



# Journal of Applied Health Sciences

## Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti

VOLUME: 10  
NUMBER: 1  
JUNE 2024  
<https://doi.org/10.24141/1/10/1>  
ISSN: 1849-8361

## Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti

E-MAIL  
jahs@jahs.eu

WEB  
http://jahs.eu/hr

TELEFON  
+385 1 5495 950

NAKLADNIK  
Zdravstveno veleučilište  
10000 Zagreb, Mlinarska cesta 38, Hrvatska;  
Telefon. +385 1 5495 800; telefax: +385 1 5495 900;  
E-mail: zvu@zvu.hr; http://www.zvu.hr

GLAVNI UREDNIK  
Aleksandar Racz  
e-mail: Aleksandar.Racz@jahs.eu

ZAMJENICI GLAVNOG UREDNIKA  
Bruno Splavski  
Tomislav Sajko  
Damir Lučanin

POMOĆNICI UREDNIKA  
Filip Vrban  
Ivana Vrdoljak

UREDNIČKI ODBOR  
Jasna Bošnjir  
Lana Feher Turković  
Tatjana Njegovan Zvonarević  
Goran Roić  
Ivan Jurak  
Biserka Sedić

### UREDNIČKO VIJEĆE (ČLANOVI IZ REPUBLIKE HRVATSKE)

Domagoj Gajski  
Ivna Kocijan  
Željko Krznarić  
Igor Filipčić  
Gordana Grozdek Čovčić  
Hrvoje Jurić  
Miljeno Franić  
Goran Krstačić  
Ines Lazibat  
Ana Mojsović Čuić  
Amir Muzur  
Ozren Radenović  
Claire Alexandra Sangster Jokić  
Snježana Schuster  
Dubravka Šimunović

### Alan Šustić

Vanja Vasiljev  
Mario Zovak

### UREDNIČKO VIJEĆE (INOZEMNI ČLANOVI)

Ioan Stephan Florian  
Orhan Jašić  
Željko Kaluderović  
Jacques van Lankveld  
Juan Mezzich  
Lukas Rasulić  
Vsevolod Rozanov  
Jana Strakova  
Kevan Wylie

### PRIJEVOD I LEKTURA ZA ENGLJSKI JEZIK

Martina Klanjčić  
Nikola Novaković

### LEKTORICA ZA HRVATSKI JEZIK

Dunja Aleraj Lončarić

### WEB STRANICU ČASOPISA ODRŽAVA

Informatička služba ZVU-a; e-mail: web@jahs.eu  
Odgovorna osoba: Ozren Digula

### GRAFIČKI PRIJELOM I PRIPREMA

studiog6h8 d.o.o.

## Journal of Applied Health Sciences

E-MAIL  
jahs@jahs.eu

WEB  
http://jahs.eu/hr

TELEPHONE  
+385 1 5495 950

PUBLISHER  
University of Applied Health Sciences  
10000 Zagreb, Mlinarska cesta 38, Croatia;  
Telefon. +385 1 5495 800; telefax: +385 1 5495 900;  
E-mail: zvu@zvu.hr; http://www.zvu.hr

EDITOR-IN-CHIEF  
Aleksandar Racz  
e-mail: Aleksandar.Racz@jahs.eu

DEPUTY EDITORS  
Bruno Splavski  
Tomislav Sajko  
Damir Lučanin

ASSISTANT EDITORS  
Filip Vrban (technical editor)  
Ivana Vrdoljak (statistics and data processing)

EDITORIAL BOARD  
Jasna Bošnjir  
Lana Feher Turković  
Tatjana Njegovan Zvonarević  
Goran Roić  
Ivan Jurak  
Biserka Sedić

### EDITORIAL BOARD (CROATIAN MEMBERS)

Domagoj Gajski  
Ivna Kocijan  
Željko Krznarić  
Igor Filipčić  
Gordana Grozdek Čovčić  
Hrvoje Jurić  
Miljeno Franić  
Goran Krstačić  
Ines Lazibat  
Ana Mojsović Čuić  
Amir Muzur  
Ozren Radenović  
Claire Alexandra Sangster Jokić  
Snježana Schuster  
Dubravka Šimunović  
Alan Šustić  
Vanja Vasiljev  
Mario Zovak

### EDITORIAL BOARD (FOREIGN MEMBERS)

Ioan Stephan Florian  
Orhan Jašić  
Željko Kaluderović  
Jacques van Lankveld  
Juan Mezzich  
Lukas Rasulić  
Vsevolod Rozanov  
Jana Strakova  
Kevan Wylie

### ENGLISH TRANSLATION AND PROOFREADING

Martina Klanjčić  
Nikola Novaković

### CROATIAN PROOFREADING

Dunja Aleraj Lončarić

### WEB EDITOR

UAHS IT Service; e-mail: web@jahs.eu  
The person responsible: Ozren Digula

### GRAPHIC LAYOUT

studiog6h8 d.o.o.

Časopis izlazi dva puta godišnje. Radovi se mogu objavljivati na hrvatskom jeziku, uz dodatak sažetka na engleskom, ili na engleskom jeziku, uz dodatak sažetka na hrvatskom jeziku.

Časopis se istovremeno objavljuje u tiskanom i digitalnom obliku, a svi prihvaćeni i objavljeni radovi su slobodno dostupni znanstvenoj, stručnoj i istraživačkoj zajednici u elektronskom obliku, na web stranicama časopisa.

The Journal is published on a biannual basis. The articles can be published in Croatian language, with a summary in English, or in English (with a summary in Croatian).

The journal will be concurrently published in print and digital form and all accepted articles will be freely available in the electronic form to scientific, professional and research community at the Journal's official website.



**Zdravstveno veleučilište u Zagrebu**

---

# **Journal of Applied Health Sciences**

## **Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti**

---

**ISSN**

1849-8361

**UDK**

61

**GODINA IZDAVANJA**

2024.

**VOLUMEN – GODIŠTE IZLAŽENJA**

10

**BROJ TEKUĆEG SVEŠĆIĆA**

1.

**STRANICE SVEŠĆIĆA OD-DO**

113-276

<https://doi.org/10.24141/1/10/1>

**MJESTO IZDAVANJA**

Zagreb

**NAZIV IZDAVAČA I NAKLADNIKA**

Zdravstveno veleučilište

**UČESTALOST IZLAŽENJA**

Časopis izlazi dva puta godišnje

**NAKLADNIK**

ZDRAVSTVENO VELEUČILIŠTE

Mlinarska cesta 38, 10 000 Zagreb

**ZA IZDAVAČA**

Krešimir Rotim

**LEKTURA**

Tekstura, Obrt za lekturu i usluge u izdavaštvu

**GRAFIČKO OBLIKOVANJE**

studiod6h8

Copyright © 2024. Zdravstveno veleučilište Zagreb

# Sadržaj / Contents

## Izvorni znanstveni radovi / Original Scientific Papers

DAVOR DUIĆ, ANDREJA BARTOLAC

**Temeljne odrednice terapijskog pristupa Ayres senzoričke integracije® u radnoterapijskoj praksi**  
Basic Determinants of the Ayres Sensory Integration® Therapeutic Approach  
in Occupational Therapy Practice ..... 5-20

ADIS HRVAČIĆ, VELMA REBIĆ, AMER OVČINA

**Utjecaj komorbiditeta na ishod liječenja bolesnika oboljelih od bolesti COVID-19**  
The Influence of Comorbidity on the Outcome of the Treatment of Patients Suffering from COVID-19 ..... 21-28

ZLATKA KOZJAK MIKIĆ

**Istraživanje profesionalnih namjera i adaptabilnosti učenika zdravstvenih škola**  
Research on Professional Intentions and Adaptability of Medical School Students ..... 29-39

MARINKA ŠIMUNOVIĆ GAŠPAR, JANKO BABIĆ

**Povezanost emocionalne kompetencije i strategija suočavanja sa stresom kod sportaša**  
The Relationship between Emotional Competence and Stress Coping Strategies among Athletes. ... 41-47

## Prethodno priopćenje / Preliminary Note

MILJENKO FRANIĆ, TATJANA NJEGOVAN ZVONAREVIĆ, EDINA PULIĆ, ANA MOJSOVIĆ ČUIĆ, LANA FEHER TURKOVIĆ,  
MIRJANA TELEBUH, IVAN JURAK

**Procjena rizika razvoja sarkopenije – upitnik SARC F**  
Sarcopenia Risk Assessment - SARC-F Questionnaire ..... 49-56

## Pregledni radovi / Reviews

TATJANA NJEGOVAN ZVONAREVIĆ, LEONARDA ANTIČIĆ, ANTEA GRGIĆ, EDINA PULIĆ

**Priroda kao radnoterapijski medij**  
Nature as Occupational Therapy Medium ..... 57-64

ALEKSANDAR RACZ

**Haiku-poezija i Shinrin-yoku: Sinergija prirodne ljepote i duhovnog iscjeljenja**  
Haiku Poetry and Shinrin-Yoku: The Synergy of Natural Beauty and Spiritual Healing ..... 65-73

**Upute za autore**

Author Guidelines ..... 75-81





# Temeljne odrednice terapijskog pristupa Ayres senzoričke integracije® u radnoterapijskoj praksi

<sup>1</sup> Davor Duić

<sup>2</sup> Andreja Bartolac

<sup>1</sup> Centar za rehabilitaciju Silver

<sup>2</sup> Zdravstveno veleučilište

stojnosti (ASIFM), koja je nužna za provođenje terapije prema zadanim principima, smjernicama te dokazima utemeljenima u praksi. Iako je Mjera vjerodostojnosti konstruirana kao instrument za istraživanje, također je koristan okvir za praćenje rada kliničara u praksi. Osim što su ovim radom obuhvaćene najvažnije odrednice pristupa ASI, kako bi se pridonijelo razumijevanju prikazanih koncepata, ujedno se želi dati doprinos konsenzusu u njihovu prijevodu na hrvatski jezik.

## Sažetak

Teorija senzoričke integracije utemeljena je na bogatoj povijesti istraživanja i kliničkog rada u području neuroznanosti i razumijevanja integracije senzoričkih, motoričkih, perceptivnih i kognitivnih funkcija te ponašanja. Ovaj teorijski potkrijepljen i praktičan terapijski pristup nudi praktičarima radne terapije jasne strategije standardiziranog procesa procjenjivanja senzoričke integracije te specifične i originalne intervencijske strategije za remedijaciju temeljnih senzoričkih izazova, koji utječu na ponašanje i funkcionalnu izvedbu pojedinca. Cilj je ovog preglednog rada opisivanje znanstveno utemeljenoga teorijskog okvira i pristupa Ayres senzoričke integracije® (ASI), obrazaca disfunkcije senzoričke integracije u odnosu na tipični razvoj te osnovnih principa procjene i intervencije. Također, ovim radom želi se jasno razlikovati Ayres senzoričku integraciju, koju je na temelju svojih znanstvenih istraživanja i kliničkog rada razvila radna terapeutkinja dr. Anna Jean Ayres, od drugih pristupa koji upotrebljavaju slične pojmove i strategije, ali ne uključuju iste teorijske principe niti imaju iste kriterije vjerodostojnosti. Primjena teorijskih principa, istraživanja i intervencije terapijskog pristupa Ayres senzoričke integracije praćena je ASI Mjerom vjerodo-

**Ključne riječi:** senzorička integracija, Ayres senzoričke integracije® (ASI), Dr. Anna Jean Ayres, radna terapija, neuroznanost, ASI procjena, ASI intervencija, Mjera vjerodostojnosti (ASIFM)

**Datum primitka:** 30.4.2024.

**Datum prihvatanja:** 15.6.2024.

<https://doi.org/10.24141/1/10/1/1>

**Autor za dopisivanje:**

Davor Duić

A: Centar za rehabilitaciju Silver, Štefanovec 34, 10040 Zagreb

T: +385 91 765 7714

E-pošta: d.duic@czrs.hr

## Uvod

Teoriju senzoričke integracije još je 50-ih godina prošlog stoljeća počela razvijati američka radna terapeutkinja i neuroznanstvenica s posebnim interesom za edukacijsku psihologiju dr. Anna Jean Ayres, kako bi objasnila odnose između teškoća u tumačenju osjeta iz tijela i okoline te poteškoća u akademskom i motoričkom učenju.<sup>1,2,3</sup> U čast njezinu jedinstvenu doprinosu, predanu radu, postignućima i originalnim zaključcima, koji su oblikovali ovaj teorijski i terapijski pristup, danas se upotrebljava zaštićeni naziv *Ayres senzorička integracija®* (u nastavku teksta ASI®). Pristup uključuje teoriju, referentni okvir za procjenu i intervenciju prema načelima koje je utemeljila dr. Ayres. U nastojanju da se zaštiti izvorni koncept koji odražava senzoričko-integracijski okvir koji je postavila Ayres, Baker/Ayres Trust zaštitio je naziv Ayres senzorička integracija®, kako bi se ovaj pristup mogao nastaviti razvijati na način na koji je Ayres namijenila.<sup>1,3</sup>

Ayres je razvila teoriju senzoričke integracije na temelju razumijevanja neurobiologije i neuroznanosti. Prije objavljivanja svoje klasične knjige *Sensory integration and learning disorders*, objavila je brojne članke o svojim teorijama, postavljajući ključne komponente odnosa između senzoričke integracije i izvedbe svakodnevnih aktivnosti, a posebice učenja. Ova su načela utjecala na njezin rad na konstrukciji standardiziranog Testa senzoričke integracije i praksije (engl. *Sensory Integration and Praxis Test* – SIPT) te kasnija istraživanja koja su definirala različite oblike disfunkcija senzoričke integracije povezane s motoričkim učenjem, usmjeravanjem i održavanjem pozornosti, ponašanjem i akademskim sposobnostima, koje će biti objašnjene kasnije u tekstu.<sup>1,3</sup>

Ayres je razvijala intervenciju senzoričke integracije u okviru radne terapije, iako danas osim radnih terapeuta edukaciju iz ovog terapijskog pristupa mogu završiti fizioterapeuti i logopedi nakon prijediplomske razine obrazovanja. Dodatno obrazovanje iz ASI teorije i terapijskih postupaka uključuje razumijevanje neuroznanosti i znanstvenih dokaza koji podupiru senzoričku integraciju, kao i razvoj kompetencija u standardiziranom procjenjivanju i provođenju intervencije s pojedincima koji imaju disfunkciju senzoričke integracije.<sup>1,2</sup> Stručnjakinje radne terapeutkinje koje su, kao znanstvene i kliničke suradnice, radile izravno s Ayres (dr. Zoe Mailloux i dr. Susanne Smith Roley) nastavile su njezin rad te osno-

vale međunarodnu organizaciju The Collaborative for Leadership in Ayres Sensory Integration® (CLASI). Osim što nudi licencirani edukacijski program od šest modula, CLASI pruža mogućnost mentorstva za svladavanje, primjenu i unaprjeđenje znanja teorije i prakse Ayres senzoričke integracije® (ASI) kao dio globalne inicijative Ayres 2020 Vision, kako bi pružio sustavnu podršku razvoju ASI programa, poticao međunarodna istraživanja i praksu utemeljenu na dokazima, unaprijedio standardizaciju procjene (i konstruirao novi instrument *Evaluation in Ayres Sensory Integration* – EASI), organizirao visok standard edukacije iz terapijskog pristupa ASI te osiguravao primjenu mjera vjerodostojnosti u kliničkom i istraživačkom radu.<sup>4,5</sup>

Kompetencije za primjenu ASI teorije i praktičnih vještina razvijaju se kroz poslijediplomsko specijalizirano stručno obrazovanje, kontinuirano neformalno obrazovanje, mentorstvo i kliničko iskustvo. Smjernice za edukaciju postavila je Međunarodna organizacija za ASI edukaciju (engl. *The International Council for Education in Ayres Sensory Integration*) za provođenje znanstveno utemeljenog i zaštićenog (™) pristupa Ayres senzoričke integracije te zadovoljavanja minimalnih kvalifikacija, kao i naprednih razina kompetencija potrebnih za ispravnu primjenu ASI referentnoga okvira u terapijskoj praksi, poštujući smjernice za podizanje standarda obrazovanja i terapeutskih kompetencija (*International Coalition for Education in Ayres Sensory Integration* - ICE-ASI, 2008; *Sensory Processing Foundation*, 2013). Za kontinuirani profesionalni razvoj nakon završetka edukacije potrebno je trajno pratiti stručnu literaturu i usavršavati se kako bi se pouzdano provodila procjena te omogućila objektivna interpretacija podataka analizom i sažimanjem podataka dobivenih procjenom u cilju postizanja relevantnih ciljeva te ispunjavanja kriterija za vjerodostojnu intervenciju (engl. *ASI Fidelity Measure®* – ASIFM).<sup>5,6</sup>

Cilj je ovog preglednog rada opisati razvoj znanstveno utemeljen teorijski okvir i pristup Ayres senzoričke integracije (ASI), obrazaca disfunkcije senzoričke integracije u odnosu na tipični razvoj, navesti osnovne principe ASI procjene i intervencije te istaknuti važnost primjene i praćenja prakse u skladu s mjerama vjerodostojnosti. Također, ovim se radom želi jasno razlikovati Ayres senzoričku integraciju, koju je na temelju svojih znanstvenih istraživanja i kliničkog rada razvila radna terapeutkinja dr. Anna Jean Ayres, od drugih pristupa s manje znanstvene, teorijske i stručne utemeljenosti. U konačnici, cilj je objediniti stručnu terminologiju iz ovog područja na hrvatskom jeziku.

## Što je senzorička integracija prema ASI<sup>®</sup> teoriji?

Senzorička integracija je neurološki proces istodobne obrade brojnih informacija iz različitih osjetilnih sustava, a odnosi se na *procesiranje, integraciju i organizaciju senzoričkih informacija iz tijela i okoline*<sup>2</sup> kako bismo mogli učinkovito funkcionirati u svakodnevnom životnim okupacijama. Svaki osjetilni sustav sastoji se od osjetilnih neurona (koji registriraju promjenu u osjetilnim stanicama i receptorima), neuronskih putova i specijaliziranih dijelova mozga koji su uključeni u zaprimanje, obradu i integraciju osjetilnih informacija. Osjetilni sustav čine osjetila koja registriraju podražaje iz okoline: vidni (vizualni sustav), slušni (auditivni sustav), okusni (gustatorni sustav), njušni (olfaktorni sustav) te dodir/temperatura/bol (taktilni sustav), kao i informacije o položaju i kretanju našeg tijela u prostoru, tzv. duboki osjet iz propioceptivnog sustava te sustava ravnoteže (vestibularni sustav). Dodatni sustav koji javlja što se događa unutar našeg tijela jest visceralni osjet iz unutarnjih organa (interoceptivni sustav), a daje nam informacije o unutarnjem stanju našeg tijela, registrirajući primjerice osjet gladnog želuca, suhoće u ustima, napetosti mišića, napunjenosti mokraćnog mjehura ili lupanja srca.<sup>3</sup>

U svakodnevnom životu senzoričke modalitete ne upotrebljavamo izolirano. S obzirom na to da je vanjski svijet prepun informacija, pri obavljanju bilo koje aktivnosti koristimo se svim osjetilima simultano. Primjerice, sjedeći u restoranu istodobno možemo osjećati različite mirise hrane s tanjura, čuti zvukove ljudi koji razgovaraju i pribora za jelo koji odzvanja, vidjeti prostor oko sebe, osobe s kojima sjedimo za stolom, boju i oblik hrane, kušati okuse hrane i pića, osjećati pritisak tijesne obuće, održavati glavu u položaju koji omogućuje unošenje hrane u usta ili razgovor za stolom.<sup>7</sup> Osim ukupnosti vanjskih podražaja, za svakodnevno su funkcioniranje nužne i informacije koje pristižu iz samog tijela, a omogućavaju nam osjećaj vlastitog tijela, kretnji, gravitacije, visceralnog pritiska i boli, odnosno položaja našeg tijela u odnosu na okolinu. Ayres je to slikovito opisala na sljedeći način: „Osjeti teku u mozak kao što potoci utječu u jezero.” Osjetila su se evolucijski razvila kako bismo bili orijentirani u svojoj okolini, odnosno kako bismo mogli reagirati na (potencijalno) ugrožavajuću životnu situaciju, obraniti se ili pobjeći.<sup>3</sup> Ujedno, osjetilne informacije omogućuju nastanak

percepcije ili svjesnoga osjeta, kontrolu pokreta, održavanje stanja budnosti i pozornosti, što omogućava primjereno prilagodbeno (adaptivno) ponašanje na zahtjeve iz okoline.<sup>8</sup>

Početak 50-ih godina 20. stoljeća Ayres je bila inspirirana radom svoje mentorice Margaret S. Rood (fizioterapeutkinje i radne terapeutkinje), koja je počela razvijati teoriju motoričke kontrole krenuvši od hipoteze da odgovarajuća senzorička stimulacija može izazvati specifične motoričke reakcije.<sup>9</sup> Pritom je primjenjivala kontroliranu senzoričku stimulaciju i pratila sekvence motoričkog razvoja prema sve složenijima, primjenjujući senzorički bogate aktivnosti kako bi dobila svrhovit motorički odgovor. Ayres se nadovezala na taj rad te započela svoja istraživanja o osnovama propiocepcije, vizualnih prostornih sposobnosti i sheme tijela iz neurološke perspektive te je primjenjivala klinička istraživanja Margaret S. Rood u svojoj radnoterapijskoj praksi. Usmjerala je svoj klinički i znanstveni interes u razvoj mjernih instrumenata koji bi njoj i drugim kliničarima omogućili bolje razumijevanje uloge senzoričkih, perceptivnih i motoričkih procesa u učenju.

Godine 1961. Ayres je pretpostavila da razvoj sheme tijela kod djece stvara posturalni model koji omogućuje razumijevanje vizualno-motoričkog razvoja, objašnjavajući da je posturalna kontrola temelj za razvoj motoričke, ali i akademske izvedbe.<sup>1</sup> Naime, razmatrala je (a kasnije i sustavno istraživala) da vizualna percepcija i sposobnost mirnog sjedenja zahtijevaju potporu iz vestibularnog i propioceptivnog sustava, odnosno da taktilni, vestibularni, propioceptivni i vizualni sustavi daju ključne informacije za razvoj čitanja i pisanja, što može biti ključno za razumijevanje uzroka teškoća u učenju kod djece.<sup>1</sup> Iako je njezina hipoteza bila logična zbog povezanosti vestibularnog procesiranja s mišićnim tonusom, ravnotežom i posturalnom prilagodbom, u to je vrijeme bila neprihvaćena zbog manjka dokaza o povezanosti vestibularnih projekcija u višim kortikalnim funkcijama. No kasnija su neurološka istraživanja potvrdila da niz kortikalnih područja prima vestibularne informacije<sup>10</sup> te da vestibularni sustav igra važnu ulogu ne samo u prostornom pamćenju nego i u prepoznavanju objekata i numeričkoj kogniciji<sup>12</sup>. Ayres je još 1978. pokazala da je trajanje postrotarnog nistagmusa (PRN) najbolji prediktor promjena u čitanju i sricanju, pri čemu su djeca koja su imala kraći PRN postigla veći napredak.<sup>11</sup> Novo istraživanje potvrđuje da djeca koja slabije reagiraju na vestibularnu stimulaciju (hiporeaktivna) pokazuju bolje rezultate na testovima senzomotoričkog razvoja, razvoja jezika i akademske izvedbe.<sup>12</sup>

To upućuje da djeca koja nemaju potrebu za pojačanom vestibularnom stimulacijom / kretanjem imaju bolje predispozicije za akademski uspjeh u školskom sustavu koji je usmjeren na dugotrajno, statično sjedenje i primanje auditivnih informacija, za razliku od djece kojoj je potrebna veća razina kretanja kako bi se mogla regulirati i obraćati pozornost na nastavi ili tijekom izvedbe školskih zadataka. Brojna istraživanja pokazuju da tjelesna aktivnost može poboljšati sposobnost djece da budu pažljiva na nastavi te poboljšava akademski uspjeh.<sup>13,14</sup> Vještine samoregulacije razvijene tjelesnom aktivnošću omogućuju djeci da uspješnije sudjeluju u akademskom učenju<sup>15</sup> ili, kako Ayres kaže „kretanje hrani mozak”.<sup>16</sup> Precizni pokreti potrebni za pisanje rukom ovise o prethodnom razvoju mišića trupa (postura), ramena i nadlaktice<sup>17</sup>, koji se razvijaju s tjelesnom aktivnošću, uključujući igru na podu. Stoga djeca sa slabim senzoričko-motoričkim razvojem mogu imati poteškoća s nizom akademskih zadataka.<sup>17,18</sup> Mnogi zaključci Ayres i prava jezgra te hipoteze koju je iznijela pokazali su se nevjerovatno točnima bez obzira na to što se su tijekom vremena njezini modeli i teorija preispitivali i prilagođavali.

Godine 1972. Ayres je počela pisati o jednoj od najvažnijih značajki svoje teorije: senzoričkoj integraciji. Pritom kreće od bazične činjenice da se osjetilne informacije ne obrađuju izolirano te su važna značajka središnjega živčanog sustava, predlažući terapijske intervencije koje uključuju osjete kako bi se utjecalo na percepciju, učenje i ponašanje. Ayres (1961) je predložila da se kroz razvoj ovih senzomotoričkih funkcija, a posebno olakšavanjem adaptivnih somatomotoričkih odgovora kod osobe može razvijati i poboljšati učenje, čitanje, matematičke vještine, vizualna i slušna percepcija i vještini motorički zadaci.<sup>1</sup> Bundy i suradnici<sup>3</sup> iznijeli su postulat teorije senzoričke integracije na sljedeći način: „Učenje je ovisno o sposobnosti primanja i obrade osjeta iz pokreta i okoline, a ta se sposobnost koristi za planiranje i organiziranje ponašanja.” Ayres 1989. definira senzoričku integraciju kao „neurološki proces koji organizira osjete iz vlastitog tijela i iz okoline i omogućuje učinkovito korištenje tijela u okolini”. Teorija senzoričke integracije postulira da je „učenje funkcija mozga”, ali da su odgovarajuća obrada i integracija osjetilnih informacija važan temelj za adaptivno ponašanje.<sup>1,3</sup>

Hipoteze koje je Ayres predložila nastavljaju odražavati njezino opsežno istraživanje povezanosti senzoričkog procesiranja, učenja i ponašanja, kao i njezine zaključke:<sup>1</sup>

- ▶ Osjetilni sustavi razvijaju se na integriran i međuovisan način.

- ▶ Perceptivna osviještenost podržava i potiče okupacijsku uključenost.
- ▶ Motoričko je učenje ovisno i pod utjecajem ulaznih senzoričkih informacija.
- ▶ Svijest o tijelu stvara posturalni model koji omogućuje razumijevanje vizualno-motoričkog razvoja.
- ▶ Posturalna kontrola nužna je za vještu akademsku i motoričku izvedbu.
- ▶ Taktilni, vestibularni, propioceptivni i vizualni sustavi pružaju ključne informacije u razvoju čitanja i pisanja.
- ▶ Sposobnost usredotočivanja i održavanja pozornosti te zadržavanja stabilne razine aktivnosti povezane su s načinom na koji živčani sustav reagira na taktilni osjet.
- ▶ Vizualna i slušna obrada ovise o temeljnim osjetilima koja registriraju informacije iz tijela.

## ASI<sup>®</sup> teorija

Dr. Anna Jean Ayres je razvila ASI teoriju kako bi objasnila odnose između teškoća u tumačenju osjeta iz tijela i okoline te poteškoća u akademskom i motoričkom učenju. Na temelju kliničkog promatranja, pretpostavila je da se u podlozi tih teškoća nalazi loše senzoričko procesiranje u središnjem živčanom sustavu. Svoje je hipoteze sustavno provjeravala i testirala desetljećima provodeći brojna istraživanja s velikim uzorcima djece, razvijajući i standardizirajući instrumente procjene, unaprjeđujući njihove psihometrijske karakteristike te primjenjujući ih u svojem kliničkom radu. Svoje je zaključke Ayres izvela iz analize rezultata (primjenjujući faktorske i klusterske analize) objavljujući ih u brojnim publikacijama te oblikujući teoriju. Tijekom niza godina i razvojem tehnika digitalnog snimanja mnoge su njezine hipoteze potvrđene u području neuroznanosti, no neke su i dalje ostale hipoteze (v. Bundy i sur.).<sup>3</sup>

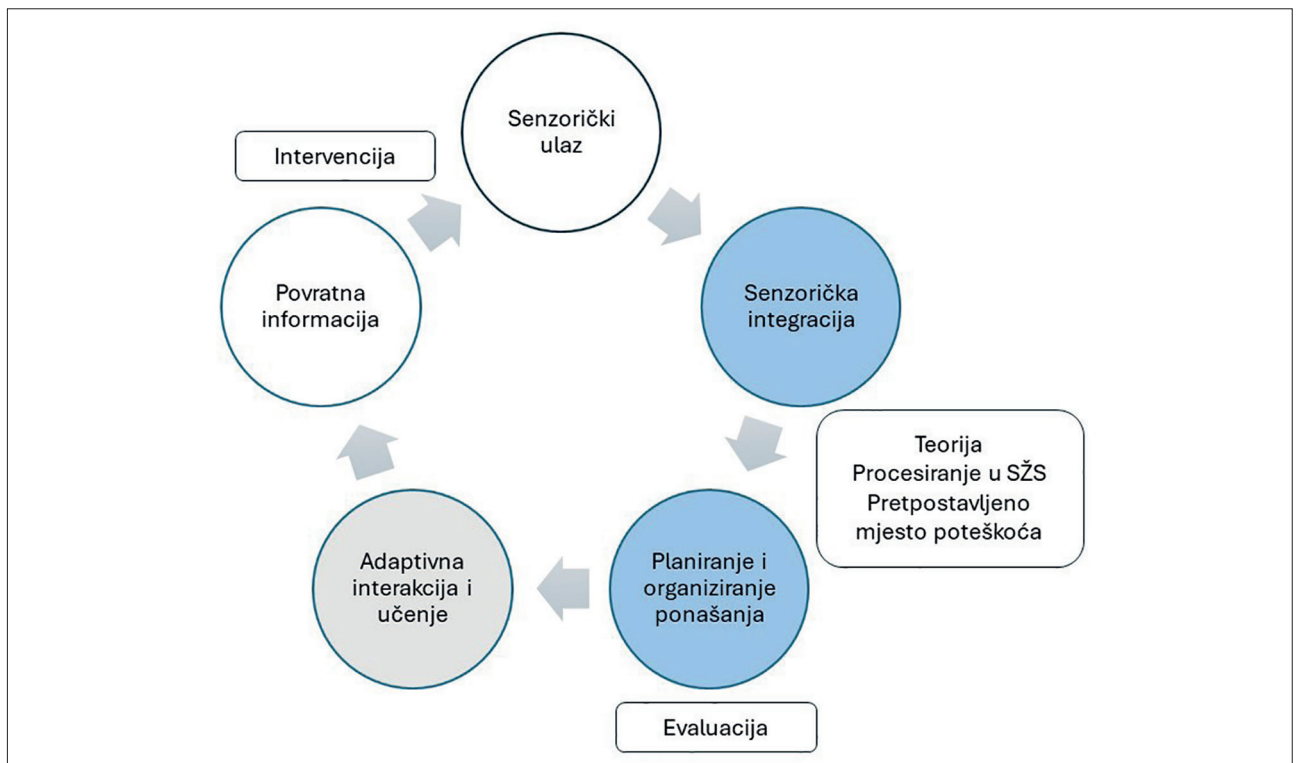
Senzorička integracija odnosi se na organizaciju senzoričkih podražaja tako da ih se može primjenjivati u svakodnevnom životu za organizaciju ponašanja (adaptivne odgovore). ASI teorija ne odnosi se samo na terapijske postupke nego na tri široka postulata<sup>3</sup> (slika 1.): (1) povezanost senzoričke integracije i učenja, (2) disfunkciju sen-

zoričke integracije (uključujući dispraksiju i disfunkciju senzoričke modulacije) te (3) smjernice za intervenciju. U ovom ćemo se poglavlju osvrnuti na prvi postulat, a ostali će biti pojašnjeni u sljedećim poglavljima.

Iz perspektive ASI-ja, učenje ovisi o sposobnosti primanja i obrade osjeta iz okoline i tijela te primjene tih informacija za planiranje i organiziranje ponašanja.<sup>3,29</sup> Bundy i suradnice<sup>3</sup> prikazale su povezanost senzoričke integracije i učenja kao cirkularan proces (slika 1.). Cijeli proces započinje ulaskom senzoričkih informacija u sustav, procesiranjem i integracijom tih informacija, njihovom primjenom za planiranje ponašanja, organiziranjem ponašanja u obliku adaptivne reakcije i učenja. Proces završava povratnom informacijom o uspješnosti cijelog procesa te ulaskom novih senzoričkih informacija, čime cijeli proces ponovno započinje. Osnovna je pretpostavka da teškoće nastaju u drugom i trećem koraku ovog procesa, odnosno da je narušavanjem senzoričke integracije otežano ili onemogućeno planiranje i organiziranje ponašanja.

Ayres je kao kliničarka i znanstvenica prepoznala važnost sposobnosti primanja, obrade i integracije senzoričkih podataka ne samo za svrhovito ponašanje i ak-

tivnost nego i za buduće zdravlje i dobrobit, uključujući razvoj samopoštovanja, samokontrole i samopouzdanja te razvoj akademskog učenja.<sup>3</sup> Predložila je shematski prikaz koji je prvi put objavljen 1979. u njezinoj knjizi *Sensory Integration and Child*<sup>16</sup>, a ilustrira orkestriranu međuigru osjetilnih modaliteta. Zapčinje s bazičnim vestibularnim, proprioceptivnim i taktilnim osjetima (uključujući vizualni i auditivni sustav), koji se integriraju kako bi unaprijedili složenije funkcije kao što su organizacija i koordinacija tijela i funkcionalni pokreti te omogućili krajnje kognitivne i psihosocijalne funkcije. Primjerice, sposobnost pisanja (akademske sposobnosti) ovisi bazično o odgovarajućoj vestibularnoj i somatosenzoričkoj obradi, koja će omogućiti adekvatan mišićni tonus, održavanje posture, ravnotežu i pokrete očiju, koji će zatim omogućiti osjet sheme tijela, motoričko planiranje, bilateralnu integraciju i raspon pažnje, a u konačnici omogućiti vizualnu percepciju, koordinaciju oka i ruke te svrhovitu radnju kao što je pisanje. Sve složenije ishode povezane s učinkovitom obradom osjeta Ayres je nazvala *integracijom unosa i završnim ishodima*. Koji su sustavi međusobno znatno povezani bit će detaljnije prikazano i potkrijepljeno istraživanjima u nastavku teksta.



