

Univerzitet u Beogradu  
Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

V međunarodni naučni skup  
Zlatibor 24-27. septembar 2011.

University of Belgrade  
Faculty of Special Education and Rehabilitation

5<sup>th</sup> International Scientific Conference  
Zlatibor 24-27. September 2011.

SPECIJALNA EDUKACIJA  
I REHABILITACIJA *danas*  
SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION *today*

*zbornik radova*  
*proceedings*



UNIVERZITET U BEOGRADU  
FAKULTET ZA SPECIJALNU EDUKACIJU I REHABILITACIJU

UNIVERSITY OF BELGRADE  
FACULTY OF SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION

V međunarodni naučni skup  
**SPECIJALNA EDUKACIJA I  
REHABILITACIJA DANAS**

Zlatibor, 24-27. septembar 2011.

The Fifth International Scientific Conference  
**SPECIAL EDUCATION AND  
REHABILITATION TODAY**

Zlatibor, September, 24-27. 2011.

**Zbornik radova  
Proceedings**

Beograd, 2011.

Belgrade, 2011

SPECIJALNA EDUKACIJA I REHABILITACIJA DANAS  
SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION TODAY

Zbornik radova  
Proceedings

V međunarodni naučni skup  
The Fifth International Scientific Conference  
Zlatibor, 24-27. septembar 2011.

Izdavač/Publisher:

Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju  
University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation  
Visokog Stevana 2, 11 000 Beograd  
[www.fasper.bg.ac.rs](http://www.fasper.bg.ac.rs)

Za izdavača/For publisher:

Prof. dr Jasmina Kovačević, dekan

Urednici:

Prof. dr Nenad Glumbić, Doc. dr Vesna Vučinić

Štampa/Printing:

AKADEMIJA  
Beograd

Tiraž/Circulation: 300

ISBN

## TIFLOLOŠKA INTERPRETACIJA OŠTRINE VIDA U USLOVIMA SLABOVIDOSTI

Branka Eškirović, Vesna Vučinić

Univerzitet u Beogradu, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

*Oštrina vida kao osnovna merna jedinica centralnog, foveolarnog vida u modelu vizuelnog funkcionisanja je jedan od ključnih endogenih činilaca. Ima specifičan značaj u vizuelnom profilu slabovidih osoba.*

*U radu ćemo analizirati značaj oštrine vida za vizuelnu efikasnost slabovide dece, individualno i u korelaciji sa vidnim poljem. Pratićemo odnos oštrine vida i intenziteta hiperkinetičkog ponašanja. Kako su osnovne odlike hiperkinetičkog ponašanja labilnost pažnje, impulsivnost i hiperaktivnost, dobićemo jasniji uvid u odnos oštrine vida i položaja slabovide dece u nastavi.*

*Istraživanje je sprovedeno u cilju utvrđivanja uticaja oštrine vida i širine vidnog polja na uspeh u rešavanju različitih vizuelnih zadataka, kao i povezanosti oštrine vida i intenziteta hiperkinetičkog ponašanja slabovide dece.*

*Uzorkom istraživanja su obuhvaćena 162 slabovida učenika uzrasta od 6 do 15 godina čija je oštrina vida na boljem oku sa korekcijom u rasponu 0,05 do 0,4. U uzorku nije bilo dece sa višestrukim oštećenjima.*

*Od metoda i instrumenata prikupljanja podataka korišćen je Conners upitnik za nastavnike, Test „Gledaj i misli“ i analiza dokumentacije.*

*Korišćene su odgovarajuće statističke metode i tehnike za obradu rezultata istraživanja: deskriptivna statistika, mere centralne tendencije, koeficijenti korelacije, t – test,  $\chi^2$  - test.*

*Utvrđeno je da je prosečan broj razvijenih vizuelnih veština slabovide dece sa većom oštrinom vida i manjim stepenom oštećenja vidnog polja značajno veći u odnosu na decu manje oštrine vida, odnosno većeg stepena oštećenja vidnog polja. Dobijena razlika od 2,07, odnosno 3,28 veština je statistički značajna na nivou 0,01 (t-test,  $df=70$ , odnosno  $df=47$ ). U ispitivanju odnosa oštrine vida i percepcije dvodimenzionalnih prikaza razlike su bile statistički značajne (t-test = 0,01,  $df=70$ ). Uticaj širine vidnog polja utvrđen je i u drugim oblastima vizuelnog opažanja. Između stepena slabovidosti i intenziteta hiperkinetičkog ponašanja nije utvrđena statistički značajna povezanost ( $\chi^2=1.23604$ ,  $C=0,11639$ ).*

