

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Zagreb

Valerija Kulić  
Nikolina Kušterbajn

**Teškoće u orijentaciji i kretanju slijepih osoba prilikom nošenja zaštitne  
maske tijekom pandemije COVID-19**

Zagreb, 2021.

*Ovaj rad izrađen je na Odsjeku za oštećenje vida Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta pod vodstvom Izv.prof.dr.sc. Sonje Alimović i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2020/2021.*

## **Popis kratica**

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

VP – vanjski prostor

UP – unutarnji prostor

## **Popis tablica**

*Tablica 1:* Prikaz rezultata pojedinačnih tvrdnji subskala vanjskog i unutarnjeg prostora u postocima

*Tablica 2:* Rezultati t-testa za utvrđivanje razlike u teškoćama unutarnjeg i vanjskog prostora

*Tablica 3:* Razlike u teškoćama u odnosu na pojedini osjetilni sustav

*Tablica 4:* Statistička značajnost između pojedinih osjetilnih sustava

*Tablica 5:* Razlike u teškoćama pojedinog psihološkog aspekta

*Tablica 6:* Prikaz statistički značajne razlike pojedinog psihološkog aspekta orijentacije i kretanja

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Ciljevi rada.....	3
2.1. Hipoteze .....	3
3. Plan rada.....	4
3.1. Uzorak ispitanika.....	4
3.2. Instrument.....	4
3.3. Planirani statistički postupak.....	5
4. Rezultati .....	6
5. Rasprava.....	9
6. Zaključak.....	11
7. Literatura.....	13
10. Zahvala.....	15
11. Sažetak .....	16
12. Summary .....	17
13. Životopisi .....	18

## 1. Uvod

Orijentacija i kretanje definira se kao skup vještina koje, kad se njima ovlada, omogućuju osobi oštećena vida da, u okviru objektivnih okolnosti, postane samostalna u kretanju od odabranog ili zatečenog polazišta do željenog odredišta te omogućava pojedincu samostalno, sigurno i učinkovito kretanje (Mršić, 1995). Osobe oštećena vida se u svakodnevnom životu često susreću sa različitim teškoćama tijekom orijentacije i kretanja. Veliki broj slijepih osoba najveće teškoće imaju prilikom određivanja smjera kretanja i zadržavanju pravca kretanja (Runjić, Fulgosi Masnjak, Mlinarić, 2004). Prilikom kretanja, osobe oštećena vida oslanjaju se na ostala očuvana osjetila: dodir, zvuk, miris (Griffin-Shirley, Trusty, Rickard, 2000). Vrlo važnu ulogu za samostalno, sigurno i učinkovito kretanje ima auditivni sustav (Griffin-Shirley i sur., 2000) koji predstavlja primarni izvor informacija osobama oštećena vida prilikom kretanja (Runjić i sur., 2004). Također, pruža osobi oštećena vida bitne naznake poput mjesta gdje se trenutno nalazi, omogućuje osobi da se orijentira obzirom na smjer dolaska zvuka, odredi smjer kretanja, lokalizira objekte i moguće prepreke (Griffin-Shirley i sur., 2000). Stoga, slijepi i slabovidne osobe razvijaju značajno bolju sposobnost zamjećivanja i diskriminacije zvukova jer im mogu poslužiti kao orijentiri prilikom kretanja (Runjić i sur., 2004). Uz to, sposobnost ehelokacije odnosno korištenja prirodnih zvučnih signala za otkrivanje prepreka i održavanje orijentacije vrlo je važna za slijepi osobe jer se može koristiti u različitim okruženjima (Carlson-Smith, Wiener, 1996). Smatra se da sposobnost ehelokacije može koristiti 20% do 30% potpuno slijepih osoba što zapravo sugerira da ehelokacija pruža široku funkcionalnu korist te poboljšava sposobnost prostorne orijentacije slijepih osoba (Thaler, 2013). Osjetilo dodira od velike je važnosti za osobe oštećena vida jer preko njega mogu dobiti pouzdane informacije o predmetima koje percipiraju (Zovko, 1995) omogućujući time prikupljanje informacija o okolini u kojoj se nalaze (Runjić i sur., 2004). Kao i prethodno navedena osjetila, tako i osjet mirisa slijepim osoba pruža informacije koje im omogućavaju orijentiranje i kretanje (Runjić i sur., 2004). Osjet mirisa postaje posebno važan u uvjetima narušenosti ili odsutnosti funkcije jednog ili više osjetila kao što je slučaj kod oštećenja vida (Zovko, 1995). Pojedini orijentiri pružaju mirisne informacije koje mogu biti promjenjive te neće osigurati osobi točne informacije ili stalne koji će pružiti točnu informaciju o tome gdje se osoba trenutno nalazi (Runjić i sur., 2004). Autori Landau, Spelke i Gleitman (1984, prema Ishmael, 2015) navode da osobe s potpunom sljepoćom opsežno koriste olfaktorne informacije u svom svakodnevnom životu. Kako bi osoba mogla pronaći ciljano mjesto poput kuhinje, pekare i

sl., koje se konkretno odnosi na neki miris, osoba treba pokazati visok osjećaj i sposobnost i diskriminacije olfaktornog osjetilnog sustava (Ishmael, 2015). Iz tog razloga, osjetilo mirisa među raznim osjetilnim tragovima, predstavlja veliku važnost kod osoba s urođenom sljepoćom (Gullford, 1979; prema Ishmael, 2015). Olfaktorni osjetilni sustav, kao i preostali osjetilni sustavi imaju kompenzacijsku ulogu koja je presudna za uspješno ovladavanje aktivnostima orijentacije i kretanja (Zovko, 1995).

