

KOORDINĀCIJAS ATTĪSTĪBAS TRAUCĒJUMI, PĒTNIECĪBAS VĒSTURISKIE PIRMSĀKUMI UN ATTĪSTĪBA

Developmental Coordination Disorder, Historical Beginnings and Development

Egija Laganovska
Latvijas Universitāte

Abstract. *This article contains theoretical analysis about Developmental Coordination Disorder historical evolution. Studies include a wide variation in terminology and criteria to describe . Developmental Coordination Disorder. Developmental Coordination Disorder is a complex neurological condition, which affects muscle coordination and perception.*

Keywords: *developmental coordination disorder, dyspraxia, clumsy child, minimal brain dysfunction.*

Ievads *Introduction*

Pasaulē tiek daudz diskutēta, pētīta un analizēta izglītības būtība, tās ietekme uz cilvēku un sabiedrību kopumā. Mūsdienās uzsvars tiek likts uz izglītības kvalitāti, pieejamību un piemērotību katra indivīda vajadzībām.

Zinātniekiem, izglītības politikas veidotājiem, praktiķiem un ekspertiem ir jādomā, kā nodrošināt atbilstošu vidi, metodes un saturu, lai veicinātu izglītības pieejamību visiem, uzlabotu un nodrošinātu tās atbilstību ikviena vajadzībām.

Zinātnieki pēta izglītības saturu un tās procesus, izstrādā jaunas mācīšanās metodes, sniedz rekomendācijas izglītības nozarē strādājošiem. Lai katram nodrošinātu individuālu pieeju mācīšanās procesā, ir nepieciešami starpdisciplinārie pētījumi. Izglītības nodrošināšana visiem ietver sevī arī bērnus ar mācīšanās traucējumiem. Ja izglītības iestādē ir bērns ar mācīšanās traucējumiem, tad ir būtiski noskaidrot mācīšanās traucējumu cēloņus (neiroloģiski, psiholoģiski, klīniski), un izpausmes, tādējādi palīdzot izglītības darbiniekiem nodrošināt šādiem bērniem atbilstošu mācību procesu – (Losse at al, 1991).

1990. gadā UNESCO uzsāka globālo kustību “Izglītība visiem” (<http://www.unesco.lv/>). Kustības mērķis ir nodrošināt izglītības pamatvajadzības ikvienam, tai skaitā bērniem ar koordinācijas attīstības traucējumiem. Sabiedrībā mainījās attieksme pret dažādību, tika pievērsta uzmanība bērniem ar traucējumiem, meklētas jaunas metodes, kā veiksmīgāk iekļaut bērnus ar traucējumiem vispārīzglītojošās izglītības iestādēs. Izglītībā sāka pievērst uzmanību bērnu dažādībai, tajā skaitā neveiklajiem bērniem skolās.

Arī Latvijā pēdējos gados daudz diskutē par iekļaujošo izglītību, tomēr bērni ar koordinācijas attīstības traucējumiem izglītības iestādēs nesaņem vajadzīgo atbalstu, jo daudzos gadījumos attiecīgais traucējums Latvijā netiek diagnosticēts. Tāpēc ir nozīmīgi ir apskatīt pasaules pieredzi un skatījumu uz šo problēmu vēsturiskajā kontekstā.

Raksta mērķis ir apskatīt un analizēt koordinācijas attīstības traucējumu pētniecības vēsturisko attīstību, jo ir būtiski skatīt to vēsturiskajā kontekstā, lai varētu konkrētāk izprast traucējuma raksturu un veiksmīgāk palīdzēt bērniem ar koordinācijas attīstības traucējumiem izglītības iestādēs.

