

# POVEZANOST TEHNIKA VIDEĆEG VODIČA I SAMOSTALNOG KRETANJA OSOBA OŠTEĆENA VIDA

TINA RUNJIĆ, BRANKO NIKOLIĆ, ANTE BILIĆ PRCIĆ

ERF Sveučilišta u Zagrebu

Primljeno: 28.06.2006.  
Prihvaćeno: 14.09.2009.

izvorni znanstveni rad  
UDK: 376.32

**Sažetak:** U procesu rehabilitacije osoba oštećena vida trening orijentacije i kretanja, uz opisivanje na brajnom pismu, još uvijek zauzima najvažnije mjesto te se često smatra temeljem rehabilitacijskog procesa ovih osoba. Tijekom ovog treninga slijepi i slabovidne osobe usvajaju niz znanja, vještina i sposobnosti, odnosno tehnika koje će im omogućiti sigurno, samostalno i učinkovito kretanje.

Tehnike videćeg vodiča, koje se usvajaju na početku treninga orijentacije i kretanja, pretpostavljaju sposobnost korištenja videće osobe tijekom kretanja, pri čemu se ne umanjuje samostalnost same osobe oštećena vida, jer se u kontekstu orijentacije i kretanja videća osoba smatra pomagalom kao što je to npr. bijeli štap, pas vodič i elektronička pomagala.

Cilj ovog rada je utvrditi povezanost tehnika videćeg vodiča i samostalnog kretanja osoba oštećena vida, odnosno utvrditi da li postignuća u tehnikama videćeg vodiča mogu biti prediktor postignuća samostalnog kretanja osoba oštećena vida.

Ispitivanjem je obuhvaćeno 27 ratnih invalida oštećena vida, od kojih je 71,43% završilo rehabilitaciju a 28,57% nije pohađalo rehabilitacijske programe.

Zbog malog broja ispitanika provedena je kvazikanonička analiza, a također je provedena i parcijalizacija varijable Posttraumatski stresni poremećaj (koji je utvrđen kod dijela invalida oštećena vida), te varijable Rehabilitacija.

Na temelju rezultata može se zaključiti da postoji povezanost tehnika videćeg vodiča i samostalnog kretanja osoba oštećena vida, odnosno da tehnike videćeg vodiča mogu biti prediktor uspješnosti samostalnog kretanja ovih osoba.

**Ključne riječi:** oštećenje vida, tehnika videćeg vodiča, samostalno kretanje

## 1. UVOD

Samostalno kretanje slijepih i slabovidnih osoba pretpostavlja njihovu sposobnost samostalnog savladavanja različitih puteva, odnosno ruta tijekom izvršavanja svakodnevnih životnih zadaća. Da bi to ostvarile ove se osobe moraju znati orijentirati u prostoru te na temelju toga predvidjeti, planirati i realizirati svoje kretanje. Prema Zovku (1994) orijentacija je znanje o tome gdje smo i zahtijeva sposobnost zapažanja i pamćenja mjesta i predmeta važnih za snalaženje u određenoj sredini, te sposobnost utvrđivanja prostornih odnosa među njima. Kretanje je druga važna komponenta ovog procesa, a prema Zovku (1994) podrazumijeva sposobnost kretanja subjekta od jednog do drugog mjesta sredstvima vlastitog organizma.

Kompetencije samostalnog kretanja osobe oštećena vida stječu tijekom treninga orijentacije i kretanja. Tijekom ovog treninga osobe oštećena vida

uče nove vještine kojima kompenziraju nedostatak informacija nastao uslijed gubitka vida. Prema Kuyk i dr. (2004) navedene vještine temelje se na tehnikama kojima se najbolje koriste informacije dobivene od eventualnog preostalog vida i drugih osjetilnih sistema, te tehnikama korištenja različitih pomagala (bijelog štapa, videćeg vodiča, psa vodiča i elektroničkih pomagala). Strukturirani trening orijentacije i kretanja se primjenjuje posljednjih pedesetak godina i obično je dio cjelovitog programa rehabilitacije slijepih i slabovidnih osoba.

Uspješnost usvajanja znanja, vještina i sposobnosti u području orijentacije i kretanja, može se procjenjivati različitim kriterijima, npr. iskazanom samoprocjenom, učestalošću primjene u svakodnevnom životu, korištenjem pomagala itd. no najpouzdaniji, a ujedno i načešće korišteni kriteriji su brzina kretanja i broj grešaka koje se pri tom čine (Soong i dr., 2001).

Na uspješnost usvajanja znanja, vještina i sposobnosti postignutih tijekom treninga orijentacije i kretanja kao i na njihovo korištenje kasnije tijekom života djeluje niz faktora.

Ti faktori se mogu svrstati u osnovne skupine: vizualne sposobnosti, karakteristike okoline i osobine ličnosti.

Haymes i Guest (1996) analizirajući faktore koji utječu na uspješnost orijentacije i kretanja navode niz istraživanja koja se bave ovim problemom.

Najčešće spominjani faktor je eventualni preostali vid, pa tako Woods i Wood (1995), navode da je sposobnost otkrivanja objekata na bližim i srednjim udaljenostima jako važna u obavljanju svakodnevnih zadaća, a slijedom toga i u orijentaciji i kretanju.

Slijepa ili slabovidna osoba koja se oslanja na svoj preostali vid ima nekoliko vizualnih sposobnosti koje može učinkovito koristiti za orijentaciju i kretanje. Na prvom mjestu to je sposobnost percepcije kontrasta koja je najvažnija sposobnost ljudskog oka za detekciju predmeta ili objekata jer omogućava vizualno izdvajanje predmeta iz okoline. Da sposobnost percepcije kontrasta predstavlja značajan prediktor orijentacije i kretanja potvrđuju rezultati niza istraživanja (prema Haymes i Guest, 1996).

