

DISLEKSIJAS RISKA FAKTORI PIRMSSKOLAS VECUMA BĒRNIEM

Risk Factors of Dyslexia in Pre-School Children

Sarmīte Tūbele
Latvijas Universitāte

Abstract. *The article is devoted to actualize early risk factors of dyslexia in pre-school children.*

There are a lot of research about dyslexia and its impact on the child/pupil's development, learning and other areas of life. Part of the research concerns the development of a child in pre-school age determining, what factors influence acquisition of reading skills and predict potential difficulties. The article is devoted to reveal early risk factors of specific reading disorder (dyslexia), touches diagnostic possibilities and states what is the role of early intervention in the development of a child. Risk factor groups are described previously, but still the practical activities are far behind the need. Risk factor groups are analyzed in this article as well as necessity for early intervention.

Keywords: *dyslexia, risk factors, pre-school children.*

Ievads **Introduction**

Par disleksiju un tās ietekmi uz bērna/skolēna attīstību, mācību procesu un citām dzīves jomām ir samērā daudz pētījumu (Gorman, 2001; Hartas, 2006; Kauliņa, Tūbele, 2011; Swensson et al., 2003). Daļa pētījumu skar bērna attīstību pirmsskolas vecumā, nosakot, kādi faktori ietekmē lasītprasmes apguvi un prognozē iespējamās grūtības (Adams, 1995; Визель, 2005; Егоров, 2006; Кондратенко, 2005). Raksts veltīts specifisku lasīšanas traucējumu (disleksijas) agrīno riska faktoru diagnosticēšanas iespējām (Eklund, et al., 2013; Jacobson, Lundberg, 2000; Nunes, Bryant, 2009; Tūbele, 2012) un tam, kāda ir savlaicīgi uzsāktas koriģējoši attīstošās darbības nozīme (Shaywitz, 2003; Ахутина, Пылаева, 2008; Иншакова, 2008). Riska faktoru grupas ir raksturotas jau daudzkārt, tomēr praktiskās iespējas ievērojami atpaliek no nepieciešamības.

Rakstā analizētas riska faktoru grupas un to atpazīšana jeb diagnostika, testēšanas nozīme un agrīnas koriģējoši attīstošās darbības nepieciešamība.

Pētījuma mērķis – analizēt teorijas par disleksijas riska faktoriem un sniegt ieskatu agrīnas diagnostikas priekšrocībās un agrīnas korekcijas iespējās pirmsskolas vecuma bērniem.

Pētīšanas metodes – zinātniskās literatūras analīze.

Disleksijas jēdziens *Concept of Dyslexia*

Lasītprasme ir viena no nozīmīgākajām prasmēm, kas nosaka cilvēka dzīves kvalitāti un veiksmīgu funkcionēšanu sabiedrībā. Skolas vecumā skolēns smagi izjūt grūtības lasītprasmes apgūvē kā traucējošu faktoru visā mācību procesā. Mācību programmas apguves veiksmi galvenokārt nosaka lasītprasme, kas nepieciešama visos mācību priekšmetos (dabas zinībās, vēsturē, ģeogrāfijā, latviešu valodā un literatūrā u. c.), jo skolēnam ir jālasa, jāuztver lasītais, jāizprot būtība un nozīme un vēl jāprot par to pastāstīt. Vieniem skolēniem tas padodas bez grūtībām, bet citiem – grūtības šķiet pat nepārvaramas. Līdz ar to – loģisks ir jautājums, vai par to nevar sākt domāt jau pirmsskolas vecumā?

