

Станимиров, К., Грбовић, А. (2018). Методе процене визуелних могућности деце са развојним сметњама, У Г. Одовић (Ур.), *Зборник радова са скупа националног значаја „Методе процене у специјалној едукацији и рехабилитацији“*, (63-72). 24. децембар, Београд: Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, ISBN 978-86-6203-120-4

## Методе процене визуелних могућности деце са развојним сметњама

Ксенија Станимиров

Александра Грбовић

Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

### Апстракт

*Физиолошки потенцијал визуелног система омогућава пријем визуелних стимулуса, а њихова когнитивна обрада је одговорна за реаговање особе на сензорне информације на одговарајући начин. Процена стања визуелног система најчешће је заснована на клиничком испитивању сензорних функција. Међутим, оваква испитивања су прилично сложена и нису погодна за децу са развојним сметњама. Осим тога, не дају увид у квалитет обраде примљених информација нити у адекватност понашања које из тих информација проистиче. Одговарајуће адаптивно понашање захтева одређену анатомско-физиолошку зрелост ока и кортикалних функција које омогућавају визуелно перципирање, уз стицање одређеног искуства. Утврђивење стања визуелног система деце са сметњама у развоју може се добити проценом могућности извршавања конкретних задатака у складу са узратом. Зато је потребно познавати редослед јављања визуооперцептивних вештина како би се детектовала подручја у којима дете испољава тешкоће. На основу времена јављања одређених вештина и понашања које из њих проистиче, са великом сигурношћу се могу проценити визуелни потенцијали деце са сметњама у развоју. У раду је представљен редослед јављања визуооперцептивних вештина почевши од рођења па до поласка у школу.*

Кључне речи: деца са развојним сметњама, процена, визуелне могућности, визуо-перцептивне вештине

### Увод

Вид је један од најважнијих сензорних модалитета за примање информација о спољашњем свету. Тешкоће у развоју сензорних функција, а нарочито функција вида, доводе до проблема у стицању знања, вештина и способности. Искривљена, мутна и фрагментарна слика коју око прима и шаље на когнитивну обраду није одговарајући стимулус за развој моторичких и социјалних вештина и когнитивних функција. Ограничен приступ визуелним информацијама може да отежа или онемогући визуелну контролу покрета тела и екстремитета и измени когнитивни развој деце

(Morale, Highbanks-Wheaton, Cheng, Subramanian, O'Connor & Birch, 2012; Salt & Sargent, 2014). Оштећење вида, уколико је присутно, може да буде значајна препрека за оптимално функционисање појединца, негативно утиче на успостављање социјалних интеракција и омета достизање одговарајућег квалитета живота (Morale, et al., 2012; Станимиров, Јаблан, Анђелковић & Вучинић, 2018).

Због тесне везе визуелних способности и свих подручја дететовог развоја, веома је значајно утврдити стање вида како би се у случају потребе у што ранијем узрасту спровео одговарајући едукациони и рехабилитациони третман. Међутим, код деце са ометеношћу није једноставно проценити визуелне способности. За то је неопходан је специјализован приступ и примена специфичних метода у складу с дететовим развојним нивоом и капацитетом за сарадњу (Salt & Sargent, 2014).

### **Структура визуелних способности**

Визуелну перцепцију (опажање) омогућавају око које прима визуелни наддражај, нервни путеви који преносе наддражај до мозга и централног нервног система (ЦНС) у коме се врше селекција, организација, обрада и интерпретација пристиглих информација. Наведене компоненте се могу посматрати као делови визуелног система задужени за пријем информација (сензорна компонента опажања) и делови задужени за обраду визуелних стимулуса (когнитивна компонента опажања) (Schneck, 2005). Когнитивна обрада примљених информација омогућава визуелну идентификацију, дискриминацију и перцепцију света који нас окружује (Barraga, 1980). Читав процес се може дефинисати као непосредно сазнање о предметима и појавама на основу података који се примају путем чула вида и сложених когнитивних процеса који врше обраду примљених података (Милошевић, 2002).

Процес визуелног перцепирања захтева извесне предуслове. То су пре свега достизање одређене анатомско-физиолошке зрелости ока уз испуњене параметре здравља (провидност медија ока, адекватна рефракција, акомодација и окуломоторика), сазревање кортикалних функција задужених за визуелно перципирање и стицање одређеног искуства. Осим тога, визуелно перципирање захтева очуване когнитивне структуре које су задужене за обраду стеченог визуелног

искуства, што, када су у питању деца са сметњама у развоју, може представљати проблем.