Slijedeći faktor za kojeg je utvrđeno da može utjecati na sposobnost samostalnog kretanja jest vidno polje, odnosno prostor koji neka osoba vizualno percipira dok gleda ravno ispred sebe (Lovie-Kitchin i dr., 1990; Long i dr., 1990). Utvrđena je osobita važnost centralnog vidnog polja na temelju koje osoba oštećena vida može percipirati, a onda i izbjegavati prepreke koje se nalaze na putu ravno ispred nje.

Prema Beggsu (1991), sposobnost percepcije prostorne dubine može također imati ulogu u sigurnom i uspješnom kretanju, a nju omogućava binokularni vid koji kod velikog dijela osoba oštećena vida ne postoji što može uzrokovati teškoće u kretanju.

Prethodno navedeni faktori, kojima se može predvidjeti uspješnost orijentacije i kretanja, mogu se svrstati u širu skupinu vizualnih sposobnosti, no osim njih za kretanje su važne i karakteristike okoline. Među njima je najvažnije osvjetljenje,

odnosno prirodno svjetlo koje može pozitivno ili negativno utjecati na sposobnost kretanja osoba oštećena vida. Naime, velika količina svjetlosti jednoj osobi može koristiti dok drugoj može smetati. Zasjenjenost (oblačan dan) nekome može biti idealna situacija, dok drugoj osobi oštećena vida može u potpunosti onemogućiti kretanje i sl. Kako je prirodno osvjetljenje varijabla koju je najteže precizno mjeriti i kontrolirati, rezultate istraživanja, u kojima je ova varijabla mogla imati utjecaja na nečije kretanje, a to su sva ona koja su rađena u prirodnoj okolini s prirodnim svjetlom, treba uzeti s određenim oprezom.

Rezultati istraživanja, koja su imala za cilj procjenu kompetencija orijentacije i kretanja, pokazali su da se te kompetencije znatno razlikuju, čak i i onda kad su ispitanici bili izjednačeni prema svojim vizualnim sposobnostima i kada su im bili osigurani isti ispitni uvjeti s obzirom na karakteristike okoline. To je stručnjake i znanstvenike u ovom području podučilo navelo na zaključak da još nešto djeluje na sposobnost orijentacije i kretanja osoba oštećena vida. Pretpostavljeno je, a istraživanjima i utvrđeno da su to faktori koje možemo svrstati u kategoriju osobina ličnosti, odnosno psiholoških karakteristika i reakcija. Ove faktore u području oštećenja vida najpotpunije je razradila Corn (2007) koja navodi da motivacija, pažnja, identitet, samopouzdanje i emocionalna stabilnost u značajnoj mjeri utječu na percepciju osoba oštećena vida pa tako i na njihovu uspješnost u izvođenju različitih svakodnevnih zadataka.

Haymes (1996) također navodi da osobine ličnosti i inteligencija mogu imati značajnu ulogu u postignućima na području orijentacije i kretanja. Prema njemu realno je očekivati da će one slijepe i slabovidne osobe koje su u stanju planirati alternativne strategije (kada one koje se obično koriste nisu svrsishodne) biti bolje u orijentaciji i kretanju.

Osobe oštećena vida koje kompetentno koriste obrambene strategije i intelektualizaciju lakše se nose sa stresom koji se javlja tijekom orijentacije i kretanja. White i dr. (1990) su utvrdili da osobe oštećena vida koje odbijaju trening manifestiraju veći stupanj zabrinutosti, anksioznosti i depresije, a da intelektualni status nema utjecaj na uspješnost u ovom području. Beggs (1991) tvrdi da psihološke

varijable značajnije djeluju na orijentaciju i kretanje od onih iz područja vizualnih sposobnosti. Ovu tvrdnju iznose i drugi autori koji u nizu istraživanja navode da različiti psihološki faktori npr. samopoštovanje, depresija, osjećaj kontrole i impulzivnost utječu na orijentaciju i kretanje. No, između psiholoških reakcija i rehabilitacijskih postignuća postoji povratna veza jer rehabilitacijski programi mogu u pozitivnom smjeru utjecati na psihološke varijable (Runjić, 2001).

U prethodno iznesenim istraživanjima navedeni su različiti faktori koji mogu imati utjecaj na uspješnost samostalnog kretanja osoba oštećena vida. Većina njih su nepromjenjive kategorije, odnosno na njih se ne može značajnije utjecati (vidna oštrina, vidno polje, kontrast). Na najvažniji faktor okoline (prirodno osvjetljenje) također se ne može značajno utjecati, dok se na psihološke varijable može utjecati, u određenoj mjeri na namjeran ili čak i nenamjeran, odnosno svjestan ili nesvjestan način. Postavlja se pitanje: Postoji li mogućnost da se svjesnim i ciljanim rehabilitacijskim djelovanjem unutar samog područja treninga orijentacije i kretanja poboljša cjelokupna kompetentnost u ovom području ili da se na temelju uspješnosti u jednom području ovih sposobnosti predvidi uspješnost u cjelokupnom području?