Rakstā tiks aprakstīta un analizēta koordinācijas attīstības traucējumu pētniecības vēsturiskā attīstība, lai apkopotu atziņas par bērniem ar koordinācijas traucējumiem izglītības nodrošināšanai. Pasaulē pēdējos 100 gados pētnieki (vairāk gan psihologi, psihiatri, neirologi nevis pedagogi) analizējuši dažādus terminus un meklējuši visprecīzāko apzīmējumu šiem traucējumiem. No neveiklā bērna, neveiklā bērna sindroma, smadzeņu minimālās disfunkcijas līdz koordinācijas attīstības traucējumam vai/un dispraksijai.

Koordinācijas attīstības traucējumu pētniecības vēsturiskā attīstība *Research of Developmental Coordination Disorder the Historical Development*

Diskusijas par koordinācijas attīstības traucējumiem (vēsturiski šim traucējumam ir bijuši dažādi apzīmējumi) pētnieciskajā telpā ilgst vairāk kā 100 gadus un turpinās arī mūsdienās (Barnhart et al, 2003). Pirmsākumos, tāpat kā visi specifiskie mācīšanās traucējumi – disleksija, disgrāfija, diskalkulija, uzmanības deficīta hiperaktivitātes sindroms, arī koordinācijas attīstības traucējums tika uzskatīts par garīgās attīstības traucējumu. Taču bija otra bērnu grupa, kurus uzskatīja par neveikliem un viņiem nepievērsa nekādu uzmanību. Bērni, kuriem bija problēmas ar motoriku (šņoru siešana, fiziskās aktivitātes, sīku priekšmetu turēšana, plānošana, sevis organizēšana) tika uzskatīti par slinkiem, neveikliem un paviršiem. Tajā laikā valdīja uzskats, ka, ja būs lielāka disciplīna un sodi, tad viņi no tā „izaugs”. Jāatzīmē, ka šāds uzskats, joprojām valda daļā sabiedrības, lai arī ir veikti daudzi pētījumi un ir pierādīts, ka no tā „neizaug” un ir nepieciešams atbalsts šo traucējumu mazināšanā, tādējādi veicinot veiksmīgu iekļaušanos sabiedrībā.

Koordinācijas attīstības traucējumi ilgu laiku tika pētīti kā sekundārie traucējumi cerebrālās triekas, muskuļu atrofijas, afāzijas un arī citu specifisku mācīšanās traucējumu gadījumos, bet 20. gadsimta 90. gados, kad pirmo reizi parādījās termins „koordinācijas attīstības traucējumi”, pētnieki sāka apskatīt to arī kā primāro traucējumu. Primāra vai sekundāra traucējuma nošķiršana pētniekiem vienmēr ir bijis liels izaicinājums, jo analizējot specifiskos mācīšanās traucējumus, var secināt, ka simptomātika tiem ir ļoti līdzīga.

Zinātnieki atzīmē, ka koordinācijas attīstības traucējumiem primāri būs motorās problēmas un sekundāri – rakstīšanas, lasīšanas un uzvedības problēmas.

Pagājušajā gadsimtā profesionāļi (neirologi, ārsti, psihiatri un neurofiziologi) pētījuši „neveiklos” bērnus un mēģinājuši bērnu neveiklību definēt un aprakstīt. Medicīnas nozares pārstāvju pētījumu rezultāti ir veicinājuši arī izglītības nozares pārstāvju interesi par koordinācijas attīstības traucējumiem. Pētījumu nepieciešamību veicinājušas arī sociālās un ekonomiskās pārmaiņas pasaulē.

S. Kermarkas (*Cermak*) un D. Larkinas (*Larkin*) grāmatā „Koordinācijas attīstības traucējumi” minēts pirmais dokumentētais pētījums –L. Lipitas (*Lippitt*) „Motorikas koordinācijas vājums bērniem”(Poor muscular coordination in children) 1926.gadā (Cermak & Larkin, 2002). Lipita bija viena no pirmajām, kura uzskatīja, ka koordinācijas vājuma cēlonis ir centrālas nervu sistēmas (CNS) bojājums un atzīmēja sakarības starp smadzeņu bojājumiem un disfunkcionālu motoro uzvedību. Savā pētījumā Lipita uzsvēra, ka motorikas koordinācijas vājuma mazināšanai ir nepieciešama speciāla terapija.

