

# Čimbenici koji utječu na vizualno funkcioniranje slijepih srednjoškolaca u svakodnevnim aktivnostima

---

Krušelj, Lana

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:029554>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-23**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Čimbenici koji utječu na vizualno funkcioniranje slijepih  
srednjoškolaca u svakodnevnim aktivnostima**

Lana Krušelj

Zagreb, rujan 2017

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Čimbenici koji utječu na vizualno funkcioniranje slijepih  
srednjoškolaca u svakodnevnim aktivnostima**

Lana Krušelj

doc.dr.sc. Sonja Alimović

Zagreb, rujan 2017.

### Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad *Čimbenici koji utječu na vizualno funkcioniranje slijepih srednjoškolaca u svakodnevnim aktivnostima* i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Lana Krušelj

Mjesto i datum: Zagreb, rujan 2017.

## Sažetak

### *Čimbenici koji utječu na vizualno funkcioniranje u svakodnevnim aktivnostima slijepih srednjoškolaca*

Lana Krušelj

doc.dr.sc. Sonja Alimović

*Odsjek za rehabilitaciju osoba oštećena vida*

Pod terminom „funkcionalni vid“ smatra se onaj vid koji osoba koristi za planiranje i izvršavanje zadataka. Taj vid iznimno je bitan za osobe koji imaju mali ostatak vida, odnosno manji od 10% jer se ranijih godina, kada nisu bili poznati stupnjevi sljepoće i slabovidnosti, smatralo kako osobe sa tako malim ostatkom vida zapravo ne mogu vidjeti i smatralo ih se slijepima. Također se smatralo kako svaki ostatak vida koji osoba ima, treba „čuvati“, a nikako koristiti ga i na taj način se naprezati i trošiti ga. Nakon što je uočena važnost svakog ostatka vida, prestalo je vjerovanje o čuvanju vida te je stavljen naglasak na poticanje korištenja vida te je razvijen program vježbi koji potiču njegovo korištenje i razvijanje njegove funkcionalnosti. Pri korištenju funkcionalnog vida, potrebno je napraviti određene prilagodbe, koje su osobama oštećena vida od velike koristi za svakodnevno korištenje tog vida, a kako bi bile što svrsishodnije, potrebno je napraviti funkcionalnu procjenu vida i vidnih funkcija. Treba napomenuti da nam vidne funkcije govore kako djeluju oko i vidni sustav. Cilj ovog istraživačkog rada je pokazati kako ostatak vida neke osobe ne određuje koliko dobro će ta osoba vizualno funkcionirati, već je sam način korištenja preostalog vida u različitim svakodnevnim situacijama i aktivnostima pravi pokazatelj koliko zapravo osoba vidi. Ovim istraživanjem želim pokazati da uz vidne funkcije, na vizualno funkcioniranje osobe djeluju i drugi čimbenici, kao što su osvjetljenje, zasićenost vizualne površine, kontrasti, itd. Učenici koji su sudjelovali u ovom istraživanju pohađaju srednju školu „Vinko Bek“ (n=5) te imaju između 15 i 20 godina. Ovim istraživanjem pokazat će se da funkcionalna procjena vida ne smije biti zapostavljena, kao ni prilagodba okoline u skladu s njom.

**Ključne riječi:** funkcionalna procjena, funkcionalni vid, vidne funkcije, čimbenici, aktivnosti svakodnevnog života

## Abstract

### **Factors affecting visual functioning of blind high school students in everyday activities**

Lana Krušelj

Doc.dr.sc. Sonja Alimović

Department of Rehabilitation of People with Vision Impairment

The term functional vision stands for vision that person uses for planning and performing daily tasks. That vision is exceptionally important for persons who have small percentage of vision (less than 10%), because, in previous years, when the grades of blindness and low vision weren't well known, it was considered that persons with such a small amount of vision can't see at all and were considered blind. Also it was considered that every percentage of vision, that person has, should be saved, instead of being used and, in that way, wasted. After the importance of every remaining vision was perceived, the belief which considered the vision protection, ended, and the accent was on encouraging people to use their vision and then the program of vision exercises was developed- it encouraged its use and development of its functionality. When using functional vision, it is necessary to make certain adjustments that are very useful for visually impaired people in everyday activities, and to be sure that they are relevant, it is very important to make both functional vision and visual function assessment. It is important to mention that visual functions tell us how eye and the visual system function. The aim of this research project is to show that amount of person's vision doesn't determine how well the person will function visually, but the way of using the remaining vision in different activities of daily living is a real indicator of how much a person actually sees. With this research I want to show that besides the visual functions, there are other factors affecting person's visual functioning, such as illumination, saturation of visual surface, contrasting, etc. The students participating in this research attended „Vinko Bek“ high school (n=5) and were between 15 and 20 years old. This research will show that visual function assessment musn't be neglected, nor the adaptation of the environment in accordance with it.

**Key words:** functional assessment, functional vision, visual functions, factors, activities of daily living

## Sadržaj

1. Oštećenja vida .....	7
2. Funkcionalni vid.....	10
2.1. Vidne funkcije i funkcionalni vid.....	15
3. Funkcionalna procjena vida i zašto je bitna.....	18
4. Funkcionalni vid i aktivnosti svakodnevnog života .....	19
5. Problem, cilj istraživanja i hipoteze .....	22
6. Metode rada.....	23
6.1. Uzorak ispitanika.....	23
6.2. Metode procjene .....	24
6.2.1. Metode procjene vidnih funkcija.....	24
6.3.1. Metode procjene funkcionalnog vida .....	26
6.4. Metoda obrade podataka.....	30
7. Rezultati i diskusija .....	30
7.1. Povezanost vidnih funkcija s uspjehom u izvođenju zadataka.....	36
7.2. Utjecaj okolinskih čimbenika na uspjeh izvođenja zadataka svakodnevnih aktivnosti .....	38
8. Zaključak.....	42
9. Prilozi .....	43
12. Literatura .....	48

## 1. Oštećenja vida

Oštećenje vida senzoričko je oštećenje koje kod osoba uključuje slabovidnost ili sljepoću (Alimović, 2011.). Iako je to prvenstveno senzoričko oštećenje, ono zahvaća i druga područja, odnosno, utječe na cjelokupnu kvalitetu života osobe. Terminologija vezana uz oštećenja vida mijenjala se s vremenom te nije uvijek dala precizne definicije (Corn i Erin, 2010.), a također, zbog same kompleksnosti oštećenja vida, definicije nisu ujednačene.

Do 20.stoljeća, osobe bez vida nazivalo se „slijepima“, dok informacija o osobama oštećena vida, odnosno o slabovidnima, nije bilo ili su bile vrlo rijetke (Corn i Erin, 2010.). U 20. stoljeću, nekoliko država, kao i Svjetska zdravstvena organizacija (WHO), počinju upotrebljavati termin „legalna sljepoća“, čime zamjenjuju dotadašnji termin „sljepoća“ te su nastojali stvoriti definiciju koja je obuhvaćala različite razine oštećena vida, iako je mnogo ljudi imalo percepciju da je svaka slijepa osoba u potpunosti bez vida (Corn i Erin, 2010.). Od tuda polazi dilema i nesporazum, odnosno pitanje: „Mogu li slijepi osobe vidjeti?“. Osobe oštećena vida, kojima se govori da su slijepi, bez objašnjenja tog pojma, mogu početi vjerovati da je njihov vid slabiji nego što zapravo je te da je njihovo oštećenje puno veće nego što ono zapravo jest (Corn i Erin, 2011.). Nadalje, autorice Corn i Erin navode (2010.) kako termin „slijepi“ osobe može uključivati osobe koje mogu čitati crni tisak (uz pomoć optičkih uređaja, ili bez njih), upravljati motornim vozilima<sup>1</sup> te one osobe koje svoj vid upotrebljavaju pri orijentaciji i kretanju, služe se percepcijom velikih objekata kako bi izbjegli oštećenja na cesti, padove, itd.

Oštećenja vida su sljepoća i slabovidnost. Stupanj oštećenja vida određuje se ostatkom oštine vida i širinom vidnog polja, a na temelju toga definiraju se sljepoća i slabovidnost te njihovi stupnjevi. Postoje različite definicije na području oštećenosti vida, ali i različiti kriteriji o tome što se smatra sljepoćom, a što slabovidnošću (Stančić, 1991). Alimović (2011) u definiciji oštećenja vida koristi definiciju iz Pravilnika o sastavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi iz 2002.g., koja kaže da se sljepoćom smatra kada je na boljem oku, uz najbolju moguću korekciju, oština vida 0,05 i manje ili ostatak centralnog vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju 0,25 uz suženje vidnog polja na 20 stupnjeva ili manje.

---

<sup>1</sup> U SAD-u je omogućeno da slabovidne osobe uz pomoć optičkih uređaja mogu upravljati motornim vozilima (Corn i Erin, 2010).



Prema Hrvatskom savezu slijepih (2012.), sljepoća se prema stupnju oštećenja vida dijeli na potpuni gubitak osjeta svjetla (amauroza) ili na osjet svjetla bez ili s projekcijom svjetla; ostatak vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju do 0,02 (brojenje prstiju na udaljenosti od 1 metra) ili manje; ostatak oštine vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju od 0,02 do 0,05; ostatak centralnog vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju do 0,25 uz suženje vidnog polja na 20 stupnjeva ili ispod 20 stupnjeva; koncentrično suženje vidnog polja oba oka s vidnim poljem širine 5 stupnjeva do 10 stupnjeva oko centralne fiksacijske točke. Nadalje, slabovidnost se prema stupnju oštećena vida dijeli na oštrinu vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju od 0,1 do 0,3 i manje; oštrinu vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju od 0,3 do 0,4. Također, Zovko (1993.) navodi da se slijepom osobom smatra ona osoba koja na boljem oku s korekcijom do 25% (0,25), ali vidno polje suženo na 20 stupnjeva ili više.

U knjizi „Foundations of Low Vision: Clinical and Functional Perspectives, autorica Anne Lesley Corn i Jane N. Erin (2010), osobe oštećena vida opisane su kao osobe koje imaju određeni ostatak vida, ali imaju poteškoća u izvršavanju ili ne mogu izvršiti zadatak koji uključuje upotrebu vida, čak niti sa propisanim lećama, ali mogu povećati mogućnost izvršavanja tih zadataka upotrebom kompenzacijskih vidnih strategija, kao što su razni optički uređaji i prilagodba okoline.

Prema Mršiću (1995.) slijepi i slabovidne možemo razvrstati s obzirom na stupanj oštećenja vida, vrijeme nastanka oštećenja, etiologiju te postojanje pridruženih smetnji, pri čemu stupanj oštećenja vida podrazumijeva potpunu amaurozu i određene ostatke vida koji osobu svrstavaju u kategoriju slabovidnih, ali koje (ostatke vida) osoba ne može korisno, ili do kraja, upotrijebiti za sigurno, samostalno i učinkovito kretanje te je prisiljena podvrći se obuci iz orijentacije i mobiliteta. Nadalje, vrijeme nastanka mobiliteta podrazumijeva kongenitalna oštećenja vida te stečena oštećenja vida različite etiologije. Pod etiologiju se uvrštavaju nasljedni faktor, posljedice preboljele bolesti majke u vrijeme trudnoće, uzimanje neprimjerene terapije u vrijeme trudnoće, posljedice akutnih bolesti, posljedice kroničnih bolesti te posljedice traume. Pod pridružene smetnje svrstavaju se oštećenja lokomotornog aparata sa i bez oštećenja gornjih ekstremiteta, oštećenja percepcije (kao što su problemi sa sluhom, opipom, kožnim osjetom...), postojanje kroničnih bolesti koje mogu ometati i usporavati proces osposobljavanja ili ga u potpunosti onemogućavati (dijabetički problemi, respiratorni problemi, reumatski problemi...), postojanje psihičkih smetnji (poput emocionalne nestabilnosti, problema vezanih uz određene stupnjeve intelektualnih teškoća...), problemi u komunikaciji (vezani uz oštećenja govora i

glasa koji mogu značajnije ometati proces obuke) te staračke tegobe (u određenom smislu mogu podrazumijevati neke od prethodno navedenih primjera.

Sve definicije oštećenja vida nastoje se uskladiti s prijedlogom koji je dala Svjetska zdravstvena organizacija (WHO), koja slabovidnost dijeli u dvije kategorije, a sljepoću u tri. Prva kategorija slabovidnosti opisuje osobe koje na boljem oku, s korekcijom ili bez korekcije, imaju ostatak vida od 6/18 (0,3) do 6/60 (0,1), dok druga opisuje osobe koje na boljem oku, s korekcijom ili bez korekcije, imaju ostatak vida 6/60 do 3/60 (0,05). Prva kategorija sljepoće opisuje osobe koje na boljem oku, s korekcijom ili bez korekcije, imaju ostatak vida od 3/60 (0,05) do 1/60 (0,02), druga kategorija opisuje osobe koje na boljem oku, s korekcijom ili bez korekcije, imaju ostatak vida od 1/60 (0,02) do osjeta svjetla s korekcijom ili bez korekcije te u treću kategoriju spada potpuna sljepoća (amaurosis).

Bitno je napomenuti kako se ostatak vida ne smije zamijeniti s uspješnošću vida jer ima djece i odraslih osoba s većim stupnjem slabovidnosti koja mogu uspješnije iskoristiti svoj vid nego neke slabovidne osobe s većim ostatkom vida (Stančić, 1991.). Za to postoji poseban sistem treninga kojim se slabovidne osobe mogu osposobiti za potpuniju i bolju vidnu percepciju nego što bi se moglo očekivati na temelju samog ostatka vida (Stančić, 1991.). Taj ostatak vida zove se funkcionalni vid, a o njemu će biti više govora u poglavljima koja slijede.

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (2010.), u svijetu je 285 milijuna ljudi sa oštećenjem vida, a od toga je 246 milijuna slabovidnih osoba, a 39 milijuna slijepih osoba. Više od 90% slabovidnih i slijepih osoba živi u nerazvijenim zemljama svijeta (Resnikoff i sur., 2004.).

Prema podacima Hrvatskog registra o osobama s invaliditetom iz 2017. godine, u Hrvatskoj živi 17 377 osoba s oštećenjem vida, što čini 3,4% od ukupnog broja osoba s invaliditetom.

Procjene o postotku slijepih u različitim zemljama razlikuju se zbog različitih kriterija o tome što se smatra sljepoćom, odnosno slabovidnošću i zbog deficijentnosti vođenja statistike o osobama s gubicima vida u različitim zemljama (Šarlija, 2012.). Podaci, koliko god bili nepouzdaniji, pretežno se odnose na slijepo osobe, dok su rjeđi, nepotpuniji i nepouzdaniji podaci o postotcima slabovidnih u općoj populaciji (Stančić, 1991.).

