka Martinam vajadzētu lietot ķiveri. Viena bērna tētis, braucot ar riteni, saskrējies ar automašīnu. Viņam nebija ķiveres, tādēļ vajadzēja dažas dienas pavadīt slimnīcā. Martins saka, ka tas ir labs pamatojums, lai nopirktu ķiveri.	75 84 92 101
Niks grib paskatīties, kā Martins brauc ar riteni. Martins šobrīd nebrauks, jo ies augšā dzert pienu.	110 117

Orlovska & Raščevska, 2014

Kopējais izlasīto vārdu skaits: **117**

Kļūdas (iesk. izlaistus vārdus):- _____

Pareizi izlasīti vārdi:= _____

Lasīšanas laiks sekundēs: _____

Jautājumi un iespējamās atbildes lasītā izpratnes pārbaudei:
(Apvelciet bērna atbildi.)

1. Ko Martins nopirka?

Pienu – 2 punkti;

Riteni – 1 punkts;

Cita (_____) – 0 punktu

2. Kur Martins satiek Niku?

Pagalmā – 2 punkti;

Ārā – 1 punkts;

Cita (_____) – 0 punktu

3. Kas no Martina lietām patīk Nikam?

Sudrabotais/ foršais ritenis – 2 punkti;

Ritenis – 1 punkts;

Cita (_____) – 0 punktu

4. Kas notika ar viena bērna tēti?

Braucot ar riteni bez ķiveres, saskrējies ar automašīnu un nokļuvis slimnīcā (visi fakti pareizi) – 3 punkti;

Braucot ar riteni bez ķiveres, saskrējies ar automašīnu/ saskrējies ar automašīnu un nokļuvis slimnīcā/ braucot ar riteni bez ķiveres, nokļuvis slimnīcā (2 fakti pareizi) – 2 punkti;

Braucis ar riteni bez ķiveres/ saskrējies ar automašīnu/ nokļuvis slimnīcā (1 fakts pareizs) – 1 punkts;

Cita (_____) – 0 punktu

5. Uz kuriem Martins dodas?

Uz mājām/ augšā – 2 punkti;

Uz pagalmu – 1 punkts;

Cita (_____) – 0 punktu

6. Kas ir Nikam, bet nav Martinam?

Drošības ķivere/ ķivere – 2 punkti;

Mazs ritenis ar papildus riteņiem – 1 punkts;

Cita (_____) – 0 punktu

7. Kurš no zēniem ir vecāks?

Martins – 1 punkts;

Niks; Cita (_____) – 0 punktu

8. Par ko Niks pārliecina Martinu?

Ka vajadzētu nopirkt ķiveri – 2 punkti;

Ka viņš arī grib tādu riteni – 1 punkts;

Cita (_____) – 0 punktu

Lasītā izpratnes pārbaudes stimulumateriāls

Foršais ritenis

Martins nopērk litru piena un ieliek skolas somā. Pagalmā pie mājām spēlējas daudz mazu bērnu.

Kāds zēns uz maza velosipēda ar papildus riteņiem piestūrē klāt. Zēnam galvā ir drošības ķivere. Zēns grib zināt, vai Martinam pieder tas foršais sudrabotais ritenis. Martins atbild, ka jā. Zēns arī gribētu sev tādu riteni.

Mazo zēnu sauc Niks. Martins saka, ka Nikam arī ir foršs ritenis. Tomēr ritenis pieder bērnu dārzam.

Niks saka, ka Martinam vajadzētu lietot ķiveri. Viena bērna tētis, braucot ar riteni, saskrējies ar automašīnu. Viņam nebija ķiveres, tādēļ vajadzēja dažas dienas pavadīt slimnīcā. Martins saka, ka tas ir labs pamatojums, lai nopirktu ķiveri.

Niks grib paskatīties, kā Martins brauc ar riteni. Martins šobrīd nebrauks, jo ies augšā dzert pienu.

Teikumu atkārtošanas testa protokols

Šifrs: _____

Teikumu atkārtošanas tests

Vārds _____	Skola _____	Klase _____	Dzimums _____
Testēšanas datums _____	/dd.mm.gggg./		
Dzimšanas dati _____	/dd.mm.gggg./		
Vecums _____	/dd.mm.gggg./		

Testēšanas instrukcija:

Uzsākot testēšanu, sakiet: „Tagad es tev teikšu teikumus un tev būs tūlīt tie jāatkārto. Piemēram, es saku: „Ārā ir lietuss” un tu pasaki to pašu, ko es tikko teicu.

Kad bērns ir beidzis atbildēt, turpiniet: „Tagad es tev teikšu citus teikumus un tu tieši tāpat atkārto to, ko es pateicu.”

- Testam nav laika ierobežojuma.
- Skaitiet punktus par bērna pēdējo atbildi.
- Ja bērns nosauc visu teikumu pilnīgi identiski, piešķiriet 2 punktus.
- Ja bērns nosauc teikumu, pieļaujot vienu kļūdu, piešķiriet 1 punktu.
- Ja bērns nosauc teikumu, pieļaujot divas un vairāk kļūdas, vērtējiet atbildi ar 0 punktiem.
- Ja bērns 3 sekunžu laikā nesniedz atbildi, skaitiet atbildi par šo teikumu kā nepareizu un nosauciet nākamo teikumu.
- Ja trijos teikumos pēc kārtas tiek iegūti 0 punkti, sakiet: „Paldies” un pārtrauciet testēšanu.

Teikumu atkārtošanas tests

1. Es redzu sauli.	0	1	2
2. Šodien ir sācies pavasaris.	0	1	2
3. Kādu dienu es izaugšu liela/-s.	0	1	2
4. Katram no bērniem jādodas mājās.	0	1	2
5. Drīz brālis varēs doties tālajā braucienā.	0	1	2
6. Vakar notika kaut kas pavisam īpašs.	0	1	2
7. Mans kaķis veikala logā redzēja gardu zivi.	0	1	2
8. Arī zēniem tūlīt būs kāds uzdevums.	0	1	2
9. Katru gadu kopā ar ģimeni aizeju uz zoodārzu.	0	1	2
10. Ar zibens spērienu iesākās ļoti stiprs vakara negaiss.	0	1	2
11. Abas draudzenes plāno satikties un iesaiņot dāvanas zaļā papīrā.	0	1	2
12. Meitenes vecais ritenis, nokrāsots sarkans, izskatās ne pārāk lieliski.	0	1	2

Kopā (maks.24):___