

**Докладът е публикуван и се цитира като:**

Бояджиева-Делева, Е., 2016, Теоретично моделиране на връзките между диспраксия и сензорно-интегративна дисфункция, електронен сборник от конференция „Диспраксия и нейните предизвикателства към децата на 21 век“, София, 6 март 2016 г.

---

## **Теоретично моделиране на връзките между диспраксия и сензорно-интегративна дисфункция**

**ас. д-р Елена Бояджиева-Делева**

**СУ „Св. Климент Охридски“, ФНПП**

**Катедра „Специална педагогика и логопедия“**

*Целта на доклада е да проследи как се обвързват диспраксията и сензорно интегративната дисфункция в разработки в близки до логопедията научни области във времето от 70-те години на 20 век до сега, какви термини се предлагат за двете състояния и дават ли се научни основания за търсенето на коморбидна връзка помежду им.*

*Ключови думи: диспраксия, координационно нарушение на развитието (КНР), сензорноинтегративна дисфункция (СИД), нарушение на сензорната преработка (НСП)*

### **Диспраксия**

**Диспраксията на развитието** е неврологично базирано нарушение на процесите, участващи в планирането на движенията за постигане на предварителна идея или цел, което може да засегне овладяването на нови умения и изпълнението на вече усвоени такива [3; 23; 24]. По-специфично, това е нарушение на някое от равнищата на праксиса: на процеса на *идеация* (формулиране на идея за използване на познато движение за постигане на планирана цел), *моторното планиране* (планиране на действието, необходимо за постигане на идеята) и *изпълнението* (извършване на планираното движение). Причините за нарушението на праксиса могат да бъдат и проблеми с процесите на приемането и съхранението на сензорна информация (затруднения в събирането, трансмисията, сортирането, съхранението на сензорна информация, затруднен достъп до нея) [21].

Първото описание на диспраксията на развитието е от началото на миналия век, когато Collier я нарича „вродена несръчност“, а Orton я определя като едно от шестте най-чести нарушения на развитието, изразяващи се в ясно засягане на праксиса [24]. През 1972 г. А. J. Ayres определя диспраксията като нарушение на сензорната интеграция [1], а през 1975 г. Gubbaу я определя като „синдром на тромавото дете“ (clumsy child syndrome). Други понятия включват: развитийна неловкост (developmental awkwardness), сензомоторна дисфункция, минимални мозъчни дисфункции (ММД), моторно нарушение на последователното представяне (секвентността) и най-новото –

координационно нарушение на развитието (Developmental Coordination Disorder, DCD), [8; 17].

**Терминът координационно нарушение на развитието (КНР)** се употребява по силата на международно консенсусно решение от 1994 г. за описание на състоянието на моторна некоординираност при деца [4; 13]. КНР е хронично неврологично нарушение, започващо в детството, което може да засегне планирането на движенията и координацията като резултат от неправилната трансмисия на съобщенията от мозъка до тялото. Докато КНР е термин-чадър за трудностите в двигателната координация, диспраксия се отнася до хората, които имат допълнителни проблеми с планирането, организирането и извършването на движения в правилната последователност в *ежедневни ситуации* [23].

В обзорно прочуване на термините, използвани във връзка с КНР в периода 1995-2005 г. Magalhães et al. [13] посочват, че най-често използваните термини за описание на значителни моторни координационни проблеми при деца са: тремавост (7,2%), диспраксия на развитието (3,5%), проблеми с ръкописното писане (3,1%), проблеми със зрительно-моторната координация (2,8%), сензорноинтегративна дисфункция (2,5%), дефицити във вниманието, моторния контрол и перцепцията (2,5%), минимална неврологична дисфункция (2,2%) и други (23,5%).

Диспраксията е състояние за цял живот, признато като диагноза от различни международни организации, включително СЗО. В повечето класификации тя фигурира като форма на КНР, макар че според редица публикации двата термина са взаимнозаменяеми [4; 8; 23], а в МКБ-10 (версия 2015 г.) са представени като равностойни подформи на F82, специфично развитийно нарушение на моторната функция [27]. То се определя като нарушение, при което основната характеристика е сериозно засягане на моторната координация, което не може да се обясни единствено с общо интелектуално закъснение или с което и да е вродено или придобито неврологично нарушение. В категорията се включва ”синдром на тремавото дете“ с 2 подвида развитийни нарушения: координационно нарушение и диспраксия.