**Ključne reči:** slabovida deca, oštrina vida, vidno polje, hiperkinetičko ponašanje

### UVOD

Model vizuelnog funkcionisanja slabovidih osoba determinisan je nizom konstelacionih, fizioloških i psiholoških činilaca. Ekvivalent su činiocima vizuelnog opažanja na opštem planu koje podrazumeva funkcionisanje vizuelnog sistema neometeno organskim i funkcionalnim smetnjama i poremećajima. U kliničkoj i tiflološkoj interpretaciji stanja vizuelnih funkcija osoba sa oštećenjem vida spoljašnji i unutrašnji činioci vizuelnog opažanja prate se značajno detaljnije i u snažnijoj interakciji. U proceni stanja vidnih funkcija i projektovanju tretmana polaznu osnovu ima oštrina vida. Iskustva kliničke i edukaciono-rehabilitacione prakse ukazuju i na poseban značaj vidnog polja u dostizanju ciljeva maksimalne efikasnosti u korišćenju rezidualnog vida (Eškirović, 2000, Hyvärinen 2000).

Oštrina vida predstavlja osnovnu mernu jedinicu centralnog, foveolarnog vida. Izražava se minimalnom uglovnom veličinom kada oko još ima sposobnost uočavanja razmaka

između dva odvojena predmeta odgovarajućih konstelacionih karakteristika i na propisanoj udaljenosti za daljinu i blizinu (Smiljanić, 2001).

Određena anatomska i neurohistološka istraživanja ukazuju da u kontekstu vidnih funkcija u kori velikog mozga postoje dve različite strukture. Jedna od njih analizira vizuelnu stimulaciju (eng. motion vision), a odgovorna je za pravac, brzinu, grubu stereopsiju i verovatno upravlja okretanjem, primicanjem i spajanjem retinalnih slika, odnosno mapa. Druga struktura (eng. form vision) povezana je sa analizom oblika (dužina, širina, dubina, smer) i boje, i vrlo verovatno kontroliše i oštrinu vida (Tychsen, Lisberger, 1986 prema Čupak, Zergollern Čupak, 1997., Zdravković, 2008). Za centralnu oštrinu vida poseban histološki i fiziološki značaj na nivou očne jabučice ima foveola, centralna jamica u makuli, koja svojom histološkom građom omogućava da se dve tačke vide ovojene. Njihovi likovi formiraju se u dva čepića koji su razdvojeni jednim koji nije ekscitiran. Najmanji ugao pod kojim oko može da vidi, odnosno mapira dve tačke kao odvojene naziva se minimum separabile. Da bi posmatrana tačka bila uočena osim veličine potreban je određeni nivo svetlosti - minimum visibile. Suština funkcionalne vrednosti oštrine vida nije posmatranje apstraktnih tačaka već prepoznavanje forme posmatranog objekta. Sposobnost oka da prepozna formu najmanjeg objekta posmatranja je minimum cognoscibile. To je jedan od najegzaktnijih dokaza da prepoznavanje objekta posmatranja nije vezano isključivo za sposobnost vida, već i za životno iskustvo kao psihološki fenomen (Smiljanić, 2001). Nizom terapijskih i edukaciono-rehabilitacionih mera mogu se značajno umanjiti negativne implikacije čak i najnižih oštrina vida na vizuelne funkcije, funkcionalni vid i razvoj deteta u celini.

Vidno polje predstavlja projekciju funkcionalnog – optičkog dela retine u prostoru. Pod monokularnim vidnim poljem podrazumeva se onaj deo prostora koji se vidi jednim okom kada gledamo pravo, a pri tome ne pokrećemo ni glavu ni oko. U binokularnom vidnom polju centralni delovi vidnih polja se preklapaju (Biga sa sar., 1989, Eškirović, 2000).