## 2. Funkcionalni vid

Sve do 60-ih godina prošlog stoljeća smatralo se kako se svaki ostatak vida koji osoba oštećena vida ima, mora čuvati i što manje koristiti, kako se ne bi smanjio ili u potpunosti nestao. Zbog takvih stavova i mišljenja, mnoge osobe sa ostatkom vida nisu koristile taj svoj vid, već su ga čuvale te pritom koristile tehnike slijepih u izvođenju svakodnevnih aktivnosti, učile su i koristile isključivo Brailleovo pismo, kako se njihov vid ne bi smanjivao. U tom razdoblju postojala je opća zabrinutost nastavnika i roditelja za preostali vid te strah od vizualnog naprezanja pri korištenju tog preostalog vida te od držanja vizualnog materijala preblizu očima, u drugačijoj poziciji te od iskrivljavanja očiju (Zovko, 1988.). Strah od upotrebe preostalog vida dijelom se zasnivao i na medicinskoj definiciji „legalne sljepoće“ jer su mnogi medicinski stručnjaci uglavnom usmjeravali na strukturne i organske smetnje ili oštećenja vida, a nisu toliko obraćali pažnju na karakteristike ukupnog vizualnog sistema i kapaciteta upotrebljivog vida u procesu obrazovanja (Colenbrander, 1977.). Upravo zbog toga se poticalo učenje Brailleovog pisma, osobito u onim slučajevima gdje se opismenjavanje na crnom tisku nije moglo ostvariti u očekivanom vremenskom intervalu (Zovko, 1988.).

Promjenom stavova oftalmologa i radom Natalie Barrage i njenim doprinosom u području oštećenja vida, došlo je do spoznaje i osvješćivanja kako ostatak vida ne treba „čuvati“, već treba naučiti kako ga što funkcionalnije koristiti u svrhu cjelokupnog boljeg funkcioniranja osobe i kvalitete života. Početkom 1930. godine, oftalmolozi su izvijestili kako upotreba ostatka vida koji osoba ima ne šteti ostatku istoga, odnosno, njegovom upotrebom, osoba neće umanjiti svoj ostatak vida (Barraga, 1999.).

Pri izradi prvih edukacijskih odredbi za djecu oštećena vida, osnovna namjera bila je da se njihov vid u što većoj mjeri „čuva“, tako što će se upotrebljavati materijali i metode poučavanja koje iziskuju minimalnu upotrebu vida.(Barraga, 1964.). Ova spoznaja skrenula je pažnju rehabilitatora da usmjere pažnju na efektivnu upotrebu bilo kojeg ostatka vida u svrhu obrazovanja i edukacije. Sve do pojave ovih spoznaja smatralo se kako vid treba „čuvati“ te da će njegova konstantna upotreba ostatak vida smanjiti do te mjere da će osoba postati u potpunosti slijepa. Tek se nakon ovih spoznaja i „revolucionarnih“ promjena na području oštećenja vida moglo govoriti o pojmu funkcionalnog vida te njegovu razjašnjavanju.

Prijašnjih godina, kada bi se djeci dijagnosticirala sljepoća, postojala je tendencija prihvaćanja te sljepoće kao temelja za daljnji razvoj edukacijskog programa, iako je kod te djece još uvijek

postojao iskoristivi postotak vida (Barraga, 1964.). Stalnom upotrebom uvećanih materijala te prinošenjem teksta jako blizu očiju, primijetilo se kako su neka djeca razvila vizualnu efikasnost, iako im je dijagnosticirana sljepoća. Takvim načinom rada primijetilo se kako su neka djeca sa jako malim postotkom vida čitala crni tisak, dok su se neka služila Brailleovim pismom (Jones, 1961., prema Barraga, 1964.) te je iz toga proizašao zaključak kako su okolišni čimbenici jako važni u ohrabrivanju djece sa malim ostatkom vida za razvijanje vizualne efikasnosti i korištenje vida koji im je ostao (Barraga, 1964.). Budući da je u to vrijeme nedostajalo istraživanja u području funkcionalnog vida, bilo je teško motivirati djecu da upotrebljavaju ostatak vida pri učenju i čitanju, odnosno, da koriste svoj vid pri obrazovanju. Taj preokret u stavovima o slijepim osobama doveo je do raznih istraživanja u 40-im i 50-im godinama prošlog stoljeća, a koja su kulminirala 60-ih godina prošlog stoljeća te se javila potreba za određenim promjenama u području ostatka vida i načina na koji se taj vid može iskoristiti i poboljšati kako bi se mogao upotrebljavati u svakodnevnom životu. Kako je već spomenut, cijela ta priča započela je radom mnogih oftalmologa koji su se zanimali za područje sljepoće, odnosno, ostatka vida koji je slijepa osoba imala.

Učitelji i stručnjaci iskazali su potrebu za istraživanjem mogu li djeca sa jako malim ostatkom vida upotrebljavati svoj vid u ranom stjecanju iskustva o svijetu koji ih okružuje. Mnoga istraživanja pokazala su kako slijepa djeca sa malim ostatkom vida mogu poboljšati svoju vizualnu efikasnost u edukacijske svrhe ako su im omogućene vježbe vida kroz razne vizualne stimulacije u ranoj školskoj dobi (Barraga, 1964.).

Ranih 50-ih godina prošlog stoljeća, počele su se osnivati klinike za osobe sa malim ostatkom vida, tzv. „low vision“ klinike u New Yorku, a 1957. godine, oftalmolog Richard Hoover objavio je definiciju o različitim razinama funkcionalnog vida (Barraga, 1999., International Conference on Low Vision, 1999.). Takav razvoj događaja imao je velik utjecaj na učitelje te im je dalo ohrabrenje da uče djecu da upotrebljavaju svoj vid u vizualnim aktivnostima učenja u razredu, iako nisu imali dostupne optičke uređaje. Natalie Barraga vjerovala je kako je upotreba ostatka vida koji osoba ima, vještina koja se uči te je 1963. godine započela prvu znanstvenu studiju kroz koju je htjela pokazati da se u kratkom vremenu kroz intenzivno poučavanje korištenja vida može značajno povećati njegova efikasnost u ispunjavanju akademskih, odnosno obrazovnih zadataka. U istraživanju su sudjelovala djeca između 8 i 12 godina. U tu svrhu, napravljen je test vizualne diskriminacije kako bi se mogle odrediti promjene u vizualnom ponašanju ispitanika. Rezultati ovog istraživanja pokazali su kako slijepa djeca sa određenim ostatkom vida mogu poboljšati svoju vizualnu efikasnost do onog

stupnja koji će im omogućiti efektivniju upotrebu vida u edukacijske svrhe, ukoliko su im dostupne vježbe vizualnih stimulacija u ranim godinama školovanja (Barraga, 1964). Testom vizualne diskriminacije pokazano je da se u kratkom periodu, uz intenzivno i individualizirano poučavanje mogu uočiti promjene u vizualnoj učinkovitosti djece (1964). Nadalje, 1965. godine, Ashcroft i Halliday cijelu su studiju, uz Barraginu pomoć i savjete proveli u školama. Izabrali su učitelje u tri različita područja te su im dali materijale, odnosno lekcije te testove, uz pomoć kojih će podučavati djecu u svojim razredima. Nakon provedenog programa, pokazalo se kako je došlo do istih značajnih promjena u svim razredima u kojima je program proveden te su moglo zaključiti kako je programirano učenje vizualnih koncepata ključno za promjene koje su se dogodile u vizualnom ponašanju ove djece. Kasnije je taj isti projekt (1967.) proveden sa srednjoškolskim učenicima te se i u ovom slučaju pokazalo kako su nastupile značajne promjene u vizualnom ponašanju nakon provedenog programa. Utjecaj ovih projekata bio je velik jer su mnogi učitelji djece sa malim ostatkom vida pokazali zanimanje za provođenjem ovog programa te su autore izvještavali o rezultatima te su ujedno davali sugestije za reviziju testova i lekcija koje su provodili (Barraga, 1999.). Uspjeh ovog projekta, odnosno programiranog vježbanja u velikoj je mjeri ovisio o vrsti oštećenja koje je osoba imala te o količini preostalog vida te treba imati na umu kako ne možemo sve slabovidne osobe promatrati na isti način, odnosno, treba zapamtiti kako nije svako oštećenje vida isto i ne manifestira se na isti način pa čak ni kada se radi o istom oštećenju kod dvije različite osobe.

Iz svega navedenog, možemo vidjeti kako je jednu od ključnih uloga u procvatu ovog područja imala Natalie Barraga, koja je promovirala važnost vježbanja vida učenika sa vrlo malim ostatkom, u svrhu edukacije (Lueck, 2004.). Ona je pokazala da se programiranim vježbanjem vida može pozitivno utjecati na vizualnu efikasnost osoba slabog vida općenito, a posebno u čitanju i pisanju crnog tiska (Zovko, 1988.). Također se pokazalo kako se u kratkom vremenskom periodu, uz intenzivno provođenje programa vježbi vida i vidnih stimulacija može vidjeti poboljšanje u korištenju preostalog vida. Kao rezultat mnogih istraživanja u ovom području, autorica Barraga izradila je poseban program koji je bio namijenjen vježbama vida, pod nazivom „Low Vision Kit“ (Barraga, 1970.), a izdan je 1970. godine. Utjecaji istraživačkih uspjeha potaknuli su brojna istraživanja u drugim dijelovima svijeta te su do sredine 70-ih započeli brojni projekti u Australiji, Brazilu, Engleskoj, Njemačkoj, itd. te se počelo diferencirati „legalno“ slijepe osobe kao one koje imaju mali ostatak vida i one koje su u potpunosti slijepe (Barraga, 1999.). Brojna manja istraživanja u mnogim državama ukazala su na još neke aspekte funkcionalnog vida, kao što je udaljenost na kojoj je vizualna diskriminacija

najjasnija, zatim mogućnost učenika da sam bira uvećanja za čitanje koja su mu potrebna, osvjetljenje i kontrast, okolišni čimbenici koji su ključni za upotrebu vida pri orijentaciji i kretanju, itd.

Suradnjom oftalmologa, učitelja, rehabilitatora i optičara, pokrenut je multidisciplinarni pristup (Barraga, 1999.), kojim se mnogoj djeci omogućilo obrazovanje uz pomoć malog ostatka vida koji im je preostao, a koji se sve do velikog preokreta u mnogim istraživanjima „čuvao“ te se nije mogao funkcionalno koristiti.

Za kraj ovog poglavlja, bitno je spomenuti kako su autorice Barraga i Erin (1992) naglasile utjecaj koji vizualno oštećenje može imati na razvoj djece raspravljajući o ulogama koje vid igra u ranom razvoju općenito. Slijedeće tvrdnje sažimaju važne aspekte vida koji imaju potencijalni utjecaj na razvoj djece s vizualnim oštećenjima. Vid, prema tome:

- 1) **daje razlog za kretanje.** Djeca vide nešto što je zanimljivo ili nešto što žele te se prema tome kreću.
- 2) **omogućuje kontinuirani kontakt s okolinom.** Kada su im oči otvorene, djeca su trenutno u kontaktu sa svime što se oko njih događa.
- 3) **je aktivan osjet koji je u kontroli djeteta.** Djeca ne mogu isključiti svoj sluh ili osjet mirisa, no mogu zatvoriti oči.
- 4) **daje procjenu prostora.** Djeca mogu promatrati željeni objekt u sobi i izračunati kretanje potrebne da ga dohvate. Također mogu odrediti gdje se nalaze prazne stolice i stol s hranom. I sve to mogu bez kretanja.
- 5) **stimulira koordinaciju i kontrolu.** Iako su pokreti djece u početku refleksni, vid dozvoljava djetetu da prati i na kraju koordinira pokrete. Dijete postaje svjesno dijelova svojeg tijela iz vizualnih znakova sadržanih u promatranju pomicanja dijelova.
- 6) **osigurava feedback za poboljšanje obrazaca kretanja.** Vid pomaže djeci da pridaju značenje kretanju. Kada djeca posežu za igračkom, ona uče koliko daleko i u kojem smjeru trebaju ispružiti ruke te potom učiniti potrebne prilagodbe. Interaktivne igre, poput *pat-a-cake igre* pomažu djeci da stvore fizičku povezanost s vizualnom slikom.
- 7) **dopušta sudjelovanje u kretanju.** S vidom djeca mogu gledati radnje drugih ljudi i biti dio aktivnosti. Mala djeca mogu promatrati kako se drugi kreću okolo i razviti razumijevanje toga kako se kreću dijelovi njihova tijela. Kada odrasla osoba gura loptu, primjerice, dijete promatra njezinu poziciju, oblik ruku, čin guranja ruku te pokrete lopte. Prema tome, dijete uči uvelike o guranju lopte bez da ju ikada dotakne.

- 8) **omogućuje informacije o sekvencama i ukupnost obrazaca kretanja u progresu – čitav proces je vidljiv.** Vid omogućuje cjelovitost radnje, aspekte od početka do kraja neke aktivnosti. Mala djeca vide kako se druga djeca ljuljaju te dobivaju korisne informacije o procesu ljuljanja – poziciju, posturu i akceleraciju ljuljanja; guranje ruku i nogu; te izraze zadovoljstva.
- 9) **omogućava model za motoričke vještine te pruža feedback o rezultatima.** Vid djeci omogućava da gledaju pokrete drugih i vide što se događa kao rezultat neke akcije. Djeca potom mogu imitirati te pokrete, promatrati svoje vlastite kretnje i koristiti taj feedback kako bi ispravili svoje kretnje.
- 10) **olakšava sliku tijela i percepciju.** Promatranjem cijelih i pojedinih dijelova tijela, djeca dobivaju osjećaj gdje njihovi dijelovi tijela počinju i završavaju. Vid također pomaže djeci da razviju osjećaj dubine, kao i usmjerenosti i lateralnosti, dok gledaju objekte i ljude u svim područjima njihove okoline te vide u kojim su odnosima ti objekti i ljudi na njih. Ta percepcija pomaže djetetu u formiranju koncepata o objektima.
- 11) **omogućava dosljedne, koordinirane i provjerljive informacije.** Vid nije podložan hirovima mogućnosti – on je uvijek tu osim ako netko ne zatvori oči. Mirisi, s druge strane, nestaju, i dodir se može koristiti samo ako se netko nalazi nadohvat. Ako osoba čuje buku, vid provjerava odakle je onda došla. Druge senzacije su diskretne, pojavljuju se jednom, na mahove, nestalne su i ne mogu se provjeriti.
- 12) **snažan motivator koji stimulira samoinicirano istraživanje okoline.** Sam vid može motivirati djecu sa zdravim vidom da se kreću. Ako dijete vidi željenu igračku, kretat će se prema njoj bez potrebe da ga/ju druga osoba u tome ohrabri. Vid ohrabruje dječju znatiželju za istraživanjem i povećava dječju motivaciju za samostalnošću.
- 13) **omogućuje motivaciju za taktilno istraživanje.** Taktilno istraživanje stimulirano je vizualnim dimenzijama objekata, poput boje, strukture, oblika i lokacije.
- 14) **osjetilo udaljenosti te je pod kontrolom pojedinca.** Pojedinci mogu regulirati vizualni input otvaranjem i zatvaranjem očiju, te vide i blizu i daleko. Slušanje je također udaljeni osjet, no nema načina da kontroliramo prisutnost ili odsustvo zvukova u okolini. Zvuk bez vizualne potvrde je samo buka koja dolazi iz nekog neodređenog mjesta. On dobiva značenje samo nakon održavanja taktilne, motoričke i auditorne interakcije. S vremenom, zvukovi postaju predvidljivi, no zvuk mora dobiti značenje prije nego pruži informaciju o lokaciji, izvoru ili uzroku.
- 15) **olakšava kognitivni razvoj.** Vid je povezan s razvojem koncepata, apstrakcija i mentalnih reprezentacija koje je teško oblikovati bez vizualnog pamćenja.