В DSM-5 (2013) КНР се класифицира като моторно нарушение, в категорията невноразвитийни нарушения [22]. Според критериите, определени от DSM-IV-TR (2000) [13], диагнозата КНР може да се отнесе към деца, при които: 1) има явно нарушение в развитието на моторните умения или координацията; 2) моторното закъснение има значително влияние върху училищната успеваемост или дейностите от ежедневието; 3) няма друго медицинско или неврологично обяснение за диагнозата; 4) моторното закъснение е по-голямо от очакваните за възрастта интелектуални способности. Според критериите за изключване на DSM-IV (1994), КНР се диагностицира при липса на други неврологични разстройства като нарушения на мускулния тонус (атаксия, спастичност), сетивни нарушения, неволеви движения, детска церебрална парализа (ДЦП), мускулна дистрофия, множествена склероза или болест на Паркинсон. В случаите на умствена изостаналост моторното нарушение трябва да е значително по-сериозно от очакваното за съответната степен на интелектуален дефицит. Дете с диагноза КНР не трябва да отговаря на диагностичните критерии за первазивно нарушение на развитието [14; 22].

Според рамката на ICF КНР ограничава функционирането и участието, като засяга дейностите от ежедневието и учебните постижения вследствие трудности с моторното планиране, координацията и моторния контрол [4; 26].

Трудностите в класифицирането на КНР и възможните му подкатегории, както и с диагностиката на диспраксия се предизвикват от коморбидността с други нарушения като хиперактивност/дефицит на вниманието (ХАДВ), нарушения на ученето, дислексия, умерена степен на ДЦП, первазивни нарушения на развитието [4].

Диспраксията може да засегне всяка от сферите на развитие – физическа, интелектуална, емоционална, социална, езикова и сензорна, като по този начин се засяга нормалният процес на учене. Затрудненията в координацията и моториката могат да ограничат участието и функционирането на човека в ежедневните дейности в сферите самообслужване, учене, работа и заетост, свободното време. Много хора с диспраксия изпитват затруднения с паметта, перцепцията и преработката на информация [8]. Индивидуалните вариации са безброй, като се различават при всеки засегнат индивид по сила, сфера, време и възраст на проява на най-явните затруднения. Отличителна черта е непостоянството на симптомите. Основните симптоми на диспраксия/КНР обхващат три области [4]:

- **Обща моторика:** дискретни неврологични симптоми като хипотония, персистиращи примитивни рефлексии, незрели равновесни реакции, особен начин на тичане, често падане, изпускане на предмети, трудно имитиране на пози на тялото, трудности в изпълнението на 2 до 3-стъпкови моторни команди;
- **Фина моторика:** трудности с ръкописното писане, рисуването, обличането, захвата;
- **Психосоциална сфера:** нарушения на ученето, проблеми с четенето, неприемливо поведение в клас, социално нежелани начини за привличане на вниманието, по-малко приятелства в юношеството, занижена самооценка, повишена тревожност.

От специален интерес за логопедите е детската говорна апраксия (ДГА), която може да се наблюдава и без симптоми на обща диспраксия. Термини-аналози на детска говорна апраксия са: диспраксия, вербална диспраксия, вербална диспраксия на развитието, артикулационна диспраксия, детска вербална апраксия, нарушения в моторното планиране [3; 11]. Детската говорна апраксия е неврологично (педиатрично) говорно нарушение, при което са засегнати точността и последователността на движенията, участващи в говора при липса на невромускулни дефицити (абнормни рефлексии или абнормен мускулен тонус). Детската говорна апраксия може да се появи като резултат от явно неврологично нарушение, във връзка със сложни невроповеденчески нарушения с известен или неизвестен произход или като идиопатично неврогенно нарушение на произношението на говорните звукове. Ядрените нарушения на планирането и/или програмирането на времепространствените параметри на двигателните последователности водят до грешки в продукцията на говорните звукове и прозодиката [6; 21]. F. Jonkers [11] дели ДГА на идеомоторна, кинетична и идеационна.