Disleksijas jēdziens tiek lietots atšķirīgi dažādās valstīs un dažādu zinātnieku skatījumā. Tomēr, runājot par bērnu lasītprasmes apguves objektīvām grūtībām, vajadzētu runāt par attīstības disleksiju vai par specifiskiem lasīšanas traucējumiem, kas nosaka, ka traucējums ir neirobioloģiskas izcelsmes, atšķirībā no mutvārdu runas traucējumos balstītiem lasīšanas traucējumiem. Vienā no specifisko lasīšanas traucējumu/disleksijas definīcijām teikts, ka tas ir specifisks mācīšanās traucējumu veids, kas saistīts ar lasīšanas, rakstīšanas, reizēm arī skaitīšanas grūtībām; tas ir saistīts ar smadzeņu struktūras un funkcionēšanas īpatnībām kopš dzimšanas un tam ir cieša ģenētiskā saistība (Turkington, Harris, 2006). Līdzās šiem simptomiem vērojamas arī grūtības fonoloģiskajos procesos, īstermiņa jeb darba atmiņā un citās jomās. Būtiskā pazīme ir tā, ka tas ir lasīšanas traucējums, kas izpaužas noturīgās atkodēšanas grūtībās un problēma vērojama kopā arī jau minētiem citiem simptomiem, kas ietekmē bērna turpmākās dzīves kvalitāti. Daudzus no šiem simptomiem var pamanīt jau pirmsskolas vecumā un agrīni uzsākta koriģējoši attīstošā darbība var mazināt simptomu izpausmes smaguma pakāpi, kaut arī novērst specifiskos lasīšanas traucējumus/disleksiju nav iespējams. Neirobioloģiskie traucējumi saglabājas visas dzīves laikā, tomēr reālā situācija ir tāda, ka Latvijā neiroloģiskie objektīvie izmeklējumi tādā kontekstā (lai noteiktu disleksiju) plaši veikti netiek un līdz ar to mazāka ir iespēja bērniem agrīni palīdzēt.

Bērna attīstība pirmsskolas vecumā *The Development in Pre-school Children*

Pirmsskolas vecuma bērnu attīstībā nozīmīgs ir katrs mirklis, kas nosaka visas turpmākās dzīves kvalitāti un labizjūtu (Эльконин, 2008). Skatot bērna attīstību veselumā, nozīmīga ir visu jomu (fiziskās, sociālās, emocionālās attīstības, gribas un kognitīvo procesu) attīstība. Bērnu ar specifiskiem lasīšanas traucējumiem attīstība kādā no jomām var būt nedaudz atšķirīga. Tiek uzskatīts, ka bērniem ar disleksiju bieži novēro kustību koordinācijas traucējumus, ko sauc arī par dispraksiju; fonemātisko procesu nepietiekamu attīstību salīdzinājumā ar vienaudžiem. Tiek runāts arī par vizuāli telpiskās uztveres, laika uztveres

traucējumiem un samazinātu darba atmiņu. Tas nenozīmē, ka katram bērnam ir pilns pazīmju spektrs, savukārt tikai viena pazīme noteikti neliecina par traucējuma esamību.

Raksta ierobežotā apjoma dēļ nav iespējams plašāk runāt par bērna attīstību pirmsskolas vecumā, šī informācija atrodama attīstības psiholoģijas darbos. Tomēr zinot šīs pamatnostādnes, var runāt par tām jomām, kuru veiksmīga un savlaicīga attīstība nosaka sekmīgu lasītprasmes apguvi.

Vairāki zinātnieki runā par tām pazīmēm, kas agrīni var norādīt uz iespēju, ka vēlāk var veidoties noturīgi lasīšanas traucējumi (Gorman, 2001; McGuinness, 1998; Лурия, 2002). Tādēļ ir iespējams runāt par disleksijas riska faktoriem.

Disleksijas riska faktori *Risk Factors of Dyslexia*

Disleksijas riska faktori ir vērojami vairākās attīstības jomās, kas ir svarīgi priekšnosacījumi sekmīgai lasītprasmes apguvei. Ņemot vērā to, ka neiroloģiskie izmeklējumi Latvijā nesniedz plašu atbildi uz disleksijas esamību, tad logopēdiem ir iespēja veikt pedagoģiski psiholoģisko un logopēdisko izpēti, kas dod pietiekami adekvātu priekšstatu par vairākām bērna attīstības jomām, kurās vērojami specifisko lasīšanas traucējumu riska faktori. Par attīstības disleksijas cēloņiem tiek uzskatīti šādi faktori: uztveres deficīts, atmiņas deficīts, valodas signālu apstrādes traucējumi, vizuālās uztveres apstrādes traucējumi un arī specifiski uzmanības traucējumi (Facoetti et al., 2000), kas vērojami jau pirms lasītprasmes apguves, un tos ir iespējams pilnveidot un stimulēt to attīstību.