Pojavom pandemije COVID-19, uzrokovane su drastične promjene u životu opće populacije. Smatra se da pandemija COVID-19 ima veći utjecaj na osobe s invaliditetom nego na osobe bez invaliditeta (Armitage i Nellums, 2020). Slabovidnost i sljepoća jedan su od vodećih uzroka invaliditeta u svijetu, a pokazalo se da su upravo osobe oštećena vida izloženije većem utjecaju zaraze virusom COVID-19 nego ljudi urednog vida (Armitage i Nellums, 2020). Poteškoće s kojima se susreću osobe s oštećenjem vida tijekom pandemije COVID-19 odnose se na pristup i dostupnost informacijama, a potreba za osobnom asistencijom ili podrškom druge osobe pri obavljanju osnovnih svakodnevnih zadataka stvara poseban izazov za pojedince oštećena vida (Senjamin, 2020). Neadekvatno znanje o prevenciji i korištenju osnovnih zaštitnih epidemioloških mjera za sprječavanje širenja zaraze poput nošenja zaštitnih maski ili pranja ruku dovodi do neispravnih postupaka jer se te tehnike oslanjaju na vizualno promatranje (Senjamin, 2020). Često se osobe s oštećenjem vida oslanjaju ili ovise o dodiru i taktilnom osjetu kako bi obavljale svoje svakodnevne aktivnosti ili se kretali na otvorenom što može dodatno povećati šansu za zarazu virusom (Senjamin, 2020). Korištenje javnog prijevoza, dodirivanje površina, traženje pomoći drugih osoba na ulici, predstavljaju jedne od najtežih i najvećih izazova osoba oštećena vida tijekom pandemije COVID-19 (Oviedo-Cáceres i sur., 2021). Ovi aspekti mogu negativno utjecati na samostalnost i neovisnost u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, s obzirom da većina osoba koristi dodir za dobivanje informacija ili za kretanje na otvorenom (Oviedo-Cáceres i sur., 2021). Svjetski savez slijepih (World Blind Union, 2020) izvijestio je kako su aspekti poput korištenja maski, ne dodirivanja površina, oskudna pomoć koju pronalaze u građanstvu, s obzirom na to da ne mogu izbliza zatražiti pomoć ili podršku zbog obvezne socijalne distance, stvorile dodatne izazove za orijentacije i kretanje slijepih osoba. Samim time, narušeno je njihovo autonomno i neovisno kretanje. Vjeruje se da, osim povećanog rizika zaraze, pandemija će uvelike imati utjecaj na svakodnevni život osoba oštećena vida na fizičkoj, socijalnoj, psihološkoj, no prije svega na emocionalnoj razini pojedinca (Senjamin, 2020). Postoji vrlo malo istraživanja o utjecaju pandemije COVID-19 na osobe oštećena vida. Istraživanjem (Oviedo-Cáceres, i sur., 2021) su autori nastojali otkriti promjene u

svakodnevnom životu koje proizlaze uslijed pandemije COVID-19 kod osoba s oštećenjima vida. Utvrđeno je da se promjene javile u tri kategorije: promjene u dnevnoj dinamici, prepreke mobilnosti i izazove u korištenju tehnologije (Oviedo-Cáceres i sur., 2021).

Kod osoba neoštećena vida uočeni su negativni stavovi povezani s nošenjem zaštitnih maski tijekom pandemije COVID-19 koji se mogu djelomično objasniti pokušajima ispunjavanja tri osnovne psihološke potrebe: autonomije, povezanosti i kompetentnosti, za razliku od fizioloških potreba na koje nošenje zaštitne maske ima vrlo mali utjecaj (Scheid, Lupien, Ford, West, 2020). Za razliku od osoba neoštećena vida, kod slijepih osoba nošenje zaštitne maske osim na psihološki aspekt može predstavljat rizik za pojavu teškoća tijekom orijentacije i kretanja što se ovim istraživanjem želi ispitati.

## **2. Ciljevi rada**

Pregledom dosadašnje literature nisu pronađena saznanja o istraživanjima koja ispituju razinu utjecaja i teškoće tijekom nošenja zaštitne maske prilikom kretanja slijepih osoba. Stoga je cilj ovog istraživanja ispitati uzrokuje li i na koji način, nošenje zaštitne maske, teškoće prilikom orijentacije i kretanja kod slijepih osoba tijekom pandemije COVID-19. Na temelju definiranog cilja, postavljeni su sljedeći istraživački problemi:

1. Utvrditi postoji li razlika u teškoćama u orijentaciji i kretanju u vanjskom i u unutarnjem prostoru prilikom nošenja zaštitne maske.
2. Utvrditi na koji osjetilni sustav, zadužen za orijentaciju i kretanje, nošenje zaštitne maske ima najnepovoljniji utjecaj.
3. Utvrditi na koji psihološki aspekt orijentacije i kretanja nošenje zaštitne maske ima najnepovoljniji utjecaj.

### **2.1. Hipoteze**

H1: Ne postoji statistički značajna razlika u teškoćama orijentacije i kretanja prilikom nošenja zaštitne maske u vanjskom i unutarnjem prostoru.

H2: Nošenje zaštitne maske prilikom orijentacije i kretanja najveći utjecaj ima na olfaktorni osjetilni sustav.

H3: Najveće teškoće psihološkog aspekta orijentacije i kretanja odnose se na osjećaj frustracije.