U tom kontekstu, logički gledano, tehnike videćeg vodiča bi mogle biti prediktor daljnje uspješnosti u području jer su prvo zahtjevnije područje koje se usvaja na početku treninga (prethodna dva su zaštitne tehnike i slijeđenje, ali ova dva područja su manje zahtjevna i odvijaju se najčešće u zatvorenom prostoru). Tijekom korištenja videćeg vodiča kao pomagala za kretanje, slijepi osobe moraju usvojiti vještine koje će im omogućiti da maksimalno iskoriste signale koji im dolaze od videćeg vodiča uz istodobno zadržavanje potpune orijentacije u prostoru, odnosno kontrole kretanja. Logično je za pretpostaviti, da će one osobe oštećena vida koje ostvare ove ciljeve biti uspješnije u daljnjem treningu odnosno u samostalnom kretanju.

## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Osnovni cilj istraživanja je utvrditi postoji li povezanost između tehnika videćeg vodiča i samostalnog kretanja osoba oštećena vida, kako bi se

na temelju toga moglo zaključiti da li uspješnost u području tehnika videćeg vodiča utječe na uspješnost u cjelokupnom području samostalnog kretanja ovih osoba.

Kako bi se osnovni cilj uspješno ostvario, postavljen je dodatni cilj proizašao iz karakteristika nekih ispitanika, a to je eliminirati eventualni utjecaj posttraumatskog stresnog poremećaja na postignuća u području orijentacije i kretanja, te na taj način izjednačiti ispitanike s i bez PTSP-a. Na isti način je eliminiran i utjecaj varijable Rehabilitacija.

## 3. HIPOTEZA

S obzirom na cilj istraživanja moguće je postaviti slijedeću hipotezu:

**H1:** Postoji povezanost između postignuća u tehnikama videćeg vodiča i samostalnog kretanja osoba oštećena vida.

## 4. METODE RADA

### Uzorak ispitanika

Ispitanici obuhvaćeni ovim istraživanjem su slijepi i slabovidni invalidi Domovinskog rata. Status ratnih invalida I grupe ima 96,42% ispitanika, odnosno njih 27, a isto toliko ih ima stopostotni gubitak vida. Samo jedan ispitanik je kategoriziran kao visoko slabovidan.

Rehabilitaciji, koja je za odrasle slijepi i slabovidne osobe organizirana pri centru «V. Bek», pristupilo je i završilo dvadeset ispitanika odnosno 71,43%, a 28,57% ispitanika nije prošlo kroz rehabilitacijske programe.

Posttraumatski stresni poremećaj utvrđen je kod 39% slijepih invalida Domovinskog rata.

### Način provođenja istraživanja

Podatci o ispitanicima dobiveni su u Centru za odgoj i obrazovanje „Vinko Bek“ u kojem je organiziran i proveden cjeloviti proces rehabilitacije odraslih kasnije oslijepjelih osoba.

Ispitanici obuhvaćeni ovim istraživanjem su bili aktivni sudionici Domovinskog rata te su uslijed ratnih zbivanja izgubili vid. Zbog toga je prije bili kakvog ispitivanja trebalo dobiti dozvolu

od Ministarstva hrvatskih branitelja, koje je odobrilo navedeno istraživanje kao dio šireg istraživanja provedenog na populaciji slijepih invalida Domovinskog rata.

Ispitivanje je provedeno kroz razgovor sa ispitanicima, koji su bili u svojim vlastitim domovima širom Hrvatske. Tijekom razgovora čitane su im varijable iz Liste za procjenu, a oni su na temelju samoprocjene vrednovali svoja postignuća na varijablama.

### Mjerni instrumenti

U ispitivanju je korištena Lista za procjenu aktivnosti svakodnevnog življenja (Runjić, 2001). Lista je instrument Likertova tipa, 6 stupnjeva, kojima se utvrđuje stupanj samostalnosti u aktivnostima svakodnevnog življenja, te motivacija ispitanika za iste aktivnosti. Prikupljeni podatci temeljili su se na samoprocjeni osoba oštećena vida. Lista obuhvaća niz područja: briga o sebi, kućni poslovi, komunikacijske vještine te orijentacija i kretanje. Za potrebe ovog ispitivanja, u skladu s ciljem, korišten je dio liste koji se odnosi samo na područje orijentacije i kretanja.

### Uzorci varijabli

Ispitivane varijable podijeljene su na dva skupa:

Skup varijabli koje definiraju samostalnost u korištenju tehnika videćeg vođića

VARIJABLA	ŠIFRA
Slijedi na primjeren način	STEV01
Traži primjerenu pomoć	STEV02
Koristi pravilno osnovni hvat	STEV03
Pravilno prolazi kroz uski prostor	STEV04
Otvora i zatvara vrata	STEV05
Mijenja strane	STEV06
Penje se i spušta stepenicama	STEV07
Koristi lift	STEV08
Koristi pokretne stepenice	STEV09
Koristi vrata koja se vrte	STEV10
Ulazi u automobil	STEV11
Koristi postupak odbijanja pomoći	STEV12
Podučava tehnici videćeg vođića novog videćeg vođića	STEV13
Zadržava orijentaciju dok koristi tehniku videćeg vođića	STEV14