- 16) ***pruža motivaciju za komunikacijom.*** Mala djeca uče komunicirati sa svijetom razvijajući veze sa stalnim ljudima u njihovim životima. Djeci sa zdravim vidom vid govori da su njihovi roditelji stalni i predvidljivi ljudi u njihovom svijetu. Odgovaranjem na poglede svojih roditelja i potom okretanjem na njihove glasove, mala djeca počinju komunicirati usmjeravanjem vizualne pozornosti, pokazivanjem anticipacije i potom gestikuliranjem i na kraju proizvodnjom zvukova. Komunikacijska namjera geste i zvukova prima stalan feedback i pojačanje kroz vid. Kada promatraju lica odraslih, djeca su motivirana u nastavljanju tog uvijek rastućeg kruga dosezanja, odgovaranja, motivacije, dosezanja, odgovaranja itd. Odrasli iskorištavaju dječji vizualni smisao za podučavanje komunikacije uporabom fraza tipa: „Vidiš ovo?“, „Pogledaj to.“, „Ovdje“.
- 17) ***pomaže djeci da razviju koncepte.*** Razvoj koncepata je stalan proces učenja za svu djecu. Djeca uče imena stvari i njihove funkcije i potom kako koristiti te stvari. Koncepti se prostiru od konkretnih (objekti i karakteristike poput oblika, veličine, teksture, sličnosti i razlika) preko polu-konkretnih ili polu-apstraktnih (boje) do apstraktnih (emocije i misli). Ove tvrdnje o ulozi vida u ranom djetinjstvu ne impliciraju da djeca s vizualnim oštećenjem neće biti sposobna razviti koncepte, komunicirati ili se kretati u okolini. One su ovdje izložene kako bi naznačile činjenicu da vizualno oštećenje predstavlja veliki rizik za razvoj. Također, iz ovoga je vidljivo koliko je bitno naučiti djecu koristiti svaki ostatak vida koji imaju, poticati ih na korištenje istoga, a nikako „čuvati“ ga, naravno, ukoliko ostatak vida postoji.

## 2.1. Vidne funkcije i funkcionalni vid

Vizualno funkcioniranje određeno je vidnim funkcijama i funkcionalnim vidom. Pod terminom funkcionalnog vida podrazumijeva se onaj vid koji osoba koristi za planiranje i izvođenje zadataka, a procjena funkcionalnog vida odnosi se na procjenu sposobnosti i načina korištenja vida u različitim situacijama i aktivnostima. Kod funkcionalne procjene vida usmjereni smo na cjelokupni sustav, ne samo na oko, vidni živac i mozak, već i na ponašanje osobe, odnosno njezine sposobnosti. Vidne sposobnosti mogu se definirati i kao funkcionalni vid, a to je sposobnost osobe da koristi ostatak vida u svakodnevnim situacijama. (Colenbrander, 2010.).

Prema Međunarodnom udruženju za oftalmologiju (International Council of Ophthalmology, 2011), vidnim funkcijama se opisuje kako funkcioniraju oči i vidni sustav, odnosno opisuje moguća oštećenja na vidnom putu, dok funkcionalnim vidom opisujemo kako osoba koristi vid u zadacima u kojima je vid potreban. (Alimović, Katušić, Jurić, 2013).



Vrlo je važno razlikovati pojmove funkcionalni vid (način na koji osoba koristi svoj vid), vidne funkcije (kako djeluju oko i vidni sustav), kao i treći pojam koji ovdje moramo spomenuti, a to je procjena kvalitete života. Sva tri navedena područja su podjednako bitna te se njihova procjena ne smije miješati. (Colenbrander, 2010.). Pod vidne funkcije ubrajamo vidnu oštrinu, vidno polje, osjetljivost na kontraste, kolorni vid, adaptaciju na tamu, itd., dok funkcionalnim vidom smatramo čitanje, orijentaciju i kretanje, aktivnosti svakodnevnog života, vizualna komunikacija, itd., te se pod kvalitetu života ubrajaju stvaranje i zadržavanje prijateljstava, socijalne vještine, samopouzdanje, vještine suočavanja s problemima, itd. (Colenbrander, 2010.).

U liječničkoj profesiji termin vidne funkcije podrazumijeva procjenu funkcioniranja organskih elemenata oka i vidnog sustava. U medicinskom smislu procjena vidnih funkcija pridonosi otkrivanju oštećenja organa, odnosno dijela organa koji uzrokuje oštećenje funkcije i daje smjernice za liječenje. (Colenbrander, 2003.). Dobro je poznato kako je u oftalmologiji dobro razvijena metoda mjerenja funkcionalnosti organa, odnosno oka. S druge strane, ono što zaostaje u ovoj procjeni je mjerenje individualnih vještina i sposobnosti kod osobe koja ima oštećen vid te bi trebalo poraditi na davanju pažnje ovom aspektu rehabilitacije jer je područje rehabilitacije vida jednako važno te bi trebalo steći isto poštovanje i interes (Colenbrander, 2003.), a ne biti marginalizirano ili smatrano kao manje bitan aspekt u području oštećenja vida

U profesiji koja se tiče oštećenja vida (rehabilitacijske profesije), termin vidne funkcije koristi se za opisivanje načina na koje oko i vidni sustav funkcioniraju, a pod time se misli na specifična vidna ponašanja koja su uzrokovana određenim stanjima oka i vidnog sustava. Dakle, termin „vidne funkcije“ se svakako mora razlikovati od termina funkcionalni vid, koji opisuje kako osoba funkcionira i snalazi se u aktivnostima povezanim vidom. (Colenbrander, 2003.). Kao što je već spomenuto, pod terminom funkcionalnog vida podrazumijevaju se aktivnosti svakodnevnog života, kao što su čitanje, pisanje, orijentacija i kretanje, prepoznavanje lica, itd. Pod vidnim funkcijama smatraju se vidna oštrina, vidno polje, osjetljivost na kontraste, boje, adaptacija na tamu, percepcija dubine, itd. (Colenbrander, 2003.).

Vidne funkcije nisu ograničene samo na poremećaje očne jabučice te je vrlo bitno skrenuti pažnju na cerebralno oštećenje vida. Od iznimne je važnosti prepoznati ovu vrstu oštećenja jer ono može postojati kod osobe, dok su u isto vrijeme funkcije kao što je vidna oštrina, odnosno normalne (Colenbrander, 2003.) te se djeca sa cerebralnim oštećenjem vida mogu naći u vrlo nepovoljnoj situaciji ukoliko se pri pregledima mjeri samo oštrina vida i sl., a ne uzimaju se u obzir specifični problemi izazvani njihovim stanjem (npr., gledanje pod određenim kutom,

okretanje glave kako bi bolje vidjelo, itd.). Djeca sa cerebralnim oštećenjem vida lakše uočavaju detalje nego predmete u cjelini, ne koriste vid kada su umorna, bolesna ili uznemirena, što se negativno odražava na vizualnu pažnju i pamćenje (Jablan i Stanimirov, 2012., prema Vučinić, Anđelković, Jablan i Žigić, 2014.) te se često ponašanje ove djece pogrešno interpretira te ih se karakterizira kao djecu s poremećajem pažnje. (Vučinić, Anđelković, Jablan i Žigić, 2014.). Rehabilitacijske potrebe djece sa cerebralnim oštećenjem vida razlikuju se od onih potreba koje imaju djeca sa smanjenom vidnom oštrinom (Colenbrander, 2003.).

Kao što je već spomenuto, vrlo je važno razlikovati pojmove kao što su funkcionalni vid i vidne funkcije kako bismo lakše mogli razumjeti oštećenje vida koje osoba ima te ćemo samim time moći razumjeti zašto osoba gleda na određeni način (npr. pod određenim kutom), što vidi kada ne gleda na taj način te kako joj možemo pomoći kroz proces rehabilitacije, odnosno koji je najbolji način prilagodbe okoline i vježbanja vida za što veći stupanj samostalnosti.

Vrlo je važno istaknuti da funkcionalni vid koji osoba ima, na dnevnoj bazi može jako varirati. To znači da dijete ili odrasla osoba slabog vida može i ne mora imati jednako jasne vizualne informacije i slike te taj preostali vid ne mora uvijek biti efikasan u svakom zadatku. Također, gotovo je ne moguće pronaći dvije slabovidne osobe koje bi vizualno jednako funkcionirale (Zovko, 1988.). Možemo zaključiti kako je sposobnost vizualnog funkcioniranja u uvjetima slabovidnosti individualna, treba ju promatrati i dijagnosticirati funkcionalno, a ne može se zasnivati samo na postojećoj oštrini vida jer oštrina vida nije uvijek odlučujući i jedini faktor uspješnog vizualnog funkcioniranja (Zovko, 1988.). Kada je riječ o odnosu vizualne oštrine i sposobnosti vizualnog funkcioniranja, treba napomenuti da se vizualna oštrina često svodila na centralnu vidnu oštrinu, a ona je samo dio ukupnog vizualnog kapaciteta. (Dreyer, 1974., prema Zovko, 1988.).

Stavljanje naglaska na funkcionalni vid u uvjetima slabovidnosti ima veoma veliko značenje u životu tih osoba, a osobito u procesu njihova odgoja i obrazovanja. Stoga je vrlo bitno napraviti dobru i kvalitetnu procjenu funkcionalnog vida, a o tome ćemo više govoriti u poglavlju koje slijedi.

### 3. Funkcionalna procjena vida i zašto je bitna

Procjena vidnih funkcija u ovom smislu pridonosi otkrivanju uzoraka specifičnih vizualnih ponašanja. Neka od tih specifičnih vidnih ponašanja su gledanje pod kutom, neprirodan položaj glave prilikom gledanja, itd. u različitim situacijama i aktivnostima. Procjena nam daje i smjernice za daljnju rehabilitaciju, za vježbe koje će se sa korisnikom izvoditi, kako će se prilagoditi okolina, itd.

Uz oftalmološku obradu i procjenu vidnih funkcija potrebno je učiniti i procjenu funkcionalnog vida (Colenbrander, 2010) te ćemo u ovom poglavlju raspraviti zašto je uopće bitno napraviti procjenu funkcionalnog vida. Područje oftalmologije bilo je prvo koje se baziralo na precizno mjerenje funkcija organa, kao što je vidna oštrina te je postigla veliki uspjeh u liječenju, odnosno tretiranju oboljenja oka (Colenbrander, 2010). Na taj način fokus se postavio na vidne funkcije, odnosno način na koji oko funkcionira te je mjerenje funkcionalnog vida (kako osoba funkcionira) ostalo zanemareno (Colenbrander, 2010). U prethodnom poglavlju objašnjena je razlika između funkcionalnog vida i vidnih funkcija te zašto je važno poznavati razliku između ovih pojmova. Prilikom procjene vidnih funkcija mjerimo čimbenike koji definiraju kako oko djeluje (oštrina vida, vidno polje, osjetljivost na kontraste i dr.) te se tijekom procjene mijenja jedan po jedan čimbenik u pojednostavljenoj i prilagođenoj okolini (Alimović i Mejaški-Bošnjak, 2011., prema Colenbrander, 2011). Vidne funkcije obično se ispituju monokularno, odnosno za svako oko posebno jer oštećenje može postojati samo na jednom oku (Colenbrander, 2010). Kada se radi procjena funkcionalnog vida, procjenjuje se i kako osoba djeluje u odnosu na korištenje vida. Kako bi se to postiglo, potrebno je usmjeriti se na vidne sposobnosti i vještine, a takvi zadaci uvijek uključuju višestruke čimbenike, koji se neovisno mogu mijenjati i ne mogu biti odvojeni u situaciji procjene (Alimović i Mejaški-Bošnjak, 2011, prema Colenbrander, 2010). Procjena funkcionalnog vida provodi se binokularno, odnosno za oba oka istovremeno jer osoba može dobro djelovati u vizualno zahtjevnim zadacima i s ostatkom vida na samo jednom oku (Colenbrander, 2010). Inicijalna procjena svake osobe oštećena vida predstavlja svojevrsni temelj na kojem je građen daljnji proces rehabilitacije (Ponchillia i Ponchillia, 1996). Procjena funkcionalnih sposobnosti kod osoba oštećena vida je ključna za planiranje njihove rehabilitacije (Odom, 2003). Procjena je proces kroz koji rehabilitator utvrđuje koje su potrebe osobe te koje vještine je osoba posjedovala prije početka rehabilitacije. Oftalmološki nalazi ostatka vida ne predstavljaju potpunu sliku o tome kako osoba oštećena vida upotrebljavaju svoj vid. Iako klinički pregled pruža bitne informacije do

kojih se ne može doći samo opservacijom, ograničen je u tom smislu što se obično provodi u relativno nepoznatom okruženju tijekom posjete liječniku (Corn i Erin, 2010). Kako bi se stvorila cjelokupna slika nečijeg vizualnog funkcioniranja, potrebno je napraviti opservaciju upotrebe vida u okolini koja je za osobu svakodnevna jer je to evaluacija vizualnih vještina koje osoba upotrebljava u svakodnevnim situacijama u dobro poznatoj okolini (Corn i Erin, 2010). Procjena mora sadržavati elemente koji su potrebni pri obrazovanju i učenju kako bi se mogao razviti prikladan protokol, odnosno, program za uspješno svladavanje obrazovnih potreba (Lueck, 2004). Svrha funkcionalne procjene vida je utvrditi što dijete vidi opažajući njegove odgovore prema vizualnoj okolini, zatim, uočiti faktore, odnosno čimbenike koji utječu na djetetov vid te pružiti osnovu za podučavanje djeteta kompenzatornim tehnikama (Anthony, 2000, prema Corn i Erin, 2010), odnosno tehnikama koje će pomoći djetetu ili odrasloj osobi u svakodnevnim situacijama kada neće moći koristiti vid. Iako ne postoji standardizirani test funkcionalne procjene vida, većina procjena obično obuhvaća slijedeće faktore: opis očne strukture i refleksivne odgovore, upotreba vida u zadacima na blizu i daljinu, okulomotorika i funkcija mišića, vidno polje, kolorni vid, percepcija svjetla i osjetljivost na kontraste, percepcija dubine i diskriminacija lika i pozadine (Shaw i sur., 2009, prema Corn i Erin, 2010). Idealno bi bilo kada bi se funkcionalna procjena, za učenike, provodila godišnje, osobito ako postoje promjene u obrazovanju, ako dolazi do promjene okoline ili ako postoje promjene u vidu (Corn i Erin, 2010). Pažljiva priprema za procjenu funkcionalnog vida važna je kako bi pružila cjelokupni sliku djetetove upotrebe vida. Potrebno je pregledati medicinsku i školsku dokumentaciju, treba razgovarati sa djetetom/odraslom osobom i njegovom obitelji te sa svim članovima edukacijskog i rehabilitacijskog tima, treba procijeniti vizualne zahtjeve škole, doma i zajednice te isplanirati prikladne aktivnosti, a to sve će rezultirati preciznom i kvalitetnom procjenom (Corn i Erin, 2010). Također, nakon provedene procjene, funkcionalni vid možemo poboljšati odgovarajućim optičkim pomagalom, prilagodbom okoline, kontrastima u prostoru, itd. jer gubitkom, odnosno slabljenjem vida, osobe gube sposobnosti za određene aktivnosti (npr. čitanje, vožnja), a nakon procjene, u nekima od tih aktivnosti osoba će ponovno moći sudjelovati, ali uz adekvatnu prilagodbu.