Визуоперцептивне вештине се јављају на одређеном узрасту и сазревају како дете напредује (Fazzi, Bova, Giovenzana, Signorini, Uggetti & Bianchi, 2009; Ortibus, DeCock & Lagaе, 2011). Физиолошко сазревање свих функција и компоненти које чине визуелни систем је најинтензивније између трећег месеца и треће године живота, при чему се већина развојних промена у подручју визуо-перцептивних способности завршава у седмој-осмој години (Вучинић, 2014). Развојне промене визуо-перцептивних способности могу се очекивати и до девете године живота, што је у складу са интензивним сазревањем зона коре великог мозга (Schneck, 2005).

Визуо-перцептивне способности имају хијарерхијску структуру, а развој виших способности условљен је формирањем развојно нижих структура. Према Ворен (Warren, 1993) *визуелна пажња* се може посматрати као основна визуо-перцептивна вештина јер омогућава откривање визуелних стимулуса у простору и усмеравање свести ка објекту интересовања ради анализе посматраног призора. *Визуелна анализа*, као следећи ниво, омогућава лоцирање, селекцију и екстраховање релевантних информација из посматраног призора. Визуелна анализа и *визуелна дискриминација* омогућавају препознавање карактеристика, уочавање битних детаља и, на основу тога, схватање сличности, разлика и релација између посматраних објеката. Сет перципираних одлика које карактеришу одређени објекат омогућава уочавање визуелних образаца што чини основу за интегрисање слике у свести и формирање новог хијерархијског нивоа под називом *визуелно закључивање*. Овај ниво визуелног перцепирања одговоран је за формирање менталних визуелних слика и њихово похрањивање у свест – меморисање. Богата *визуелна меморија* омогућава препознавање посматраног, јер се примљени визуелни утисци непрестано упоређују са сачуваним информацијама. *Визуелно сазнање* које из ових процеса проистиче доприноси усмеравању активности особе у складу с потребама. На тај начин, визуелно перципирање је директно повезано с доношењем одлука и испољавањем социјалних, практичних и адаптивних вештина (Grbović, 2017).

Понашање у складу с контекстом представља функционалну употребу вида и омогућава ефикасно извођење мноштва свакодневних активности, као што су стицање и испољавање академских (читање, писање, математика) и животних вештина (тумачење знакова и мапа, проналажење објеката у простору, оријентација

и кретање) и учествовање у друштвеном животу. У том контексту, Димчовић (1991, према Хрњица и сар., 1991, стр. 236-7) каже да „визуелна ефикасност представља ефикасну употребу визуелног система, одређену додатним факторима као што су утицаји средине, став индивидуе према присутном визуелном оштећењу и мотивација“.

Овакво сложена структура визуелних способности захтева да процена вида обухвати *испитивање визуелних функција* (процена функционисања ока у строго контролисаним условима), *процену визуелне перцепције* (утврђивање способности разумевања и интерпретирања информација примљених чулом вида) и *процену функционалног вида* (начин и ефикасност планирања и извођења свакодневних активности и задатака који подразумевају коришћење вида).

### **Испитивање визуелне перцепције код деце са развојним сметњама**

Процена стања визуелног система најчешће је заснована на клиничком испитивању сензорних функција, што се реализује коришћењем инструмената који одговарају дететовом узрасту и којима се испитују оштрина вида, осетљивост на контраст, ширина видног поља, колорни вид, мотилитет очију, адаптација (на светло/на таму) и бинокуларни вид (Huväriinen, 2009, 2014). Набројана испитивања могу дати увид у одређене визуоперцептивне способности. Осим оваквог, посредног испитивања, у свету је развијено мноштво специјализованих инструмената (нпр. *TVPS 3, Martin, 2010; DTVP-3, Hammill et al., 2013; MVPT 3, Colarusso et al., 2003*) којима се процењују способности дискриминације, идентификације и класификације 2D приказа. Уопштено посматрано, тестови за испитивање визуелне перцепције састоје се од ајтема којима се испитују: *идентификација облика* (према врсти, функцији, изгледу); *дискриминација*, односно увиђање сличности и разлика (према облику, врсти, положају, детаљима, итд) на приказаним фигурама и сликама; *спаривање и сортирање* према задатом критеријуму (према облику, боји, детаљима, просторној оријентацији елемената); *схватање релација* (у односу на величину, врсту, намену). Поједини тестови садрже и *графомоторичке задатаке* који омогућавају процену визуомоторне контроле (координације око-рука) (Грбовић, 2017).