### 3. Plan rada

#### 3.1. Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 75 slijepih ispitanika od čega su 38 (50,7%) bili muškarci, a 37 (49,3%) žena. Istraživanjem su obuhvaćeni ispitanici u rasponu dobi od 18 do 65 godina, od kojih je 26 (34,7%) u dobnom rasponu 18 do 30, 24 (32%) ispitanika u rasponu od 31 do 45, 12 (16%) ispitanika od 46 do 55 i 13 (17,3%) ispitanika 56 do 65. Prema stupnju oštećenja vida u uzorku je bilo 42 (56%) potpuno slijepa ispitanika (amauroza), do 2% ostatka vida 10 (13,3%) ispitanika, od 2% do 5% ostatka vida 14 (18,7%) ispitanika, 6 (8%) ispitanika sa 25% ostatka vida uz suženo vidno polje do 20° i 3 (4%) ispitanika ima neodređeno ili nespecificirano oštećenje vida.

#### 3.2. Instrument

Za potrebe istraživanja kreiran je upitnik *Teškoće u orijentaciji i kretanju tijekom nošenja zaštitne maske* (u daljnjem tekstu upitnik) kojim se ispituje uzrokuje li nošenje zaštitne maske teškoće prilikom orijentacije i kretanja kod slijepih osoba. Kreiran je na temelju inicijalnog intervjua sa 5 slijepih osoba u kojem su navodili teškoće koje su primijetili da se javljaju prilikom nošenja zaštitne maske u orijentaciji i kretanju.

Navedeni upitnik namijenjen je slijepim punoljetnim osobama koje se svakodnevno kreću pomoću bijelog štapa. Upitnik se sastoji od dvije subskale: *Teškoće orijentacije i kretanja tijekom nošenja zaštitne maske u vanjskom prostoru* (u daljnjem tekstu vanjski prostor) i *Teškoće orijentacije i kretanja tijekom nošenja zaštitne maske u unutarnjem prostoru* (u daljnjem tekstu unutarnji prostor). Upitnik se sastoji od 34 tvrdnje podijeljene u ove dvije subskale po 17 tvrdnji u svakoj te jedno pitanje otvorenog tipa gdje su ispitanici mogli navesti teškoće koje se javljaju prilikom kretanja sa zaštitnom maskom, a nisu predviđene ovim upitnikom. Svaka od tih dviju subskala procjenjuje teškoće u orijentaciji i kretanju tijekom nošenja zaštitne maske u tri različita osjetilna područja: auditivni, olfaktorni i kožni te područje koje se odnosi na psihološki aspekt orijentacije i kretanja kao i teškoće u tehnikama orijentacije i kretanja slijepih osoba. Ispitanici su izražavali svoje slaganje odnosno neslaganje s navedenim tvrdnjama koristeći se ljestvicom od 5 stupnjeva na Likertovoj skali procjene (*1 = u potpunosti se ne slažem; 5 = u potpunosti se slažem*). Viši rezultat na subskali ukazuje na veće teškoće u orijentaciji i kretanju kod slijepih osoba



tijekom nošenja zaštitne maske koje ta subskala mjeri. Pouzdanost subskala tipa unutarnje konzistencije za pojedinačne subskale kreću se od Cronbach  $\alpha = 0,97$  do Cronbach  $\alpha = 0,98$ .

### **3.3. Planirani statistički postupak**

Metrijske karakteristike upitnika i prikupljeni podatci analizirani su u računalnom statističkom programu SPSS 23.0 (Statistical Package for the Social Sciences). Obzirom da se radi o novokreiranom upitniku, provjerena je njegova valjanost putem faktorske analize te pouzdanost mjerne ljestvice Cronbach alpha koeficijentom (Petz, Kolesarić, Ivanec, 2012). Pojedini podaci istraživanja obrađeni su primjenom deskriptivne analize podataka (Petz i sur., 2012).

Za potrebu utvrđivanja razlike u teškoćama unutarnjeg i vanjskog prostora, stvorene su dvije nove varijable koje predstavljaju zbroj tvrdnji teškoća orijentacije i kretanja vanjskog prostora i zbroj tvrdnji teškoća orijentacije i kretanja unutarnjeg prostora tijekom nošenja zaštitne maske. Kako bi se utvrdilo postoji li statistička značajna razlika u teškoćama orijentacije i kretanja u vanjskom prostoru u odnosu na teškoće orijentacije i kretanja u unutarnjem prostoru, primijenjen je t-test (Petz i sur., 2012).

Prilikom utvrđivanja na koji osjetilni sustav nošenje zaštitne maske u orijentaciji i kretanju ima najnepovoljniji utjecaj stvorene su tri nove varijable: auditivni, kožni i olfaktorni sustav. Nove varijable predstavljaju zbroj tvrdnji u upitniku koje se odnose na pripadajući osjetilni sustav, a razlike među njima ispitane su Friedman testom (Petz i sur., 2012). Za analizu razlika između pojedinih osjetilnih sustava korištena je Post hoc analiza Wilcoxon signed-rank testa uz primijenjenu Bonferroni korekciju (Petz i sur., 2012).

Teškoće psihološkog aspekta orijentacije i kretanja tijekom nošenja zaštitne maske utvrđene su Friedmanovima testom (Petz i sur., 2012). Za ispitivanje teškoća psihološkog aspekta orijentacije i kretanja prilikom nošenja zaštitne maske analizirane su tri tvrdnje iz upitnika koje se odnose na nesigurnost, frustraciju te pažnju i koncentraciju. Za utvrđivanje statistički značajne razlike između pojedinog psihološkog aspekta korištena je Post hoc analiza Wilcoxon signed-rank testom uz primijenjenu Bonferroni korekciju (Petz i sur., 2012).

