

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ЗА СПЕЦИЈАЛНУ ЕДУКАЦИЈУ И РЕХАБИЛИТАЦИЈУ

Ивана Р. Сретеновић

НИВО МОТОРИЧКОГ РАЗВОЈА КОД
УЧЕНИКА СА ПОРЕМЕЋАЈИМА У РАЗВОЈУ

Пројекат докторске дисертације

Ментор
Проф. др Горан Недовић

Београд, 2015

САДРЖАЈ

Увод	3
1. ТЕОРИЈСКИ ПРИСТУП ПРОБЛЕМУ ИСТРАЖИВАЊА	6
1.1. Теоријска разматрања основних појмова	6
1.2. Претходна истраживања	18
2. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА	27
2.1. Проблем и предмет истраживања	27
2.2. Циљ истраживања	28
2.3. Задачи истраживања	28
2.4. Хипотезе истраживања	29
2.5. Варијабле истраживања	29
2.6. Узорак истраживања	29
2.7. Организација истраживања	31
2.8. Методе истраживања	31
2.9. Тип нацрта истраживања	32
2.10. Поступци и инструменти истраживања	32
2.11. Статистичка обрада података	37
2.12. Очекивани резултати и научни допринос	37
Консултована литература	39

УВОД

Развој човека је разноврсна и комплексна област изучавања која захтева да се разумеју сви аспекти промена које се дешавају током људског века. Он обухвата когнитивне, афективне и моторичке домене који су у константној интеракцији. За потпуно разумевање, на пример, моторичког развоја потребно је познавање когнитивних и афективних домена, јер они веома утичу на моторичко понашање. Познавање моторичког развоја има и друге импликације. Рецимо, разумевање како се моторичке вештине развијају код особа типичне популације током живота, може нам помоћи да дијагностикујемо проблеме код оних особа код којих је развој, из неког разлога, неуобичајен (Payne & Isaacs, 1998). Било која значајна одступања од очекиваних норми индикују потребу за неким обликом третмана. Примера ради, деца са оштећењем вида касне за својим вршњацима типичне популације када је у питању развој хода (Bower, 1977); деца са оштећењем слуха имају лошу моторику, посебно када је у питању баланс (Gheysen et al, 2008; De Sousa et al, 2012; Dummer et al, 2006; Rine et al, 1996; Siegel et al, 1991; Shaikh et al, 2013; Hartman et al, 2011; Zwierzchowska et al, 2008; сви према Vidranski, Tomac & Farkaš, 2015); деца са интелектуалном ометеношћу касне са развојем раних моторичких вештина две или више година у односу на своје вршњаке типичне популације (Wickstrom, 1983), односно пронађена је разлика од око две стандардне девијације између моторичких скорова код особа лаке до умерене интелектуалне ометености у односу на вршњаке типичног развоја (Bruininks & Bruininks, 2005); док деца са телесном инвалидношћу, нпр. деца са церебралном парализом или неуромишићним болестима показују низ специфичности у свом развоју (Рапаић, Недовић, 2015).

Проучавање развоја сваке јединке или одређене популације може се посматрати са неколико аспеката. Прво, развој је континуирани процес промене у функционалном капацитету, односно то је способност јединке да постоји, да се креће, да ради и слично. Живи организми се увек развијају, али ниво развоја може бити више или мање приметан у зависности од бројних чинилаца. Друго, развој је повезан са годинама, али не зависи од њих. Између особа истог узраста, могуће је приметити и различит ниво развоја. И треће, развој захтева секвенцијалне

промене (Haywood & Gatchell, 2014). Када се каже „моторички развој“ онда се конкретно мисли на развој моторичких способности, односно на континуирани процес који је у вези са узрастом, а подразумева процес промена које настају код индивидуе која је у интеракцији са средином и другим факторима који доводе до одређених промена. Свака промена у покрету, не представља и развој.

Потреба истраживача за проучавањем моторичког развоја према једној групи аутора почиње касних 1800-их година (Robertson, 1988, 1989), док друга група аутора истиче да се потреба за изучавањем моторичког развоја јавља између 1920. и 1930. године (Keogh, 1977; Thomas & Thomas, 1984).

У научно истраживачком раду у дефектологији, односно специјалној едукацији и рехабилитацији присутан је велики број проблема који се односе на праћење биолошког, моторичког, психолошког и здравственог развоја деце и омладине са сметњама и поремећајима у развоју. Да бисмо разумели проблеме који се јављају и понудили адекватна решења у виду програма подршке, потребно је проучавати особу у целини, тј. у њеној моторичкој активности.

Приликом извођења било које активности ни један елемент се не може извести без адекватне моторичке способности, нити се моторичка способност може у пуној мери испољити без рационалне технике извођења кретања. Управо у овом смислу се огледа јединство моторике, односно узајамно дејство моторичких способности и моторичких вештина, те је незамисливо говорити о развоју и усавршавању моторичких способности изоловано од развоја и усавршавања моторичких умења. Поред тога што између моторичких способности и моторичких вештина постоји узајамно – последична веза изражена кроз јединство моторике, ова два сегмента моторике су на изванредан начин и независни једно од другог.

Последњих деценија моторичке способности су биле један од најчешћих предмета проучавања у разним областима, а посебно у области физичке културе, док је мало оних истраживања која се баве проценом моторичких способности са аспекта специјалне едукације и рехабилитације, односно дефектологије. Моторичке способности су веома битне, и то не само у активностима свакодневног живота, већ и активностима које су присутне у васпитно образовном раду.

За процену и одређивање специфичних моторичких способности, код деце са поремећајима у развоју постоји значајан број тестова. Међутим, у специјалној едукацији и рехабилитацији, ови тестови представљају ограничавајући фактор јер се обично односе на један део тела или само на једну функцију, а не на тело у целини и општу моторичку способност (Недовић, Рапаић, 2012). За проценом опште моторичке способности јавља се велика и оправдана потреба, јер је главна претпоставка да се проценом опште моторичке способности може објаснити какав је утицај моторичког дефицита на бихејвиоралне поремећаје и проблеме у учењу, наводе Недовић и Рапаић (2012), са једне стране, док је са друге стране потреба за овим истраживањима неопходна, јер је у специјалној едукацији и рехабилитацији недовољно оваквих истраживања.

1. ТЕОРИЈСКИ ПРИСТУП ПРОБЛЕМУ ИСТРАЖИВАЊА

1.1. Теоријска разматрања основних појмова

Деца са поремећајима у развоју

У домаћој литератури, поремећаји у развоју се дефинишу као соматска или ментална оштећења, која у знатној мери ограничавају дете у обављању једне или више значајних животних активности, те као такви захтевају специфичан систем подршке и третмана (Голубовић и сар., 2005). Рапаић и Недовић (2015) наводе да се термин „деца са поремећајима у развоју“ користи како би се описала деца са различитим облицима поремећаја у развоју, као што су сензорни, интелектуални и моторички поремећаји, али и деца са дисхармоничним развојем структура психомоторног спрега. Исти аутори истичу да не постоји општа, универзална дефиниција деце са поремећајима у развоју, већ да се у литератури могу пронаћи специфичне дефиниције које се односе на сваку категорију поремећаја и као такве дефинишу примарно оштећење, његове секундарне функционалне последице и одређују врсту и облик едукативног и рехабилитационог третмана.

Традиционални приступ у класификацији деце са поремећајима у развоју у одређене категорије подразумева да су деца која припадају истој категорији поремећаја врло сличне, односно да имају знатно више сличности него разлика. Међутим, истраживања су показала да се деца која припадају истој категорији поремећаја међусобно веома разликују, односно да деца са поремећајима у развоју представљају веома хетерогену групу (Недовић, Рапаић, 2012).

Према Светској здравственој организацији (1997) дете са поремећајима у развоју је оно дете које има тешкоће у развоју и није у могућности да постигне или одржи задовољавајући ниво здравља и развоја или чије здравље и развој могу значајно да се погоршају без додатне подршке или посебних услуга у области здравствене заштите, рехабилитације, образовања, социјалне заштите или других облика подршке (World Health Organization, 1997).

ICF класификација (International Classification of Functioning, Disability and Health) истиче да се деца са поремећајима у развоју посматрају као производ интеракције између здравственог стања јединке и контекстуалних фактора

(личних и срединских). Поред интегритета телесних структура и функција, узима се у обзир и партиципација у животним активностима јединке. Без обзира што се ове околности разматрају у контексту живљења, акценат је стављен на утицај срединских чинилаца на функционисање, активности и партиципацију јединке (WHO, 2001).

Хрњица (1991) наводи да се деца са развојним поремећајима најчешће разврставају у шест основних група:

1. деца са сензорним поремећајима (при чему појам „сензорни поремећаји“ обухвата два доминантна чула: вид и слух, и то све степене оштећења ова два чула који имају за последицу отежану комуникацију са средином);
2. деца са телесним сметњама (поремећаји локомоторног апарата, разни облици посттрауматског инвалидитета, дужа хронична обољења, разни облици церебралне парализе);
3. деца са недовољно развијеним сазнајним способностима (од лаке менталне заосталости до најтежих облика тзв. „дубоке“ ретардације);
4. деца са поремећајима говора;
5. деца са поремећајима моторике (дисграфије, дислатерализованост, тикови и тзв. „моторни дебилитет“);
6. деца са израженим поремећајима у понашању (васпитни проблеми, емоционална и социјална незрелост, пасивно-агресивне и агресивне реакције, делинквентно понашање и сл.).

Када је доминантно оштећење везано за централни нервни систем, сметње могу бити комбиноване. По правилу, комбинованим сметњама највише су угрожена деца са недовољно развијеним интелектуалним способностима, затим деца са церебралном парализом и деца са тежим оштећењем слуха.

Истраживачки тим OECD/CERI (1988) (Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj/Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD; Centar za istraživanje i inovacije u oblasti obrazovanja/The Centre for Educational Research and Innovation - CERI), (према Hrnjica, 2014; Рајовић, 2004) предложио је класификацију функционалних поремећаја која садржи шест категорија:

1. Оштећење сензорних функција (оштећење вида, слуха, сензорни поремећаји тактилне осетљивости, бола, додира, кретања и равнотеже);

2. Поремећаји когнитивних функција – интелектуалних, перцептивних и функција пажње (ментална заосталост свих степена, тешкоће у учењу – опште и селективне по предметима, говорне дисфункције, дистракција пажње разног степена, окуломоторни перцептивни поремећаји и др.);
3. Поремећаји контроле мишића (посебно они који ометају или битно отежавају кретање, непосредну комуникацију и комуникацију детета са средином као што су: церебрална парализа, ортопедски поремећаји, поремећаји у говорној артикулацији, ампутације, дисморфички синдроми, мишићна атонија и сл.);
4. Оштећења физичког здравља детета (метаболички и физиолошки поремећаји као што су: хипотироидизам, галактосемија, фенилкетонурија, астма, јувенилни дијабетес, урођене болести срца, зависност од апарата за одржавања живота и сл.);
5. Емоционални дечији поремећаји и поремећаји у организацији понашања (ситуациони поремећаји емоција и понашања, хиперактивно и хипоактивно понашање, дечије неурозе, дечије психозе, аутизам, емоционалне промене и промене у понашању изазване оштећењем нервног система и сл.);
6. Спољашњи фактори у односу на дете који ометају његов развој и функционисање у границама способности (дисфункционалне или хаотичне породице, неодговорно понашање родитеља, злостављање деце од стране родитеља, тежи облици материјалног, социјалног и културног заостајања породице, психотични родитељи...).

Ова класификација се користи искључиво са циљем да се створе одговарајући услови за пружање помоћи и подршке детету. Наведене категорије су само један од елемената који нам говоре о томе каква и колика помоћ је потребна детету.

Као теоријску основу, ова докторска дисертација ће користити и педагошку класификацију ученика, која се ослања на педагошке принципе. Односно, у педагошкој периодизацији развој се дели на периоде који се поклапају са школским периодима у којима се налазе деце. Најприхватљивија је педагошка подела на два крупна периода, како наводи Смиљанић (Smiljanić, 1999): развој детета од рођења до поласка у школу и развој школског детета. Први период се

даље дели на: развој у првој години живота, период раног детињства (1-3 год.) и предшколски период (3-7 год.), а други на: млађи школски узраст (7-10 год.), средњи школски узраст (11-14 год.) и старији школски узраст (15-18 год.).

Моторички развој

Последњих година дошло је до промене гледишта у коме се детињство сматрало периодом великих промена, одрасло доба временом стагнације, а старост, добом заласка, односно опадања функција и способности. Актуелни концепт целоживотних промена нуди комплетнију слику развоја човека, са фазама које обухватају читав животни век. Сходно томе, раздобља у животу човека су: пренатални период (до рођења), период одојчета и најранијег детињства (до 2. године живота), рано детињство (2 – 6 година живота), средње детињство (6 – 11 година живота), адолесценција (11 – 20 година живота), рано (20 – 40 година), средње (40 – 60 година) и касно животно доба (преко 60 година) (Radojević, 2011). Исти аутор наводи, да се унутар сваког периода развоја догађају промене на физичком, когнитивном и емоционално - социјалном плану и да сваки од њих поставља посебне изазове пред индивидуу. Развој се посматра као вишедимензионалан и вишесмеран процес који се одвија под утицајем биолошких, психолошких и социјалних чинилаца. У основи је пластичан (иако та способност са старењем опада) и одвија се у различитим контекстима (Baltes, Lindenberger & Straudinger, 1998). Данас се одустало од мишљења да развој престаје у адолесценцији, мада је евидентно да се у првој четвртини живота дешавају промене које највише обликују појединца. Теорије развоја и одговори на друга темељна питања најпотребнији су у ситуацијама када се примети да дете не напредује очекиваним темпом или се испоје друга одступања (Berk, 2008). Било какво сензорно или телесно оштећење, генетска малформација, интелектуална ометеност, первазивни поремећаји, озбиљно хронично обољење или стање доводе до измена у развојној путањи. Разумевање развоја и подршка деци која имају тешкоће није могуће из једног теоријског оквира или парадигме. Потребно је широко познавање теорије и еклектичност у практичној примени. Поред тога, правовремено препознавање тешкоћа и одступања у развоју јесте неопходно и нужно, а показатељи се обично испољавају врло рано, у првим годинама живота.

Рано препознавање омогућава превенцију, правовремену стимулацију и интервенцију. Све то треба да се реализује далеко пре поласка у школу и пубертета, када је дете још развојно пластично и када се постижу најбољи ефекти интервенција (Berk, 2008).

Дечији раст и развој представљају целовит процес и као такав условљени су низом ендогених (генетски, хормонални) и егзогених (исхрана, телесна активност, социоекономски, психолошки, климатски и др.) фактора (Eminović, Čanović, Nikić, 2011). Полни диморфизам у већини параметара раста и развоја почиње значајније да се разликује током полног сазревања. До тада се већина карактеристика развија упоредо и код девојчица и код дечака (Prskalo, Kraljević, Kovačić, 2011; Prskalo, Samac, Kvešić, 2009).