#### 4. Funkcionalni vid i aktivnosti svakodnevnog života

Mogućnost obavljanja aktivnosti svakodnevnog života važan je aspekt koji određuje neovisnost osobe oštećena vida te njezinu kvalitetu života (Lamoureux, Hassell i Keefe, 2004). Tijekom

prošlog desetljeća, razvijeno je mnogo instrumenata koji mjere kvalitetu života i sudjelovanje u aktivnostima svakodnevnog života, kao npr. Vision-Related Quality of life, the Impact of Vision Impairment (IVI) i National Eye Institute Visual Function questionnaire (Lamoureux, Hassell i Keefe, 2004). Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO), sudjelovanje u dnevnim aktivnostima određeno je dvosmjernom interakcijom bolesti oka, oštećena vida te ograničenosti u izvođenju aktivnosti, a sve u kontekstu osobnih karakteristika te okoline (WHO, International Classification of Functioning, Disability and Health, 2001). Aspekt kvalitete života je multidimenzionalan te se sastoji od interakcije nekoliko komponenti kao što su fizička, funkcionalna, sociološka i psihološka (Lamoureux, Hassell i Keefe, 2004).

Istraživanje koje ću ovdje spomenuti, zove se „Odrednice sudjelovanja u aktivnostima svakodnevnog života kod osoba oštećena vida.“ Istraživanje su proveli Lamoureux, Hassell i Keefe. Cilj ove studije bio je istražiti što određuje sudjelovanje u aktivnostima svakodnevnog života ispitivanjem interakcije vidnih, demografskih, osobnih, kulturnih i okolišnih utjecaja na vizualno funkcioniranje upotrebom The Impact of Vision Impairment (IVI) mjernog instrumenta (u daljnjem tekstu „IVI“). Istraživanje je provedeno u Australiji, u državi Victoriji te se sastojalo od 319 sudionika. Uvjet za sudjelovanje bio je da osobe do tada nisu sudjelovale u rehabilitaciji vida, da im je oštrina vida na daljinu 5% ili manja na boljem oku, da znaju engleski i da imaju 18 godina ili više. Sudionici su između ostalog (povijest bolesti, vrijeme nastanka oštećenja vida, uzrok oštećenja, itd.) naveli ograničenja u izvođenju svakodnevnih aktivnosti (kuhanje, čišćenje i dr.), životne uvjete, povijest zaposlenja, jesu li u mirovini i kakvoj, imaju li pomoć kod kuće i kakvu te uključenost u socijalne aktivnosti. „IVI“ upitnik sadržava 32 stavke koje su grupirane u 5 domena; slobodno vrijeme i posao, socijalna interakcija, održavanje kućanstva i osobna higijena, mobilnost te emocionalne reakcije na gubitak vida. Odgovori na „IVI“ mjernom instrumentu u ranije spomenutim domenama rangirani su kao „bez teškoća“ (0), „gotovo bez teškoća“ (1), „s malo teškoća“ (2), „s dosta poteškoća“ (3), „s puno poteškoća“ (4), „ne mogu zbog vida“ (5) ili „ne mogu zbog drugih razloga“ (8). Na isti način su vrednovani odgovori pod stavkom „emocionalne reakcije na gubitak vida“, samo što je umjesto riječi „teškoća“ upotrijebljena riječ „frustracija“. Rezultati istraživanja pokazali su kako se ispitanici susreću sa dosta poteškoća (3) kada sudjeluju u aktivnostima slobodnog vremena i posla, socijalnih interakcija i mobilnosti. Stavke pod domenom emocionalnih reakcija na gubitak vida nalaze se između „malo“ i „dosta“ frustracija s kojima se ispitanici susreću. Stavke koje su predstavljale najveći broj prepreka za sudjelovanje bile su povezane sa čitanjem (ulični znakovi, oznake na lijekovima i upute), kretanje izvan kuće,

sudjelovanje u aktivnostima slobodnog vremena te obavljanje kupovine. Ispitanici su također izvijestili kako se često osjećaju frustrirano i zabrinuto zbog mogućnosti pogoršanja vida.

Rezultati ove studije pokazali su kako su vidna oštrina na daljinu te psihičko i fizičko zdravlje značajni faktori u sudjelovanju u dnevnim aktivnostima te na taj način poboljšavaju kvalitetu života osobama oštećena vida. Drugo zanimljivo otkriće ovog istraživanja je da godine ispitanika te vrijeme nastanka i trajanja oštećenja vida ne igraju nikakvu ulogu u uključivanju u aktivnosti svakodnevnog života. Također se pokazalo kako uzrok nastanka oštećenja isto tako ne pridonosi smanjenom uključivanju u svakodnevne aktivnosti. Možemo zaključiti kako je vid, sam za sebe, važniji u određivanju količine uključenosti u aktivnosti svakodnevnog života od samog uzroka oštećenja vida. Vidna oštrina pokazala se kao značajan faktor rizika za poteškoće u uključivanju u aktivnosti svakodnevnog života. Uzimajući u obzir kako većina stavki pod gore navedenim domenama zahtijeva oslanjanje na vidnu oštrinu na daljinu (kupovina, prepoznavanje lica, sigurno kretanje po kući i vanjskom prostoru i dr.), dobiveni rezultatu nisu iznenađujući. Također, pokazalo se kako je komponenta psihičkog zdravlja od velike važnosti za emocionalnu reakciju na gubitak, odnosno, oštećenje vida. Psihičko zdravlje je bitan aspekt pri sudjelovanju u svakodnevnim aktivnostima te o toj komponenti uvelike ovisi u kojoj mjeri će se osobe oštećena vida uključivati u aktivnosti svakodnevnog života.

Iako u istraživanju koje je provedeno u svrhu ovog rada nisu ispitivani faktori kao što su psihičko i fizičko zdravlje, navedeno istraživanje dobar je primjer jer ispituje što sve može utjecati na odluku osobe oštećena vida da sudjeluje u određenim aktivnostima te se na taj način lakše mogu shvatiti i objasniti situacije u kojima se ispitanici nisu osjećali ugodno ili nisu htjeli sudjelovati u određenoj aktivnosti. Isto tako, ovo istraživanje nas usmjerava na neke aspekte na koje možda ne bismo obraćali pozornost, a od velikog su značaja u objašnjavanju nečije uključenosti u svakodnevne aktivnosti. Nadalje, kao zajedničku stavku ovih istraživanja možemo istaknuti vidnu oštrinu, koja je u oba slučaja ispitivana te se njome objašnjava razina uključenosti u aktivnosti svakodnevnog života te teškoće s kojima su se ispitanici susretali pri kretanju ulicom, uočavanjem prepreka, rubnika, itd. iz ovog istraživanja vidljivo je kako moramo obratiti pažnju na stvari koje izlaze iz domene oštećenja vida, a opet su usko povezane s njom.

Autori ovog istraživanja zaključili su da je za pospješivanje sudjelovanja u aktivnostima svakodnevnog života potrebno uključiti, uz rehabilitacijske programe vida, psihičko i fizičko zdravlje te bi se na taj način, uz potrebnu intervenciju povećao broj uključenosti u aktivnosti svakodnevnog života osoba oštećena vida, osobito starijih.

## 5. Problem, cilj istraživanja i hipoteze

Kao što je objašnjeno u poglavljima iznad, pojam funkcionalnog vida nije oduvijek postojao u obliku u kakvom ga danas znamo i poimamo.

Na osnovu svih prethodno navedenih istraživanja, možemo zaključiti kako je prepoznata važnost funkcionalnog vida, kao i provođenja funkcionalne procjene te razvijanja i vježbanja vidnih funkcija kod osoba oštećena vida, kao i prilagodbe okoline gdje je potrebno, a u svrhu što veće samostalnosti osobe oštećena vida. Na taj način, dobivamo uvid u to s kolikim ostatkom vida osoba raspolaže te na koji način ga može najbolje i najfunkcionalnije iskoristiti kako bi bila što samostalnija u obavljanju svakodnevnih aktivnosti i kako bi se kvaliteta njezina života dovela do najveće moguće razine.

Iz svega toga, proizašao je ovaj istraživački rad, kojim se htjelo pokazati kako ostatak vida neke osobe ne određuje koliko dobro će ta osoba vizualno funkcionirati, već je sam način korištenja preostalog vida u različitim svakodnevnim situacijama i aktivnostima pravi pokazatelj koliko zapravo osoba vidi. Ovim istraživanjem želim pokazati kako uz vidne funkcije, na vizualno funkcioniranje osobe djeluju i drugi čimbenici, kao što su osvjetljenje, zasićenost vizualne površine, kontrasti, itd. Kako bih pokušala dokazati istinitost ove tvrdnje, provest ću istraživanje na uzorku visoko slabovidne djece srednjoškolske populacije na način da ću im ispitati određene vidne funkcije te nakon toga slijedi ispitivanje načina na koji se te vidne funkcije koriste, odnosno, koliko funkcionalno se koriste u aktivnostima svakodnevnog života. Podaci koji proizađu iz ovog istraživanja bit će obrađeni kvantitativnom analizom podataka.

### Problem

Ne provođenje funkcionalne procjene vida, osobito djece u obrazovnom sustavu, može imati velik utjecaj na akademski uspjeh (Barraga, 1964). Procjena omogućuje uvid u vizualne potrebe djece te nam daje mogućnost za prilagodbom okoline i materijala kako bi djeca postigla što bolji uspjeh, uz što manju razinu frustracije i nezadovoljstva zbog mogućih poteškoća u radu. Procjenu je potrebno provoditi barem jednom godišnje, a po potrebi i češće, ako dođe do promjena u vizualnom funkcioniranju, kako bi se mogle napraviti adekvatne prilagodbe.

## CILJ

Cilj ovog istraživačkog rada je pokazati kako ostatak vida neke osobe ne određuje koliko dobro će ta osoba vizualno funkcionirati, već je sam način korištenja preostalog vida u različitim svakodnevnim situacijama i aktivnostima pravi pokazatelj koliko zapravo osoba vidi.

## HIPOTEZA

**H1:** Osobe sa ostatkom vida manjim od 10%, mogu svoj vid koristiti za planiranje i izvođenje svakodnevnih aktivnosti.

**H2:** Okolinski čimbenici utječu na uspješnost izvođenja zadataka svakodnevnih aktivnosti.

## 6. Metode rada

### 6.1. Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 5 djece, srednjoškolaca, koji pohađaju srednju školu u Centru za odgoj i obrazovanje „Vinko Bek“, u Zagrebu. Iako je bilo planirano da u istraživanju sudjeluju samo slijepa djeca, zbog malog broja ispitanika koji su pristali sudjelovati, pojedini ispitanici imaju bolji ostatak vida (do 20%). Roditelji djece koja su sudjelovala u istraživanju, o prirodi istraživanja bili su upoznati su putem obavijesti o istraživanju, odnosno informativnog letka, a potpisana je i suglasnost roditelja za sudjelovanje njihovog djeteta u istraživanju (Prilog 1). Prosječna kronološka dob ispitanika je 15-20<sup>2</sup> godina te su urednog intelektualnog razvoja.

Također, bitno je spomenuti da se u provedbi istraživanja poštovao Etički kodeks edukacijsko-rehabilitacijske djelatnosti i Etički kodeks znanstvenog istraživanja. Provedeno istraživanje u svojoj fazi planiranja, provedbe i prikazivanje rezultata slijedi načela Etičkog kodeksa Odbora za etiku u znanosti i visokom obrazovanju (Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju, 2006). Poseban naglasak u ovom istraživanju usmjeren je na poštivanje članka 2 ovog kodeksa u dijelu kojim se ističe kako se „rezultati znanstvenih istraživanja, prikupljaju u skladu s najvišim standardima etičke i znanstvene prakse, poštujući najviše tehničke standarde“ te kako se podrazumijeva da “prikazani rezultati istraživanja u bilo kojem obliku dosljedno odgovaraju provedenim istraživanjima te ni u najmanjoj mjeri ne postoji izmišljanje, krivotvorenje ili plagiranje podataka, rezultata, ideja, postupaka ili riječi u postupcima predlaganja, provođenja,

---

<sup>2</sup> Neki su ispitanici kasnije krenuli u školu.



revizije ili prikazivanja istraživanja“ (Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju, 2006, str.1-2). Također posebna se briga u istraživanju vodila o zaštiti ispitanika „pri tome je potrebno jamčiti dragovoljno sudjelovanje svih ispitanika, povjerljivost, tajnost i anonimnost podataka o ispitanicima te povoljan omjer boljitka/rizika za ispitanike“. (Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju, 2006, str.3).

Sporazum sa sudionicima istraživanja sastojao se od suglasnosti kako će se istraživanje odvijati u skladu s ranije spomenutim etičkim kodeksima, te kako će se, isključivo u svrhe prezentacije rezultata istraživanja, sudionici fotografirati. U samom sporazumu objašnjeni su i ciljevi istraživanja.