Galvenās faktoru grupas, kas ietekmē lasītprasmes apguvi ir fonemātiskā uztvere, vizuāli telpiskā un laika uztvere, kā arī vairākas izziņas darbības jomas – uzmanība, uztvere, domāšana, atmiņa (īpaši darba atmiņa) (Adams, 1995; Gorman, 2001; Snowling, 2004; Tūbele, 2008; Корнев, 2003).

Viens no būtiskākajiem faktoriem lasītprasmes apgūvē ir pietiekami attīstīta **fonemātiskā uztvere** – gan fonemātiskā analīze, gan fonemātiskā sintēze.

Fonemātiskā analīze ir prasme atšķirt runas skaņas un noteikt to secību vārdos, zilbēs (Корнев, 2003; Лалаева, 2002; Тūbele, 2002; 2008). Lasīšanas procesā īpaša nozīme ir fonemātiskajai sintēzei jeb prasmei saliedēt skaņas/burtus zilbēs, vārdos. Šai prasmei jābūt attīstītai gan mutvārdos, gan arī lasot.

Vairākos pētījumos ir akcentēta vizuāli telpiskās uztveres nozīme lasītprasmes apguves procesā (Iossifova, Marmolejo-Ramos, 2012; Facoetti, b.g.; Shovman, Ahissar, 2006; Тūbele, 2013; Иншакова, Колесникова, 2006; Семенович, 2002; 2008). Šīs uztveres saikne gan ar burtu apguvi, gan ar lasītprasmi kopumā ir cieša un nozīmīga (Корнев, 2003; Иншакова, 2008;

Лалаева, 2002). Bērniem ar disleksiju salīdzinājumā ar vienaudžiem ir vērojamas grūtības koncentrēt uzmanību gan telpas, gan laika aspektā (Visser et al., 2004). Laika uztverei un izpratnei ir nozīme gan bērna attīstībā kopumā, gan arī lasītprasmes apgūvē (Iossifova, Marmolejo-Ramos, 2012; Иншакова, Колесникова, 2006). Šim faktoram ir būtiska nozīme tieši lasītā teksta uztverē un izpratnē, cēloņa un seku sakarību noteikšanā un līdz ar to arī stāstītprasmē un citos darbības veidos.

Lai arī tiek uzskatīts, ka izziņas procesi bērnam ar lasīšanas traucējumiem, arī ar disleksiju netiek traucēti, tomēr ir daži aspekti, kas liecina par atsevišķām grūtībām. Domāšana, atmiņa, uzmanība, uztvere – tie ir procesi, kas attīstās runai tieši līdzdarbojoties (Vigotskis, 2002) un atsevišķu runas un valodas traucējumu gadījumos šie procesi nav tieši tādi paši kā vienaudžiem. Tiek uzskatīts, ka bērniem ar specifiskiem lasīšanas traucējumiem ir samazināts darba atmiņas apjoms (Blakemore, Frith, 2005; Kauliņa, Tūbele, 2012; Sousa, 2005; 2007; Viser et al., 2004; Корнев, 2003;), kas kavē paturēt prātā informāciju par pirmajiem burtiem garā vārdā vai par vārdiem teikumā. Tas liedz pilnībā uztvert lasītā jēgu un atcerēties teksta saturu (Gathercole, Alloway, 2007). Tomēr tie ir bērni, kam ir veiksmīgas attiecības ar vienaudžiem, lai arī grupas aktivitātēs reizēm ir grūtības atbildēt uz tiešiem jautājumiem, sekot virzieniem un paturēt prātā vairākus uzdevumus. Bērniem ar valodas sistēmas nepietiekamu attīstību (VSNA) ir ierobežota verbālā domāšana, kas ir specifiski kavēta (Høien, Lundberg, 2000; Kauliņa, Tūbele, 2011). Nenoturīgā uzmanība un nespēja koncentrēties veicamajam uzdevumam arī ir viena no specifiskām lasīšanas traucējumu pazīmēm, ko zināmā mērā var novērot arī jau pirmsskolas vecumā. Apkopojot iepriekšminētās atziņas un teorijas, tiek raksturoti specifisko lasīšanas traucējumu riska faktori (sk. 1. tabulu).

Tabulā ietvertie kritēriji ir sargrupēti lielās kategorijās, kas varētu būt vēl sīkāk sadalīti. Rādītāju skaidrojums nepieciešams izvērst ar konkrētiem uzdevumiem, bet tas rakstā netiek ietverts. Nav norādīti arī līmeņi, kā izvērtēt konkrētos rādītājus. Daļa no piedāvātajiem faktoriem pētīti un analizēti iepriekš (Tūbele, 2013).