Slika 1. Shematski prikaz triju postulata ASI teorije prema Bundy i sur.<sup>3</sup>

Ovaj je model komplementaran s piramidom učenja te potvrđuje da cjelokupno učenje ovisi o prethodnom razvoju i stalnoj nadogradnji potrebnih senzomotoričkih vještina.<sup>15,19</sup> Riječ je o konceptualnom modelu kojim su Taylor i Trott<sup>19</sup> prikazale temeljne vještine koje podržavaju akademsko učenje, a nastao je na temelju Ayres teorije senzoričke integracije. Slično ASI teoriji, njihov prikaz ilustrira kako je senzorički sustav temelj uspješnog razvoja. Pristup s dna prema vrhu ili *bottom-up* znači da djeca moraju uspješno svladati osnove/preteče vještina za postavljanje snažnog temelja za postizanje vještina više razine. Pritom opisuju učenje kao inkrementalno<sup>1</sup>, nadogradnju na procesiranje senzoričkih sustava kao preduvjet učenja o sebi i svijetu.<sup>15,19</sup>

## Disfunkcija senzoričke integracije

Kako navode Smith Roley i suradnice u svojem članku iz 2007. *Razumijevanje Ayres senzoričke integracije*, za definiranje teškoća koje se mogu javiti u kontekstu senzoričkog procesiranja/integracije primjenjuje se različita terminologija. Prema ovim autoricama, *senzoričko procesiranje* generički je izraz koji se upotrebljava za opisivanje načina na koji se osjet registrira, pretvara u živčani impuls i prenosi kroz živčani sustav. *Disfunkcija (ili deficit) senzoričke integracije* (DSI) krovni je pojam za poremećaje senzoričke integracije koji uključuju razlike u senzoričkoj osjetljivosti, diskriminaciji, percepciji i korištenju osjeta za kretanje.<sup>3</sup> Definiran je na temelju višegodišnjih istraživanja koje je provodila Ayres i istraživači nakon nje, a mogu se identificirati primjenom standardiziranih procjena, strukturirane kliničke opservacije te izvješća roditelja i učitelja.<sup>1</sup> Dvije su osnovne manifestacije disfunkcije senzoričke integracije: dispraksija i disfunkcija senzoričke modulacije.<sup>3</sup>

Praksija počinje s idejom, što je posebno važan aspekt u igranju i ponašanju u igri. Formiranje predodžbe o tome što učiniti, na temelju mogućnosti za djelovanje koje su prisutne, temelj je za kreativne aspekte ponašanja u igri. Ideacija je usko povezana s komponentom planiranja radnje, jer oblikovanje ideje o tome što učiniti

vodi izravno u proces saznanja kako to učiniti.<sup>20,21</sup> Posljedično, kada dijete ima poteškoće pri stvaranju ideje za plan ili sastavljanju plana akcije, stvarna će izvedba radnje također biti zahtjevna, a mnogi aspekti smislene okupacije, uključujući igru, mogu biti pogođeni, kako navode May-Benson i Cermak.<sup>22</sup>

Ayres je od sredine 60-ih godina prošlog stoljeća trideset godina kontinuirano sustavno istraživala i objavljivala znatan opus istraživačkih radova. Počevši s prvim testom SCSIT<sup>2</sup>, koji je kasnije zamijenio SIPT<sup>3</sup>, dokumentirala je obrasce disfunkcije senzoričke integracije ukazujući na: povezanost deficita taktilnog procesiranja i deficita motoričkog planiranja; vizualno-perceptivnih deficita i deficita vizualne praksije; vestibularnih, posturalnih i bilateralnih deficita; taktilne defenzivnosti i hiperaktivnosti/distraktibilnosti te auditivno jezične i somatosenzoričko-perceptivne čimbenike.<sup>1,3</sup> Iako njezina istraživanja pružaju dokaze o dosljednim obrascima disfunkcije senzoričke integracije te pouzdanost i osjetljivost standardiziranog instrumenta SIPT da razlikuje djecu tipičnog razvoja od djece s teškoćama senzoričke integracije i praksije, bilo ih je potrebno i dalje istraživati.

U sljedećim desetljećima (1965. – 1989.) ponovljene faktorske analize pokazale su slične obrasce s različitim uzorcima djece te su pružile dokaze da deficiti senzoričke integracije postoje kao ponovljivi obrasci. Mulligan je 1998. s više od deset tisuća djece provela konfirmatornu faktorsku analizu te potvrdila rezultate dr. Ayres, izdvojivši četiri faktora prvog reda (dispraksiju, deficit bilateralne integracije i sekvencioniranja, vizuoperceptivni deficit, somatosenzorički deficit).<sup>23</sup> Ovo istraživanje učvrstilo je istraživanja koje je provela Ayres, što je dovelo do formiranja temelja za identifikaciju obrazaca disfunkcije senzoričke integracije.<sup>23</sup>

Kako bi dodatno razjasnile obrasce disfunkcije senzoričke integracije, Mailloux i suradnice<sup>24</sup> 2011. objavile su istraživanje u kojem je sudjelovalo 273 djece u dobi od četiri do devet godina kod koje je postojala sumnja na teškoće u senzoričkom procesiranju. Sudionici su došli na radnu terapiju u dvije privatne prakse u kojima se primjenjuje pristup ASI prema kriterijima ASIFM. U istraživanju su primijenjeni sljedeći instrumenti procjene: Test senzoričke integracije i praksije (SIPT), Mjera senzoričkog procesiranja – verzija za procjenu u domu (engl. *Sensory Processing Measure, SPM-home form*) te

1 Riječ je o kontinuiranom učenju, pri čemu se nove informacije uče održavajući i nadograđujući prethodno znanje. Preuzeto iz računalnih (AI) modela učenja.

2 The Southern California Sensory Integration Tests (SCSIT).

3 The Sensory Integration and Praxis Tests (SIPT).

Bihevioralna procjena pažnje (engl. *Behaviour Rating of Attention*). Obradom rezultata izdvojena su četiri faktora koja su statistički značajno povezana: (1) vizuopraksija i somatopraksija, (2) vestibularna, proprioceptivna, bilateralna integracija i sekvencioniranje, (3) taktilna i vizualna diskriminacija (4) te taktilna defenzivnost i teškoće s pažnjom.<sup>24</sup>

Drugi istraživači također su pridonijeli razumijevanju senzoričke integracije. Primjerice, Lai, Fisher, Magalhae i Bundy u svojem su istraživanju zaključili da se dispraksija nalazi u podlozi deficita bilateralne integracije, sekvencioniranja i somatodispraksije.<sup>25</sup> Disfunkcija prakse (dispraksija) je poteškoća planiranja, organiziranja i izvođenja novih motoričkih radnji ili serije motoričkih radnji. Ayres je 1985. opisala razvojnu dispraksiju kao poremećaj karakteriziran poteškoćama u razmišljanju, planiranju i izvršavanju nepoznatih radnji. Dispraksija se često javlja u kombinaciji s poremećajima senzoričke obrade, vjerojatno zato što živčani sustav ovisi o odgovarajućim, učinkovitim i predvidljivim senzoričkim informacijama za formiranje akcijskih planova.<sup>26</sup> Ako se dolazne informacije ne percipiraju ili ne obrađuju točno, učinkovito i djelotvorno, teško je na temelju njih planirati i izvršiti ispravnu motoričku radnju. Radi jasnoće, važno je naglasiti da se naziv dispraksija izvan pristupa ASI pojavljuje naizmjenice s nazivom razvojni poremećaj koordinacije (engl. *Developmental Coordination Disorder* – DCD), iako nije riječ o sinonimima).

Vizuodispraksija se odnosi na teškoće s vizualnom percepcijom i vizuomotoričkim planiranjem, a očituju se kroz teškoće s pisanjem, bojenjem, crtanjem, teškoće s praćenjem vizualnog modela kako bi se nešto izgradilo ili konstruiralo (npr. Lego kockice), izbjegavanje vizualnih igara ili slagalica.<sup>2,3</sup>

Somatodispraksija je kovanica dr. Ayres za obrazac pronađen u faktorskim analizama i analizama klastera koji su pokazali povezanost između taktilne diskriminacije i imitacije, povezan s teškoćama planiranja, izvršenja, imitiranja i generalizacije motoričkih radnji na temelju dobre svijesti o tijelu.<sup>3</sup> Pri strukturiranoj opservaciji pojedinca primjećuju se teškoće sa započinjanjem, uvremenjavanjem (engl. *timing*) i sekvencioniranjem aktivnosti. Javljaju se teškoće pri učenju novih vještina, posebice onih koji uključuju vođene aktivnosti s povratnom informacijom: npr. stavljanje ruke u rukav, zakopčavanje košulje, brisanje ručnikom nakon kupanja. Primjećuje se lošija izvedba u sportu i aktivnostima koje uključuju imitaciju i osjećaj za položaj tijela (ples, nogomet), slabe vještine igranja (igračkama ili igre pretvaranja).<sup>2,3</sup>

Znakovi deficita vestibularne i bilateralne integracije vidljive su kod pojedinaca koji imaju slabu integraciju obje strane tijela, teškoće u koordinaciji lijeve i desne ruke te se lako zbune s uputama ili usmjeravanjem, osobito ako nemaju vremena razmisliti koja je koja strana. Moguće su teškoće sa zadacima koji zahtijevaju koordinaciju obje strane tijela: rezanje škarama, vožnja bicikla, plivanje, teškoće zadržavanja uspravnog položaja kroz duže vrijeme, teškoće pri zadržavanju očiju na predmetu ili osobi koja se kreće ili praćenje znakova (čitanje) po stranici te kasno ili slabo uspostavljanje preferirane (dominantne) ruke, zbunjenost desno-lijevom stranom, izbjegavanje prelaska srednje linije.<sup>2,3</sup>

Druga osnovna manifestacija disfunkcije senzoričke integracije jest senzorička modulacija. Osjetilna ili senzorička percepcija u bilo kojem sustavu informira praksiju i spoznaju, dok senzorička modulacija služi više regulatornoj funkciji. Ayres je senzoričku modulaciju povezivala s pozornošću, pobuđenošću, razinom aktivnosti i regulacijom emocija, ali i konkretnim teškoćama u jedenju, osobnoj njezi i socijalizaciji.<sup>27</sup> U svojim ranim faktorskim analizama (1964, 1965, 1966a, 1966b, 1969, 1971) i u prvim radovima o teoriji senzoričke integracije iz 1972. Ayres je povezivala pretjeranu reaktivnost s taktilnim unosom te bihevioralnom hiperaktivnošću i distraktibilnošću.<sup>28</sup> Za ove neobične reakcije na osjetilna iskustva osmislila je novu terminologiju kao što je *taktilna obrana / defenzivnost* (engl. *tactile defensiveness*)<sup>4</sup> i *gravitacijska nesigurnost* (engl. *gravitational insecurity*)<sup>5</sup>. Pojmovi *senzoričko procesiranje i poremećaji senzoričke modulacije ili obrade* opisuju neuobičajeno pojačane, smanjene ili fluktuirajuće odgovore na osjete<sup>29,30</sup> koji se očituju kao senzorička hiperreaktivnost<sup>6</sup> i hiporeaktivnost<sup>7</sup>. Takve poteškoće senzoričke obrade kao što su taktilna obrana (defenzivnost), slušna osjetljivost i gravitacijska nesigurnost mogu ograničiti dječje ponašanje u igri, ograničavanjem lakoće sudjelovanja i stvaranjem sklonosti prema socijalnom povlačenju i izolaciji.<sup>3,20,31</sup>

Disfunkcija senzoričke integracije može se smatrati skrivenom poteškoćom (engl. *invisible disability*) jer nije

4 Vrsta poremećaja senzoričke modulacije koja rezultira odgovorima na taktilne osjete koji su pretjerani, produljeni ili intenzivniji nego što zahtijeva situacija.<sup>3</sup>

5 Pretjerana senzorička osjetljivost koja se očituje kao strah od kretanja, pomicanja izvan uspravnog položaja ili podizanja nogu od tla; povezan s lošom otolitičkom vestibularnom obradom.<sup>3</sup>

6 Prekomjerna senzorička osjetljivost koja rezultira pretjeranim, produljenim ili intenzivnijim reakcijama na osjete nego što zahtijeva situacija; često se očituje u ponašanju „borba ili bijeg“.<sup>3</sup>

7 Nedovoljna senzorička osjetljivost koja rezultira smanjenim ili manje intenzivnim odgovorima na osjete nego što zahtijeva situacija.<sup>3</sup>

vidljiva ili prepoznatljiva kao poteškoće u kretanju ili kašnjenje u govoru, stoga može promaknuti u dijagnostičkom postupku. Međutim, iako je dijagnostički „skrivena”, znatno otežava svakodnevno funkcioniranje i smanjuje kvalitetu života cijele obitelji, što je posebice naglašeno u stanjima visoke osjetljivosti (reaktivnosti)<sup>32</sup> Ayres je istaknula: „Kad osjeti teku na dobro organiziran i integriran način, mozak ih može koristiti za oblikovanje percepcija, ponašanja i učenje, no ako je protok osjetilnih informacija neorganiziran, život može biti poput prometnog kolapsa.”<sup>33</sup> Kratkotrajna pažnja, poteškoće pri učenju, neuredno pisanje, teškoće praćenja smjera pisanja, nemogućnost mirnog sjedenja za vrijeme školskog sata ili jedenja, nedostatak koordinacije, nemogućnost stjecanja i zadržavanja prijatelja i manjak samopouzdanja mogu biti (dijelom) uzrokovani disfunkcijama senzoričke integracije.<sup>1,3</sup> Svaki pojedinac ima drugačiji prag tolerancije i neurološki ritam može varirati ovisno o dobu dana, dobu godine, vrsti specifičnog osjeta i stanju pojedinca (npr. bolest, umor, glad). Pritom je važno imati na umu širu sliku, odnosno da je način senzoričkog procesiranja povezan s obavljanjem smislenih aktivnosti, integracijom u zajednicu i uključivanjem u društvo.<sup>33</sup>

Pri sumnji na teškoću u senzoričkom procesiranju potrebno je procijeniti koji su točno senzorički modaliteti uključeni, odnosno na koje temeljne funkcije treba djelovati kako bi se pružila terapijska podrška. Za postavljanje dijagnoze potrebno je diferencijalnom dijagnostikom isključiti organske uzroke, kao što su oštećenje mozga ili primarni gubitak osjeta zbog oštećenja osjetilnih receptora. Na temelju jednog ponašanja ili simptoma koji se ne pojavljuje sustavno u različitim okruženjima nije moguće utvrditi je li riječ o disfunkciji senzoričke integracije. Za točnu je dijagnostiku potrebno standardiziranim postupcima procijeniti pojavnost skupa simptoma i ponašanja te prikupiti uvjerljive dokaze o tome kako netipična obrada i integracija osjetilnih informacija pridonose poteškoćama u izvedbi i sudjelovanju u svakodnevnom životu.<sup>34,52</sup>

Disfunkcija senzoričke integracije može se primijetiti kod dojenčadi, djece i odraslih s utvrđenim dijagnozama, ali i kod pojedinaca bez dijagnoze. Kao skup simptoma pojavljuje se samostalno ili uz drugo dijagnosticirano stanje. Prema dostupnim rezultatima istraživanja Baranek i suradnika, procjenjuje se da 40 do 80 % djece i 3 do 11 % odraslih s teškoćama u razvoju također ima znatne poteškoće senzoričke obrade, iako se kod nekih osoba s vremenom stišavaju.<sup>35,36</sup> Osim toga, procjenjuje se da se poteškoće senzoričke obrade javljaju kod 10 do 12 % pojedinaca u općoj populaciji koji nemaju nikakvu

dijagnozu.<sup>37</sup> Trenutačno se procjenjuje da više od 96 % djece sa PSA-om pokazuju teškoće sa senzoričkom integracijom, kao što su hiperreaktivnost ili hiporeaktivnost na senzorički podražaj ili neuobičajen interes za senzoričke karakteristike okoline<sup>38</sup>, što Američka psihijatrijska organizacija (APA) uključuje u četiri moguća oblika „ograničavajućih, repetitivnih obrazaca ponašanja, interesa ili aktivnosti”.<sup>39</sup> Istraživanja Schaaf i suradnika potvrđuju kako disfunkcija senzoričke integracije utječe na otežanu participaciju u igri, obiteljskim izlascima i svakodnevnim životnim vještinama kao što je oblačenje<sup>40</sup>, a Cermak i suradnice navode teškoće hranjenja zbog izbirljivosti pri uzimanju hrane<sup>41</sup>, senzorička hiporeaktivnost i hiperreaktivnost povezuje se s teškoćama pri socijalizaciji.<sup>2</sup> Niski rezultati na podtestovima na Dunn Senzoričkom profilu u multisenzoričkoj, oralnoj i taktilnoj responzivnosti<sup>42</sup> prediktivni su za teškoće u socijalnim odnosima<sup>43,44</sup>. Posljedice se mogu očitovati i u stanjima kao što su anksioznost<sup>45</sup> te regulacija pobudnosti i spavanja<sup>46</sup>. Slabo senzomotoričko funkcioniranje negativno utječe na socijalni i emocionalni razvoj djece, što može dovesti do poteškoća u školi.<sup>3</sup>

---

## Modeli i koncepti koji su se razvijali iz izvorne ASI teorije

---

Nakon Ayres, drugi su autori razvijali intervencije djelomice izvučene iz teorije senzoričke integracije. Istraživači Fisher i Murray nastojali su obuhvatiti i proširiti teoriju senzoričke integracije na načine koji su u skladu s radovima dr. Ayres, ali nisu posebno prikazani u njezinim modelima.<sup>47</sup> Drugi su nastojali razjasniti veze između senzoričko-integrativnih procesa, kliničkih nalaza i ponašanja u pokušaju da se modeli dr. Ayres pojednostave i učine dostupnijima izvan stručnih okvira.<sup>48,49</sup> Zbog toga je stvoren veliki broj novih modela, proširujući model senzoričke integracije i povremeno ga povezujući s drugim teorijskim modelima u nastojanjima da najbolje služi djeci i obiteljima. Međutim, problematična nedosljednost u terminologiji zbunjuje javnost, druge stručnjake, istraživače i praktičare, zbog čega ponekad ne razaznaju što čini ASI teoriju različitom od drugih modela i pristupa.<sup>3</sup>

Uz izvornu ASI<sup>®</sup> teoriju, pojavila se teorija poremećaja senzoričkog procesiranja, odnosno obrade, koju je pr-

vi put spomenula Lucy Miller 2006. u svojoj knjizi *Sensational Kids: Hope and Help for Children with Sensory Processing Disorder (SPD)*. Ovaj model temeljen je na originalnoj ASI teoriji te se odnosi na istu ideju o načinu procesiranja, odnosno obrade senzoričkih informacija, uz određene promjene u terminologiji. Miller i suradnici 2007. ponudili su shematski prikaz poremećaja senzoričke obrade, koju su nazvali *nosologija* (tj. sustav za klasifikaciju bolesti) i koju temelje na senzoričkoj modulaciji. Međutim, nije riječ o novom području. Poznato je da su rane referencije dr. Ayres na ono što se danas obično naziva senzorička obrada (modulacija) zabilježene još 1964., kada je iznijela informacije o važnosti taktilnih funkcija, pri čemu je predložila njihovu povezanost sa sposobnošću usredotočivanja i održavanja pozornosti, mirovanja i razine aktivnosti povezane s načinom na koji živčani sustav reagira na taktilne i druge osjete.<sup>1</sup> Neuroznanost je potvrdila tu povezanost, pri čemu se taktilni osjeti projiciraju u stražnji parijetalni korteks, gdje se integriraju s vizualnim informacijama i motoričkim signalima.<sup>50</sup>

Miller i suradnici, umjesto upotrebe naziva disfunkcija senzoričke integracije (DSI), počeli su upotrebljavati naziv *poremećaj senzoričke obrade (SPD)*.<sup>48</sup> Uvidom u literaturu, vidljivo je da se ovaj naziv više upotrebljava u digitalnim medijima i publikacijama, posebno knjigama na tu temu za roditelje i učitelje. Različiti autori i dalje naizmjenično upotrebljavaju pojmove DSI i SPD.<sup>1,48</sup>

Prema tome, disfunkcija senzoričke integracije izvorni je pojam u ASI teoriji i praksi koji uključuje razlike u senzoričkoj osjetljivosti, diskriminaciji, percepciji i upotrebi osjeta za kretanje te praksi, dok je poremećaj senzoričke obrade (SPD) alternativni izraz za disfunkciju senzoričke integracije koji su kreirali Miller i suradnici kroz nosologiju.<sup>3</sup> Važno je napomenuti da ova dva naziva nisu sinonimi, jer je u nosologiji izgubljen pojam praksi-je, bez obzira na znatan istraživački doprinos dr. Ayres. Ujedno, nosologija ne uspijeva prikazati eksplicitne veze između osjetilnih sustava i ponašanja, kao što je povezanost između posture, vestibularnog i proprioceptivnog sustava ili između praksi-je i taktilne diskriminacije. Moguće je da je prividni naglasak na senzoričkoj modulaciji bio potaknut sve većim razumijevanjem teškoća sa senzoričkom modulacijom kod djece u spektru autizma zbog porasta incidencije dijagnosticiranja autizma i financiranja istraživanja.<sup>3</sup>

Poremećaj senzoričke obrade (SPD) nije prihvaćen kao dijagnoza u priručniku DSM-5 (Dijagnostičko-statistički priručnik za mentalne poremećaje); međutim, simptomi „hiperreaktivnost“, „hiporeaktivnost“ te „neuobiča-

jeni interesi za senzoričke aspekte okoline” uključeni su u kriterije za autizam (APA, 2013). U tom smislu, djelomično je prihvaćen konstrukt regulatornoga senzoričkog poremećaja, a mnogi konstrukti praksi-je već su bili uključeni u dijagnostičku kategoriju razvojne motoričke koordinacije. Autorice Anita C. Bundy i Shelly J. Lane u najnovijem se izdanju knjige *Sensory Integration: Theory and Practice* bave upravo pitanjima terminologije, modelima i traženjem dokaza učinkovitosti pristupa koji primjenjuju senzoričku integraciju.<sup>3</sup>

---

## ASI<sup>®</sup> intervencija i mjere vjerodostojnosti

---

Intervenciju vođenu teorijom i kliničkim smjernicama senzoričke integracije najčešće primjenjuju radni terapeuti koji rade s djecom s teškoćama u razvoju<sup>31,51</sup>, a procjenjuje se da u Sjedinjenim Američkim Državama više od 95 % radnih terapeuta koji rade u pedijatriji primjenjuju senzoričku integraciju<sup>52</sup>. Ayres je vjerovala kako djeca imaju unutarjni poriv za istraživanjem svoje okoline kroz interakciju s okolinom te iskustvima koji hrane mozak i utječu na njihov razvoj. To znači da će djeca spontano sama tražiti one podražaje koji su im potrebni da bi se razvijala i prilagođavala se na svijet u kojem živimo. Zbog toga se kroz ASI terapijski pristup u radu s djecom potiče djetetova aktivna igra koja je individualna, senzomotorička te u dovoljnoj mjeri izazovna kako bi potaknula adaptivne odgovore za složenije sudjelovanje te izvedbu aktivnosti i zadataka. Glavno je obilježje pristupa ASI u radu s djecom igra i aktivnosti za koje dijete pokazuje interes te koje su mu na kraju ujedno zaslužena nagrada. Uz rad i brigu o sebi, igra se smatra glavnom okupacijom ljudskih bića tijekom cijeloga životnog vijeka.<sup>53</sup> Ayres je gradila intervencijski pristup primjenjujući teoriju senzoričke integracije oko načela motoričkoga učenja, adaptivnih odgovora i svrhovite aktivnosti. Prema tome, ASI intervencija nije pasivno senzorički stimulirajuća, direktivna i strukturirana. Schaaf opisuje ASI kao individualno skrojenu intervenciju kroz senzomotoričke aktivnosti u kontekstu igre uz aktivno sudjelovanje djeteta.<sup>2</sup> Ayres je svojim istraživanjima testirala hipoteze temeljene na neurobiološkim funkcijama i dječjoj okupaciji te je tako osmislila temeljne koncepte svojeg teorijsko-intervencijskog pristupa (ASI).<sup>1,2</sup>

- ▶ dijete ima unutarnji poriv tražiti svrhovita iskustva iz okoline
- ▶ osjetilne informacije temeljne su za učenje i ponašanje
- ▶ senzorička integracija razvojni je proces
- ▶ uspješna integracija osjetilnih informacija očituje se daljnjim razvojem kroz adaptivne odgovore
- ▶ „pravi izazov” ili izazov primjeren djetetu (engl. *just right challenge*) omogućava da se senzorička integracija primjenjuje u svrhu adaptivnog odgovara i razvoja
- ▶ neuroplastičnost je mehanizam koji se nalazi u podlozi promjene koja je vidljiva kao rezultat ASI intervencije.<sup>54</sup>

Zbog velikog interesa među korisnicima ovog terapijskog pristupa (najčešće roditeljima neurorazličite djece), u praksi se nude različite usluge koje navode da primjenjuju senzoričku integraciju u terapiji. No načini na koje opisuju, interpretiraju i provode intervenciju široko se razlikuju. Razlike u metodama pružanja intervencija očite su i u istraživanju učinkovitosti ovog pristupa. Opis intervencije u jednoj publikaciji može biti prilično različit od onog u drugoj, iako obje tvrde da se bave senzoričkom integracijom. Objavljeno je više od 70 članaka koji ispituju učinkovitost senzoričke integracije na temelju rada dr. Ayres, no vjerodostojnost intervencije glavna je stavka koja utječe na valjanost istraživanja, jer istraživači ne izvještavaju uvijek jesu li primjenjivali intervenciju koja predstavlja izvorna terapijska načela ASI-a, odnosno jesu li pratili provedbu intervencije tijekom istraživanja kako bi osigurali da zadrži visok stupanj vjerodostojnosti.<sup>4,55,56</sup>

Kako bi se jasno odredilo koja intervencija odgovara principima Ayres senzoričke integracije (ASI<sup>®</sup>) provedena je sustavna analiza koja je rezultirala mjerom vjerodostojnosti (engl. *Ayres Sensory Integration Fidelity Measure*, u nastavku ASIFM<sup>4</sup>), koja osigurava provođenje intervencije prema standardiziranim kriterijima, smjernicama te dokazima utemeljenima u praksi. Ova mjera osigurava da se intervencija koja se naziva senzorička integracija može replicirati, pridržavajući se dosljedno načela referentnog okvira ASIFM-a, koji je sada zaštićen.<sup>1,4</sup> U konačnici, svrha je ASIFM-a osigurati alat koji će omogućiti dokumentiranje je li intervencija provedena u skladu s nužnim proceduralnim stavkama ASI intervencije, praćenjem provedbe replicirane ASI intervencije u relevantnim istraživanjima kao što su randomizirana klinička ispitivanja te u konačnici razlikovanje ASI-ja i drugih vrsta intervencija.

Zadane smjernice ASIFM-a dijele se na strukturne i procesne elemente. **Strukturni elementi** uključuju važnost edukacije, razvoj kompetencija i superviziju terapeuta, vođenje dokumentacije te primjenu standardiziranih procjena, osiguravanje sigurne okoline, primjenu standardizirane ASI terapijske prostorije uz točno propisanu i odgovarajuću opremu te komunikaciju s roditeljima. Cilj je ASI intervencije osigurati dobru organizaciju zaprimljenih osjetilnih informacija kroz konstruktivne i smislene aktivnosti, odnosno igru u kojoj se djetetu omogućava slobodan odabir, pri čemu je važan primjeren izazov za uspješno i samostalno učenje i usvajanje novih vještina.<sup>4</sup>

Standardizirane terapijske dvorane koje su opremljene i dizajnirane za ASI procjenu i intervenciju sadrže brojne mogućnosti za aktivnosti u pokretu uz specijaliziranu opremu koja je zanimljiva i motivirajuća za dijete. Oprema uključuje ljučake, penjalice, kosine, tunele, žičare te velike vreće za padanje koje pružaju različita somatosenzorička i vestibularna iskustva. Strunjače i veliki jastuci upotrebljavaju se za sigurnost i omogućuju više slobode dok djeca istražuju i iskušavaju svoje mogućnosti u takvoj okolini.<sup>4</sup>

Dostupnost opreme za ljučanje čini zaštitni znak pristupa ASI.<sup>57</sup> Oprema za ljučanje, kao što su različiti tipovi ljučaki, pružaju bogate prilike za vestibularno-proprioceptivni angažman, kao i promicanje aktivnog sudjelovanja djeteta i time povećanje razine adaptivnog odgovora. Zbog toga je u kriterijima navedeno da je u terapijskom prostoru potrebno osigurati najmanje tri točke za postavljanje različitog tipa viseće i pomične opreme, kao što su ljučake, koje mogu osigurati kretanja u više smjerova (linearno, kutno ili postranično kretanje te ljučaku koja može osigurati rotaciju od 360°) uz propisanu udaljenost bez sudaranja s drugom opremom ili zidovima.<sup>4</sup>

Takva oprema i okolina omogućava terapeutima prilike za stvaranje izazovnih iskustava ovisno o individualnoj razvojnoj potrebi svakog djeteta. Potreban prostor mora biti siguran te imati mogućnost pohranjivanja sve opreme i pomagala tako da su lako dostupni izboru djeteta i raspoređeni za sigurno kretanje i upotrebu. Također, potreban je tzv. mirni kutak u kojem se dijete može, ako mu je potrebno, skloniti, primiriti i opustiti.<sup>4</sup>

**Procesni elementi** opisani i objašnjeni u tablici 1. uključuju deset ključnih elemenata prema kojima se odvija terapija kroz koju se moraju osigurati svi sigurnosni aspekti, osjetilna iskustva (vestibularna, proprioceptivna, taktilna), praćenje obrade osjetilnih informacija (modu-

lacije), razine budnosti ili uzbuđenja, pažnje, poticanje posturalno-okularne-motoričke kontrole, poticanje praksije i organizacije ponašanja, suradnja u izboru aktivnosti, stvaranje igre koja je odgovarajući izazov, uspješnost, poticanje intrinzične motivacije te stvaranje povjerenja i prepoznavanje potreba pojedinca. Navedena načela smatraju se iznimno važnima i temelj su za uspjeh u intervenciji koja primjenjuje pristup ASI.<sup>4</sup>

Tijekom završnog modula međunarodno priznatih ASI edukacija terapeuti stječu napredne vještine tumačenja sveobuhvatnog nalaza procjene i testiranja, identificira-

nja ishoda i strategija intervencije, korištenja opremom te dizajniranja i usavršavanja provođenja vjerodostojnosti ASI intervencije kroz primjenu alata ASIFM koji sadrži samoprocjenu intervencije Ayres senzoričke integracije<sup>®</sup> prema kojoj se dokumentira i boduje proces intervencije. Ključni strukturni i procesni elementi moraju biti zadovoljeni i u kontinuitetu provjeravani i ispitivani te validirani u određenom visokom postotku (85 od 110 bodova).<sup>4</sup>

Terapijski pristup Ayres senzorička integracija<sup>®</sup> (ASI) osmišljen je kao dio opsežnije rehabilitacije, a ne isključivo kao

Tablica 1. **Procesni elementi Ayres senzoričke integracije prema ASIFM-u<sup>4</sup>**

Procesni element ASIFM-a	Odgovornost terapeuta
Osiguravanje fizički sigurne okoline	Terapeut predviđa fizičke opasnosti te osigurava fizičku sigurnost postavljajući i premještajući zaštitnu opremu te uzimajući u obzir djetetove sposobnosti i moguće opasnosti.
Prisutne senzoričke mogućnosti	Terapeut predstavlja djetetu najmanje dvije od sljedećih triju vrsta senzoričkih mogućnosti: taktilna, vestibularne i proprioceptivne za razvoj samoregulacije, senzoričke osviještenosti i kretanja u prostoru.
Pomoć podjedinicu da održi primjerenu razinu pobuđenosti	Terapeut pomaže djetetu da postigne i održi odgovarajuću razinu budnosti i afektivnog stanja koje podržava angažman u aktivnostima. Terapeut pruža podršku kako bi se dijete uspješno moduliralo radi uspostavljanja/ održavanja reguliranog stanja, što uključuje razinu uzbuđenja (engl. <i>arousal</i> ), razinu usmjerenosti (engl. <i>alertness</i> ), afekt (engl. <i>affect</i> ) i razinu aktiviteta (engl. <i>activity level</i> ).
Izazovi u posturalnoj, okularnoj, oralnoj ili bilateralno motoričkoj kontroli	Terapeut s ciljem nudi barem jedan od ovih vrsta izazova: posturalni izazovi, otporni izazovi cijelog tijela, okularno-motorički izazovi, bilateralni izazovi, oralni izazovi, projicirane radnje.
Izazovi praksije, organizacije ili ponašanja	Terapeut podržava i postavlja izazove („ <i>just right challenge</i> “) djetetovoj sposobnosti da konceptualizira i planira nove motoričke zadatke i da organizira vlastito ponašanje u vremenu i prostoru.
Suradnja u izboru aktivnosti	Terapeut dogovara izbor aktivnosti s djetetom, dopuštajući djetetu da odabere opremu, materijale ili specifične aspekte aktivnosti. Izbor i redoslijed aktivnosti ne određuje samo terapeut.
Stvaranje aktivnosti koje predstavljaju pravi izazov	Terapeut predlaže ili podržava povećanje složenosti izazova kada dijete uspješno odgovori. Ovi izazovi prvenstveno su prilagođeni djetetovoj posturalnoj, okularnoj ili oralnoj kontroli; senzoričkoj modulaciji i diskriminaciji; odnosno razvojnoj razini prakse.
Osiguravanje da su aktivnosti uspješne	Terapeut predstavlja ili olakšava izazove koji se fokusiraju na senzornu modulaciju ili diskriminaciju; posturalna, okularna ili oralna kontrola te ili prakse te osigurava da su aktivnosti uspješne tako što facilitira izazove u kojima dijete može biti uspješno u davanju adaptivnog odgovora.
Poticanje djetetove intrinzične motivacije za igru	Terapeut podržava djetetovu intrinzičnu motivaciju za igru i stvara okruženje koje podupire igru kao način da se dijete u potpunosti uključi u intervenciju.
Uspostavljanje terapeutske poveznice	Terapeut promiče i uspostavlja vezu s djetetom koja prenosi osjećaj zajedničkog rada prema jednom ili više ciljeva u partnerstvu na obostrano zadovoljstvo. Odnos terapeuta i djeteta ide izvan ljubavnosti i povratnih informacija o izvedbi kao što su pohvale ili upute.

zasebna intervencija.<sup>2</sup> Razlog je za navedeno u kompleksnosti razumijevanja simptomatologije, evaluacije i intervencije potencijalnih klijenata, koje nadilazi opseg ASI edukacije. Iako je riječ o vrlo opsežnoj i temeljitoj edukaciji, preduvjet je za razumijevanje koncepata detaljno poznavanje neuroanatomije, neurologije, neuropatologije, dijagnostike i niza terapijskih postupaka koji se izučavaju na preddiplomskim razinama zdravstvenih stručnjaka. Planiranje intervencije mora slijediti nakon sveobuhvatne procjene te također može biti kompleksno, uključivati druge terapijske pristupe te izlaziti iz okvira pristupa ASI. Iz tog bi razloga radni terapeuti s obzirom na široku populaciju korisnika svojih usluga, razvojne teškoće djece te okupacijsko sagledavanje trebali primjenjivati i druge komplementarne pristupe ili opremu, npr. za poticanje komunikacije, ili pribor, igračke i materijale za poticanje razvoja funkcionalne, simboličke igre te igre pretvaranja, kao i pribor za poticanje samostalnosti u svakodnevним aktivnostima samozbrinjavanja (češalj, kreme, ogledalo, krpice, vlažne maramice), školski pribor ili pribor za poticanje participacije u instrumentalnim aktivnostima svakodnevnog života.