Najmlađi ispitanik ima 15 godina te je u vrijeme provedbe radionica završavao prvi razred srednje škole u Vinko Beku. N.O. ima slabovidnost oba oka koja je nastupila nakon operacije ganglionu. Njegova vidna oštrina na daljinu i blizinu iznosi 15%. Učenica N.P., u vrijeme provođenja radionica imala je 17 godina te je završavala 3. razred srednje škole u Vinko Beku. N.K. ima subluksaciju leće desnog oka, kao i senzoričku egzotropiju, također desnog oka te ambliopiju. Koristi leće te joj je vidna oštrina na daljinu 25%, a na blizinu 8%. Učenica L.J.B. u vrijeme provođenja radionica imala je 20 godina te je završavala 4. razred srednje škole u Vinko Beku. L.J.B. ima dijagnozu ambliopije i makulopatije. Oštrina vida na daljinu iznosi 10%, dok na blizinu iznosi 8%. Učenik A.I. je u vrijeme provođenja radionica završavao 4. razred srednje škole u Vinko Beku te je imao 19 godina. Njegove dijagnoze su nistagmus, ezotropija lijevog oka, ambliobija oba oka te miopija i astigmatizam oba oka. Nosi naočale te mu oštrina vida na daljinu iznosi 25%, a na blizinu 20%, uz dioptrijske naočale. Svi ispitanici kreću se samostalno i po prostorijama škole i po vanjskom prostoru te im nije potrebna pomoć vodećeg vodiča, osobito u poznatom okružju.

## 6.2. Metode procjene

### 6.2.1. Metode procjene vidnih funkcija

Nakon što je iz opisa problemskog područja i cilja rada izvedena hipoteza koja se pretpostavlja na početku istraživanja, određene su skupine varijabli koje su se opservirale i procjenjivale. Za svaku aktivnost određene su posebne skupine varijabli, odnosno, za tri skupine aktivnosti, određene su tri skupine varijabli. Varijable za prvu radionicu, odnosno za procjenu funkcionalnog vida bile su slijedeće: oštrina vida na daljinu i blizinu, osjetljivost na kontraste,

binokularnost i monokularnost, Lang test, cover test, okulomotorika, najbliža točku jasnog vida za lijevo i desno oko te adaptacija na tamu. Oštrina vida procjenjivala se uz pomoć Lea numbers testova, u skladu s uputama za korištenje (<http://www.lea-test.fi/index.html>). Osjetljivost na kontraste ispitivala se uz pomoć Lea Numbers Low Contrast Test, također u skladu s uputama za korištenje, na način da se ispitanicima prvo pokazala kartica sa 25% kontrasta na udaljenosti od 3 metra te se ispitivač pomicao prema ispitaniku, na 2 metra, 1 metar ili 40 cm, kako bi ispitao do koje razine kontrasta ispitanik može vidjeti. Nakon razine od 25%, slijedi 10%, zatim 5%, zatim 2,5% te 1,25%. Nadalje, test koji se nakon toga provodio je Lang II test. Lang II test predstavlja karticu na kojoj slike prikazane točkasto. Na ovom testu moguće je vidjeti slona, auto i mjesec. Zvijezda na vrhu kartice može se vidjeti i sa samo jednim okom te je na neki način kontrolna točka. U procjeni se opservira fiksira li osoba vizualno prikazane slike te se od nje traži da ih imenuje. Rezultati ovih testova izraženi su u kutnim sekundama, a što je veći broj kutnih sekundi, stereovid je lošiji. Kornealni refleks se ispituje monokularno, pomoću uskog snopa svjetlosti. Dok ispitanik gleda u izvor snopa svjetlosti jednim okom, promatramo položaj refleksa svjetlosti na zjenici. Zatim izvor snopa svjetlosti polagano pomičemo u vodoravnom smjeru i pratimo zadržava li osoba pogled na svjetlu, odnosno, ostaje li refleks na istom mjestu bez obzira na pomak oka i svjetla. Za testiranje binokularnog, odnosno, simetričnog položaja očiju, ispitivali smo binokularni kornealni refleks. Njega također procjenjujemo lampicom koju postavljamo u sredini ispred oba oka na udaljenosti od oko 40 cm. Promatra se refleks oba oka i bilježi se jesu li središnji i simetrični. Cover test provodi se na način da je ispitaniku jedno oko pokriveno te ispitivač vodoravno pomiče lampicu. Promatramo oko koje nije pokriveno te otkrivamo pokriveno oko i gledamo reakciju tog oka koje je bilo pokriveno. Ako se primijeti pomak pokrivenog oka, znači da je pokriveno oko izgubilo fiksaciju te ju uspostavlja nakon što se otkrije. Ispitivanje je potrebno napraviti za oba oka. Okulomotorika, odnosno test pokretljivosti očiju izvodi se na način da ispitanik prati predmet koji držimo ispred njega u svim smjerovima te gledamo jesu li pokreti glatki u svim smjerovima. Akomodacija oka ispituje se monokularno, odnosno za svako oko posebno. Ispitaniku se zatvori jedno oko te mu se pored oka koje se testira prislanja ravnalo. Ispred ispitanika se postavlja malena slika te se ispitanika pita je li mu sličica jasna. Tu sličicu približavamo ispitaniku te nam on mora signalizirati kada mu je postala mutna. Bilježimo broj u centimetrima te taj broj označava najbližu točku jasnog vida. Posljednji test u ovom dijelu radionica je test adaptacije na tamu, odnosno, Cone Adaptation Test, koji sadrži 15 pločica u 3 boje (crvena, plava i bijela). Ispitanik nakon ugašenog svjetla mora sortirati sve pločice po boji te se mjeri vrijeme potrebno za izvršavanje zadatka.

Varijable koje su se opservirale i procjenjivale u drugoj skupini, odnosno u aktivnostima na blizu, bile su: puzzle male na jako i srednje zasićenoj podlozi te na bijeloj i crnoj podlozi, zatim puzzle velike na jako i srednje zasićenim podlogama te na crnoj i bijeloj, zatim kocke male na jako i srednje zasićenim podlogama te na crnoj i bijeloj, crni i bijeli žetoni srednje veličine na jako i srednje zasićenoj podlozi te na crnoj i bijeloj te crveni i žuti mali žetoni na jako i srednje zasićenoj podlozi te na crnoj i bijeloj. Varijable koje su se opservirale i procjenjivale u posljednjoj aktivnosti bile su: uočavanje prepreka, svjetlo na semaforu, broj tramvaja, prikaz dolazaka tramvaja, rubnici, umjetno osvjetljenje, veličina cijena, zasićenost šarenim proizvodima, račun, prepoznavanje novaca te cijene na ekranu blagajne. Sve varijable prikazane su u Tablicama 1 i 2.

Tablica 1. Varijable vidnih funkcija

Funkcionalna procjena vida	
Oštrina vida na daljinu (3m)	OVD3
Oštrina vida srednja (1m)	OVD1
Oštrina vida na blizinu (40cm)	OVB40
Kontrasti (1m)	KON1
Kontrasti (40cm)	KON40
Lang II	LANG
Binokularnost	BINOK
Monokularnost lijevo i desno oko	MONOKL i MONOKLD
Cover test lijevo i desno oko	COVERL i COVERD
Okulomotorika	OK
Najbliža točka jasnog vida lijevo i desno oko	NTJVL i NTJVD
Adaptacija na tamu	ANT

### 6.3.1. Metode procjene funkcionalnog vida

Podaci za prvu aktivnost prikupljali su se tako što su se nakon svakog provedenog testa zapisale dobivene vrijednosti koje su se obrađivale nakon provedbe svih aktivnosti. Prva aktivnost, odnosno aktivnost funkcionalne procjene vida provodila se sa svakim učenicom posebno te je trajala oko 30 minuta. Podaci za drugu aktivnost, odnosno za aktivnosti na blizu, zapisivane su

nakon svake promijenjene podloge i predmeta na njima. Vrijeme trajanja ove aktivnosti variralo je između 30 i 40 minuta. Posljednja aktivnost koju sam provodila bilo je ispunjavanje upitnika na način da sam kroz razgovor o ruti od škole do trgovine te u samoj trgovini bilježila odgovore. Dakle upitnik je proveden kroz razgovor sa učenicima, a ne samo kroz čitanje pitanja i bilježenje odgovora.

Varijable za funkcionalnu procjenu u Tablici 1 procjenjivale su se odabranim potrebnim testovima za funkcionalnu procjenu, ovisno o tome što se procjenjivalo te su se zapisivale dobivene vrijednosti. Rezultati testova koji su bili opisni, vrednovali su se skalom Likertovog tipa, na ljestvici od 1 do 3 te se ova vrsta vrednovanja primjenjivala na rezultate binokularnosti i monokularnosti, cover testa i okulomotorike, gdje je broj 1 označavao središnji i simetrični položaj očiju, broj 2 blagi pomak te broj 3 veliki, odnosno značajan pomak.

Varijable za izvođenje aktivnosti na blizu također su se procjenjivale na principu Likertove skale te su se za vrijeme provođenja aktivnosti zapisivali rezultati na način da je broj 1 u Likertovoj skali označavao da ispitanik jasno vidi predmete na zadanoj podlozi, broj 2 slabije vidi te je broj 3 označavao da osoba teško vidi predmete na zadanoj podlozi.

Tablica 2. Varijable funkcionalnog vida

<b>Aktivnosti na blizu</b>	
Puzzle male na jako zasićenoj podlozi	PUZZMALNJZP
Puzzle male na srednje zasićenoj podlozi	PUZZMALNSZP
Puzzle male na bijeloj podlozi	PUZZMALNBP
Puzzle male na crnoj podlozi	PUZZMALNCP
Puzzle velike na jako zasićenoj podlozi	PUZZVELNJZP
Puzzle velike na srednje zasićenoj podlozi	PUZZVELNSZP
Puzzle velike na bijeloj podlozi	PUZZVELNBP
Puzzle velike na crnoj podlozi	PUZZVELNCP
Kocke male na jako zasićenoj podlozi	KOCMALNJZP
Kocke male na srednje zasićenoj podlozi	KOCMALNSZP
Kocke male na bijeloj podlozi	KOCMALNBP
Kocke male na crnoj podlozi	KOCMALNCP
Crni i bijeli žetoni na jako zasićenoj podlozi	CRNIBIJŽETNJZP

Crni i bijeli žetoni na srednje zasićenoj podlozi	CRNIBIJŽETNSZP
Crni i bijeli žetoni na bijeloj podlozi	CRNIBIJŽETNBP
Crni i bijeli žetoni na crnoj podlozi	CRNIBIJŽETNCP
Crveni i žuti mali žetoni na jako zasićenoj podlozi	CRVIŽUTŽNJZP
Crveni i žuti mali žetoni na srednje zasićenoj podlozi	CRVIŽUTŽNSZP
Crveni i žuti mali žetoni na bijeloj podlozi	CRVIŽUTŽNBP
Crveni i žuti mali žetoni na crnoj podlozi	CRVIŽUTNCP

<b>Orijentacija i kretanje i snalaženje u zatvorenom prostoru</b>	
Uočavanje prepreka	UOP
Svjetlo na semaforu	SVJETNASEM
Broj tramvaja	BRTRAM
Prikaz dolazaka tramvaja	PRIKDOLTRAM
Rubnici	RUB
Umjetno osvjetljenje	UMJETOSVT
Veličina cijena	VELCIJEN
Zasićenost šarenim proizvodima	ZASŠARPROIZ
Račun	RAČ
Prepoznavanje novaca	PREPNOV
Cijene na ekranu blagajne	CIJENNAEKRBLAG
<b>Orijentacija i kretanje i snalaženje u zatvorenom prostoru</b>	
Uočavanje prepreka	UOP
Svjetlo na semaforu	SVJETNASEM
Broj tramvaja	BRTRAM
Prikaz dolazaka tramvaja	PRIKDOLTRAM
Rubnici	RUB
Umjetno osvjetljenje	UMJETOSVT
Veličina cijena	VELCIJEN

Zasićenost šarenim površinama	ZASŠARPROIZ
Račun	RAČ
Prepoznavanje novaca	PREPNPV
Cijene na ekranu blagajne	CIJENNAEKRBLAG

Varijable orijentacije i kretanja te snalaženja u unutarnjem prostoru procjenjivale su se Upitnikom koji je kreiran za potrebe ovog istraživanja, a sastojao se od pitanja koja su ispitivala moguće poteškoće i probleme na ruti koja je vodila od zgrade Vinko Beka do obližnje trgovine namirnicama te mogućim poteškoćama u samoj trgovini. Upitnik se sastojao od pitanja na principu Likertove skale procjene.

Likertova skala je vrsta skale stavova koja se sastoji od niza tvrdnji posvećenih različitim aspektima nekog stava. Daje se ispitaniku sa zadatkom da za svaku pojedinu tvrdnju izrazi stupanj slaganja ili neslaganja i to u pet stupnjeva: *Uopće se ne slažem*, *Ne slažem se*, *Niti se slažem niti se ne slažem*, *Slažem se* ili *U potpunosti se slažem*. Svaki odgovor ispitanika boduje se na odgovarajući način, a onda se zbrajanjem bodova za svaku tvrdnju dobiva ukupni rezultat koji izražava stav ispitanika koji je u određenoj mjeri pozitivan ili negativan prema objektu stava. (Novosel-Kernic, 1991). Možemo vidjeti kako je za potrebe ovog istraživanja i vrednovanja rezultata Likertova skala na neki način prilagođena te se sastoji od 3 stupnja odgovora.

Iako je običaj da zadaci, zbog smanjenja frustracije, idu od lakšeg prema težima, u ovom slučaju krenulo se od najzasićenije podloge kako osoba ne bi unaprijed znala kakve oblike i predmete traži.

U prvoj aktivnosti, na radnu površinu ispred ispitanika, stavljena je šarena podloga, odnosno, jako zasićena podloga. Imala je crvenu, žutu, narančastu i zelenu boju, ponegdje bijelu. Na nju su postavljani mali crveni i žuti žetoni te je zadatak ispitanika bio da pronađu sve žetone na marami i poslažu ih izvan podloge. Ispitanici su vizualno pretraživali podlogu i kada su mislili da su pokupili sve žetone, upozoreni su da još jednom provjere. Provjeru su provodili tehnikama slabovidnih, odnosno, rukom bi prešli cijelu podlogu kako bi bili sigurni da je prazna. Žetoni koji su obično ostali, bili su postavljeni uz sam rub podloge ili na istu boju. Nakon toga, tražili su male kocke, odnosno lego kocke, crne i bijele žetone te sve njih pomiješane. Najlakše uočljivi bili su crni i bijeli žetoni jer su bili najveći i najupadljiviji te se nisu stapali sa podlogom. Promjena podloge na manje zasićenu svima je bila bolja jer su lakše vidjeli predmete i nije im

bilo teško gledati. Bijela i crna podloga su bile najbolje za pretraživanje, čak i crnih i bijelih žetona jer nisu bili sitni kao ostali predmeti koje su tražili. Nakon toga, na najšareniju podlogu stavljene su male puzzle koje su se sastojale od 12-15 komada. Puzzle su imale i pripadajuću sliku koja je bila poprilično mala i predmeti na njoj su ucrtani sitno.