Pilnveidojot izpratni par specifisko lasīšanas traucējumu simptomiem un norises gaitu, veicot korekciju, var prognozēt, ka tiktu mazināta iespēja, lai veidotos sekundāri uzvedības traucējumi – emocionālie, uzvedības vai citas psiholoģiska rakstura problēmas, kas noved pie zemas mācību motivācijas, skolas kavējumiem un psihosomatiskām saslimšanām (Kauliņa, Tūbele, 2012), kas nereti ir vien no lielākajiem šķēršļiem skolēna labizjūtai skolā un visā turpmākajā dzīvē. Lasīšanas traucējumi (gan specifiskie, gan mutvārdu runas traucējumos balstīti) ir viena no mācīšanās traucējumu cēloņu grupām, kas ir jau sekundāra izpausme.

1. tabula. Specifisko lasīšanas traucējumu/disleksijas riska faktori
Risk factors of specific reading disabilities/dyslexia

Kritēriji	Rādītāji
Fonemātiskā uztvere	<ul style="list-style-type: none"> • Fonemātiskie priekšstati ○ Zilbju rindu atkārtošana ○ Sarežģītas zilbju struktūras vārdu izrunāšana • Fonemātiskā analīze ○ Īso, garo patskaņu atšķiršana ○ Balsīgo, nebalsīgo līdzskaņu atšķiršana • Fonemātiskā sintēze ○ Skaņu sapludināšana zilbē ○ Zilbju sapludināšana vārdā
Telpiskā uztvere	<p>Telpiskās attiecības (attālums, proporcijas)</p> <p>Labās un kreisās puses noteikšana</p> <p>Orientēšanās papīra lapā, telpā</p> <p>Ģeometrisko figūru šķirošana (krāsa, lielums, forma)</p> <p>Modeļa atveidošana pēc parauga</p>
Vizuālās funkcijas	<p>Priekšmetu atpazīšana</p> <p>Vizuālā analīze, sintēze</p> <p>Vizuālā uztvere</p> <p>Vizuālā uzmanība</p> <p>Redzes motorā funkcija</p>
Laika uztvere	<p>Izpratne par diennakti, nedēļu</p> <p>Vai izprot jēdzienus <i>vakar, šodien, rīt</i></p> <p>Ko var izdarīt vienā stundā, vienā minūtē</p> <p>Cēloņa un seku sakarības (pirms, pēc)</p>
Motorās prasmes/koordinācija	<p>Divu priekšmetu savienošana ar abām rokām</p> <p>Varavīksnes uzzīmēšana pēc parauga</p> <p>Punktētas līnijas savienošana zīmējumā</p> <p>Lēkāt uz vienas kājas ar paceltām rokām</p> <p>Pirkstiņrotāļas atveidošana pēc parauga</p>
Vizuālā/audiālā atmiņa	<p>Daudzpakāpju instrukcijas atcerēšanās</p> <p>Skaņu virknes atkārtošana (5 skaņas)</p> <p>Vārdu virknes atkārtošana (5 vārdi)</p> <p>Nosaukt priekšmetus pēc to paslēpšanas</p> <p>Atrast 3 burtus starp citiem pēc parauga</p>
Vispārējās prasmes	<p>Krāsu atpazīšana</p> <p>Skaitīt uz priekšu un atpakaļ (1-10)</p> <p>Sakārtot gadalaikus secībā un nosaukt to raksturīgās pazīmes</p> <p>Virzienu izpratne un atcerēšanās</p>

Diagnostika un agrīna koriģējoši attīstošā darbība
Diagnostics and Early Intervention