Међутим, испитивања визуо-перцептивних способности специјализованим тестовима прилично су сложена и захтевају сарадњу испитаника па нису погодна за децу са развојним сметњама. Осим тога, веза између визуелне перцепције и

когнитивних структура ствара додатну тешкоћу у процени ове деце. С обзиром на то да су за формирање и испољавање визуооперцептивних вештина одговорни одређени делови ЦНС-а, произилази да деци с моторичким или интелектуалним сметњама (где су захваћени одређени делови ЦНС-а ) може бити тешко (или чак немогуће) да обраде визуелне информације којима су окружена, без обзира на оштрину вида или друге релевантне клиничке параметре. У практичном раду може се срести појава да деца са оштећењима ЦНС-а имају тешкоћа с проналажењем предмета у простору, препознавањем лица или проблеме са кретањем (нпр. приликом прелажења улице) (Bowman, 2016). Овакви проблеми могу бити последица недовољног квалитета визуелних функција и окуломоторичких вештина или неразвијености когнитивних структура одговорних за визуелно перципирање. Због тога добијене резултате треба узети с резервом када су у питању деца са ометеношћу. Ближи подаци о визуелним способностима ове деце, тј. подаци о квалитету њихове визуелне перцепције, могу се добити проценом (дететовог) понашања. С тим у вези, потребно је познавати редослед јављања визуооперцептивних вештина како би се могао проценити ниво дететовог функционирања и детектовала подручја у којима оно испољава тешкоће.

### **Визуо-перцептивни развој детета и специфичне одлике понашања у развојном добу**

Почевши од четвртог месеца живота па до годину дана, код бебе се формирају основне визуо-перцептивне вештине: *дискриминација* (светлост/тама, боје, облик и контура већих геометријских облика); *идентификација* (лица, људи, боја, предмета) и *координација око-рука* (посезање, дохватање, једноставна манипулација). Успостављање ових вештина у првој години живота у нераскидивој је вези с развојем видних функција (оштине вида, контрастне осетљивости, мотилитета, итд) и представља темељ за развој визуелне перцепције.

С навршених годину дана успостављањем самосталног хода подстиче развој *визуоспацијалних вештина*: перцепције простора, схватања положаја у простору и удаљености. Схватање простора и положаја у простору омогућавају детету да опонаша активности родитеља, да истражује, манипулише и сврсисходно користи конкретне објекте, што подстиче развој *диференцијације боје и облика* (исто/различито) и *вертикалне оријентације* (дете прави кулу од коцака). Способност визуелног разликовања предмета и слика омогућава детету да учи о

свету који га окружује. Са 18 месеци дете је заинтересовано за реалне објекте и слике, а мноштво информација којима располаже пружа могућност успостављања способности идентификације предмета и слика. Дете је сада у стању да спарује предмете по боји и облику, као и да и спарује предмете и њихове слике. Од друге године овладава релацијама близу-далеко, изнад-испод. Богато искуство омогућава усавршавање *идентификације и диференцијације* предмета, људи и слика. У овом периоду долази до развоја *координације око-рука*, па дете спонтано жврља вертикалним, хоризонталним и кружним покретима. С тим у вези, Барага (Barraga, 1980) истиче неке опште законитости развоја визуоперцептивних вештина:

- Између прве и треће године нагло се побољшава способност *визуелне дискриминације*; прво предмета у погледу облика, боје, величине, а затим и једноставних слика предмета и људи.
- Од друге до четврте године развијају се *визуелна идентификација* (препознавање) објеката и њихових слика, препознавање и именовање симбола, као и уочавање сличности и разлика на основу детаља.
- У периоду између треће и пете године развија се *перцепција простора* и то појединачних објеката у простору, односа између објеката у односу на себе или друге објекте (релације) и удаљености.
- Између пете и седме године долази до наглог усавршавања *координације око-рука* што омогућава прво комплексну манипулацију објектима, а затим и копирање и репродукцију (најпре линија, затим облика и симбола), односно стицање графомоторичких вештина (Barraga, 1980).

Осим ових кључних, хијерархијски постављених визуо-перцептивних вештина, у периоду између пете и седме године долази до развоја њихових сложених конструката. У овом периоду развијају се *перцепција фигура-позадина, визуоспацијална анализа, познавања односа делова и целине, идентификација релација, визуелно закључивање, константност форме*, итд. (Catton, 1994; Schneck, 2005). Ове вештине омогућавају детету да на основу богате визуелне меморије препозна недостајући детаљ, идентификује непотпуне слике и саставља слагалице. Може да препозна радњу приказану на слици, као и да идентификује, класификује и спарује слике на основу задатих релација. У стању је да уочи приказ на комплексној позадини као и да дискриминише, идентификује и репродукује фигуре и симболе појединачно и у комбинацијама.

На поласку у школу дете треба да је у стању да спарује и идентификује апстрактне симболе према облику, детаљима и њиховој оријентацији. Координација око-рука треба да буде на нивоу који омогућава цртање, прецртавање, копирање, бојење, писање симбола (слова и бројева). Са поласком у школу, од седме па до девете године интензивно се усавршавају *графомоторика*, *константност облика*, *визуо-спацијалне вештине* (опажање положаја у простору) и *визуо-секвенционална меморија* (Catton, 1994; Schneck, 2005). Након седме, односно девете године живота, дете одликује богата визуелна меморија, а све визуо-перцептивне вештине и њихови конструкти су формирани. Интеграција свих ових вештина на нивоу ЦНС-а омогућава ефикасну употребу вида у реализацији функционалних задатака (Barraga, 1980).