## 4. Rezultati

U *Tablici 1* prikazani su u postocima rezultati za svaku pojedinu tvrdnju na subskalama vanjskog i unutarnjeg prostora od 1 do 5 (*1 = u potpunosti se ne slažem, 5 = u potpunosti se slažem*).

*Tablica 1:* Prikaz rezultata pojedinačnih tvrdnji subskala vanjskog i unutarnjeg prostora u postocima

TEŠKOĆE TIJEKOM ORIJENTACIJE I KRETANJA	Vanjski prostor (%)					Unutarnji prostor (%)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. Lociranje okolinskih zvukova	24,0	18,7	25,3	13,3	18,7	30,7	14,7	16,0	21,3	17,3
2. Prepoznavanje i razlikovanje okolinskih zvukova	25,3	18,7	22,7	12,0	21,3	29,3	16,0	21,3	17,3	16,0
3. Eholokacija	25,3	13,3	22,7	17,3	21,3	29,3	12,0	26,7	13,3	18,7
4. Zauzimanje smjera	30,7	17,3	10,7	21,3	20,0	30,7	18,7	14,7	20,0	16,0
5. Održavanje pravca	36,0	16,0	16,0	12,0	20,0	29,3	17,3	21,3	16,0	16,0
6. Održavanje ravnoteže	40,0	14,7	17,3	10,7	17,3	33,3	17,3	21,3	12,0	16,0
7. Osjećaj prepreke ispred lica	18,7	9,3	25,3	17,3	29,3	18,7	12,0	24,0	13,3	32,0
8. Sporije kretanje	28,0	17,3	16,0	10,7	28,0	22,7	21,3	20,0	12,0	24,0
9. Lociranje vrata	32,0	14,7	22,7	14,7	16,0	26,7	17,3	24,0	12,0	20,0
10. Osjećaj nesigurnosti	26,7	12,0	21,3	16,0	24,0	29,3	18,7	17,3	12,0	22,7
11. Osjećaj frustracije	17,3	12,0	17,3	16,0	37,3	18,7	9,3	18,7	20,0	33,3
12. Percipiranje i određivanje udaljenosti prepreke	25,3	18,7	18,7	13,3	24,0	26,7	10,7	26,7	14,7	21,3
13. Određivanje veličine prepreke	32,0	12,0	24,0	13,3	18,7	26,7	18,7	18,7	14,7	21,3
14. Percipiranje mirisa	13,3	5,3	10,7	24,0	46,7	10,7	10,7	14,7	18,7	45,3
15. Prepoznavanje glasa osobe	26,7	16,0	22,7	16,0	18,7	29,3	14,7	22,7	16,0	17,3
16. Kretanje nepoznatim prostorom	24,0	14,7	16,0	17,3	28,0	22,7	14,7	20,0	18,7	24,0
17. Pažnja i koncentracija	22,7	9,3	25,3	20,0	22,7	24,0	13,3	22,7	18,7	21,3

Iz navedene tablice razvidno je da najviše ispitanika odgovorilo je sa *5 = u potpunosti se slažem* na tvrdnje koje se odnose na osjećaj prepreke ispred lica, osjećaj frustracije i teškoće percepcije mirisa tijekom orijentacije i kretanja prilikom nošenja zaštitne maske. Na tvrdnju teškoće percepcije mirisa u orijentaciji i kretanju tijekom nošenja zaštitne maske u vanjskom prostoru 46,7% ispitanika odgovorilo je sa *5 = u potpunosti se slažem*, dok je na istu tvrdnju u unutarnjem prostoru odgovorilo 45,3% ispitanika. S druge strane, na tvrdnju koja se odnosi na osjećaj frustracije u orijentaciji i kretanju prilikom nošenja zaštitne maske u vanjskom prostoru 37,3% ispitanika odgovorilo je sa *5 = u potpunosti se slažem*, dok je u unutarnjem prostoru na istu tvrdnju odgovorilo 33,3% ispitanika. Važno je spomenuti da se kod 32% ispitanika javlja osjećaj prepreke ispred lica u unutarnjem prostoru zbog nošenja zaštitne maske. Razlog tome može se pripisati odbijanju izdahnutog zraka o d zaštitne maske prema licu.

Kod ispitivanja razlike u teškoćama u orijentaciji i kretanju u unutarnjem i vanjskom prostoru prilikom nošenja zaštitne maske korišten je t-test. Rezultati t-testa za varijablu zbroja teškoća u unutarnjem i vanjskom prostoru prikazani su u *Tablici 2*.

*Tablica 2:* Rezultati t-testa za utvrđivanje razlike u teškoćama unutarnjeg i vanjskog prostora

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Zbroj teškoća VP – Zbroj teškoća UP	,03059	,43949	,05075	-,07053	,13171	,603	74	,549

VP – vanjski prostor

UP – unutarnji prostor

Iz *Tablice 2* je vidljivo da ne postoji statistički značajna razlika u teškoćama orijentacije i kretanja u unutarnjem i teškoćama u vanjskom prostoru prilikom nošenja zaštitne maske. ( $t=0,603$ ,  $df=74$ ,  $p > 0,05$ ).