Skup varijabli koje pokrivaju područje samostalnog kretanja osoba oštećena vida

VARIJABLA	ŠIFRA
Drži štap pravilno	SSAK01
Koristi pravilno luk & ritam	SSAK02
Koristi pravilno dijagonalnu tehniku	SSAK03
Pravino koristi štap:	
U otkrivanju stepenica prije penjanja i silaženja	SSAK04
Detektira i zaobilazi prepreke	SSAK05
Locira drške na vratima - postavlja tijelo za prelazak ceste	SSAK06
Zauzima dobro držanje tijela prilikom hoda	SSAK07
Prelazi ulicu sigurno:	
Na prijelazu sa semaforom	SSAK08
Na pješačkom prijelazu bez semafora	SSAK09
Na pješačkom prijelazu bez semafora i prometnog znaka	SSAK10
Putuje na specifična odredišta	
Poznata naselja s pločnikom	SSAK11
Poznata naselja s ili bez pločnika	SSAK12
Nepoznata naselja s pločnikom	SSAK13
Nepoznata naselja s ili bez pločnika	SSAK14
Poznati poslovni prostor – mali	SSAK15
Nepoznati poslovni prostor – mali	SSAK16
Poznati veliki poslovni prostor	SSAK17
Nepoznati veliki poslovni prostor	SSAK18
Poznati trgovinski centri	SSAK19
Nepoznati trgovinski centri	SSAK20

### Metode obrade podataka

Podatci su obrađeni primjenom kvazikanoničke korelacijske analize (Nikolić, 1997), pomoću programa ROBKAN. Obzirom da je mogao postojati utjecaj posttraumatskog stresnog poremećaja (PTSP) i provođenja postupka rehabilitacije na rezultate slijepih invalida Domovinskog rata, potrebno je bilo parcijalizirati taj utjecaj. To znači da se iz skupa varijabli koje opisuju tehnike videćeg vođića i skupa varijabli koje definiraju samostalno kretanje osoba oštećena vida eliminirao utjecaj PTSP-a i rehabilitacije. Prije analiza povezanosti sve su varijable normalizirane i standardizirane (Abramowitz i dr., 1964).

## 5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Da bi ispitali povezanost između skupa varijabli koje definiraju samostalnost u svladavanju

tehnika videćeg vodiča i prostora varijabli samostalnog kretanja osoba oštećena vida, potrebno je bilo primjeniti kanoničku korelacijsku analizu (Hotelling, 1936; Momirović i dr., 1977; Momirović i dr., 1978; Momirović i dr., 1986; Momirović i dr., 1987). Obzirom da uzorak osoba oštećena vida tvori manje od trideset slijepih i slabovidnih invalida Domovinskog rata, nije bilo moguće koristiti kanoničku korelacijsku analizu za utvrđivanje povezanosti između navedenih skupova varijabli jer se radi o malim uzorcima ispitanika. Kao alternativnu metodu korištena je kvazikanonička analiza koja je znatno manje osjetljiva na male uzorke ispitanika, opisane ordinalnim varijablama (Momirović i dr., 1983; Momirović i dr., 1984; Dobrić i dr., 1985; Momirović i dr., 1985; Gredelj i dr., 1986). Uzorak ispitanika činili su slijepi i slabovidni invalidi Domovinskog rata, od kojih su neki imali PTSP, a neki su prošli i rehabilitacijske programe u Centru za odgoj i obrazovanje «Vinko Bek». Obzirom da je uzorak ispitanika heterogen s obzirom na provedenu rehabilitaciju i posttraumatski stresni poremećaj, potrebno je bilo isključiti utjecaj ovih dviju varijabli na samostalnost u svladavanju tehnika videćeg vodiča i samostalno kretanje osoba oštećena vida. Eliminacija utjecaja PTSP i rehabilitacije na skupove analizirajućih varijabli učinjena je postupkom parcijalizacije (Nikolić, 1992). Nakon parcijalizacije utjecaja PTSP i rehabilitacije, očišćene varijable podvrgnute su postupku kvazikanoničke korelacijske analize. Da bi se utvrdila kvazikanonička povezanost između tehnika videćeg vodiča i samostalnog kretanja osoba oštećena vida, izvršena je spektralna dekompozicija matrice kovarijanci između navedenih skupova varijabli koja je prikazana u tablici 1.

Ekstrahirane su dvije značajne kvazikanoničke dimenzije, čije kovarijance iznose 40,61 i 2,27. Za svaku kvazikanoničku varijablu izračunate su kvazikanoničke korelacije. Rezultati testiranja značajnosti kvazikanoničkih kovarijanci nalaze se u tablici 2. Korelacija prve kvazikanoničke komponente iznosi 0,76 a druge 0,83. Obje kvazikanoničke kovarijance statistički su značajne uz proporciju pogreške  $p < 0,01\%$ . Temeljem toga mogu se analizirati strukture kvazikanoničkih varijabli. Može se reći da postoji povezanost između svladavanja tehnika videćeg vodiča i samostalnog kretanja osoba oštećena vida, preko dvije kvazikanoničke komponente.

**Tablica 1.** Svojtvene vrijednosti matrice kovarijanci

	Svojtvene vrijednosti	Kumulativna varijanca	% zajedničke varijance
1	40.60787	40.60787	290.05621
2	2.27047	42.87834	306.27386
3	.80986	43.68820	312.05859
4	.64153	44.32973	316.64096
5	.23346	44.56319	318.30850
6	.09663	44.65982	318.99869
7	.06378	44.72360	319.45425
8	.05624	44.77984	319.85599
9	.03384	44.81367	320.09769
10	.03084	44.84452	320.31799
11	.01550	44.86002	320.42868
12	.00773	44.86774	320.48389
13	.00322	44.87096	320.50690
14	.00015	44.87111	320.50797

**Tablica 2.** Testiranje značajnosti kvazikanoničkih korelacija

	Kvazikanoničke		HI**2	DF	Značajnost
	Korelacije	Kovarijance			
1.	.76	40.61	20.14	247	.000
2.	.83	2.27	11.49	216	.000

U tablici 3 prikazane su paralelne projekcije varijabli koje definiraju tehnike videćeg vodiča na kvazikanoničke dimenzije, ekstrahirane iz toga skupa varijabli, te iz drugog skupa varijabli (samostalno kretanje osoba oštećena vida). Na temelju ove tablice mogu se odrediti varijable iz prostora tehnika videćeg vodiča koje su odgovorne za povezivanje sa skupom varijabli koje opisuju samostalno kretanje slijepih i slabovidnih osoba. Kao pripomoć može poslužiti tablica 4 koja sadrži korelacije između varijabli što definiraju prostor tehnika videćeg vodiča i kvazikanoničkih komponenti ekstrahiranih iz tog skupa kao i iz skupa koji opisuje samostalnost u kretanju osoba oštećena vida.