20. gs. sākumā amerikāņu ārsts S. Ortons (*Orton*), kurš tiek uzskatīts par mācīšanās grūtību pētīšanas iesācēju, savos pētījumos, apskatot un analizējot lasīšanas traucējumus un disleksiju, pieskārās arī motorikas problēmām. Ortons aprakstīja bērnu grupu ar motorikas traucējumiem, kuriem ir arī lasīšanas un rakstīšanas grūtības. Viņa pievēršanās motorikas traucējumiem skaidrojama ar to, ka lasīšanas traucējumi un disleksija ir cieši saistīta arī ar koordinācijas traucējumiem. Pētījumā Ortons diskutē par attīstības dispraksiju kā iedzimtu neveiklību (*congenital maladroitness*)vai patoloģisku neveiklību (*abnormal clumsiness*) un uzskata, ka ne visiem bērniem neveiklības cēlonis ir medicīniska rakstura. Viņš savā pētījumā min arī to, ka šī iedzimtā bērna neveiklība ne visos gadījumos skar intelektu, bet vienmēr ietekmē mācīšanos. Ortons uzskatāms par vienu no pirmajiem pētniekiem, kurš saskatīja sakarības starp motorikas traucējumiem un mācīšanās grūtībām (Orton, 1937).

Balstoties uz iepriekšminētajiem pētījumiem A. Štrauss (Strauss) arī pievērsās bērniem ar neiroloģiskiem traucējumiem, kas ietekmē akadēmisko prasmju apguvi. Lai padziļināti izpētītu šos traucējumus, viņš devās uz Ameriku, kur satika L. Lehtinenu (Lehtinen). 1947. gadā viņi atvēra skolu bērniem ar dažādiem smadzeņu bojājumiem netālu no Mičigenas ezera. Viņiem bija pārliecība, ka pielāgojot atbilstošu vidi, pielietojot atbilstošas mācīšanās metodes un grāmatas traucējumus var mazināt. Štrauss, pētot bērnus, konstatēja, ka vairākiem ir mācīšanās traucējumi, bet intelekts atbilst normai. Gan Lehtinena, gan Štrauss uzskatīja, ka mācīšanās traucējumi būtu jānošķir no garīgās atpalcības. Zinātnieki izdalīja bērnus ar motorikas problēmām, kas ietekmē mācīšanos. Pateicoties šīs skolas izveidei, vairāki skolotāji tika apmācīti strādāt ar bērniem, kuriem ir motorikas problēmas (Strauss, Lehtinen, 1947).

Koordinācijas attīstības traucējumu kontekstā noteikti ir jāpiemin arī S. Kirks (*Kirk*), kuram ir liela nozīme speciālās pedagoģijas attīstībā. Viņš lielu

vērību pievērsa sadarbībai (starp medicīnas profesionāļiem, izglītības pārstāvjiem un bērnu ģimenēm). Viņš uzskatīja, ka viens no veiksmīgas mācīšanās stūrakmeņiem ir sadarbšanās. Kirks vairāk pievērsās rakstīšanas traucējumiem, tomēr savā ziņojumā 1963. gadā min arī bērnus ar koordinācijas traucējumiem. Šis ziņojums vēsturē iegājis kā pirmais, kurā definēts jēdziens „mācīšanās grūtības” (Kirk, 1963).

Pirms tam pētnieki saskatīja sakarības starpbērna neveiklību un nelieliem smadzeņu organiskiem bojājumiem, taču neviens nebija to konkrēti definējis.