Stvorene su tri nove varijable: auditivni, kožni i olfaktorni sustav koje predstavljaju zbroj tvrdnji u upitniku koje se odnose na pripadajući osjetilni sustav. Friedmanov test korišten je za utvrđivanje kod kojeg osjetilnog sustava se javljaju najveće teškoće prilikom nošenja zaštitne maske tijekom orijentacije i kretanja. Podatci u *Tablici 3* prikazuje da nošenje zaštitne maske ima najnepovoljniji utjecaj na orijentaciju i kretanje na olfaktorni sustav ( $\chi^2 = 42,000$ ,  $df = 2$ ,  $p = 0,000$ ).

*Tablica 3:* Razlike u teškoćama u odnosu na pojedini osjetilni sustav

**Descriptive Statistics**

	N	Percentiles		
		25th	50th (Median)	75th
Auditivna	75	1,6667	3,0000	3,8333
Olfaktorn	75	3,0000	4,5000	5,0000

Kožni	75	2,0000	3,0000	4,0000
-------	----	--------	--------	--------

Post hoc analizom utvrđena je statistički značajna razlika između svih navedenih kombinacija osjetilnih sustava ( $\chi^2=42,000$ ,  $p=0,000$ ). Primijenjena je Post hoc analiza Wilcoxon signed-rank testom uz primijenjenu Bonferroni korekciju, što je rezultiralo razinom značajnosti postavljenom na  $p<0,017$ . Centralna vrijednost kod teškoća prilikom orijentacije i kretanja tijekom nošenja zaštitne maske iznosi za auditivni osjetilni sustav (3,00), za olfaktorni (4,50) te za kožni (3,00). Iz *Tablice 4* je vidljiva statistički značajna razlika između olfaktornog i auditivnog ( $Z=-5,931$ ,  $p=0,000$ ), između olfaktornog i kožnog ( $Z=-4,539$ ,  $p=0,000$ ) i između kožnog i auditivnog ( $Z=-3,334$ ,  $p=0,001$ ).

*Tablica 4:* Statistička značajnost između pojedinih osjetilnih sustava

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	olfaktorni - auditivna	olfaktorni - kožni	kožni - auditivna
Z	-5,931 <sup>b</sup>	-4,539 <sup>b</sup>	-3,334 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Obzirom da tvrdnje koje se odnose na psihološki aspekt orijentacije i kretanja nemaju normalno distribuirane rezultate, ponovno je proveden Friedmanov test za utvrđivanje razlike između pojedinog psihološkog aspekta orijentacije i kretanja. Iz *Tablice 5* vidljivo je da prilikom nošenja zaštitne maske u orijentaciji i kretanju najviše se javlja osjećaj frustracije ( $\chi^2=6,924$ ,  $df=2$ ,  $p=0,031$ ).

*Tablica 5:* Razlike u teškoćama pojedinog psihološkog aspekta

**Descriptive Statistics**

	N	Percentiles		
		25th	50th (Median)	75th
nesigurnost	75	1,5000	3,0000	4,5000
frustracija	75	2,5000	3,5000	5,0000
Pažnja i koncentracija	75	1,5000	3,0000	4,0000

Postoji statistički značajna razlika između pojedinih psiholoških aspekta orijentacije i kretanja ( $\chi^2=6,924$ ,  $p=0,031$ ). Provedena Post hoc analiza Wilcoxon signed-rank testa uz primjenu Bonferroni korekcije, rezultirala je razinom značajnosti od  $p<0,017$ . Centralna vrijednost psihološkog aspekta orijentacije i kretanja koja se odnosi na osjećaj frustracije je  $C=3,50$ , za nesigurnost je  $C=3,00$  te za pažnju i koncentraciju  $C=3,00$ . Iz *Tablice 6* vidljiva je statistički značajna razlika između nesigurnosti i frustracije ( $Z=-2,803$ ,  $p=0,005$ ), no ne postoji statistički značajna razlika između pažnje i koncentracije te frustracije ( $Z=-2,025$ ,  $p=0,043$ ) kao ni između pažnje i koncentracije te nesigurnosti ( $Z=-1,387$ ,  $p=0,165$ ).

*Tablica 6:* Prikaz statistički značajne razlike pojedinog psihološkog aspekta orijentacije i kretanja

Test Statistics <sup>a</sup>			
	frustracija - nesigurnost	paznjakoncentracija - frustracija	paznjakoncentracija - nesigurnost
Z	-2,803 <sup>b</sup>	-2,025 <sup>c</sup>	-1,387 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,005	,043	,165

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

c. Based on positive ranks.

## 5. Rasprava

Rezultati istraživanja teškoća orijentacije i kretanja slijepih osoba pokazuju da nošenje zaštitne maske dovodi do nastanka teškoća u orijentaciju i kretanju, osobito u području olfaktornog osjetilnog sustava. Analiza podataka ukazuje da nošenje zaštitne maske također uzrokuje emocionalne teškoće koje se odnose na osjećaj frustracije. Razlog ovom rezultatu može se pripisati činjenici da zaštitna maska prekriva lice i nos pomoću kojeg percipiramo miris. S druge strane, može se pretpostaviti da je pojava osjećaja frustracije uvjetovana upravo zbog nemogućnosti percepcije mirisa koja prema brojnim istraživanjima ima izravan utjecaj na psihološki aspekt (Blomqvist i sur., 2004; Dudine i sur., 2021; Philpott i Boak, 2014).