Temeljem projekcija varijabli I. skupa (tehnike videćeg vodiča) na kvazikanoničke komponente (faktore) ekstrahirane iz II. Skupa (samostalno kretanje osoba oštećena vida) detektirat će se varijable iz prostora tehnika videćeg vodiča koje su odgovorne za povezivanje sa skupom varijabli samostalnog kretanja. Najodgovornija varijabla za povezivanje sa samostalnim kretanjem slijepih i slabovidnih

**Tablica 3.** Matrice sklopa skupa varijabli koje definiraju samostalnost u korištenju tehnika videćeg vodiča

Varijable	Paralelne projekcije varijabli I.skupa na faktore iz 1.skupa		Paralelne projekcije varijabli I.skupa na faktore iz 2.skupa	
	I.	II.	I.	II.
STEV01	.67	.13	.41	.06
STEV02	.53	.01	.45	.15
STEV03	.36	.60	.10	.45
STEV04	.56	-.38	.61	-.45
STEV05	.83	-.16	.62	-.25
STEV06	.55	-.49	.29	-.48
STEV07	.78	-.21	.52	-.23
STEV08	.86	.01	.57	-.10
STEV09	.73	-.22	.66	-.20
STEV10	.74	.46	.53	.26
STEV11	.62	-.50	.66	-.57
STEV12	.71	.20	.58	-.01
STEV13	.72	.12	.63	-.06
STEV14	.70	.57	.47	.25

osoba svakako je STEV09 (koristi pokretne stepenice), čija paralelna projekcija na prvu komponentu iznosi 0,66 a korelacija je 0,63. Varijabla STEV13 (Podučava tehnici videćeg vodiča novog videćeg vodiča) ima paralelnu projekciju na prvu kvazikanoničku komponentu od 0,63 a korelaciju s ovom komponentom 0,62. Praktično sve varijable, osim STEV03 (Koristi pravilno osnovni hvat) i STEV06 (Mijenja strane), imaju visoke projekcije i značajne korelacije s prvom kvazikanoničkom komponentom, ekstrahiranom iz skupa varijabli koje definiraju samostalno kretanje slijepih i slabovidnih osoba. Te iste varijable odgovorne su za povezivanje tehnika videćeg vodiča i samostalnog kretanja osoba oštećena vida, preko prve kvazikanoničke komponente (faktora).

U povezivanju tehnika videćeg vodiča sa samostalnim kretanjem osoba oštećena vida, preko druge kvazikanoničke komponente, dominantno su odgovorne dvije varijable i to: STEV03 (Koristi pravilno osnovni hvat) i STEV06 (Mijenja strane). Njima se može pridodati i varijabla STEV11 (Ulazi u automobil) koja ima značajnu negativnu korelaciju sa drugom kvazikanoničkom komponentom ekstrahiranom iz prostora samostalnog kretanja osoba oštećena vida (-0,45). Paralelna projekcija i

**Tablica 4.** Matrice strukture skupa varijabli koje opisuju korištenje tehnika videćeg vodiča

Varijable	Korelacije varijabli I.skupa sa faktorima 1.skupa		Korelacije varijabli I.skupa sa faktorima 2.skupa	
	I.	II.	I.	II.
STEV01	.63	-.04	.42	.13
STEV02	.53	-.13	.47	.23
STEV03	.20	.51	.18	.47
STEV04	.66	-.52	.53	-.34
STEV05	.88	-.38	.57	-.14
STEV06	.67	-.63	.20	-.42
STEV07	.84	-.41	.48	-.14
STEV08	.86	-.21	.55	.00
STEV09	.79	-.41	.63	-.08
STEV10	.62	.27	.57	.35
STEV11	.75	-.66	.56	-.45
STEV12	.66	.01	.57	.10
STEV13	.69	-.07	.62	.05
STEV14	.55	.39	.51	.33

korelacija varijable STEV03 pozitivne su, dok su korelacije i paralelne projekcije varijabli STEV06 i STEV11 negativne. To znači da u povezivanju sa samostalnim kretanjem slijepih i slabovidnih osoba sudjeluje varijabla «Pravilno koristi osnovni hvat», te varijable «Loše mijenja strane» i «Slabo je svladao tehniku ulazanja u automobil».