Еминовић и сарадници (Eminović i sar, 2011) наводе да се моторички развој здравог новорођенчета, одојчета и малог детета одвија потпуно спонтано, према природним законитостима које директно зависе од анатомске и функционалне организованости централног нервног система (ЦНС). Ток моторичког развоја одређен је генетски утврђеним обрасцима развоја, али је истовремено стимулисан и надражајима из спољне средине. Адолф и Бергер (Adolph & Berger, 2006) кажу да су први облици кретања код детета везани за подизање главе, превртање, пузање, затим следе први кораци ходања, и тек на крају увежбавање других сложених покрета и активности (трчање, скакање, бацање, хватање и др). Способност за кретање развија се постепено, дете (фетус) почиње још интра - утерино да се креће (Adolph, Weise, & Marin, 2003). Код новорођенчета моторички обрасци су рефлексне природе. У доба одојчета, преко образаца постуралне контроле, развијају се обрасци вољних покрета, а касније, преко бројних неуронских веза, формирају се секундарно аутоматизовани, координисани вољни покрети. Моторички развој зависи од:

- Развоја моторичких способности, односно усклађености нивоа моторичких способности и
- Развоја моторичких навика, тачније броја ефикасно научених и изведених моторичких навика.

Основни правци моторичког развоја, који се одвијају по хронолошком низу, су цефало-каудални и проксимо-дистални (Стошљевић и сар, 1997).

Месарош – Живков и Марков (2008) наводе да постоји неколико фаза моторичког развоја код човека:

1. рефлексни покрети, који се због сазревања централног нервног система јављају још у пренаталном периоду и трају до краја првог месеца;
2. почетне способности кретања од 0 до 2. године;
3. опште способности кретања од 7. до 10. године;
4. специфичне способности кретања од 11. до 13. године;
5. специјализоване способности кретања од 14. године.

Развој моторике се испољава кроз могућност контроле покрета и то од првих вољних покрета до сложених форми адаптивног понашања. Прво се развија груба моторика која подразумева покрете целог тела и/или великих зглобова, а након тога и фина моторика која подразумева покрете шаке и прстију (Adolph & Joh, 2007; према Глигоровић и сар, 2011).

Абромс (Abroms, 1991) према Николић, Иланковић, Илић (Nikolić, Panković, Ilić, 2003), наводи да је за развој личности потребан складан развој моторичких функција као што су координација, баланс/равнотежа и моторно секвенцијална организација јер све ове функције представљају компоненте грубе моторике. Деца са поремећајима у развоју, у поменутих областима грубе моторике неће развити осећај „моторног владања“, што може да резултује генералним осећајем неадекватности. Као један од показатеља дисфункције централног нервног система јесте и поремећај статомоторног функционисања. Тешкоће у хватању лопте, неспретност, лоша равнотежа, проблеми у скакутању и прескакању могу указивати на направилан развој грубе моторике (Nikolić, Ilić-Stošović, 2009).

Моторички развој осигурава универзалну, биолошки утемељену основу за рани развој когнитивних способности, језика и социјалног понашања (Cools et al, 2009).

Моторичке способности

Поједини аутори дефинишу моторичке способности као латентне моторичке структуре које су одговорне за бесконачан број манифестних реакција и које се могу измерити и описати (Findak, 1999; Prskalo, 2004). Малацко и

Поповић (Malacko & Popović, 2001), такође, наводе да су моторичке способности латентног карактера, и да се као такве не могу мерити директним, већ индиректним путем. Исти аутори објашњавају да то подразумева да се директно могу мерити само моторичке реакције, односно манифестације различитим мерним јединицама. Евидентирање моторичких реакција врши се разним моторичким тестовима или мерним инструментима који морају бити стандардизовани. Даље, Милановић (Milanović, 2009), описује моторичке способности као способност која омогућава реализацију свих врста кретања. У њиховој основи лежи интактност органских система, а посебно нервно - мишићног који је одговоран за интензитет, трајање и регулацију кретања. Те способности омогућавају снажно, брзо, дуготрајно, прецизно или координисано извођење различитих моторичких задатака. Курелић и сарадници (Kurelić i sar., 1975), дефинишу основне моторичке способности као „*conditio sine qua non*“ (услов без којег се не може) у сваком учењу моторичких задатака неке одређене технике. Ово можемо тумачити на начин да, моторичке способности представљају базичну вредност у укупном простору човекове моторике. Моторичке способности представљају систем међусобно повезаних одредби које су интегрисане на заједничком биолошком и моторичком подручју (Ružbarská & Turek, 2007; према Bratić i sar, 2012). Кондрич (Kondrič, 2000), према Бадрић, Спориш, Тркља и Петровић, (Badrić, Sporiš, Trklja & Petrović, 2012), напомиње да су моторичке способности дефинисане као међусобни скуп димензија одговорних за успешно решавање моторичких проблема, док Меинелу (Meinelu, 1977) према Милановић (Milanović, 2009), истиче да се ради о сложеној структури квантитативних (снага, брзина, издржљивост, гибљивост) и квалитативних (координација, агилност, равнотежа и прецизност) моторичких способности.

За моторику детета и његово кретање од велике су важности моторичке способности. Кретање је условљено синхронизацијом просторно - временских односа, кинематичком структуром кретања, за шта је одговорна информацијска компонента кретања (координација, прецизност, гибкост, равнотежа, и израз „техничка способност“), и уделом сила, кинетичком структуром кретања, за шта је одговорна претежно енергетска компонента кретања (разне врсте снаге, силе и издржљивост, тј. тзв. „кондицијске“ способности) (Родић, Буишић, 2012).

Термин „опште“ или „базичне“ моторичке способности се усталио у стручној и научној литератури, и под њим се подразумевају фундаменталне, основне, опште или базичне моторичке способности. Те способности су генетски одређене у већем, или мањем степену, и оне се као латентне (прикривене) димензије или својства, налазе забележене у генетском коду сваког човека. У непосредној тестовној ситуацији или живој активности се манифестно испољавају, те отуда и израз манифестне димензије. На основу истраживања, домаћих и страних аутора, Нићин (2000) наводи једну општеприхваћену структуру базичних моторичких способности на: координацију, снагу, брзину, издржљивост, гипкост, равнотежу, прецизност.

У развоју моторичких способности можемо уочити неравномерност, разноврсност и хетерохроност, односно неистовременост. Уколико желимо да постигнемо или подстакнемо развој одређених моторичких способности, не би требало да пропустимо карактеристичне периоде са повећаном осетљивошћу развоја. Ови периоди се карактеришу највећим степеном реакције организма на све оне утицаје који подстичу развој моторичких способности. Периоди интензивнијег развоја појединих моторичких способности уобичајено се називају критички или сензитивни периоди развоја (Višnjić, Jovanović, Miletić, 2004).

Заједничко обележје утицаја на моторичке способности јесте у томе да је могући утицај на способности са већим степеном урођености мањи и обрнуто. Да би се извршио утицај на способности са већим степеном урођености, потребно је са процесом трансформације почети што раније поштујући сензитивна раздобља за развој појединих особина и способности (Mraković i sar, 1996., Prskalo, 2004). За сваку моторичку способност постоји одређено раздобље у којем се постижу највеће промене. Индивидуалне различитости у динамици раста значајан су извор варијабилности облика, функције и способности људског тела (Prskalo i sar, 2011).

На темељу мета - анализе коју су спровели Виру и сарадници (Viru et al, 1999), утврђено је да постоје јасно дефинисани „сензитивни периоди“: а) максимална снага: 13-14; 16-17(м) 10-11; 16-17(ж), б) статичка сила: 14-15; 16-17(м) 11-12; 14-15(ж), в) репетитивна снага: 11-12; 15-16(м) 11-12; 12-13(ж), г) експлозивна снага: 13-15(м) 10-12(ж), д) брзина: 7-10; 14-15(м) 7-11; 13-14(ж), ђ)

издржљивост, координација, прецизност: стално, е) равнотежа: 9-10; 14-17(м) 8-9; 11-12(ж), ж) гипкост: стално.

„Моторичке способности се испољавају и долазе до изражаја искључиво путем моторичког функционисања, а од квалитета и квантитета моторичке активности зависи и њихов ниво. Без обзира на добру генетску предиспозицију, ни брзина, ни снага неће се развити или достићи неки завидан ниво, уколико јединка која носи генетски потенцијал није подвргнута квалитетном и довољно учесталом тренингу“ (Бала и сар, 2007: 76).

Веома је битно да деца до поласка у школу развију што боље моторичке способности, јер је развој ових способности у каснијем животном добу успоренији, док даљи напредак у великој мери зависи од тзв. моторичке основе, која се формира на узрасту од 5-6 година (Сабо, 2003).

Када се говори о моторичким способностима ученика, потребно је поменути да је евидентна тенденција смањења физичке активности деце која директно утиче на степен развоја моторичких способности, што се дешава у свим земљама из окружења (Стрел, Бизјак, Старц и Ковач, 2009; Шиљег, Зечић, Мрган и Кевих, 2008), као и у земљама развијеног света (Janz, Dawson & Mahoney, 2000; Tomkinson, Olds & Gulbin, 2003; Wedderkopp, Froberg, Hansen & Andersen, 2004).

Бројне студије (Bouffard et al, 1996; Geuze & Borger, 1993; Losse et al, 1991; O’Beirne et al, 1994; Hay & Missiuna, 1998), су показале да су лоше моторичке способности повезане са негативним последицама као што су избегавање физичких активности, гојазност, лоша концентрација, ниско самопоштовање, слаб академски успех, низак ниво социјалне компетенције, и друго. Моторички способно дете биће заинтересовано и спремно за реализацију физичких активности путем покретне игре. Деца користе различите облике кретања (ходање, трчање, пузање, провлачење...) који представљају извор радости за дете и на тај начин се ослобађају напетости и агресивности. Гацић и Вучковић (2012), наводе да нису сви елементи моторичких способности развијени у истој мери, али да ће дете користити у физичким активностима оне моторичке способности којима може да задовољи и испуни одређени задатак. Самим тим, развијаће се и латентне моторичке способности (Eminović i sar, 2011).

Такође, морамо навести да се и чуло вида повезује са моториком. Дете запажа своје руке и прсте на тај начин што почиње да их испитује и покреће. То представља почетек визуомоторне контроле, која касније има важну улогу у развоју (психо) моторике. ”Психомоторна активност чини покрет као њен елементарни део и праксичка активност као скуп сложених, међусобно повезаних, вољних покрета којима се изражава намеравана радња“ (Војанin, S, 1985: 98).

Моторичке способности се могу поделити у две категорије: фине и грубе моторичке способности. Фине и грубе моторичке способности се разликују у сложености кретања и величини мишића који су укључени у дату способност. Грубе моторичке способности су оне способности које подразумевају учешће великих мишићних група руку и ногу, или коришћење целог тела. Фине моторичке способности укључују мале, контролисане покрете зглобова, руку и прстију или зглобове стопала и прстију (Stallings, 1973).

Моторичке и когнитивне способности су у узајамном односу, а њихово међусобно дејство најбоље се може описати на примеру доминантне дисфункције у једној области. Пример су особе са моторичким поремећајима које имају моторно оштећење као примарно и особе са интелектуалном ометеношћу код којих је доминантна ментална дисфункција. Моторна дисфункција онемогућава особе са моторичким поремећајима да стичу искуства и сазнања до којих се једино може доћи путем моторичке акције, на којима се даље надограђују више когнитивне функције и социјална искуства. Негативан утицај интелектуалне ометености, која је препознатљива по дефицитима у области когнитивног функционисања, огледа се у неспособности да особе са интелектуалном ометеношћу осмисле циљ, когнитивно подупру планирање, контролу и извођење моторичких активности (Недовић, Рапаић, 2012; Рапаић, Недовић, Николић, 1995; Рапаић, Недовић, 2011).

Моторичке вештине

У дефектологији, односно специјалној едукацији и рехабилитацији дефинисању моторичких дефицита посвећена је мања пажња у односу на друге - когнитивне проблеме, попут говора, памћења, или интелигенције. Разлог оваквог односа се огледа у чињеници да су моторички дефицити далеко мање видљиви и

теже препознатљиви за разлику од говорних или интелектуалних (Недовић, 2000). Значај дефинисања специфичности на овом пољу садржан је и у чињеници да, иако на први поглед могу бити дискретне, ове тешкоће јесу у основи свакодневних активности: попут оријентације у простору (стану, школи, улици, на мапи); као и у основи основних академских вештина (читање, писање, рачунање). Моторичке вештине су веома важне и у свакодневним активностима облачења, храњења, коришћења прибора, средстава за писање, цртање и слично (Недовић, 2000).

Дефицити моторичких вештина су чести код деце са интелектуалном ометеношћу и негативно утичу на њихову партиципацију у школским, кућним и друштвеним активностима (Dolva, Coster, & Lilja, 2004). С тим у вези потребно је да се користе поуздане и осетљиве мере које ће дати конзистентне резултате и открити суптилне промене у моторичкој функцији.

Фитс и Познер (Fitts & Posner, 1967), према Торн (Thorne, 2006), као и Ли и Шмидт (Lee & Schmidt, 1999) кажу да је стицање моторичке вештине поступак који пролази кроз три фазе. Прва фаза, названа је когнитивна или рана фаза и у њој дете успоставља разумевање задатка и когнитивну мапу покрета неопходних за извршење задатка. У другој фази, која се назива помоћна или средња фаза, шеме покрета постају координисаније у времену и простору. Током ове фазе, проприоцептивни фидбек (фидбек који мозак прима из мишића и нерава) нагло постаје важан, а важност визуелног фидбека опада. Трећу, завршну или аутономну фазу, карактерише развој великих функционалних јединица које су преведене у моторни програм, који се затим јавља уз минималну свесну пажњу.

Током моторичког учења или вежбања формирају се моторичке вештине, које се могу дефинисати као способност хармоничног извођења неког моторичког задатка. Постати моторички вешт је процес који одражава интеракцију одређених чинилаца, како биолошких и морфолошких, тако и утицаја средине. Дедај (2011) истиче да се вежбањем развија моторички програм, који је записан у моторичком памћењу и као такав садржи податке о структури, редоследу и трајању извођења покрета.

Моторичка вештина је намеран покрет који укључује моторну или мишићну компоненту, која мора бити научена и вољна да вешто изврши циљно

оријентисани задатак (Sparrow, Newell, 1994). За разлику од невољних покрета, као што су нпр. перисталтичке контракције у систему за варење, моторичке вештине подразумевају вољне покрете попут ходања, трчања, махања руком, скакања, па све до префињених покрета попут оних у плесу, игри и слично. Да би нека особа овладала овим вештинама, потребно је да их прво научи, а затим репродукује. Тачније, усвајање моторичке вештине је постепен процес који се остварује путем бројних понављања (Lavissee et al, 2000), а сам процес учења моторике је компликованији него што се то може и замислити.