Terapijski pristup ASI snažno se oslanja na praksu utemeljenu na dokazima. Sustavni pregled istraživanja pokazuje da je ASI osobito učinkovita intervencija za neurorazličitu djecu, uključujući i onu s autizmom.<sup>8</sup> Jedno od prvih temeljitih istraživanja koja ukazuju na pozitivne rezultate primjene pristupa ASI u radnoj terapiji s djecom s poremećajima iz spektra autizma (PSA) provela je dr. Schaaf sa svojim suradnicima. U istraživanju je sudjelovalo 17 djece koja su bila uključena u 30 ASI intervencija. Kako je njihovo istraživanje pokazalo, ta su djeca postigla znatno više bodova na ljestvici ishoda GAS (engl. *Goal Attainment Scale*) te postigla znatno bolje rezultate na mjerama pomoći skrbnika u samozbrinjavanju ( $p = 0,008$ ) i socijalizaciji ( $P = 0,04$ ) u usporedbi s kontrolnom skupinom od 15 djece ( $n = 15$ ) koja su primala standardnu terapiju. Jednako tako, Schaaf je 2016. sa suradnicima objavila sustavnu analizu svih dotad dostupnih istraživanja o učinkovitosti ASI terapije, pri čemu su zaključili da ASI intervencija za djecu sa PSA-om ukazuje na pozitivne ishode u područjima: čitanje, pismenost, senzomotoričke vještine, motoričko planiranje, socijalne vještine, bihevioralna regulacija i pažnja.<sup>58</sup> Time su dodatno potvrdile učinkovitost ovog terapijskog pristupa.

Iako postoje brojni dokazi o učinkovitosti terapijskog pristupa ASI, pojavljuju se i recenzije koje zaključuju da senzorička integracija kao terapijski pristup nije učinkovitija od ostalih razvojnih pristupa (npr. Hitier, Besnard i Smith<sup>10</sup>). Razlog je tomu nekritično uzimanje u obzir i onih istraživanja koja upotrebljavaju pojam „senzorička (ili senzorna) integracija”, no ne provode se u skladu s temeljnim načelima Mjera vjerodostojnosti (ASIFM).<sup>6</sup> Primjeri za to su *pristupi temeljeni na senzoričci* (engl. *Sensory based interventions*) i oni koji ih provode ponekad se poistovjećuju s pristupom ASI, iako ne ispunjavaju kriterije utemeljene na dokazima. Mogu, primjerice, uključivati upotrebu posebne opreme za pasivnu stimulaciju ili protokol četkanjem, samo ljuljanje na ljuljački, upotrebu prsluka s utezima, opremu za duboki pritisak i teške deke s utezima ili primjenu tzv. senzoričke djetete, tzv. senzoričkih soba, dodirne terapije, senzomotoričke intervencije te terapije slušne integracije.<sup>3</sup>

Važno je istaknuti da radni terapeuti i drugi stručnjaci moraju biti u toku s najnovijim dokazima o učinkovitim metodama procjene i intervencije, kako bi mogli profesionalno promišljati te donositi odgovorne kliničke odluke.<sup>59</sup> Praksa utemeljena na dokazima (engl. *evidence based practice*) odnosi se na savjesno, jasno i razumno korištenje raspoloživim znanstvenim dokazima u profesionalnom donošenju odluka<sup>60</sup>, odnosno na odabir intervencija za koje postoji dovoljno uvjerljivih dokaza učinkovitosti u postizanju željenih ishoda<sup>59</sup>. Pri odabiru učinkovitih intervencija treba uzeti u obzir relevantne i rigorozne istraživačke dokaze, ali i kliničko iskustvo te klijentove preferencije i sustav vrijednosti.

8 Najnovija istraživanja prezentirana na Međunarodnom kongresu senzoričke integracije ISIC2022 u Americi informiraju o radu s djecom i obiteljima i razumijevanje doprinosa pristupa ASI\*, a mogu se pronaći na stranici: <https://www.cl-asi.org/isic-socialwall>

## Zaključak

Na temelju duge i bogate povijesti formuliranja teorije, razvoja testova, testiranja hipoteza i kliničke prakse, teorija senzoričke integracije predstavlja jedno od najimpresivnijih postignuća koja proizlaze iz znanstvenih istraživanja i prakse radne terapije. Ipak, i dalje postoji nerazumijevanje koje se očituje u pojedinim publikacijama i intervencijskim programima koji ne odražavaju istinske principe rada dr. Ayres, a povezuju se sa senzoričkom integracijom. U nastojanju da se zaštite izvorni standardi pristupa ASI koji uvažavaju praksu utemeljenu na dokazima, terapeuti moraju završiti međunarodno priznatu i licenciranu edukaciju iz pristupa ASI te se u svojem radu pridržavati mjera vjerodostojnosti (ASIFM). Kontinuirana profesionalna edukacija, kliničko iskustvo, supervizija, razumijevanje neurobiološkog polazišta disfunkcije senzoričke integracije, dubinsko poznavanje primjene i interpretacije standardiziranih i unaprijeđenih instrumenata procjene Evaluacije Ayres senzoričke integracije (engl. *Evaluation in Ayres Sensory Integration, EASI*)<sup>61</sup> temeljeno na ASI teoriji, identifikacija narušenosti okupacijske participacije djeteta kao posljedice disfunkcije senzoričke integracije te u konačnici kvalitetan suradnički odnos s djetetom i obitelji preduvjeti su za odgovoran i profesionalan terapijski rad. Razvoj ovog terapijskog pristupa bit će povezan i s doprinosom istraživačkoj bazi dokaza koja će u svojoj metodologiji jasno opisati provedene postupke u skladu s principima ASIFM-a, primijeniti individualne i mjerljive mjere ishoda (npr. ASI interpretacijski instrument, ljestvica GAS) te uključiti dovoljno velike uzorke sudionika kako bi se povećala mogućnost generalizacije zaključaka.

## Referencije

1. Smith Roley S, Mailloux Heather Miller-Kuhaneck Z, Glennon TJ, Smith Roley S, mailloux Z. Understanding Ayres' Sensory Integration; 2007; 12(7).
2. Schaaf RC, Mailloux Z. Clinician's Guide for Implementing Ayres Sensory Integration: Promoting Participation for Children with Autism. AOTA press; 2015.
3. Bundy AC, Lane S, Murray EA. Sensory integration: Theory and practice Philadelphia: F. A. Davis; 2020.
4. The Collaborative for Leadership in Ayres Sensory Integration<sup>®</sup> [internet]. Dostupno na: <https://www.cl-asi.org>
5. Baltazar Mori A, Carrasco Koester A, Holland D, Fernandes P, Gray Rogers R, Smith Roley S, Soechting E, VanJaarsveld A. Building competency in SI: Evidence-based guidelines for occupational therapy using Ayres Sensory Integration<sup>®</sup>. OT Practice; 2017; 22(12): 8–13.
6. Parham LD, Cohn SE, Spitzer S, Koomar JA, Miller LJ, Burke JP, i sur. Fidelity in Sensory Integration Intervention Fidelity in Sensory Integration Intervention Research: Dep Occup Ther Fac Pap; 2007; 25(2): 216–227.
7. Bartolac A. Procjena okupacija u radnoj terapiji. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2016.
8. Wallace MT, Stein BE. Development of Multisensory Neurons and Multisensory Integration in Cat Superior Colliculus. Journal of Neuroscience; 1997, 17 (7) 2429–2444.
9. Bordoloi K, Deka RS. Scientific reconciliation of the concepts and principles of Rood approach. Int J Health Sci Res, 2018; 8(9): 225–234.
10. Hitier M, Besnard S, Smith PF. Vestibular pathways involved in cognition. Frontiers in integrative neuroscience, 2014; 8: 59.
11. Mailloux Z, Miller-Kuhaneck H. Evolution of a theory: How measurement has shaped Ayres Sensory Integration<sup>®</sup>. The American Journal of Occupational Therapy, 2014; 68(5): 495–499.
12. Blanche EI, Cermak SA. Hyporesponsiveness to Vestibular Input and Academic Performance. 50 Studies Every Occupational Therapist Should Know, 2023; 11(1): 193.
13. Ratey JJ, Hagerman E (Collaborator). *Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain*: Little, Brown and Co.; 2008.
14. Ratey J, Sattelmair Physically Active Play and Cognition an Academic Matter American Journal of Play; 2009, 365–374.
15. Williams MS, Shellenberger S. The alert program for self-regulation. Sensory Integration Special Interest Section Newsletter; 1994; 17(3): 1–3.
16. Ayres AJ. Sensory integration and the child, Los Angeles, CA: WPS; 1979.
17. Myers IB. Introduction to type. 6. izd. Mountain View, CA: Ayres & Robbins; 2005., Myers; 1995.

18. Ayres AJ, Robbins J. Sensory integration and the child: Understanding hidden sensory challenges. Los Angeles, CA: Western Psychological Services; 2005.
19. Taylor KM, Trott MA. 1991. U: Williams MS, Shellenberger S. "How Does Your Engine Run?" A leader's guide to the Alert Program® for self-regulation. Albuquerque, NM: TherapyWorks, Inc; 1996.
20. Ayres AJ, Robbins J. Sensory integration and the child: Understanding hidden sensory challenges. Los Angeles, CA: Western Psychological Services; 2005.
21. May-Benson TA. A theoretical model of ideation. U: Blanche E, Schaaf R, Smith Roley S, ur. Understanding the nature of sensory integration with diverse populations: San Antonio, TX: Therapy Skill Builders.; 2001; str. 63–181.
22. May-Benson TA, Cermak SA. Development of an Assessment for Ideational Praxis: AJOT Bethesda, 2007; 61(2).
23. Mulligan S. Patterns of sensory integration dysfunction: A confirmatory factor analysis. The American Journal of Occupational Therapy, 1998; 52(10): 819–828.
24. Mailloux Z, Mulligan S, Roley SS, Blanche E, Cermak S, Coleman GG, Bodison S, Lane CJ. Verification and clarification of patterns of sensory integrative dysfunction. AJOT; 2011.
25. Lai JS, Fisher AG, Magalhães LC, Bundy AC. Construct Validity of the Sensory Integration and Praxis Tests. The Occupational Therapy Journal of Research, 1996; 16(2): 75–97.
26. Reeves GD, Cermak SA. Disorders of Praxis. U: Bundy AC, Lane SJ, Murray EA, eds. Sensory Integration: Theory and Practice, 2<sup>nd</sup> ed., F. A. Davis Company; 2002; str. 71–100.
27. Lane SJ, Mailloux Z, Schoen S, Bundy A, May-Benson TA, Parham LD, Schaaf RC. Neural foundations of ayres sensory integration\*. Brain sciences; 2019; 9(7): 153.
28. Ayres AJ. Tactile functions: Their relation to hyperactive and perceptual motor behavior. Am. J. Occup. Ther. 1964, 18, 6–11.
29. Lane SJ. Structure and function of the sensory systems. U: Bundy C, Lane SJ, Murray EA, ur. Sensory integration: Theory and practice, 2. izd. F A Davis; 2002; str. 35–70.
30. Parham D, Mailloux Z. Sensory Integration. U: Case-Smith J, ur. Occupational therapy for children: Philadelphia Mosby; 2005; str. 329–381.
31. Bundy AC, Shia S, Qi L, Miller LJ. How does sensory processing dysfunction affect play? American Journal of Occupational Therapy; 2007; 61, 201–208.
32. Costa-Lopez B, Ferrer-Cascales R, Ruiz-Robledillo N, Albaladejo-Blazquez N, Baryła-Matejczuk M. Relationship between sensory processing and quality of life: A systematic review. Journal of clinical medicine, 2021; 10(17): 3961.
33. Bailliard A, Dunn W, Brown C, Engel-Yeger B. Editorial: Meaningful participation and sensory processing. Front Psychol. 2022 Oct 11;13:1045650. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1045650. PMID:36304850;PMCID:PMC9595199.
34. Jorquera-Cabrera S, Romero-Ayuso DM, Rodriguez-Gil G, Triviño-Juárez JM. Assessment of Sensory Processing Characteristics in Children between 3 and 11 Years Old: A Systematic Review, Front Pediatr; 2017; 5: 57.
35. Baranek GT, David FJ, Poe MD, Stone WL, Watson LR. Sensory Experiences Questionnaire: Discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines; 2006; 47, 591–601.
36. Baranek GT, Carlson M, Sideris J, Kirby AV, Watson LR, Williams KL, Bulluck J. Longitudinal assessment of stability of sensory features in children with autism spectrum disorder or other developmental disabilities. Autism Research, 2019; 12(1): 100–111.
37. Ahn RR, Miller LJ, Milberger S, McIntosh DN. Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. American Journal of Occupational Therapy; 2004; 58, 287–293.
38. Marco EJ, Hinkley LB, Hil SS, Nagarajan SS. Sensory processing in autism: a review of neurophysiologic findings. Pediatric research; 2011; 69(8): 48–54.
39. American Psychiatric Association (APA): Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V), 5<sup>th</sup> edition, Washington DC: American Psychiatric Publishing; 2013.
40. Schaaf RC, Toth-Cohen S, Johnson SL, Outten G, Benvides TW. The everyday routines of families of children with autism: Examining the impact of sensory processing difficulties on the family. Autism; 2011; 15(3): 373–389.
41. Cermak SA, Curtin C, Bandini LG. Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. Journal of the American dietetic Association; 2010; 110(2): 238–246.
42. Dunn W. Sensory Profile. User's Manual. Texas: The Psychological Corporation; 1999.
43. Hilton C, Graver K, LaVesser P. Relationship between social competence and sensory processing in children with high functioning autism spectrum disorders. Research in Autism Spectrum Disorders; 2007; 1(2): 164–173.
44. Hilton CL, Harper JD, Kueker RH, Lang AR, Abbacchi AM, Todorov A, LaVesser PD. Sensory responsiveness as a predictor of social severity in children with high functioning autism spectrum disorders. Journal of autism and developmental disorders; 2010; 40, 937–945.
45. Lane SJ, Reynolds S, Dumenci L. Sensory over responsiveness and anxiety in typically developing children and children with autism and attention deficit hyperactivity disorder: cause or coexistence?. The American Journal of Occupational Therapy; 2012; 66(5): 595–603.
46. Linke AC, Chen B, Olson L, Ibarra C, Fong C, Reynolds S, Fishman I. Sleep problems in pre-schoolers with autism spectrum disorder are associated with sensory sensitivities and thalamocortical overconnectivity. Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging; 2023; 8(1): 21–31.
47. Fisher AG, Murray EA. Introduction to Sensory Integration Theory. U: Fisher AG, Murray EA, Bundy AC, ur. Sen-

- sory Integration: Theory and Practice, Philadelphia: Davis Company; 1991.
48. Miller LJ, Anzalone ME, Lane SJ, Cermak SA, Osten ET. Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*; 2007 61(2): 135–140.
  49. Dunn W. Supporting children to participate successfully in everyday life by using sensory processing knowledge. *Infants Young Child*. 2007; 20: 84–101.
  50. Ackerley R, Hassan E, Curran A, Wessberg J, Olausson H, McGlone F. An fMRI study on cortical responses during active self-touch and passive touch from others. *Front. Behav. Neurosci.* 2012, 6, 51.
  51. Smith Roley S, Blanche EI, Schaaf R. *Understanding the Nature of Sensory Integration with Diverse Populations*. Austin, TX: ProEd, Inc.; 2001.
  52. Mailloux Z, Smith Roley S. *A Comprehensive Occupational Therapy Approach: Sensory integration*. U: Miller-Kuhaneck H. 3. izd.; Rockville: AOTA; 2010; str. 215–255.
  53. Lynch H, Moore A. Play as an occupation in occupational therapy. *British Journal of Occupational Therapy*; 2016; 79(9): 519–520.
  54. Lane SJ, Mailloux Z, Schoen S, Bundy A, May-Benson TA, Parham LD ... Schaaf RC. Neural foundations of ayres sensory integration<sup>®</sup>. *Brain sciences*; 2019; 9(7): 153.
  55. May-Benson TA, Koomar JA. Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. *American Journal of Occupational Therapy*; 2010; 64, 403–414.
  56. Miller LJ. Empirical evidence related to therapies for sensory processing impairments. *Communiqué*; 2010; 31, 34–37.
  57. Case-Smith J, *Occupational therapy for children and adolescents*, 5<sup>th</sup> ed, Elsevier, 2004.
  58. Schaaf RC, Benevides T, Mailloux Z, Faller P, Hunt J, van Hooydonk E ... Kelly D. An intervention for sensory difficulties in children with autism: A randomized trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*; 2014; 44(7): 1493–1506.
  59. Sackett DL: *Evidence-based medicine*. *Semin Perinatol*; 1997; 21(1): 3–5
  60. Proctor EK, Rosen A. *Concise Standards for Developing Evidence-Based Practice Guidelines*. U: Roberts AR, Yeager KR, ur. *Foundations of evidence-based social work practice*: Oxford University Press.; 2006, str. 93–102.
  61. Mailloux Z, Parham LD, Roley SS, Ruzzano L, Schaaf RC. Introduction to the evaluation in Ayres sensory integration<sup>®</sup> (EASI). *The American Journal of Occupational Therapy*, 2018; 72(1).



---

## BASIC DETERMINANTS OF THE AYRES SENSORY INTEGRATION<sup>®</sup> THERAPEUTIC APPROACH IN OCCUPATIONAL THERAPY PRACTICE

---

<sup>1</sup> Davor Duić

<sup>2</sup> Andreja Bartolac

<sup>1</sup> Silver Rehabilitation Center

<sup>2</sup> University of Applied Health Sciences, Zagreb

---

### Abstract

---

Sensory integration theory is based on a rich history of research and clinical work in the field of neuroscience and understanding of the integration of sensory, motor, perceptual and cognitive functions and behavior. This theory-based and practical therapeutic approach offers occupational therapy practitioners clear strategies for a standardized sensory integration assessment process and specific and original intervention strategies for the remediation of underlying sensory challenges that affect behavior and functional performance. This review aims to describe the scientifically based theoretical framework and approach of Ayres Sensory Integration<sup>®</sup> (ASI), patterns of sensory integration dysfunction in relation to typical development, and basic principles of assessment and intervention. This manuscript also aims to clearly distinguish Ayres Sensory Integration, which was developed by occupational therapist Dr. Anna Jean Ayres based on her scientific research and clinical work, from other approaches that use similar concepts and strategies but do not include the same theoretical principles or have the same credibility criteria. Applying

the theoretical principles, research and intervention of the Ayres sensory integration therapeutic approach is followed by the ASI<sup>®</sup> Fidelity Measure (ASIFM), which is necessary to implement therapy according to the given principles, guidelines, and evidence-based practice. Although the Fidelity Measure is designed as a research instrument, it is also a useful framework for clinicians' performance in practice. With this review, the focus will be on the most important determinants of the ASI approach to contribute to the understanding of the presented concepts, but also, to contribute to the consensus in their translation into the Croatian language.

---

**Keywords:** sensory integration, Ayres Sensory Integration, Dr. Anna Jean Ayres, occupational therapy, neuroscience, ASI assessment, ASI intervention, ASI<sup>®</sup> Fidelity Measure (ASIFM)

---



# Utjecaj komorbiditeta na ishod liječenja bolesnika oboljelih od bolesti COVID-19

<sup>1</sup> Adis Hrvaić

<sup>2</sup> Velma Rebić

<sup>2</sup> Amer Ovčina

<sup>1</sup> Zavod za javno zdravstvo SBK/KSB, Mehmeda Spahe 1, Travnik, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Medicinski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Čekaluša 90, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Bolnička 25, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

betes (16,6 %) i KOPB/astma (3,4 %). Najčešći simptomi bolesti bili su: febrilitet (89,7 %), kašalj (73,7 %), dispneja (45,7 %), proljev (45,3 %) i malaksalost (33,1 %). Blagi oblik bolesti imalo je 313 (16,7 %) bolesnika, srednje teški oblik 692 (36,9 %), teški oblik 665 (35,5 %), a kritični oblik 204 (10,9 %) bolesnika. Potrebu za liječenje kisikom imalo je 804 (42,9 %) bolesnika, a za liječenjem u jedinici intenzivnog liječenja (JIL) 365 (19,5 %) bolesnika. Pacijenti sa srčanim bolestima i KOPB-om razvijaju znatno teže simptome i relativno višu stopu smrtnosti. Infekcija virusom SARS-CoV-2 postaje jako štetna kada se suoči s osobom s komorbiditetom, stoga liječenje tih bolesnika mora biti prioritet.

## Sažetak

Cilj rada bio je ispitati utjecaj komorbiditeta na ishod liječenja bolesnika oboljelih od bolesti COVID-19 hospitaliziranih u JU-u „Bolnica Travnik” u Travniku. Provedena je retrospektivna analiza medicinske dokumentacije bolesnika hospitaliziranih zbog bolesti COVID-19 u kojih je infekcija virusom SARS-CoV-2 bila etiološki potvrđena pozitivnim nalazom RT-PCR testa. U istraživanje su uključeni bolesnici hospitalizirani u periodu od 16. rujna 2020. do 15. lipnja 2021. Tijekom promatranog razdoblja zbog bolesti COVID-19 bilo je hospitalizirano ukupno 1874 bolesnika, od čega 1190 (64 %) muškaraca i 684 (36 %) žena. Osam oboljelih bilo je mlađe od 18 godina (medijan 8; raspon 2 – 17 godina), u ostalim dobnim kategorijama medijan je iznosio 65 (raspon 18 – 95 godina). Ukupno 1179 (62,8 %) bolesnika imalo je jedan ili više komorbiditeta, od kojih su najčešći bili kardiovaskularna bolest, uključujući hipertenziju (49,2 %), dija-

**Ključne riječi:** COVID-19, kardiovaskularne bolesti, KOPB, komorbiditeti, dijabetes, SARS-CoV-2

**Datum primitka:** 11.10.2023.

**Datum prihvatanja:** 15.3.2024.

<https://doi.org/10.24141/1/10/1/2>

**Autor za dopisivanje**

Adis Hrvaić

A: Zavod za javno zdravstvo SBK/KSB, Mehmeda Spahe 1, 72270 Travnik

T: +387 061 427 118

E-pošta: [adishrvacic@gmail.com](mailto:adishrvacic@gmail.com)

## Uvod

Koronavirusi su velika porodica virusa, koje nalazimo kod ljudi i životinja. Pod elektroničkim mikroskopom ovi virusi imaju oblik krune, zbog čega su nazvani po latinskoj riječi corona, što znači kruna. Neki koronavirusi poznati su od 60-ih godina 20. stoljeća kao uzročnici bolesti kod ljudi, od obične prehlade do težih upala dišnog sustava. No od 2003. počeli su se pojavljivati novi koronavirusi, koji su sa životinja prešli na ljude te se počeli širiti s čovjeka na čovjeka. Dakle, nakon pojave SARS-a u Kini 2002. te MERS-a na Bliskom istoku 2012. (koji se još uvijek pojavljuje), sada ponovno imamo novi koronavirus koji se pojavio u Kini, točnije kineskoj centralnoj provinciji Hubei, u gradu Wuhanu krajem 2019. Novi koronavirus jest novi soj koronavirusa koji do sad nije bio otkriven kod ljudi. Svjetska zdravstvena organizacija nazvala ga je SARS-CoV-2 (SARS-coronavirus-2), a bolest koju uzrokuje COVID-19 (engl. coronavirus disease) te 11. ožujka 2020. proglasila pandemiju.<sup>1</sup> Vijeće ministara BiH 17. ožujka proglasilo je stanje prirodne i druge nesreće. Dana 21. ožujka uveden je policijski sat u Federaciji BiH i Republici Srpskoj, ali ne i u Brčko Distriktu, gdje dotad nije bilo potvrđenih slučajeva.<sup>2</sup>

Kod bolesnika oboljelih od bolesti COVID-19 potrebno je nakon etiološke potvrde uzročnika odrediti težinu bolesti radi pravodobne odluke o načinu zbrinjavanja i liječenja bolesnika. Jedan su od glavnih problema infekcije virusom SARS-CoV-2 raznoliki simptomi koji mogu imati različite manifestacije među bolesnicima. Klinička slika može biti asimptomatska, blaga, srednje teška, teška i kritična. Bolesnici s blagom bolešću mogu pokazivati znakove oporavka nakon prvog tjedna, ali neki mogu imati trajne simptome ili se nakon tog perioda mogu naglo pogoršati.<sup>3</sup> Asimptomatska infekcija događa se u čak 33 % slučajeva, prema najnovijim istraživanjima, te je češća u mladim osoba i osoba srednje životne dobi koje su bez prilježnih bolesti.<sup>4,5</sup> Simptomatske infekcije najčešće se očituju dva do 14 dana nakon izlaganja virusu te imaju uobičajen tijek gdje u prvom tjednu infekcije dolazi do temperature, respiratornih simptoma (rinoreja, kihanje, suhi kašalj, grlobolja), glavobolje, malaksalosti s mogućim smanjenim ili izgubljenim osjetom okusa i njuha. U tom se stadiju otprilike 80 % bolesnika oporavi. Pojava dispneje, kašlja i sekrecije

sputuma, između sedam do deset dana, upozorava na pogoršanje kliničke slike zbog plućne infiltracije i moguće pneumonije te zahtijeva hospitalizaciju.<sup>6</sup> Daljnjim razvitkom upale dolazi do karakterističnoga kliničkog tijeka teškog oblika infekcije virusom SARS-CoV-2 koji čini razvoj ARDS-a. Unatoč intenzivnom liječenju, čak 40 % bolesnika s razvijenim ARDS-om ne preživi.<sup>3</sup>

Najčešći simptomi bolesti COVID-19 uključuju febrilitet (83 do 99 %), kašalj (59 do 82 %), dispneju (31 do 40 %), umor (44 do 70 %), mialgije (11 do 35 %), gastrointestinalne simptome poput mučnine, povraćanja ili proljeva (15 do 39 %), glavobolju (7 do 23 %), slabost (32 %) i rinoreju (11 %). Također može doći do olfaktorne i gustatorne disfunkcije (72 do 85 %), kao i drugih neuroloških simptoma.<sup>7,8</sup>

Najčešće su komplikacije bolesti COVID-19 pneumonija (75 %), akutna respiratorna insuficijencija koja u najtežim slučajevima može progredirati do akutnoga respiratornog distresnog sindroma (engl. *acute respiratory distress syndrome* – ARDS) (15 %), protrombinska koagulopatija s rezultirajućim venskim i arterijskim tromboembolijama (10 do 25 %), akutno oštećenje jetre (19 %), oštećenje srca uključujući akutno zatajenje srca, aritmije i miokarditis (7 do 17 %), akutno oštećenje bubrega (9 %) i šok (6 %). Moguć je razvoj citokinske oluje i sindroma aktivacije makrofaga koji su obilježeni vrućicom i višestrukim povišenjem koncentracije citokina i C-reaktivnog proteina (CRP).<sup>8</sup>

## Cilj rada

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati utjecaj komorbiditeta na ishod liječenja bolesnika oboljelih od bolesti COVID-19 hospitaliziranih u JU-u „Bolnica Travnik” u Travniku, uključujući njihova demografska i epidemiološka obilježja, težinu bolesti, komplikacije i ishod bolesti, kao i prediktore letalnog ishoda.

## Metode rada

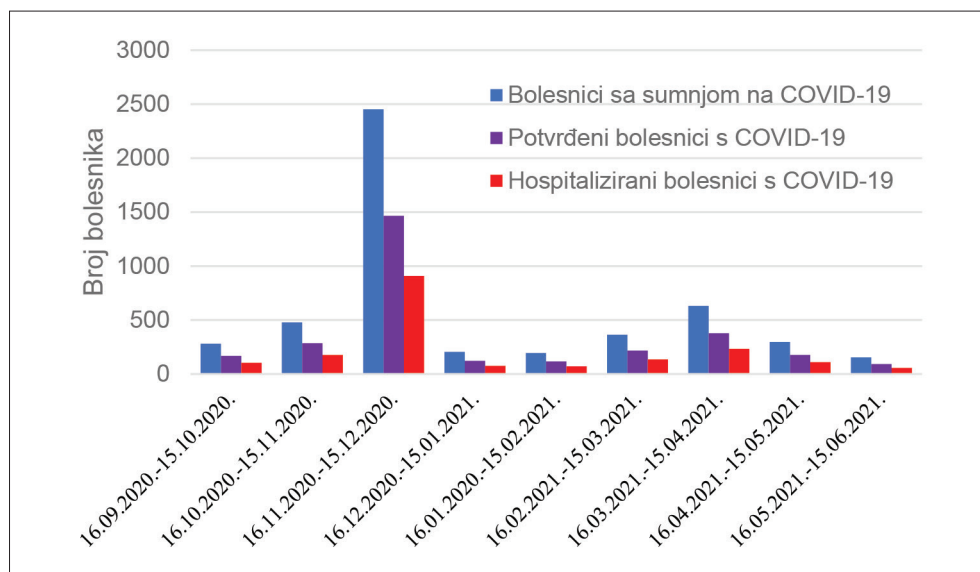
Provedeno je retrospektivno istraživanje medicinske dokumentacije bolesnika hospitaliziranih zbog bolesti COVID-19 u JU-u „Bolnica Travnik” u Travniku. U istraživanje su uključeni bolesnici kojima je infekcija virusom SARS-CoV-2 dokazana pozitivnim nalazom RT-PCR testa, a koji su zbog težine kliničkog stanja bili zaprimljeni na bolničko liječenje u razdoblju od 16. rujna 2020. do 15. lipnja 2021. Iz dostupne medicinske dokumentacije izdvojili smo demografska, epidemiološka i klinička obilježja bolesnika, kao i rezultate dijagnostičkih pretraga, te smo ih unijeli u bazu podataka koja je kreirana za potrebe ovog istraživanja. Komorbiditete bolesnika bilježili smo podijelivši ih u veće skupine bolesti. U skupinu kardiovaskularnih bolesti uključili smo hipertenziju, srčane greške, preboljeli infarkt miokarda, anginu pektoris i druge bolesti srca i krvnih žila. Imunodeficijenciju smo definirali kao urođenu ili stečenu imunodeficijenciju te imunosupresiju zbog imunomodulacijskog liječenja, uključujući uzimanje visokih doza glukokortikoida prije početka bolesti COVID-19 ili imunosuprimirajućih lijekova za sprječavanje odbacivanja transplantiranih organa. Pretilost smo definirali kao indeks tjelesne mase  $\geq 30$ . Za usporedbe kategoričkih varijabli primijenjen je Fisherov egzaktni test ili hi-kvadrat test, a za usporedbe dviju numeričkih varijabli Welchov t-test (kod normalno distribuiranih varijabli) ili Mann-Whitneyjev

U-test (kod varijabli koje nisu normalno distribuirane). Ishod bolesti kod bolesnika analiziran je i modelom multivarijatne logističke regresije, pri čemu su prediktori koji najtočnije predviđaju smrtni ishod odabrani metodom najboljeg podskupa (engl. *best subset selection*). Pritom su vrijednosti laboratorijskih parametara radi jednostavnije interpretacije modela logaritamski skalirane (na bazu 2). Točnost modela na testnom setu bolesnika procijenjena je krosvalidacijom i krivuljom ROC (engl. *receiver operating characteristic*).

## Rezultati

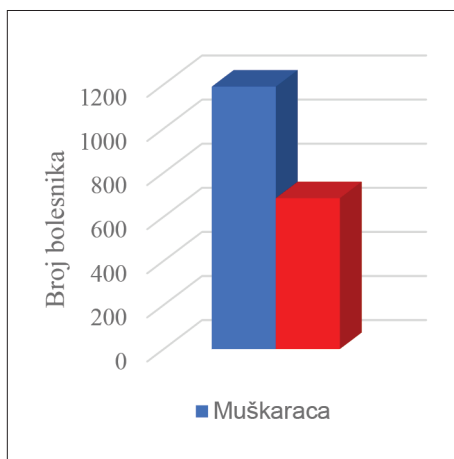
Tijekom ispitivanog razdoblja u JU-u „Bolnica Travnik” pregledano je ukupno 5059 bolesnika. Od njih je kod 3023 (60 %) etiološki potvrđena bolest COVID-19 pozitivnim nalazom RT-PCR testa na SARS-CoV-2, pri čemu je 1874 (62 %) bilo hospitalizirano. Grafički prikaz broja pregledanih bolesnika sa sumnjom na COVID-19 po danu, broj potvrđenih bolesnika s bolešću COVID-19 po danu i hospitaliziranih bolesnika s bolešću COVID-19 po danu u JU-u „Bolnica Travnik” u navedenom periodu prikazan je na slici 1.

Među hospitaliziranim bolesnicima bilo je 1190 (64 %) muškaraca i 684 (36 %) žena. Osam oboljelih bilo je



Slika 1.

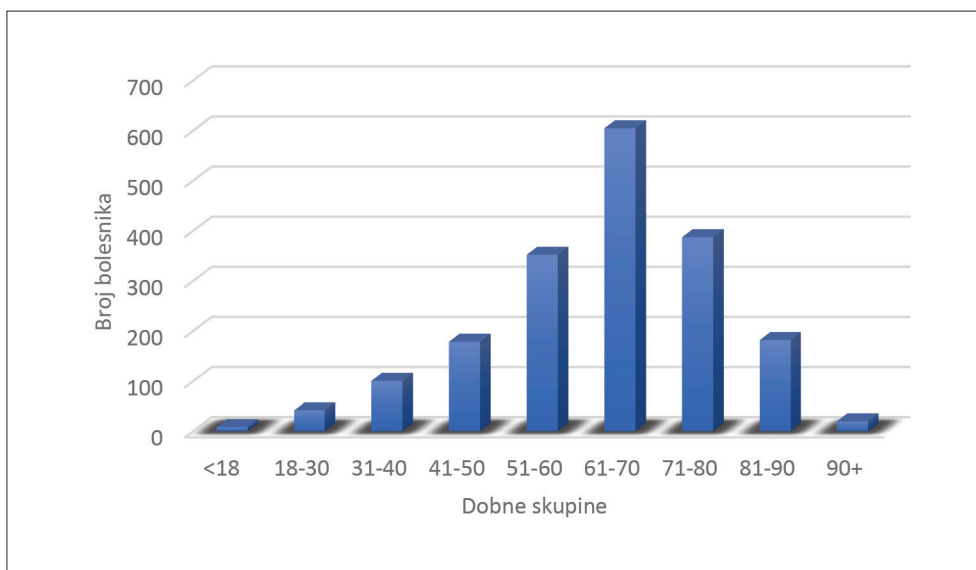
mlađe od 18 godina (medijan 8; raspon 2 – 17 godina), u ostalim dobnim kategorijama medijan je iznosio 65 (raspon 18 – 95 godina). Grafički prikaz spolne i dobne zastupljenosti među hospitaliziranim bolesnicima prikazan je na slikama 2 i 3.



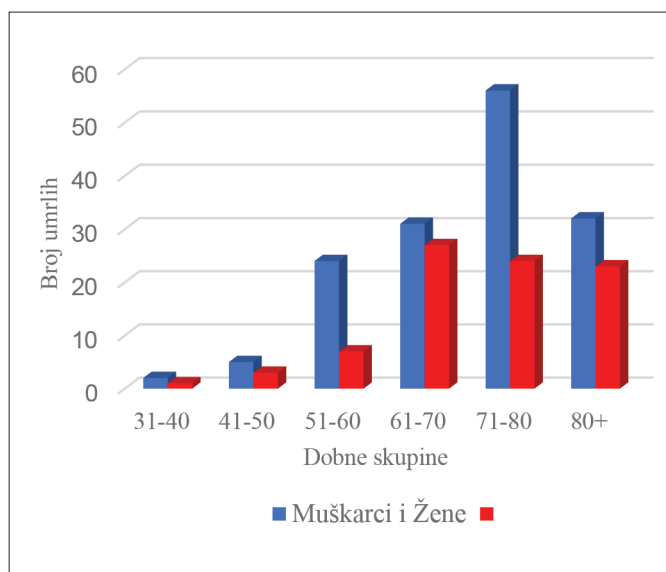
Slika 2.