1966. gadā Anglijas valsts darba grupa oficiāli definēja neveiklību kā *minimālo smadzeņu disfunkciju (minimal brain dysfunction)*. To dokumentēja un aprakstīja S. Klements (*Clements*). Minimālā smadzeņu disfunkcija rodas smadzeņu organisko bojājumu dēļ. Šie organiskie traucējumi ir tik niecīgi, ka tas neskar intelektu, bet konkrētas, atsevišķas prasmes, darbības. Pirmo reizi zinātnieki skaidri definēja, ka bērniem ar minimālo smadzeņu disfunkciju nav skarts intelekts. Klements skaidrojot minimālo smadzeņu disfunkciju nodala tādus simptomus kā uzmanības deficīts un motoro funkciju nepilnības (Clements, 1966). Tādējādi var uzskatīt, ka tas ir pirmsākums motoro traucējumu atsevišķai izdalīšanai.

Nedaudz vēlāk, 1968. gadā R. Paine (*Paine*) atzīmē *minimālo cerebrālo disfunkciju*. Izpētes rezultātā tika novērots, ka bērniem, kuriem konstatēta minimālā cerebrālā disfunkcija primārais ir tieši sensomotorās koordinācijas traucējums (Paine, 1968).

Diagnoze – minimālā smadzeņu disfunkcija – ilgāku laika periodu bija vienīgā kas tika uzstādīta neveiklajiem bērniem. Lai aprakstītu neveiklos bērnus, mediķi savos pētījumos diagnosticēja tiem minimālo smadzeņu disfunkciju.

1972. gadā Dž. Eires (*Ayres*) raksturoja koordinācijas attīstības traucējumus kā sensorās integrācijas traucējumus (*disorder of sensory integration*) (Ayres, 2002). Viņa uzskatīja, ka labvēlīga vide palīdz un ietekmē motoros procesus un ka taktīla, vestibulārā simulēšana ietekmē smadzeņu darbības procesus, kas trenē uztveres un motorās prasmes.

1975. gadā S. Gubejs (*Gubbay*) lieto un definē neveiklā bērna sindromu (*clumsy child syndrome*), lai raksturotu bērnu ar normai atbilstošu attīstības intelektu, kuram nav uzstādīta klīniska diagnoze bet ir grūtības ar koordināciju, kas ietekmē mācīšanos un socializāciju (Gubbay, 1975). Gubejs neveiklo bērnu definēja kā mentāli normālu, bez redzamām anatomiskām novirzēm, fiziski spēcīgu, bet tādu, kuram grūtības sagādā darbība – zina kā jādara, bet nevar izdarīt (noķert bumbu, griezt ar šķērēm utt.). Viņš akcentēja, ka traucējums ietekmē bērna fiziskās aktivitātes, motorās prasmes, un rada problēmas ar rokrakstu. Gubejs vēlreiz atzīmē, ka neveiksmes mācību procesā ne vienmēr nozīmē garīgu atpalcību.

No 20. gadsimta sākuma līdz 90. gadiem koordinācijas attīstības traucējumi tika apzīmēti dažādiem nosaukumiem – attīstības traucējumi, minimāla motoro prasmju disfunkcija, motoro kustību kontrolēšanas traucējumi, minimālā

smadzeņu disfunkcija, minimālā cerebrālā disfunkcija, sensorās integrācijas traucējumus, neveiklā bērna sindroms u.c.

20. gadsimta 90. gadi bija pārmaiņu laiks. Starptautiskajos pētījumos 90. gados parādījās jauni termini – koordinācijas attīstības traucējumi un dispraksija, par kuriem tiek diskutēts joprojām – vai tie ir sinonīmi vai tomēr atšķirīgi termini. Mūsdienās autori nespēj nonākt pie vienotas terminoloģijas. Par koordinācijas attīstības traucējumiem diskutēja ne tikai psihologi, neurologi un neirofiziologi, bet arī pedagogi un bērnu ģimenes.

Upsalas Universitātē Zviedrijā M. Plesa (*Pless*) un M. Karlsonē (*Carlsson*) savā pētījumā atzīmē, ka zinātniskajos rakstos koordinācijas attīstības traucējumi tiek definēti 1994. gadā (Pless, Carlsson, 2002). Kā redzams 1. tabulā pirms 1994. gada pētnieki savās publikācijās lieto apzīmējumu neveikls nevis koordinācija attīstības traucējumi.