### ***Сензорноинтегративна дисфункция***

Теоретичната рамка на **сензорната интеграция** е развита от А. Jean Ayres, ерготерапевт и клиничен психолог през 1984 г. Тя дефинира сензорната интеграция като „неврологичният процес, който организира усещанията от собственото тяло и от средата, като прави възможна ефективната употреба на тялото в средата“ [1; 10]. Ayres развива теорията на сензорната интеграция, за да обясни връзката между поведението и

функционирането на мозъка [16], като определението ѝ за сензорна интеграция включва „организацията на сензорна информация за употреба“ [1]. Това е неврологичен процес, позволяващ ни да извлечем смисъл от света чрез получаване, регистриране, модулиране, организиране и интерпретиране на информацията, стигаща до мозъка чрез сетивата [17]. Според редица теории, развити от последователи на Ayres, някои поведенчески и емоционални проблеми са резултат от нарушеното функциониране на този процес.

Терминът **сензорноинтегративната дисфункция (СИД; Sensory Integration Dysfunction - SID)**, първоначално формулиран като „сензорноинтегративно нарушение“ от Ayres в контекста на теорията за сензорната интеграция, е неспособността да се преработи определена информация, възприета от сетивата поради прекъсване и объркване на процеса на прием, организация и употреба на сензорната информация [16]. Goldstein & Morewitz [9] определят СИД като неврологично нарушение, което включва разстройство в обработката на информация от различните сетива, вестибуларната система и проприорецепцията (стр. 125). Описват се три механизма на възникване на неврологичната дезорганизация на сензорната информация: мозъкът не получава информация поради липса на връзки между невроните; сензорните сигнали се приемат непостоянно; сензорните съобщения се приемат постоянно, но не се свързват правилно помежду си. Когато мозъкът преработва лошо сензорните съобщения възниква неадекватен моторен, езиков или емоционален отговор, което лишава индивида от инструмент, необходим за целево поведение [12].

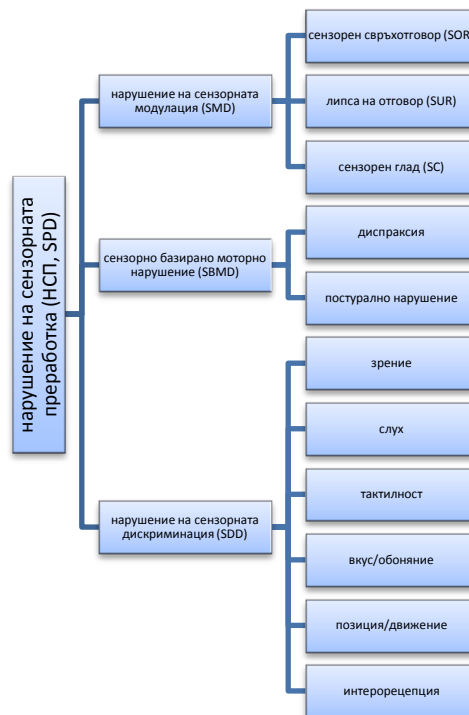
СИД има за термини-аналози: нарушение на сензорната интеграция (sensory integration disorder), нарушение на регулативно-сензорната преработка (regulatory-sensory processing disorder), дисфункция на сензорната преработка и нарушение на сензорната преработка (sensory processing disorder, SPD) [10]. Някои автори предпочитат да не използват СИД като термин, а вместо него си служат с описателното „ограничения в участието, свързани с трудности в преработката и интегрирането на сензорна информация“ [18].

През 2007 г. Miller et al. [14], предлагат терминът СИД да бъде заменен от **нарушение на сензорната преработка (НСП)**, за да се различи нарушението от теорията. Авторите описват три различни подвида нарушение на сензорната преработка, които се различават от първоначално предложените от Айрес и последователите ѝ три подвида СИД [17].

Miller, 2012 [7; 9, p. 125] представя структура на НСП (фиг. 1), в която се разделят нарушение на сензорната модулация (sensory modulation disorder, SMD), сензорно базирано моторно нарушение (sensory-based motor disorder, SBMD) и нарушение на сензорната дискриминация (sensory discrimination disorder, SDD). Нарушението на модулацията от своя страна се дели на сензорен свръхотговор (SOR, Sensory Over-Responsivity), липса на отговор (SUR, Sensory Under-Responsivity) и сензорен глад (SC, Sensory Craving/Sensory Seeking). Трудностите в сензорната модулация освен това се разделят на подвидове, съобразно модалността на постъпващия стимул. В сфера моторика сензорният свръхотговор (определен и като сензорна защита) се изразява със защитни реакции спрямо гравитацията (gravitation defensiveness), при които се реагира негативно и със страх на отделни движения, и особно тогава, когато позицията на главата се промени или има движение назад в пространството [9]. Сензорно базираното моторно нарушение е представено от диспраксия и постурално нарушение.