Medijan trajanja hospitalizacije bolesnika iznosio je 12 dana (raspon 2 – 75 dana). Od ukupnog broja hospitaliziranih, 235 bolesnika (13 %) preminulo je u bolnici, dok je 1639 (87 %) preživjelo i otpušteno iz JU-a „Bolnica Travnik”, i to: 202 (12,3 %) kao izliječeni, 1024 (62,5 %) u poboljšanom stanju, 41 (2,5 %) kao neizliječeni, a 372

(22,7 %) bolesnika premještena su u drugu ustanovu. Među preživjelim bolesnicima 649 (39,6 %) nije imalo nijedan komorbiditet. Broj umrlih bolesnika u odnosu na spol i dobne skupine prikazan je grafički na slici 4. Na rendgenogramu prsnog koša 1593 (85 %) bolesnika imala su patološki nalaz, dok 281 (15 %) bolesnik nije imao promjene na rendgenskim snimkama. Intersticijske upalne promjene obaju plućnih krila imalo je 1505 (80,30 %) bolesnika, pleuralni izljev 234 (13 %), a konsolidate 135 (7,20 %) bolesnika. Nismo utvrdili statistički značajnu razliku u ishodu bolesti s obzirom na radiološki nalaz. Samo simptomatsko liječenje provedeno je u 543 (29 %) bolesnika, dok je 1331 (71 %) bolesnik primao neki od oblika specifične terapije: hidroksiklorokin 429 (22,90 %) bolesnika, kombinaciju hidroksiklorokina i azitromicina 450 (24 %), samo azitromicin 97 (5,20 %), nirmatrelvir/ritonavir (pakslovid) 141 (7,50 %) te glukokortikoide 129 (6,90 %) bolesnika. Nije bilo statistički značajne razlike u ishodu bolesti s obzirom na vrstu primijenjene terapije. Nadomjesno liječenje kisikom zahtijevalo je 804 (42,90 %) bolesnika, liječenje u JIL-u 365 (19,5 %), a mehaničku ventilaciju 322 (17,20 %) bolesnika. Dijaliza zbog akutne renalne insuficijencije provedena je u 129 (6,90 %) bolesnika. Ishod bolesti u bolesnika analiziran je i multivarijatnom logističkom regresijom. Pritom je eliminiran utjecaj ostalih prediktora u modelu. Točnost navedenog modela na testnom setu bolesnika iznosila je 92,4 %, sa senzitivnošću za predviđanje smrtnog ishoda od 68,9 % i specifičnošću od 95,4 %.



Slika 3.



Slika 4.

## Diskusija

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da su tijekom devet mjeseci, u razdoblju od rujna 2020. do lipnja 2021., zbog bolesti COVID-19 u JU-u „Bolnica Travnik” u Travniku hospitalizirani isključivo odrasli bolesnici, češće muškarci, s jednim ili više komorbiditeta, nerijetko s blagim oblikom bolesti i bez respiratorne insuficijencije te potrebe za liječenjem kisikom. Sveukupno je preminulo 13 % hospitaliziranih bolesnika. Bivarijatnom analizom nađene su razlike u kliničkim obilježjima i laboratorijskim nalazima između preživjelih i umrlih bolesnika, a značajnim prediktorima smrtnog ishoda pokazali su se dob > 63 godine, prisutnost komorbiditeta (osobito kardiovaskularnih bolesti), odsutnost febriliteta, prisutnost dispneje, težina bolesti (viši MEWS i respiratorna frekvencija, niža periferna saturacija kisikom pri prijemu te potreba za nadomjesnim liječenjem kisikom, dijalizom i liječenjem u JIL-u) te povišene vrijednosti leukocita, limfocita, CRP, ureje, ALT, kreatinina, CK i LDH. Multivarijatna analiza pokazala je da skup prediktora koji najtočnije predviđa smrtni ishod bolesnika uključuje dob bolesnika, prisutnost kardiovaskularnih bolesti te vrijednosti CRP-a, ureje i AST-a, s obzirom na to da su ove vrijednosti bile različite između skupina preživjelih i umrlih bolesnika neovisno o vrijednostima drugih prediktora. Potvrdili smo da je hospitalizacija oboljelih od bolesti COVID-19 učestalija u osoba dobi iznad 18 go-

dina i muškog spola, dok su bolesnici u dobi iznad 60 godina imali znatno veći stupanj težine bolesti povezan s nepovoljnijim ishodom bolesti. Slične rezultate pokazuju i druga istraživanja koja su pokazala da je medijan dobi bolesnika liječenih u JIL-u bio veći u odnosu na bolesnike liječene na odjelima (68 naprama 53 godine). U navedenim istraživanjima medijan dobi bolesnika koji su bili mehanički ventilirani i oporavili se bio je niži od onih bolesnika koji se nisu oporavili. Rizik od smrtnog ishoda nakon pojave bolesti bio je 0,6 puta veći u bolesnika mlađih od 30 godina, a 5,1 puta veći u bolesnika starijih od 59 godina.<sup>9</sup> U našem se istraživanju pokazalo da je 62 % bolesnika kojima je pri pregledu potvrđena dijagnoza COVID-19 bilo hospitalizirano, iako svi nisu imali teži oblik bolesti (COVID-19) ni zahtijevali nadomjesno liječenje kisikom, ali su zbog prisutnosti jednog ili više komorbiditeta te prijavljujući subjektivne tegobe, koje su došle do izražaja uslijed psihološkog pritiska zbog novonastale situacije (pandemije), bili upućeni na hospitalizaciju. U ovom smo istraživanju potvrdili da je prisutnost komorbiditeta, a osobito više njih istodobno, povezana sa statistički značajno većim rizikom smrtnog ishoda, što je u skladu s dosadašnjim spoznajama. Ustanovili smo da je u oko dvije trećine bolesnika hospitaliziranih zbog bolesti COVID-19 bio prisutan barem jedan komorbiditet, a u polovici dva ili više. S druge strane, statistički je značajna i odsutnost komorbiditeta u velike većine preživjelih. Uz epidemiološke čimbenike, komorbiditeti su također potencijalno važni aspekti koji mogu utjecati na težinu i prognozu bolesti COVID-19. Kao ključni regulator krvnog tlaka, enzim koji

pretvara angiotenzin (ACE) također je bio mjesto vezivanja virusa SARS-CoV-2, čineći hipertenziju najfokuseranim komorbiditetom.<sup>10,11</sup> Osnovne bolesti, kao što su hipertenzija, KVB, dijabetes, zloćudna bolest, KOPB, pretilost i astma, prijavljene su kao čimbenici rizika za teške bolesti i također povećavaju stopu smrtnosti, stoga se tim pacijentima mora posvetiti bolje liječenje s posebnim osvrtom. Većina pacijenata s bolešću COVID-19 umire zbog već postojećeg komorbiditeta; stoga je točna procjena potrebna u vrijeme prijama u bolnicu. Bolesnici sa i bez komorbiditeta moraju se razdvojiti u dvije skupine, a za te bolesnike treba izraditi različite smjernice. Liječenje osnovnih bolesti tijekom liječenja bolesti COVID-19 mora se nastaviti bez prekida.<sup>12</sup> Zanimljivo je istaknuti da debljina nije bila prepoznata u prvim izvještajima iz Kine<sup>13</sup>, SAD-a<sup>14</sup> i Italije<sup>15</sup> kao čimbenik rizika za teži oblik bolesti te je ni mi nismo percipirali u navedenom periodu. Analiza kliničkih obilježja bolesnika pokazala je da su febrilitet, kašalj, dispneja, proljev i malaksalost najčešći simptomi bolesti COVID-19. Ipak, jedino su prisutnost dispneje pri prijemu i odsutnost febriliteta tijekom hospitalizacije bili značajno povezani sa smrtnim ishodom. Slični su rezultati prikazani i u drugim studijama.<sup>16</sup> Neki vitalni parametri pri prijemu također su se pokazali kao značajan prediktor ishoda bolesti. Viša respiratorna frekvencija i MEWS te niža saturacija kisikom pri prijemu bili su značajno povezani sa smrtnim ishodom. No nismo dobili značajnu razliku u izmjerenim vrijednostima tjelesne temperature, pulsa ni krvnog tlaka pri prijemu kod preživjelih i preminulih bolesnika. U našem istraživanju statistički značajnu povezanost s težinom bolesti i nepovoljnim ishodom imali su povišenje broja leukocita, smanjeni udio limfocita te više vrijednosti CRP-a, ALT-a, kreatinina, CK-a, troponina i LDH-a. Najčešće promjene u laboratorijskim nalazima u hospitaliziranih bolesnika navedene u drugim istraživanjima bile su limfopenija (83 %), trombocitopenija (30 %), povišen CRP (> 60 %) te povišeni LDH (50 do 60 %), ALT (25 %) i AST (33 %). Također su nađene smanjene razine albumina (75 %) te promjene u koagulacijskim parametrima, kao npr. produljeno protrombinsko vrijeme (> 5 %) te povišen fibrinogen i D-dimeri (43 do 60 %).<sup>7,17</sup> Novija istraživanja oboljelih od bolesti COVID-19 tijekom trajanja pandemije naglasila su povećan rizik za smrtne ishode u bolesnika s malignitetima i u imunokompromitiranih, ulogu periferne saturacije kisikom kao prediktora smrtnosti te od laboratorijskih parametara povezanih sa smrtnim ishodom češće se spominju D-dimeri, CRP, LDH i troponin I te neke studije povezuju i limfopeniju ili granulocitopeniju s nepovoljnim ishodima bolesti, a ti rezultati djelomično odgo-

varaju rezultatima našeg istraživanja.<sup>18</sup> Cilj je liječenja oboljelih od bolesti COVID-19 ublažavanje simptoma, sprječavanje progresije bolesti i razvoja komplikacija. Liječenje se temelji na simptomatskim i potpornim mjerama te ciljanoj terapiji koja je bila aktualna u prvom valu pandemije, prema radnoj verziji prvih smjernica za liječenje oboljelih od bolesti COVID-19, kao i mjerama intenzivnog liječenja za teže oboljele bolesnike.<sup>10</sup>

---

## Zaključak

---

Na osnovi dobivenih rezultata zaključujemo da u našoj skupini povećan rizik za nepovoljniji ishod bolesti imaju osobe starije od 63 godine, osobe koje su duže hospitalizirane, s više od jednog komorbiditeta i kardiovaskularnim bolestima, lošijom saturacijom kisikom, višom respiratornom frekvencijom i višim MEWS-om pri prijemu, promjenama na RTG snimkama pluća te potrebom za kisikom, dijalizom ili boravkom u JIL-u. Zaključujemo da COVID-19 ima smrtni rizik koji treba uzeti u obzir te ozbiljno razmotriti hospitalizaciju i bolničko liječenje bolesnika koji pri prijemu imaju više od 63 godine, trebaju nadomjesnu terapiju kisikom, imaju loš MEWS i višu respiratornu frekvenciju, dispnoični su, imaju nalaze intersticijske upale na RTG snimkama te promjene u laboratorijskim nalazima. Bolesnici koji su imali blagi oblik bolesti rijetko su imali nepovoljan ishod usprkos samo simptomatskoj terapiji, što upućuje na to da ne trebaju bolničku terapiju osim u prisutnosti navedenih kliničkih pokazatelja ili drugih čimbenika rizika. Osobe s komorbiditetima moraju poduzeti oprezne preventivne mjere kako bi se zaštitile tijekom pandemije. Infekcija virusom SARS-CoV-2 postaje jako štetna kada se suoči s osobom s komorbiditetom, stoga liječenje tih bolesnika mora biti prioritet.

## Referencije

1. Fauci AS, Lane HC, Redfield RR. Covid-19 navigating the uncharted. *N Engl J Med.* 2020; 382: 1268–1269. Dostupno na: <https://doi.org/10.1056/NEJMe2002387>
2. Wikipedia.org [Internet]. Pandemija COVID-19 u Bosni i Hercegovini, Dostupno na: [https://bs.wikipedia.org/wiki/Pandemija\\_COVID-a\\_19\\_u\\_Bosni\\_i\\_Hercegovini](https://bs.wikipedia.org/wiki/Pandemija_COVID-a_19_u_Bosni_i_Hercegovini)
3. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med,* 28 February 2020. Dostupno na: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
4. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus infections—more than just the common cold. *JAMA.* 323: 707. Dostupno na: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.0757>
5. Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan China: the mystery and the miracle. *J Med,* 2020. *Virology* 92: 401–402. Dostupno na: <https://doi.org/10.1002/jmv.25678>
6. Chu DKW, Pan Y, Cheng SMS, Hui KPY i sur.: Molecular diagnosis of a novel coronavirus (2019-nCoV) causing an outbreak of pneumonia. *ClinChem* 66:549–555. Dostupno na: <https://doi.org/10.1093/clinchem/hvaa029>
7. Corman VM, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R i sur.: Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Euro Surveill* 25:2000045. Dostupno na: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045>
8. Loeffelholz MJ, Tang YW. 2020. Laboratory diagnosis of emerging human coronavirus infections the state of the art. *Emerg Microbes Infect* 9: 747–756. Dostupno na: <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1745095>
9. Gao YD, Ding M, Dong X i sur. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. *Allergy* 2021; 76: 428–455.
10. Turner AJ, Hiscox JA, Hooper NM. ACE2: from vasopeptidase to SARS virus receptor. *Trends Pharmacol Sci.* 2004; 25: 291–294. 10.1016/j.tips.2004.04.001
11. Wan Y, Shang J, Graham R, Baric RS, Li F. Receptor recognition by the novel coronavirus from Wuhan: an analysis based on decade-long structural studies of SARS coronavirus. *J Virol.* 2020; 94: e00127–20. 10.1128/JVI.00127-20
12. Wang T, Du Z, Zhu F, Cao Z, An Y, Gao Y i sur. Comorbidities and multi-organ injuries in the treatment of COVID-19. *Lancet.* 2020; 395(10228): e52. doi: 10.1016/s0140-6736(20)30558-4
13. Huang C, Wang Y, Li X i sur. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395: 497–506.
14. Harrison SL, Fazio-Eynullayeva E, Lane DA, Underhill P, Lip GYH. Comorbidities associated with mortality in 31,461 adults with COVID-19 in the United States: A federated electronic medical record analysis. *PLoS Med* 2020; 17: e1003321.
15. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A i sur. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy region, Italy. *JAMA.* 2020; 323: 1574–1581.
16. Zhang J, Wang X, Jia X i sur. Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China. *Clin Microbiol Infect.* 2020; 26: 767–772.
17. Levi M, Thachil J, Iba T, Levy JH. Coagulation abnormalities and thrombosis in patients with COVID-19. *Lancet Haematol.* 2020; 7: e438–e440.
18. Gallo Marin B, Aghagholi G, Lavine K i sur. Predictors of COVID-19 severity: A literature review. *Rev Med Virol* 2021; 31 1–10.



## THE INFLUENCE OF COMORBIDITY ON THE OUTCOME OF THE TREATMENT OF PATIENTS SUFFERING FROM COVID-19

<sup>1</sup> Adis Hrvačić

<sup>2</sup> Velma Rebić

<sup>2</sup> Amer Ovcina

<sup>1</sup> Institute of Public Health SBK/KSB, Mehmeda Spaha 1, Travnik, Bosnia and Herzegovina

<sup>2</sup> Faculty of Medicine, University of Sarajevo, Čekaluša 90, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

<sup>2</sup> Clinical Center of the University of Sarajevo, Bolnička 25, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

and COPD/asthma (3.4%). The most common symptoms of the disease were fever (89.7%), cough (73.7%), dyspnea (45.7%), diarrhea (45.3%) and malaise (33.1%). 313 (16.7%) patients had a mild form of the disease, 692 (36.9%) had a moderate form, 665 (35.5%) had a severe form, and 204 (10.9%) had a critical form. 804 (42.9%) patients needed oxygen treatment, and 365 (19.5%) patients needed treatment in the intensive care unit (ICU). Patients with heart disease and COPD develop significantly more severe symptoms and a relatively higher mortality rate. Infection with the SARS-CoV-2 virus becomes very harmful when it affects a person with comorbidity, therefore, treatment of these patients should be a priority.

### Abstract

The work aimed to examine the impact of comorbidities on the outcome of treatment of patients with COVID-19 hospitalized in the Travnik Hospital in Travnik. A retrospective analysis of the medical records of patients hospitalized due to COVID-19 in whom infection with the SARS-CoV-2 virus was etiologically confirmed by a positive result of the RT-PCR test was carried out. The study included patients hospitalized between September 16, 2020 and June 15, 2021. During the observed period, a total of 1,874 patients were hospitalized due to COVID-19, of which 1,190 (64%) were men and 684 (36%) were women. Eight patients were younger than 18 years (median 8; range 2-17 years), in other age categories the median was 65 (range 18-95 years). A total of 1179 (62.8%) patients had one or more comorbidities, the most common of which were cardiovascular diseases, including hypertension (49.2%), diabetes (16.6%),

**Keywords:** COVID-19, cardiovascular diseases, COPD; comorbidities, diabetes, SARS-CoV-2



# Istraživanje profesionalnih namjera i adaptabilnosti učenika zdravstvenih škola

<sup>1</sup> Zlatka Kozjak Mikić

<sup>1</sup> Zdravstveno učilište, Medvedgradska 55, Zagreb

## Sažetak

Cilj je rada ispitati profesionalne namjere i različite aspekte profesionalne adaptabilnosti učenika zdravstvenih škola. Sudjelovalo je 350 učenika, a primijenjene su hrvatske verzije skala CAAS i IPIP-20 te upitnik sastavljen za potrebe ovog istraživanja. Podaci su analizirani t-testovima, analizom varijance i regresijskom analizom. Učenici čija je profesionalna namjera nastaviti školovanje na fakultetima srodnim njihovu srednjoškolskom zanimanju imaju višu profesionalnu adaptabilnost ( $t_{(324)} = 3,88$ ;  $p < 0,000$ ), zadovoljniji su svojim srednjoškolskim zanimanjem ( $t_{(324)} = 7,22$ ;  $p < 0,000$ ) i lakše im je donijeti odluku o profesionalnoj budućnosti ( $t_{(324)} = 5,55$ ;  $p < 0,000$ ) te postižu viši rezultat na osobini savjesnost ( $t_{(324)} = 3,62$ ;  $p < 0,000$ ) u odnosu na učenike drugačijih profesionalnih namjera. Učenici koji nakon srednje škole odmah namjeravaju izaći na tržište rada imaju višu savjesnost od skupine učenika koji namjeravaju nastaviti školovanje izvan zdravstvenog područja ( $F_{(2/173)} = 5,18$ ;  $p < 0,000$ ) i višu kontrolu nad svojim svoj karijernim putem u odnosu na skupinu učenika koji su još neodlučni ( $F_{(2/173)} = 3,66$ ;  $p < 0,005$ ). U odnosu na te obje skupine, viša im je i emocionalna stabilnost ( $F_{(2/173)} = 5,72$ ;  $p < 0,000$ ), zadovoljniji su odabranim srednjoškolskim zanimanjem ( $F_{(2/173)} = 40,04$ ;  $p < 0,000$ )

i lakšim percipiraju donošenje odluke o profesionalnoj budućnosti ( $F_{(2/173)} = 45,02$ ;  $p < 0,000$ ). 39 % varijance kriterijske varijable profesionalna adaptabilnost ( $R^2 = 0,39$ ;  $F_{(7/342)} = 32,07$ ;  $p < 0,000$ ) može se objasniti prediktorima: osobine ličnosti, zadovoljstvo odabranim srednjoškolskim zanimanjem i percepcija zahtjevnosti donošenja odluke o profesionalnoj budućnosti. Značajan samostalni doprinos imaju prediktori savjesnost, intelekt, zadovoljstvo odabranim srednjoškolskim zanimanjem i percepcija zahtjevnosti donošenja odluke o profesionalnoj budućnosti, a najveći ima savjesnost. Rezultati dopunjuju dosadašnje spoznaje o profesionalnoj adaptabilnosti učenika adolescentne dobi u specifičnom kontekstu zdravstvenih zanimanja.

**Ključne riječi:** profesionalne namjere, profesionalna adaptabilnost, učenici zdravstvenih škola

**Datum primitka:** 1.3.2024.

**Datum prihvatanja:** 15.6.2024.

<https://doi.org/10.24141/1/10/1/3>

**Autor za dopisivanje**

Zlatka Kozjak Mikić

A: Zdravstveno učilište, Medvedgradska 55

T: +385 91 7238 020

E-pošta: zlatkkm52@gmail.com

## Uvod

Među učenicima koji se školuju u različitim zdravstvenim programima većina je onih kojima ćemo u budućnosti povjeriti brigu o svojem zdravlju, bez obzira na to odluče li se zapošljavati u svojem sektoru odmah po završetku srednje škole ili nastaviti obrazovanje za srodna zanimanja na visokoškolskoj razini. Osim stručnih znanja, među poželjne karakteristike zdravstvenih radnika pripadaju i osobine poput savjesnosti te visoke motiviranosti za rad s ljudima i pomaganjem. Usto, važno je da su zdravstveni radnici i profesionalno fleksibilni, spremni na cjeloživotno učenje i brzu adaptaciju novim radnim okolnostima i zadacima. Ima istraživanja koja upućuju i na povezanost profesionalne adaptabilnosti s općenitim zadovoljstvom životom<sup>1</sup>, a koliko je važna u zdravstvenom sektoru, pokazalo se, primjerice, tijekom pandemije bolesti COVID-19.

Profesionalna adaptabilnost centralni je konstrukt Teorije konstrukcije karijere<sup>2</sup> i o njoj se može govoriti kroz čitav profesionalni život, pa i tijekom školovanja. Osamdesetih godina prošlog stoljeća ovaj je konstrukt zamijenio ideju o profesionalnoj zrelosti koju bi pojedinac trebao dosegnuti u određenom životnom razdoblju. Za razliku od ideje profesionalne zrelosti, profesionalna adaptabilnost naglašava razvojni aspekt, promjenjivost<sup>3</sup>, a razvoj karijere rezultat je integracije osobnih potreba pojedinca s društvenim očekivanjima<sup>4</sup>. Adaptabilniji pojedinci imaju bolje resurse da se tijekom karijere prilagođavaju promjenjivim profesionalnim uvjetima i zahtjevima.

Profesionalna adaptabilnost uključuje posjedovanje resursa za suočavanje sa zadacima, tranzicijama i teškoćama koje se događaju u okviru radnih uloga. Ljudi se razlikuju po svojoj spremnosti na prilagodbu i po sposobnostima za ponašanja kojima rješavaju promjenjive okolinske uvjete, što dovodi do usklađenosti s radnom ulogom.<sup>2</sup> Spremnost za prilagodbu u osnovi je konstrukcije karijere i uključuje temeljne osobine nužne za karijerno odlučivanje i razvoj, poput orijentacije ka budućnosti, ekstraverzije, savjesnosti, intelektualnog kapaciteta i sl. Resursi prilagodljivosti spadaju u psihološki kapital pojedinca i uključuju npr. samopouzdanje; optimizam, ustrajanje u ciljevima i preusmjeravanje putova koji vode do ciljeva i otpornost potrebnu za postizanje uspjeha.<sup>3</sup> U današnjim sve promjenjivijim okolnostima otvorenog tržišta rada, nužno je da pojedinac

bude prilagodljiv na različite tranzicije koje se događaju u poslu, ali i spreman na cjeloživotno učenje kako bi ostao konkurentan, odnosno iskoristio poslovne prilike. Teorija konstrukcije karijere definira četiri glavne dimenzije profesionalne adaptabilnosti: usredotočenost na budućnost, kontrolu, znatiželju i samopouzdanje. Dimenzije predstavljaju izvore adaptabilnosti i strategija koje primjenjujemo kako bismo se uspješno nosili s izazovima u izgradnji karijere. Usredotočenost je svijest o važnosti pripreme za profesionalnu budućnost, pri čemu se prošla iskustva povezuju sa sadašnjom situacijom prema željenoj budućnosti. Kontrola uključuje samodisciplinu i samoregulaciju, savjesnost, odlučnost i organiziranost tijekom profesionalnog razvoja i radnih tranzicija. Znatiželja se odnosi na radoznalost i istraživanje međusobnog slaganja pojma o sebi i svijeta rada. Pojedinci koji su istražili svijet rada imaju više znanja o vlastitim sposobnostima, interesima, vrijednostima i zahtjevima različitih zanimanja. Samopouzdanje uključuje doživljaj samoefikasnosti o sposobnostima da se izvrši ono što je potrebno za odgovarajuće obrazovne i radne odluke. Na srednjoj se razini modela nalaze specifične skupine stavova, vjerovanja i kompetencija za svaku dimenziju koji oblikuju adaptivna ponašanja u cilju ovladavanja razvojnim zadacima, radnim tranzicijama i teškoćama. Na najnižoj razini modela nalaze se ponašanja suočavanja za svaku od dimenzija.

Istraživanja potvrđuju osobine ličnosti kao važne korelate profesionalne adaptabilnosti. Primjerice, navodi se kako određene dimenzije ličnosti poput emocionalne stabilnosti i ekstraverzije pridonose razvoju karijerne adaptabilnosti.<sup>5</sup> Sulistiani i Handoyo<sup>6</sup> u svojem preglednom radu navode rezultate koji potvrđuju povezanost profesionalne adaptabilnosti s demografskim čimbenicima poput dobi i spola, različitim unutarnjim čimbenicima (savjesnost, pozitivno emocionalno raspoloženje, vjera u sposobnosti, orijentacija prema budućnosti, nada, optimizam, samoregulacija) i nekim vanjskim čimbenicima (npr. socijalna podrška roditelja i obitelji, pozitivno i motivirajuće školsko okruženje). Navodi se kako istraživanja potvrđuju pozitivnu povezanost bar nekih (savjesnost) ili čak svih dimenzija Velepetorog modela s profesionalnom adaptabilnošću.<sup>3</sup> Metaanaliza je pokazala kako sve osobine ličnosti Velepetorog modela, uzete zajedno u regresijskom modelu objašnjavanju 50 do 60 % varijance profesionalne adaptabilnosti.<sup>3</sup> Spomenuti je Velepetori model<sup>7</sup> širokoprihvaćen model ličnosti, a valjanost modela potvrđena je u brojnim istraživanjima, pa tako i u području profesionalnog razvoja. Zasniva na pet ortogonalnih dimenzija ili osobi-

na: ekstraverziji, ugodnosti, savjesnosti, emocionalnoj stabilnosti te intelektu.<sup>7,8</sup>

U Hrvatskoj je relativno mali broj istraživanja koja se bave profesionalnom adaptabilnošću adolescenata<sup>9-11</sup> te istražuju povezanost konstrukta s dimenzijama Veleepetorog modela, a osobito onih koji istražuju navedene konstrukte u kontekstu zdravstva. Komar<sup>12</sup> je primijenila Veleepetori model istražujući osobine ličnosti studenata sestrinstva i studenata medicine, a Vojković<sup>13</sup> je primijenila model u istraživanju doprinosa osobina ličnosti empatiji studenata zdravstvenih studija. Prema našim saznanjima, nema nijednog objavljenog rada koji bi navedene konstrukte ispitivao u kontekstu učenika završnih razreda zdravstvenih škola, iako se ti učenici nalaze pred jednim od ključnih trenutaka razvoja profesionalne karijere. Stoga su, kako bi se dopunile dosadašnje spoznaje, ciljevi ovog rada ispitati profesionalne namjere i različite aspekte profesionalne adaptabilnosti učenika zdravstvenih škola pri kraju srednjoškolskog obrazovanja te provjeriti može li se njihova profesionalna adaptabilnost predvidjeti na osnovi osobina ličnosti, zadovoljstva odabranim srednjoškolskim zanimanjem i percepcije zahtjevnosti donošenja odluke o profesionalnom odabiru nakon srednje škole.

## Metode

### Sudionici i postupak istraživanja

U istraživanju je sudjelovalo 350 učenika različitih zdravstvenih programa iz šest škola s područja Zagreba i Sisačko-moslavačke županije. Od ukupnog broja bilo je 305 (87,1 %) djevojaka i 45 mladića (12,9 %). Istraživanje je provedeno kao dio ESF projekta UP.03.3.1.04.0020 – Regionalni centar kompetentnosti Mlinarska. Podatke su elektronički prikupili psiholozi i pedagozi uključenih škola na početku završne godine srednjoškolskog obrazovanja sudionika. Sudionicima je objašnjena svrha istraživanja, a ispunjavanje upitnika bilo je u potpunosti dobrovoljno i u njihovu slobodnom vremenu. Iako su sudionici bili punoljetni, i njihovi su roditelji obaviješteni o istraživanju. U okviru rada bit će analiziran dio podataka prikupljenih tijekom trajanja projekta.

## Mjerni instrumenti

### 2.2.1. Skala profesionalne adaptabilnosti (engl. *The Career Adapt-Abilities Scale – CAAS*)

Autori su skale Mark Savickas i Eric Porfeli<sup>2</sup>, a prijevod i adaptaciju za Hrvatsku proveli su Iva Šverko i Toni Babarović<sup>11</sup>. Skala je javno dostupna, no zatražene su i dobivene dozvole za korištenje od autora originalne skale i autora hrvatske verzije. Skala profesionalne adaptabilnosti mjeri četiri dimenzije profesionalne adaptabilnosti: usredotočenost na budućnost (engl. *concern*), kontrolu (engl. *control*), znatiželju (engl. *curiosity*) i samopouzdanje (engl. *confidence*). Ima 24 čestice (tvrdnje), za svaku dimenziju po šest. Sudionici iskazuju slaganje sa svakom od navedenih tvrdnji na skali od 1 (u potpunosti se ne slažem) do 5 (u potpunosti se slažem). Ukupni se rezultat izračunava kao prosjek vrijednosti odgovora na svih 24 čestica. Rezultati na svakoj od dimenzija izračunavaju se kao prosjek vrijednosti odgovora na šest pripadajućih čestica. Viši rezultat ukazuje na višu profesionalnu adaptabilnost. Unutarnja je konzistentija (pouzdanost) skale izražena Cronbachovim alfa indeksom visoka (0,92), a indeksi su po podljestvicama između 0,71 i 0,83. Visoke pouzdanosti hrvatske inačice skale potvrđene su i u više prethodnih istraživanja.<sup>9-11</sup>

### IPIP-20

#### (engl. *International Personality Item Pool*)

Autor je skale IPIP Lewis Goldberg<sup>7</sup>, a hrvatsku verziju upitnika u suradnji s autorom originalne skale priredio je Boris Mlačić<sup>14</sup>. Upitnik je javno dostupan, kako verzija na engleskom tako i prijevod na hrvatski jezik. IPIP ima verzije različite duljine, a u ovome istraživanju korištena je inačica od 20 čestica, koja je u prethodnim istraživanjima pokazala dobre mjere pouzdanosti<sup>15,16</sup>, za čije je korištenje dobivena suglasnost autora. Verzija upitnika IPIP-20 konstruirana je tako da su iz verzije upitnika s 50 čestica<sup>14</sup> odabrane čestice s najvišom saturacijom u samoprocjenama na svakoj od pet dimenzija. Pri tome se pazilo na polarnost dimenzija, zastupljenost dimenzija u općoj populaciji te da u svakoj osobini ličnosti budu zastupljene različite facete.<sup>16</sup> Mjeri se pet osobina (ekstraverzija, ugodnost, savjesnost, emocionalna stabilnost, intelekt), a za svaku dimenziju skala sadrži po četiri čestice. Sudionici iskazuju slaganje sa svakom od navedenih tvrdnji na skali od 1 (posve je netočno za mene) do 5 (posve je točno za mene). Rezultati na svakoj od dimenzija izračunavaju se kao prosjek vrijedno-

sti odgovora na četiri pripadajuće čestice, nakon što se odgovori u pojedinim česticama obrnu prema ključu za odgovore. Viši rezultat ukazuje na višu razvijenost pojedine osobine. Pouzdanosti su podljestvica tipa unutarne konzistencije između 0,58 i 0,73.

### Upitnik za prikupljanje dodatnih podataka

Sudionici su odgovarali i na demografska pitanja te na pitanja o profesionalnim namjerama, zadovoljstvu odabranim srednjoškolskim zanimanjem i percepciji zahtjevnosti donošenja odluke o vlastitoj profesionalnoj budućnosti po završetku srednje škole.

## Rezultati istraživanja

Prosječna je vrijednost zadovoljstva odabirom srednjoškolskog programa na skali školskih ocjena vrlo dobra ( $M = 3,95$ ;  $SD = 1,11$ ), pri čemu je 244 (69,7 %) sudionika iznimno zadovoljno svojim izborom (ocjene 4 i 5). Za 97 (27,8 %) sudionika donošenje odluke o daljnjoj profesionalnoj budućnosti nije nimalo lako, 103 (29,4 %) odgovara da im nije ni osobito lako ni osobito teško donijeti odluku, dok je 150 (42,9 %) sudionika lako donijelo odluku. Osnovne podatke za varijable korištene u istraživanju prikazuje tablica 1.

150 (42,9 %) sudionika odgovorilo je da namjeravaju upisati neki fakultet najbliži njihovu srednjoškolskom zanimanju, 57 (16,3 %) izražava namjeru upisivanja nekog fa-

Tablica 1. Osnovni deskriptivni podaci i podaci o raspodjeli rezultata za korištene varijable (N = 350)

	M SD	OR TR	K-S	asimetrija	spljoštenost
Ukupna profesionalna adaptabilnost	102,63 11,68	47 – 120 24 – 120	0,07 **	-0,84	1,24
Usredotočenost	26,02 3,60	6 – 30 6 – 30	0,13 **	-1,16	2,46
Kontrola	25,66 3,14	10 – 30 6 – 30	0,10 **	-0,88	1,43
Znatiželja	25,02 3,55	6 – 30 6 – 30	0,13 **	-1,08	2,17
Samopouzdanje	25,30 3,25	14 – 30 6 – 30	0,09 **	-0,58	0,07
Ekstraverzija	13,72 3,11	5 – 20 4 – 20	0,08 **	-0,07	-0,32
Ugodnost	15,33 2,81	4 – 20 4 – 20	0,11 **	-0,45	0,03
Savjesnost	16,20 2,82	6 – 20 4 – 20	0,13 **	-0,80	0,30
Emocionalna stabilnost	12,60 3,53	4 – 20 4 – 20	0,09 **	-0,26	-0,41
Intelekt	15,10 2,56	7 – 20 4 – 20	0,10 **	0,06	-0,46
Zadovoljstvo odabranim srednjoškolskim programom	3,95 1,11	1 – 5 1 – 5	0,23 **	-0,90	0,06
Percepcija zahtjevnosti donošenja odluke	3,25 1,26	1 – 5 1 – 5	0,15 **	-0,18	-0,94

OR/TR – opaženi i teoretski raspon rezultata; K-S – Kolmogorov-Smirnovljev test normaliteta raspodjele; asimetrija i spljoštenost – karakteristike raspodjele; \*\*  $p < 0,001$

kulteta posve različitog od srednjoškolskog programa, 50 (14,3 %) se namjerava zaposliti odmah po završetku srednje škole, a 69 (19,7 %) sudionika nije se još odlučilo. Bilo je još nekih odgovora (npr. upisati bilo koji fakultet u inozemstvu, potražiti neki posao u inozemstvu i sl.) i njihovi odgovori nisu ušli u daljnju analizu, jer je frekvencija takvih odgovora bila premala. Iako distribucije varijabli (tablica 1) odstupaju od normalne u smjeru viših rezultata, podaci o asimetriji i spljoštenosti distribucija u dozvoljenom su intervalu te je u obradi rezultata primijenjena parametrijska statistika. Učenici koji namjeravaju nastaviti školovanje u zdravstvenom sektoru imaju višu profesionalnu adaptabilnost u odnosu na skupinu učenika koji imaju drugačije profesionalne namjere ( $t_{(324)} = 3,88$ ;  $p < 0,000$ ). Osim toga, imaju izraženije sve aspekte profesionalne adaptabilnosti: usredotočenost ( $t_{(324)} = 4,70$ ;  $p < 0,000$ ), kontrolu ( $t_{(324)} = 2,63$ ;  $p < 0,000$ ), znatiželju ( $t_{(324)} = 2,49$ ;  $p < 0,000$ ) i samopouzda-

nje ( $t_{(324)} = 3,42$ ;  $p < 0,000$ ). Zadovoljniji su odabranim srednjoškolskim programom ( $t_{(324)} = 7,22$ ;  $p < 0,000$ ) i percipiraju kako lakše donose odluku o profesionalnoj budućnosti nakon što završe srednju školu ( $t_{(324)} = 5,55$ ;  $p < 0,000$ ). Dobiivena je i statistički značajna razlika za osobinu savjesnost, koja im je također viša ( $t_{(324)} = 3,62$ ;  $p < 0,000$ ). Rezultati su prikazani u tablici 2.