Savlaicīga diagnostika būtu nepieciešama jebkurā attīstības traucējuma gadījumā, bet jo īpaši nozīmīgi tas ir specifisku lasīšanas traucējumu/disleksijas gadījumos. Jo agrāk bērns saņems palīdzību, jo labāka izveidosies viņa stratēģija un taktika mācību procesā skolā un arī vēlākajā dzīvē. Diagnostikai vajadzētu būt kompleksai, kas aptver lasīšanas un rakstīšanas prasmju izpēti, vecāku aptauju, psiholoģisko izpēti, koncentrēšanās spēju izpēti un tādu izvērtējumu,

kas ļautu noteikt bērnu stiprās puses. Tikai tā var pavērt ceļu attīstībai un kompensatoro mehānismu iedarbināšanai. Diagnostiskie materiāli tiek lietoti dažādu testu veidā (Høien, Lundberg, 2000; Kauliņa, Tūbele, 2012; Snowling, 2012; Корнев, Ишимова, 2010), bet Latvijā konkrēta testa disleksijas diagnostikai vēl nav. Tiek izmantota runas un valodas novērtēšanas sistēma (Tūbele, 2002), kas ļauj logopēdam precīzi noteikt lasīšanas traucējumu esamību un diferencēt tos no specifiskiem lasīšanas traucējumiem (Tūbele, 2008). Ģimenes anamnēzei ir nozīme, izvērtējot riska faktorus un precizējot diagnozi, jo vairākkārt tiek akcentēta augstāka disleksijas sastopamība ģimenēs, kurās arī vecākiem ir bijuši disleksijas, mācīšanās traucējumu un līdzīgi gadījumi (Snowling, et al., 2007). Kopš 2013. gada Latvijā agrīnas lasītprasmes diagnostikai tiek lietots DIBELS Next tests, kas ir objektīvs mērījums, nosakot lasītprasmes izvērtējumu arī dinamikā (Raščevska, u. c., 2013), tomēr tas nedod iespēju diagnosticēt specifiskos lasīšanas traucējumus. Pagaidām izstrādātie materiāli ir skolēniem no sagatavošanas klases līdz trešajai klasei; tests ir adaptēts Latvijas kultūrvidei un latviešu valodai un ļauj noteikt lasītprasmes attīstības līmeni, ieteikt atbalsta pasākumus, ja nepieciešams un vērot lasītprasmes uzlabošanas dinamikā. Ir vairāki testi, kas ļauj precīzi izvērtēt bērna prasmes dažādās jomās (Bangor disleksijas tests, Logos, Korņeva testi), tie sastāv no vairākiem subtestiem (mutvārdu runa, vārdu atpazīšana, fonoloģiskie procesi, burtu pazīšana, skaitīšana, labās, kreisās puses noteikšana, fonēmu sintēze, fonemātiskā analīze, ātrā nosaukšana, vispārīgās zināšanas u. c.) (Tūbele, 2008; Корнев, Ишимова, 2010). Subtestu rezultāti sniedz informāciju par to, kuras jomas ir bērna stiprās puses un tās, kurās vēl ir jāpacenšas, tādēļ būtu vēlams ieviest kādu no šādiem testiem arī Latvijā. Lai mazinātu specifisko lasīšanas traucējumu izpausmes, nepieciešams uzsākt agrīnu koriģējoši attīstošo darbību, (Eklund, et al., 2013; Hellwig, 2007; Philipp, 2013; Snowling, 2012; Кондратенко, 2005). Agrīnas palīdzības nozīme ir nozīmīga arī bērna smadzeņu plasticitātes dēļ, kas ļauj “iedarbināt” kompensatoros mehānismus (Sousa, 2005; 2007; Kolb, Gibb, 2011; Michelon, 2010). Jo agrāk mēs pamanīsim, kurās jomās bērnam nepieciešama palīdzība un atbalsts, kuras ir viņa stiprās puses un kādas ir bērna intereses, jo vairāk varēs veicināt panākumus, sekmēt pašapziņu un veiksmīgāks būs katra bērna dzīvesstāsts.

Diskusija *Discussion*

Specifisko lasīšanas traucējumu/disleksijas diagnoze tiek noteikta tikai otrajā mācību gadā skolā, kad skolēnam jau vajadzētu būt apguvušam lasītprasmi. Ja mēs tikai tad sāksim domāt par koriģējoši attīstošo darbību, tad daudzu simptomu izpausmes jau vairs neizdosies mazināt un cilvēka nākotnes iespējas vairākos aspektos būs ierobežotas. Jo agrāk tiek uzsākta bērna attīstības

stimulēšana, veicināšana un traucēto posmu koriģēšana, jo veiksmīgāk varēs “sadzīvot” ar specifiskajiem lasīšanas traucējumiem.