Pri ispunjavanju upitnika, kroz razgovor su dobivene informacije o tome koliko dobro ispitanici uočavaju prepreke na ruti, rubnike, mogu li vidjeti svjetla na semaforu, broj tramvaja koji im se približava te raspored dolazaka tramvaja na ekranima na tramvajskoj stanici. Nakon toga, ispitano je s kakvim se teškoćama suočavaju pri dolasku u trgovinu i kupovini namirnica, prepoznavanju novčanica i kovanica te pronalasku željenih proizvoda. Također, kroz upitnik se ispitalo mogu li učenici pročitati konačnu cijenu na ekranu blagajne te na računu. S obzirom da im je ruta od škole do trgovine dobro poznata, pitanja su se usmjerila na situaciju kada su tek došli i po prvi puta se susreli sa ovom rutom. Odgovori su se mogli obilježiti brojevima od 1 do 3, gdje je broj 1 označavao da ispitanik jasno vidi, broj 2 da slabije vidi te broj 3 da teško vidi određenu prepreku, proizvod, semafor, i dr.

Metode procjene vidnih funkcija i funkcionalnog vida provodile su se u prostorijama Vinko Beka u Zagrebu.

#### 6.4. Metoda obrade podataka

U obradi podataka korištena je deskriptivna metoda analize podataka. Za analizu jedne skupine varijabli, varijable skupine *Aktivnosti na blizu*, korišten je Spermanov test za određivanje korelacije između korištenja vida i čimbenika koji na njega utječu. Kruskal-Wallisom smo provjerili jesu li rezultati testova u skladu sa ostatkom vida ispitanika. Na kraju smo Friedmanovim testom provjerili postoji li utjecaj okolnih čimbenika na izvršavanje zadataka.

### 7. Rezultati i diskusija

Iz dobivenih rezultata prikazanih u Tablici 3 možemo vidjeti kako najmanja oštrina vida iznosi 8%, dok najveća 25%. Treba napomenuti kako je dvoje ispitanika, N.K. i A.I. procjeni pristupilo sa najboljom mogućom korekcijom. Nadalje, za procjenu stereovida, odnosno percepcije dubine koristili smo Lang II test te je od navedenih ispitanika samo pristupnica L.J.B.

postigla rezultat od 600“ na 20 cm udaljenosti, odnosno, vidjela je lik slona i zvijezde na vrhu. Auto iznosi 400“, dok mjesec iznosi 200“. Ostali ispitanici uspjeli su vidjeti samo zvijezdu na vrhu te možemo zaključiti kako njihov binokularni vid nije razvijen.

Tablica 3. Rezultati procjene vidnih funkcija

		<b>LJ.B.</b>	<b>N.K.</b>	<b>M.O.</b>	<b>A.I.</b>	<b>N.P.</b>
<b>Lea simboli na daljinu i blizinu</b>	<b>3m</b>	0,1	0,25	0,12	0,25	0,15
	<b>2m</b>	0,08	0,21	0,13	0,21	0,21
	<b>1m</b>	0,21	0,133	0,13	0,2	0,16
	<b>40cm</b>	0,08	0,08	0,16	0,2	0,16
<b>Osjetljivost na kontraste</b>	<b>3m</b>	/	/	/	/	/
	<b>2m</b>	/	/	/	/	/
	<b>1m</b>	/	25%	25%	25%	25%
	<b>40cm</b>	10%	10%	2,5%	5%	5%

Kako bismo ispitali položaj i stabilnost fiksacije, napravili smo procjenu položaja i stabilnosti monokularnog kornealnog refleksa koji nam ukazuje na položaj i stabilnost retinalne fiksacije. Ispitivanje monokularnog kornealnog refleksa pokazalo je kako niti jedan ispitanik nema središnji i kornealni refleks pa tako ni središnju fiksaciju pa to dovodi do slabije oštine vida. Refleks je kod svih ispitanika ostajao na istom mjestu, bez obzira na pomak oka i svjetla.

Za testiranje binokularnog, odnosno, simetričnog položaja očiju, ispitivali smo binokularni kornealni refleks. Rezultati su pokazali kako niti jedan ispitanik nema središnji i simetrični položaj očiju, odnosno, svi ispitanici imaju strabizam. Ispitanik M.O. ima blagi divergentni strabizam, kao i ispitanik A. I. te ispitanica LJ. B., dok ispitanica N. K. ima konvergentni strabizam, a ispitanik N. P. divergentni. Kod ispitanice LJ. B. uočen je blagi pomak refleksa pri vodoravnom pomicanju snopa svjetlosti, ali najčešće je dominantna točka bila nazalna fiksacija.

Idući provedeni test bio je cover test. Provedenim testom utvrđeno je kako kod niti jednog ispitanika nije postojao pomak, odnosno, pokriveno oko nije izgubilo fiksaciju. Kod ispitivanja okulomotorike, odnosno, ispitivanja pokreta očiju, zaključeno kako svi ispitanici imaju uredne i pravilne pokrete očiju. Ispitanik M.O. ističe kako mu se pri konvergenciji (simultano pokretanje oba oka istovremeno jedno prema drugome) nekada zavrti. Ispitanik A.I. je također



imao uredne pokrete očiju, ali ističe kako se jako umara za vrijeme kada prati predmet te ga počinju boljeti oči. Ostali ispitanici nisu istaknuli nikakve poteškoće pri izvođenju ovog testa.

Predzadnji test koji se provodio u ovom ciklusu aktivnosti bio je najbliža točka jasnog vida, odnosno akomodacija oka. Rezultati ovog testa su prikazani u Tablici 4 koja slijedi:

Tablica 4. Najbliža točka jasnog vida

		<b>L.J.B.</b>	<b>N.K.</b>	<b>M.O.</b>	<b>A.I.</b>	<b>N.I.</b>
<b>Najbliža točka jasnog vida</b>	Desno oko	19cm	12cm	10cm*	40cm	10cm
	Lijevo oko	25cm	9cm	18cm	50cm	12cm

Možemo vidjeti kako se rezultati uvelike razlikuju te kako ispitanik A.I. ima najveću udaljenost jasnog vida. Ispitanik M.O. je za desno oko gledao pod određenim kutom pri testiranju jer nije mogao pratiti predmet dok mu se približavao frontalno. Suzilo mu je oko i peklo ga je. Tada smo našli najbližu točku jasnog vida pod desnim kutom te je iznosila 10 cm. Ispitanica N.K. je perifernim vidom na desnom oku jasnu sliku vidjela sve do 1 cm, dok je frontalno najbliža točka jasnog vida bila na 9 cm.

Posljednji test koji smo provodili bio je test adaptacije na tamu, točnije Cone Adaptation Test. Rezultati testa prikazani su u Tablici 5 koja slijedi:

Tablica 5. Test adaptacije na tamu

	<b>L.J.B.</b>	<b>N.K.</b>	<b>M.O.</b>	<b>A.I.</b>	<b>N.P.</b>
Test adaptacije na tamu	1 minuta	2 minute	1 minuta	1,5 minuta	50 sekundi

Iz prikazanih rezultata možemo vidjeti kako niti jedan ispitanik nema produženo vrijeme adaptacije na tamu te se njihovi rezultati ne razlikuju puno.

Nakon provedene procjene vidnih funkcija, sljedeći zadatak bile su aktivnosti na blizu.

Učenica N.K. nije uspjela složiti male puzzle na jako zasićenoj podlozi jer teško pronalazi puzzle i ne može ih slagati, pripadajuću sličicu je vidjela, ali nije uspjela raspoznati što se na njoj nalazi čak ni kada ju prinese skroz blizu očima. Promjenom pozadine u srednje zasićenu, uspijeva složiti puzzle i raspoznati predmete koji se na slici nalaze. Iako je na bijeloj podlozi dobro vidjela puzzle, najlakše joj je bilo složiti ih na tamnoj podlozi. Ostale predmete uspjela

je pronaći na svim podlogama, iako je predmete postavljene na sam rub, ili na istu boju pretraživala rukama po podlozi. Učenik N.P. nije uspio složiti puzzle na šarenoj podlozi, iako je tvrdio kako mu ih nije teško razaznati. Na srednje zasićenoj podlozi lakše razaznaje puzzle, ali nije ih složio. On također najbolje vidi puzzle na crnoj podlozi, iako mu i bijela odgovara. Ostale predmete bez teškoća je pronalazio na svim vrstama podloga. Učenica L.J.B. nije uspjela složiti puzzle na jako šarenoj, odnosno zasićenoj podlozi te kaže kako joj je prezasićena za slaganje i traženje te da joj je teško pronaći dijelove puzzli zbog previše detalja, dok joj je sličica bila premala da bi vidjela što je na njoj te sa previše detalja. Na srednje zasićenoj podlozi uspijeva složiti puzzle te ih lakše razaznaje, a na bijeloj i crnoj podlozi bez problema uočava i slaže puzzle. Što se tiče ostalih predmeta, bez obzira na podlogu i veličinu predmeta, uspješno ih je pronašla, ali na najzasićenijoj podlozi pretražuje rukama te se približava podlozi kako bi bila sigurna da je pronašla sve predmete. Učenik A.I. također nije uspio složiti male puzzle na najzasićenijoj podlozi, bile su mu previše stopljene sa pozadinom te ih je teško mogao uočiti. Sličica mu je bila presitna te nije mogao gledati u nju jer se jako naprezao. Promjenom podloge na srednje zasićenu lakše je prepoznao dijelove puzzli, ali su mu i dalje bile presitne da bi ih mogao složiti te mu tako nije pomogla niti promjena pozadine na bijelu i crnu. Također, bijela podloga mu nije sasvim odgovarala jer su mu i na njoj puzzle izgledale kao da se stapaju s pozadinom, iako su šarene. Što se tiče ostalih predmeta, na šarenim podlogama uglavnom je rukama pretraživao površinu, ali koristi i vid. Na manje zasićenoj podlozi nije mogao razaznati sve crvene žetone na crvenoj podlozi jer su mu bili stopljeni sa pozadinom, iako su žetoni bili tamnije crveni nego pozadina. Bijela i crna podloga su mu odgovarale za traženje predmeta te mu je bilo znatno lakše pronaći ih nego na šarenim podlogama. Posljednji učenik, M.O. približavao je puzzle očima kako bi lakše raspoznao dijelove. Na samoj pozadini, bilo mu je jako teško uočiti ih te su mu mnoge djelovale stopljeno te mu je bilo poprilično teško slagati. Promjenom pozadine na manje zasićenu, mogao je uočiti sve puzzle te ih na toj pozadini uspješno slaže. Na crnoj podlozi s lakoćom je uočavao puzzle zbog kontrasta, a za bijelu je rekao kako mu je teže jer mu izgleda kao da su boje na puzzlama izbljedjele te bi zbog toga bio sporiji u slaganju. Ostale predmete pronalazi isključivo vidom na svim podlogama, ali kod šarenih koristi provjeru rukama kako bi bio siguran da je pronašao sve predmete. Na crnoj podlozi najbolje uočava i najsitnije predmete, a bijela mu previše blješti. Nakon malih puzzli, dobili su zadatak da slože velike puzzle, koje su se sastojale od 35 komada. Slika za pomoć pri slaganju bila je velika i lako uočljiva. Učenik M.O. za velike puzzle kaže da ih lakše uočava na najšarenijoj podlozi jer su veće, lakše mu je slagati, ali svejedno mu podloga otežava slaganje te promjenom pozadine na manje zasićenu uspješno pronalazi dijelove i slaže puzzle. Sliku je

također jasno vidio te mu je pomogla pri slaganju. Najbolja pozadina za slaganje bila mu je crna, a za bijelu kaže kako mu je bolja od šarenih, ali na crnoj mu je najlakše. Učeniku A.I. velike puzzle na najzasićenijoj podlozi su također bile nerazumljive, odnosno, nije ih mogao složiti jer su mu bile malo stopljene, a ni slika mu nije pomogla jer nije mogao pronaći na puzzlama dijelove sa slike. Manje šarena podloga mu je bile bolja, ali svejedno nije mogao složiti jer je puzzle vidio samo po obrisima. Na crnoj podlozi je dobro vidio puzzle, ali na bijeloj najbolje. Unatoč tome, nije uspio složiti puzzle jer je rekao da imaju previše detalja i previše su šarene te mu se oči umaraju. Učenica L.J.B. raspoznaje dijelove puzzli na svim površinama, iako joj je lakše na jednobojnim. Dobro vidi i sliku koja služi kao pomoć pri slaganju, ali joj je teško pronaći prave dijelove puzzli kako bi ih složila. Puzzle slaže uz pomoć pri raspoznavanju dijelova te na kraju odustaje od slaganja na svim površinama. Učenik N.P. nije htio pokušati složiti puzzle na najzasićenijoj podlozi jer kaže kako bi ga glava zaboljela zbog previše boja i detalja. Promjena podloge u manje zasićenu pomaže mu pri raspoznavanju dijelova, ali ipak odbija složiti puzzle u kompletnu sliku. Crna i bijela pozadina mu odgovaraju za slaganje te ističe kako mu je crna podloga najbolja, ali i na tim podlogama odbija slagati. Slika koja služi kao pomoć pri slaganju bila mu je razumljiva i mogao je raspoznati sve dijelove na njoj. Učenica N.K. jasno je vidjela sliku i sve njezine dijelove, ali na jako zasićenoj podlozi teško pronalazi dijelove za slaganje. Promjenom podloge u manje zasićenu, lakše raspoznaje dijelove i uspješno slaže sliku. Najlakše raspoznaje dijelove na crnoj podlozi te uspješno slaže puzzle. Najlakše raspoznaje dijelove na crnoj podlozi te joj je na njoj najlakše složiti te ističe kako joj je najbolji kontrast kada su predmeti na crnoj podlozi.

Svi ispitanici ove aktivnosti su izvodili u dobro osvijetljenim prostorijama jer im je to najviše odgovaralo, dok su im loše osvijetljenje i zamračenost bili otežavajući faktor pri izvršavanju zadataka.