Za provjeru razlika među skupinama sudionika koji imaju drugačije profesionalne namjere po završetku srednje škole: nastaviti obrazovanje na fakultetima različitim od srednjoškolskog zanimanja (1. skupina), odmah izaći na tržište rada (2. skupina) ili su još neodlučni (3. skupina), provedene su analize varijance uz *post hoc* analize uz Bonferroni korekciju. Učenici čija je namjera odmah izaći na tržište rada razlikuju se od ostalih učenika, iako neke dobivene razlike nisu velike. Imaju višu savjesnost od učenika koji namjeravaju nastaviti školovanje izvan

Tablica 2. Osnovni deskriptivni podaci i podaci o testiranju značajnosti razlika između dviju skupina za varijable profesionalne adaptabilnosti (N1 = 150; N2 = 176)

	1. skupina	2. skupina	
	M SD	M SD	t-test
Ukupna profesionalna adaptabilnost	105,08 11,56	100,16 11,28	3,88 (324)**
Usredotočenost	26,97 3,13	25,13 3,80	4,70 (324)**
Kontrola	26,11 3,24	25,20 2,98	2,63 (324)**
Znatiželja	26,08 3,67	25,10 3,36	2,49 (324)**
Samopouzdanje	25,93 3,04	24,72 3,27	3,42 (324)**
Ekstraverzija	13,68 3,08	13,66 3,13	0,04 (324) $p < 0,96$
Ugodnost	15,55 2,56	15,20 3,01	1,11 (324) $p < 0,26$
Savjesnost	16,82 2,51	15,71 2,59	3,62 (324)**
Emocionalna stabilnost	13,08 3,29	12,35 3,70	1,84 (324) $p < 0,06$
Intelekt	14,76 2,34	15,30 2,62	1,94 (324) $p < 0,06$
Zadovoljstvo odabranim srednjoškolskim programom	4,44 0,76	3,63 1,18	7,22 (324)**
Percepcija zahtjevnosti donošenja odluke	3,65 1,06	2,90 1,32	5,55 (324)**

1. skupina – profesionalna namjera nastaviti školovanje na srodnom fakultetu; 2. skupina – ostale profesionalne namjere; \*\*  $p < 0,001$

zdravstvenog područja ( $F_{(2/173)} = 5,18; p < 0,000$ ) te imaju višu kontrolu nad svojim svoj karijernim putom u odnosu na skupinu neodlučnih ( $F_{(2/173)} = 3,66; p < 0,005$ ). U odnosu na dvije ostale skupine, viša im je emocionalna stabilnost ( $F_{(2/173)} = 5,72; p < 0,000$ ), zadovoljniji su svojim srednjoškolskim zanimanjem ( $F_{(2/173)} = 40,04; p < 0,000$ ) i lakšim percipiraju donošenje odluke o svojoj profesionalnoj budućnosti ( $F_{(2/173)} = 45,02; p < 0,000$ ). Rezultate prikazuje tablica 3.

Kako bismo provjerili koliki se dio varijance kriterijske varijable profesionalna adaptabilnost može predvidjeti na osnovi odabranog skupa prediktora, provedena je standardna regresijska analiza. Prethodno je izračunana matrica korelacija. Multikolinearnost među varijablama u okvirima je dozvoljenoga (VIF vrijednosti sve su  $< 1,3$ ). Koeficijente korelacija prikazuje tablica 4.

U model su uvrštene prediktorske varijable ekstraverzija, ugodnost, savjesnost, emocionalna stabilnost, intelekt, zadovoljstvo odabranim srednjoškolskim programom i percepcija zahtjevnosti donošenja odluke o profesionalnom odabiru. Odabrani skup prediktora objašnjava ukupno 39 % varijance kriterijske varijable ( $R^2 = 0,39; F_{(7/342)} = 32,07; p < 0,000$ ). Savjesnost, intelekt, zadovoljstvo odabranim srednjoškolskim programom i percepcija zahtjevnosti donošenja odluke o profesionalnom odabiru nakon srednje škole imaju statistički značajan samostalni doprinos. Najveći samostalni doprinos ima varijabla savjesnost ( $\beta = 0,39; p < 0,000$ ). Rezultate hijerarhijske regresijske analize i prediktorske varijable s iskazanim samostalnim doprinosom u objašnjanju kriterijske varijable prikazuje tablica 5.

Tablica 3. Osnovni deskriptivni podaci i podaci o testiranju značajnosti razlika između triju skupina (N1 = 57; N2 = 50; N3 = 69)

	1. skupina	2. skupina	3. skupina	F-omjer i razlike
	M SD	M SD	M SD	
Ukupna profesionalna adaptabilnost	99,30 12,04	102,56 11,92	99,13 9,99	1,59(2/173) $p < 0,20$
Usredotočenost	25,01 4,66	26,08 3,45	24,53 3,12	2,46 (2/173) $p < 0,08$
Kontrola	25,03 3,19	26,12 2,89	24,66 2,76	3,66 (2/173)* $M2 > M3$
Znatizelja	25,16 3,38	24,90 3,76	25,21 3,06	0,13 (2/173) $p < 0,87$
Samopouzdanje	24,08 3,28	25,46 3,25	24,71 3,20	2,38 (2/173) $p < 0,09$
Ekstraverzija	13,22 3,42	13,90 2,82	13,85 3,10	0,82 (2/173) $p < 0,44$
Ugodnost	14,47 3,23	15,11 2,86	15,84 2,83	3,30 (2/173) $p < 0,06$
Savjesnost	14,78 3,28	16,56 2,76	15,86 2,60	5,18 (2/173)** $M2 > M1$
Emocionalna stabilnost	11,81 3,83	13,82 2,99	11,75 3,82	5,72 (2/173)** $M2 > M1$ $M2 > M3$
Intelekt	15,05 2,55	15,24 2,74	15,55 2,61	0,57 (2/173) $p < 0,56$
Zadovoljstvo odabranim srednjoškolskim programom	2,81 1,21	4,52 0,61	3,65 0,99	40,04 (2/173)** $M2 > M1$ $M2 > M3$
Percepcija zahtjevnosti donošenja odluke	3,02 1,35	3,94 0,97	2,04 0,88	45,02 (2/173)** $M2 > M1$ $M2 > M3$

1. skupina – profesionalna namjera nastaviti školovanje na fakultetu različitim od srednjoškolskog zanimanja; 2. skupina – profesionalna namjera odmah izaći na tržište rada; 3. skupina – neodlučni; \*\*  $p < 0,001$ , \*  $p < 0,005$

**Tablica 4. Matrica korelacija za varijable profesionalne adaptabilnosti, osobina ličnosti, zadovoljstva odabranim srednjoškolskim zanimanjem i percepcije zahtjevnosti donošenja odluke o profesionalnom odabiru (N = 350)**

varijabla	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
<b>1. PACO</b>		0,64**	0,69**	0,62**		0,86**	0,11	0,09	0,44**	0,14	0,21*	0,28**	0,40**
<b>2. PACRTL</b>			0,62**	0,74**		0,86**	0,26**	0,01	0,65**	0,33**	0,27**	0,22*	0,39**
<b>3. PACUR</b>				0,64**		0,86**	0,22*	0,20*	0,33**	0,10	0,33**	0,19	0,19
<b>4. PACON</b>						0,86**	0,22*	0,01	0,51**	0,38**	0,27**	0,32**	0,32**
<b>5. PAUKU</b>							0,23*	0,09	0,50**	0,26**	0,32**	0,29**	0,38**
<b>6. IPEKS</b>								0,14	0,15	0,30**	0,36**	0,04	0,09
<b>7. IPUGO</b>									0,19	0,00	0,08	0,20*	0,03
<b>8. IPSAV</b>										0,35**	0,10	0,29**	0,26**
<b>9. IPEMS</b>											0,08	0,24*	0,25**
<b>10. IPINT</b>												0,04	0,05
<b>11. ZADO</b>													0,31**
<b>12. ZAHT</b>													

PACO-PACON – profesionalna adaptabilnost – podljestvice: usredotočenost, kontrola, znatiželja, samopouzdanje; PAUKU – profesionalna adaptabilnost – ukupna skala; IPEKS-IPINT – osobine ličnosti – podljestvice: ekstraverzija, ugodnost, savjesnost, emocionalna stabilnost, Intelpekt; ZADO – zadovoljstvo odabranim srednjoškolskim zanimanjem; ZAHT – percepcija zahtjevnosti donošenja odluke o profesionalnom odabiru; \*\* p < 0,01; \* p < 0,05

**Tablica 5. Rezultati standardne regresijske analize za kriterijsku varijablu profesionalna adaptabilnost (N = 350)**

<i>Kriterijska varijabla: Profesionalna adaptabilnost</i>	
<i>Prediktorske varijable</i>	<i>β-koeficijent</i>
Savjesnost	β = 0,39**
Ekstraverzija	β = 0,06
Ugodnost	β = 0,04
Emocionalna stabilnost	β = 0,00
Intelpekt	β = 0,24**
Zadovoljstvo odabranim srednjoškolskim programom	β = 0,10*
Percepcija zahtjevnosti donošenja odluke o profesionalnom odabiru	β = 0,22**

R<sup>2</sup> = 0,39  
F (7/342)=32,07\*\*

\* p < 0,005; \*\* p < 0,001; R<sup>2</sup>/ F – ukupni doprinos svih prediktora u objašnjenju varijanci kriterijske varijable i njegova statistička značajnost

## Diskusija

Cilj istraživanja bio je ispitati profesionalne namjere i različite aspekte profesionalne adaptabilnosti učenika zdravstvenih škola pri kraju njihova srednjoškolskog obrazovanja. Namjera je bila provjeriti može li se profesionalna adaptabilnost učenika predvidjeti na osnovi osobina ličnosti Velepeterog modela, zadovoljstva srednjoškolskim zanimanjem za koje se učenici školuju

i percepcije zahtjevnosti donošenja odluke o profesionalnom odabiru po završetku srednje škole. Naime, osobine ličnosti u više radova detektiraju se kao antecedentne varijable profesionalne adaptabilnosti.<sup>3,17</sup> Pretpostavka autora bila je i da zadovoljstvo odabranim zanimanjem može biti povezano s profesionalnom adaptabilnošću. Druga pretpostavka bila je da učenici zadovoljniji svojim prvim profesionalnim odabirom – odabirom srednje škole, lakše donose odluku o nastavku profesionalne karijere, dok bi oni manje zadovoljni mogli pri tom odabiru imati više teškoća.

Iz neposrednog rada s učenicima poznato je kako se odabir srednje škole, pa tako i one zdravstvenog usmjerenja često odvija na preporuku obitelji i prijatelja. S obzirom na to da će većina učenika ostati u sektoru zdravstva, osim podrške iz obiteljskog i prijateljskog kruga, kvalitetna pomoć u profesionalnom usmjeravanju vrlo je važna. U skladu s Teorijom konstrukcije karijere, odabirom strukovne škole zdravstvenog usmjerenja učenici su napravili svoj prvi profesionalni odabir i tako znatno usmjerili svoju profesionalnu budućnost. Osnovni je cilj strukovnih škola pripremiti učenike za tržište rada, a studijski programi najveću važnost pridaju uspjehu na ispitima državne mature ili vlastitim prijamnim ispitima. To je prilagođeno učenicima iz gimnazija te je učenicima strukovnih škola otežan upis studijskih programa. Ove su okolnosti izrazito vidljive u atraktivnom sektoru zdravstva. Stoga je jako važno pitanje u kojoj su mjeri učenici na završetku svojeg srednjoškolskog obrazovanja zadovoljni svojim prvim profesionalnim odabirom. Zadovoljstvo poslom kojim se zdravstveni djelatnik bavi neće utjecati samo na kvalitetu njegova života, nego će imati višestruke refleksije i na pacijente s kojima će dolaziti u doticaj.

Prikupljeni rezultati pokazuju kako je većina sudionika vrlo visoko ocijenila svoj stupanj zadovoljstva odabirom srednjoškolskog programa. 69,7 % sudionika iznimno zadovoljno svojim izborom i na skali školskih ocjena svoje su zadovoljstvo ocijenili ocjenama 4 ili 5. Otprilike trećina sudionika (30,3 %) manje je zadovoljna ili nezadovoljna i stupanj zadovoljstva ocijenili su ocjenama 3, 2 ili 1.

Donošenje odluke o nastavku profesionalnog puta nakon srednje škole za 42,8 % sudionika je lako, dok za otprilike trećinu (27,8 %) sudionika nije nimalo lako. Njihove su profesionalne namjere različite. Više od 40 % učenika namjerava upisati nastavak obrazovanja u zdravstvenom području, oko 16 % želi u potpunosti promijeniti područje, oko 14 % planira odmah izaći na tržište rada i zaposliti se. Oko 20 % učenika u vremenu provedbe istraživanja još nije donijelo odluku o daljnjem profesionalnom putu, neodlučni su.

Učenici koji namjeravaju nastaviti školovanje na višoj obrazovnoj razini u zdravstvenom sektoru postižu više rezultate na skali Profesionalna adaptabilnost u odnosu na skupinu učenika koji imaju drugačije profesionalne namjere ( $t_{(324)} = 3,88$ ;  $p < 0,000$ ). Postižu više rezultate na svima skalama koje mjere različite dimenzije profesionalne adaptabilnosti: usredotočenost ( $t_{(324)} = 4,70$ ;  $p < 0,000$ ), kontrolu ( $t_{(324)} = 2,63$ ;  $p < 0,000$ ), znatiželju ( $t_{(324)} = 2,49$ ;  $p < 0,000$ ) i samopouzdanje ( $t_{(324)} = 3,42$ ;

$p < 0,000$ ). Zadovoljniji su svojim srednjoškolskim zanimanjem ( $t_{(324)} = 7,22$ ;  $p < 0,000$ ) i lakše su donijeli odluku o nastavku profesionalnog puta nakon srednje škole u odnosu na učenike drugačijih profesionalnih namjera ( $t_{(324)} = 5,55$ ;  $p < 0,000$ ).

Navedeni rezultati upućuju na zaključak da su to učenici koji su svoj prvi profesionalni izbor – odabir srednje škole, odradili vrlo uspješno. Od osobina ličnosti, značajna razlika dobivena je samo za osobinu savjesnost, koja je ovoj skupini učenika viša u odnosu na skupinu učenika drugačijih profesionalnih namjera ( $t_{(324)} = 3,62$ ;  $p < 0,000$ ). Veličina dobivenih efekata računana je putem Cohenova d-indeksa i kreće se u rasponu od 0,42 do 0,81, odnosno u rasponu od srednje velikog do velikog efekta.

Ispitujući razlike između ostalih skupina sudionika, potrebno je biti oprezniji sa zaključcima, s obzirom na mali broj sudionika u pojedinim kategorijama (od 50 do 69). Dobivene statistički značajne razlike pokazuju da se učenici čija je profesionalna namjera odmah po završetku srednje škole izaći na tržište rada razlikuju od skupine učenika koja svoju budućnost ne vidi u sektoru zdravstva ili su još neodlučni.

Učenici čija je namjera odmah po završetku srednjoškolskog obrazovanja raditi u sektoru za koji su se školovali zadovoljniji su svojim srednjoškolskim zanimanjem ( $F_{(2/173)} = 40,04$ ;  $p < 0,000$ ), lakše su donijeli odluku o profesionalnom putu nakon srednje škole ( $F_{(2/173)} = 45,02$ ;  $p < 0,000$ ) i imaju višu emocionalnu stabilnost ( $F_{(2/173)} = 5,72$ ;  $p < 0,000$ ) te višu savjesnost ( $F_{(2/173)} = 5,18$ ;  $p < 0,000$ ) u odnosu na skupinu učenika koji svoju profesionalnu budućnost ne vide u sektoru zdravstva i žele nastaviti studirati na fakultetima izvan tog sektora.

Učenici koji nakon srednje škole imaju namjeru odmah se zaposliti razlikuju se i od skupine neodlučnih učenika. I od njih su zadovoljniji svojim srednjoškolskim zanimanjem, lakše su donijeli odluku o tome što dalje na profesionalnom putu, imaju višu emocionalnu stabilnost, kako pokazuju prethodno navedeni rezultati provedenih analiza varijance. Ove se dvije skupine razlikuju i po tome što učenici koji nakon srednje škole odmah namjeravaju izaći na tržište rada imaju i veću kontrolu nad osobnim karijernim putom ( $F_{(2/173)} = 3,66$ ;  $p < 0,005$ ). Moglo bi se reći kako je i skupina učenika koji odmah po završetku srednje škole žele izaći na tržište rada i zaposliti se donijela dobru profesionalnu odluku o odabiru srednjoškolskog programa.

Veličina dobivenih efekata izračunana je preko indeksa  $\eta^2$  i kreće se od zanemarivog 0,04 do srednje jakog efekta veličine 0,34.

Zanimljivo je da se skupine učenika čija je profesionalna namjera nastaviti školovanje izvan zdravstvenog sektora i koji se još nisu odlučili međusobno ne razlikuju značajno ni po jednoj ispitivanoj varijabli. Upravo bi ove skupine učenika trebalo što prije prepoznati i raditi s njima na realističnom profesionalnom odlučivanju, kako bi im se pomoglo da donesu dobru odluku o nastavku svojeg profesionalnog puta i time umanjilo rizike da jednog dana budu nezadovoljni zdravstveni radnici.

Regresijskom analizom dobiveni su rezultati koji su pokazali kako se ukupno 39 % varijance kriterijske varijable profesionalna adaptabilnost može objasniti odabranim skupom prediktora ( $R^2 = 0,39$ ;  $F_{(7/342)} = 32,07$ ;  $p < 0,000$ ). Značajan samostalni doprinos imaju zadovoljstvo odabranim srednjoškolskim programom i percepcija manje zahtjevnosti donošenja odluke o profesionalnom odabiru nakon srednje škole, a od varijabli Velepeterog modela savjesnost i intelekt, pri čemu najveći samostalni doprinos ostvaruje varijabla savjesnost ( $\beta = 0,39$ ;  $p < 0,000$ ). Savjesnost, uz pridržavanje normi i pravila, uključuje i promišljeno djelovanje, organiziranost i odgovornost u radu i postavljanja prioriteta. Očekivano je da se osoba koja se ponaša na takav način lakše prilagođava novim zadacima i tranzicijama i u radnom kontekstu, odnosno da je profesionalno adaptabilna. Dimenzija intelekt uključuje brzo shvaćanje, kreativnost, originalnost i znatiželju. U drugom, također široko prihvaćenom modelu ličnosti – Petofaktorskom modelu ličnosti<sup>18</sup>, interpretira se kao otvorenost iskustvu. I s ovim je ponašanjima lako povezati profesionalnu adaptabilnost te se može reći kako su ovi rezultati potvrdili očekivanja te su u skladu s istraživanjima koja potvrđuju osobine ličnosti, a osobito savjesnost, kao važne korelate profesionalne adaptabilnosti.<sup>3,6</sup>

## Zaključak

Provedeno istraživanje djelomično je potvrdilo rezultate prethodnih istraživanja. Rezultati su potvrdili da je savjesnost jedan od najvažnijih korelata profesionalne adaptabilnosti, ali nisu potvrdili prethodne nalaze o važnosti drugih osobina ličnosti iz Velepeterog modela.<sup>3,6</sup>

Prikupljeni podaci dopunjuju dosadašnje spoznaje o profesionalnoj adaptabilnosti učenika adolescentne dobi u specifičnom kontekstu zdravstvenih zanimanja, što do sad nije bilo istraživano u Hrvatskoj. Imaju važne praktične implikacije za edukatore i savjetnike koji se bave profesionalnim usmjeravanjem i razvojem karijere u zdravstvenim školama. Školski programi profesionalnog razvoja efikasni su u poticanju profesionalnog razvoja i profesionalne zrelosti učenika.<sup>19,20</sup> Programi profesionalnog razvoja trebali bi biti usmjereni na povećanje zadovoljstva učenika odabranim programom kroz pružanje podrške u donošenju profesionalnih odluka. Radionice organizirane tijekom dužega razdoblja, odnosno barem kroz zadnje dvije godine srednjoškolskog obrazovanja, mogu omogućiti učenicima da pravodobno prepoznaju važnost prikladnog odabira zanimanja te da podignu razinu profesionalne informiranosti o svijetu rada prije novoga profesionalnog odabira pri završetku srednje škole.

Međutim, s interpretacijom rezultata ovog istraživanja potrebno je biti oprezan. Budući da je riječ o korelacijskom istraživanju s prigodnim uzorkom učenika, rezultate treba promatrati kao trendove koji zahtijevaju daljnja istraživanja. U budućim istraživanjima bilo bi korisno primijeniti longitudinalni dizajn kako bi se pratili profesionalni ishodi učenika nakon završetka srednje škole te njihove povezanosti s profesionalnim namjerama i ostalim ispitivanim varijablama. Osim toga, potrebno je istražiti i utjecaj različitih vanjskih čimbenika koji mogu biti važni korelati profesionalne adaptabilnosti.

## Referencije

1. Santilli S, Marcionetti J, Rochat S, Rossier J, Nota L. Career adaptability, hope, optimism, and life satisfaction in Italian and Swiss adolescents. *J.Career Dev.* 2017; 44(1): 62–76.
2. Savickas ML, Porfeli EJ. Career Adapt-Abilities Scale: Construction, reliability, and measurement equivalence across 13 countries. *J.Vocat. Behav.* 2012; 80: 661–673.
3. Rudolph CW, Lavigne KN, Zacher H. Career adaptability: A meta-analysis of relationships with measures of adaptivity, adapting responses, and adaptation results. *J.Vocat.Behav.* 2017; 98: 17–34.
4. Savickas ML. Career construction: A developmental theory of vocational behaviour. U: Brown D, ur. *Career choice and development*, 4 izd. San Francisco: Jossey-Bass; 2012; str. 149–205.
5. Hirschi A. Career adaptability development in adolescence: Multiple predictors and effect on sense of power and life satisfaction. *J.Vocat. Behav.* 2009; 74(2): 145–155.
6. Sulistiani W, Handoyo S. Career Adaptability: The Influence of Readiness and Adaptation Success in the education Context: a Literature Review. U: 3. Asean Conference on Psychology, Counselling, and Humanities. AC-PCH. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research.* 2018; (133): str. 195–205.
7. Goldberg LR. The development of markers for the Big-Five factor structure. *Psychological assessment.* 1992; 4(1): 26–42.
8. De Raad B, Mlačić B. Big five factor model, theory and structure. U: Wright JD, ur. *International encyclopedia of the social & behavioral sciences*, 2. izd. Elsevier Science and Technology; 2015. str. 559–566.
9. Galić M. Profesionalna adaptabilnost i karijerna pripremljenost učenika pomorskih škola u Hrvatskoj [završni rad]. Zadar. Sveučilište u Zadru, Odjel za psihologiju; 2020. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:162:032524>.
10. Mikić D. Neke odrednice profesionalne adaptabilnosti studenata (diplomski rad). Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet hrvatskih studija, Odsjek za psihologiju; 2022. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:111:160019>.
11. Šverko I, Babarović T. Applying career construction model of adaptation to career transition in adolescence: A two-study paper. *J.Vocat.Behav.* 2016; 111: 59–73.
12. Komar J. Podudarnost osobina ličnosti studenata sestrištva sa sestrištvom kao profesijom [diplomski rad]. Split: Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; 2021. Dostupno na <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:666689>.
13. Vojković I. Doprinos osobina ličnosti u predviđanju empatije studenata zdravstvenih studija [završni rad]. Split, Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; 2017. Dostupno na: <https://urn:nbn:hr:176:069473>.
14. Mlačić B, Goldberg LR. An analysis of a cross-cultural personality inventory: The IPIP Big-Five factor markers in Croatia. *J. Pers. Assess.* 2007; 88(2): 168–177.
15. Sačer S. Povezanost vizualnih obilježja slika i osobina ličnosti korisnika pri promociji na društvenim mrežama. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu.* 2022; 20(2): 47–60.
16. Andreis L, Jureta J, Mlačić B. Provjera upitnika IPIP-20 – skraćene verzije markera Velepeterog modela ličnosti. [poster]. 9. – 1. prosinca 2021.; 3. međunarodni znanstveno-stručni skup Odjela za psihologiju Hrvatskog katoličkog sveučilišta, Zagreb, Hrvatska.
17. Zacher H. Within-person relationships between daily individual and job characteristics and daily manifestations of career adaptability. *J.Vocat. Behav.* 2016; 92: 105–115.
18. Costa P, McCrae RR. The revised NEO personality inventory (NEO:PI-R). *The Sage handbook of personality theory and assessment.* 2008; 2: str.179–198.
19. Savickas ML. Career construction theory and practice. U: Lent RW, Brown SD, ur. *Career development and counselling: Putting theory and research into work.* 2. izd. Hoboken, NJ: Wiley; 2013. str. 147–183.
20. Babarović T, Blažev M, Dević I, Šverko I. The effectiveness of shortterm career development program in middle schools. 2017; izlaganje na konferenciji Career guidance in a changing world, Prag, Češka.



## RESEARCH ON PROFESSIONAL INTENTIONS AND ADAPTABILITY OF MEDICAL SCHOOL STUDENTS

<sup>1</sup> Zlatka Kozjak Mikić

<sup>1</sup> University of Applied Health Sciences, Zagreb

### Summary

The paper aims to examine the professional intentions and different aspects of the professional adaptability of medical school students. 350 students participated in the research, and the following instruments were used: Croatian versions of the CAAS, IPIP-20 scales and a questionnaire compiled for the purposes of this research. The data were analysed with t-tests, analysis of variance and regression analysis. Students whose professional intention is to continue their education at faculties related to their high school occupation have higher professional adaptability ( $t_{(324)}=3.88, p<.000$ ), they are more satisfied with their high school occupation ( $t_{(324)}=7.22, p<.000$ ), it is easier for them to make a decision about their professional future ( $t_{(324)}=5.55, p<.000$ ) and they achieve a higher score on the trait conscientiousness ( $t_{(324)}=3.62, p<.000$ ) compared to students with different professional intentions. Students who intend to enter the labor market immediately after high school have higher conscientiousness than the group of students who intend to continue their education outside the medical field ( $F_{(2/173)}=5.18, p<.000$ ) and have higher control over their career path compared to the group of students who are still undecided ( $F_{(2/173)}=3.66, p<.005$ ). Compared to both groups, their emotional stability

is higher ( $F_{(2/173)}=5.72, p<.000$ ), they are more satisfied with their chosen high school profession ( $F_{(2/173)}=40.04, p<.000$ ) and perceive making a decision about the professional future easier ( $F_{(2/173)}=45.02, p<.000$ ). 39% of the variance of the criterion variable *Professional adaptability* ( $R^2=0.39, F_{(7/342)}=32.07, p<.000$ ) can be explained by predictors: personality traits, satisfaction with the chosen high school occupation and the perception of the demands of making a decision about the professional future. A significant independent contribution is made by the predictors *conscientiousness*, *intellect*, *satisfaction with the chosen high school profession* and the *perception of the demands of making a decision about the professional future*, and the biggest one is by *conscientiousness*. The results complement previous knowledge about the professional adaptability of adolescent students in the specific context of health professions.

**Keywords:** professional intentions, professional adaptability, medical school students





# Povezanost emocionalne kompetencije i strategija suočavanja sa stresom kod sportaša

<sup>1</sup> Marinka Šimunović Gašpar

<sup>2</sup> Janko Babić

<sup>1</sup> Hrvatski zavod za javno zdravstvo

<sup>2</sup> Zdravstveno veleučilište, Zagreb

## Sažetak

Cilj rada bio je utvrditi postoji li povezanost strategija suočavanja sa stresom i razine emocionalne kompetencije kod profesionalnih i kod amaterskih sportaša.

Istraživanje je provedeno na 135 sportaša profesionalaca i amatera, dobi od 18 do 22 godine. Primijenjeni su mjerni instrumenti UEK-45 (Upitnik emocionalne kompetencije), koji sadržava podljestvice Uočavanje i razumijevanje emocija, Imenovanje i izražavanje emocija te Upravljanje emocijama, te CISS (Upitnik strategija suočavanja sa stresom), koji sadržava podljestvice Suočavanje usmjereno na emocije, Suočavanje usmjereno na problem i Izbjegavanje.

Dobivena je prosječna razina emocionalne kompetencije na cijelom uzorku, pri čemu su ispitanici najviši rezultat iskazali na dimenziji Imenovanje i izražavanje emocija. Kad je riječ o strategijama suočavanja sa stresom, ispitanici su iskazali najviši rezultat na dimenziji Suočavanje usmjereno na problem. Ukupan rezultat emocionalne kompetencije statistički je značajno pozitivno povezan s primjenom strategija usmjerenih na problem, dok nema povezanosti između ukupne razine

emocionalne kompetencije i ostalih strategija (usmjerenost na emocije i izbjegavanje). Također, svaki pojedini oblik emocionalne kompetencije također je statistički značajno povezan samo sa strategijama usmjerenima na problem, ali ne i s ostalim strategijama.

Sportaši koji su emocionalno kompetentniji češće primjenjuju strategije suočavanja sa stresom usmjerene na problem, ali ne i na emocije. Iako bi taj odnos trebalo dodatno istražiti, može se pretpostaviti da osobe su koje u stresnim situacijama, u ovom slučaju u sportskom okruženju, bolje i efikasnije razumiju i kontroliraju vlastite emocije spremnije izravno se suočiti s problemom jer ih vlastito emocionalno stanje toliko ne opterećuje.

**Ključne riječi:** emocionalna kompetencija, stres, suočavanje sa stresom

**Datum primitka:** 26.4.2024.

**Datum prihvatanja:** 15.6.2024.

<https://doi.org/10.24141/1/10/1/4>

**Autor za dopisivanje**

Janko Babić

A: Ksaver 209, Zagreb

T: +385 91 4595 734

E-pošta: janko.babic@zvuh.hr

## Uvod

### Emocionalna inteligencija i emocionalna kompetencija

Kao pojam, emocionalna inteligencija datira iz početka 90-ih godina 20. stoljeća, a u svojim radovima uveli su ga Salovey i Mayer (1990)<sup>1</sup> te su ga definirali kao sposobnost opažanja, asimilacije, razumijevanja i upravljanja emocijama<sup>1</sup>. Testiranje emocionalne inteligencije ukazalo je na njezin veliki utjecaj na uspješnost osobe u obrazovnom, poslovnom i socijalnom području.

U sportskoj aktivnosti uspješnost najčešće predstavlja primarno i jedino mjerilo vrijednosti te do sada primjena testiranja emocionalne inteligencije nije imala sličnu popularnost kao na drugim područjima. Imajući u vidu navedeno, a oslanjajući se na tezu o snažnom utjecaju emocija na sportsku uspješnost, kroz ovaj rad testirali smo povezanost emocionalne inteligencije i strategije suočavanja sa stresom.<sup>2</sup>

Goleman<sup>3</sup> definira emocionalnu kompetenciju kao naučenu vještinu baziranu na emocionalnoj inteligenciji koja rezultira izvanrednom izvedbom u poslu koji obavljamo. Prema Golemanu emocionalnu kompetenciju dijelimo na osobnu i socijalnu. Osobna kompetencija osnažuje pojedince vještinama koje im pomažu da budu konkurentni na svojem radnom mjestu ili u društvu. Prema Golemanu<sup>3</sup>, ove se kompetencije sastoje od samosvijesti i samokontrole. Pojedinci s visokom razinom samosvijesti izvrsni su u upravljanju svojim emocijama. U potpunosti razumiju svoje dobre i loše osjećaje. Sigurni su u obavljanju bilo kojeg zadatka koji se postavi pred njih te u svakoj situaciji mogu kontrolirati prikazivanje prave količine emocija kako bi se uklopili u radnu sredinu ili bilo koje drugo okruženje kojem su izloženi. Pojedinci s razvijenom vještinom samokontrole imaju sposobnost prepoznavanja, razumijevanja i upravljanja vlastitim emocijama i ponašanjem na način koji je koristan i produktivan u različitim situacijama. Ova vještina ključna je za postizanje osobnog i profesionalnog uspjeha te izgradnju zdravih i harmoničnih odnosa s drugima.<sup>3</sup>

### Stres u sportu

Stresne se reakcije paralelno odvijaju na tri razine: fiziološkoj, akcijskoj i kognitivnoj. Fiziološka razina pred-

stavlja tjelesne promjene kao što su: puls, krvni tlak i disanje. Akcijska razina podrazumijeva promjene ponašanja u obliku tremora, narušavanja koordinacije pokreta u obliku smanjenja ili obustavljanja pokreta te povećanje grčenja mišića i samog pokreta. Treća, kognitivna razina podrazumijeva promjene koje se odnose na različita negativna razmišljanja i strahovanja.<sup>4</sup>

Kada prevladava fiziološka reakcija na stres, stresom se upravlja s pomoću metode uvjetovanih refleksa. U ovoj metodi ključno je potkrepljenje. Točnije, određena radnja koju prate pozitivni efekti za onoga tko je izvodi bit će učvršćena u pamćenju i u ponašanju. Za formiranje navike samokontrole nad fiziološkim reakcijama primjenjuje se metoda „treninga pri regulaciji stanja anksioznosti“.<sup>5</sup>

Akcijska razina podrazumijeva promjene ponašanja koje se kad je organizam u stresu manifestiraju u motoričkoj inhibiciji, koordinaciji ili, suprotno, u prenaplašenoj aktivnosti. Na ovoj se razini kod sportaša često narušava automatizacija pokreta, a time i sportska tehnika. Osim motoričke koordinacije dolazi do pojave nedostatka energije, umora te napetosti. Kako bi se minimalizirao stres na ovoj razini potrebno je primijeniti mišićnu relaksaciju i trening kako bi se postigla puna sloboda i elastičnost pokreta. Isto tako, na ovoj razini potrebno je neutralizirati vanjske negativne utjecaje (suigrači, snažni protivnici, trener i sl.). Neutralizacija navedenih vanjskih utjecaja provodi se modeliranjem situacija koje su maksimalno približne situacijama koje izazivaju stres.<sup>5</sup>

Na kognitivnoj razini promjene se izražavaju u negativnim razmišljanjima koja ometaju aktivnost koju sportaš izvodi. Kako bi se minimalizirala ova razina stresa, primjenjuju se razne metode, među kojima su učestale: fokusiranje sportaša na situacije koje izazivaju ugodu i zadovoljstvo, stvaranje situacije sigurnosti u sebe i svoje sposobnosti, analize faktora stresa i primjena kognitivnih tvrdnji koje stvaraju pozitivne adaptivne reakcije.