1.tabula. Koordinācijas attīstības traucējumi pētniecībā
Developmental Coordination Disorder in publication
(by M. Plesas un M. Karlsones)

Pētnieks	Koordinācija attīstības traucējumi (DCD)	Neveikls (CLUMSY)
Allen 1971	X	P
Platzer 1976	X	P
Horvat, 1982	X	P
Bishop&Horvat 1984	X	P
Kemaham&Fillary 1986	X	P
Marchiori et al. 1987	X	P
Watter & Bullock 1987	X	P
Laszlo et al. 1988	X	P
Polatajko et al. 1991	X	P
Wilson et al. 1992	X	P
Revie &Larkin 1993	X	P
Davies&Gavin 1994	X	P
Lockhart&Low, 1994	X	P
Schoemaker et.al., 1994	P	P
Polatajko et al., 1995	P	X

X – nelieto publikācijās, P – lieto publikācijās

Tas izskaidrojams ar to, ka 1994. gadā Amerikas Psihiatru Asociācija (turpmāk APA) oficiāli nedefinēja koordinācijas attīstības traucējumus, ko pēc tam daudzi pētnieki, kuri bija rakstījuši par neveiklā bērna sindromu, apstiprināja. Amerikas Psihiatru Asociācija iesaka, ka koordinācijas attīstības traucējumi būtu jādiagnosticē šādos aspektus: motorās prasmes ir vājākas nekā konkrētā vecumā nepieciešams, kā motorās prasmes ietekmē akadēmisko mācīšanos, motoro prasmju traucējumi nav dēļ klīniskās diagnozes un nav konstatēti garīgās attīstības traucējumi. APA arī atzīmēja, ka koordinācijas attīstības traucējumu gadījumā, tas ir primārais traucējums nevis sekundārais, kā, piemēram, cerebrālās triekas gadījumā. Bērni ar koordinācijas attīstības

traucējumiem vairs netiek uzskatīti par garīgi atpalikušiem. APA definē to, ka tas ir kustību koordinācijas traucējums, kas ietekmē mācību procesu un ikdienas dzīvi.

1996. gadā Pasaules veselības organizācija akceptēja terminu – koordinācijas attīstības traucējumi un iekļāva tos Starptautiskajā statistiskā slimību un veselības problēmu klasifikācijā (DSM-IV) (10. redakcija SSK-10) (<http://www.who.int/classifications/icd/en/>). Šī klasifikācija tiek lietota arī Latvijā (F82) – specifiski motoro kustību attīstības traucējumi (*specific developmental disorder of motor function*), kuros ietilpst arī neveiklā bērna sindroms, koordinācijas attīstības traucējumi un attīstības dispraksija.

Šobrīd viena no lielākajām organizācijām, kura aktīvi darbojas ir Lielbritānijas dispraksijas fonds (The Dyspraxia Foundation), kuru atzīst arī Pasaules veselības organizācija. Organizācija definē dispraksiju kā koordinācijas attīstības traucējuma formu, kas ietekme sīko un lielo motoriku gan bērniem, gan pieaugušajiem. Šie traucējumi ietekmē arī valodas attīstību.

Šādas organizācijas pievērta speciālistu un sabiedrības uzmanību bērniem ar koordinācijas attīstības traucējumiem vispārīgglītojošajās skolās.

Pēdējos gados pasaulē tiek daudz diskutēts par to vai dispraksija un koordinācijas attīstības traucējumi ir jālieto kā sinonīmi vai jānošķir.

Daži autori M. Miahara (*Miyahara*) I. Moba (*Möbs*), M. Portvuda (*Portwood*) uzskata, ka dispraksija būtu jānošķir no koordinācijas attīstības traucējumiem – minot, ka dispraksijai primāri ir problēmas ar motoro darbību secību un atlasī, bet koordinācijas attīstības traucējumos ne visiem tas ir novērots. (Miyahara, Mobs, 1995; Portwood, 1999).