Нарушението на сензорната дискриминация няма подвидове, но може да обхване една определена модалност.

**Фиг. 1 – Структура на нарушението на сензорната преработка, НСП (Miller, 2012)**



Проучванията към момента не са в състояние да докажат, че СИД (или НСП) съществуват като самостоятелно нарушение, отделно от други развитийни нарушения. През 2012 г. Американската Академия по педиатрия излиза със следното официално становище относно СИД и сензорната терапия [10, р. 5; 20, р. 3]: „сензорно базираните терапии включват дейности, за които се смята, че организират сензорната система чрез осигуряване на вестибуларни, проприоцептивни, слухови и тактилни стимули ... Въпреки това не е ясно дали децата, които демонстрират сензорно-базирани проблеми имат реално нарушение на сензорните пътища на мозъка или тези дефицити са характеристики, асоциирани с други развитийни или поведенчески нарушения, като нарушения от аутистичния спектър (НАС), ХАДВ, координационно нарушение на развитието и тревножно разстройство в детска възраст... Родителите трябва да бъдат информирани, че научните изследвания на ефективността на сензорната терапия са ограничени и некатегорични“.

Тъй като няма универсално приета диагностична рамка, нарушенията на сензорната преработка като цяло не би трябвало да се диагностицират [10; 20]. СИД не е диагноза в DSM-IV (нито в последващото DSM-5), но нарушението на регулативно-сензорната преработка (regulatory-sensory processing disorder) е включено като такава в два наръчника (Diagnostic Manual for Infancy and Early Childhood Revised на Stanley

Greenspan и в the Zero to Three's Diagnostic Classification of Mental Health and Developmental Disorders of Infancy and Early Childhood Revised) [9, p. 125; 20, p. 1187]. Към днешна дата диагнозата СИД се прави предимно от ерготерапевти и е малко призната в общата медицина [10]. Според мненията в медицинските среди в САЩ, СИД не може да се смята за диагноза, защото не отговаря на критериите на DSM-V от 2012 г. Мотивите, че симптомите на СИД са неспецифични, поради което тя не е диагностична единица, оставят състоянието извън класификацията. Поддръжниците на теорията за СИД отнасят термина до деца, които проявяват необичайна или повишена чувствителност към различни сензорни стимули, придружена от емоционални и поведенчески проблеми, нарушена концентрация и умерено забавяне в развитието на моторните умения. Според тях СИД е развитийно нарушение, успешно повлиявано от терапия. Безспорно е, че такива деца съществуват в клиничната практика, но въпросът дали СИД трябва да се разглежда като отделен синдром със стойност на медицинска дефиниция стои открит. В мотивите на детските невролози и психиатри „против“ приемането на СИД за отделен синдром се включват твърденията, че сензорните симптоми са по-скоро неспецифичен индикатор за невроразвитийна незрелост, отколкото отделно нарушение. Такива симптоми се наблюдават както при деца с нарушения като аутизъм, ХАДВ и тревожни разстройства, така и при деца с типично развитие, като при последните те винаги се преодоляват с възрастта. Като доказателство за това твърдение Neilbroner [10] посочва, че с изключение на случаите на НАС не са известни данни за възрастен, който да проявява описваните при СИД симптоми.

Според Pollock [17] сензорната интеграция е обяснителна рамка, базирана до голяма степен на на интуицията. Pollock прави заключение, че теоретичните основи на сензорната интеграция, съществуването като отделно нарушение на сензорноинтегративната дисфункция и ефективността на сензорно базираните подходи са все още под въпрос (с. 9).