Sportaši se moraju nositi s mnogim očekivanjima i zahtjevima. Razlike u izvedbi ne ovise samo o fizičkoj spremi i prehrani, već i o mentalnim stanjima. Stoga je sportska psihologija odgovorna za analizu, proučavanje i promatranje ponašanja, reakcija i emocionalnih odgovora pojedinca ili tima.

Kao aktivan sportaš, bilo amaterski bilo profesionalni, morate kontrolirati svoje emocije ili ih preusmjeriti tako da ne utječu negativno na rezultate. U sportu morate donijeti brze i odgovarajuće odluke.

Emocionalna je inteligencija vrlo zanimljiva u području sporta. Ovdje su vrlo važni interpersonalni aspekti. Samosvijest, samokontrola, samomotivacija, društvene vještine i empatija čimbenici su koje svaki sportaš u većoj ili manjoj mjeri uspijeva postići tijekom svoje sportske karijere.<sup>6</sup>

Mnoge studije pokazuju da je u trenažnom procesu vrlo važno znati i moći kontrolirati misli i osjećaje. Hanin i Syrja (1995; prema Syrja i sur.<sup>7</sup>) otkrili su da emocije i uspjeh u sportu pojedinca idu ruku pod ruku. Međutim, emocije u timskim sportovima vrlo su različite. Svaki sportaš drukčije obrađuje stres. Dakle, svaki sportaš zahtijeva različite razine pozitivnog i negativnog pojačanja za optimalnu izvedbu tijekom igre. Nema mnogo studija o emocionalnoj inteligenciji i sportu. To je iznenađujuće ako se razmišlja o važnosti koju ima u drugim područjima kao što je obrazovanje. Međutim, dostupna istraživanja pokazala su da je emocionalna inteligencija vrlo važna za sportske performanse.<sup>7</sup>

Prednosti emocionalne inteligencije u sportu očituju se na nekoliko razina. Na emocionalnoj razini stvara se jača želja za postizanjem ciljeva. Emocionalna inteligencija jača konkurentnost, osobne i profesionalne vrijednosti, samoprocjenu, timski rad, vodstvo, empatiju i emocionalnu kontrolu. Na fizičkoj razini pomaže sportašu da prepozna prioritete te da ga ništa ne ometa u postizanju rezultata. Pomaže u upravljanju vremenom, planiranju odmora i u uspostavljanju odgovarajućih prehrambenih navika. Na društvenoj razini poboljšava odnos sa suigračima, trenerima, fizioterapeutima itd. Na racionalnoj razini pomaže sportašima naučiti sve tehničke i taktičke razine igre i sporta kojim se bave.<sup>8</sup>

Emocionalna inteligencija u sportu može dovesti do većeg uspjeha, bolje izvedbe i poboljšane motivacije. Ipak, emocionalna inteligencija ovisi o osobnosti sportaša i načinu na koji funkcionira pod pritiskom. Kada je sportaš pod pritiskom, mora donositi razne odluke. To stvara velike izazove u procesu sportske izvedbe te bi stoga sportaši trebali imati razvijene adekvatne strategije suočavanja sa stresom kako bi mogli odgovoriti na te izazove.

---

## Metode

---

### Sudionici

Istraživanje je provedeno uz suglasnost 135 sportaša u dobi iznad 18 godina u ambulanti sportske medicine Poliklinike Zagreb.

U svrhu istraživanja primijenjen je upitnik u kojem su kratko i jasno objašnjeni svrha i cilj istraživanja te je napomenuto da će se dobiveni podaci upotrebljavati isključivo u znanstvene svrhe.

### Mjerni instrumenti

U ovom radu primijenjeni su sljedeći mjerni instrumenti: UEK-45 (upitnik emocionalne kompetencije) i CISS (upitnik suočavanja sa stresom).

### Upitnik suočavanja sa stresnim situacijama Endlera i Parkera (engl. *Coping Inventory for Stressful Situations – CISS*)

Endler i Parker pokušali su, uzimajući u obzir nedostatke postojećih mjera suočavanja, razviti mjeru suočavanja kao stabilnu karakteristiku ličnosti (Endler i Parker, 1990, prema Kozina<sup>9</sup>). Upitnik sadržava 48 čestica koje čine tri podljestvice (po 16 tvrdnji), a odnose se na tri dimenzije suočavanja: suočavanje usmjereno na emocije, suočavanje usmjereno na problem i izbjegavanje. Skala izbjegavanja može se još podijeliti na dvije podljestvice: distrakcije i socijalne diverzije, no zbog relativno visoke i značajne povezanosti između faktora distrakcije i socijalne diverzije Endler i Parker obje skale tretiraju koja jednu koja mjeri strategiju suočavanja sa stresom izbjegavanjem. Zadatak ispitanika je da procijeni u kojoj mjeri primjenjuje određeni tip aktivnosti/ponašanje kad se susretne sa stresnom situacijom na skali od pet stupnjeva (od 1 – uopće ne do 5 – u potpunosti da).

### Upitnik emocionalne kompetentnosti (UEK-45; Takšić, 2002<sup>10</sup>)

UEK-45 je skraćena verzija Upitnika emocionalne inteligencije UEK-136 (Takšić, 1998, prema Takšić<sup>10</sup>), konstruiranog po modelu Mayera i Saloveya (1990; prema Takšić<sup>11</sup>). Skala upitnika emocionalne kompetentnosti procjenjuju ono što se u literaturi često naziva emoci-

onalna inteligencija kao osobina ličnosti. Ipak, zbog čestih prigovora da se inteligencija može mjeriti jedino testovima sposobnosti, Takšić se odlučio za sintagmu „emocionalna kompetentnost”.<sup>11</sup>

Upitnik sadržava 45 čestica, podijeljenih u podljestvice skale koje procjenjuju: sposobnost uočavanja i razumijevanja emocija (15 čestica), sposobnost izražavanja i imenovanja emocija (14 čestica) te sposobnost upravljanja emocijama (16 čestica). Svaka podljestvica sadržava tvrdnje za koje ispitanik na skali Likertova tipa od 1 do 5 procjenjuje u kojoj se mjeri odnose na njega, pri čemu 1 znači da se navedena tvrdnja uopćene odnosi na njega, a 5 da se tvrdnja u potpunosti odnosi na njega. Veći rezultat ukazuje na veću razinu emocionalne kompetencije, odnosno (na pojedinim podljestvicama) na veću sposobnost uočavanja i razumijevanja emocija, veću sposobnost izražavanja i imenovanja emocija te veću sposobnost upravljanja emocijama. Ukupan rezultat svakog ispitanika za pojedinu podljestvicu dobiven je dijeljenjem sume rezultata čestica pojedine podljestvice s brojem čestica koje čine pojedinu podljestvicu.

## Postupak

Istraživanje je provedeno u suradnji sa sportskom ambulantom Poliklinike Zagreb, u formi upitnika. U istraživanje su bili uključeni profesionalni i amaterski sportaši koji obavljaju redovite liječničke preglede u Poliklinici.

Upitnici su distribuirani osobno, pri pregledu, na uzorku od 135 sportaša, 80 ispitanika muškog spola (59,3 %) i 55 ispitanika ženskog spola (40,7 %). Ispitanici su u dobnoj skupini od 18 do 21 godine, 83 ispitanika (61,5 %), a u dobnoj skupini 22 i više godina 52 ispitanika (38,5 %). Prema načinu bavljenja određenim sportom, 80 (59,3 %) ispitanika izjasnili su se kao amateri u sportu, a 55 (40,7 %) kao profesionalci u sportu.

Pri davanju anketnog upitnika zdravstveni djelatnici sportašima su ukratko pojasnili svrhu i cilj istraživanja te je napomenuto da će se dobiveni podaci upotrebljavati isključivo u znanstvene svrhe.

## Rezultati istraživanja

Spolna distribucija ispitanika prikazana je na slici 1.

Od ukupno 135 ispitanika, 80 (59,3 %) bili su muškarci, a 55 (40,7 %) žene.

Ispitanici koji su ispunili anketni upitnik nalaze se u dobnoj skupini od 18 do 22 i više godina. U dobnoj skupini od 18 do 21 godine bilo je ukupno 83 (61,5 %) ispitanika, a u dobnoj skupini 22 i više godina bilo je ukupno 52 (38,5 %) ispitanika.

Sportovi koji su obuhvaćeni ovim istraživanjem, a kojima se bave ispitanici jesu: nogomet 58 (43 %), odbojka 33 (24,4 %), rukomet 18 (13,3 %) te ostali sportovi 26 (19,3 %).

Prema načinu bavljenja određenim sportom, obuhvaćenim anketnim upitnikom, 80 (59,3 %) ispitanika izjasnili su se kao amateri, dok se 55 (40,7 %) ispitanika izjasnilo kao profesionalci u sportu kojim se bave.

U tablici 1 vidi su kako je dobivena prosječna razina emocionalne kompetencije na cijelom uzorku  $M = 3,67$  uz  $SD = 0,37$ , pri čemu su ispitanici najviši rezultat iskazali na dimenziji Imenovanje i izražavanje emocija ( $M = 3,74$ ;  $SD = 0,46$ ). U tablici 1 također se vidi kako su ispitanici u suočavanju sa stresom najviši rezultat iskazali na dimenziji Suočavanje usmjereno na problem ( $M = 3,68$ ;  $SD = 0,41$ ).

U tablici 2 prikazane su korelacije između svih varijabli upitnika emocionalne kompetencije i strategija suočavanja sa stresom. Ukupan rezultat emocionalne kompetencije statistički je značajno pozitivno povezan s primjenom strategija usmjerenih na problem ( $R_o = 0,602$ ;  $p < 0,01$ ), dok nema povezanosti između ukupne razine emocionalne kompetencije i ostalih strategija (usmjerenost na emocije i izbjegavanje). Također, svaki pojedini oblik emocionalne kompetencije statistički je značajno povezan samo sa strategijama usmjerenima na problem, ali ne i s ostalim strategijama.

## Diskusija

Iz rezultata je vidljivo kako sportaši najviše primjenjuju strategije suočavanja sa stresom usmjerene na problem, zatim na izbjegavanje, a najmanje one usmjerene na emocije, što je u skladu s nekim prethodnim istraživanjima.<sup>12</sup> Također, ukupna je razina emocionalne kompetencije u skladu s nekim ranijim istraživanjima na sportašima, kao i rezultati na njezinim podljestvicama.<sup>13</sup>

Ukupan rezultat emocionalne kompetencije statistički je značajno pozitivno povezan s primjenom strategija usmjerenih na problem, dok nema povezanosti između ukupne razine emocionalne kompetencije i ostalih strategija (usmjerenost na emocije i izbjegavanje). Također, svaki je pojedini oblik emocionalne kompetencije statistički značajno povezan samo sa strategijama usmjerenima na problem, ali ne i s ostalim strategijama. Ovo je zanimljiv rezultat jer ukazuje kako osobe koje su emocionalno kompetentnije, što uključuje i sposobnost razumijevanja, izražavanja i regulacije emocija, češće primjenjuju strategije suočavanja sa stresom usmjerene na problem, ali ne i na emocije. Iako bi taj odnos trebalo dodatno istražiti, može se pretpostaviti da su osobe koje u stresnim situacijama, u ovom slučaju u sportskom okruženju, bolje i efikasnije razumiju i kontroliraju vlastite emocije spremnije izravno se suočiti s problemom jer ih vlastito emocionalno stanje toliko ne opterećuje.

Emocionalna kompetentnost i strategija suočavanja sa stresom znatno pridonose zadovoljstvu sportaša, pozitivnijem stavu prema sportu kojim se bave, kao i efikasnijim suočavanjem s raznim stresorima.<sup>14</sup> Bavljenje sportom dobro je za sve ljude. Međutim, bavljenje sportom na visokoj razini ima kako svoje pozitivne tako i negativne strane koje mogu loše utjecati na sportaše.

Sportska psihologija postaje sve razvijenije područje koje profesionalnim i amaterskih sportašima omogućava povećanje sportskih uspjeha jačanjem uma. Stres kao negativna komponenta kod profesionalnog ili amaterskog sportaša može utjecati na njegov razvoj u smjeru jačanja vlastitih sposobnosti ili u smjeru pada sposobnosti ispod vlastitih mogućnosti. Ono što je ključno nije potpuna učinkovitost sportaša, nego njegova sposobnost suočavanja sa stresom u najkritičnijim trenucima natjecanja ili treninga.

Kada je posrijedi natjecanje na profesionalnoj razini, sportaši moraju uložiti mnogo vremena i truda kako bi

uspjeli u sportu kojim se bave. Svaki sportaš mora uklopiti sport u svoj svakodnevni raspored i mora se nositi s napornim selekcijskim postupcima.

Postoji još jedan uzrok stresa za sportaše koji se pojavio posljednjih godina zahvaljujući društvenim mrežama. Sportaši znaju sve o treninzima i o postignućima svojih uzora, mnogi si postavljaju nerealne ciljeve te imaju nerazumno visoka očekivanja koja teško mogu postići.

Istraživanja o stresu i povezanim simptomima za neke su možda iznenađujuća zbog uobičajene pretpostavke da su profesionalni sportaši mentalno snažniji i otporniji na bilo kakav stres ili psihičke poremećaje. Zato što ne čujemo mnogo o toj temi, ne znači da problem ne postoji. Sportaši najčešće ne žele reći ništa svojim trenerima, suigračima ili roditeljima iz nekoliko razloga: žele izbjeći osjećaj posramljenosti ili sažaljenja, najviše se boje gubitka igračke pozicije ili neobnavljanja ugovora. Čest je slučaj da sportaši progovore o svojim problemima tek nakon što odustanu od sporta ili nakon završetka karijere.

Ako navedeni zahtjevi premašuju njihove fizičke i mentalne sposobnosti, sportaši mogu doživjeti stres, kao i s njime povezane simptome. Istraživanja često pokazuju kako sportaši imaju problema s kvalitetnim snom, pate zbog manjka slobodnog vremena, a pojedini sportaši teško se nose sa stresom. Nažalost, mnogi obećavajući sportaši prestanu se baviti sportom jer se ne mogu nositi s fizičkim i mentalnim pritiskom koji se stavlja pred njih prilikom bavljenja sportom na visokoj razini, a čak 70 % mladih sportaša prestane se baviti sportom u srednjoškolskoj dobi.<sup>14</sup>

Primijenjeni instrumenti, bez obzira na tip, nisu prilagođeni uvjetima specifičnima za sport, što jasno pokazuje da bi se buduća istraživanja trebala kretati u smjeru razvoja validnih i pouzdanih instrumenata (testovi i upitnici samoprocjene) prilagođenih specifičnom sportu koji se istražuje. Sumiranjem predstavljenih podataka u radu, možemo reći da emocionalna inteligencija kroz svoju sistematiziranu hijerarhijsku strukturu predstavlja interesantan koncept u području sporta. Izostanak pažnje koja je usmjerena na njezinu primjenu u sportskom okruženju predstavlja normalnu fazu u dinamici razvoja novih psiholoških konstrukata. Istraživanje u ovom, ali i drugim radovima može pridonijeti kreiranju smjernica za unaprjeđenje u čvrstom kreiranju slike odnosa emocija i sportskog djelovanja.

Danas postoji mnogo informacija o stresu i strategijama suočavanja sa stresom u sportu koje impliciraju da je to tema o kojoj se lako govori te da većina amaterskih i

profesionalnih sportaša primjenjuje strategije suočavanja sa stresom bez ikakvih poteškoća.

Mali broj provedenih istraživanja, relativno mali uzorak ispitanika te mali odziv ispitanika može dati odgovor da je sportska psihologija još uvijek nedovoljno istraženo područje te da se znanstveno utemeljene tehnike i alati suočavanja sa stresom kod amaterskih, ali i profesionalnih sportaša ne primjenjuju u dovoljnoj mjeri. Trening emocionalne inteligencije može utjecati na različite ishode. Ovakvim pristupom stvaraju se nove generacije sportaša koje imaju sposobnost zadržavanja mira u stresnim situacijama jer će od najranije dobi prakticirati tehnike i alate oslobađanja od stresa. Stoga je nužno kod svih sportaša osvježavati važnost emocionalnih kompetencija, kao i kontinuirano raditi na razvijanju strategija suočavanja sa stresom.

## Zaključak

Tijekom istraživanja u kojem je sudjelovalo 135 sportaša dobivena je prosječna razina emocionalne kompetencije na cijelom uzorku. Najviši rezultati iskazani su na dimenziji Imenovanje i izražavanje emocija, dok sportaši najviše primjenjuju strategije suočavanja usmjerene na problem. Uvidom u rang korelacije između svih varijabli upitnika emocionalne kompetencije i strategija suočavanja sa stresom pokazalo se kako postoji statistički značajna pozitivna korelacija ukupne razine emocionalne kompetencije i strategija suočavanja sa stresom usmjerenih na problem, dok nema povezanosti između ukupne razine emocionalne kompetencije i ostalih strategija (usmjerenost na emocije i izbjegavanje). Također, svaki pojedini oblik emocionalne kompetencije statistički je značajno povezan samo sa strategijama usmjerenima na problem, ali ne i s ostalim strategijama (usmjerenost na emocije i izbjegavanje).

## Referencije

1. Mayer JD, Caruso DR, Salovey P. Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence. Elsevier, Yale University. 2000.
2. Bar-On R, Brown JM, Kirkcaldy BD, Thome EP. Emotional expression and implications for occupational stress: an application of the Emotional Quotient Inventory (EQ-i). Personality and Individual Differences. Elsevier; Western University, Canada. 2000.
3. Goleman D. Working with Emotional Intelligence. New York, NY: Bantam Books; 1998.
4. Mayer JD, Salovey P. Što je emocionalna inteligencija? U: Salovey P, Sluyter D, urednici. Emocionalni razvoj i emocionalna inteligencija: Pedagoške implikacije. Zagreb: EDUCA, 1999.
5. Salovey P, Mayer JD, Caruso D, Lopez PN. Measuring emotional intelligence as a set of mental abilities with MSCEIT. U: Lopez SL, Snyder CR, urednici. Handbook of positive psychology assessment. Washington DC: American Psychological Association; 2001.
6. Barkun ML. Tjedan psihologije – Učenje emocionalne inteligencije ključ je poboljšanja svakodnevnog života. 2013.
7. Syrja P, Hanin YY, Pesonen T. Emotion and performance relationship in soccer players. U: Vanfraechem-Raway R, Vanden Auweele Y, ur. Proceedings of the IX<sup>th</sup> European Congress on Sport Psychology: Integrating laboratory and field studies. Brussels: Belgian Federation of Sport Psychology; 1995. str. 183–190.
8. Belem IC, Caruzzo NM, Nascimento Jnr JRA, Vieira JLL, Vieira LF. Impact of Coping Strategies on Resilience of Elite Beach Volleyball Athletes. Brazilian Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2014; 16(4): Florianopolis.
9. Kozina M. Suočavanje sa stresom u adolescenciji: Povezanost s roditeljskim ponašanjem i prisnosti u prijateljstvu [diplomski rad]. Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu; 2007.
10. Takšić V. Upitnici emocionalne inteligencije (kompetentnosti). UEK; 2002.
11. Takšić V, Mohorić T, Munjas R. Emocionalna inteligencija: teorija, operacionalizacija, primjena i povezanost s pozitivnom psihologijom. Društvena istraživanja, Zagreb. 2006; 15(4-5): 729–752.
12. Prapavessis H, Grove R, Maddison R, Zillman N. Self-handicapping tendencies, coping, and anxiety responses among athletes. Psychology of sport and exercise. 2003; 4: 357-375.
13. Stibilj Batinić T, Švaić V, Babić J. Differences in emotional competence between individual and team sports athletes. U: Milanović D, Šporiš G, ur. 7<sup>th</sup> International Scientific Conference on Kinesiology – Fundamental and Applied Kinesiology – Step Forwards – Proceedings. Opatija; 2014. str. 522–525.
14. Lozovina M, Lozovina V. Equation of sport's activity specification. Acta Kinesiologica. 2012; 6(1): 24–34. University of Split, Faculty of Maritime Studies, Split.



---

## THE RELATIONSHIP BETWEEN EMOTIONAL COMPETENCE AND STRESS COPING STRATEGIES AMONG ATHLETES

---

<sup>1</sup> Marinka Šimunović Gašpar

<sup>2</sup> Janko Babić

<sup>1</sup> Croatian Institute of Public Health

<sup>2</sup> University of Applied Health Sciences, Zagreb

---

### Abstract

---

The aim of this study was to determine whether there is a relationship between stress coping strategies and levels of emotional competence among professional and amateur athletes.

The research was conducted on 135 athletes, both professionals and amateurs, aged 18-22 years. The measurement instruments used were the UEK-45 ("Emotional Competence Questionnaire"), which includes subscales for perceiving and understanding emotions, naming and expressing emotions, and managing emotions, and the CISS ("Coping Inventory for Stressful Situations"), which includes subscales for emotion-focused coping, problem-focused coping, and avoidance coping.

The average level of emotional competence was obtained for the entire sample, with respondents showing the highest scores in the dimension of Naming and Expressing Emotions. Regarding coping strategies with stress, respondents showed the highest scores in the dimension of Problem-focused coping. The overall score of emotional competence is significantly positively as-

sociated with the use of problem-focused coping strategies, while there is no association between the overall level of emotional competence and other strategies (emotion-focused and avoidance). Additionally, each specific form of emotional competence is also statistically significantly associated only with problem-focused strategies, but not with other strategies.

Athletes who are more emotionally competent tend to use problem-focused coping strategies more often, but not emotion-focused ones. Although this relationship should be further investigated, it can be assumed that individuals who better understand and control their own emotions in stressful situations, in this case in a sports environment, are more prepared to directly confront the problem because their own emotional state does not burden them as much.

---

**Keywords:** emotional competence, stress, coping with stress

---



# Procjena rizika razvoja sarkopenije – upitnik SARC F



<sup>1,2,3</sup>Miljenko Franić

<sup>1</sup> Tatjana Njegovan Zvonarević

<sup>1</sup> Edina Pulić

<sup>1</sup> Ana Mojsović Čuić

<sup>1</sup> Lana Feher Turković

<sup>1</sup> Mirjana Telebuh

<sup>1</sup> Ivan Jurak

<sup>1</sup> Zdravstveno veleučilište, Zagreb

<sup>2</sup> Klinička bolnica Dubrava, Zagreb

<sup>3</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

kao odrednice lošeg i slabijeg zdravlja u osoba starije životne dobi naglasilo je važnost brzog dijagnosticiranja sarkopenije, pomažući liječnicima u provedbi strategija prevencije i liječenja bolesti. U radu je opisan upitnik SARC-F, njegova upotreba i mogućnost procjene rizika za razvoj sarkopenije.

## Sažetak



Europska radna skupina o sarkopeniji u starijih osoba (engl. *European Working Group on Sarcopenia in Older People 2*, EWGSOP2) predložila je službeni instrument za procjenu rizika za razvoj sarkopenije. Upitnik „Snaga, pomoć pri hodu, ustajanje sa stolca, penjanje uz stube, padovi” (engl. *Strength, Assistance in walking, Rising from a chair, Climbing stairs, and Falls – SARC-F*) sve se više upotrebljava u kliničkoj praksi i istraživanjima sarkopenije, zbog svoje jednostavne i praktične primjene. Upitnik sadržava kratka i razumljiva pitanja koja isključuju potrebu mjerenja mišićne mase. Sarkopenija je multifaktorska bolest koja je sve raširenija među starijom populacijom i karakterizirana je progresivnim gubitkom mišićne snage, mase i funkcije, s lošim ishodima kao što su funkcionalna ovisnost, padovi, ozljede, institucionalizacija i smrtnost. Prepoznavanje sarkopenije

---

**Ključne riječi:** upitnik SARC-F, sarkopenija, procjena rizika

---

**Datum primitka:** 28.5.2024.

---

**Datum prihvatanja:** 15.6.2024.

---

<https://doi.org/10.24141/1/10/1/5>

---

**Autor za dopisivanje**

Tatjana Njegovan Zvonarević

A: ?

T: +385 91 4595 996

E-pošta: [tatjana.njegovan-zvonarevic@zvu.hr](mailto:tatjana.njegovan-zvonarevic@zvu.hr)

---

## Uvod

Sarkopenija je mišićno-koštana bolest definirana progresivnim gubitkom mišićne mase, snage te mišićne funkcije, osobito u starije populacije.<sup>1</sup> Kao takva, bolest rezultira oslabljenom sposobnošću obavljanja aktivnosti dnevnog života (ADŽ) i funkcionalnog statusa, pogoršanjem kardiovaskularnih i respiratornih bolesti, prognoze osnovne bolesti te povećanim rizikom od komorbiditeta, što učestalo posljedično dovodi do invaliditeta, gubitka neovisnosti i smrti.<sup>2</sup> Sarkopenija je snažno povezana s većom učestalošću padova i povećanim rizikom prijeloma u osoba starije životne dobi.<sup>3</sup> Smanjenje mišićne snage, mase i mišićne funkcije, karakteristični za sarkopeniju, čimbenici su rizika za gubitak neovisnosti.<sup>4</sup> Sarkopenija je 2019. službeno priznata kao bolest s vlastitim ICD 10 kodom M62.84 kako bi se razlikovala od sličnih ili koegzistirajućih bolesti koje se manifestiraju gubitkom mišića.<sup>5</sup> Uzroci sarkopenije mogu se pripisati prirodnim procesima starenja, koji su višestruki i nisu u potpunosti razjašnjeni.<sup>6</sup> Čimbenici koji pridonose razvoju sarkopenije uključuju smanjenu veličinu i broj mišićnih vlakana tipa II, neaktivnost, pretilost, inzulinsku rezistenciju, smanjenu koncentraciju androgena i faktora rasta u serumu te neadekvatan unos proteina. Sarkopenija je povezana i dijelom je mogu uzrokovati neke kronične bolesti koje negativno utječu na mišićno-koštani sustav i tjelesnu aktivnost.<sup>7</sup> Bolesnici sa sarkopenijom često su stariji, karakterizira ih sjedilački način života i mogu imati različite komorbiditete ili invaliditet, s naknadnim smanjenjem funkcije i kvalitete života.<sup>8</sup>

## Klasifikacija sarkopenije

Europska radna skupina o sarkopeniji u starijih osoba (EWGSOP) 2010. objavila je definiciju sarkopenije koja je imala za cilj poboljšati prepoznavanje i skrb o osobama sa sarkopenijom. Početkom 2018. radna skupina (EWGSOP2) ažurirala je izvornu definiciju na temelju znanstvenih i kliničkih dokaza prikupljenih tijekom posljednjeg desetljeća, postavivši osnovne kriterije za definiranje sarkopenije kroz tri mjerena parametra: smanjenje mišićne mase, mišićne snage i mišićne funkcije.<sup>1</sup> S obzirom na navedene kategorije, sarkopenija se dijeli na: **presarkopeniju**, **sarkopeniju** u užem smislu i **tešku sarkopeniju**. Kada je prisutna smanjenja mišićna masa riječ je o presarkopeniji. Sarkopenija u užem smislu odnosi se na smanjenu mišićnu masu uz prisutnost

još jednog dodatnog kriterija: smanjenje mišićne snage ili tjelesne sposobnosti. U teškoj sarkopeniji prisutna su sva tri kriterija: smanjena mišićna masa, smanjena mišićna snaga i smanjena mišićna funkcija, odnosno tjelesna sposobnost.<sup>9,10</sup> EWGSOP 2018. određuje nove potkategorije sarkopenije, definirajući je kao akutnu i kroničnu. Akutna sarkopenija obično je povezana s akutnom bolešću ili ozljedom i traje kraće od šest mjeseci, dok je kronična sarkopenija povezana s kroničnim i progresivnim stanjima, povećava rizik od smrtnosti i traje šest ili više mjeseci. Cilj je ove podjele naglasiti potrebu za provođenjem periodičnih procjena koje će otkriti pojedince s povećanim rizikom od sarkopenije u svrhu utvrđivanja brzine razvoja ili pogoršanja stanja. Takve će procjene olakšati ranu intervenciju i liječenje koji mogu spriječiti ili odgoditi progresiju sarkopenije i loše ishode.<sup>1</sup>

## Prevalencija sarkopenije

Prevalencija sarkopenije procjenjuje se u rasponu od 5 do 13 % u dobi od 60 i više godina i 11 do 50 % u bolesnika starijih od 80 godina.<sup>11</sup> Varijacije prevalencije posljedica su nedosljednih dijagnostičkih kriterija i heterogenih proučavanih populacija. Sarkopenija najviše zahvaća stariju populaciju i podjednako pogađa oba spola.<sup>12</sup> Podaci koji se odnose na sarkopeniju i etničku pripadnost u istraživanjima nisu dosljedni. Prevalencija sarkopenije veća je u bolesnika s kroničnim bolestima kao što su kronična opstruktivna plućna bolest, kronično zatajenje srca, kronična bubrežna bolest, *diabetes mellitus*, virus humane imunodeficijencije i rak. Očekuje se porast ukupnoga broja oboljelih od sarkopenije u sljedećim desetljećima, s predviđanjem porasta s 10,9 milijuna oboljelih 2016. na 18,7 milijuna oboljelih 2045. u zemljama Europske unije.<sup>13</sup>

## Procjena rizika za razvoj sarkopenije

Procjena rizika za razvoj sarkopenije uključuje nekoliko mehanizama i instrumenata za procjenu, od kojih su neki lakše dostupni i praktičniji od drugih. Procjena obuhvaća upitnike kao jednostavnije instrumente, preko radiografskog snimanja do procjene površine presjeka mišićne mase.<sup>1,14</sup> Cjelokupna je dijagnostika sarkopenije komplicirana jer procjena mišićne mase i funkcije zahtijeva specijaliziranu opremu i dugotrajan je.<sup>8</sup> Za procjenu i dijagnostiku sarkopenije preporuka je EWGSOP-a slijediti protokol: „pronađi slučajeve – procijeni – potvrdi – ozbiljnost” (engl. *find cases – assess – confirm – severity* – F-A-C-S).<sup>1</sup> U navedenom protokolu,

ako su rezultati testova pozitivni ili klinički sumnjivi (F: pronaći), provode se testovi za procjenu mišićne snage, primjenom snage stiska ili testova ustajanja sa stolca (A: procijeniti) koji ukazuju na vjerojatnost sarkopenije. Intervencije se provode kada se utvrdi da su rezultati ispitivanja snage niski. Sarkopenija se potom potvrđuje prisutnošću niske mišićne mase (C: potvrditi). Konačno, sarkopenija se smatra teškom kada je fizička izvedba niska (S: ozbiljnost). Novi algoritam predlaže primjenu upitnika SARC-F kao instrumenta za procjenu sarkopenije.<sup>15</sup> Procjena sarkopenije alarmantna je za javno zdravlje s obzirom na njezinu znatnu prevalenciju i nepovoljne ishode. SARC-F je instrument koji se najviše preporučuje za procjenu, bez obzira na manjkavost njegove osjetljivosti. Nedavna istraživanja imala su cilj povećati osjetljivost upitnika SARC-F kroz primjenu nižih graničnih vrijednosti, dodavanje dodatnih stavki i kombiniranje s drugim testovima procjene te su dokazala da kombiniranjem s navedenim dolazi do znatnog povećanja osjetljivosti. SARC-F je pokazao uspjeh i u predviđanju štetnih ishoda, stoga je predložen kao procjena i za krhkost.<sup>8</sup>

## Upitnik SARC-F – „Snaga, pomoć pri hodanju, ustajanje sa stolca, penjanje uz stube, padovi“

SARC-F predstavlja jednostavan upitnik kao početni instrument za procjenu sarkopenije i brzu procjenu funkcionalnosti.<sup>16,17</sup> Malmstrom i Morley razvili su upitnik SARC-F sastavljen od pet jednostavnih pitanja, koji se trenutačno smatra jednim od najboljih instrumenata u kliničkoj praksi.<sup>16</sup> Morley ga je prvi put predstavio na Konferenciji o istraživanju sarkopenije 2013.<sup>18</sup> te kasnije na Međunarodnoj konferenciji o istraživanju sarkopenije i krhkosti (ICFSR).<sup>19</sup> Upitnik SARC-F instrument je kojim kliničari vrlo brzo mogu identificirati pacijente u riziku od sarkopenije. Od 2018. SARC-F dio je dijagnostičkog algoritma za sarkopeniju koji je predložila radna skupina EWGSOP2.<sup>20</sup> Validiran je i preveden na mnoge jezike primjenom nekoliko zlatnih standardnih dijagnostičkih modaliteta. Upitnikom se procjenjuju znakovi koji upućuju na sarkopeniju, koji uključuju nedostatak snage, probleme s hodaњem, ustajanjem sa stolca, penjanjem uz stube i padove, a pacijenti često

i sami ukazuju na navedene probleme.<sup>21</sup> EWGSOP preporučuje primjenu upitnika kod bolesnika koji imaju simptome karakteristične za sarkopeniju.<sup>22</sup> Pitanja u upitniku SARC-F odabrana su tako da odražavaju promjene zdravstvenog stanja povezane s posljedicama sarkopenije. Svaki parametar koji se mjeri testom dobiva minimalnu ocjenu 0 odnosno maksimalnu 2, pri čemu je najveća maksimalna ukupna ocjena na testu 10. Dobiveni podaci preporučuju da rezultat upitnika SARC-F od  $\geq 4$  najbolje predviđa potrebu za daljnjom, sveobuhvatnijom procjenom sarkopenije.<sup>21</sup> Prednosti su ovog upitnika jednostavnost i brzina provedbe. Upitnik SARC-F procjenjuje pet komponenti: snagu, pomoć pri hodanju, ustajanje sa stolca, penjanje uz stube i padove (tablica 1). Rezultati na ljestvici SARC-F kreću se od 0 do 10 (0 – 2 boda za svaku komponentu; 0 = najbolje do 10 = najgore) i dihotomizirani da predstavljaju simptomatski (4+) naspram zdravog (0 – 3) statusa. Snaga se mjeri tako da se ispitanicima postavlja pitanje koliko su imali poteškoća s podizanjem težine od 4,5 kg; (0 = nema poteškoća, 1 = nešto i 2 = mnogo ili ne mogu to učiniti). Hodanje uz pomoć procijenjeno je postavljanjem pitanja sudionicima koliko poteškoća imaju u hodanju po prostoriji i upotrebljavaju li pomagala ili im je za navedeno potrebna tuđa pomoć (0 = nema poteškoća, 1 = određene poteškoće i 2 = mnogo poteškoća, upotrebljavaju pomagala ili ne mogu bez pomoći). Ustajanje sa stolca mjereno je ispitivanjem ispitanika koliko poteškoća imaju pri premještanju sa stolca ili kreveta, upotrebljavaju li pomagala ili im je potrebna tuđa pomoć (0 = nema poteškoća, 1 = određene poteškoće i 2 = mnogo poteškoća, upotrebljavaju pomagala ili ne mogu bez pomoći). Penjanje uz stube mjereno je tako da se ispitanicima postavi pitanje koliko su poteškoća imali pri penjanju uz 10 stuba (0 = bez poteškoća, 1 = malo i 2 = mnogo ili ne mogu učiniti). Padovi su ocijenjeni ocjenom 2 za ispitanike koji su prijavili pad četiri ili više puta u prošloj godini, 1 za ispitanike koji su pali jedan do tri puta u prošloj godini i 0 za one koji nisu prijavili nijedan pad u prošloj godini.<sup>23</sup>

Europska (EWGSOP) i Azijska radna skupina za sarkopeniju (AWGS) 2019. revidirale su dijagnostički algoritam i neke od dijagnostičkih graničnih vrijednosti za sarkopeniju. Definirane preporuke usmjerene su na prepoznavanje ranog stadija sarkopenije i potvrdu sarkopenije te su objavljene u smjernicama radnih skupina EWGSOP2 i AWGS.<sup>24,25</sup>

Tablica 1. Upitnik „Snaga, pomoć pri hodanju, ustajanje sa stolca, penjanje uz stube, padovi“ (SARC-F)<sup>22</sup>

Parametar	Pitanje	Bodovanje
<b>Snaga</b>	Koliko često imate poteškoće pri podizanju i nošenju 4,5 kg?	Bez poteškoća (0 bodova) Ponekad (1 bod) Često ili nemogućnost podizanja (2 boda)
<b>Pomoć pri hodanju</b>	Koliko često imate poteškoće pri hodanju po sobi?	Bez poteškoća (0 bodova) Ponekad (1 bod) Često, hod jedino uz pomoć, nemogućnost hodanja po sobi (2 boda)
<b>Ustajanje sa stolca</b>	Koliko često imate poteškoća pri premještanju sa stolca ili kreveta?	Bez poteškoća (0 bodova) Ponekad (1 bod) Često ili nemoguće bez pomoći (2 boda)
<b>Penjanje uz stube</b>	Koliko često imate poteškoća pri penjanju uz deset stuba?	Bez poteškoća (0 bodova) Ponekad (1 bod) Često ili nemogućnost samostalnog penjanja (2 boda)
<b>Padovi</b>	Koliko ste puta pali u posljednjih godinu dana?	Nijednom (0 bodova) 1 do 3 puta (1 bod) 4 ili više padova (2 boda)

Tablica preuzeta iz rada (22), prijevod autora (M. F. i suradnici 2024.)