Моторичко понашање

Оцић (Осић, 1998), каже да је моторичко понашање склоп повезаних психичких и неуропсихичких веза у виду свеобухватног плана моторичке активности, који се првенствено односи на циљ сваке моторичке активности. Моторичка активност је научена када се успостави кинетичка мелодија, односно када цео систем постане организована саморегулативна функционална целина. Реализација било ког кретања остварује се ангажовањем две или више моторичких способности, у зависности од врсте моторичког задатка. Да би се неко кретање одвијало као уређени однос између делова тела који изводе то кретање, одговорна је координација, која представља сврсисходно, временско и просторно организовање покрета у једну целину (Нићин, 2000).

Моторичке активности су телесне активности помоћу којих дете делује и остварује разноврсне покрете и обавља различите активности. Кроз моторичке активности подстиче се развој мишића и локомоторног апарата у целини, и доприноси се развоју координације покрета (Гајевић, 2009).

Савремена истраживања у соматопедији усмерена су према дефинисању структуре моторичког понашања код разних инвалидних стања, као и могућностима реституције изгубљених или измењених покрета. "Теорија обраде информација" је теоријска основа ових истраживања (Недовић, 2000). Резултати истраживања који су добијени у овој области показују да структуру моторичког понашања одређује врста хендикеп (Недовић и сар., 1996; Недовић, 2000; Недовић и сар., 2004; Рапайћ, Недовић, 1995; Рапайћ и сар., 1996; Рапайћ и сар., 1997). Проблем диференцијалне процене и конструисање теоријских и

практичних модела едукације и рехабилитације особа са инвалидитетом представља потребу даљих истраживања на овом подручју.

Моторичко понашање састоји се од низа процеса као што су планирање, контрола и извођење покрета, које може показати различите нивое повезаности са осталим когнитивним варијаблама (Рапаић, Недовић, 2011).

Ниво моторичког развоја, па самим тим и моторичког понашања зависи од усклађености развоја моторичких способности и броја ефикасних моторичких навика или вештина. Тешкоће у области моторичких способности потенцијално ометају све области живота једне особе: социјални, академски, спортски, професионални.

Недограђен психомоторни развој, општа хипотонија, когнитивни дефицити у моторичком понашању и лимитирана физичка активност представљају основне карактеристике моторичког понашања ученика са сензорним, когнитивним и моторичким поремећајима. Овакво стање ограничава функционисање ученика у школи и њихово учествовање у наставним активностима које захтевају моторну акцију (Недовић, 2005).

Моторичко понашање састоји се од низа процеса као што су планирање, контрола и извођење покрета, које може показати различите нивое повезаности са осталим когнитивним варијаблама (Недовић, 2000). Габард (Gabbard, 2004), описује моторичко понашање као производ биолошких карактеристика јединке и дејства срединских утицаја на јединку и повезује моторичко понашање и могућности његове спознаје кроз домене учења, извођења покрета и стицања моторичких вештина.

1.2. Претходна истраживања

Момбарг, Јелсма и Хартман (Mombarg, Jelsma & Hartman, 2013), су спровели истраживање на узорку од 29 деце, узраста 7 – 12 година, са циљем да се испитају ефекти тренинга на баланс, као моторичку способност, код деце са кашњењем у моторичком развоју након шестонедељног периода интервенције. Критеријуми за избор узорка били су следећи: да су код испитаника регистровани проблеми у равнотежи, да имају изнад 70 IQ јединица, без додатних неуролошких

или физичких оштећења. Испитаници су подељени у две групе, експерименталну и контролну. Пре и након шестонедељне интервенције баланс је процењиван са М-АВC-2 и са ВОТ-2. Резултати истраживања су показали да између испитиваних група нема статистички значајне разлике када је у питању узраст ($t = -.36$, $p = .72$), пол ($\chi = 0.51$, $p = .47$), укупно постигнуће на М-АВC-2 ($t = -.15$, $p = .88$), и постигнуће на балансу у оквиру М-АВC-2 ($t = 1.10$, $p = .28$). Истовремено, укупни баланс скорови на ВОТ-2 код експерименталне групе су показали значајно побољшање након интервенције, док се у контролној групи није евидентирао значајнији напредак. Побољшање је евидентирано на следећим задацима: ходање по линији ($F(1,28) = 12.20$, $p < .01$), и стајање на једној нози на греди ($F(1,28) = 13.54$, $p < .00$).

Када је у питању процена моторичких способности, са акцентом на процену баланса, Мао, Куо, Јанг и Су (Mao, Kuo, Yang & Su, 2014), наводе да способност баланса код деце са АДХД – комбинованог типа, није у потпуности истражена, посебно динамички баланс седења. Аутори су испитивали статички и динамички баланс седења на узорку од 40 деце (20 деце са АДХД, узраста 9 година, и 20 деце типичног развоја уједначених по полу и годинама). Као инструмент у истраживању коришћен је Bruininks - Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP), и то субтест за процену баланса. У поређењу са испитаницима типичне популације, испитаници са АДХД имају значајније нижа постигнућа на субтесту ($p < 0.01$), односно мање доследне обрасце покрета, више одступања у подручју кретања, и мање ефективне стратегије за одржавање баланса.

Новијег датума је студија спроведена са циљем испитивања функционалног капацитета баланса. Узорак истраживања чинило је 58 адолесцената са церебралном парализом, узраста 12 – 18 година. Аутори ове студије (Jantakat, Ramrit, Emasithi, Siritaratiwat, 2015), су желели да упореде укупне скорове добијене на PBS са Gross Motor Function Classification System - Expanded and Revised (GMFCS-E & R), као и скор статичког баланса добијен на PBS са сваким нивоом GMFCS-E & R. Уочена је разлика на евидентираним скоровима PBS између четири GMFCS-E & R нивоа. Статистички значајна

разлика добијена је само код оних испитаника који су били на трећем нивоу GMFCS-E & R.

Студија попречног пресека спроведена је на узорку од 23 слепа детета (дијагностикована према критеријумима Светске здравствене организације), оба пола, која нису имала других сметњи и поремећаја и 28 ученика без оштећења вида. Циљ ове студије била је процена грубих моторичких способности. Као инструмент коришћен је Тест за процену развоја грубе моторике, друго издање (The Test of Gross Motor Development –Second Edition, TGMD-2; Ulrich, 2000). Аутори студије су дошли до закључка да слепа деца показују знатно лошије резултате ($p < .05$) у свим процењиваним локомоторним способностима као што су трчање, скакање, хватање и шутирање у односу на децу без оштећења вида (Wagner, Haibach, Lieberman, 2013).

Сличне резултате добили су Хајбах, Вагнер и Лајберман (Haibach, Wagner, Lieberman, 2014), када су процењивали грубе моторичке способности на узорку од 100 деце са оштећењем вида, без присуства других оштећења, узраста 6-12 година. У истраживању је коришћен TGMD-2. Резултати истраживања су поређени у односу на узраст (млађа и старија деца), у односу на пол (дечаци и девојчице) и у односу на различите степене оштећења вида. Аутори истичу да године и пол немају битну улогу у већини способности. Међутим, године су се издвојиле као фактор у вештини дриблинга код старије деце ($p = 0.002$), док се пол издвојио као фактор код вештине ударања ($p = 0.009$), дриблинга ($p = 0.013$), и бацања ($p = 0.000$), (дечаци су надмашили девојчице у овим вештинама). Деца са нижим степеном оштећења вида имала су боља постигнућа у односу на испитанике са вишим степеном оштећења.

Вестендорп и сар., (Westendorp et al, 2014), су спровели трогодишњу лонгитудиналну студију са циљем да испитају развој грубих моторичких способности и полне разлике на узорку од 56 ученика (39 дечака и 17 девојчица) са тешкоћама у учењу, узраста 7 – 11 година. За потребе истраживања користили су TGMD-2. За 253 деце типичног развоја (125 дечака и 112 девојчица), узраста 7 до 11 година, користили су референтне вредности за моторички скор. Анализа резултата показала је да су се вештине манипулисања лоптом код деце са тешкоћама у учењу побољшале/развиле током година ($p < .001$) и то посебно у

периоду између 7 и 9 година, док се за локомоторне вештине то не може рећи ($p = .50$). Дечаци су имали боља постигнућа у вештини манипулисања лоптом у односу на девојчице ($p = .002$). У поређењу са децом типичног развоја, деца са тешкоћама у учењу развијају вештине манипулисања лоптом касније у школском периоду. Међутим, деца са тешкоћама у учењу, узраста 11 година имају кашњења у развоју локомоторних вештина, као и у развоју вештине манипулисања лоптом у просеку 3 – 4 године у односу на своје вршњаке типичне популације.

За процену функционалних перформанси и функционалног баланса код деце са церебралном парализом и деце типичног развоја коришћена је Педијатријска скала баланса (Pediatric Balance Scale, PBS). У студију је било укључено 10 деце са церебралном парализом (троје деце са спастичном диплегијом и седморо деце са спастичном хемиплегијом) који су према GMFCS класификовани као I и II група, и 27 деце типичног развоја. Деца са церебралном парализом су показала нижа постигнућа у односу на децу типичног развоја на PBS ($t = -2.8$; $p = 0.018$). Такође, резултати показују да, иако, испитаници са церебралном парализом имају благо до умерено моторичко оштећење, имају дефиците и у нивоу њиховог функционалног баланса у односу на децу типичне популације, наводе аутори (Pavao, Santos, de Oliveira, Rocha, 2014).

Трансферзална студија коју је група аутора спровела 2014. године, користећи Pediatric Balance Scale (PBS) настојала је да упореди постигнућа код 58 деце са церебралном парализом (36 дечака и 22 девојчице) која су према Gross Motor Function Classification System (GMFCS) класификована на различите нивое. Испитаници су били старости од 0 – 18 година, просечног узраста 8.9 (+/- 4.1), и сви су били укључени у рехабилитациони програм који се спроводио једном недељно. Резултати истраживања су показали разлике у постигнућима на PBS између GMFCS I и II, и између деце са ЦП на нивоима II и III ($F = 79.627$; $p < 0.01$). Међутим између III и IV ($p = 0.291$), и IV и V ($p = 0.591$) нивоа није добијена разлика која је била статистички значајна. Дискриминативна анализа је показала тачност овог инструмента у 67% за процену GMFCS нивоа код деце са ЦП, те аутори наводе да PBS може да открије разлике између прва три нивоа на GMFCS (Pavao, Barbosa, Sato, Rocha, 2014).

Како би проценила способност одржавања равнотеже код предшколске и школске деце типичног развоја, и истражила однос између баланса и узраста, пола, тежине, висине и индекса мишићне масе, Фрањон са сарадницима (Franjoine et al, 2010), је на узорку од 643 деце (321 дечак и 322 девојчице) користила Педијатријску скалу баланса (ПСБ) (Pediatric Balance Scale, Franjoine et al, 2003). Испитаници су били узраста од 2,4 до 13,7 година и похађали су приватне и јавне школе и вртиће, дневне и јавне центре. Укључујући критеријум за улазак у узорак била је могућност самосталног стајања 4 секунде и праћење једноставних упутстава док ходају у једном смеру. Коначни узорак је чинило 641 испитаник, и били су подељени у 11 група у односу на узраст (између сваке групе разлика је била 6 месеци). Резултати истраживања су показали да девојчице, у односу на дечаке имају значајно више скорове на Педијатријској скали баланса ($F_{1,619} = 6.76, p < .01$). Овакви резултати су посебно изражени код деце млађе од 5 година. 30,3% испитаника до 5 година освојило је максималан скор од 56, а 79,8% скор од 53 и више. У старијој групи (7 година и старији), њих 69,1% освојило је максимални скор (56), а 95% испитаника из ове групе скор од 53 и већи. Аутори, даље, наводе да постоји јака корелација између узраста и висине ($r = 0.897, p < .01$) и узраста и тежине ($r = 0.833, p < .01$). Индекс мишићне масе није у јакој корелацији са годинама ($r = 0.210, p = .01$) или висином ($r = 0.112, p < .01$), док је у умереној корелацији са тежином ($r = 0.558, p < .01$). Евидентирана је умерено јака корелација између година и скорова на Педијатријској скали баланса ($r_s = 0.689$), висине и ПСБ скорова ($r_s = 0.650$), и тежине и ПСБ скорова ($r_s = 0.642$), док је корелација између индекса мишићне масе и скорова на ПСБ скали слаба ($r_s = 0.182$).

Истраживањем инциденце, типа и тежине моторичког оштећења код адолесцената са поремећајима у понашању, бавила се група аутора из Белгије (Van Damme, Sabbe, van West, Simons, 2015). Bruininks–Oseretsky test of motor proficiency, Second Edition (BOT – 2, Bruninks & Bruininks, 2005) је коришћен за добијање моторичког профила и поређење моторичких способности код особа са поремећајима у понашању. Узорак истраживања формиран је од 99 деце са поремећајима и понашању и 87 деце типичног развоја, узраста 12 – 18 година. Утврђено је да око 79% испитаника са поремећајима у понашању има тешкоће у

моторичким способностима. Даљом статистичком анализом, аутори су утврдили значајну статистичку разлику између група, када је у питању цео моторни композитни скор ($X^2(4) = 71.010$, $p = .000$), фина моторичка контрола ($X^2(4) = 54.190$, $p = .000$), координација руку ($X^2(4) = 25.556$, $p = .000$), координација тела ($X^2(4) = 61.305$, $p = .000$) и снага и агилност ($X^2(4) = 39.275$, $p = .000$).

Студија коју је Саид (Said) спровео 2013. године, имала је за циљ да процени способност баланса код деце са оштећењем слуха и код деце типичног развоја. Узорак је формиран од 80 испитаника, оба пола (50 са оштећењем слуха и 30 без оштећења слуха), узраста 5 до 15 година, просечних интелектуалних способности. За потребе истраживања, између осталог, користио је BOT - 2, субтест 5. Резултати овог истраживања су показали да су деца са оштећењем слуха имала најниже скорове на свим задацима у односу на децу без оштећења. Такође, најмлађа деца са оштећењем слуха добила су и најниже оцене на задацима који се односе на баланс, што је посебно било запажено код задатака који су захтевали да очи буду затворене. Пол се није показао као значајан фактор приликом извођења тражених задатака (Said, 2013).