### ***В търсене на основания за връзките между диспраксия и СИД***

Според привържениците на сензорноинтегративната теория и клиничното значение на СИД, най-голямо основание за доказване на нарушението има в невропсихологичните и когнитивно-невропсихологичните подходи. Проучванията в сферата на аутизма потвърждават сатновището, че бъдещото дефиниране на СИД трябва да е базирано на невронауките, теорията на ученето, когнитивните науки и поведенческите изследвания [7; 16; 17; 18]. Именно от тяхна гледна точка може да се обясни и връзката между диспраксия и СИД, като връзка между моторно и сензорно или между гнозисни и праксисни функции. Айрес [1, с. 117] определя диспраксията на развитието като „един от видовете лоша координация, предизвикан от нарушението на сензорната интеграция“, изразяващ се в нарушено планиране на движенията. Теоретичната парадигма на сензорната интеграция полага началото си с ранните разработки на Ayres върху перцептивно-моторната дисфункция (гнозис-праксис) и изследването на повече от 10 000 деца за чрез SIPT (Sensory Integration Praxis Test) като диагностичен инструмент. При установената при тях „праксисна дисфункция“ [18] се степенуват 4 първостепенни фактора: зрително-перцептивен дефицит, дефицит на билатералната интеграция и последователната преработка, диспраксия и соматосензорен дефицит.

Сензомоторните теории също дават доказателства в подкрепа на възможността за коморбидност на двете състояния. Тази група теории обясняват връзката между

перцепция и моторен отговор чрез дезинтеграция между сензомоторното планиране и сензомоторното програмиране. Слабостта на сензомоторната обратна връзка може да се състои в: трудности в незабавното извличане на информация от обратната връзка с цел самокорекция или последващо действие; трудности в употребата на обратната връзка за промяна в хода на действието; трудности при изработване на моторни програми за бъдещи поправки; трудности в придвиждането на възможни проблеми с автоматизираните моторни програми [2].

### ***Сензорни проблеми при диспраксия***

Редица автори приемат диспраксията за причина за трудностите в сензорната преработка. Elbasan et al. [8], посочват, че 30% от децата в училищна възраст с КНР демонстрират симптоми на СИД. В проведено проучване на ефектите на сензорната дисфункция над дейностите от ежедневието при деца с КНР авторите заключават, че проблемите в приема на зрителни, тактилни и проприоцептивни сигнали и интегрирането им по подходящ начин са основна пречка пред ежедневно функциониране. Хората с диспраксия понякога имат трудности да модерират количеството постъпваща сензорна информация, което се проявява като склонност към сензорно претоварване и паник-атаки [23; 24; 25]. Неправилния начин, по който мозъкът преработва сензорна информация може да доведе до прояви на дезориентация и тревожност [20]. Повечето деца с множествени нарушения обикновено изпитват проблеми със сензомоторната интеграция, което се проявява като затруднения в моторното планиране и постуралната осъзнатост и контрол, в равновесието и адекватното адаптиране в наситените със стимули ситуации. Сензорните трудности при диспраксия включват и проблеми с проприорецепцията, слабо развито или свръхразвито чувство за допир, слаба слухова памет, засегнато усещане за равновесие, трудности с фината моторика, трудности в преценката на позицията на частите на тялото, трудности в блокирането на външни звуци или детекцията на определени звуци, трудности в намирането на елемент в обща група. Особено важни са симптомите на хипер- или хипосензитивност в оралната област, които могат да доведат до нарушения на хранителните механизми, процеса на хранене като цяло и развитието на говорните способности [3; 6].

### ***Практични и моторни проблеми при СИД***

СИД се приема за причина за диспраксията от Ayres и последователите ѝ [1; 12; 14]. При деца с диспраксия най-силно и често се засягат тактилната сетивност, проприорецепцията и усещането за положението на тялото, усещанията за движение и действието на силата на тежестта (поддържащи баланса и равновесието), което пречи на фините манипулации и планирането на действието като последователност във времето. Затруднена е интеграцията на тактилните, а понякога и на вестибуларните и проприоцептивни усещания, възпрепятстващо планирането на движението. В някои диагностични чеклисти [16; 28] се изброяват няколко групи симптоми в двигателната сфера, предизвикани от СИД: 1) симптоми, свързани с позицията на тялото: постоянно търсене на всякакви видове двигателна активност; придържане за други хора, мебели, предмети, дори и при придвижване в позната обстановка и ситуации; детето изглежда сякаш има слаби мускули, уморява се лесно, има слаба издръжливост; ходи на пръсти; 2) симптоми, свързани с движенията: детето става нервно и уплашено, когато краката му се отлепят от пода; избягва катерене и скачане; избягва катерушки и детски площадки; търси всички видове движение, което