Kod ljudi, olfaktorni sustav ima nekoliko funkcija. Možda najvažnije, percepcija mirisa usmjerava našu pažnju, pojačava pozitivne ili negativne emocije s obzirom na opasnosti iz okoline (npr. dim i otrovni spojevi) ili na osjećaje koji imaju pozitivne

konotacije, poput hrane (Blomqvist i sur., 2004). Uz prethodno navedene funkcije, olfaktorni sustav kod slijepih osoba predstavlja važnu funkciju u orijentaciji kretanju. Istraživanjem Namai, Tavousi, i Aghasi, (2015) utvrđeno je da se slijepe osobe zbog odsutnosti osjeta vida, prilikom orijentacije i kretanja, najviše oslanjaju na auditivni sustav, zatim na olfaktorni sustav, a u najmanjoj mjeri na taktilni sustav. Također autori Koutsoklenis i Papadopoulos (2011) u svom istraživanju potvrđuju da osobe oštećena vida olfaktorni sustav koriste za različite vrste prostornih informacija, kao što je lociranje predmeta u okolini. Uz navedeno, olfaktorni sustav ima važnu ulogu za dobivanje informacije o trenutnom položaju osobe te može poslužiti za pravilno i željeno održavanje smjera (Runjić i sur., 2004). Navedene funkcije pokazuju važnost olfaktornog sustava u orijentaciji i kretanju slijepih osoba i ukazuju da potencijalna odsutnost percepcije mirisa, u ovom slučaju zbog nošenja zaštitne maske, može neposredno utjecati na nastanak teškoća u orijentaciji i kretanju. Autor Zovko (1995) navodi da percipiranje jednim osjetilom ne daje pouzdane informacije ako se ne uključe i druga osjetila posebno u kontekstu njihove interakcije u procesu stjecanja znanja u situacijama u kojima je involvirano više osjetilnih putova. Slijepim osobama uz postojeću odsutnost osjetila vida, nošenje zaštitne maske ograničava osjetilo mirisa i time onemogućava istovremeno dobivanje različitih osjetilnih informacija što ujedno uzrokuje osjećaj frustracije koji narušava samostalno, sigurno i učinkovito kretanje.

Rezultati istraživanja pokazuju da ne postoji statistička značajna razlika u teškoćama unutarnjeg i teškoćama vanjskog prostora odnosno rezultati pokazuju da se jednake teškoće javljaju u istoj mjeri i u unutarnjem i u vanjskom prostoru. Razlog tome može se pripisati korištenju istih osjetila i sličnih strategija u orijentaciji i kretanju i u unutarnjem i u vanjskom prostoru.

Kao što je već prethodno spomenuto, rezultati ukazuju da nošenje zaštitne maske u orijentaciji i kretanju ima najnepovoljniji utjecaj na olfaktorni sustav. Uz olfaktorni sustav, također nošenje zaštitne maske podjednako utječe na auditivni i na kožni sustav, ali u manjoj mjeri nego na olfaktorni osjetilni sustav. Prema Colmanu (2008) taktilni osjet na području lica, uz posredovanje sluha, zadužen je za razvoj svijesti o preprekama odnosno sposobnost ehelokacije koja je razvijena kod slijepih osoba. Stoga, pretpostavka je da nošenje zaštitne maske onemogućava međusobno posredovanje taktilnog osjeta na području lica i sluha te time sprječava slijepu osobu da percipira prepreke i potencijalne opasnosti u okolini tijekom orijentacije i kretanja.

Rezultati ukazuju da nošenje zaštitne maske najnepovoljniji utjecaj ima na osjećaj frustracije tijekom orijentacije i kretanja. Iako se osjećaj nesigurnost i teškoće pažnje i

koncentracije javljaju u manjoj mjeri nego osjećaj frustracije, međusobno utječu na orijentaciju i kretanje te time narušavaju njenu učinkovitost. Pretpostavlja se da pojava osjećaja frustracije kod slijepih osoba tijekom orijentacije i kretanja zbog nošenja zaštitne maske izravno utječe na smanjenje pažnje i koncentracije osobe. Pažnja i koncentracija koja je zadužena za uspješno i učinkovito izvođenje tehnika orijentacije i kretanje poput lociranja izvora zvuka, zauzimanje smjera i održavanje pravca kretanja i sl., ukoliko je narušena, dovodi do pojave nesigurnosti u samom kretanju slijepe osobe.

Olfaktorni je sustav jedan od najmanje istraženih osjetilnih sustava, a velik dio njegovih funkcija tek treba razjasniti (Boesveldt, Parma, 2021), posebice kod osoba oštećena vida u funkciji orijentacije i kretanja. Prema istraživanjima brojnih autora, pandemija COVID-19 pokazala je važnost olfaktornog sustava i opovrgnula sve dosadašnje teorije o olfaktornom sustavu kao manje važnom i pouzdanom izvoru informacija (Parma i sur., 2020; Pellegrino i sur., 2020; Cooper i sur., 2020; Gerkin i sur., 2020; Pierron i sur., 2020 prema Boesveldt i Parma, 2021).

Na temelju dobivenih rezultata potvrđene su sve navedene hipoteze ovog istraživanja.

## **6. Zaključak**

Prema rezultatima ovog istraživanja nošenje zaštitne maske uzrokuje teškoće u orijentaciji i kretanju slijepih osoba koje se očituju u teškoćama olfaktornog osjetilnog sustava kao bitnom faktoru u lokalizaciji i prepoznavanju objekata, određivanju trenutnog položaja te održavanju pravilnog i željenog smjera kretanja. Dosadašnja istraživanja koja se odnose na orijentaciju i kretanje slijepih osoba ne pridaju dovoljno pažnje olfaktornom sustavu kao ključnom čimbeniku sigurne i učinkovite orijentacije i kretanja osoba oštećena vida pa rezultati ovog istraživanja pokazuju da je svakako potrebno dodatno ispitati važnost ovog sustava u orijentaciji i kretanju.