Проспективна студија попречног пресека, спроведена је 2008. године на узорку од 40 испитаника са тежим до тешким сензоринеуралним оштећењем слуха и унилатералним кохлеарним имплантима, узраста 3 – 19.3 година. У студији је коришћен Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency, Second Edition (BOT – 2, Bruninks & Bruininks, 2005), субтест број 5. Резултати истраживања показали су значајно ниже постигнуће на субтесту код испитиваних група, у поређењу са узрасним стандардизованим баланс способностима испитаника без оштећења слуха, наводе аутори.

Најновијег датума је студија која је спроведена на територији Хрватске, на узорку од 33 испитаника, узраста 6 – 18 година. Испитаници су подељени у две групе. Прву групу испитаника са кохлеарним имплантом чинило је 16 испитаника (6 дечака и 10 девојчица), просечног узраста 12.37 година (СД = 4.42). Другу групу чинило је 17 испитаника (7 дечака и 10 девојчица), просечног узраста 12.64 године (СД = 3.69). Испитаници из друге групе нису имали оштећење слуха. Заједнички критеријум за укључивање у обе групе било је одсуство психолошких, неуролошких и моторичких оштећења одвојених од оштећења слуха, затим

ученици треба да похађају редовну основну или средњу школу, и да иду редовно на часове физичког васпитања. Циљ истраживања је био да се утврди ниво моторичких способности код ученика са кохлеарним имплантом који су укључени у редовни образовни систем. У истраживању је коришћен Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency, Second Edition (BOT – 2, Bruninks & Bruininks, 2005). Анализом резултата утврђено је да нема статистички значајне разлике између дечака и девојчица са кохлеарним имплантом и њихових вршњака без оштећења слуха, када су у питању антропометријске карактеристике. Резултати истраживања су даље показали да, испитаници са кохлеарним имплантом, углавном, остварују просечна постигнућа на свим субтестовима једнако као и на укупном скору. Нема испитаника са кохлеарним имплантом који су остварили постигнуће знатно изнад просека ни на једном субтесту, док је веома мали број остварио постигнуће знатно испод просека (на субтесту баланс 26,66%, на субтесту билатерална координација 13,33%, координација руку 6,66%). Mann Whitney U – тест показује да постоји разлика између испитиваних група на свим субтестовима и да испитаници без оштећења слуха постижу знатно боље резултате од испитаника са кохлеарним имплантом (Vidranski, Томас, Farkaš, 2015).

Шеик и Садхејл, (Shaikh & Sathale, 2013) су у својој студији попречног пресека настојали да процене и упореде грубу и фину моторику код деце са оштећењем слуха у односу на децу типичног развоја. Узорак ове студије чинило је по 180 деце, узраста од 4,6 до 14,6 година. У студији је коришћен Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency, Second Edition (BOT – 2, Bruninks & Bruininks, 2005). Аутори закључују да деца са оштећењем слуха имају кашњење у развоју брзине, агилности, равнотеже, билатералне координације, брзине и спретности горњих екстремитета, али да прате исти тренд сазревања као и деца типичног развоја.

Да су моторичке способности есенцијалне за дечији развој и партиципацију, као и да су значајни предиктори родитељске сатисфакције, дечијег уживања, и посебно дечије независности показују резултати студије коју су, 2011. године реализовали Сореф и сарадници (Soref et al, 2011). 29 здраве деце и њихови родитељи, поређени су са 29 испитаника са благим моторичким оштећењем. Испитаници су уједначени према полу, годинама, старости родитеља,

броју деце у породице, животној средини (урбана или рурална), образовању родитеља, породичном приходу. Испитаници са благим моторичким оштећењима показују ниже скорове на тесту опште моторичке способности (BOT - 2), као и у партиципацији, попут независности и различитости, у односу на своје вршњаке без оштећења. Резултати показују значајну корелацију између дечије моторичке способности и субјективних аспеката партиципације (нпр. независност, родитељска сатисфакција и уживање).

Студија коју су спровели Вујуанг и Су, (Wuang & Su, 2012), имала је за циљ да утврди ниво социјалне партиципације код младих особа са Дауновим синдромом, и да процени каква је партиципација у односу на пол, когнитивне и моторичке способности. Од 997 испитаника (510 дечака и 487 девојчица), просечног узраста 14,4 година, 60% имало је лаку, а 40% умерену интелектуалну ометеност. Као један од инструмената, у овом истраживању, коришћен је и Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency, Second Edition (BOT – 2, Bruninks & Bruininks, 2005). У односу на своја постигнућа на BOT - 2, класификовани су на следеће нивое: ниво I: ≥ 85 (1 SD испод просека), ниво II: $\geq 70 < 85$ (1 – 2 SD испод просека) и ниво III: < 70 (2 SD испод просека). Партиципирање у формалним активностима значајно је условљено нивоом моторичких способности ($F_{8,1784} = 8.22$, $p = 0.002$), али не и полом ($F_{4,891} = 2.28$, $p = 0.20$). Даљом анализом, установљено је да испитаници са бољим моторичким способностима проводе више времена партиципирајући у формалним активностима ($F_{2,894} = 8.33$, $p = 0.004$), више уживају ($F_{1,904} = 9.36$, $p = 0.02$), више су окренути ка друштвеној заједници ($F_{2,894} = 6.00$, $p = 0.03$) и више су социјално ангажовани ($F_{1,904} = 11.22$, $p = 0.04$). Истовремено, аутори наводе да је неформална партиципација значајно условљена моторичким способностима ($F_{8,1784} = 3.17$, $p = 0.015$) и полом ($F_{4,891} = 3.04$, $p = 0.04$). Даља анализа резултата показује да испитаници са бољим моторичким способностима партиципирају у ширем спектру неформалних активности (различитост и интензитет композитног моторичког скорa: $F_{2,894} = 13.13$, $p = 0.003$) и наговештавају веће уживање у учествовању у активностима ($F_{2,894} = 8.78$, $p = 0.01$). Испитаници женског пола имају бољи друштвени ангажман ($F_{1,904} = 4.53$, $p = 0.03$) и више су окренуте друштвеној заједници ($F_{1,904} = 5.37$, $p = 0.02$). Аутори истичу да особе са лошијим моторичким способностима

имају ограничења у њиховој партиципацији (мање различитости у активностима, мање вршњачке интеракције, више времена проводе у самосталним активностима...).

Подаци из литературе говоре да особе са Дауновим синдромом имају низак ниво мишићне снаге у односу на особе са интелектуалном ометеношћу без Дауновог синдрома, као и у односу на особе без интелектуалне ометености. Недовољно развијена снага, као моторичка способност има негативни утицај, посебно, на њихов социјални развој. Спретност, као способност за кретање и брзу промену положаја тела захтева одвојене моторичке вештине које се комбинују – баланс, координација, брзина, снага и издржљивост. Ослањајући се на ове податке, Лин и Вујуанг, (Lin & Wuang, 2012), су спровели истраживање како би испитали утицај тренинг програма на снагу и спретност код деце са Дауновим синдромом. Узорак истраживања је чинило 92 адолесцената, који су подељени у контролну и експерименталну групу. Просечан узраст испитаника експерименталне групе био је 10,6 +/- 3.2 године, односно 11,2 +/- 3.5 година за контролну групу. Тренинг програм је трајао 6 недеља. У истраживању је коришћен Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency, Second Edition (BOT – 2, Bruninks & Bruininks, 2005), и то субтест за процену снаге и агилности. Након шестонедељног тренинг програма, експериментална група је имала значајно побољшање у спретности ($p = 0.02$, $d = 0.80$) у односу на контролну групу. Аутори су закључили да краткорочни тренинг програм може да повећа мишићну снагу и спретност код адолесцената са Дауновим синдромом.

Bruininks – Oseretsky test of motor proficiency, Second Edition (BOT – 2, Bruninks & Bruininks, 2005) коришћен је у истраживању које је имало за циљ да утврди да ли постоји моторичко оштећење код сиблинга који нема поремећај аутистичког спектра. Такође, ауторе је занимало какав је однос између степена моторичког оштећења и тежине аутизма код деце са поремећајем аутистичког спектра. Моторичке способности су испитиване код сиблинга код којих оба имају поремећај аутистичког спектра и код сиблинга од којих је само један са овом дијагнозом. Студија је била лонгитудиналног карактера и обухватила је 144 деце из 67 породица. Моторички скорови на субтестовима у оквиру инструмента истраживања, као и укупан моторички композит су слабији код деце са

поремећајима аутистичког спектра, у односу на њихове сиблинге без ове дијагнозе. Између идентичних близанаца добијена је веома јака корелација, умерена за неидентичне складне сиблинге, и несигнификантна за неидентичне дискордантне сиблинге. Регресионом анализом је откривено да је социјална одговорност значајан предиктор за BOT – 2 ($F_{4,133} = 25.34$, $p < .000001$, $r^2 = .433$) када се контролише за године, пол и етничку припадност. Аутори су даљом анализом добили да је између деце са поремећајима аутистичког спектра, укупан моторички скор на BOT – 2 у обрнутој корелацији са степеном социјалног општећења ($r = -.389$, $p = .0001$) (Hilton, Zhang, Whilte, Klohr & Constantino, 2011).

2. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

2.1. Проблем и предмет истраживања

Проучавањем доступне литературе, било је могуће издвојити одређене факторе који стимулишу, али и који ограничавају физички и моторички развој деце. У соматопедији, односно шире, у специјалној едукацији и рехабилитацији, утицај когнитивних, сензорних и моторичких поремећаја на моторички развој деце није довољно истражен. Не постоји довољно значајних и свеобухватних истраживања, већ само парцијалних која су усмерена на поједине категорије деце и/или одређени моторички поремећај. Такође, у специјалној едукацији и рехабилитацији постоји значајан број тестова за процену и одређивање специфичних моторичких способности код ученика са поремећајима у развоју (нпр. тестови за процену манипулативне спретност руку, равнотеже тела, итд.). У оквиру дефектолошке процене ови тестови су лимитирани јер се обично односе на уско одређен део тела или само једну функцију што значи да утичу на активност која се тестира. Дакле, постоји оправдана потреба за проценама које би обухватиле шири домен моторне дисфункције, тј. процену опште моторичке способности, јер моторичке способности имају утицаја како у активностима свакодневног живота, тако и у активностима у васпитно – образовном раду.

Предмет нашег истраживања су ученици са поремећајима у развоју. На моторички развој утичу генетски и средински фактори, затим начин живота, односно последице савременог начина живота, и друго. Моторички развој деце са

поремећајима у развоју одвија се према општим законитостима типичног развоја. Међутим, основна претпоставка је да поремећаји у развоју одређују, тј. детерминишу моторичке профиле деце основношколског узраста (застој у психомоторичком развоју, поремећај тонуса, телесне деформитете, когнитивне дефиците у моторичком понашању, лимитирану физичку активност, социјалну искљученост).

2.2. Циљ истраживања

Основни циљ овог истраживања биће анализа нивоа моторичког развоја код ученика са поремећајима у развоју, тј. одређивање специфичности у моторичком развоју код ових ученика.

Ниво моторичког развоја ће се анализирати у односу на пол, узраст и тип развоја ученика (типичан или ометен).

Параметри за анализу нивоа моторичког развоја биће моторичке способности, односно процена моторичких способности као латентних моторичких карактеристика сваке особе.

Општа моторичка способност биће процењена кроз анализу fine и грубе моторике (односно анализом fine мануелне контроле, координације руку, координације тела и снаге и спретности) које ће се на крају комбиновати како би продуковале укупан композитни моторички скор.

Постоји одређени број истраживања која су се бавила проучавањем моторичког развоја код деце типичне популације, али недовољно је оних истраживања која су проучавала моторички развој са циљем откривања разлика и значаја код деце са поремећајима у развоју.

2.3. Задаци истраживања

Циљ истраживања операционализован је кроз следеће задатке:

- Проценити ниво моторичког развоја код ученика са моторичким, когнитивним и сензорним поремећајима (ученици са поремећајима у развоју).
- Проценити ниво моторичког развоја код ученика типичног развоја.

- Извршити компарацију нивоа моторичког развоја ученика типичног развоја и ученика са поремећајима у развоју.

2.4. Хипотезе истраживања

На основу постављеног циља истраживања, општа хипотеза гласи:

- Претпостављамо да поремећаји у развоју детерминишу ниво моторичког развоја ученика.

Посебне хипотезе које произилазе из опште су:

- Моторички развој ученика са поремећајима у развоју није специфичан у односу на моторички развој ученика типичног развоја.
- Моторички развој ученика са поремећајима у развоју није специфичан у односу на тип поремећаја у развоју;
- Пол и узраст представљају независне варијабле у моторичком развоју ученика.

2.5. Варијабле истраживања

- Независне варијабле: пол, узраст, тип развоја (типичан развој, поремећаји у развоју - ометен развој), латерализованост екстремитета и чула, партиципација у физичким активностима (обавезни часови физичког васпитања, спортске и рекреативне активности, превентивно - корективне вежбе и игре).
- Зависне варијабле: фина моторичка прецизност, фина моторичка интеграција, мануелна спретност, билатерална координација, равнотежа/баланс, брзина трчања и спретност, координација горњих екстремитета и снага.

2.6. Узорак истраживања

За потребе израде ове докторске дисертације, биће формиран узорак истраживања од 315 испитаника. Узорак ће чинити ученици основношколског узраста, од 7 до 15 година, оба пола, са моторичким, когнитивним и сензорним поремећајима, и ученици типичног развоја, који живе на територији Републике Србије.

У односу на присуство поремећаја у развоју, узорак истраживања биће подељен у 5 група.

- Прву групу (Г1) чиниће испитаници типичног развоја, тј. ученици без сметњи и поремећаја у развоју (90 ученика типичног развоја).
- Друга група (Г2) обухватиће испитанике са сензорним поремећајима у развоју. У ову групу ће бити укључени ученици који су у зависности од оштећења слуха, према класификацији Светске здравствене организације, подељени на особе са: тоталним губитком слуха, врло тешким оштећењем слуха (од 91 dB), тешким оштећењем слуха (71 - 90 dB), умерено тешким оштећењем слуха (56 - 70 dB), умереним оштећењем слуха (41 - 55 dB) и благим оштећењем слуха (26 - 40 dB), просечних интелектуалних способности, без додатних неуролошких, психијатријских и изражених емоционалних поремећаја (45 ученика). Такође, у ову групу ће бити укључени испитаници који су према Светској здравственој организацији класификовани у три категорије (I категорија - особе које на бољем оку, са или без корекције, имају вид од 3/60 (0.05) до 1/60 (0.02); II категорија - особе које на бољем оку, са или без корекције, имају вид од 1/60 (0.02) до осећаја светлости; III категорија - слепоћа - немогућност перцепције светла), просечних интелектуалних способности, без додатних неуролошких, психијатријских и изражених емоционалних поремећаја (45 ученика).
- Трећа група (Г3) обухватиће особе са когнитивним поремећајима, односно ученике са умереном ($IQ = 35 - 49$) интелектуалном ометеношћу (према ICD-10), без додатних неуролошких, психијатријских, сензорних и изражених емоционалних поремећаја (45 ученика).
- Четврту групу (Г4) чиниће испитаници са моторичким поремећајима, односно 45 испитаника са церебралном парализом, без додатних неуролошких, психијатријских, сензорних, и изражених емоционалних поремећаја, са могућношћу кретања самостално или уз помоћ другог лица.
- У петој групи (Г5) биће 45 ученика са вишеструком ометеношћу, који према следећој подели (Стошљевић и сар, 1997), задовољавају савремене потребе специјалне едукације и рехабилитације: мултипло оштећење са

доминантном менталном ретардацијом, мултипло оштећење са доминантним оштећењем слуха, мултипло оштећење са доминантним оштећењем вида, мултипло оштећење са доминантним телесним оштећењем и мултипло оштећење са неодређеном доминантношћу

Испитаници из свих група биће структурирани у односу на пол (мушки, женски) и у односу на узраст (7 година, 10 година и 15 година).