## Ograničenja upitnika procjene rizika za razvoj sarkopenije SARC-F

Pri razmatranju procjene rizika općenito se preferira visoka osjetljivost i specifičnost instrumenata. Osjetljivost se odnosi na sposobnost instrumenta da identificira pojedince koji imaju bolest, a specifičnost na sposobnost da identificira one koji nemaju bolest. Istraživanja pokazuju da SARC-F ima nisku osjetljivost (od 4 do 35 %), ali visoku specifičnost (od 80 do 98 %).<sup>26-29</sup> Kada se razmatra procjena rizika, općenito se preferira visoka osjetljivost. Rezultati relativno niske osjetljivosti upitnika SARC-F kritika su njegove upotrebe kao idealnog instrumenta za procjenu rizika za razvoj sarkopenije. Očigledno je da će granične vrijednosti koje istraživač primjenjuje kako bi definirao pozitivni rezultat sarkopenije promijeniti prevalenciju pozitivnih ishoda procjene rizika, a time i osjetljivost i specifičnost danog testa. Sacar i sur. analizirali su osjetljivost upitnika SARC-F primjenom različitih pragova u ovom kontekstu.<sup>30</sup> Granična vrijednost  $\geq 1$  povećala je osjetljivost na 84,2 % uz popratnu prihvatljivu specifičnost od 40,5 %. Pokazali su da granična vrijednost upitnika SARC-F  $\geq 2$  pokazuje najbolju sintezu osjetljivosti (64,9 %) i specifičnosti (67,9 %) za otkrivanje vjerojatne sarkopenije. Stoga je SARC-F rezultat od  $\geq 1$  predložen boljim za procjenu, a granična vrijednost od  $\geq 4$  bolja za isključivanje vjerojatne sarkopenije.<sup>30</sup> Dodds i sur. također sugeriraju da granična vrijednost upitnika SARC-F od 1 ili više poboljšava osjetljivost (65 %) sa specifičnošću od 72 %.<sup>31</sup> Na

temelju dostupnih podataka, SARC-F čini se izvrsnim, kratkim instrumentom za procjenu sarkopenije koji se jednostavno može primjenjivati u kliničkoj praksi. Rossi i sur. 2017. razvili su Kratku procjenu rizika za razvoj sarkopenije (engl. *Mini-Sarcopenia Risk Assessment – MSRA-5*).<sup>32</sup> MSRA-5 sadrži pet pitanja povezanih s dobi, razinom aktivnosti, unosom hrane, hospitalizacijom i gubitkom težine u protekloj godini. Yang i sur. 2019. istraživali su može li MSRA-5 poslužiti kao novi instrument za procjenu sarkopenije te su utvrdili da MSRA-5 ima dobru osjetljivost, ali manju specifičnost u dijagnostici sarkopenije. MSRA-5 u ovom je istraživanju također uspoređen s upitnikom za procjenu sarkopenije SARC-F u populaciji kineskih starijih osoba koje žive u zajednici i utvrđeno je da MSRA-5 ima bolju osjetljivost, dok SARC-F ima bolju specifičnost.<sup>33</sup> Važno je napomenuti da postoji i Potpuna verzija upitnika MSRA (MSRA-7) koja ispituje sedam domena uključujući dob, hospitalizaciju u prošloj godini, razinu aktivnosti, redovitost obroka, dnevnu konzumaciju mliječnih proizvoda, unos proteina i gubitak težine  $> 2$  kg u posljednjoj godini. Kraća verzija MSRA-5 ne obuhvaća domenu konzumacije mliječnih proizvoda i proteina. Ukupan rezultat MSRA-7  $\leq 30$  i MSRA-5  $\leq 45$  bodova ukazuje na rizik od sarkopenije.<sup>34</sup> Rossi i sur. 2021. kombinirali su uporabu upitnika SARC-F i MSRA-7 kako bi poboljšali točnost dijagnoze sarkopenije. Zaključili su da samostalna primjena upitnika SARC-F daje rezultate osjetljivosti 94,0 % i specifičnosti 40,0 %, a kada se kombinira-

ju SARC-F i MSRA-7 rezultati osjetljivosti iznose 100 %, a specifičnosti 63,6 %.<sup>35</sup> Kao nedostaci upitnika SARC-F u literaturi se navodi da odgovori na pitanja zahtijevaju subjektivnu procjenu ispitanika ili zdravstvenog djelatnika. Upitnik SARC-F bavi se stavkama mišićne funkcije, ali nema pitanja povezanih s mišićnom masom (MM). Rezultati dosadašnjih istraživanja koja se primjenjuju u dijagnozi sarkopenije zahtijevaju identifikaciju niske mišićne mase da bi se dijagnosticirala sarkopenija.<sup>36</sup> Dodatni je nedostatak upitnika SARC-F da mnoge osobe starije životne dobi, osobito one starije od 80 godina (ili s blagim kognitivnim oštećenjem) imaju poteškoća u razumijevanju pitanja. Primjerice u 4. pitanju: „Koliko često imate poteškoća pri penjanju uz deset stuba?“ mnogi su ispitanici zamijenili 10 stuba s 10 katova. Stoga je u tim slučajevima za ispunjavanje upitnika SARC-F potrebno pojašnjenje medicinskog osoblja.<sup>37</sup>

## Zaključak

SARC-F je praktičan i jednostavan instrument za procjenu sarkopenije. Brojna istraživanja dokazala su njegovu sposobnost predviđanja štetnih ishoda sarkopenije. Predložene modifikacije instrumenta SARC-F povećavaju njegovu osjetljivost u procjeni rizika za razvoj sarkopenije te su povezane s prisutnošću niske mišićne mase. Instrument SARC-F važna je opcija u prepoznavanju rizičnih bolesnika i njihovu liječenju. EWGSOP2, Međunarodna konferencija o istraživanju sarkopenije i slabosti (ICSFR) i Društvo za sarkopeniju, kaheksiju i poremećaje gubitka (SCWD) preporučuju ga za procjenu rizika sarkopenije. Najnoviji je prijedlog primjena alternativnih graničnih vrijednosti upitnika SARC-F za procjenu sarkopenije. SARC-F je jedan od najkorisnijih i najprimjenjivijih instrumenata u istraživanjima procjene rizika za razvoj sarkopenije.

## Referencije

1. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T i sur. Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019 Jan 01; 48(1): 16–31. [PMC free article] [PubMed]
2. Stefanović K, Mihajlović G, Despotović N. Sarkopenija: Od kliničkog aspekta do terapijskih mogućnosti. *Srpski medicinski časopis Lekarske komore*. 2022; 3(4): 436–445.
3. Yeung SSY, Reijnierse EM, Pham VK, Trappenburg MC, Lim WK, Meskers CGM, Maier AB. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019 Jun; 10(3): 485–500. [PMC free article] [PubMed]
4. Dos Santos L, Cyrino ES, Antunes M, Santos DA, Sardinha LB. Sarcopenia and physical independence in older adults: the independent and synergic role of muscle mass and muscle function. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2017 Apr; 8(2): 245–250. [PMC free article] [PubMed]
5. Vellas B, Fielding RA, Bens C, Bernabei R, Cawthon PM, Cederholm T i sur. Implications of ICD-10 for sarcopenia clinical practice and clinical trials: report by the international conference on frailty and sarcopenia research task force. *The Journal of Frailty & Aging*. 2018 Jan; 7: 2–9.
6. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*, 2013; 14: 531–532 PubMed PMID: 2381011010.1016/j.jamda.2013.05.018
7. Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, Bhasin S, Morley JE, Newman AB i sur. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2011 May; 12(4): 249–256.
8. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F i sur. Sarcopenia: European Consensus on Definition and Diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010; 39(4): 412–423. PMID:20392703
9. Beaudart C, McCloskey E, Bruyère O, Cesari M, Rolland Y, Rizzoli R i sur. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatr*. 2016. Oct; 16(1): 170. doi: 10.1186/s12877-016-0349-4
10. Mijnders DM, Koster A, Schols JM i sur. Physical activity and incidence of sarcopenia: the population-based AGESReykjavik Study. *Age Ageing* 2016; 45: 614–620.
11. von Haehling S, Morley JE, Anker SD. An overview of sarcopenia: facts and numbers on prevalence and clinical impact. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2010 Dec; 1(2): 129–133. [PMC free article] [PubMed]

12. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. *J Diabetes Metab Disord.* 2017;16:21. [PMC free article] [PubMed]
13. Martini CAN, Weigert CS, Stiegemeier ACB, Ferreira APRB, Gonçalves EL, Valle SF. Use of the SARC-F Score as an Aid in Fragility Fractures Prevention. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo).* 2022 Oct 18; 58(1): 157–163. doi: 10.1055/s-0042-1756328. PMID: 36969793; PMCID: PMC10038716
14. von Haehling S, Morley JE, Anker SD. An overview of sarcopenia: facts and numbers on prevalence and clinical impact. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2010 Dec; 1(2): 129–133. [PMC free article] [PubMed]
15. Cao L, Chen S, Zou C, Ding X, Gao L, Liao Z, Liu G, Malmstrom TK, Morley JE, Flaherty JH, An Y, Dong B. A pilot study of the SARC-F scale on screening sarcopenia and physical disability in the Chinese older people. *J Nutr Health Aging.* 2014 Mar; 18(3): 277–283. doi: 10.1007/s12603-013-0410-3. PMID: 24626755
16. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc.* 2013 Aug; 14(8): 531–532. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.018>. Google ScholarCrossref PubMed
17. Morley JE, Cao L. Rapid screening for sarcopenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2015 Dec; 6(4): 312–314. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12079>. Google ScholarCrossref PubMed
18. Vellas B, Pahor M, Manini T, Rooks D, Guralnik JM, Morley J, Studenski S, Evans W, Asbrand C, Fariello R, Pereira S, Rolland Y, Abellan van Kan G, Cesari M, Chumlea WC, Fielding R. Designing pharmaceutical trials for sarcopenia in frail older adults: EU/US Task Force recommendations. *J Nutr Health Aging.* 2013 Jul; 17(7): 612–618. doi: 10.1007/s12603-013-0362-7. PMID: 23933872; PMCID: PMC4077187
19. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, Arai H, Kritchevsky SB, Guralnik J i sur. International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management. *J Nutr Health Aging.* 2018; 22(10): 1148–1161. doi: 10.1007/s12603-018-1139-9. PMID: 30498820.
20. Barreto de Lima A, Dos Santos Ribeiro G, Henriques-Neto D, Rúbio Gouveia É, Baptista F. Diagnostic performance of SARC-F and SARC-CalF in screening for sarcopenia in older adults in Northern Brazil. *Sci Rep.* 2023 Jul 20; 13(1): 11698. doi: 10.1038/s41598-023-39002-y. PMID: 37474595; PMCID: PMC10359260
21. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2016 Mar; 7(1): 28–36. [PMC free article] [PubMed]
22. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2013 Aug 1; 14(8): 531-2. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/243966215\\_SARC-F\\_A\\_Simple\\_Questionnaire\\_to\\_Rapidly\\_Diagnose\\_Sarcopenia](https://www.researchgate.net/publication/243966215_SARC-F_A_Simple_Questionnaire_to_Rapidly_Diagnose_Sarcopenia)
23. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2016 Mar; 7(1): 28–36. doi: 10.1002/jcsm.12048. Epub 2015 Jul 7. PMID: 27066316; PMCID: PMC4799853.
24. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *J Am Med Dir Assoc.* 2020 Mar; 21(3): 300–307. e2. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012>. Google ScholarCrossref PubMed
25. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Martin FC, Michel JP, Rolland Y, Schneider SM, Topinková E, Vandewoude M, Zamboni M. European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010 Jul; 39(4): 412–423. doi: 10.1093/ageing/afq034. Epub 2010 Apr 13. PMID: 20392703; PMCID: PMC2886201.
26. Ida S, Kaneko R, Murata K. SARC-F for screening of sarcopenia among older adults: a meta-analysis of screening test accuracy. *J Am Med Dir Assoc.* 2018; 19(8): 685–689.
27. Bahat G, Yilmaz O, Kiliç C, Oren MM, Karan MA. Performance of SARC-F in regard to sarcopenia definitions, muscle mass and functional measures. *J Nutr Health Aging.* 2018; 22(8): 898–903.
28. Woo J, Leung J, Morley JE. Validating the SARC-F: A suitable community screening tool for sarcopenia? *J Am Med Dir Assoc.* 2014; 15: 630e634
29. Parra-Rodriguez L, Szlejf C, Garcia-Gonzalez AI i sur. Cross-cultural adaptation and validation of the Spanish-language version of the SARC-F to assess sarcopenia in Mexican community-dwelling older adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2016; 17: 1142e1146
30. Erbas Sacar D, Kilic C, Karan MA, Bahat G. Ability of SARC-F to Find Probable Sarcopenia Cases in Older Adults. *J Nutr Health Aging.* 2021; 25(6): 757–761. doi: 10.1007/s12603-021-1617-3. PMID: 34179930
31. Dodds RM, Murray JC, Robinson SM, Sayer AA. The identification of probable sarcopenia in early old age based on the SARC-F tool and clinical suspicion: findings from the 1946 British birth cohort. *European Geriatric Medicine.* 2020; 1–9.
32. Rossi AP, Micciolo R, Rubele S i sur. Assessing the risk of sarcopenia in the elderly: The mini sarcopenia risk assessment (MSRA) questionnaire. *J Nutr Health Aging.* 2017; 21: 743–749.
33. Yang M, Hu X, Xie L i sur. Comparing mini sarcopenia risk assessment with SARC-F for screening sarcopenia in community-dwelling older adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2019; 20: 53–57.
34. Krzyżmińska-Siemaszko R, Tobis S, Lewandowicz M, Wieczorowska-Tobis K. Comparison of four sarcopenia screening questionnaires in community-dwelling older

- adults from Poland using six sets of international diagnostic criteria of sarcopenia. 2020; *PLoS ONE* 15(4): e0231847.
35. Rossi AP, Caliri C, Urbani S, Fantin F, Brandimarte P, Martini A, Zoico E, Zoso G, Babbanini A, Zanotelli A, Zamboni M. Sarcopenia Risk Evaluation in a Sample of Hospitalized Elderly Men and Women: Combined Use of the Mini Sarcopenia Risk Assessment (MSRA) and the SARC-F. *Nutrients*. 2021 Feb 16; 13(2): 635. doi: 10.3390/nu13020635. PMID: 33669277; PMCID: PMC7920060.
  36. Bahat G., Duygu E. Sacar. SARC-F test in Sarcopenia and Frailty: A Narrative Review. *J. Nutrition and Food Processing*. 2021; 4(3); DOI:10.31579/2637-8914/047
  37. Li R, Hu X, Tan L, Xie L, Zhang L, Zhou J, Yang M. Screening for Sarcopenia with a Self-Reported Cartoon Questionnaire: Combining SARC-F with Finger-Ring Test. *J Nutr Health Aging*. 2020; 24(10): 1100–1106. doi: 10.1007/s12603-020-1445-x. PMID: 33244567.

---

## SARCOPENIA RISK ASSESSMENT - SARC-F QUESTIONNAIRE

---

<sup>1,2,3</sup>Miljenko Franić

<sup>1</sup> Tatjana Njegovan Zvonarević

<sup>1</sup> Edina Pulić

<sup>1</sup> Ana Mojsović Ćuić

<sup>1</sup> Lana Feher Turković

<sup>1</sup> Mirjana Telebuh

<sup>1</sup> Ivan Jurak

<sup>1</sup> ?

<sup>2</sup> ?

<sup>3</sup> ?

prompt diagnosis of sarcopenia, helping physicians implement disease prevention and treatment strategies. The paper describes the SARC-F questionnaire, its use and the possibility of risk assessment for the development of sarcopenia.

---

### Abstract

---

The European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2) proposed an official instrument for assessing the risk of developing sarcopenia. The SARC-F questionnaire (*Strength, Assistance in walking, Rising from a chair, Climbing stairs, and Falls*) is increasingly used in clinical practices and research on sarcopenia because of its simple and practical application. The questionnaire contains short and understandable questions that exclude the need to measure muscle mass. Sarcopenia is a multifactorial disease increasingly prevalent among the elderly population characterized by progressive loss of muscle strength, mass and function, with poor outcomes such as functional dependence, falls, injuries, institutionalization and mortality. The recognition of sarcopenia as a determinant of poor health in the elderly has emphasized the importance of

---

**Keywords:** SARC-F questionnaire, sarcopenia, risk assessment

---



# Priroda kao radnoterapijski medij

<sup>1</sup> Tatjana Njegovan Zvonarević

<sup>2</sup> Leonarda Antičić

<sup>2</sup> Antea Grgić

<sup>1</sup> Edina Pulić

<sup>1</sup> Zdravstveno veleučilište Zagreb, Studij radne terapije

<sup>2</sup> Zdravstveno veleučilište Zagreb, studentice 3. godine  
Studija radne terapije

**Ključne riječi:** priroda, radna terapija, okupacije

**Datum primitka:** 8.3.2024.

**Datum prihvatanja:** 15.6.2024.

<https://doi.org/10.24141/1/10/1/6>

## Autor za dopisivanje

Edina Pulić

A: Zdravstveno veleučilište, Mlinarska cesta 38, Zagreb

T: +385 1 549 59 96

E-pošta: edina.pulic@zvu.hr

## Sažetak

U današnje doba kada ljudi provode najveći dio svakodnevice u zatvorenim prostorima, sve više važnosti dobiva promicanje zdravlja putem prirode kao terapijskog medija. Upotreba prirodnog okružja u RT intervencijama nudi priliku za uvježbavanje vještina i sudjelovanje u svakodnevnim okupacijama. Okupacijsko sudjelovanje u prirodi ostvaruje se kroz sudjelovanje u igri i aktivnostima slobodnog vremena te objedinjuje prirodu kao terapijsko okružje i mehanizam u kojem se priroda upotrebljava kao pomoć u terapijskom procesu. I okružje i boravak u prirodi osiguravaju niz zdravstvenih dobrobiti koje u konačnici mogu pozitivno utjecati na ishode RT intervencije, no bez obzira na navedeno, danas se u zdravstvu i u RT-u priroda minimalno upotrebljava kao terapijski medij. RT intervencije najčešće se provode u zatvorenim prostorima, poput kabineta ili bolnica, međutim RT okvir podržava intervencije koje se provode u prirodnom okružju. Dosadašnja istraživanja pokazuju pozitivne učinke u razvoju motoričkih i senzoričkih vještina, kao i razvoj procesnih vještina i vještina socijalne interakcije.

## Uvod

Terapijski učinak prirode odavno je poznat. Urbanizacija, tehnološki napredak, zagušeni urbani prostori i brzi način života smanjuju vrijeme koje ljudi provode u prirodnom okruženju. U modelima promicanja zdravlja<sup>1</sup> priroda se smatra važnim terapijskim medijem. Chia-Pin i Hsieh navode da ljudi provode 90 % svojeg života u zatvorenim prostorima.<sup>2</sup> Ovaj trend zasigurno utječe na odnos ljudi i prirode. Gradski način života negativno utječe na zdravlje i blagostanje pojedinaca. Poznato je da upotreba prirode kao terapijskog medija smanjuje zdravstvene probleme, povećava opću percepciju zdravlja te poboljšava dugovječnost. Vanjsko okruženje nudi brojne načine kreativne upotrebe prirode kao terapijskog medija. Mnogobrojne aktivnosti u različitim okruženjima mogu pružiti raznolik raspon terapijskih ishoda ovisno o cilju i svrsi svake terapijske intervencije. Radnoterapijske (RT) intervencije usmjeravaju se na terapijsku primjenu okupacija u cilju promicanja zdravlja, blagostanja i sudjelovanja u željenim životnim situacijama.<sup>3</sup> Kontekst je definiran kroz okolišne i osobne čimbenike specifične za svakog korisnika. Utječe na sudjelovanje i participaciju u okupacijama, korisnikov pristup, kvalitetu i zadovoljstvo same izvedbe okupacija. RT i terapija temeljena na prirodi dijele teorijske temelje poput terapijske uporabe okupacija i terapijske uporabe okruženja. Ova sinergija osigurava integraciju aktivnosti temeljenih na prirodi u RT praksu.<sup>4</sup> Chavaly i Naachimuthu navode da postoji veliki neiskorišteni potencijal upotrebe prirode kao RT medija u cilju poboljšanja dobrobiti i mentalnog zdravlja opće populacije.<sup>5</sup> Istraživanja navode kako postoji edukacijska praznina o upotrebi prirode kao RT medija.<sup>6</sup> U nastavku će biti opisana uloga i doprinos RT u promociji zdravstvenih dobrobiti prirode čiji je utjecaj na zdravlje prepoznat, ali je još uvijek malo znanstvenih istraživanja koja bi kao takva kreirala javnozdravstvene politike.

## Zdravstvene dobrobiti prirode

Priroda označava fenomene fizičkog svijeta, ali i život uopće. Uključuje prirodni okoliš i elemente unutar njege, poput životinja, prirodnog krajolika, biljka i drugih značajki koje nisu stvorili ljudi. Interakcija s prirodom ili iskustvo prirode može se klasificirati kao namjerno iskustvo, slučajna pojava ili neizravna interakcija. Namjerna interakcija podrazumijeva aktivno sudjelovanje i angažman u prirodi. Slučajna interakcija podrazumijeva kontakt s prirodom kroz povezana iskustva poput vremena provedenog na zelenim površinama. Neizravna je interakcija neplanirano ili nenamjerno iskustvo kroz promatranje slika prirode ili neposredni boravak u prirodi. Priroda sama po sebi ima terapijski učinak<sup>7</sup>, pozitivno utječe na zdravlje i blagostanje, te je povezana s pozitivnim zdravstvenim ishodima<sup>8</sup>. Učinkovito se primjenjuje kao terapijski medij u osoba s fizičkim i psihičkim problemima. Ulaganje u mentalno zdravlje jedan je od najvećih javnozdravstvenih izazova u zapadnim zemljama, a epicentar problema mentalnog zdravlja događa se u gradovima. U posljednjem desetljeću, na tragu rasta svijesti o važnosti obnavljanja veze između prirode i čovjeka, bilježi se rast broja radova koji istražuju dobrobiti utjecaja terapija temeljenih na prirodi s učincima na zdravlje pojedinca, ali i javnozdravstvenim benefitima.<sup>43</sup> Boravak u prirodi utječe na emocionalno i kognitivno zdravlje, smanjenje stresa, bolje raspoloženje i blagostanje. Boravak u prirodi potiče kognitivnu stimulaciju povezanu s povećanom pažnjom, smanjenim zamorom pažnje, kao i prirodnu obnovu pažnje. Kod osoba s poremećajem pažnje i hiperaktivnosti (ADHD) boravak u prirodi poboljšava pažnju, koncentraciju, smanjuje poteškoće u zadržavanju usredotočenosti i dovršavanju zadataka, poteškoće u slušanju i praćenju uputa te poteškoće s odupiranjem distrakcijama.<sup>9</sup> Psihičko blagostanje prirode smanjuje simptome povezane s depresijom te je povezano sa smanjenom anksioznošću, ljutnjom, umorom i tugom.<sup>10</sup> Osim toga, poboljšava raspoloženje i kratkoročno pamćenje u osoba s depresijom.<sup>11</sup> Psihološka istraživanja pokazuju da ljudi imaju emocionalnu povezanost s prirodnim okruženjem, što je učinkovito za smanjenje stresa, ublažavanje depresije i psihičko opuštanje.<sup>12-17</sup> Priroda smanjuje broj senzoričkih podražaja i izloženost stresorima te stvara obrambene mehanizme protiv stresa. Istraživanja koja proučavaju fiziološki sustav navode pozitivne učinke na središnji i autonomni živčani sustav te endokrini sustav,

poput smanjenja otkucaja srca, krvnog tlaka i kortizola.<sup>18</sup> Promjene navedenih parametara ukazuju na to da priroda znatno umanjuje aktivnost simpatičkoga živčanog sustava, povećava aktivnost parasimpatičkoga živčanog sustava i ublažava mentalni napor, zbog čega ljudi obično osjećaju ugodu i opuštenost u prirodnom okolišu.<sup>2</sup> Istraživanja koja proučavaju imunostan sustav pokazuju da priroda kao terapijski medij povećava imunostan funkciju potičući aktivnost NK-stanica i proteina protiv raka.<sup>18</sup> Također, klinički pokusi potvrđuju da programi šumske terapije mogu biti učinkoviti kod hipertenzije i dijabetesa tipa 2.<sup>15,16</sup> Interakcija s prirodom povezana je i s različitim fizičkim promjenama koje pozitivno utječu na zdravlje. Boravak u prirodi dovodi do povećanja fizičke energije, vitalnosti i utjecaja na tjelesne procese. Dokazano je da se nakon boravka provedenog u prirodnom šumskom okružju u usporedbi s urbanim okružjem smanjuje koncentracija kortizola, krvni tlak i otkucaji srca.<sup>2</sup>

---

## Upotreba prirode kao RT medija

---

Od začetka RT kao zdravstvene struke uočava se dobrobit prirode kao terapijskog medija, osobito vrtlarstva kao učinkovite RT intervencije u djece i pojedinaca s fizičkim poteškoćama, sljepoćom ili mentalnom bolešću. Priroda i dandanas nudi jedinstven, pozitivni medij za provedbu RT intervencija. Kao što je definirano RT okvirom, okupacije su svrhovite, smislene, korisne svakodnevnne životne aktivnosti kojima se ljudi bave. Na obavljanje okupacija utječu razni konteksti, čimbenici korisnika te vještine i obrasci izvedbe. Okupacije se mogu klasificirati kao aktivnosti dnevnog života (ADŽ), instrumentalne aktivnosti dnevnog života (IADŽ), odmor i spavanje, obrazovanje, rad, igra, slobodno vrijeme i društveno sudjelovanje.<sup>3</sup> Postoji nekoliko teorija koje podupiru upotrebu prirode kao RT medija. Model osoba-okolina-okupacija (engl. *Person Environment Occupational Model* – PEO) autorice Mary Law i suradnica jedan je od ekoloških modela u RT-u.<sup>19</sup> Pretpostavka ovog modela zasniva se na urođenoj ljudskoj potrebi za istraživanjem i sudjelovanjem u svojoj neposrednoj okolini s pomoću raznih vještina. Potpuno sudjelovanje ostvaruje se kada ljudi upotrebljavaju svoje vještine u cilju zadovoljenja potrebe i upotrebe svih dostupnih resursa okoline. Wagenfeld opisuje RT Model osoba-

okolina-okupacija u oblikovanju modela Okupacijska participacija i sudjelovanje u prirodi.<sup>20</sup> Ovaj model navodi da priroda instinktivno privlači pojedince te se posljedično povezuju s njom kroz komponente okupacija koje su pod utjecajem dizajna okružja. Navedenu teoriju podupire i koncept biofilije. Prema Wilsonu, biofilija se definira kao prirodna želja za interakcijom s prirodom i okolišem koju ljudi iskonski posjeduju.<sup>21</sup> Upotreba prirodnog okružja u RT intervencijama nudi priliku za uvježbavanje vještina i sudjelovanje u svakodnevnim okupacijama. Okupacijsko sudjelovanje u prirodi ostvaruje se kroz sudjelovanje u igri i aktivnostima slobodnog vremena te objedinjuje prirodu kao terapijsko okružje i mehanizam u kojem se priroda upotrebljava kao pomoć u terapijskom procesu. Fizičko okružje ključan je kontekst RT intervencija jer utječe na participaciju i sudjelovanje korisnika u okupacijama. Fizičko okružje može podržati ili ograničiti korisnikovo bavljenje okupacijama. RT okvir podržava intervencije koje se provode u prirodnom okružju, ali se ipak najčešće RT intervencije provode u zatvorenim prostorima, kabinetima ili bolnicama.<sup>22</sup> Okružje i boravak u prirodi osiguravaju niz zdravstvenih dobiti koje u konačnici mogu pozitivno utjecati na ishode RT intervencije, no bez obzira na navedeno, danas se u zdravstvu i u RT-u priroda minimalno upotrebljava kao terapijski medij.

---

## Učinci prirode na poboljšanja okupacijske izvedbe i razvoj vještina

---

Zdrav prirodni okoliš temelj je održivog gospodarskog rasta, naprednih zajednica i osobnog blagostanja.<sup>43</sup> Priroda utječe na korisnika i njegove vještine izvođenja i sudjelovanja u okupacijama. Vještine izvođenja su vidljive, cilju usmjerene aktivnosti i sastoje se od motoričkih, procesnih vještina i vještina socijalne interakcije. Ove vještine procjenjuju radni terapeuti za vrijeme izvođenja aktivnosti u prirodnom kontekstu, a često i u prisutnosti drugih.

*Razvoj motoričkih vještina.* Motoričke vještine su vještine izvedbe usmjerene na interakciju s okolinom i objektima unutar nje. Vanjsko okružje pruža brojne mogućnosti za razvoj grubih motoričkih vještina kroz pokretanje i stabilnost. Opsežni motorički pokreti ostvaruju se kroz penjanje, skakanje, trčanje, klizanje, hodanje,

ravnotežu, savijanje, istezanje i okretanje.<sup>23</sup> Društvene igre na otvorenom potiču povećanje motoričkog funkcioniranja uključujući ravnotežu, kinesteziju, posturu, mišićni tonus i vizualno-motoričku integraciju.<sup>24</sup> Sudjelovanje u vanjskom okruženju također poboljšava fine motoričke sposobnosti. Korištenje rukama u interakciji s fizičkim aspektima prirode potiče fine motoričke vještine kroz vještine doseganja, hvatanja, manipulacije i kontrole predmeta. RT često u svojim intervencijama primjenjuje i vrtlarstvo, koje uvelike poboljšava razvoj motoričkih vještina. Ova aktivnost zahtijeva pravilno poravnanje, stabilizaciju i pozicioniranje kako bi se osiguralo da pojedinac učinkovito održava ravnotežu i dovršava potrebne zadatke povezane s vrtlarstvom, uključujući zalijevanje, obrezivanje i sadnju. Također se poboljšavaju vještine držanja, manipulacije i koordinacije. Razvoj fine motorike i bilateralne koordinacije poboljšava se kroz kopanje zemlje, baratanje biljkama i drugim prirodnim materijalima.

*Razvoj senzoričkih vještina.* Kontakt s prirodom i boravak u vanjskom okruženju osigurava multisenzoričko iskustvo. Vanjsko okruženje prirodno nudi razne mogućnosti za senzorički unos kroz slušnu, taktilnu, vizualnu, olfaktornu, proprioceptivnu i vestibularnu stimulaciju, uz obradu i integraciju ovih vještina. Slušna stimulacija u vanjskom okruženju doživljava se kroz prirodne zvukove vode, vjetra i životinja. Priroda nudi priliku za taktilni unos kroz interakciju s prirodnim elementima poput vegetacije, svojstva vode, stijena, tla i promjene vremenskih uvjeta. Promatranjem prirodnih elemenata ostvaruju se brojne vizualne stimulacije. Vizualna obrada omogućuje zadovoljavanje zahtjeva okoline i ostvarivanje interakcije s njom. Kretanje u vanjskom okruženju zahtijeva vještine vizualne percepcije poput percepcije dubine. Interakcija i kretanje u vanjskom okruženju odnose se na proprioceptivnu i vestibularnu svijest o tijelu. Penjanje preko prepreka ili kotrljanje kamenja pruža duboki proprioceptivni unos mišićima i zglobovima, dok penjanje na stablo ili kotrljanje niz brdo omogućava senzorički unos vestibularnom sustavu. Mirisi prirode stimuliraju olfaktorni sustav, dovode do povećanja smirenosti, budnosti i raspoloženja. Dinamika prirode omogućuje raznolikost osjetilnih iskustava. Raznolikost se očituje kroz teksture, oblike, boje, veličine, zvukove i mirise. Prirodno okruženje omogućuje doživljaj i integraciju višestrukih simultanih osjeta.<sup>22</sup> Zbog multisenzoričkog aspekta prirodnog okoliša, priroda se upotrebljava kao RT medij u intervenciji s djecom s poremećajem pažnje i hiperaktivnosti (ADHD).<sup>25</sup> Tretmani koji se provode u zatvorenom omogućuju samo dio osjetilnih iskusta-

va. Hanscom zaključuje da izgradnja pješčanog dvorca u prirodi nudi drugačije osjetilno iskustvo od izgradnje pješčanog dvorca u zatvorenom prostoru.<sup>26</sup> U vanjskom okruženju dijete mora modulirati taktilni senzorički unos suhog pijeska, mokrog pijeska i drugih prirodnih obilježja kao što su kamenčići i morska trava. Dodatne značajke puhanja vjetra i prskanja vode omogućuju više taktilnog i slušnog unosa, dok proces pomicanja pijeska pruža proprioceptivni unos. U usporedbi s time, izgradnja pješčanog dvorca u zatvorenom prostoru usredotočena je prvenstveno na taktilnu obradu.