Rezultati su pokazali i da se teškoće prilikom nošenja zaštitne maske očituju i u povećanom osjećaju frustracije što može negativno djelovati na funkcioniranje slijepih osoba. Stoga je nužno obratiti pozornost na psihološka stanja slijepih osoba tijekom orijentacije i kretanja te su potrebna daljnja ispitivanja na tom području.

Rezultati istraživanja ukazuju da ne postoji statistički značajna razlika u teškoćama orijentacije i kretanja u unutarnjem i teškoćama u vanjskom prostoru tijekom nošenja zaštitne maske. Navedeni rezultat ukazuje da se slijepe osobe koriste istim tehnikama i osjetilnim sustavima orijentacije i kretanja bez obzira na prostor u kojem se nalaze.

Pandemija COVID-19 pokazala je važnost olfaktornog osjetilnog sustava u orijentaciji i kretanju slijepih osoba i opovrgnula sve dosadašnje teorije o olfaktornom osjetilnom sustavu kao manje važnom i pouzdanom izvoru informacija. Stoga, olfaktorni osjetilni sustav, kao bitan čimbenik u orijentaciji i kretanju slijepih osoba, zaslužuje daljnja istraživanja.



## 7. LITERATURA:

1. Armitage, R., Nellums, L. B. (2020). The COVID-19 response must be disability inclusive. *The Lancet Public Health*, 5(5), e257.
2. Blomqvist, E. H., Brämerson, A., Stjärne, P., Nordin, S. (2004). Consequences of olfactory loss and adopted coping strategies. *Rhinology*, 42(4), 189-194.
3. Boesveldt, S., Parma, V. (2021). The importance of the olfactory system in human well-being, through nutrition and social behavior. *Cell and Tissue Research*, 1-9.
4. Carlson-Smith, C., Wiener, W. R. (1996). The auditory skills necessary for echolocation: A new explanation. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 90(1), 21-35.
5. Colman, A. (2008). A Dictionary of Psychology. *Oxford University Press* 270.
6. Dudine, L., Canaletti, C., Giudici, F., Lunardelli, A., Abram, G., Santini, I., Negro, C. (2021). Investigation on the Loss of Taste and Smell and Consequent Psychological Effects: a Cross-Sectional Study on healthcare workers who contracted the COVID-19 infection. *Frontiers in public health*, 9, 511.
7. Griffin-Shirley, N., Trusty, S., Rickard, R. (2000). In A. Koenig, M. Holbrook. *Foundations of education Volume II*, 529-568.
8. Ishmael, D. (2015). The Use of Auditory, Tactual, Olfactory and Kinaesthetic Senses In Developing Orientation and Mobility (O & M) Skills to Learners with Congenital Blindness (CB). *IOSR J Humanit Soc Sci*, 20(2), 34-44.
9. Koutsoklenis, A., Papadopoulos, K. (2011). Olfactory cues used for wayfinding in urban environments by individuals with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 105(10), 692-702.
10. Loomis, J. M., Lederman, S. J. (1986). Tactual perception. *Handbook of perception and human performances*, 2(2), 2.
11. Mršić, V. (1995). Orijentacija i mobilitet u Hrvatskoj : obučavanje slijepih i slabovidnih za neovisno kretanje. *Zagreb: Hrvatska udruga za školovanje pasa vodiča i mobilitet*.
12. Namai, K. A., Tavousi, T. S., Aghasi, M. (2015). The influence of the olfaction, audition and tactile senses in mobility and orientation of blinds. *Iranian rehabilitation journal*, 13(4), 13-19.
13. Oviedo-Cáceres, M., Arias-Pineda, K. N., Yepes-Camacho, M., & Montoya Falla, P. (2021). COVID-19 Pandemic: Experiences of People with Visual Impairment.

14. Petz, B., Kolesarić, V., Ivanec, D., Milas, G., Podlesek, A., Galić, Z. (2012). *Petzova statistika: osnovne statističke metode za nematematičare*. Naklada Slap.
15. Philpott, C. M., Boak, D. (2014). The impact of olfactory disorders in the United Kingdom. *Chemical senses*, 39(8), 711-718.
16. Runjić, T., Fulgosi Masnjak, R. i Mlinarić, I. (2004). Orijentacija i kretanje slijepih-drvodredi kao orijentiri. *Agronomski glasnik*, 66 (3-5), 215-226. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/103532>
17. Scheid, J.L., Lupien, S.P., Ford, G.S., West, S.L. (2020). Commentary: Physiological and Psychological Impact of Face Mask Usage during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(18):6655. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186655>
18. Senjam S. S. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on people living with visual disability. *Indian journal of ophthalmology*, 68(7), 1367–1370.
19. Thaler, L. (2013). Echolocation may have real-life advantages for blind people: an analysis of survey data. *Frontiers in physiology*, 4, 98.
20. Zovko, G., Golob, M. (1995). *Peripatologija I*. Zavod Republike Slovenije za školstvo.
21. World Blind Union (2020). Amplifying Voices: Our Lives, Our Say. Preuzeto: <https://worldblindunion.org/es/covid-19-amplifying-voices-our-lives-our-say/>