Secinājumi *Conclusions*

Attīstības disleksija jeb specifiski lasīšanas traucējumi ir neirobioloģiskas izcelsmes problēmas, kas var mazināt dzīves kvalitāti un labizjūtu, bet to riska faktori ir pamanāmi jau pirmsskolas vecumā; savlaicīgi uzsākta koriģējoši attīstošā darbība mazina negatīvo ietekmi un palīdz bērnam veiksmīgāk apgūt lasītprasmi.

Darbojoties profilaktiski ar pirmsskolas vecuma bērniem – attīstot fonemātisko uztveri, pilnveidojot vizuāli telpisko un laika uztveri kā arī stimulējot un veicinot kognitīvo procesu attīstību, varēs mazināt specifisko lasīšanas traucējumu/disleksijas izpausmes.

Bērna smadzeņu kompensatorās iespējas un plastiskums vēl tiek pētīts, bet iespējas ir, ievērojot to, ka īpaši strauji neiroplasticitāte attīstās agrīnos gados.

Summary

Theoretical basis of dyslexia help us to understand the crucial meaning of early statement of risk factors and early intervention. Researches are done to reveal the impact of dyslexia on the development, learning process and other areas of a child. Some findings state the factors, which influence the acquisition of reading and predict possible difficulties. The article is devoted to reveal the possibilities of diagnostics of dyslexia early risk factors and the necessity of early intervention.

The aim of the study is to analyse theories of the dyslexia risk factors and to give an insight of the advantages of early diagnostics and intervention.

Methodology – the analysis of scientific literature.

Ability to read is one of the most important skills, which states the quality of life and successful functioning in society. At school age child is frustrated if his reading skills are not sufficient. Curriculum in Latvia is based on reading and writing skills and it is necessary to acquire knowledge and skills in all subjects such as geography, natural sciences, history, Latvian language and literature etc. Child has to read and understand the text. Some of them can do it without problems, some face real difficulties. May be it is possible to think about it in pre-school age?

The development of a child in pre-school age is very fast and all areas (physical, social, emotional, cognitive) are very important for further development. Many scientists speak about signs, which in this early development can point on later difficulties in acquiring reading skills. Therefore it is possible to speak about dyslexia early risk factors.

These risk factors manifest in different areas: deficits in perception, memory, language, visual-spatial and time perception, specific attention disorders and it could be seen before learning to read. If early intervention is carried out, the development of a child could be stimulated.

One of the most important areas is phonological awareness – phonological analysis and phonological synthesis. There are some authors who speak about the significance of visual-spatial perception in the process of learning to read. Time perception also is important the same as cognitive areas – perception, attention, memory (especially short time/operational

memory) and others. Motor coordination and features that we can call dyspraxia/apraxia are significant in acquiring reading skills. There are criteria and indicators pointed out in this article, but not all are highlighted because of size limit.

It is necessary to start early intervention to diminish manifestations of specific reading disabilities/dyslexia and to avoid secondary behavioural and learning problems.

Discussion. Diagnosis of specific reading disabilities/dyslexia is stated only in the second school year, when child must be able to read. If this will be the starting point of intervention, many symptom's manifestations will be impossible to diminish and future possibilities of this child will be limited. As early we start to stimulate the development of a child and promote the intervention, as more successfully it will be possible to "live together" with dyslexia.

Conclusions. Developmental dyslexia or specific reading disorders is the problem of neurobiological origin, which can diminish the quality of life and wellbeing but the risk factors could be seen in pre-school age; early intervention reduces the negative impact and helps to acquire reading skills more successfully.

With the help of preventive activities in pre-school children – developing phonological perception, improving visual-spatial and time perception as well as promoting the development of cognitive processes, it will be possible to diminish the manifestations of specific reading disabilities/dyslexia.

The compensatory possibilities and neuroplasticity of children's brain is still under research, but possibilities are, because this process (neuroplasticity) develops exceptionally rapid in the early years.