Kvantitativne i kvalitativne odlike centralnog i perifernog vida zavise od stanja vizuelnog sistema u celini i njegovih asocijativnih veza sa drugim centrima u kori velikog mozga. U edukaciono-rehabilitacionoj interpretaciji posebna pažnja posvećuje se funkcionalnom stanju mrežnjače i vidnog živca kod raznovrsnih etiologija slabovidosti.

Simptomatologija i fenomenologija oštećenja vida kao uzroka slabovidosti podrazumeva analizu svih činilaca vizuelne efikasnosti a naročito fizioloških-oftalmoloških. Tiflolozi, odnosno edukatori i rehabilitatori osoba sa oštećenjem vida prate i interpretiraju stanje oštrine vida, širine i drugih kvantiteta i kvaliteta vidnog polja, kvalitet binokularnog, stereoskopskog i kolornog vida. Nizom vizuelnih strategija mogu preduzeti brojne predkliničke, kliničke i poslekliničke mere i podržati vizuelnu efikasnost na nivou pojedinih parametara i vizuelne efikasnosti u celini.

Oštrina vida i vidno polje imaju poseban značaj i u proceni vidnog funkcionisanja i funkcionalnog vida. Colenbrander (2003) pokušava da ukaže na puteve prevazilaženja sveprisutne terminološke nekonzistentnosti u korišćenju ovih odrednica (eng. visual functions i functional vision). Procena funkcionalnog vida je ključna u merenjima ishoda vizuelne rehabilitacije. Tako na primeru oštrine vida ističe da je procena oštrine vida na blizinu primenom linijskih slovnihi optotipa iz područja vidnih funkcija, dok je procena vizuelne oštrine pri čitanju i percepcije čitanja uopšte u domenu funkcionalnog vida. Objedinjeni set ovih kriterijuma je korisniji za rehabilitaciju od participacionih kategorija oštećenja vida u Internacionalnoj kategorizaciji funkcionisanja (ICF 2001).

Savremene skrining i fenomenološke naučno-istraživačke studije pokazuju da deca sa oštećenjem vida sa funkcionalno upotrebljivim vidom u obrazovne svrhe predstavljaju u frekvencijskom smislu respektibilnu grupu raštrkanu u velikom broju raznovrsnih škola.

Najveći broj je integrisan u hiljadama redovnih škola širom sveta. Pre polaska u školu manji broj ove dece, njihovih roditelja i drugih članova porodice imao je podršku dnevnih centara za edukaciju i rehabilitaciju u uslovima oštećenja vida. Jedan od globalnijih ciljeva procesa integracije je povećanje broja ljudi koji će razumevati potrebe dece sa oštećenjem vida. To znači bolje razumevanje informacija dobijene iz bolnice ili privatnog oftalmološkog centra, ali i sposobnost učestvovanja u posmatranju, proceni i podršci funkcionalnog vida slabovide dece (Hyvärinen, 2000, Eškirović sa grupom autora 2005).

U radu ćemo saopštiti analizu značaja oštine vida za vizuelnu efikasnost slabovide dece, individualno i u korelaciji sa širinom vidnog polja. Pratićemo i odnos oštine vida sa intenzitetom hiperkinetičkog ponašanja. Kako su osnovne odlike hiperkinetičkog ponašanja labilnost pažnje, impulsivnost i hiperaktivnost omogućićemo šire sagledavanje uticaja oštine vida na položaj slabovide dece u nastavi.

## **CILJEVI ISTRAŽIVANJA**

1. Ispitivanje povezanosti broja i vrste uspešno rešenih vizuelnih zadataka i oštine vida slabovide dece;

2. Komparacija uticaja oštine vida i širine vidnog polja na vizuelnu efikasnost;

3. Ispitivanje povezanosti oštine vida i intenziteta hiperkinetičkog ponašanja slabovide dece.

## **METOD ISTRAŽIVANJA**

Kriterijumi formiranja uzorka bili su: 1) oština vida na boljem oku uz korekciju u rasponu 0,05 do 0,4; 2) uzrast od 6 do 13,5 godina pri proceni vizuelne efikasnosti, odnosno 7 do 15 godina pri proceni hiperkinetičkog ponašanja; 3) normalan neurološki i psihološki nalaz. Navedene kriterijume formiranja uzorka ispunilo je 162 slabovida učenika, 90 pri ispitivanju hiperkinetičkog ponašanja i 72 pri proceni vizuelne efikasnosti. Istraživanje odabranih problema sprovedeno je u Beogradu, u osnovnoj školi za zaštitu vida i školi za učenike oštećenog vida.