2.7. Организација истраживања

Током 2014. и 2015. године радило се на проучавању литературе како домаћих, тако и страних аутора, што је довело до одабира одговарајућих библиографских јединица за израду тематске библиографије на тему моторичког развоја код ученика са поремећајима у развоју. Такође, у овој фази су прикупљени и проучени мерни инструменти који ће бити коришћени у самом истраживању које је планирано за 2016. и 2017. годину. Након тога следи статистичка обрада података и писање извештаја о спроведеном истраживању у облику дисертације. Мишљења смо да ће писање извештаја у облику дисертације бити реализовано до краја 2017. године.

2.8. Методе истраживања

Због природе предмета, циља и задатака користићемо методу теоријске анализе и статистички метод. Метода теоријске анализе ће се користити у стварању теоријске основе истраживања, са циљем да се теоријски расветли проблем истраживања, да се истакне предмет истраживања, да се дефинишу основни појмови, утврди циљ, задаци и хипотезе. Теоријски ће бити анализиране студије, монографије, научни радови, речници. Ова метода ће бити примењена и у интерпретацији добијених резултата и компарацији са резултатима других истраживања. Статистички метод биће примењен у обради резултата добијених истраживањем.

2.9. Тип нацрта истраживања

Истраживање је планирано као неекспериментална, трансферзална студија.

У односу на проблем, истраживање је експлоративно, а према својој намени фундаментално или базично истраживање.

2.10. Поступци и инструменти истраживања

2.10.1. Поступак истраживања

Да би се приступило истраживању, потребно је да добијемо сагласност родитеља за испитивање/процењивање њихове деце, као и пристанак директора за улазак у школе и спровођење истраживања. Након тога, испитаници ће бити тестирани индивидуално, и по потреби у више наврата.

2.10.2. Инструменти и начин прикупљања података

За потребе истраживања креираћемо протокол који ће се састојати из општег и посебног (специфичног) дела. Општи део ће се односити на анкетни упитник за прикупљање општих демографских података о испитаницима. Посебни (специфични) део ће чинити скуп следећих тестова: *Батерија проба за процену латерализованости екстремитета и чула (Ћордић, Бојанин, 1997)*, *The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition – BOT-2 (Bruininks & Bruininks, 2005)*, *Педијатријска скала баланса (Pediatric Berg Balance Test – PBS, Franjoine, Gunther & Taylor, 2003)*, *Систем класификације грубих моторичких функција (The Gross Motor Function Classification System – GMFCS, Palisano, Rosenbaum, Bartlett, Livingston, 2007)*.

1. За прикупљање општих демографских података биће конструисан анкетни упитник, намењен искључиво за потребе овог истраживања. Анкетни упитник ће садржати податке о полу, узрасту, типу развоја, школи коју ученик похађа, образовном статусу (из увида у педагошку документацију), интелектуалном статусу (из увида у психолошку документацију), здравственом статусу (из увида у медицинску документацију), социјалном статусу, партиципацији у спортским, рекреативним активностима и превентивно-корективним вежбама и играма, о особи која даје податке и друго по потреби.

2. *Батерија проба за процену латерализованости екстремитета и чула* (Ћордић, Бојанин, 1997) преузета из Опште дефектолошке дијагностике подразумева пробе за: процену доминантне латерализованости горњих екстремитета (процена употребне доминантне и процена спонтане доминантне латерализованости горњих екстремитета), процену доминантне латерализованости доњих екстремитета, процену латерализованости чула слуха и вида.
3. *The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition – BOT-2* (Bruininks & Bruininks, 2005), је инструмент који се користи за процену моторичког развоја, односно широког спектра моторичких способности и код особа типичног развоја и код особа са умереним дефицитима моторичких вештина као што су церебрална парализа, интелектуална ометеност, развојни поремећај координације, дефицити пажње, аутизам, узраста од 4 до 21 године (Cairney et al., 2008; Dewey, Cantell, & Crawford, 2007; Gordon, Schneider, Chinnan, & Charles, 2007; Wuang, Wang, Huang, & Su, 2008). Тестирање се врши индивидуално, у трајању од 45-60 минута. Састоји се од 53 ајтема, који су подељени у 8 субтестова: фина моторичка прецизност (7 ајтема), фина моторичка интеграција (8 ајтема), мануелна спретност (5 ајтема), билатерална координација (7 ајтема), равнотежа/баланс (9 ајтема), брзина трчања и спретност (5 ајтема), координација горњих екстремитета (7 ајтема) и снага (5 ајтема). На локомоцију се односи 9 ајтема, 8 ајтема процењује моторичку вештину коришћења објеката, 16 ајтема захтева моторичку стабилност покрета, док се 20 ајтема односи директно на фину моторику. Сходно претходно наведеном, BOT-2 се састоји из два комплета: комплет за процену fine моторике и комплет за процену грубе моторике. У односу на дато, може се вршити процена или fine или грубе моторике. Уколико се процењује фина моторика користе се следећа четири субтеста: фина моторичка прецизност, моторичка интеграција, мануелна спретност и координација горњих екстремитета. Ова четири субтеста омогућавају скоровање у две моторичке области: фина контрола руку и координација руку, али дају и нову сложену меру fine моторичке способности. За процену грубе моторике користе се

субтестови: билатерална координација, снага, равнотежа/баланс, брзина трчања и спретност/агилност, који дају резултате у областима координације тела и снаге и спретности/агилности, и меру композитних грубих моторичких способности. У оквиру сваког субтеста задаци су дати према тежини, од најлакшег ка најтежем, и бодују се различито (од 2-степене до 13-степене скале). За скоровање резултата може се користити или софтвер програм или ручно скоровање. Укупни моторички скор се добија као збир појединачних скорова (фина контрола руку, координација руку, координација тела, снага и спретност/агилност). Сваки субтест може бити независан и посебно применљив. Тест је нормативан, тако да су обезбеђени и стандардни скорови, приказ на скали, приказ у перцентилима и преглед стандардних девијација, али истовремено је могућ и квалитативни увид у моторичке перформансе. Приликом одабира моторичких задатака, аутори су се руководили одређеним критеријумима, попут потребе да се пружи довољно широк и свеобухватан увид у развојни моторички статус детета са аспекта моторичких вештина, да тест буде репрезентативан са аспекта моторичког понашања, да укаже на слабе тачке у моторици, али и на моторичке потенцијале детета, да се нагласи моторичка активност у целини али и да буде довољно дискриминативан када су поједине моторичке способности у питању. Препоручује се за дијагностиковање моторичких оштећења, скрининг и рану детекцију моторичких поремећаја, планирање третмана, развој и евалуацију ефеката моторичког тренинга, као и у истраживачке сврхе. Валидност теста BOT-2 је потврђена у раду са особама са развојним поремећајем координације, са лаком до умереном интелектуалном ометеношћу, са високофункционалним аутизмом и са Аспергеровим синдромом (Bruininks & Bruininks, 2005). Дискриминативна валидност теста варира у зависности од тога да ли су испитаници типичног развоја или имају неки тип поремећаја у развоју (Cools et al., 2009). Тест BOT-2 је нормиран на узорку од 1520 испитаника из 239 различитих места широм САД, од којих је 510 испитаника било узраста од 4 до 6 година (Bruininks & Bruininks, 2005). Узорак је био статистички репрезентативан. Међутим, тест није нормиран на узорку испитаника из Европе (Cools et al.,

- 2009). Кронбахов α коефицијент за целу скалу износи 0,92 (Wuang & Su, 2009).
4. Педијатријска скала баланса (*Pediatric Berg Balance Test – PBS, Franjoine, Gunther & Taylor, 2003*) представља модификацију *Berg Balance skale* (BSS). Педијатријска скала баланса се користи за процену способност равнотеже, деце узраста од 5 до 15 година са благим до умереним оштећењем моторике (Franjoine et al, 2003), као и код деце са церебралном парализом (Gan, Tung, Tang, & Wang, 2008). Захтеви у задацима се крећу од процене равнотеже у стабилној позицији до веома тешких покрета и положаја. Тест се састоји од 14 различитих задатака, који се бодују од 0 до 4, где је оцена 4 ознака за најбоље могуће постигнуће, а оцена 0 представља најлошије постигнуће. Инструментом се оцењују функционалне активности које дете треба безбедно и независно да обавља код куће, у школи или у друштвеној заједници (равнотежа при седењу, равнотежа при стајању, трансфери, досезање напред, окретање, и сл.). Прати се да ли је дете задовољило временске норме, као и одговарајућу раздаљину, да ли испитаник може да изведе задатак искључиво уз надзор, као и да ли је испитанику потребна помоћ при извршењу задатака. Тест се може користити у сврху скрининга или евалуације. Резултати у скали се могу израчунати као статички баланс (6 ајтема), као динамички баланс (8 ајтема) и укупан скор на скали. Налази у литератури потврђују одличну тест - ретест поузданост (0,9) (Franjoine et al, 2003; Gan et al, 2008) и конвергентну валидност (Gan et al, 2008). PBS је у високој корелацији са укупним скором на GMFM (Gan et al, 2008).
5. Систем класификације грубих моторичких функција (*The Gross Motor Function Classification System – GMFCS, Palisano, Rosenbaum, Bartlett, Livingston, 2007*) за церебралну парализу се заснива на вољно иницираним покретима са посебним нагласком на седењу, трансферима и способности кретања. Дефинисано је пет нивоа. Разлике у нивоима се заснивају на функционалним ограничењима, потреби за ручним помагалима за кретање (као што су ходалице, штаке или штапови) или за инвалидским колицима, а у много мањој мери на квалитету покрета. Разлике између Нивоа I и

Нивоа II нису толико изражене као разлике између осталих нивоа, посебно код деце узраста до две године. Проширена GMFCS верзија (2007) укључује узрастну групу за младе од 12 до 18 година и наглашава концепте својствене Међународној класификацији функционисања, ометености и здравља Светске здравствене организације (ICF). У GMFCS нагласак се ставља на уобичајно постигнуће у кући, школи и у окружењу заједнице (нпр. шта раде), а не на ономе за шта се зна да могу да ураде у свом најбољем издању (могућност). Због тога је важно да се изврши класификација на основу садашњег учинка у области грубе моторичке функције. Наслов сваког нивоа представља начин кретања који је најкарактеристичнији на узрасту након шесте године живота: Хода без ограничења (Ниво I), Хода са ограничењима (Ниво II), Хода користећи помагало за кретање које се држи руком (Ниво III), Самостално кретање је ограничено; може да користи помагала за кретање на електрични погон (Ниво IV) и Превози се инвалидским колицима која покреће друга особа (Ниво V). Скала је ординална, без намере да се размак између нивоа сматра једнаким или да су деца и млади са церебралном парализом равномерно распоређени по ових пет нивоа. Кратак преглед разлика између сваког пара нивоа је дат како би се помогло у утврђивању нивоа који је најприближнији садашњем грубом моторичком функционисању детета или младе особе. За сваки ниво су обезбеђени одвојени описи за различите узрастне групе. Децу испод две године старости треба посматрати према коригованом узрасту уколико су превремено рођена. Описи за узрастне групе од 6 до 12 година и од 12 до 18 година старости одражавају потенцијални утицај срединских фактора (нпр. раздаљине у школи и заједници) и личних фактора (нпр. енергетске потребе и социјалне преференције) на начине кретања. Посебан труд је уложен да се нагласе способности пре него ограничења. На овај начин, као општи принцип, грубе моторичке функције деце и младих који су у стању да врше функције описане у било ком одређеном нивоу вероватно ће бити класификоване на том или изнад тог нивоа; на супрот поменутом, грубе моторичке функције деце и младих који не могу да обављају функције дате за одређени ниво

вероватно ће бити класификоване испод тог нивоа. Бројне студије су потврдиле поузданост и стабилност овог инструмента, али и његову дискриминативну, конструктивну и предиктивну валидност (Palisano, Cameron, Rosenbaum, Walter, & Russell, 2006; Palisano et al., 2000; Palisano, Rosenbaum, Bartlett, & Livingston, 2008; Rosenbaum et al., 2002; Wood & Rosenbaum, 2000). За потребе овог истраживања планирана је примена дела класификације намењеног узрасним групама 6 - 12 и 12 - 18 (Palisano et al., 2007).

Инструменти који ће бити коришћени за потребе ове докторске дисертације (*The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – BOT-2*, Bruininks & Bruininks, 2005; *Pediatric Berg Balance Test – PBS*, Franjoine, Gunther & Taylor, 2003 и *The Gross Motor Function Classification System – GMFCS*, Palisano, Rosenbaum, Bartlett, Livingston, 2007) су преведени на српски језик, коришћењем методе тзв. „дуплог слепог превода“. Један стручњак за енглески језик превео је оригиналне верзије инструмената на српски језик, те су српске верзије инструмената, преведене на енглески језик од стране другог стручњака. Након усаглашавања термина и одређених измена у текстовима, израђене су коначне верзије инструмената за примену на српском говорно-језичком подручју.

2.11. Статистичка обрада података

За обраду и анализу добијених података користиће се методе параметријске и непараметријске статистике (дескриптивне, корелациона, анализа варијансе, мултифакторска анализа и остале по потреби). Резултати ће бити приказани табеларно и графички. У обради података користиће се статистички пакет за друштвене науке (Statistical Package for the Social Sciences - SPSS for Windows, version 21.0.0, 2012).

2.12. Очекивани резултати и научни допринос

Постоје бројна истраживања која су се бавила проучавањем моторичког развоја код деце типичне популације. Међутим, недовољно је оних истраживања која су проучавала моторички развој код деце са поремећајима у развоју.

Чињеница, да је на Универзитету у Београду, Факултету за специјалну едукацију и рехабилитацију, у периоду од 2005. до 2015. године одбрањено 43 докторске дисертације и да се имплицитно ни једна није бавила моторичким развојем, указује на значај и потребу за овим истраживањем.