Za detektiranje varijabli samostalnog kretanja osoba oštećena vida, koje su odgovorne za povezivanje s prostorom tehnika videćeg vodiča, poslužit će tablice 5. i 6. U njima se nalaze paralelne projekcije varijabli na kvazikanoničke komponente ekstrahirane iz prvog i drugog skupa varijabli, te korelacije varijabli s tim kvazikanoničkim komponentama (faktorima). Da bi odredili koje su varijable samostalnog kretanja odgovorne za povezivanje sa svladavanjem tehnika videćeg vodiča poslužit će paralelne projekcije i korelacije varijabli II. skupa na kvazikanoničke komponente ekstrahirane iz prvog skupa varijabli (tehnike videćeg vodiča). Najprije će se detektirati varijable koje su odgovorne za povezivanje preko prve kvazikanoničke komponente. Najodgovornija varijabla za povezivanje sa tehnikama videćeg vodiča svakako je SSAK10 (Snalaženje na pješačkom prijelazu bez semafora i prometnog znaka), čija paralelna projekcija iznosi

**Tablica 5.** Matrice sklopa skupa varijabli koje definiraju samostalno kretanje osoba oštećena vida

Varijable	Paralelne projekcije varijabli II.skupa na faktore iz 2.skupa		Paralelne projekcije varijabli II.skupa na faktore iz 1.skupa	
	I.	II.	I.	II.
SSAK01	.38	-.23	.28	.02
SSAK02	.42	.04	.44	.14
SSAK03	.56	-.61	.34	-.32
SSAK04	.71	-.55	.54	-.33
SSAK05	.95	-.24	.66	-.02
SSAK06	.97	-.18	.73	.07
SSAK07	.62	.23	.61	.42
SSAK08	.83	-.20	.53	-.01
SSAK09	.94	-.33	.66	-.08
SSAK10	.87	.17	.83	.38
SSAK11	.97	-.12	.73	.09
SSAK12	.84	.22	.73	.38
SSAK13	.78	.35	.73	.50
SSAK14	.56	.52	.50	.59
SSAK15	.91	-.20	.70	-.06
SSAK16	.74	.21	.53	.15
SSAK17	.67	.45	.72	.54
SSAK18	.56	.62	.59	.67
SSAK19	.73	.03	.61	.12
SSAK20	.58	.19	.48	.17

0,83 a korelacija s prvom kvazikanoničkom komponentom je 0,74. Potpuno identične paralelne projekcije na prvu kvazikanoničku komponentu (0,73) nalaze se kod: SSAK06 (Locira drške na vratima i postavlja tijelo za prelazak ceste), SSAK11 (Samostalno se kreće u poznatom naselju s pločnikom), SSAK12 (Samostalno se kreće u poznatom naselju bez obzira na pločnik) i SSAK13 (Samostalno se kreće po nepoznatim naseljima s pločnikom). Kod ovih varijabli pojavljuju se značajne korelacije s prvom kvazikanoničkom komponentom ekstrahiranom iz prostora tehnike videćeg vodiča. Varijable SSAK15 (Samostalno kretanje poznatim malim poslovnim prostorom) i SSAK17 (Samostalno se kreće velikim poznatim poslovnim prostorom) imaju također visoke paralelne projekcije (0,72 i 0,70) kao i značajne korelacije s prvom kvazikanoničkom komponentom ekstrahiranom iz skupa varijabli koje definiraju tehnike videćeg vodiča (0,72 i 0,58).

**Tablica 6.** Matrice strukture drugog skupa varijabli ili samostalnog kretanja osoba oštećena vida

Varijable	Korelacije varijabli II.skupa sa faktorima 2.skupa		Korelacije varijabli II.skupa sa faktorima 1.skupa	
	I.	II.	I.	II.
SSAK01	.34	-.17	.28	-.05
SSAK02	.43	.11	.40	.03
SSAK03	.45	-.51	.42	-.40
SSAK04	.61	-.42	.63	-.47
SSAK05	.91	-.07	.66	-.19
SSAK06	.94	-.01	.72	-.12
SSAK07	.66	.34	.50	.27
SSAK08	.80	-.05	.53	-.14
SSAK09	.88	-.16	.69	-.25
SSAK10	.90	.32	.74	.16
SSAK11	.94	.06	.71	-.09
SSAK12	.88	.38	.63	.20
SSAK13	.85	.50	.60	.31
SSAK14	.65	.63	.35	.46
SSAK15	.87	-.03	.72	-.24
SSAK16	.78	.35	.49	.02
SSAK17	.75	.57	.58	.36
SSAK18	.67	.73	.41	.52
SSAK19	.73	.16	.58	-.04
SSAK20	.62	.29	.43	.05

Može se reći da u povezivanju s prostorom tehnika videćeg vodiča sudjeluju sve varijable prostora samostalnog kretanja osoba oštećena vida, osim SSAK01 (Drži štap pravilno) i SSAK14 (Samostalno kretanje nepoznatim naseljem sa ili bez pločnika), čije su paralelne projekcije i korelacije znatno niže od onih dobivenih na ostalim varijablama ovoga skupa.

Prema očekivanju, većina varijabli samostalnog kretanja osoba oštećena vida sudjeluje u povezivanju s tehnikama videćeg vodiča preko prve kvazikanoničke komponente (faktora). Međutim, postoji jedan broj varijabli iz ovoga skupa koje su odgovorne za povezivanje s prvim skupom, preko druge kvazikanoničke komponente. U prvom redu to je varijabla SSAK18 (Samostalno kretanje nepoznatim velikim poslovnim prostorom), čija paralelna projekcija na drugu kvazikanoničku komponentu iznosi 0,67 a korelacija s tom komponentom je 0,52. Zatim slijedi varijabla SSAK14 (Samostalno

kretanje nepoznatim naseljem bez obzira na pločnik) koja ima paralelnu projekciju na drugu komponentu 0,59 i korelaciju 0,46. Potrebno je spomenuti i varijable: SSAK03 (Koristi pravilno dijagonalnu tehniku) i SSAK04 (Samostalno kretanje u otkrivanju stepenica prije penjanja i silaženja), koje imaju negativne paralelne projekcije (-0,32 i -0,33) i korelacije (-0,40 i -0,47) s drugom kvazikanoničkom komponentom ekstrahiranom iz tehnika videćeg vodiča. Ostale varijable dominantno sudjeluju u povezivanju sa prvim skupom varijabli preko prve kvazikanoničke komponente (faktora).