Raksts tapis Valsts pētījumu programmas (VPP) „Inovātivi risinājumi sociālajā telerehabilitācijā Latvijas skolās iekļaujošās izglītības kontekstā” INOSOCETEREHI” ietvaros

Literatūra References

- Adams, M. J. (1995). *Beginning to Read: Thinking and Learning About Print*. Massachusetts: A Bradford Book.
- Blakemore, S.-J., Frith, U. (2005). *The Learning Brain: Lessons for Education*. United Kingdom: Blackwell Publishing.
- Eklund, K. M., Torppa, M., Lyytinen, H. (2013). Predicting Reading Disability: Early Cognitive Risk and Protective Factors. In: *Dyslexia 19: 1-10 (2013)*. Doi: 10.1002/dys.1447
- Facoetti, A. (b.g.) *Spatial Attention Disorders in Developmental Dyslexia: Towards the Prevention of Reading Acquisition Deficits*. Available: [decone.psy.unipd.it/De.Co.Ne_LAB_Unipd/A_Facoetti_files/1-Visual aspect of dyslexia chapter Facoetti.pdf](http://decone.psy.unipd.it/De.Co.Ne_LAB_Unipd/A_Facoetti_files/1-Visual%20aspect%20of%20dyslexia%20chapter%20Facoetti.pdf) Retrieved: 12/02/2015
- Facoetti, A., Paganoni, P., Turatto, M., Marzola, V., Mascetti, G. G. (2000). Visual-spatial attention in developmental dyslexia. In: *Cortex*, (2000) 36, 109 – 123 Retrieved: 18/02/2015; available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10728901>
- Gathercole, S. E., Alloway, T. P. (2007). *Understanding Working Memory: A Classroom Guide*. Retrieved: 18/02/2015; available: <http://www.york.ac.uk/res/wml/Classroom%20guide.pdf>
- Gorman, J. C. (2001). *Emotional Disorders & Learning Disabilities in the Elementary Classroom. Interactions and Interventions*. USA: Corwin Press, Inc.
- Hartas, D. (2006). *Dyslexia in Early Years: A practical guide to teaching and learning*. London and New York: Routledge.

- Hellwig, N. (2007). *Mit Montessori Legasthenie behandeln*. Augsburg: Brigg Verlag.
- Høien, T., Lundberg, I. (2000). *Dyslexia: From Theory to Intervention*. Dordrecht / Boston / London: Kluwer Academic Publishers.
- Iossifova, R., Marmolejo-Ramos, F. (2012). Spatial and temporal deixis. The role of age and vision in the ontogeny of a child's spatial and temporal cognition. In: *Journal of Speech and Language Pathology*. Vol. 2, Issue 2, July – December 2012, pp. 75 – 98. Poland: University of Zelona Gora.
- Jacobson, Chr. & Lundberg, I. (2000). *Early Prediction of Individual Growth in reading*. – Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal 13: 273 – 296, 2000. Kluwer Academic Publishers, Netherland.
- Kauliņa, A., Tūbele, S. (2011). Correlation of Primary and Secondary Symptoms of Specific Reading Disabilities Evaluated by Parents of 1st – 3rd Year Pupils. In: *Journal of Speech and Language Pathology*. Vol.1, Issue 1, July – December 2011 pp. 13 – 26. Poland: University of Zelona Gora.
- Kauliņa, A., Tūbele, S. (2012). *Lasīšanas traucējumi*. Rīga: RaKa.
- Kolb, B., Gibb, R. (2011). Brain Plasticity and Behaviour in the Developing Brain. In: *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry* 2011 Nov; 20(4) 265 – 276 Retrieved: 18/02/2015; Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222570/>
- McGuinness, D. (1998). *Why Children Can't Read and What We Can Do About it*. London: Penguin Books.
- Michelon, P. (2010). *Using Brain Plasticity to help Children with Learning Disabilities*. Retrieved: 18/02/2015; available: <http://sharpbrains.com/blog/2010/12/08/using-brain-plasticity-to-help-children-with-learning-disabilities/>
- Nunes, T., Bryant, P. (2009). *Children's Reading and Spelling: Beyond the First Steps*. United Kingdom: Wiley-Blackwell.
- Philipp, M. (2013). *Lese- und Schreibunterricht*. Tübingen und Basel: A. Francke Verlag.
- Raščevska, M., Vabale, A., Griškēviča, I., Orlovskā, M., Ozola, E., Koļesovs, A., Legzdiņš, P., Mutule, S. (2013). *Agrīnās lasītprasmes attīstības rādītāju DIBELS Next interpretācijas rokasgrāmata*. Rīga: Latvijas Universitāte.
- Shaywitz, S. (2003). *Overcoming Dyslexia: a new and complete science-based program for reading problems at any level*. New York: Vintage Books, A Division Random House, Inc.
- Shovman, M. M., Ahissar, M. (2006). Isolating the impact of visual perception on dyslexic's reading ability. In: *Vision Research* 46 (2006) 3514 – 3525. Doi: 10.1016/j.visres.2006.05.011
- Snowling, M. (2004). *Dyslexia*. UK.: Blacwell Publishing.
- Snowling, M. (2012). Early identification and interventions for dyslexia: a contemporary view. In: *Journal of Research in Special Educational Needs*. Doi: 10.1111/j.1471-3802.2012.01262.x
- Snowling, M., Muter, V., Carroll, J. (2007). Children at family risk of dyslexia: a follow-up in early adolescence. In: *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 48:6 (2007), pp. 609 – 618. Doi: 10.1111/j.146907610.2006.01725.x
- Sousa, D. (2005). *How the Brain Learns to Read*. California: Corwin Press.
- Sousa, D. (2007). *How the Special Needs Brain Learns*. (second edition) California: Corwin Press.
- Svensson, I., Lundberg, I. and Jacobson, Chr. *The nature of reading difficulties among inmates in juvenile institutions*. Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal 16: 667 – 691, 2003. Kluwer Academic Publishers, Netherland.
- Tūbele, S. (2008). *Disleksija vai lasīšanas traucējumi*. Rīga: RaKa.