Ово истраживање ће бити прво на територији Републике Србије које ће за прикупљање података, односно за дефинисање нивоа моторичког развоја користити инструмент The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – BOT-2 (Bruininks & Bruininks, 2005), и то све субтестове. У свету, у највећем броју истраживања, овај инструмент није употребљиван у целости већ су коришћени само одређени субтестови (најчешће субтест 5), што не даје увид у целокупни моторички скор.

Очекујемо да ће планирано истраживање у овој области допринети новим сазнањима о моторичком развоју, јаснијем дефинисању моторичког развоја, његовим специфичностима и дефинисању фактора важних за есенцијално понашање деце. Претходна, парцијална истраживања и употреба статистичког метода без мултифакторске анализе података нису била довољна за дефинисање специфичности и фактора моторичког развоја код ученика са поремећајима у развоју. Резултати овог истраживања би могли да пруже и смернице за унапређење праксе, посебно у васпитно - образовном процесу када је у питању креирање, адекватно планирање и структурирање програма физичког васпитања и образовања и програма превентивног и корективног рада.

КОНСУЛТОВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Adolph, K. E. & Berger, S. A. (2006). Motor development. In W. Damon & R. Lerner (Series Eds.) & D. Kuhn & R. S. Siegler (Vol. Eds.), *Handbook of child psychology: Vol 2: Cognition, perception, and language* (6th ed.) New York: Wiley, pp. 161-213.
2. Adolph, K. E., Weise, I., & Marin, L. (2003). Motor Development, In *Encyclopedia of Cognitive Science*. London: Macmillan.
3. Badrić, M., Sporiš, G., Trklja, E., Petrović, J. (2012) Trend razvoja motoričkih sposobnosti učenika od 5. do 8. razreda. u: Findak V. (ur.), *Programiranje rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*, Zbornik radova 21. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, str. 115-112.
4. Бала, Г., Стојановић, М., Стојановић, М. (2007). *Мерење и дефинисање моторичких способности деце*. Нови Сад: Факултет спорта и физичког васпитања.
5. Baltes, P. B., Lindenberger, U., & Staudinger, U. M. (1998). Life-span theory in developmental psychology. In R. M. Lerner (Ed.), *Theoretical models of human development* (5th ed., Vol. 1, pp. 1029-1143). New York: Wiley.
6. Berk, E. L. (2008). *Psihologija cjeloživotnog razvoja*, prevod III izdanja. Jastrebarsko, Naklada Slap.
7. Bojanin, S. (1985). *Neuropsihologija razvojnog doba i opšti reedukativni metod*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
8. Bouffard, M., Watkinson, E.J., Thompson, L.P., Causgrove Dunn, J.L., & Romanow, S.K. (1996): A test of the activity deficit hypothesis with children with movement difficulties. *Adapt Phys Act Q*, 13 (1), 61–73.
9. Bower, T. G. R. (1977). *A Primer of Infant Development*. San Francisco: W. H. Freeman.
10. Bratić, M., Pavlović, R., Kostić, R., Pantelić, S. (2012). Anthropometric characteristics – the determinants of vertical and horizontal jumping ability. *Acta Kinesiologica*, 6 (2), 13-19.

11. Bruininks, R., & Bruininks, B. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, second edition (BOT-2)*. Minneapolis, MN: Pearson Assessment.
12. Van Damme, T., Sabbe, B., van West, D., & Simons, J. (2015). Motor abilities of adolescents with a disruptive behavior disorder: The role of comorbidity with ADHD. *Research in Developmental Disabilities*, 40 (5), 1-10
13. Vidranski, T., Tomac, Z., & Farkaš, D. (2015). Motor Proficiency of Students with Cochlear Implants. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 51 (1), 1 – 9.
14. Viru, A., Loko, J., Harro, M., Volver, A., Laaneots, L., & Viru, M. (1999). Critical periods in the development of performance capacity during childhood and adolescence. *European Journal of Physical Education*, 4 (1), 75–119.
15. Višnjić, D., Jovanović, A., Miletić, K. (2004). *Teorija i metodika fizičkog vaspitanja*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
16. Gabbard, C. (2004). *Lifelong motor development* (4th edition). San Francisco: Benjamin Cummings.
17. Гајевић, А. (2009). *Физичка развијеност и физичке способности деце основношколског узраста*. Београд: Републички завод за спорт.
18. Gan, S.M., Tung, L.C., Tang, Y.H., & Wang, C.H. (2008). Psychometric Properties of Functional Balance Assessment in Children With Cerebral Palsy. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 22 (6), 745-753.
19. Гаџић, А., Вучковић, И. (2012). Моторичке способности ученица основне школе урбане и руралне средине. *Гласник Антрополошког друштва Србије*, 47, 131-138.
20. Geuze, R., & B rger, H. (1993): Children who are clumsy: five years later. *Adapt Phys Activ Q*, 10 (1), 10–21.
21. Глигоровић, М., Радић – Шестић, М., & Буха Н. (2011). Процена когнитивних, перцептивних и моторичких способности особа са интелектуалном ометеношћу у процесу професионалне рехабилитације. *Београдска дефектолошка школа*, 17 (3), 51: 549-570.

22. Голубовић, С., и сар. (2005). *Сметње и поремећаји код деце ометене у развоју*, Београд: Дефектолошки факултет.
23. Gordon, A. M., Schneider, J. A., Chinnan, A., & Charles, J. R. (2007). Efficacy of a hand-arm bimanual intensive therapy (HABIT) in children with hemiplegic cerebral palsy: A randomized control trial. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49 (11), 830–838.
24. Дедај, М. (2011). Когнитивни процес и усвајање моторичких вештина. *Педагошка стварност*, 58 (1 - 2), 95-108.
25. Dewey, D., Cantell, M., & Crawford, S. G. (2007). Motor and gestural performance in children with autism spectrum disorders, developmental coordination disorder, and/or attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of International Neuropsychological Society*, 13 (2), 246–256.
26. Dolva, A. S., Coster, W., & Lilja, M. (2004). Functional performance in children with Down syndrome. *American Journal of Occupational Therapy*, 58 (6), 621–629.
27. Eminović, F., Čanović, D., & Nikić, R. (2011). *Fizička kultura 1 – Fizičko vaspitanje dece ometene u razvoju*. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
28. Jantakat, C., Ramrit, S., Emasithi, A., & Siritaratiwat, W. (2015). Capacity of adolescents with cerebral palsy on paediatric balance scale and Berg balance scale. *Research in Developmental Disabilities*, 36 (1), 72-77
29. Janz, K.F., Dawson, J.D., & Mahoney, L.T. (2000). Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the Muscatine study. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 32 (7), 1250-1257.
30. Keogh, J. F. (1977). The study of movement skill development. *Quest*, 28 (1), 76-88.
31. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ., Viskiće Štalec, N. (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje Beograd.

32. Lavis, D., Deviterne, D., & Perrin, P. (2000). Mental processing in motor skill acquisition by young subjects. *International Journal of Sport Psychology*, 31 (3), 364-375.
33. Lee, T. D., Schmidt, R. P. (1999). Motor control and learning: a behavioral emphasis. *Champaign, IL: Human Kinetics*. ISBN 0-88011-484-3.
34. Lin, H. C. & Wuang, Y. P. (2012). Strength and agility training in adolescents with Down syndrome: A randomized controlled trial. *Research in Developmental Disabilities*, 33 (6), 2236 – 2244.
35. Losse, A., Henderson, S.E., Elliman, D., Hall, D., Knight, E., & Jongmans, M. (1991). Clumsiness in children: do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Dev Med Child Neurol*, 33 (1), 55-68.
36. Malacko, J., & Popović, D. (2001). *Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja*, III izdanje. Leposavić: FFK u Prištini, Leposavić.
37. Mao, H-Y., Kuo, L-C., Yang, A-L., & Su, C-T. (2014). Balance in children with attention deficit hyperactivity disorder-combined type. *Research in Developmental Disabilities*, 35 (6), 1252-1258.
38. Месарош – Живков, А., Марков, З. (2008). Утицај програмираног вежбања на развој моторичких способности код -деце предшколског узраста. *Настава и васпитање*, 57 (4), 483-503
39. Milanović, D. (2009). *Teorija i metodika treninga*. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Društveno veleučilište, Zagreb
40. Mombarg, R., Jelsma, D., & Hartman, E. (2013). Effect of Wii-intervention on balance of children with poor motor performance. *Research in Developmental Disabilities*, 34 (9), 2996-3003.
41. Mraković, M., Findak, V., Metikoš, D., Neljak, B. (1996). Developmental characteristics of motor and functional abilities in primary and secondary school pupils. *Kinesiology*, 28 (2), 62-70.
42. Недовић, Г., Рапаић, Д. (2012). *Практикум превентивно – корективног рада у основној школи*. Београд: Биг штампа.
43. Недовић, Г. (2005). Ваннаставне активности. У Д. Рапаићу и сар. (Ур)., *Школовање деце са моторичким поремећајима*. Универзитет У Београду, Дефектолошки факултет, стр. 195 – 216.

44. Недовић, Г., Шапић, М., Илић, Д. (2004). Когнитивни дефицити моторног понашања код особа са инвалидитетом и особа са повредама мозга. Београд: *III Симпозијум неурологије и психијатрије*, Програм и зборник радова, стр. 207 – 210.
45. Недовић, Г. (2000). Структура моторних програма код особа са затвореном повредом мозга. Докторска дисертација, Дефектолошки факултет Универзитета у Београду.
46. Недовић, Г., Славнић, С., Маћешић, Д. (1996). Извођење покрета код хендикепираних. Београд: *XI СНИРС*, Зборник радова, стр. 91-96.
47. Nikolić, S., Ilanković, V., Ilić, D. (2003). Prevalencija i distribucija motoričkih smetnji kod dece mlađeg školskog uzrasta. *Istraživanja u defektologiji*, 3, 97-106.
48. Nikolić, S., Ilić-Stošović, D. (2009). Detection and prevalence of motor skill disorders. *Research in Developmental Disabilities*, 30 (6), 1281-1287
49. Нићин, Ђ. (2000). *Антропомоторика-теорија*. Нови Сад: Факултет физичке културе.
50. O’Beirne, C., Larkin, D., & Cable, T. (1994). Coordination problems and anaerobic performance in children. *Adapt Phys Act Q*, 11 (2), 141–149.
51. Ocić, G. (1998). *Klinička neuropsihologija*. Београд: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
52. Palisano, R. J., Rosenbaum, P., Bartlett, D., & Livingston, M. H. (2007). *Gross Motor Function Classification System – Expanded and Revised*. Hamilton, ON, Canada: CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University.
53. Palisano, R. J., Cameron, D., Rosenbaum, P. L., Walter, S. D., & Russell, D. (2006). Stability of the gross motor function classification system. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48(6), 424-428. doi: 10.1017/S0012162206000934
54. Palisano, R. J., Hanna, S. E., Rosenbaum, P. L., Russell, D. J., Walter, S. D., Wood, E. P., ... & Galuppi, B. E. (2000). Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 80 (10), 974-985.

55. Pavao, S.L., Barbosa, K.A.F., Sato, T., & Rocha, N.A.C.F. (2014). Functional balance and gross motor function in children with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, 35 (10), 2278-2283
56. Pavao, S.L., Santos, A.N., de Oliveira, A.B., & Rocha, N.A.C.F. (2014). Functionality level and its relation to postural control during sitting – to – stand movement in children with cerebral palsy. *Research of Developmental Disabilities*, 35 (2), 506-511.
57. Payne, V.G., & Isaccs, L.D. (1998). *Human Motor Development: A Lifespan Approach* (4th ed.). Mayfield Publishing Company, ISBN: 0767405234
58. Prskalo, I., Kraljević, Ž., Kovačić, M. (2011). Mjesto stanovanja prediktor spolnog dimorfizma nekih motoričkih sposobnosti u primarnoj edukaciji, U Prskalo, I., Novak, D. (ur.), *Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. stoljeću - kompetencije učenika*. Poreč: Hrvatski kineziološki savez, str. 394-399.
59. Prskalo, I., Nedić, S., Sporis, G., Badrić, M., Milanović, Z. (2011). Spolni dimorfizam motoričkih sposobnosti učenika dobi 13 i 14 godina. *Hrvatski Športskomedicinski Vjesnik*, 26, 100-105.
60. Prskalo, I., Samac, M., Kvesić, M. (2009). Morfološke i motoričke značajke kao spolni dimorfizam djece od 1. do 3. razreda. U Neljak, B. (ur.), *Zbornik radova 18. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske - Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, str. 226-232.
61. Prskalo, I. (2004). *Osnove kineziologije*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
62. Radojević, B. (2011). Razvoj deteta. U Mitić, M. (ur.), *Deca sa smetnjama u razvoju – potrebe i podrška*. Beograd: Republički zavod za socijalnu zaštitu.
63. Rajović, V. (2004). *Psiho – socijalne determinante razvoja i učenja mentalno retardirane dece*. Beograd: Institut za psihologiju.
64. Рапаић, Д., Недовић, Г. (2011). *Церебрална парализа – праксичке и когнитивне функције*. Београд: Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију.
65. Rapaić, D., Ivanuš, J., Nedović, G., Pišćević, V. (1997). Movement Execution in Blind and Mentally Retarded. Munchen: *29th Annual General*

Meeting of the European Brain and Behaviour Society, Experimental Brain Research. Vol. 117, pp. 54–55.