### *Instrumenti prikupljanja podataka*

Od metoda i instrumenata prikupljanja podataka izdvajamo: 1) analizu pedagoško-psihološke i medicinske dokumentacije; 2) procenu vizuelne efikasnosti testom „Gledaj i misli“ (LOOK AND THINK CHECKLIST) Chapman, Tobin, Tooze & Moss (prema Eškirović 2002). Zadaci testa strukturirani su u sledeća područja vizuelnog opažanja: I percepcija trodimenzionalnih predmeta i modela; II percepcija dvodimenzionalnih prikaza; III percepcija i koordinacija pokreta i IV percepcija boja (Prema Eškirović 2002). 3) Procenu skladnosti ponašanja na času, odmoru i drugim školskim aktivnostima primenom Conners upitnika za nastavnike (Prema Eškirović 1996, Eškirović 2002);

### *Statistička obrada podataka*

Korišćene su odgovarajuće statističke metode i tehnike za obradu rezultata istraživanja: deskriptivna statistika, mere centralne tendencije, koeficijenti korelacije, T - test,  $\chi^2$  - test.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM**

Prosečan broj razvijenih vizuelnih veština slabovide dece visoke i niže slabovidosti prikazan je u Tabeli 1.

Tabela 1 – Broj razvijenih vizuelnih veština u odnosu na oštrinu vida

Oštrina vida	AS	SD	N
0,05 – 0,10	7,90	3,20	39
0,11 – 0,40	9,97	3,30	33
Df = 70	t-test = 0,01		

S obzirom da je razlika u broju razvijenih vizuelnih veština 2,07 statistički značajna na nivou 0,01, možemo sa pouzdanošću 99% zaključiti da slabovidna deca sa većom oštrinom vida imaju veći broj razvijenih vizuelnih veština od slabovidnih vršnjaka niže oštrine vida.

Kada je reč o vrsti vizuelnih zadataka u kojima deca veće oštrine vida ostvaruju veću vizuelnu efikasnost oni značajnom većinom pripadaju drugoj oblasti vizuelnog opažanja, odnosno percepciji dvodimenzionalnih prikaza (8 veština od 9). Nije utvrđen uticaj oštrine vida samo na percepciju simetrije na dvodimenzionalnim prikazima. Veću vizuelnu efikasnost slabovidni učenici sa većom oštrinom vida ostvarili su i u jednom zadatku iz prve oblasti vizuelnog opažanja-imenovanje trodimenzionalnih modela.

Kako nije utvrđena povezanost oštrine vida u uslovima slabovidnosti u tri od četiri oblasti vizuelnog opažanja potrebno je dodatno tumačenje rezultata koji pokazuju da su slabovidni učenici sa većom oštrinom vida na testu vizuelne efikasnosti u celini ostvarili značajno bolje rezultate od učenika sa manjom oštrinom vida. Dobijena razlika od 2,97 poena je statistički značajna na nivou 0,01 (pouzdanost 99%). Na ovaj rezultat uticala je okolnost da su sve tri vizuelne veštine na kojima je uzorak u celini ostvario najnižu vizuelnu efikasnost iz oblasti percepcije dvodimenzionalnih prikaza. Reč je o zadacima: „Identifikacija-nepotpuni crteži“, „Imenovanje i opisivanje fotografija“ i „Imenovanje i opisivanje crteža“.

U Tabeli 2. prikazana su postignuća slabovidnih učenika različite oštrine vida na zadatku „Imenovanje i opisivanje fotografija“ koji je za u uzorak u celini bio najteži.