## **Zahvala**

*Zahvaljujemo se našoj mentorici Izv.prof.dr.sc. Sonji Alimović koja nas je svojim profesionalnim znanjem i iskustvom usmjeravala kroz pisanje ovog rada te na iskazanoj podršci, pomoći te uloženom trudu i vremenu kao i profesoru Dominiku Sikiriću, mag.rehab.educ na stručnim savjetima i podršci te doc.dr.sc. Ajani Löw koja je svojim znanjem doprinijela obradi podataka prikupljenih ovim istraživanjem.*

*Zahvaljujemo se svim ispitanicima na sudjelovanju u istraživanju.*

*Hvala!*

**Valerija Kulić i Nikolina Kušterbajn**

## **Teškoće u orijentaciji i kretanju slijepih osoba prilikom nošenja zaštitne maske tijekom pandemije COVID-19**

### **Sažetak**

Unazad više od godinu dana, donošenjem epidemiološke mjere nošenja zaštitne maske u svrhu suzbijanja širenja virusa COVID-19, osobe oštećena vida suočile su se s novim i neočekivanim teškoćama koje su utjecale na njihovu autonomiju u svakodnevnom životu, posebno na aspekt orijentacije i kretanja. Slijepi osobe se zbog odsutnosti osjeta vida oslanjaju na auditivni, kožni i olfaktorni osjetilni sustav koji imaju vrlo važnu ulogu u sigurnom, samostalnom i učinkovitom kretanju. Nošenje zaštitne maske može predstavljati rizik za nastanak teškoća kod slijepih osoba s obzirom da sprječava percepciju olfaktornih informacija iz okoline koje su ključne za orijentaciju i kretanje slijepih osoba. Također, može predstavljati rizik za nastanak teškoća u drugim aspektima orijentacije i kretanja slijepih osoba. Stoga je cilj ovog istraživanja bio ispitati uzrokuje li nošenje zaštitne maske teškoće u orijentaciji i kretanju slijepih osoba te koje se specifične teškoće prilikom orijentacije i kretanja pojavljuju. U istraživanju je sudjelovalo 75 slijepih osoba koje se u svakodnevnom životu kreću samostalno pomoću bijelog štapa. Ispitanici su procjenjivali svoje teškoće u orijentaciji i kretanju u vanjskom i unutarnjem prostoru prilikom nošenja zaštitne maske na upitniku kreiranom za potrebe ovog istraživanja. Rezultati istraživanja pokazuju da nošenje zaštitne maske najnepovoljniji utjecaj ima na olfaktorni sustav te na osjećaj frustracije kao bitan psihološki aspekt orijentacije i kretanja. Također, utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u teškoćama orijentacije i kretanja u unutarnjem i vanjskom prostoru tijekom nošenja zaštitne maske.

**Ključne riječi:** zaštitna maska, orijentacija i kretanje, olfaktorni sustav, oštećenje vida

**Valerija Kulić and Nikolina Kušterbajn**

**Problems in orientation and mobility of blind person wearing a protective face mask during a pandemic COVID-19**

**Summary**

More than one year ago, with the adoption of mask-wearing as a preventive measure to limit the spread of COVID-19, visually impaired people faced new and unexpected difficulties affecting their autonomy in everyday life, especially with respect to orientation and mobility. In the absence of vision, blind people rely on the auditory, integumentary and olfactory sensory systems which play a very important part in safe, independent and efficient mobility. Wearing a protective face mask may present a risk of creating problems for blind people due to the fact that it prevents the perception of olfactory information from the environment which is essential for orientation and mobility of the blind. It may also pose a risk of causing difficulties in other aspects of orientation and mobility of blind people. Therefore, the aim of this study was to investigate whether protective mask-wearing causes problems in orientation and mobility of blind people as well as to determine what specific difficulties occur in orientation and mobility. The study included 75 blind persons who moved around autonomously in their everyday life using the white cane. The research participants evaluated the difficulties they experienced in orientation and mobility both indoors and outdoors while wearing a protective face mask, in a questionnaire designed for the purpose of this research. The results of the research show that wearing a protective face mask has the most negative impact on the olfactory system as well as on the feeling of frustration as a significant psychological aspect of orientation and mobility. It was also determined there was no statistically significant difference between the difficulties of orientation and mobility indoors and outdoors while wearing a protective face mask.

**Keywords:** protective face mask, orientation and mobility, olfactory system, visual impairment

## ŽIVOTOPISI

**Valerija Kulić** rođena je 7. siječnja 2000. godine u Zagrebu. Nakon završenog srednjoškolskog obrazovanja u Ekonomsko-birotehničkoj školi u Slavanskom Brodu, akademske godine 2018./19. upisuje Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet u Zagrebu. Voditeljica je programa „Human Dignity Curriculum“, namijenjen osnovnoškolskoj djeci, u Svjetskom savezu mladih Hrvatska. Također članica je vokalno-instrumentalnog sastava Marije Pomoćnice na Knežiji. Višegodišnja je volonterka u Dramskom studiju slijepih i slabovidnih "Novi Život" i Hrvatskom savezu slijepih.

**Nikolina Kušterbajn** rođena 10. prosinca 1999. Završetkom srednjoškolskog obrazovanja u Centru za odgoj i obrazovanje „Vinko Bek“, smjer poslovni tajnik, 2018. godine upisuje Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet u Zagrebu, smjer Rehabilitacija. Aktivna članica skijaškog kluba za osobe s invaliditetom „Sljeme“ koja 2019. godine postaje prvakinja Republike Hrvatske u alpskom skijanju za osobe s invaliditetom u kategoriji slijepi i slabovidni. Višegodišnja je volonterka i članica Hrvatskog saveza slijepih te Dramskog studija slijepih i slabovidnih "Novi Život".