Temeljem navedenog može se zapaziti da se one osobe oštećena vida koje su dobro ovladale tehnikama videćeg vodiča mogu uspješnije kretati u svojoj životnoj okolini, što proizlazi iz prve kvazikanoničke komponente.

Druga kvazikanonička komponenta pokazuje da se osobe oštećena vida koje nisu svladale mijenjanje strana i samostalan ulazak u automobil neće moći uspješno dijagonalno kretati niti će moći potpuno sigurno i samostalno pronaći stepenice bilo za penjanje ili spuštanje.

Prema očekivanju, rezultati ove analize pokazuju kako osobe oštećena vida koje su bolje svladale tehnike videćeg vodiča ne bi trebale imati značajnijih problema u samostalnom kretanju vlastitim životnim prostorom.

Pretpostavka o mogućoj povezanosti tehnika videćeg vodiča i cjelokupnog daljnjeg procesa orijentacije i kretanja proizašla je iz praktičnih iskustava i logike samog područja orijentacije i kretanja. Na žalost, u literaturi nije moguće naći istraživanja procjene orijentacije i kretanja koja bi se temeljila na varijablama tehnika videćeg vodiča, te je ovo istraživanje prvo takve vrste u znanstvenom području. Zbog toga nije moguće ni značajnije obogatiti diskusiju relevantnim istraživanjima.

Iz rezultata ovoga istraživanja proizlazi da se može prihvatiti hipoteza **H1**, te se može zaključiti da postoji povezanost između tehnika videćeg

vodiča i samostalnog kretanja osoba oštećena vida, odnosno da bolja postignuća u području tehnika videćeg vodiča znače i bolja postignuća u cjelokupnom području orijentacije i kretanja.

## 6. ZAKLJUČAK

Osobe oštećena vida tehnike videćeg vodiča koriste u svakodnevnom kretanju kada žele sigurnije i brže stići do određenog cilja ili kad su uvjeti u okolini presloženi za samostalno kretanje sa bijelim štapom. Ove tehnike obuhvaćaju niz točno utvrđenih postupaka koji osiguravaju da kretanje slijepi osobe s osobom koja vidi kao pomagalom bude sigurno i efikasno za same osobe koje se kreću, ali i za ostale ljude u okolini. Iako se često smatra da je za uspješno kretanje slijepi osobe s osobom koja vidi dovoljno samo ostvariti inicijalni kontakt odnosno dodir, iskustvo pokazuje da je područje tehnika videćeg vodiča zahtjevno kako za osobu oštećena vida tako i za videću osobu. Dio osoba oštećena vida prestaje sa daljnjim osposobljavanjem za samostalno kretanje nakon što savlada ove tehnike, a ima i onih koji smatraju da samim tim što su slijepi ili što su videći mogu kompetentno koristiti ove tehnike.

Rezultati ovog istraživanja ukazuju na novu dimenziju tehnika videćeg vodiča koja se dosada nije uočavala, a to je njihova uloga u cjelokupnom procesu orijentacije i kretanja. Prema tim rezultatima vidljivo je da su one osobe oštećena vida koje su bolje i uspješnije u ovim tehnikama ujedno bolje i u kasnijem procesu orijentacije i kretanja.

Ovi rezultati praktično impliciraju da instruktori orijentacije i kretanja moraju području tehnika videćeg vodiča posvetiti veću profesionalnu pažnju jer će na taj način pozitivno utjecati na cijeli proces orijentacije i kretanja.

Treba istaći da svakako treba nastaviti sa istraživanjima u području kako bi se dobio bolji uvid u faktore koji djeluju na proces orijentacije i kretanja osoba oštećena vida.