Treći dio ovog istraživanja sastojao se od ispunjavanja upitnika, odnosno, od razgovora kojim je glavni cilj bio istaknuti prepreke i probleme u izvođenju nekih svakodnevnih aktivnosti. Razgovor je vođen sa svakim ispitanikom posebno te je trajao otprilike 10 minuta. Rezultati koji su dobiveni ovim upitnikom, prikazani su u Tablici 6 koja slijedi:

Tablica 6. Orijentacija i kretanje

	L.J.B.	N.K.	A.I.	N.P.	M.O.
--	--------	------	------	------	------

Uočavanje prepreka	2	1	1	1	1
Svjetlo na semaforu	2	2	1	1	2
Broj tramvaja	2	2	2	1	2
Prikaz dolaska tramvaja	2	2	3	1	2
Rubnici	1	1	1	1	1
Umjetno osvjetljenje	1	1	1	1	1
Veličina cijena	1	1	1	1	1
Zasićenost šarenim proizvodima	1	1	2	1	2
Račun	1	1	3	1	1
Prepoznavanje novaca	1	1	1	1	1
Cijena na ekranu blagajne	3	3	1	1	3

Iz prikazanih rezultata možemo vidjeti kako većina ispitanika ne može vidjeti cijenu na ekranu blagajne, ali nitko nema problema sa prepoznavanjem novčanica, niti kovanica. Također, dosta velik problem stvara uočavanje svjetla na semaforu, prikaz dolazaka tramvaja i broj na tramvaju, osobito u slučajevima kada iz tog smjera dolazi sunce, jer im prejak svjetlost onemogućava da jasno vide ispred sebe. Što se tiče zasićenosti šarenim proizvodima, npr. u hladnjacima sa mlijekom i jogurtima, u slučaju da zbog toga ne mogu pronaći odgovarajući proizvod, pitaju za pomoć. Osvjetljenje u trgovini nikome od ispitanika nije otežavajući faktor, kao ni veličina cijena na proizvodima. Rubnike svi ispitanici s lakoćom uočavaju. Ističu kako im nije potrebna pomoć pri odlasku u trgovinu i pri samoj kupovini te samo jedan ispitanik ističe (A.I.) kako mu je lakše obaviti kupovinu kada je netko s njim. Potrebno je istaknuti kako

su svi ispitanici bili suradljivi i otvoreni za razgovor o svim poteškoćama s kojima se suočavaju u nekoj od navedenih aktivnosti.

### 7.1. Povezanost vidnih funkcija s uspješnosti u izvođenju zadataka

Obradom podataka utvrđeno je kako niti jedna vidna funkcija nije značajno povezana niti sa jednim izvođenjem zadataka ni na koji način, što je bio i cilj ovog istraživanja. Također, pokazalo se kako postoji značajna razlika između učinka na različitim okolišnim čimbenicima, odnosno, promjena čimbenika značajno je utjecala na kvalitetu izvođenja zadataka. U Tablici 7 koja slijedi prikazat ću varijable koje su statistički značajno povezane (Sig.p < 0,05).

Tablica 7. Varijable

1. Varijabla	2. Varijabla	$r_s$	Sig.p
Naocale	Adaptacija na tamu (ANT)	-0.96825	0.00676
Dob	Puzzle male na srednje zasićenoj podlozi (PUZZMALNSZP)	0.88852	0.04392
Spol	Crveni i žuti žetoni na jako zasićenoj podlozi (CRVIZUTZETNJZP)	-1	0.00001
Kontrasti na 1 metar (KON1m)	Uočavanje prepreka (UOP)	-1	0.00001

\* $r_s$  - Spearmanov koeficijent korelacije

Iz tablice je vidljivo da su varijable *Naocale* (1=nosi naočale, 2=ne nosi naočale) i *ANT* (adaptacija na tamu) značajno povezane, što znači da osobe koje nose dioptrijske naočale imale produženo vrijeme ispunjavanja zadatka u odnosu na ispitanike koje ne nose dioptrijske naočale. U ovom istraživanju, dvoje ispitanika nosi dioptrijske naočale, odnosno leće. Budući da nisam naišla na istraživanje vezano uz dioptrijske naočale i brzinu adaptacije na tamu, bilo bi zanimljivo napraviti jedno takvo istraživanje i provjeriti koji bi mogao biti razlog tome. Možda njihova sporija adaptacija na tamu nema direktne veze sa dioptrijskim naočalama (jer u ovom slučaju, dioptrijske naočale njima daju najbolju moguću korekciju, dok ostalim ispitanicima nije moguće napraviti takvu korekciju uz pomoć dioptrijskih naočala te bi zbog toga možda mogli pretpostaviti da su ispitanici koji imaju dioptrijske naočale u određenoj

prednosti pri izvršavanju ovog zadatka), već općenito sa dijagnozama koje imaju na oku te se možda zbog toga broj štapića na periferiji mrežnice kod ovih ispitanika smanjio više nego kod ostalih.

Varijable *Dob* i *PUZZMALNSZP* (puzzle male na srednje zasićenoj podlozi) su značajno povezane, odnosno, što su ispitanici stariji, postizali su lošije rezultate u izvršavanju zadataka na srednje zasićenoj podlozi. Ovi rezultati ne moraju biti nužno povezani s dobi te mogu biti objašnjeni činjenicom da je mali broj ispitanika sudjelovao u ovom istraživanju te su baš dvoje najstarijih imali najlošiju oštrinu vida u ovom uzorku ispitanika, te ne možemo zaključiti kako je direktno dob ispitanika povezana sa uspjehom pri rješavanju zadataka. Ovo bi trebalo dodatno ispitati, možda na nekom većem uzorku te vidjeti ima li povezanosti između dobi i izvršavanja ovog tipa zadatka ili to ovisi o dijagnozi ispitanika, nevezano uz dob.

Varijable *Spol* i *CRVIZUTZETNJZP* (crveni i žuti žetoni na jako zasićenoj podlozi) također su značajno povezane, što znači da osobe ženskog spola postižu bolje rezultate u izvršavanju zadatka pri traženju crvenih i žutih žetona na jako zasićenoj podlozi. Ovakav rezultat možda možemo pripisati činjenici da su ispitanice bile više koncentrirane na boje ili su lakše prepoznavale različite nijanse. No, ovo bi također trebali dodatno ispitati i vidjeti koji je zapravo razlog ovakvog rezultata.

Varijable *KONIM* (kontrasti na 1m) i *UOP* (uočavanje prepreka) su značajno povezane, što znači da što je veća mogućnost uočavanja kontrasta na udaljenosti od 1 m, bolje će uočavati prepreke na koje nailaze pri orijentaciji i kretanju.

Nadalje, korišten je Kruskal-Wallisov test da bi utvrdili utječe li stupanj oštećenja vida na izvršavanje aktivnosti. Rezultati su prikazani u Tablici 8 koja slijedi:

Tablica 8. Kruskal-Wallis

	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
PUZZMALNJZP	1.666666667	1	0.196706
PUZZMALNSZP	0.111111111	1	0.738883
PUZZMALNBP	0.111111111	1	0.738883
PUZZMALNCP	0	1	1
PUZZVELNJZP	0	1	1
PUZZVELNSZP	0	1	1
PUZZVELNBP	1.5	1	0.220671
PUZZVELNCP	0	1	1
KOCMALNJZP	0.111111111	1	0.738883
KOCMALNSZP	0	1	1

KOCMALNBP	0	1	1
KOCMALNCP	0	1	1
CRNIBIJZETNJZP	0.666666667	1	0.414216
CRNIBIJZETNSZP	0	1	1
CRNIBIJZETNBP	0	1	1
CRNIBIJZETNCP	0.666666667	1	0.414216
CRVIZUTZETNJZP	1	1	0.317311
CRVIZUTZNSZP	0.666666667	1	0.414216
CRVIZUTZNBP	0	1	1
CRVIZUTZNCP	0	1	1
Uop	1.5	1	0.220671
Svjetnasem	1.777777778	1	0.182422
Brtram	0.666666667	1	0.414216
Prikdoltram	0	1	1
Rub	0	1	1
Umjetosvt	0	1	1
Velcijen	0	1	1
zassarproiz	0.111111111	1	0.738883
Rac	0.666666667	1	0.414216
Prepnov	0	1	1
cijenanaekrblag	1.777777778	1	0.182422

\***puni nazivi varijabli:** puzzle male na jako zasićenoj podlozi, puzzle male na srednje zasićenoj podlozi, puzzle male na bijeloj podlozi, puzzle male na crnoj podlozi, puzzle velike na jako zasićenoj podlozi, puzzle velike na srednje zasićenoj podlozi, puzzle velike na bijeloj podlozi, puzzle velike na crnoj podlozi, kocke male na jako zasićenoj podlozi, kocke male na srednje zasićenoj podlozi, kocke male na bijeloj podlozi, kocke male na crnoj podlozi, crni i bijeli žetoni na jako zasićenoj podlozi, crni i bijeli žetoni na srednje zasićenoj podlozi, crni i bijeli žetoni na bijeloj podlozi, crni i bijeli žetoni na crnoj podlozi, crveni i žuti žetoni na jako zasićenoj podlozi, crveni i žuti žetoni na srednje zasićenoj podlozi, crveni i žuti žetoni na bijeloj podlozi, crveni i žuti žetoni na crnoj podlozi, uočavanje prepreka, svjetlo na semaforu, broj tramvaja, prikaz dolaska tramvaja, rubnici, umjetno osvjetljenje, veličina cijena, zasićenost šarenim proizvodima, račun, prepoznavanje novaca, cijena na ekranu blagajne.

Prema rezultatima iz tablice, vidimo da je za sve varijable p vrijednost testa veća od 0,05, odnosno 5%, tj. stupanj oštećenja vida ne utječe na izvršavanje zadataka. Ovime možemo potvrditi H1 hipotezu.

## 7.2. Utjecaj okolinskih čimbenika na uspješnost izvođenja zadataka svakodnevnih aktivnosti

U nastavku ću prikazati rezultate Friedmanovog testa, koji nam služi za testiranje H2 hipoteze.

Tablica 9. Friedman puzzle male

Ranks	Mean Rank	Test statistics(a)	
PUZZMALNJZP	7	N	5
PUZZMALNSZP	4.4	Chi-Square	21.60755
PUZZMALNBP	5.2	Df	7
PUZZMALNCP	3.1	Asymp. Sig.	0.002968
PUZZVELNJZP	6.3	A	Friedman Test
PUZZVELNSZP	3.1		
PUZZVELNBP	3.8		
PUZZVELNCP	3.1		

\***puni nazivi varijabli:** puzzle male na jako zasićenoj podlozi, puzzle male na srednje zasićenoj podlozi, puzzle male na bijeloj podlozi, puzzle male na crnoj podlozi, puzzle velike na jako zasićenoj podlozi, puzzle velike na srednje zasićenoj podlozi, puzzle velike na bijeloj podlozi, puzzle velike na crnoj podlozi

U gornjoj tablici vidimo da veličina puzzli i zasićenost podloge značajno utječu na izvršavanje zadataka (p vrijednost testa je manja od 0,05, odnosno 5%) te možemo potvrditi H2 hipotezu.

Tablica 10. Friedman kocke

Ranks				
	Mean Rank		Test Statistics(a)	
KOCMALNJZP	3.1		N	5
KOCMALNSZP	2.3		Chi-Square	6
KOCMALNBP	2.3		Df	3
KOCMALNCP	2.3		Asymp. Sig.	0.11161
			A	Friedman Test

\***puni nazivi varijabli:** kocke male na jako zasićenoj podlozi, kocke male na srednje zasićenoj podlozi, kocke male na bijeloj podlozi, kocke male na crnoj podlozi

Iz gornje tablice je vidljivo kako nema razlike u uspješnosti izvršavanja zadataka obzirom na površinu na kojoj su se kocke nalazile (p vrijednost testa je veća od 5%, odnosno 0,05). To možemo objasniti činjenicom da su ispitanici kocke lakše prepoznavali na svim površinama zato jer su uzdignute te se samim time lakše uočavaju. U ovom slučaju H2 hipotezu ne možemo potvrditi.

Tablica 11. Friedman crni i bijeli žetoni, žuti i crveni

Ranks				
	Mean Rank			
CRNIBIJZETNJZP	4.875			
CRNIBIJZETNSZP	3.875		Test Statistics(a)	
CRNIBIJZETNBP	3.875		N	4
CRNIBIJZETNCP	3.875		Chi-Square	15.2069
CRVIZUTZETNJZP	6.875		Df	7
CRVIZUTZETNSZP	4.875		Asymp. Sig.	0.033437
CRVIZUTZETNBP	3.875		A	Friedman Test
CRVIZUTZETNCP	3.875			

\***puni nazivi varijabli:** crni i bijeli žetoni na jako zasićenoj podlozi, crni i bijeli žetoni na srednje zasićenoj podlozi, crni i bijeli žetoni na bijeloj podlozi, crni i bijeli žetoni na crnoj podlozi, crveni i žuti žetoni na jako zasićenoj podlozi, crveni i žuti žetoni na srednje zasićenoj podlozi, crveni i žuti žetoni na bijeloj podlozi, crveni i žuti žetoni na crnoj podlozi

U gornjoj tablici vidimo da veličina žetona i zasićenost podloge značajno utječu na izvršavanje zadataka (p vrijednost testa je manja od 0,05, odnosno 5%) te možemo potvrditi H2 hipotezu.

Iako je u ovom istraživanju sudjelovalo samo petero ispitanika, pokazalo se da su rezultati obrade podataka statistički značajni te su se mogle potvrditi hipoteze koje su postavljene na samom početku istraživanja. Iz gore prikazanih rezultata možemo vidjeti da ostatak vida doista ne određuje koliko dobro će osoba vidjeti, odnosno pokazano je kako niti jedna vidna funkcija nije značajno povezana niti sa jednim izvođenjem zadataka ni na koji način, a to je i bio cilj



ovog istraživanja. Na taj način H1 hipotezu *Osobe sa ostatkom vida manjim od 10%, mogu svoj vid koristiti za planiranje i izvođenje svakodnevnih aktivnosti*, mogli smo potvrditi. Ovaj dio istraživanja možemo povezati sa istraživanjem koje je provela Natalie Barraga još 1963. godine, kada je željela istražiti može li se ostatak vida koji osoba ima, programiranim vježbanjem poboljšati. Naravno, ne možemo ova dva istraživanja direktno povezati, ali možemo istaknuti da je ona svojim istraživanjem pokazala kako se vježbama koje je ona provodila može povećati funkcionalnost nečijeg vida, a samim time se može dobiti uvid u to na koji način osoba najbolje vidi i kakve joj prilagodbe trebaju kako bi korištenje vida bilo što efektivnije. Ovo istraživanje pokazalo je da ispitanici mogu svoj vid koristiti za planiranje i izvođenje svakodnevnih aktivnosti, a ovisno o utjecaju čimbenika mogu vidjeti bolje ili lošije, odnosno, mogu izvršiti zadatak ovisno o čimbenicima koji na njegovo izvršavanje utječu. H2 hipotezu ovog istraživanja *Okolinski čimbenici utječu na uspješnost izvođenja zadataka svakodnevnih aktivnosti*, također smo mogli potvrditi, iako ne na svim varijablama. Naime, na varijabli *kočke*, pokazalo se kako okolinski čimbenici nemaju velik utjecaj na izvršenje zadatka jer su ispitanici mogli lakše prepoznati kočke čak i na jako zasićenoj podlozi jer su kočke izdignute i samim time nisu predstavljale problem pri uočavanju, kao što je to bilo žetonima, a naročito puzzlama, za koje su ispitanici rekli da im se stapaju s pozadinom i da im je to otežavajući faktor pri prepoznavanju puzzli te samim time pri slaganju istih. Promjenom podloge, boje i kontrasta, njihova uspješnost u zadatku se povećavala. Također možemo usporediti već ranije spomenuto istraživanje „*Odrednice sudjelovanja u aktivnostima svakodnevnog života kod osoba oštećena vida*,“ koje je pokazalo da su i psihičko i fizičko stanje osobe bitni faktori koji određuju učestalost uključivanja osobe oštećena vida u svakodnevne aktivnosti, a samim time i kvalitetu života. Stoga ne smijemo nikako isključiti ni te aspekte jer se može dogoditi da, uz svu potrebnu prilagodbu, osoba ne želi sudjelovati u određenim aktivnostima, a razlog tome ne mora biti loša prilagodba okoline, već možda njezino psihičko stanje.