Tabela 2 – „Imenovanje i opisivanje fotografija“ i oštrina vida

Oštrina vida	Nerazvijena vizuelna veština	Delimično razvijena vizuelna veština	Razvijena vizuelna veština
0,05 – 0,10	66,7%	28,2%	5,1%
0,11 – 0,40	24,2%	69,7%	6,1%
$\chi^2$ - test = 13,36	Df=2	C=+0,40	t=0,01

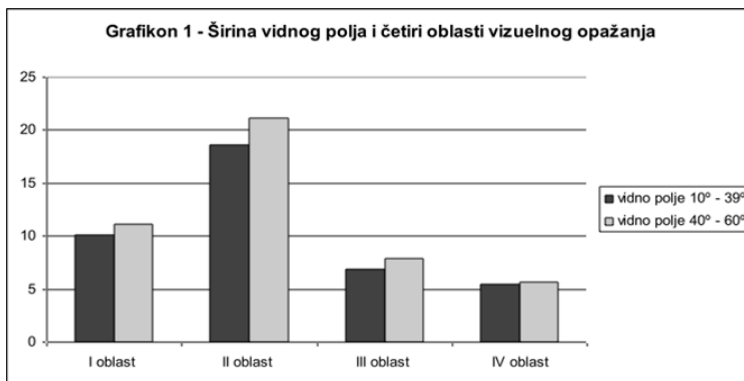
Rezultati prikazani u Tabeli 2. pokazuju da slabovidni učenice više oštrine vida imaju značajno razvijeniju veštinu imenovanja i opisivanja fotografija u odnosu na vršnjake niže oštrine vida. Dobijene razlike su značajne na nivou 0,01.

Povezanost širine vidnog polja i vizuelne efikasnosti na testu „Gledaj i misli“ u celini je značajna sa istim stepenom sigurnosti. Dok slabovidni učenici sa nižim oštećenjem vidnog polja (čija je širina vidnog polja u svim pravcima u rasponu 40° - 60°) ostvaruju AS=45,83 poena (SD=±4,38), stratum sa višim oštećenjem vidnog polja ostvaruje AS=41,04 poena (SD=±4,65). Razlika od 4,79 poena je značajna na nivou =0,01.

Prava slika o komparaciji uticaja oštrine vida i širine vidnog polja na vizuelnu efikasnost može se sagledati kroz sagledavanje distribucije njihovih uticaja na pojedine oblasti vizuelne efikasnosti. Između širine vidnog polja i vizuelne efikasnosti u percepciji dvodimenzionalnih prikaza postoji statistički značajna povezanost (t-test=0,01). Utvrđena je međutim povezanost širine vidnog polja i još dve oblasti vizuelnog opažanja (Percepcija trodimenzionalnih predmeta i modela i Percepcija i koordinacija pokreta).

Slabovidna deca sa manjim stepenom oštećenja vidnog polja imaju razvijeniju percepciju trodimenzionalnih predmeta, dvodimenzionalnih prikaza i percepciju pokreta.

Razlike 0,98; 2,56 i 1,03 (AS) su statistički značajne na nivoima: 0,01; 0,01 i 0,03 (t-test, značajnost 99% - 97%) – Grafikon 1.



Dobijeni rezultati ukazuju na područja uticaja oštine vida i vidnog polja na vizuelnu efikasnost slabovidnih učenika. U analizi šire distribucije vidnog polja na vizuelnu efikasnost treba posebno imati u vidu da se podaci o oštini vida u našim rezultatima istraživanja odnose samo na oštinu vida na daljinu. Nameće se pitanje da li bi slika o uticaju oštine vida na izdvojene oblasti vizuelnog opažanja bila šira da smo raspolagali podacima o oštini vida na blizinu, srednjoj i kompenzatornoj udaljenosti? Ovakve pristupe preporučuju Jose (1985), Hyvärinen (2000), Smiljanić (2001). Procena širine vidnog polja u određenoj meri podrazumeva dobijanje uvida i u ove parametre.

Povezanost intenziteta hiperkinetičkog ponašanja i oštine vida prikazana je u Tabeli 3.

Tabela 3 – Stepenn slabovidosti (oštrina vida) kod dece sa i bez hiperkinetičkog sindroma (HKS)

	Niska slabovidost – oštrina vida 0,31-0,40	Srednja slabovidost – oštrina vida 0,11-0,30	Visoka slabovidost – oštrina vida 0,05-0,10	UKUPNO
Nemaju HKS	19 (33,3%)	8 (14,0%)	30 (52,6%)	57 (63,3%)
Imaju HKS	8 (24,2%)	7 (21,2%)	18 (54,5%)	33 (36,7%)
UKUPNO	27 (30,0%)	15 (16,7%)	48 (53,3%)	90 (100%)
$\chi^2 = 1,23604$	$C = 0,11639$	(nije značajan)		

Između stepena slabovidosti koji smo u ovom slučaju izrazili preko oštine vida na boljem oku sa korekcijom i intenziteta hiperkinetičkog ponašanja ne postoji statistički značana korelacija. Imajući u vidu da smo u Tabelama 1 i 2 pratili oštinu vida na dva nivoa, pažljivijim uvidom u Tabelu 3. evidentno je da između intenziteta hiperkinetičkog ponašanja i oštine vida stratifikovane na nižu i višu takođe ne postoji statistički značajna korelacija.