66. Рапайћ, Д., Ивануш, Ј., Недовић, Г. (1996): Извођење покрета код ментално ретардираних. *Београдска дефектолошка школа*, 1, 105-116.
67. Рапайћ, Д., Недовић, Г. (1995). Методолошки приступ у дијагностици и рехабилитацији особа са оштећењем централног нервног система. *Београдска дефектолошка школа*, бр. 1, 33-39.
68. Рапайћ, Д., Недовић, Г., Јаблан, Б. (1995). Врсте грешака у извођењу покрета код слепих. *Београдска дефектолошка школа*, бр. 2, 101-108.
69. Рапайћ, Д., Недовић, Г., Николић, С. (1995). Полазни параметри у рехабилитацији особа са поремећајима когнитивних и праксичких функција насталих повредама мозга. *Дефектолошка теорија и пракса*, бр. 1, 68-76.
70. Рапайћ, Д., Недовић, Г. (2015). Деца и омладина са сметњама и поремећајима у развоју. У Д. Рапайћ, и сар. (ур.), *Мултидисциплинарност физичке културе за оосбе са сметњама и поремећајима у развоју*, Београд: Универзитет Сингидунум, Факултет за физичку културу и менаџмент у спорту, стр. 19-38, ISBN978-86-7912-594-1, [COBISS.SR-ID 215405580].
71. Robertson, M.A. (1989). Motor development: Recognizing our roots, charting our future. *Quest*, 41(3), 213-223.
72. Robertson, M.A. (1988). The weaver's loom: A developmental metaphor. In J.E Clark & J.H. Humphrey (Eds.), *Advances in Motor Development Research* 2. New York: AMS Press.
73. Родић, Н., Буишић, С. (2012). Латентна структура моторичких способности девојчица од десет и по година. *Норма*, 18 (1), 81-94
74. Rosenbaum, P. L., Walter, S. D., Hanna, S. E., Palisano, R. J., Russell, D. J., Raina, P., ... & Galuppi, B. E. (2002). Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves. *Jama*, 288 (11), 1357-1363. doi:10.1001/jama.288.11.1357

75. Сабо, Е. (2003). Структура моторичког простора и разлике у моторичким способностима девојчица предшколског узраста при упису у основну школу. *Норма*, 9 (2-3), 185-196.
76. Said, E. (2013). Clinical balance tests for evaluation of balance dysfunction in children with sensorineural hearing loss. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, 29 (3), 189–201.
77. Smiljanić, V. (1999). *Razvojna psihologija*. Beograd: Društvo psihologa Srbije.
78. Soref, B., Ratzon, N. Z., Rosenberg, L., Leitner, Y., Jarus, T., & Bart, O. (2011). Personal and environmental pathways to participation in young children with and without mild motor disabilities. *Child: Care, Health and Development*, 38 (4), 561 – 571.
79. Sparrow, W.A., & Newell, K.M. (1994). Energy expenditure and motor performance relationships in humans learning a motor task. *Psychophysiology*, 31 (4), 338-46.
80. Stallings, Loretta M. (1973). *Motor Skills: Development and Learning*. Boston: WCB/McGraw-Hill. ISBN 0-697-07263-0.
81. Стошљевић, Л., Рапаић, Д., Стошљевић, М., Николић, С. (1997). *Соматопедија*. Београд: Научна књига
82. Стрел, Ј., Бизјак, К., Старц, Г. и Ковач, М. (2009). Лонгитудинална компарација развоја неких телесних карактеристика и моторичких способности две генерације деце и омладине од 7. до 18. година старости у словеначким основним и средњим школама у раздобљима од 1990-2001. и 1997-2008. У Б. Бокан, (ур.), *Зборник радова „Теоријски, методолошки и методички аспекти физичког вежбања“*, Међународна научна конференција (стр. 21-33). Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
83. Shaikh, A., & Sathale, A. (2013). Motor Proficiency in Hearing Impaired and Healthy Children: A Comparison. *International Journal of Current Research and Review*, 05 (11), 57 – 63.

84. Tomkinson, G.R., Olds, T.S., & Gulbin., J. (2003). Secular trends in physical performance of Australian children: Evidence from the talent Search program. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 43 (1), 90-98.
85. Thomas, J.R., & Thomas, K. (1984). Planing kiddie research: Little kids but big problems, In J.R. Thomas (Ed.), *Motor Development During Childhood and Adolescence*. Minneapolis, MN: Burgess.
86. Thorne, G. (2006). *Graphomotor skills: Why some kids hate to write*. Center for Development and Learning, Louisiana, SAD.
87. Findak, V. (1999). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
88. Franjoine, M. R., Gunther, J. S., & Taylor, M., J. (2003). Pediatric Balance Scale: A Modified Version of the Berg Balance Scale for the School-Age Child with Mild to Moderate Motor Impairment. *Pediatric Physical Therapy*, 15 (2), 114-128.
89. Franjoine, M. R., Darr, N., Held, S. L., Kott, K., & Young, B. L. (2010). The Performance of Children Developing Typically on the Pediatric Balance Scale. *Pediatric Physical Therapy*, 22 (4), 350 – 359.
90. Haibach, P., Wagner, M., & Lieberman, L. (2014). Determinants of gross motor skill performance in children with visual impairments. *Research in Developmental Disabilities*, 35 (10), 2577-2584
91. Hay, J., & Missiuna, C., (1998). Motor proficiency in children reporting low levels of participation in physical activity. *Can J Occup Ther* 65 (2), 64–71.
92. Haywood, K., & Gatchell, N. (2014). *Life Span Motor Development (6th ed.)* Human Kinetics, ISBN: 1450496199, 9781450469193.
93. Hilton, C. L., Zhang, Y., Whilte, M. R., Klohr, C. L., & Constantino, J. (2011). Motor impairment in sibling pairs concordant and discordant for autism spectrum disorders. *Autism*, 16 (4), 430 – 441.
94. Хрњица, С. (1991). *Ометено дете*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
95. Hrnjica, S. (2014). Ko su deca sa teškoćama u razvoju. U B. Radojević (ur.), *Deca sa teškoćama: preporuke za procenu i podršku*. Beograd: FAMILIA, str. 13 -15, ISBN 978-86-903917-5-2

96. Cairney, J., Schmidt, L. A., Veldhuizen, S., Kurdyak, P., Hay, J., & Faight, B. E. (2008). Left-handedness and developmental coordination disorder. *Canadian Journal of Psychiatry*, 53 (10), 696–699.
97. Cools, W., De Martelaer, K., Samaey, C., & Andries, C. (2009). Movement skill assessment of typically developing preschool children: a review of seven movement skill assessment tools. *Journal of sports science & medicine*, 8 (2), 154–168.
98. Шиљег, К., Зечић, М., Мрган, Ј. и Кевих, Г. (2008). Праћење тренда промјене морфолошких и аеробних способности средњошколаца од 2001. до 2006. године. У Б. Нељак (Ур.), *У Зборник радова 17 љетне школе кинезиолога Републике Хрватске Стање и перспектива развоја у подручјима едукације, спорта, спортске рекреације и кинезитерапије* (стр. 206-212). Загреб: Хрватски кинезиолошки савез.
99. Wagner, M., Haibach, P., & Lieberman, L. (2013). Gross motor skill performance in children with and without visual impairments – Research to practice. *Research in Developmental Disabilities*, 34 (10), 3246-3252
100. Wedderkopp, N., Froberg, K., Hansen, H. S., & Andersen, L. B. (2004). Secular trends in physical fitness and obesity in Danish 9- year-old girls and boys: Odense School Child Study and Danish substudy of the European Youth Heart Study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 14 (3), 150–155.
101. Westendorp, M., Hartman, E., Houwen, S., Huijgen, B., Smith, J., & Visscher, C. (2014). A longitudinal study on gross motor development in children with learning disorders. *Research in Developmental Disabilities*, 35 (2), 357-363.
102. Wickstrom, R.L. (1983). *Fundamental movement patterns*. Philadelphia: Lea & Febiger.
103. Wood, E., & Rosenbaum, P. (2000). The gross motor function classification system for cerebral palsy: a study of reliability and stability over time. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42 (5), 292-296. doi: 10.1017/S0012162200000529

104. World Health Organization (1997). ICIDH 2 – International Classification of Impairments. Geneva: WHO.
105. World Health Organization (2001). ICF - International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: WHO.
106. Wuang, Y. P., Wang, C. C., Huang, M. H., & Su, C. Y. (2008). Profiles and cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 52 (12), 1048–1060.
107. Wuang, Y.P., & Su, C.Y. (2009). Reliability and responsiveness of the Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition in children with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 30 (5), 847-855.
108. Wuang, Y., & Su, C. Y. (2012). Patterns of participation and enjoyment in adolescents with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 33 (3), 841 – 848.

БИОГРАФИЈА СА БИБЛИОГРАФИЈОМ

Ивана Р. Сретеновић

Основни биографски подаци

Ивана Сретеновић рођена је 02.10.1981. године у Београду, Република Србија. Основну школу и гимназију завршила је у Београду.

Основне академске студије на Универзитету у Београду, на Факултету за специјалну едукацију и рехабилитацију, студијски програм Специјална едукација и рехабилитација особа са моторичким поремећајима, уписала је школске 2006/07. године, а дипломирала 31.05.2011. године са просечном оценом током студија 8,56 и оценом 10,00 на завршном испиту.

Мастер академске студије, на Универзитету у Београду, Факултету за специјалну едукацију и рехабилитацију, студијски програм Специјална едукација и рехабилитација особа са моторичким поремећајима, уписала је школске 2011/2012. године и завршила са просечном оценом 9,83 и оценом 10,00 на завршном испиту.

Докторске академске студије, на истом факултету уписала је школске 2012/2013. године. Све испите прве и друге године докторских академских студија положила је у предвиђеном року са просечном оценом 9,40. Тренутно је на трећој години докторских академских студија.

Радно искуство

Ивана Сретеновић је рад у струци започела 2011. године у Савезу за церебралну и дечију парализу Србије, као стручни сарадник. 2015. године засновала је радни однос на Универзитету у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, када је изабрана у звање асистента на Одељењу за Соматопедију. Током студирања била је ангажована у реализацији следећих пројеката:

Јун 2010 - децембар 2012 - Учешће на пројекту Асистенција у свакодневном животу у кућним условима на територији Београда оболелих од мултипле склерозе, Друштво МС Србије

Август-новембар 2010 - Учешће на пројекту Развој социјалних вештина код МНР особа, Друштво за помоћ МНРО општине Чукарица

Новембар 2009 - јун 2010 - Учешће на пројекту Успостављање сервиса-агенције за психосоцијалну подршку и персоналну асистенцију особама са инвалидитетом у Београду, Хенди центар „Колосеум“

Фебруар-новембар 2009 - Учешће на пројекту Психосоцијална подршка оболелима од мултипле склерозе, Друштво МС Србије.

Као волонтер радила је у Удружењу родитеља деце са посебним потребама "Право на осмех", од новембра 2006 до новембра 2009.

Од новембра 2006. до маја 2007. волонтирала је у Народној канцеларији председника Републике Србије

Током школске 2012/2013. и 2013/2014. године била је демонстратор на Универзитету у Београду Факултету за специјалну едукацију и рехабилитацију, на следећим предметима основних академских студија: Методика превентивно корективног рада са децом са моторичким поремећајима школског узраста и Моторичке сметње и поремећаји код деце са интелектуалним и сензорним дефицитима, као и на предмету мастер академских студија Модели подршке особама са неуролошким дефицитима. Изабрана је за студента демонстратора и у школској 2014/2015 години, на истим предметима.

Била је члан организационог одбора: Друге Међународне научне конференције „Специјална едукација и рехабилитација – Церебрална парализа“, одржане 2012. године у Новом Саду; Треће Међународне научне конференције „Специјална едукација и рехабилитација – Одрасле особе са инвалидитетом“, Шабац, 2014. године, и Трећег стручно-научног скупа са међународним учешћем „Актуелности у едукацији и рехабилитацији особа са сметњама у развоју“, Смедерево, 2014. године.

Ивана Сретеновић је један од аутора и реализатора акредитованог семинара „Превентивно корективни рад са ученицима са сметњама у развоју“ одобреног од

Завода за унапређивање образовања и васпитања (Каталог програма стручног усавршавања запослених у образовању за 2014/2015 и 2015/2016, број 324).

Објављени радови

Поглавље у монографији или рад у тематском зборнику међународног значаја

1. Milivojević, M., **Sretenović, I.**, Kovačić, A. (2015). Problemi roditelja dece sa cerebralnom paralizom. U S. Nikolić, & D. Ilić – Stošović, (Ur.), *Aktuelna defektološka praksa*. Društvo defektologa Vojvodine, Tematski zbornik radova međunarodnog značaja, str. 142 – 151
2. Stanimirović, D., Jablan, B., **Sretenović, I.** (2014). Persons' with disabilities perceptions of their inclusion into social environment. In M. Kulić, & D. Ilić – Stošović, (Eds.), *Education and Rehabilitation of Adult Persons with Disabilities*. University of East Sarajevo, Faculty of Medicine; University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Thematic Collection of Papers, pp. 275-288
3. **Sretenović, I.**, & Radulović, J. (2014). The impact of education and gender on the quality of life in persons with cerebral palsy. In M. Kulić, & D. Ilić – Stošović, (Eds.), *Education and Rehabilitation of Adult Persons with Disabilities*. University of East Sarajevo, Faculty of Medicine; University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation Thematic Collection of Papers, pp.219-234

Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком

1. Миливојевић, М., **Сретеновић, И.** (2014). Индивидуализован начин рада са ученицима са сметњама у развоју. *Настава и васпитање*, 63 (2), 275-286.

1. Odović, G., **Sretenović, I.**, Adamović, M., Slavković, S., & Sarajlić, D. (2015). Radni centar kao oblik radnog angažovanja osoba sa cerebralnom paralizom. *III Međunarodna naučno - stručna konferencija „Profesionalna rehabilitacija: stanje, mogućnosti i perspektive“*, Zbornik radova, str. 203-212, Tuzla: Edukacijsko - rehabilitacijski fakultet.
2. Slavković, S., Golubović, Š., Odović, G., Brkić-Jovanović, N., Veselinović, M., Adamović, M., & **Sretenović, I.** (2015). Značaj komunikativne participacije za rad i zapošljavanje osoba sa multiplom sklerozom. *III Međunarodna naučno - stručna konferencija „Profesionalna rehabilitacija: stanje, mogućnosti i perspektive“*, Zbornik radova, str. 169-177, Tuzla: Edukacijsko - rehabilitacijski fakultet.
3. Odović, G., Stanisavljević, J., **Sretenović, I.** (2013). Ostvarivanje socijalnih uloga osoba sa cerebralnom paralizom. U V. Žunić Pavlović (ur.) *Specijalna edukacija i rehabilitacija danas* (str. 217-226). Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, ISBN 978-86-6203-045-0
4. Odović, G., **Sretenović, I.**, Stanisavljević, J. (2012). Ostvarivanje životnih navika osoba sa motoričkim poremećajima. *VI Međunarodni naučni skup „Specijalna edukacija i rehabilitacija Danas“*, Zbornik radova, str. 258-265. Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Beograd, ISBN: 978-86-6203-037-5.
5. Дрчелић, М., **Сретеновић, И.** (2012). Професионално информисање ученика са сметњама у развоју који се школују по редовном наставном плану и програму. *III Међународна научно-стручна конференција "Унапређење квалитете живота дјеце и младих"*, Удружење за подршку и креативни развој дјеце и младих, Едукацијско-рахабилитацијски факултет у Тузли, Тематски зборник, стр. 681-686, Златибор.
6. **Сретеновић, И.**, Шарац, Г., Марић, Л. (2011). Самопослуживање код деце ометене у развоју. *II Међународна научно-стручна конференција "Унапређење квалитете живота дјеце и младих"*, Удружење за подршку и

креативни развој дјеце и младих, Едукацијско-рахабилитацијски факултет у Тузли, Тематски зборник, стр.503-510, ISSN 1986-9886.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

1. **Сретенковић, И.** (2015). Повезаност успеха у школи и моторичких способности код ученика са интелектуалном ометеношћу. *Међународни научни скуп „Дидактичко - методички приступи и стратегије - подршка учењу и развоју деце“*, Универзитет у Београду, Учитељски факултет, Зборник резимеа, стр. 152-153
2. **Sretenović, I.**, Radulović, J. (2015). Stare osobe sa invaliditetom i njihove potrebe za uslugama socijalne zaštite. *Međunarodna naučna konferencija “Savremeni izazovi u socijalnom radu – problemi i perspektive“*, Fakultet za medije i komunikacije & Komora socijalne zaštite, Zbornik apstrakata, str. 57.
3. Rapaic, D., Djurovic, A., Marinkovic, D., Djordjevic, S., Turudic, J., **Sretenovic, I.**, & Rapaic, M. (2014). Methodological approach in treatment of persons with stroke. *III International Scientific Conference “Special Education and Rehabilitation – Adult Persons with Disabilities”*, University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation, Book of Apstracts, pp.38-39
4. **Sretenovic, I.**, Milivojevic, M., & Kovacic, A. (2014). Engagement of elderly persons with disabilities in different social organizations. *III International Scientific Conference “Special Education and Rehabilitation – Adult Persons with Disabilities”*, University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation, Book of Apstracts, pp.88-89
5. Ковачић, А., Илић – Стошовић, Д., Миливојевић, М., **Сретенковић, И.** (2014). Индивидуални образовни план за српски језик и математику. *V међународна научна конференција „Савремени приступи инклузивном образовању“*, Зборник резимеа, стр.39,123, Институт за педагошка истраживања, Београд.
6. Nedović, G., **Sretenović, I.** (2014). Dyslexia and difficulties in mathematics. *International Conference on Education in Mathematics, Science & Technology*. Abstract Book, p. 270, Turkey: Konya.