се отразява на ежедневието; поема рискове с упражнения и движения по време на игра и няма съзнание за опасност; 3) симптоми, свързани с тактиленост и допир – избягва да се цапа с лепило, боя, пясък, лепенка; сензитивно е към определени тъкани; има склонност да пипа и докосва хората по дразнещ начин; избягва да ходи босо, особено на пясък и трева; има понижен праг на усета за болка и температура.

### ***В заключение***

Сензорноинтегративната дисфункция не е призната за отделна нозологична единица с клинично значение. Независимо от това, описаните симптоми се срещат все по-често в практиката на различни специалисти по детско развитие, в това число и логопеди. Дали като част от картината на диспраксия, нарушения от аутистичния спектър, нарушенията на ученето или друг по-общ, явен или дискретен проблем, дали като причина или като следствие, проблемите в сензорната интеграция трябва се имат предвид с оглед на адекватното терапевтично планиране. Диспраксията, както и СИД, са предмет на изследователски търсения предимно на близки до логопедията науки. Те обаче са обща рамка и причина за нарушения, които са пряк ангажимент на логопедите – детска говорна апраксия, нарушения на езиковото развитие, дислексия, нарушения на ученето. В този смисъл е особено важно да има съзнание за влиянието им над общото функциониране на детето. Случаите на диспраксия, при които се описват явни трудности в сензорната преработка и интеграция, могат да окажат следните негативни ефекти [19]:

- Проблеми, свързани с ежедневните дейности, рутинните действия и навиците.
- Затруднения, свързани с функционирането въкъщи, в училище или на други обществени места.
- Трудности с формирането на способности – незрели умения за игра и слаби социални умения.
- Трудности в развитието на нови умения, умения за самопомощ и други функционални умения.
- Затруднения в организирането на определена дейност, самоорганизацията и саморегулацията; трудно изграждане на адаптивно поведение.
- Неприемливи поведения, свързани с трудности в сензорната обработка и интеграция.
- Проблеми, свързани с училището и ученето.
- Затруднения с представянето в сложни ситуации, дори, когато са познати.
- Осъзнаването на трудностите с участието в игри, училищни занимания и ежедневни дейности могат да доведат до разочарование от себе си, нарушена самооценка и липса на контрол, затруднения в създаването на приятелства.

### **Литература**

1. Айрес, Э. Дж., 2009, Ребёнок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых проблем развития с практическими рекомендациями для родителей и специалистов, Москва: Теревинф.
2. Симонска, М., 2013, Комунікативни нарушения при неврологични увреди в детска възраст. Благоевград.
3. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 2007, Childhood apraxia of speech [Position Statement]. Available from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
4. Barnhart, R. C., M. J. Davenport, et al., 2003, Developmental coordination disorder, *Physical Therapy*, vol. 83, N 8, 722-731, from <http://ptjournal.apta.org> on 8/2/2016.
5. Biggs, V., 2005, 2 The Hidden People at Home. Caged in chaos: a Dyspraxic Guide to Breaking Free. London: Jessica Kingsley Publishers. ISBN 978-1-84310-347-9. OCLC 57316751