Pasaulē šobrīd zināmākā koordinācijas attīstības traucējumu un dispraksijas pētniece un praktiķe ir M. Portvuda, kura raksta, ka koordinācijas attīstības traucējumi nepāriet visa mūža garumā, bet ar atbalsta pasākumiem tos var mazināt. Savā pētījumā viņa min, ka joprojām skolās bērnus ar koordinācijas attīstības traucējumiem mēdz nepamanīt. Portvuda aktīvi sadarbojas ar dispraksijas fonda organizāciju un palīdz ģimenēm, pedagogiem un atbalsta personālam (logopēds, fizioterapeits, psihologs, speciālais pedagogs u.c.), kuri strādā ar šiem bērniem. Portvuda un M. Farels (*Farrell*), kuri pēta bērnus ar koordinācijas attīstības traucējumiem, apgalvo, ka gan dispraksija, gan koordinācijas traucējumi ir saistīti ar tādiem mācīšanās traucējumiem kā disleksija, uzmanības deficīta hiperaktivitātes sindroms, runas un valodas traucējumi (Farrell, 2006).

Mācīšanās traucējumus ir jāapskata starpdisciplināri (neiroloģija, psiholoģija, izglītība), jo koordinācijas attīstības traucējumiem ir medicīniska izcelsme, bet mācīšanās procesā tie kļūst arī par pedagoģisku jautājumu (Danforth, 2009).

Apzinoties traucējumus var mazināt problēmu, tādējādi uzlabojot sasniegumus mācībās.

Bērniem ar koordinācijas attīstības traucējumiem ir nepieciešams nodrošināt psiholoģisko, pedagoģisko atbalstu.

Secinājumi *Conclusions*

Apskatot un analizējot pasaules pieredzi tika nonākts pie šādiem secinājumiem:

- Pētījumi dažādās zinātnes nozarēs ir ietekmējuši attieksmi izglītībā pret bērniem ar specifiskiem traucējumiem, tajā skaitā pret bērniem ar koordinācijas attīstības traucējumiem.
- Definējums – koordinācijas attīstības traucējumi ir radies salīdzinoši nesen tāpēc ir vairāk jautājumu kā atbilžu.
- Lai veiksmīgi iekļautu bērnu ar koordinācijas traucējumiem vispārīzglītojošās iestādēs un sabiedrībā, nozīmīga loma ir starpdisciplinārajiem pētījumiem.
- Viens no svarīgiem priekšnosacījumiem koordinācijas attīstības traucējumu mazināšanā ir savlaicīga un precīza diagnostika.
- Koordinācijas attīstības traucējumi ir grūti pamanāmi un nosakāmi, jo bieži tie pārklājas ar citiem traucējumiem (disleksija, disgrāfija, diskalkulija, uzmanības deficīta hiperaktivitātes sindroms).
- Koordinācijas attīstības traucējumi Latvijā ir maz pētīti, lielākoties tikai kā sekundāri traucējumi klīniskiem traucējumiem.
- Latvijā ir nepieciešami pētījumi par bērniem ar koordinācijas attīstības traucējumiem vispārīzglītojošās skolās.
- Speciālistiem būtu jāizstrādā kritērijus, kā atpazīt bērnus ar koordinācijas attīstības traucējumiem.

Summary

It must be admitted that the history of DCD can not be described as extensive.

Earlier researches, practitioners termed Developmental Coordination Disorder (DCD) also as poor muscular coordination in children (L. Lippitt, 1926), abnormal clumsiness (S.Orton, 1937), minimal brain dysfunction (Clements, 1966), minimal cerebral dysfunction (Paine, 1968), disorder of sensory integration (Ayres, 1972), clumsy child syndrome (Gubbay, 1975) and dyspraxia.