Podatke iz Tabele 3. treba tumačiti i sa stanovišta šireg ispitivanja hiperkinetičkog ponašanja u uslovima slabovidosti. U istraživanju odnosa hiperkinetičkog ponašanja i uspeha u školi utvrđenja je statistički značajna povezanost. Utvrđena je i izuzetno visoka frekventnost HKS-a kod slabovide dece u odnosu na decu bez oštećenja vida. Između intenziteta hiperkinetičkog sindroma i uzrasta potvrđena je negativna korelacija. Otkriveno je da su osnovne odlike hiperkinetičkog ponašanja slabovide dece labilnost pažnje, impulsivnost, hiperaktivnost i niži nivo psihomotorne organizovanosti. Sve ove odlike su u negativnoj korelaciji sa uspehom u školi (Eškirović, 1996, Eškirović 2002).

Guerette et al. (2011) izvršili su istraživanje prisutnosti i kvaliteta edukativnih interpretacija oštine vida i drugih vidnih i vizuelnih funkcija. Istraživanjem je obuhvaćena 51 slabovi-



da osoba nasumice izabrana među 713 korisnika usluga agencije za edukaciju slabovidih u Floridi. Njihov uzrast je bio u rasponu 6,75 do 19,25 godina. Od ukupnog broja ispitanika 80, 4% nije imalo dodatnih oštećenja. Oštrina vida na daljinu uz korekciju bila je u rasponu 0,05 do 0,5. Primenom ankete utvrđeno je da je samo 35,5% ispitanika znalo da navede naziv svog oštećenja vida kao uzroka slabovidosti. Većina ispitanika 58,1% je zaboravila ili nije znala svoju oštrinu vida. Samo dva ispitanika (6,5%) imalo je punu informaciju o oštrini vida i njenim implikacijama na obrazovanje, profesionalno angažovanje i svakodnevni život. Ispitanici sa hiperaktivnošću ispoljavali su sklonost davanju ishitrenih odgovora.

## ZAKLJUČAK

U tiflološkoj interpretaciji oštrine vida u uslovima slabovidosti treba imati u vidu rezultate našeg istraživanja koji pokazuju poseban značaj oštrine vida za percepciju dvodimenzionalnih prikaza, širu distributivnost vidnog polja na vizuelnu efikasnost i visokofrekventnu zastupljenost razvojnog hiperkinetičkog sindroma u svim kategorijama slabovidosti.