## LITERATURA

- Abramowitz, M., Stegun, I.A. (1964): Handbook of mathematical functions with formulas, graphs and mathematical tables, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Beggs, W. D. A. (1992): Coping, Adjustment, and Mobility-related Feelings of Newly Visually Impaired Young Adults, *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 86, (3), 136-140.
- Corn, A.L., Koenig, A.J. (2007): Foundations of Low Vision: Clinical and Functional Perspectives, AFB Press, American Foundation for the Blind, New York.
- Dobrić, V., Momirović, K., Gredelj, M. (1985): Quasicanonical relationships of variables in universal metric space, *Proceedings of 7<sup>th</sup> International Symposium "Computer at the University"*, 514.
- Gredelj, M., Momirović, K., Dobrić, V. (1986): Some relations between canonical covariance analysis and principal component analysis, *Proceedings of 8<sup>th</sup> International Symposium "Computer at the University"*, 503.
- Hassinger, F. (1984): Blindness and O&M Instruction, *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 78.
- Haymes, S.A., Guest, D.J. (1996): The relationship of vision and psychological variables to the orientation and mobility of visual impaired persons, *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 94, 4, 314-325.
- Hotelling, H. (1936): Relations between two sets of variates, *Biometrika*, 28:321-377.
- Kuyk, T., Elliot, J., Wesley, J., Scilley, K., McIntosh, E., Mitchell, S., Owsley, C. (2004): Mobility function in older veterans improves after blind rehabilitation, *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 41, 3, 337-346
- Long, R.G., Rieser, J.J., Hill, E.W. (1990): Mobility in individuals with moderate visual impairments, *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 84, 111-118.
- Lovie-Kitchin, J., Mainstone, J., Robinson, J., Brown, B. (1990): What areas of the visual field are important for mobility in low vision patients? *Clinical Vision Science*, 5, 249-263
- Momirović K., Štalec, J., Prot, F., Bosnar, K., Pavičić, L., Viskić-Štalec, N., Dobrić, V. (1984): Kompjuterski programi za klasifikaciju, selekciju, programiranje i kontrolu treninga, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
- Momirović, K. (1984): Kvantitativne metode za programiranje i kontrolu treninga, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
- Momirović, K. i suradnici (1987): Metode, algoritmi i programi za kvantitativnu i kvalitativnu analizu promjena, Institut za kineziologiju Fakulteta za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 13-33.
- Momirović, K., Dobrić, V., Gredelj, M. (1985(1)): Quasicanonical relationships of partial image variates, *Proceedings of 6<sup>th</sup> International Symposium "Computer at the University"*, 522.
- Momirović, K., Dobrić, V., Gredelj, M. (1985(2)): Some properties of quasicanonical correlation analysis in Guttman and Harris space, *Annual Conference of Bernoullian Society, Amsterdam*.
- Momirović, K., Dobrić, V., Karaman, Ž. (1983): Canonical covariance analysis, *Proceedings of 5<sup>th</sup> International Symposium "Computer at the University"*, 463-473.
- Momirović, K., Dobrić, V., Karaman, Ž. (1984): On a robust procedure for the analysis of relationships between two sets of variates, *7<sup>th</sup> Congress of Balcan Mathematicians, Athene*.
- Momirović, K., Dugić, D., (1986): A measure of association between two sets of variates, *Proceedings of 8<sup>th</sup> International Symposium "Computer at the University"*, 505.
- Momirović, K., Gredelj, M., Herak, M. (1978): COCAIN - Algoritam i program za kanoničku korelacijsku analizu, *Kineziologija*, 10, 1-2:117-123.
- Momirović, K., Gredelj, M., Szivovitz, L. (1977): Multivarijantna analiza, *ZPR, Zagreb*.
- Mršić, V. (1995): Orijentacija i mobilitet u Hrvatskoj, Obučavanje slijepih i slabovidnih za neovisno kretanje, Hrvatska

udruge za školovanje pasa vodiča i mobilitet, Zagreb.

Nikolić, B. (1992): Robustna diskriminativna analiza uz parcijalizaciju efekata smetajućeg skupa varijabli, Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu, Sažeci Znanstvenog skupa IV: Istraživanja na području defektologije, str. 8-9.

Nikolić, B. (1997): Povezanost dvaju skupova varijabli na temelju kanoničke analize kovarijanci, 5. znanstveni skup "Rehabilitacija i inkluzija", Fakultet za defektologiju Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.

Runjić, T. (2001): Posttraumatski stresni poremećaj u slijepih invalida Domovinskog rata i njegove implikacije na neke aspekte rehabilitacije, Doktorska disertacija, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb

Song, G.P., Lovie-Kitchin, J.E., Brown, B. (2001): Does mobility performance of visually impaired adults improve immediately after orientation and mobility training? *Optom Vis Sci.*, 78, 657-666.

White, K., Carroll, R., Martin, W. (1990): Personality factors associated with the decision to accept or reject mobility training, *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 84, 470-474

Woods, R.L., Wood, J.M. (1995): The role of contrast sensitivity charts and contrast letter charts in clinical practice, *Clinical and Experimental Optometry*, 78, 43-57

Zovko, G. (1994): *Peripatologija 1*, Školske novine, Zagreb.

Zovko, G. (1998): *Peripatologija 2*, Školske novine, Zagreb.

## CONNECTION BETWEEN THE TECHNIQUES OF A SEEING GUIDE AND INDEPENDENT MOVEMENT OF A VISUALLY IMPAIRED PERSON

**Abstract:** *In the process of rehabilitation of visually impaired persons, the training in orientation and movement, along with acquiring Braille literacy, still plays the most important role and is often considered the foundation of the rehabilitation process for the blind. During such training, blind and visually impaired persons acquire a range of knowledge, skills and abilities, i.e. the techniques that will enable them to move safely, independently and efficiently.*

*The techniques of a seeing guide, which are acquired at the beginning of the training in orientation and movement, presuppose the ability to use a seeing person while moving, without affecting the independence of the visually impaired person at the same time. That is, in the context of orientation and movement, the seeing person is considered to be an aid, such as a white stick, a guide dog or electronic devices.*

*The aim of this paper is to establish the connection between the techniques of a seeing guide and independent movement of a visually impaired person, that is to establish whether the achievements in the techniques of a seeing guide can be a predictor of the achievements in independent movement of visually impaired persons.*

*The research included 27 visually impaired war disabled, out of whom 71.43 percent completed their rehabilitation and 28.57 percent did not attend any rehabilitation programmes.*

*Due to the small number of respondents, a quasi-canonical analysis was done, as well as the partialisation of the variable Post-traumatic Stress Disorder (which was found in a part of the visually impaired war disabled) and of the variable Rehabilitation.*

*Based on the obtained results, it could be concluded that there is a connection between the techniques of a seeing guide and independent movement of a visually impaired person, i.e. that the techniques of a seeing guide can be a predictor of efficiency of independent movement of these persons.*

**Keywords:** *sight impairment, technique of a seeing guide, independent movement*