7. Одовић, Г., Станисављевић, Ј., **Сретеновић, И.** (2013). Остваривање социјалних улога особа са церебралном парализом. *VII Међународни научни скуп „Специјална едукација и рехабилитација Данас“*, Зборник резимеа, стр.133-134, Београд: Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију
8. **Sretenovic, I.**, Gesoski, B. (2013). Anthropometric characteristics and motor skills in students with intellectual disabilities in relation to the students with normal developmental characteristics. *4th International Conference “Modern aspects of special education and rehabilitation of persons with disabilities”*, Book of abstracts, pp.230-231, Ohrid.
9. Odović, G., Rapačić, D., Stanisavljević, J., **Sretenović, I.** (2012). Life habits accomplishment level of persons with cerebral palsy. *II International Scientific Conference “Special Education and Rehabilitation – Cerebral Palsy”*, Book of Proceedings and Summaries, pp. 86-96, Novi Sad, Serbia.
10. Одовић, Г., **Сретеновић, И.**, Станисављевић, Ј. (2012). Остваривање животних навика особа са моторичким поремећајима, *VI Међународни научни скуп „Специјална едукација и рехабилитација Данас“*, Зборник резимеа, стр. 217-218, Београд.: Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију
11. **Sretenović, I.** (2012). Motoričko funkcionisanje osoba obolelih od multiple skleroze. *8. Međunarodni znanstveni skup „Istraživanja u edukacijskoj rehabilitaciji“*, Knjiga sažetaka, str. 273-274, Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Рад у часопису националног значаја

1. **Sretenović, I.**, & Nedović, G. (2015). Poređenje antropometrijskih karakteristika dece sa kognitivnim teškoćama, dece sa senzornim smetnjama i dece tipičnog razvoja. *Beogradska defektološka škola*, 21 (2), str. 9-23.
2. Недовић, Г., **Сретеновић, И.**, Станисављевић, Ј. (2013). Психолошки домен квалитета живота особа са церебралном парализом. *Београдска дефектолошка школа*, 19 (3), 485 – 496.

3. **Сретеновић, И.** (2013). Функционални статус старијих особа са церебралном парализом. *Геронтологија*, бр.1, 133-137.

Рад у научном часопису

1. **Сретеновић, И.** (2013). Вечита тема и дилема – абортус. *Здравствена заштита*, бр. 6, 43 – 49.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини

1. **Sretenović, I.**, Marković, M., Milivojević, M., Kovačić, A. (2015). Stavovi nastavnika prema inkluzivnom obrazovanju dece sa smetnjama u razvoju. *XXI naučni skup „Empirijska istraživanja u psihologiji“*, Zbornik radova, Univerzitet u Beogradu: Filozofski fakultet, str. 159 -166.
2. **Сретеновић, И.**, Недовић, Г. (2015). Моторичке вештине код деце са сметњама у развоју и деце типичног развоја. *Научно стручни скуп АСПЕКТ „Значај физичке културе за особе са сметњама и поремећајима у развоју*, Зборник радова, стр. 5-8, Београд.
3. Rapačić, D., Đurović, A., Kostić, M., **Sretenović, I.**, Turudić, J. (2014). Rehabilitacija poremećaja radne memorije kod osobe sa moždanim udarom. *14. Kongres fizijatarata sa međunarodnim učešćem „Tinski rad u rehabilitaciji“*, *Balneoclimatologia*, Zbornik radova, str. 36-39, Subotica.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу

1. Nedović, G., Potić, S., Đorđević, M., & **Sretenović, I.** (2015). Samozastupanje osoba sa intelektualnom ometenošću - teorijski okvir. *IV stručno-naučni skup sa međunarodnim učešćem „Aktuelnosti u edukaciji i rehabilitaciji osoba sa smetnjama u razvoju“*, Zbornik rezimea, str.36, Beograd.
2. Šarac, G., **Sretenović, I.**, & Ilić - Stošović, D. (2015). Pisana priprema za realizaciju preventivno - korektivnog rada. *IV stručno-naučni skup sa*

- međunarodnim učešćem „Aktuelnosti u edukaciji i rehabilitaciji osoba sa smetnjama u razvoju“, Zbornik rezimea, str.51, Beograd.*
3. Vujanović, M., Ilić - Stošović, D., & **Sretenović, I.** (2015). Teškoće u pisanju učenika nižih razreda osnovne škole - pogled iz perspektive nastavnika razredne nastave. *IV stručno-naučni skup sa međunarodnim učešćem „Aktuelnosti u edukaciji i rehabilitaciji osoba sa smetnjama u razvoju“, Zbornik rezimea, str.122, Beograd.*
 4. Potić, S., Nedović, G., Marković, M., Đorđević, M., & **Sretenović, I.** (2015). Razvoj veština samozastupanja osoba sa intelektualnom ometenošću - preliminarno saopštenje. *IV stručno-naučni skup sa međunarodnim učešćem „Aktuelnosti u edukaciji i rehabilitaciji osoba sa smetnjama u razvoju“, Zbornik rezimea, str.126 - 127, Beograd.*
 5. **Sretenović, I.**, Marković, M., Milivojević, M., Kovačić, A. (2015). Stavovi nastavnika prema inkluzivnom obrazovanju dece sa smetnjama u razvoju. *XXI naučni skup „Empirijska istraživanja u psihologiji“, Zbornik rezimea, str. 57-58, Univerzitet u Beogradu: Filozofski fakultet.*
 6. Milivojević, M., Kovačić, A., **Sretenović, I.** (2015). Moralno rasuđivanje lako intelektualno ometenih učenika sa cerebralnom paralizom. *XXI naučni skup „Empirijska istraživanja u psihologiji“, Zbornik rezimea, str. 58-59, Univerzitet u Beogradu: Filozofski fakultet.*
 7. **Сретеновић, И.**, Недовић. Г. (2015). Активна подршка за особе са инвалидитетом у активностима свакодневног живота. *Стручно научни семинар са међународним учешћем “Дани дефектолога Србије 2015“, Зборник резимеа, стр. 136, Крагујевац.*
 8. Nedović, G., **Sretenović, I.**, Potić, S. (2014). Preventivno-korektivni rad u osnovnoj školi. *III stručno-naučni skup sa međunarodnim učešćem „Aktuelnosti u edukaciji i rehabilitaciji osoba sa smetnjama u razvoju“, Zbornik rezimea, str.17, Smederevo.*
 9. **Sretenović, I.**, Marković, M., Milivojević, M., Kovačić, A., Rodić, T. (2014). Stavovi roditelja dece tipične populacije prema inkluzivnom obrazovanju dece sa smetnjama u razvoju. *III stručno-naučni skup sa međunarodnim učešćem*

- „Aktuelnosti u edukaciji i rehabilitaciji osoba sa smetnjama u razvoju“, Zbornik rezimea, str.35, Smederevo.
10. Milivojević, M., Kovačić, A., **Sretenović, I.** (2014). Položaj osoba sa invaliditetom u Srbiji – pogled iz perspektive učenika srednjoškolskog uzrasta. *III stručno-naučni skup sa međunarodnim učešćem „Aktuelnosti u edukaciji i rehabilitaciji osoba sa smetnjama u razvoju“*, Zbornik rezimea, str.120, Smederevo.
 11. Milivojević, M., Nikolić, S., Ilić-Stošović, D., **Sretenović, I.**, Kovačić, A. (2014). Socijalne sposobnosti dece u razvojnoj grupi. *XX naučni skup „Empirijska istraživanja u psihologiji“*, Zbornik rezimea, str. 71-72, Univerzitet u Beogradu:Filozofski fakultet.
 12. **Sretenović, I.**, Nedović, G., Milivojević, M. (2014). Stavovi adolescenata prema osobama sa invaliditetom. *XX naučni skup „Empirijska istraživanja u psihologiji“*, Zbornik rezimea, str. 108-109, Univerzitet u Beogradu:Filozofski fakultet.
 13. Ковачић, А., Миливојевић, М., **Сретеновић, И.**, Зубер, И. (2014). Анализа система подршке коју наставници добијају од стручних сарадника у редовној школи. *Стручно-научни семинар са међународним учешћем „Дани дефектолога Србије 2014“*, Зборник резимеа, стр.45, Златибор.
 14. Миливојевић, М., Николић, С., Илић–Стошовић, Д., **Сретеновић, И.**, Ковачић, А. (2014). Ганзберг тест као основа за креирање индивидуалних модела подршке. *Стручно-научни семинар са међународним учешћем „Дани дефектолога Србије 2014“*, Зборник резимеа, стр.23, Златибор.
 15. **Sretenović, I.**, Savić, V., Rašić, N. (2014). Koliko su oštećenja čula prisutna kod osoba obolelih od multiple skleroze? *Naučno – stručni skup sa međunarodnim učešćem „Treći Sarajevski dani psihologije“*, Univerzitet u Sarajevu: Filozofski fakultet (Program).
 16. **Сретеновић, И.**, Станисављевић, Ј., Миливојевић, М., Шарац-Марић, Г., Ковачић, А. (2013). Социјални домен квалитета живота особа са церебралном парализом. *II стручно-научни skup sa међународним учешћем „Актуелности у едукацији и рехабилитацији особа са сметњама у развоју“*, Зборник резимеа, стр.89, Шабац.

17. Миливојевић, М., Илић-Стошовић, Д., **Сретенковић, И.**, Ковачић, А. (2013). Средина као детерминанта школског постигнућа ученика основне школе и њихова перцепција фактора школског неуспеха. *II стручно-научни скуп са међународним учешћем „Актуелности у едукацији и рехабилитацији особа са сметњама у развоју“*, Зборник резимеа, стр.71, Шабац.
18. Шарац-Марић, Г., Вила, Д., **Сретенковић, И.** (2013). Модел писане припреме за превентивно-корективни рад – „ХеПи“ припрема. *II стручно-научни скуп са међународним учешћем „Актуелности у едукацији и рехабилитацији особа са сметњама у развоју“*, Зборник резимеа, стр.23, Шабац.
19. **Сретенковић, И.**, Шарац – Марић, Г. (2013). Потреба за дефектолошком подршком у инклузивном васпитању и образовању. *IV Научна Конференција са међународним учешћем „Инклузија у предшколској установи и основној школи: континуитет инклузивног образовања и васпитања у предшколској установи и основној школи“*. Зборник резимеа, стр. 85-86, Институт за педагошка истраживања, Београд.
20. **Сретенковић, И.**, Марић, Л., Станисављевић, Ј., Сарајлић, Д. (2013). Проблеми родитеља деце са церебралном парализом. *Стручно-научни семинар са међународним учешћем „Дани дефектолога Србије 2013“*, Зборник резимеа, стр.125, Суботица.
21. **Сретенковић, И.** (2012). Функционални статус старих особа са церебралном парализом. *Научни скуп „Однос младих према старима и старењу“*. Књига резимеа, стр. 44, 77, Институт за педагошка истраживања, Београд.
22. **Сретенковић, И.**, Шарац-Марић, Г., Којић, С., Вила, Д. (2012). Процена моторичког развоја код деце са сметњама у развоју. *I стручно-научни скуп са међународним учешћем „Актуелности у едукацији и рехабилитацији особа са сметњама у развоју“*, Зборник резимеа, стр. 29, Шабац.
23. Шарац-Марић, Г., **Сретенковић, И.**, Вила, Д. (2012). Процена брзине извођења покрета код деце са различитим степеном интелектуалне ометености. *I стручно-научни скуп са међународним учешћем „Актуелности у едукацији и рехабилитацији особа са сметњама у развоју“*, Зборник резимеа, стр. 32, Шабац.

24. **Сретенковић, И.** Дрчелић. М. (2012). Тешкоће у примени и реализацији ИОП-а у предшколској установи. *III Научна Конференција са међународним учешћем „Инклузија у предшколској установи и основној школи: квалитет, праведност и доступност образовања“*. Зборник резимеа, стр.89-90, Институт за педагошка истраживања, Београд.
25. Сарајлић, Д., **Сретенковић, И.**, Станисављевић, Ј. (2012). Процена и планирање услуга у области социјалне заштите за особе са последицама церебралне и дечије парализе. *Стручно научни семинар са међународним учешћем “Дани дефектолога Србије 2012“*, Зборник резимеа, стр. 74, Златибор.
26. **Сретенковић, И.**, Тодоровић, В. (2011). Информисаност опште популације о инклузији. *II научна конференција са међународним учешћем "Инклузија у предшколској установи и основној школи"*, Зборник резимеа, стр.151-152, Институт за педагошка истраживања, Београд.
27. Тодоровић, В., **Сретенковић, И.** (2011). Цртање круга код деце ометене у развоју школског узраста. *Први међународни скуп студената специјалне едукације и рехабилитације "Специјална едукација и рехабилитација"*, Зборник радова и резимеа, стр.227, ISBN 978-86-6203-012-2, Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, Београд.

Прикази

1. **Sretenović, I.** (2015). III međunarodna naučna konferencija „Specijalna edukacija i rehabilitacija – Odrasle osobe sa invaliditetom“. *Beogradska defektološka škola*, 21 (1), 107 – 108.