### **Закључак**

Познавање овог редоследа омогућава терапеуту да, без обзира на врсту и тежину развојних проблема, одреди ниво развоја визо-перцептивних способности и на основу тога креира оптималне услове за рану стимулацију визуелних функција, максимално коришћење визуелних могућности, креирање стимулативног едукативног окружења и оптималну адаптацију срединских фактора у смислу побољшања дететових перцептивних могућности.

### **Literatura**

1. Barraga, N. (1980). *Program to develop efficiency in visual functioning*. American Printing House for the Blind, Incorporated.
2. Bowman, R. (2016). The importance of assessing vision in disabled children—and how to do it. *Community eye health*, 29(93), 12.
3. Caton, H. Ed. (1994). *Tools for Selecting Appropriate Learning Media*. Louisville: American printing house for the blind, INC.
4. Fazzi, E., Bova, S., Giovenzana, A., Signorini, S., Uggetti, C., & Bianchi, P. (2009). Cognitive visual dysfunctions in preterm children with periventricular leukomalacia. *Developmental medicine & Child neurology*, 51(12), 974-981.
5. Grbović, A. 2017: *Metodski pristupi čitanju i pisanju kod slabovidosti*, Poglavlje: Vizuelne mogućnosti dece sa oštećenjem vida kao osnov obrazovnog pristupa.
6. Hrnjica, S., Bala, J., Dimčović, N., Novak, Popović, D., Radoman, V., Radonjić, J. & Živković, G. (1991). *Ometeno dete*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
7. Hyvärinen, L. (2009). Assessment of visual processing disorders in children with other disabilities. *Neuro-Ophthalmology*, 33(3), 158-161.
8. Hyvärinen, L. (2014). *Early Detection, Treatment, and Intervention of Problems in Visual Functioning*, dostupno na: <http://www.lea-test.fi/index.html?start=/en/assessme/woc/index.html>
9. Milošević, S. (2002). *Percepcija, pažnja i motorna aktivnost*. Beograd: Zavod za udžbenike i naučna sredstva.
10. Morale, S. E., Hughbanks-Wheaton, D. K., Cheng, C., Subramanian, V., O'Connor, A. R., & Birch, E. E. (2012). Visual acuity assessment of children with special needs. *American Orthoptic Journal*, 62(1), 90-98.

11. Ortibus, E. L., De Cock, P. P., & Lagae, L. G. (2011). Visual perception in preterm children: what are we currently measuring? *Pediatric neurology*, 45(1), 1-10.
  12. Salt, A., & Sargent, J. (2014). Common visual problems in children with disability. *Archives of disease in childhood*, 99(12), 1163-1168.
  13. Schneck, C. M. (2005). Visual perception. In J. Case-Smith (Ed.) *Occupational therapy for children, 3th ed.*, 357-386. St. Louis, MO: Mosby Dostupno na <https://www.chirocredit.com/downloads/pediatrics/pediatrics226.pdf>
  14. Vučinić, V. (2014). *Osnovi tiflogije*. Beograd: Univerzitet u Beogradu–Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
  15. Warren, M. (1993). A hierarchical model for evaluation and treatment of visual perceptual dysfunction in adult acquired brain injury, part 1. *American journal of occupational therapy*, 47(1), 42-54.
- 

## **Abstract**

### ***Methods for assessing visual capabilities of children with developmental disorders***

*The physiological potential of the visual system enables the reception of visual stimuli, and cognitive processing of those stimuli is responsible for persons responding to sensory information in an appropriate way. Assessment of the visual system most often is based on clinical examination of sensory functions. However, such tests are quite complex and not suitable for children with developmental disabilities. Besides that, those tests do not give an insight into the quality of the information processing nor to the adequacy of the behavior that derives from that information. Appropriate adaptive behavior requires a certain anatomical and physiological maturity of the eye and cortical functions that enable visual perception with the certain experience acquisition. Determining the state of visual system of children with developmental disabilities can be done by assessing the possibility to perform specific tasks in accordance with age. Therefore, it is necessary to know the sequence of the occurrence of visuoperceptive skills in order to detect the areas in which child is experiencing difficulties. Based on the time of the occurrence of certain skills and behaviors that result from them, it is possible, with great certainty, to assess visual potentials of children with developmental disabilities. This paper presents the sequence of the occurrence of visuoperceptive skills starting from birth to school age.*

Key words: children with developmental disabilities, assessment, visual capabilities, visual-perceptive skills.

---