Glavni nedostatak ovog istraživanja je što u njemu nije sudjelovao veći broj ispitanika te se na taj način nije prikupila velika raznovrsnost između ispitanika, njihovih oštećenja i načina na koji su izvršavali zadatke. također, jedan od nedostataka je što se u aktivnosti orijentacije i kretanja koristila ispitanicima dobro poznata ruta i trgovina te zbog toga nisu navodili značajne nedostatke pri kretanju tom rutom i pri obavljanju kupovine u toj trgovini. Ipak, prikupljene su informacije o generalnim stvarima koje ponekad stvaraju poteškoće, kao broj tramvaja, prikaz dolazaka tramvaja, uspješnost prepoznavanja cijene na ekranu blagajne, mogućnost čitanja stavki sa računa, koliko im sunčeva svjetlost olakšava ili otežava kretanje i uočavanje, itd.

Budući da je ovo istraživanje pokazalo da je funkcionalna procjena jedna od najbitnijih stavki za daljnje planiranje i prilagođavanje okoline, osobito kod učenika, kako bi im se omogućila što adekvatnija prilagodba i pomagala pri izvršavanju akademskih izazova, potrebno je poticati njezino provođenje jer daje daljnje smjernice koje vode prema samostalnom i neovisnom kretanju osobe te uključivanju u svakodnevne aktivnosti. Osoba će samim time biti samopouzdanija i zadovoljnija samom sobom, kao i ohrabrenija za uključivanje u aktivnosti koje je prije izbjegavala jer je smatrala da ne može sudjelovati u njima. Prilagodba okoline, kako unutarnje, tako i vanjske, također je od velike važnosti za osobu oštećena vida te doprinosi njezinoj samostalnosti. Niti jedna od ovih stavki ne smije biti zanemarena i smatrana manje važnom jer sve one jednako pridonose samostalnosti i neovisnosti.

Jedna od preporuka za daljnje istraživanje, svakako je veći broj ispitanika te provođenje radionica, odnosno aktivnosti pod u uvjetima slabijeg osvjetljenja, kako bismo uvidjeli teškoće na koje osobe oštećena vida nailaze u takvim okolnostima te na koji način im se može prilagoditi okolina.

## 8. Zaključak

Cilj ovog istraživačkog rada bio je pokazati kako ostatak vida neke osobe ne određuje koliko dobro će ta osoba funkcionirati, već je sam način korištenja preostalog vida u različitim svakodnevnim situacijama i aktivnostima pravi pokazatelj koliko zapravo osoba vidi. Jedna od pretpostavki bila je i da veliku ulogu u funkcionalnom korištenju vida imaju i okolišni čimbenici.

Budući da su se obje tvrdnje navedene na početku ovog poglavlja, pokazale istinitima, možemo zaključiti da su funkcionalna procjena te prilagodba okoline koja proizlazi iz procjene jedni od ključnih faktora za što veću samostalnost i sigurnost osobe u mnogim aspektima života.

Pokazalo se kako ostatak vida izražen rezultatima vidnih funkcija ne određuje koliko dobro osoba zapravo vidi te na koji način koristi svoj vid. Iz toga je proizašao zaključak da se funkcionalna procjena vida obavezno mora provoditi, osobito sa učenicima, kako bi im se omogućile svrsishodne prilagodbe (potrebni kontrasti, uvećanja, optički uređaji i pomagala), koje će biti od velike pomoći pri njihovom akademskom uspjehu, ali i kako bismo lakše shvatili zašto osoba gleda na određeni način.

Ovim istraživanjem pokazalo se i kako ima značajne razlike između učinka na različitim okolišnim čimbenicima, odnosno, promjena čimbenika značajno je utjecala na kvalitetu izvođenja zadataka. To znači da uz adekvatnu prilagodbu okoline u kojoj se osoba kreće, možemo znatno poboljšati njezinu kvalitetu života, a samim time povećati uključivanje u aktivnosti svakodnevnog života. Dakle, možemo zaključiti kako prilagodba okoline za slabovidne osobe nikako ne smije ostati zapostavljena te je to jedan od ključnih faktora za što veću neovisnost i samostalnost osobe oštećena vida.

Ostatak vida koji osoba ima, za nju mora biti funkcionalan, a kako bi naučila koristiti svoj vid na najbolji mogući način, potrebno je, uz program vježbi vida, omogućiti osobi da nauči koristiti svoj vid, kako bi postigla što veći stupanj samostalnosti, ali i što veću kvalitetu života, kako bi se bez straha uključivala u aktivnosti svakodnevnog života.

## 9. Prilozi

### **Prilog 1: Informativni letak i suglasnost**

#### **OBAVIJEST RODITELJIMA**

U Zagrebu, travanj 2017.

Poštovani roditelji,

Želimo Vas obavijestiti da će se u školi koju pohađa Vaše dijete provesti aktivnosti koje su dio istraživanja u okviru izrade diplomskog rada studentice Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Lane Krušelj. Mentorica u izradi ovog diplomskog rada je dr. sc. Sonja Alimović, docentica na Odsjeku za rehabilitaciju osoba oštećena vida, istog fakulteta.

Cilj je ovog istraživanja uvidjeti čimbenike koji utječu na vizualno funkcioniranje, uzimajući u obzir ostatak vida koji osoba ima, odnosno, vidi li osoba unatoč određenom ostatku vida, lošije ili bolje.

Planirano je da učenici u školi sudjeluju u aktivnostima traženja određenih sitnih predmeta na podlogama različitih boja i zasićenosti, sudjeluju u kratkom upitniku o orijentaciji i kretanju i snalaženju u prostoru te eventualnim teškoćama pri kretanju. Bit će provedena i funkcionalna procjena vida, kako bismo dobili podatke o postotku vida koji učenik ima. Provođenje radionica bilo bi koordinirano sa stručnim suradnicima škole te bi bilo usklađeno s protokolom dnevnih školskih aktivnosti učenika.

Sva imena učenika, kao i drugi podaci i materijali koji će biti dobiveni ovim istraživanjem bit će strogo zaštićeni, a samo istraživanje bit će provedeno u skladu s etičkim kodeksom struke znanstvenog istraživanja.

Vaše dijete je od izuzetne važnosti za provođenje ovog istraživanja te Vas molimo da Vašim potpisivanjem Suglasnosti o sudjelovanju Vašeg djeteta doprinesete ciljevima istraživanja.

Unaprijed zahvaljujemo,

Mentorica:

Doc.dr.sc. Sonja Alimović

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

### SUGLASNOST RODITELJA

Ja \_\_\_\_\_ roditelj \_\_\_\_\_  
(ime i prezime roditelja) (ime i prezime djeteta)

Dajem suglasnost za sudjelovanje mog djeteta u istraživanju u okviru izrade diplomskog rada studentice Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Lane Krušelj, na temu čimbenika koji utječu na vizualno funkcioniranje slijepih srednjoškolaca.

Sudjelovanje u istraživanju podrazumijeva sve ono što je istaknuto u Obavijesti roditeljima, a u skladu s ostvarivanjem ciljeva navedenog istraživanja.

Potpis roditelja:

\_\_\_\_\_

U Zagrebu, \_\_\_\_\_

## SUGLASNOST UČENIKA

Ja \_\_\_\_\_, učenik COO Vinko Bek,  
(ime i prezime)

Dajem suglasnost za sudjelovanje u istraživanju u okviru izrade diplomskog rada studentice Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Lane Krušelj, na temu čimbenika koji utječu na vizualno funkcioniranje slijepih srednjoškolaca.

Sudjelovanje u istraživanju podrazumijeva sve ono što je istaknuto u Obavijesti roditeljima/učenicima, a u skladu s ostvarivanjem ciljeva navedenog istraživanja.

Potpis roditelja/učenika:

\_\_\_\_\_

U Zagrebu, \_\_\_\_\_

**Prilog 2: Upitnik o orijentaciji i kretanju učenika u Vinko Beku**

**UPITNIK O ORIJENTACIJI I KRETANJU UČENIKA U VINKO BEKU**

Inicijali: \_\_\_\_\_

1. Kada se krećem cestom od škole do trgovine, prepreke na putu:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------

2. Pri prelasku ceste, svjetla na semaforu:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------

3. Kada stojim na tramvajskoj stanici i tramvaj prilazi, broj tramvaja:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------

4. Na ekranu koji prikazuje vrijeme dolazaka tramvaja, ispisani raspored:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------

5. Kada prelazim cestu, rubnike preko kojih prelazim:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------

6. Kada uđem u trgovinu, zbog umjetnog osvjetljenja:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------

7. Cijene ispisane na proizvodima u trgovini:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------

8. Kada želim kupiti određeni proizvod (npr. jogurt), zbog različitih šarenih proizvoda na istom mjestu:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------

9. Kada moram platiti za izabrane proizvode, novac kojim plaćam:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------

10. Kada dobijem ispisani račun, cijene na njemu:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------

11. Konačnu cijenu na ekranu blagajne:

Jasno vidim	Slabije vidim	Teško vidim
-------------	---------------	-------------



## 12. Literatura

1. Alimović, S. (2011): Magistarski rad: Emocionalne teškoće i problemi ponašanja u djece s oštećenjima vida i lakom mentalnom retardacijom. Zagreb, Medicinski fakultet
2. Alimović, S., Katušić, A., Jurić, N. (2013): Ishod rane rehabilitacije funkcionalnog vida u djece s perinatalnim ozljedama mozga. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, Vol.49, Supplement, str. 1-9
3. Alimović, S., Mejaški-Bošnjak, V. (2011): Stimulation of functional vision in children with perinatal brain damage, Coll Antropol., 35, 3-9.
4. Aries Arditi, Amy Horowitz, Mary Ann Lang, Bruce Rosenthal, Karen Seidman, Cynthia Stuen (1991): Vision Rehabilitation: Assessment, Intervention and Outcomes. New York, Lighthouse International
5. Barraga, N. (1964): Increased visual behavior in low vision children. New York, American Foundation for the Blind
6. Colenbrander, A. (1977): Dimensions of visual performance, Transactions of American Academy at ophtalmology and Otorinolaringology, 83, 322-337
7. Colenbrander, A. (2003): Aspects of vision loss – visual functions and functional vision. Visual Impairment Research, Vol. 5, No. 3, 115-136.
8. Colenbrander, A. (2010): Assessment of functional vision and it's rehabilitation. Acta Ophtalmologica, 88, 163-173.
9. Corn L., A., Erin N., J. (2010): Foundations of Low Vision: Clinical and Functional Perspectives. New York, American Foundation for the Blind
10. Dreyer, v. (1974): Visual acuty. Ophtalmologica, br. 169, 61-69.
11. Jablan, B., i Stanimirov, K. (2012): Kortikalna vizuelna ometenost. U M Gligorović, (Ur.), Stremljenja i novine u specijalnoj edukaciji i rehabilitaciji, II naučni skup Beograd, 28. decembar, Zbornik radova, (str.187-193). Beograd: Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
12. Lamoureux L., E, Hassell B., J., Keefe E., J. (2004): The Determinants of Participation in Activities of Daily Living in People With Impaired Vision. Am J Ophtalmol, 137: 265-270
13. Lueck Hall, A. (2004): Relating functional vision assessment, intervention, and outcomes for students with low vision. Visual Impairment Research, Vol. 6, No. 1, pp. 45-52

14. Mršić, V. (1995): orijentacija i mobilitet u Hrvatskoj: obučavanje slijepih i slabovidnih za neovisno kretanje. Zagreb, Hrvatska udruga za školovanje pasa vodiča i mobilitet
15. Novosel-Kernic, M. (1991): Dijagnosticiranje u defektologiji. Zagreb, Fakultet za defektologiju
16. Odom, Vernon J. (2003): Functional vision: assessment and outcome. Visual Impairment Research, Vol.5, No.3, pp 113-114
17. Resnikoff,S, Pascolini,D., Etya'ale,D., Kocur, I., Pararajasegaram,R., Pokharel, G.P., Mariotti, S.P. (2004). Global data on visual impairment in the year 2002. Bulletin of the World Health Organization, 82, 844-851
18. Stančić, V. (1991): Oštećenja vida, biopsihosocijalni aspekti. Impresum: Zagreb, Školska knjiga
19. Šarlija, T. (2012): Diplomski rad: Indikatori kvalitete života slijepih i slabovidnih, Osijek
20. Vučinić, V., Anđelković, M., Jablan, B., Žigić, V. (2014): Kortikalno oštećenje vida . karakteristike i tretman. Specijalna edukacija i rehabilitacija, Vol. 13, br.3., 313-331.
21. Zovko G. (1988): Rehabilitacija vida. Defektologija, Vol. 24, 1, 1-17
22. Zovko, G. (1993): Odgoj izuzetne djece. Zagreb, Hrvatska akademija odgojnih znanosti i Katehetski salezijanski centar
23. Ponchillia V., S., Ponchillia E., P., (1996): Foundations of Rehabilitation Teaching with Persons who are Blind or Visually Impaired. New York, American Foundation for the Blind.
24. Silverstone, B., Lang. M.A., Rosenthal, B.P., Faye, E.E. (ed.) (2000): The Lighthouse Handbook on Vision Impairment and vision Rehabilitation, Oxford University Press

#### Mrežni izvori:

1. Etički kodeks odbora za etiku u znanosti i visokom obrazovanju. Pogledano 17.07.2017. na mrežnim stranicama Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju. <https://www.azvo.hr/hr/odbor-za-etiku>
2. Izvješće o osobama s invaliditetom u republici Hrvatskoj. Pogledano 18.7.2017. na mrežnim stranicama Hrvatski zavod za javno zdravstvo. [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2016/04/Invalidi\\_2017.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2016/04/Invalidi_2017.pdf)
3. Oštećenje vida. Pogledano 18.07.2017. na mrežnim stranicama Hrvatski savez slijepih. <https://www.savez-slijepih.hr/hr/kategorija/ostecenje-vida-3/>

4. Global data on visual impairment. Pogledano 26.07.2017. na mrežnim stranicama World Health Organization. <http://www.who.int/blindness/publications/globaldata/en/>