Developmental coordination disorder (DCD) is a complex disorder. Children with DCD disorder should be diagnosed as early as possible. Difficulties in the development of motor skills are linked with problems of development in other areas. Children with DCD usually have other disorders such as Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), speech and language problems and dyslexia.

Nowadays mostly use terms – dyspraxia or developmental disorder. In Latvia use International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-100 and there are code F82 – Specific developmental disorder of motor function.

It is very important in Latvia to learn from the experience of other countries how to support children with DCD and adapt foreign experience in Latvian's schools. The school

should support children with DCD with the planning and organisation of their work and coordination problems. The researchers note that it is important to give support and benefits for children with DCD.



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

Literatūra References

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th ed. Washington, D.C.: American Psychiatric Association
- Apvienoto Nāciju Izglītības, zinātnes un kultūras organizācija UNESCO <http://www.unesco.lv/>
- Ayres, J. (2002) *Bausteine der kindlichen Entwicklung: Die Bedeutung der Integration der Sinne für die Entwicklung des Kindes*, Berlin: Springer-Verlag
- Barnhart, R. C., Davenport, M., Epps, S., & Nordquist, V. (2003). Developmental coordination disorder. *Journal Physical Therapy*, Volume 83 . Number 8 . (pp. 722–731)
- Cermak, S., Larkin, D. (2002). *Developmental Coordination Disorder*. Canada: Inc. Thomson Learning.
- Clements, S. (1966). *Minimal brain dysfunction in children: Terminology and identification, phase one of a three-phase project* (NINDS Monograph No. 3), Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office
- Farrell, M. (2006) *The Effective Teacher's Guide to Dyslexia and Other Specific Learning Difficulties: Practical Strategies*. Publ. Taylor & Francis group, USA
- Gubbay, S.S. (1975). *The clumsy Child*. London: W.B. Saunders
<http://www.dyspraxiafoundation.org.uk/about-dyspraxia/>
- Kirk, S. (1963). Behavioral diagnosis and remediation of learning disabilities. *Proc. Conf. Explor. Probs. Perpet. Handicpp. Child*. 1 – 23.
- Losse, A., Henderson, S.E, Elliman, D. (1991). Clumsiness in children: do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Dev Med Child Neurol.*; 33:55–68 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1704864>)
- Miyahara, M, Möbs I. (1995) *Developmental dyspraxia and developmental coordination disorder*. Volume 5, Issue 4 pp 245. – 268. Retrieved from *Neuropsychology Review*
- Orton, S. (1937) *Reading, writing and speech problems in children*. New York: Norton;
- Paine, R., Werry, J, Quay, H.(1968). A Study of ‘Minimal Cerebral Dysfunction. *Developmental Medicine & Child Neurology*. Volume 10, pp 505. – 520. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.1968.tb02926.x/abstract>
- Pless, M., Carlsson, M. (2002) *Effects of Motor Skill Intervention on Developmental Coordination Disorder: A Meta-Analysis*. Sweden: Uppsala University. Retrieved from <http://www.humankinetics.com/acucustom/sitename/Documents/DocumentItem/14407.pdf>
- Portwood, M. (1999) *Developmental dyspraxia Identification and Intervention*. Great Britian: David Fulton Pub. Second edition
- Scot Danforth (2009) *The Incomplete Child: An Intellectual History of Learning Disabilities* USA: Publishing by Peter Lang Inc.
- Starptautiskā statistiskā slimību un veselības problēmu klasifikācija*, 10. redakcija (SSK - 10). Retrieved from http://www.spkc.gov.lv/ssk10/index65c9.html?p=%23123#g_123
- Strauss, A., Lehtinen, L. (1947) *Psychopathology and Education of the Brain Injured Child: Progress in Theory and Clinic*, Vol.2. Grune and Stratton, USA.
- World Health Organization (1992). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th edn, Vol. 1, ICD-10*. Geneva: WHO. Retrieved from <http://www.who.int/classifications/icd/en/>