6. Caspari, S., B. Baas, D. Hammer, 2015, Childhood Apraxia of Speech, CASANA, [www.apraxia-kids.org/22.01.2016](http://www.apraxia-kids.org/22.01.2016).
7. Egli, C. J., 2014, ADHD and Sensory Processing: Theory, Research, and Clinical Implications, St. David's Center, Child & Family Development, Minnesota Association for Children's Mental Health, presented on April 27<sup>th</sup>, 2014, on [http://www.macmh.org/wp-content/uploads/2014/05/MHED\\_Egli\\_ADHD-Sensory-Processing-Presentation1.pdf](http://www.macmh.org/wp-content/uploads/2014/05/MHED_Egli_ADHD-Sensory-Processing-Presentation1.pdf), 3.3.2016.
8. Elbasan B., K. Han, I. Duzgun, 2012, Sensory integration and activities of daily living in children with developmental coordination disorder, *Italian Journal of Pediatrics*, vol. 38, N1, doi:10.1186/1824-7288-38-14, PMC 3395584, PMID 22546072, biomedcentral.com
9. Goldstein, M. L., S. Morewitz, 2011, Chronic Disorders in Children and Adolescents, New York: Springer Science+Business Media, Chapter 6. Sensory Integration Dysfunction, on Google books
10. Heilbroner, P., 2015, Why "Sensory Integration Disorder" is a dubious Diagnosis, *Pediatric Neurology: Essentials for Clinical Practice*, November, <http://www.quackwatch.com/01QuackeryRelatedTopics/sid.html>
11. Jonkers, F., 2001, Specification of Apraxia of Speech, [aphasiology.pitt.edu/archive/00002349/01/177-302-1-RV\\_\(Feiken\\_Jonkers\).pdf](http://aphasiology.pitt.edu/archive/00002349/01/177-302-1-RV_(Feiken_Jonkers).pdf), на 2.2.2016.
12. Kranowitz, C. S., 1998, The Out-of-Sync Child: Recognizing and Coping with Sensory Integration Dysfunction, New York: The Berkley Publ. Group.
13. Magalhães, L. C., Ch. Missiuna, S. Wong, 2006, Terminology used in research reports of developmental coordination disorder, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48: 937-941.
14. Miller, L. J., et al., 2007, Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis, *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 135-140
15. Motor skills disorder 315.40: Developmental coordination disorder, In: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)*, 4<sup>th</sup> edition, Washington: American Psychiatric Association (APA), 1994, 53-55
16. Nelson, S., 2010, Sensory Integration Disorder. The Misunderstood, Misdiagnosed and Unseen Disability, [www.nycpartnersforfamilies.org/wp-content/uploads/2010/03-Sensory-Integration-Dysfunction1.pdf](http://www.nycpartnersforfamilies.org/wp-content/uploads/2010/03-Sensory-Integration-Dysfunction1.pdf) on 8.2.2016.
17. Pollock, N., 2009, Sensory integration: a review of the current state of evidence, *Occupational Therapy Now*, vol. 11.5, 2009, 6-10, [www.caot.ca](http://www.caot.ca), on 08.02.2016.
18. Schaaf, R. C., P. L. Davies, 2010, Evolution of the sensory integration frame of reference, *The American Journal of Occupational Therapy*, May/June 2010, vol. 64, № 3, 363-367, <http://ajot.aota.org/on02/08/2016>.
19. White, B. P., et al., 2007, An Examination of the Relationships Between Motor and Process Skills and Scores on the Sensory Profile, *The American Journal of Occupational Therapy*, March/April 2007, vol. 61, N. 2, 154-160, from <http://ajot.aota.org/> on 2.8.2016.
20. Zimmer, M., L. Desch, 2012, Sensory Integration Therapies for Children with Developmental and Behavioral Disorders. Policy Statement of American Academy of Pediatrics (AAP), *Pediatrics*, vol. 129; N 6, June 2012, from [/content/129/6/1186.full.html](http://content.129/6/1186.full.html) on 8.2.2016.
21. [www.asha.org](http://www.asha.org)
22. <http://behavenet.com/developmental-coordination-disorder> (DSM-IV, DSM-IV-TR, DSM-5)
23. [www.dyspraxiafoundation.org.uk](http://www.dyspraxiafoundation.org.uk)
24. [www.dyspraxia.org.nz](http://www.dyspraxia.org.nz)
25. [www.sensory-processing-disorder.com/sensory-processing-disorder-checklist.html](http://www.sensory-processing-disorder.com/sensory-processing-disorder-checklist.html)
26. <http://www.who.int/classifications/icf/en/>
27. <http://www.who.int/classifications/icd/en/>
28. <http://apraxia-kids.org>

ас. д-р Елена Бояджиева-Делева  
 СУ „Св. Климент Охридски“, ФНПП, Катедра „Специална педагогика и логопедия“  
 София, бул. „Шипченски проход“ 69а  
 Gsm: + 359 887 204 765  
 Сл. тел. 02/9706-230  
 Сл. имейл: e.deleva@fppse.uni-sofia.bg  
 Личен имейл: elko\_del@abv.bg