## LITERATURA

1. Biga, S., Blagojević, M., Cvetković, D., Danić, M., Haxhiu Ć., Ilić, R. sa sar. (1969). Oftalmologija, Medicinska knjiga, Beograd – Zagreb, str. 10-42.
2. Colenbrander, A. (2003). Aspects of vision loss – visual functions and functional vision, Visual Impairment Research, Vol.5. No.3, pp115-136.
3. Čupak, K., Zergollem Čupak, L.J. (1997). Pedijatrijska oftalmologija, Nakladni zavod Globus, Zagreb (str. 9-16, 323-328, 353-365).
4. Eškirović, B. (2000). The importance of Visual Field for defining, categorization and other aspects of low vision, Book of Proceedings, CD ROM part 2, Vision and Strategies for the New Century, Chapter 03-01, pp. 2-24, European Conference, Poland, Krakow, July 2000, International Council for Education of People with Visual Impairment, Netherlands, Grave.
5. Eškirović, B. (1996). Hiperkinetičko ponašanje slabovidih učenika, Defektološki fakultet, BIG štampa, Beograd,
6. Eškirović, B. (2002). Vizuelna efikasnost slabovide dece u nastavi, SD Publik, Biblioteka Ideja, Beograd,
7. Eškirović B., Jablan, B., Vučinić, V., Golubović, S. (2005). Vizuelne sposobnosti dece mlađeg školskog uzrasta, u Golubović, S. i grupa autora: Smetnje u razvoju kod dece mlađeg školskog uzrasta, str. 191-318, Defektološki fakultet, Beograd.
8. Guerette, A.R., Lewis, S., Mattingly, C. (2011). Students with Low Vision Describe Their Visual Impairments and Visual Functioning, Journal of Visual Impairment & Blindness, May, 2011. pp. 287-298.
9. Hyvärinen, L. (1998). Assessment of low vision for educational purposes – part 1, Lea test Ltd, Espoo Finland, Precision Vision, USA. pp.1-32.
10. Hyvärinen, L. (1998). Assessment of low vision for educational purposes – part 2, Lea test Ltd, Espoo Finland, Precision Vision, USA. pp.1-36.
11. Hyvärinen, L. (2000). How to classify pediatric low vision, Book of Proceedings, CD ROM part 2, Vision and Strategies for the New Century, Chapter 03-04, pp. 1-4, European Conference, Poland, Krakow, July 2000, International Council for Education of People with Visual Impairment, Netherlands, Grave.
12. International Classification of Functioning, Disability and Health (2001). World Health Organization. (ICF), World Health Organization, Geneva.
13. Jose, T. R. (1985). Minimum Assessment Sequence: The Optometrist's Viewpoint, Chapter 6, in Jose, T. R. Understanding Low Vision, pp. 75-83, American Foundation for the Blind.
14. Smiljanić, N. (2001). Ispitivanje vidnih funkcija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd (str. 5-75).
15. Tichesen, L., Lisberger, S.G. (1986). Visual motion processing for the initiation of smooth-pursuit eye movements in humans, J. Neurophysiol., 56:953
16. Zdravković, S. (2008). Percepcija, Gradska narodna biblioteka „Žarko Zrenjanin“, Zrenjanin, str. 153-171.

# THE TYPHOLOGICAL INTERPRETATION OF THE VISION ACUITY IN THE CONDITIONS OF LOW VISION

Branka Eškirović, Vesna Vučinić  
University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation

*Vision acuity, as the basic measurement unit of the central, foveolar vision, in the model of visual functioning, is one of the key endogenous factors. It has a specific significance in the visual profile of low vision persons.*

*In this work, we will analyse the importance of the vision acuity for the visual efficacy of low vision children, both individually and in the correlation with vision field. We will follow the relations between the vision acuity and the intensity of hyperkinetic behaviour. As the main characteristics of the hyperkinetic behaviour are the instability of the attention, impulsiveness and hyperactivity, we will receive a clearer insight into the relations between the vision acuity and the situation of low vision children regarding the teaching process.*

*The research was conducted with the aim of find out the influence of the vision acuity and the width of vision field on the success in solving various visual tasks, and the connections between the vision acuity and the intensity of the hyperkinetic behaviour of low vision children.*

*The sample included 162 low vision pupils aged between 6 and 15, whose vision acuity on the better eye with corrections is between 0,05 and 0,4. The children with multiple disabilities were not included in the sample.*

*The methods and the instrument for the collecting data were: Conners questionnaire for teachers, the "Look and think" test, and the analysis of documentation. We also used the proper statistical methods and techniques for the results processing: the descriptive statistics, the Central tendency measures, correlation coefficients, t-test,  $\chi^2$ -test.*

*It was found out that the average number of the developed visual skills of low vision children with bigger vision acuity and with the smaller degree of the impairment of vision field is significantly bigger than that of the children with smaller vision acuity and the bigger degree of the impairment of vision field. The gained difference of 2,07, i.e. 3,28 skills is statistically significant at the level 0,01 (t-test,  $df=70$ , i.e.  $df=47$ ). In the examination of the relations between the vision acuity and the perception of bi-dimensional presentations (2D), the differences were statistically significant (t-test =0,01,  $df=70$ ). The influence of the width of vision field was also found out in other areas of visual perception. Statistically significant connection between the degree of low vision and the intensity of hyperkinetic behaviour ( $\chi^2=1.23604$ ,  $C=0,11639$ ).*

**Key words:** low vision children, vision acuity, vision field, hyperkinetic behaviour.