- Tubele, S. (2012). Early risk factors of dyslexia. In: *Journal of Speech and Language Pathology*. Vol.2, Issue 1, January – June 2012 pp. 3 – 13. Poland: University of Zelona Gora.
- Tūbele, S. (2002). *Skolēna runas attīstības vērtēšana*. Rīga: RaKa.
- Tūbele, S. (2013). *Vizuāli telpisko priekšstatu pilnveide skolēniem ar disleksiju*. Raksts starptautiskās zinātniskās konferences *Sabiedrība. Integrācija. Izglītība*. Krājumā II daļā, Rēzekne: Rēzeknes Augstskola, 233. – 242. lpp.
- Turkington, C., Harris, J. (ed). (2006). *The Encyclopedia of Learning Disabilities*. New York: American Bookworks.
- Vigotskis, Ļ. (2002). *Domāšana un runa*. Rīga: EVE.
- Visser, T. A. W., Boden, C., Giaschi, D. E. (2004). Children with dyslexia: evidence for visual attention deficits in perception of rapid sequences of objects. In *Vision Research* 44 (2004) 2521-2535. Doi: 10.1016/visres.2004.05.010.
- Ахутина, Т. В., Пылаева, Н. М. (2008). *Преодоление трудностей учения: Нейропсихологический подход*. Санктпетербург: Питер.
- Визель, Т. Г. (2005). *Нарушения чтения и письма у детей дошкольного и младшего школьного возраста*. Москва: Астрель.
- Егоров, Т. Г. (2006). *Психология овладения навыком чтения*. СанктПетербург: КАРО.
- Иншакова, О. Б. (ред.) (2008). *Нарушения письма и чтения: теоретический и экспериментальный анализ*. Москва: В. Секачев, НИИ Школьных технологий.
- Иншакова, О. Б., Колесникова, А. М. (2006). *Пространственно-временные представления: обследование и формирование у школьников с экспрессивной алалией*. Москва: В. Секачев.
- Кондратенко, И. Ю. (сост.) (2005). *Выявление и преодоление речевых нарушений в дошкольном возрасте*. Москва: Айрис-пресс.
- Корнев, А. Н., Ишимова, О. А. (2010). *Методика диагностики дислексии у детей*. Санкт-Петербург: Издательство Политехнического института.
- Корнев, А. Н. (2003). *Нарушения чтения и письма у детей*. Санкт-Петербург: Речь.
- Лалаева, Р. И. (2002). *Нарушения чтения и пути их коррекции у младших школьников*. Санкт-Петербург: Союз.
- Лурия, А. Р. (2002). *Письмо и речь. Нейролингвистические исследования*. Москва: Academia.
- Семенович, А. В. (2002). *Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте*. Москва: Academia.
- Семенович, А. В. (2008) *Введение в нейропсихологию детского возраста*. Москва: Генезис.
- Эльконин, Д. Б. (2008) *Детская психология*. Москва: Academia.