*Razvoj procesnih vještina.* Vanjsko okruženje potiče primjenu specifičnih mentalnih funkcija i promiče razvoj procesnih vještina. S obzirom na to da priroda nije kontrolirano okruženje, tako je stimulacija koja se događa nepredvidiva, a također se obrađuje i proces izvršnog funkcioniranja. Interakcija s vanjskim okruženjem novo je iskustvo i zahtijeva niz vještina obrade. Ova interakcija potiče primjenu vještina rješavanja problema više razine, uključujući uvid i rješavanje problema te kreativno zaključivanje.<sup>22</sup> Doživljaj prirode utječe na kontinuiranu i podijeljenu pažnju. Na temelju teorije obnavljanja pažnje fokus je na kogniciji, a prema njoj priroda ljudima služi kao okruženje u kojem se obnavljaju od kognitivne preopterećenosti do koje je došlo povećanim zahtjevima za usmjerenom pažnjom, koju priroda, kao okruženje u kojem je čovjek evoluirao, ne traži.<sup>27</sup> Prema ovoj teoriji, prirodno je okruženje privlačnije i istodobno dopušta pojedincu da usmjeri pažnju po vlastitom izboru, što je suprotno od prisilne pažnje urbanih ili neprirodnih okruženja. Vanjski okoliš utječe i na radnu memoriju te poboljšava pamćenje zadataka tijekom vremena provedenog u prirodi.<sup>28</sup>

*Razvoj vještina socijalne interakcije.* Vještine socijalne interakcije odnose se na učinkovitu upotrebu verbalnih i neverbalnih vještina, uključujući započinjanje i završavanje komunikacije, podupiranje, oblikovanje i održavanje sadržaja, verbalnu podršku i prilagođavanje društvenoj interakciji. Aktivnosti u vanjskom okruženju poboljšavaju razvoj vještina socijalne interakcije, motiviraju na bavljenje raznim aktivnostima te povećavaju interakciju s drugima. Grupni angažman u okupacijama koje se provode na otvorenom poboljšava društveni angažman i uključenost, čime se povećava osjećaj pripadnosti skupini, promiče se suradnja i timske vještine. Na primjer, nakon sudjelovanja u aktivnosti vrtlarstva, pojedinci s poteškoćama u učenju i mentalnim zdravstvenim problemima pokazali su povećanu društvenu interakciju s drugima.<sup>29</sup> Grupni angažman povećava osjećaj pripadnosti i potiče prosocijalno ponašanje koje pozitivno utječe na formiranje ili rast odnosa.

## Ishodi upotrebe prirode kao RT medija

Iako postoje dokazi da se priroda može upotrebljavati kao učinkovit terapijski medij, postoje prepreke koje mogu utjecati na njezinu upotrebu. Ishod RT intervencije može biti pod snažnim utjecajem interesa korisnika za prirodu i povezanosti ili pristupa prirodi. Individualni čimbenici korisnika uz nedostatak vrijednosti, duhovne povezanosti ili korisnikova doživljaja prirode mogu utjecati na upotrebu prirode kao terapijskog medija. Sve je češći nedostatak vrijednosti i pronalaska smisla u prirodi, što je posljedica gubitka veze između ljudi i prirode. Ovaj gubitak veze uzrokovan je opasnostima i rizicima koji se mogu dogoditi u prirodnom okruženju, zabrinutosti i straha roditelja za sigurnost djece i sve veće urbanizacije prirodnih prostora.<sup>30</sup> Nedostatak povezanosti s prirodom utječe na nedostatak korisnikova doživljaja prirode. Dok priroda može biti intrinzično važna za mnoge pojedince, ne dijele svi biofilnu sklonost prema prirodnom svijetu. Dobrobit koju priroda pruža i obnavljajući učinak prirode pod utjecajem je povezanosti i naklonosti pojedinca prema prirodi.<sup>31</sup> Na temelju osobnog iskustva i osjećaja povezanosti, smisao je prirode kao terapijskog medija promjenjiv. Potrebno je razumjeti osobnu povezanost i važnost prirode za pojedinca. Osim povezanosti korisnika s prirodom, u obzir treba uzeti tjelesna ograničenja, kao i prirodnu dostupnost samog okoliša. Primjerice, roditelji djece s poremećajem iz autističnog spektra kao ograničenja navode sigurnosne probleme, lokomotorne izazove, mogućnost bijega i lutanja.<sup>32</sup> Tjelesna ograničenja utječu na probleme ravnoteže, držanja, strah od pada i dezorijentaciju pri aktivnosti hodanja na otvorenom. Dodatna se ograničenja mogu odnositi na fizičku lokaciju terapijskog okruženja, ograničenja u resursima, potrebnim vještinama i opremi. Unatoč ovim izazovima, radni terapeuti imaju jedinstven skup vještina koje mogu pomoći u premošćivanju jaza povezanosti s prirodom, pristupa i dostupnosti prirode kao RT medija.

## Primjeri dobre prakse prirode kao terapijskog medija u RT

Terapijski vrtovi su namjerno dizajnirani prostori koji promiču pristup i sudjelovanje u prirodi u svrhu pozitivnih zdravstvenih ishoda. Vrtlarstvo se naširoko primjenjuje kao terapijski medij u promicanju oporavka i dobrobiti, ima dugu povijest, kao i dokaze o učinkovitosti.<sup>33</sup> Različiti aspekti vrtlarstva mogu se stupnjavati i prilagoditi potrebama korisnika. Bolnice, zdravstvene ustanove, škole i domovi za osobe starije životne dobi osiguravaju razne vrste terapijskih vrtova poput senzornih vrtova i vrtova specifično dizajniranih za korisnike s demencijom, poremećajem iz spektra autizma i sl. Senzorni vrtovi primjenjuju se u cilju poboljšanja senzoričke kroz uporabu raznih tekstura, boja, mirisa i zvukova te za poticanje pokretljivosti i socijalnih vještina. U provedbi aktivnosti vrtlarstva radni terapeut posjeduje specifične vještine i znanja uključujući poznavanje vrsta biljaka, njihovu interakciju te razumijevanje elemenata univerzalnog dizajna i pristupačnosti.<sup>34</sup> Iskustva i aktivnosti na otvorenom primjenjuju se kao modalitet liječenja u psihološkoj rehabilitaciji i u smanjenju stresa. Učinkovitost vrtlarstva očituje se kroz povećanje motivacije za sudjelovanje, pruža užitak i stvara duboku i intimnu povezanost s prirodom. Priroda se upotrebljava kao modalitet liječenja u području mentalnog zdravlja u cilju poboljšanja kognitivnog, afektivnog i bihevioralnog angažmana.<sup>35</sup> Sljedeći je primjer dobre prakse prirode kao terapijskog medija u RT-u šumska terapija.

Šumska terapija širok je pojam koji obuhvaća svjesno uključivanje pojedinaca i grupa u multisenzorička iskustva šuma i drugog prirodnog okruženja u cilju postizanja što boljih ishoda mentalnog i tjelesnog zdravlja te blagostanja.<sup>36-38</sup> Povezani pojmovi uključuju šumsko kupanje (*Shinrin-yoku*), prirodnu terapiju, šetnju šumom i šumsku terapiju. Terapijska šuma je šuma koja se primarno posjećuje radi indikacijskog terapijskog i rehabilitacijskog liječenja raznih bolesti, a može se upotrebljavati i preventivno.<sup>44</sup> Većina aktivnosti šumske terapije odvija se u obliku šetnje šumom kako bi se optimalno doživjeli prizori, zvukovi, mirisi i drugi osjetilni fenomeni koji šuma nudi.<sup>38,39</sup> Ova interakcija između korisnika i šume povezana je s nizom pozitivnih zdravstvenih ishoda. Pozitivni psihološki ishodi očituju se kroz oslobađanje stresa, poboljšanje emocija, opuštanje i poboljšanje raspoloženja. Pozitivni fiziološki ishodi očituju se kroz poboljšanje krvnog tlaka i poboljšanje imunološkog su-

stava.<sup>40</sup> Zbog učinkovitih ishoda šumske terapije sve je veći broj zdravstvenih djelatnika koji ovu terapiju uključuju kao alternativni ili komplementarni oblik liječenja za pojedince s nizom zdravstvenih problema<sup>41,42</sup>, posebice metalnog zdravlja<sup>45</sup>.

## Zaključak

Priroda sama po sebi ima terapijski učinak. U današnje vrijeme ljudi 90 % svojeg života provode u zatvorenim prostorima, što posljedično dovodi do gubitka veze između ljudi i prirode. Od začetka RT uočava se dobrobit prirode kao terapijskog medija. Ekološki modeli RT navode da priroda instinktivno privlači pojedince te se posljedično povezuju s njom kroz komponente okupacija koje su pod utjecajem dizajna okružja. Upotreba prirodnog okružja u RT intervencijama nudi priliku za uvježbavanje vještina i sudjelovanje u svakodnevnim okupacijama. Upotreba prirode kao RT medija pozitivno utječe na motoričke, senzoričke, procesne vještine te vještine socijalne interakcije. Radni terapeuti imaju jedinstven skup vještina koje pomažu u premošćivanju jaza povezanosti s prirodom, pristupa i dostupnosti prirode kao RT medija. Unatoč dokazima o učincima prirode na zdravlje i dobrobit, još je uvijek malo znanstvenih dokaza o učincima i terapijskim ishodima upotrebe prirode kao RT medija. Navedeno naglašava potrebu za daljnjim istraživanjem ovog područja u radnoj terapiji.

## Referencije

1. Leger LS. Health and nature—new challenges for health promotion, *Health Promotion International*, 2003; 18(3): 173–175.
2. Chia-Pin SY, Hsieh H. Beyond restorative benefits: Evaluating the effect of forest therapy on creativity, *Urban Forestry & Urban Greening*, 2020; 51: 126670.
3. AOTA. Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process – Fourth Edition, *The American Journal of Occupational Therapy*, 2020 Aug; 74(2): 7412410010p1–7412410010p87.
4. Jeffery H, Wilson L. New Zealand occupational therapists' use of adventure therapy in mental health practice *New Zealand Journal of Occupational Therapy*, 2017; 64(1): 32–38.
5. Chavalay D, Naachimuthu K. Human nature connection and mental health: what do we know so far? *Indian Journal of Health and Wellbeing*, 2020; 11(1): 84–92.
6. Bonham-Corcoran M, Armstrong A, O'Briain A, Cassidy A, Turner N. The benefits of nature-based therapy for the individual and the environment: an integrative review. *Irish Journal of Occupational Therapy*. 2022; 50(1): 16–27.
7. Keniger L, Gaston K, Irvine K, Fuller R. What are the benefits of interacting with nature? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2013 Mar; 10(3): 913–935.
8. Twohig-Bennett C, Jones A. The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental Research*, 2018; 166: 628–637.
9. Kuo F, Faber Taylor A. A potential natural treatment for attention deficit/hyperactivity disorder: Evidence from a national study. *American Journal of Public Health*, 2004; 94(9): 1580–1586.
10. Bowler D, Buyung-Ali L, Knight T, Pullin, A. A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*, 2010; 10(1): 456.
11. Berman MG, Kross E, Krpan KM, Askren MK, Burson A, Deldin PJ, Jonides J. Interacting with nature improves cognition and affect for individuals with depression. *Journal of Affective Disorders*, 2012; 140(3): 300–305.
12. Lee J, Park BJ, Tsunetsugu Y, Kagawa T, Miyazaki Y. Restorative effects of viewing real forest landscapes, based on a comparison with urban landscapes, *Scandinavian Journal of Forest Research*, 2009; 24(3): 227–234.
13. Lee J, Park BJ, Tsunetsugu Y, Ohira T, Kagawa T, Miyazaki Y. Effect of forest bathing on physiological and psychological responses in young Japanese male subjects *Public Health*, 2011; 125(2): 93–100.
14. Lee J, Park BJ, Tsunetsugu Y, Miyazaki Y. Forests and human health-recent trends in Japan in *Forest Medicine*.

- U: Li Q, ur. *Public Health in the 21<sup>st</sup> Century*. 1. izd. New York, NY: Nova Science, 2012; str. 243–257.
15. Matsunaga K, Park BJ, Kobayashi H, Miyazaki Y. Physiologically relaxing effect of a hospital rooftop forest on older women requiring care. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2011; 59(11): 2162–2163.
  16. Park BJ, Tsunetsugu Y, Kasetani T. Physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the atmosphere of the forest) – using salivary cortisol and cerebral activity as indicators. *Journal of Physiological Anthropology*, 2007; 26(2): 123–128.
  17. Tsunetsugu Y, Park BJ, Ishii H, Hirano H, Kagawa T, Miyazaki Y. Physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the atmosphere of the forest) in an old-growth broadleaf forest in Yamagata Prefecture, Japan. *Journal of Physiological Anthropology*. 2007; 26(2): 135–142.
  18. Juyoung L, Tsunetsugu Y, Takayama N, Park BJ, Li Q, Song C, Komatsu M, Ike H, Tyrväinen L, Kagawa T, Miyazaki Y. Influence of Forest Therapy on Cardiovascular Relaxation in Young Adults. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2014; Article ID 834360.
  19. Law M, Cooper B, Strong S, Stewart D, Rigby P, Leets L. The Person- Environment-Occupational Model: a transcatative approach to occupational performance, *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 1996; 63(1): 9–23.
  20. Wagenfeld A. Nature: An environment for health OT Practice. 2013; 18(15): 15–19.
  21. Wilson EO. *Biophilia*. 1. izd. Cambridge, M: Harvard University Press; 1986.
  22. Koch L. The Use of Nature as a Treatment Modality in Occupational Therapy Honors Theses. 2019; 3163.
  23. Lim C, Donovan A, Harper N, Naylor P. Nature elements and fundamental motor skill development opportunities at five elementary school districts in British Columbia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2017; 14(10): 1279.
  24. Bar-Haim Y, Bart O. Motor function and social participation in kindergarten children. *Social Development*, 2006; 15(2): 296–310.
  25. Sahoo SK, Senapati A. Effect of sensory diet through outdoor play on functional behaviour in children with ADHD. *The Indian Journal of Occupational Therapy*, 2014; 46(2): 49–54.
  26. Hanscom A. *Balanced and barefoot: How unrestricted outdoor play makes for strong, confident, and capable children*, Oakland, CA: New Harbinger Publications; 2016.
  27. Kaplan R, Kaplan S. *The experience of nature: A psychological perspective*, Cambridge University Press, 1989.
  28. Berman MG, Kross E, Krpan KM, Askren MK, Burson A, Deldin PJ, Jonides J. Interacting with nature improves cognition and affect for individuals with depression. *Journal of Affective Disorders*, 2012; 140(3): 300–305.
  29. Sempik J, Rickhuss C, Beeston A. The effects of social and therapeutic horticulture on aspects of social behaviour. *The British Journal of Occupational Therapy*. 2014; 77(6): 313–319.
  30. Gelsthorpe J. Disconnect from nature and its effect on health and well-being: A public engagement literature review (mrežne stranice). Natural History Museum London UK; 2017. Dostupno na: <http://www.nhm.ac.uk/content/dam/nhmwww/about-us/visitor-research/Disconnect%20with%20nature%20Lit%20review.pdf> (pristupljeno 5. veljače 2024.).
  31. Berto R, Barbiero G, Barbiero P, Senes G. An individual's connection to nature can affect perceived restorativeness of natural environments. Some observations about biophilia. *Behavioral Sciences*. 2018; 8(3): 34.
  32. Li D, Larsen L, Yang Y, Wang L, Zhai Y, Sullivan WC. Exposure to nature for children with autism spectrum disorder: Benefits, caveats, and barriers. *Health and Place*, 2019; 55: 71–79.
  33. York M, Wiseman T. Gardening as an occupation: a critical review. *British Journal of Occupational Therapy*. 2012; 75(2): 76–84.
  34. Hazen T. Therapeutic garden characteristics. *A Quarterly Publication of the American Horticultural Therapy Association*, 2014; 41(2): 3.
  35. Gass MA, Gillis HL, Russell KC. *Adventure therapy: Theory, research, and practice*. 2. izd. NY: Routledge Taylor & Francis Group; 2020.
  36. Clifford MA. *Your Guide to Forest Bathing: Experience the Healing Power of Nature*. Newburyport MA: Conari Press; 2018.
  37. Li Q. *Forest Bathing: How Trees Can Help You Find Health and Happiness*; New York, NY: Viking; 2018.
  38. Cooper DE. Forests, experience and the good life. U: Kotte D, Li Q, Shin WS, Michalsen A, ur. *International Handbook of Forest Therapy*, Newcastle upon Tyne, UK: Cambridge Scholars Publishing, 2021; str. 2–11.
  39. Song T. *The Healing Nature Trail: Forest Bathing for Recovery and Awakening*. Three Lakes, WI: Snow Wolf Publishing; 2019.
  40. Miyazaki Y. *Shinrin Yoku: The Japanese Art of Forest Bathing*, Portland, OR: Timber Press; 2018.
  41. Collins D. Shinrin yoku – Just what the doctor ordered. *For. Chron*, 2016; 92: 512–513.
  42. La Puma J. Nature therapy: An essential prescription for health. *Altern. Complement. Ther.* 2019; 25: 68–71.
  43. Kobasica T, Racz A, Rotim K. Javnozdravstveni benefiti uvođenja „zelenih receptata” („Green prescriptions”) u odabrane zdravstvene sustave. *Zbornik radova 9. Međunarodni znanstveno-stručni skup „Fzioterapija u sportu, rekreaciji i wellnessu”*. 2023; str. 176–184.
  44. Immich G, Robl E. Development of Structural Criteria for the Certification and Designation of Recreational and Therapeutic Forests in Bavaria, Germany. *Forests* 2023; 14: 1273. Dostupno na <https://doi.org/10.3390/f14061273> (pristupljeno 6. veljače 2024.).
  45. Racz A, Racz TB, Armano Lj. „Shinrin-Yoku” ili „šumska kupka” kao oblik unapređenja i zaštite mentalnog zdravlja u zajednici / “Shinrin-Yoku” or “Forest Bath” as a Form of Improvement and Protection of Community Mental Health. U: Kožić Š, Janeš L, ur. *Filozofija, bioetika, mentalno zdravlje – Centar za bioetiku, Fakultet filozofije i religijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2024.*, str. 229–257.



---

## NATURE AS OCCUPATIONAL THERAPY MEDIUM

---

<sup>1</sup> Tatjana Njegovan Zvonarević

<sup>2</sup> Leonarda Antičić

<sup>2</sup> Antea Grgić

<sup>1</sup> Edina Pulić

<sup>1</sup> ?

<sup>2</sup> ?

?

use of nature as a therapeutic medium demonstrates positive effects in the development of motor and sensory skills, as well as the development of process and social interaction skills.

---

### Abstract

---

In this day and age, when people spend most of their daily lives indoors, promoting health using nature as a therapeutic medium is gaining more and more importance. The use of the natural environment in occupational therapy (OT) interventions offers an opportunity to practice skills and participate in everyday occupations. Occupational participation in nature is realized through participation in games and leisure activities and unifies nature as both a therapeutic environment and a mechanism to support the therapeutic process. Both the natural environment and time spent in nature provide a number of health benefits that can ultimately have a positive effect on OT intervention outcomes. However, nature as a therapeutic medium is minimally used in occupational therapy and health care. Instead, even though the OT framework supports interventions carried out in a natural environment, OT interventions are most often carried out in closed spaces, such as a clinics or hospitals. Previous research examining the

---

**Keywords:** nature, occupational therapy, occupations

---



# Haiku-poezija i *Shinrin-yoku*: Sinergija prirodne ljepote i duhovnog iscjeljenja

<sup>1</sup> Aleksandar Racz

<sup>1</sup> Zdravstveno veleučilište Zagreb

## Sažetak

Haiku-poezija i metoda *Shinrin-yoku*, poznata kao „šumsko kupanje”, dva su aspekta japanske kulture koja naglašavaju povezanost čovjeka s prirodom. Haiku-poezija, sa svojom jednostavnom strukturom i dubokim slikama prirode, odražava estetske i filozofske vrijednosti japanskog društva. S druge strane, metoda *Shinrin-yoku* predstavlja praktičnu primjenu ove filozofije, promičući fizičko i mentalno zdravlje kroz svjesno uaranjanje u prirodni okoliš. Ovaj rad istražuje sinergiju između haiku-poezije i metode *Shinrin-yoku*, naglašavajući njihove zajedničke temeljne principe i dobrobiti za ljudsku psihu. Iz prikupljenih i analiziranih materijala može se zaključiti da haiku-poezija i metoda *Shinrin-yoku* dijele isti fokus na svjesnu prisutnost i duboku povezanost s prirodom. Dok haiku upotrebljava riječi za stvaranje mentalnih slika koje evociraju mir i kontemplaciju, metoda *Shinrin-yoku* upotrebljava stvarno okruženje za postizanje sličnih učinaka. Oba pristupa pomažu u smanjenju stresa, promicanju unutarnjeg mira i poboljšanju kvalitete života.

**Ključne riječi:** haiku, *Shinrin-yoku*, mentalno zdravlje, *mindfulness*, kvaliteta života

**Datum primitka:** 20.4.2024.

**Datum prihvatanja:** 15.6.2024.

<https://doi.org/10.24141/1/10/1/7>

### Autor za dopisivanje

Aleksandar Racz

A: Zdravstveno veleučilište, Mlinarska cesta 38, Zagreb

T: +385 91 4595 722

E-pošta: aracz@zvuh.hr

## Uvod

Haiku-poezija i metoda *Shinrin-yoku*, poznata kao „šumsko kupanje”, dva su aspekta japanske kulture koja naglašavaju povezanost čovjeka s prirodom. Haiku-poezija, sa svojom jednostavnom strukturom i dubokim slikama prirode, odražava estetske i filozofske vrijednosti japanskog društva. S druge strane, *Shinrin-yoku* predstavlja praktičnu primjenu ove filozofije, promičući fizičko i mentalno zdravlje kroz svjesno uranjanje u prirodne okoline.

*Shinrin-yoku*, ili „kupanje u šumi”, popularna je praksa u Japanu, poznata po svojim zdravstvenim dobrobitima i dubokoj povezanošću s prirodom. *Shinrin-yoku*, što na japanskom jeziku znači „šumsko kupanje” ili uranjanje u šumsku atmosferu upotrebljavajući svih pet osjetila, predstavlja praksu boravka i opuštanja u šumi radi poboljšanja fizičkog i mentalnog zdravlja. Ova japanska praksa potiče ljude da svjesno upotrebljavaju sva dostupna osjetila (njih, opip, okus, vid i sluh) kako bi se povezali s prirodnim okolišem. *Shinrin-yoku* uključuje šetnje šumom, tiho promatranje prirode i udisanje mirisnih aroma šume, dodirivanje stabala i kušanje plodova. Istraživanja su pokazala da ova praksa može smanjiti razinu stresa, poboljšati imunosni sustav te pridonijeti općem osjećaju dobrobiti.

Osnovni principi metode *Shinrin-yoku* uključuju pažljivo usredotočivanje na trenutačno iskustvo, uranjanje u prirodu bez očekivanja ili ocjenjivanja te duboko disanje svježeg zraka, što ga čini vrlo bliskim metodi usredotočene stvarnosti, odnosno *mindfulnessu*.

Kao holistički pristup zdravlju, *Shinrin-yoku* potiče harmoniju uma, tijela i duha kroz intimnu interakciju s prirodom. Ova praksa postaje sve popularnija diljem svijeta kao odgovor na sve urbaniziraniji način života i potrebu za povezivanjem s prirodnim okruženjem.

Japan ima brojne lokacije idealne za *Shinrin-yoku*, a neka su od najpoznatijih mjesta:

1. **Šuma Aokigahara (Jukai):** Smještena na sjeverozapadnom podnožju planine Fuji, Aokigahara je poznata po svojoj gustom vegetaciji i mirnom okruženju. Iako ima povijest povezanosti s mračnim temama, mnogi je posjećuju zbog prekrasnoga prirodnog okoliša i tišine.
2. **Otok Yakushima:** Nalazi se na UNESCO-ovu popisu svjetske prirodne baštine i dom nekima od

najstarijih stabala u Japanu, uključujući poznati Jomon Sugi, star više od 2000 godina. Otok je poznat po svojim bujnim šumama i kristalno čistim rijekama, idealan za *Shinrin-yoku*.

3. ***Shinrin-yoku* šuma Akazawa:** Smještena u prefekturi Nagano, šuma Akazawa posebno je dizajnirana za *Shinrin-yoku*. Ovdje se nalaze staze prilagođene za šetnje, a šuma je poznata po svojim divovskim japanskim čempresima.
4. **Tottori Sand Dunes Conan Town Forest:** Ovo mjesto u prefekturi Tottori nudi jedinstvenu kombinaciju pješčanih dina i gustih šuma, pružajući jedinstveno iskustvo kupanja u šumi.
5. **Nacionalni park Chichibu Tama Kai:** Smješten u blizini Tokyja, ovaj nacionalni park nudi planinske staze i guste šume koje su savršene za bijeg od urbanog stresa.
6. **Dolina Kiso:** Poznata po svojim stazama Nakasendo, koje su nekada povezivale Tokyo i Kyoto, dolina Kiso pruža priliku za *Shinrin-yoku* kroz povijesne šetnje u gustim šumama.
7. **Kamakura:** Smještena blizu Tokyja, Kamakura nudi brojne staze kroz bambusove šume i povijesne hramove, pružajući miran ambijent za opuštanje i meditaciju.
8. **Mt. Takao:** Također blizu Tokyja, Mt. Takao je popularna destinacija za planinarenje s brojnim stazama kroz šume. Ovaj planinski prostor nudi prekrasne poglede i mirno okruženje za *Shinrin-yoku*.
9. **Hakone:** Poznat po svojim toplim izvorima, Hakone također nudi predivne šumske staze koje omogućuju posjetiteljima da iskuse *Shinrin-yoku* uz spektakularne poglede na planinu Fuji.
10. **Nara Park:** Poznat po jelenima koji slobodno šetaju, Nara Park nudi prekrasne šumske staze koje omogućuju posjetiteljima da uživaju u prirodnom okruženju dok upijaju blagodati metode *Shinrin-yoku*.

*Shinrin-yoku* ima brojne znanstveno dokazane pozitivne učinke na fizičko i mentalno zdravlje. Istraživanja su pokazala da boravak u šumi smanjuje razinu hormona stresa kortizola u krvi (Park i sur., 2010). Studije su također otkrile da *Shinrin-yoku* poboljšava imunosnu funkciju povećanjem aktivnosti prirodnoubilačkih stanica (NK-stanica), koje igraju ključnu ulogu u borbi protiv infekcija i tumora (Li i sur., 2008).

*Shinrin-yoku* može smanjiti krvni tlak i brzinu otkucaja srca, što je povezano s općim smanjenjem rizika od kar-

diovaskularnih bolesti (Tsutsumi i sur., 2008). Sudionici u istraživanjima prijavili su smanjenje anksioznosti, depresije i ljutnje nakon šetnji kroz šumu, što sugerira znatan utjecaj na mentalno zdravlje (Morita i sur., 2007). Povećana aktivnost parasimpatičkoga živčanog sustava i smanjena aktivnost simpatičkoga živčanog sustava također su zabilježeni, što pridonosi opuštanju (Lee i sur., 2011).

Istraživanja u Japanu pokazala su da čak i kratkotrajni boravak u šumi može poboljšati raspoloženje i kognitivne funkcije (Miyazaki, 2012). *Shinrin-yoku* može poboljšati kvalitetu sna, smanjujući nesanicu i povećavajući ukupno trajanje sna (Morita i sur., 2011). Znanstvenici su otkrili da fitoncidi, isparivi organski spojevi koje otpuštaju biljke, imaju antibakterijska i antifungalna svojstva, što može pridonijeti jačanju imunostnog sustava (Li i sur., 2010).

Redovite šetnje kroz šumu također su povezane s poboljšanjem općeg osjećaja blagostanja i sreće (Park i sur., 2010). U istraživanju provedenom na sredovječnim ženama utvrđeno je da *Shinrin-yoku* smanjuje simptome menopauze i poboljšava raspoloženje (Ohtsuka i sur., 1998). Djeca koja su redovito izložena prirodnim okruženjima pokazuju bolje kognitivne rezultate i manje simptoma ADHD-a (Taylor i sur., 2001).

*Shinrin-yoku* također je povezan s povećanom kreativnošću i poboljšanim sposobnostima rješavanja problema (Atchley i sur., 2012). Sudionici koji su proveli vrijeme u prirodi pokazali su veće razine energije i manje umora u usporedbi s onima koji su boravili u urbanim sredinama (Ryan i sur., 2010). Čak i gledanje prizora prirode može smanjiti stres i poboljšati raspoloženje, što sugerira da kontakt s prirodom, bilo direktan bilo indirektan, ima znatne koristi (Ulrich i sur., 1991).

*Shinrin-yoku* može povećati razinu vitamina D zbog izlaganja suncu, što je važno za zdravlje kostiju i imunostnu funkciju (Holick, 2004). Osobe koje prakticiraju *Shinrin-yoku* često prijavljuju osjećaj duhovnog blagostanja i povezanosti s prirodom (Hansen i sur., 2017). Boravak u prirodi može smanjiti simptome posttraumatskoga stresnog poremećaja (PTSP) kod veterana (Gabrielsen i Harper, 2017).

U jednoj studiji, stariji odrasli koji su redovito šetali kroz šumu pokazali su poboljšanja u kognitivnim funkcijama i smanjenje simptoma demencije (Shin i sur., 2013). Boravak u šumi također može poboljšati društvene interakcije i osjećaj zajedništva, što je važno za socijalno zdravlje (Kondo i sur., 2018). Istraživanja su pokazala da prirodno okruženje može pomoći u oporavku od mentalnog umora, povećavajući sposobnost fokusiranja i pažnje (Berman i sur., 2008).

Sve ove prednosti čine *Shinrin-yoku* vrijednom praksom za poboljšanje kvalitete života i promicanje holističkog zdravlja. Uz sve veću svijest o važnosti mentalnog i fizičkog zdravlja, *Shinrin-yoku* postaje sve popularniji diljem svijeta (Miyazaki, 2012).

Pa ipak postoje određena ograničenja u radovima kojima se dokazuje učinkovitost odlazaka u prirodu po metodi *Shinrin-yoku*. Istraživanja o učincima metode *Shinrin-yoku* (kupanja u šumi) na ljudsko zdravlje brojna su i pokazuju mnogo potencijalnih koristi. Međutim, postoje i znanstveni propusti i ograničenja u dosadašnjim istraživanjima. Analiza metodoloških elemenata ukazuje na nekoliko mogućih odstupanja.

Mnoga istraživanja o metodi *Shinrin-yoku* uključuju relativno mali broj sudionika, što može ograničiti generalizabilnost rezultata (Park i sur., 2010). Većina je istraživanja kratkoročna, često fokusirana na trenutačne ili kratkoročne učinke boravka u šumi. Dugoročni učinci metode *Shinrin-yoku* na zdravlje nisu dovoljno istraženi (Li i sur., 2008). Mnoge studije nemaju odgovarajuće kontrolne skupine, što otežava razlikovanje specifičnih učinaka metode *Shinrin-yoku* od drugih mogućih čimbenika (Morita i sur., 2007). Postoji znatna varijabilnost u metodama mjerenja i definiranju što predstavlja *Shinrin-yoku*, što otežava usporedbu rezultata između različitih studija (Lee i sur., 2011). Mnoge se studije oslanjaju na subjektivne procjene sudionika o njihovu stanju stresa, raspoloženju ili općem blagostanju, što može dovesti do pristranosti (Miyazaki, 2012). Većina istraživanja provedena je u Japanu pa je nejasno u kojoj mjeri rezultati vrijede za ljude u drugim kulturnim i geografskim kontekstima (Ohtsuka i sur., 1998). Učinci metode *Shinrin-yoku* mogu varirati ovisno o vrsti šumskog okruženja, ali mnoge studije ne uzimaju u obzir te varijacije (Li i sur., 2010). Mnoge studije ne mogu jasno utvrditi uzročno-posljedične veze između boravka u šumi i zdravstvenih koristi, jer ne isključuju druge potencijalne utjecaje (Park i sur., 2010). Većina dostupnih istraživanja fokusira se na trenutačne ili kratkoročne učinke, dok dugoročni učinci na zdravlje ostaju slabo istraženi (Morita i sur., 2011). Ne postoji jedinstveni standard za provođenje praksi *Shinrin-yoku*, što otežava repliciranje studija i usporedbu rezultata (Hansen i sur., 2017). Sudionici istraživanja mogu imati očekivanja o pozitivnim učincima boravka u šumi, što može utjecati na njihove subjektivne procjene (Park i sur., 2010). Teško je izolirati specifične čimbenike u šumskom okruženju koji pridonose pozitivnim učincima, kao što su zrak, zvukovi, mirisi ili vizualni elementi (Lee i sur., 2011). Mnoge se studije fokusiraju na određene demografske skupi-

ne, poput zdravih odraslih osoba, što može ograničiti razumijevanje učinaka na druge skupine, poput djece, starijih osoba ili onih s kroničnim bolestima (Li i sur., 2008). Teško je u potpunosti kontrolirati placebo-efekt u istraživanjima koja uključuju subjektivne mjere stresa i blagostanja (Miyazaki, 2012). Studije provedene u kontroliranim uvjetima mogu imati ograničenu ekološku valjanost, tj. možda ne odražavaju stvarne uvjete u kojima ljudi doživljavaju *Shinrin-yoku* (Park i sur., 2010). Iako *Shinrin-yoku* uključuje fizičke, psihološke i socijalne aspekte, mnoge se studije fokusiraju samo na jednu dimenziju, zanemarujući holistički pristup (Hansen i sur., 2017). Izvori financiranja mogu utjecati na dizajn i interpretaciju studija, što može dovesti do pristranosti u rezultatima (Li i sur., 2010). Osjetljivost na učinke metode *Shinrin-yoku* može varirati među pojedincima, ali mnoge studije ne uzimaju u obzir te individualne razlike (Morita i sur., 2011). Potrebno je više istraživanja koja će razmotriti kako se učinci metode *Shinrin-yoku* mijenjaju tijekom vremena i nakon ponovljenih iskustava (Park i sur., 2010). Dugoročne, longitudinalne studije potrebne su kako bi se bolje razumjeli trajni učinci metode *Shinrin-yoku* na zdravlje i dobrobit ljudi (Hansen i sur., 2017).

S druge strane, haiku-poezija, kao kratka i minimalistička forma, ima svoje korijene u ranijim japanskim poetskim oblicima kao što su *renga* i *hokku*. *Hokku*, početni stih pjesme *renga*, razvio se u nezavisnu formu tijekom 17. stoljeća, prvenstveno zahvaljujući pjesnicima poput Matsua Bashoa (Shirane, 1998). Basho, kojeg se smatra ocem haiku-poezije, upotrebljavao je jednostavne, ali duboko sugestivne slike iz prirode kako bi izrazio složene ljudske osjećaje i misli (Basho, 1985).

Haiku se tradicionalno sastoji od tri stiha i ukupno sedamnaest slogova raspoređenih u strukturi 5-7-5. Ova stroga forma zahtijeva konciznost i preciznost, omogućavajući pjesnicima da uhvate esenciju trenutka (Henderson, 1958). Kroz povijest, haiku je služio kao sredstvo meditacije i kontemplacije, pomažući pjesnicima i čitateljima da se povežu s prirodom i trenutačnim trenutkom (Blyth, 1981).

U razdoblju Edo haiku je postao popularan oblik poezije, s mnogim pjesnicima koji su slijedili Bashoove stope, uključujući Yosua Busona i Kobayashija Issu. Buson je bio poznat po svojim slikovitim opisima pejzaža, dok se Issa koristio haikuom kako bi izrazio empatiju prema svim živim bićima (Ueda, 1982). Ovi pjesnici pomogli su u oblikovanju haikua kao reflektivne i emocionalno bogate poetske forme.

Modernizacija Japana u 19. stoljeću donijela je nove promjene u haiku-poeziji. Masaoka Shiki, ključna figura

u modernizaciji haikua, uveo je koncept *shasei* ili „skice iz prirode”, naglašavajući važnost objektivnog promatranja prirode (Shiki, 1998). Shiki je kritizirao tradicionalne pristupe i poticao pjesnike na inovacije, čime je osigurao kontinuiranu evoluciju haikua.

Haiku-poezija nije samo književni oblik, već i duboko ukorijenjena kulturna praksa koja odražava japanske estetske i filozofske vrijednosti. Zen-budizam, sa svojim naglaskom na prisutnosti i jednostavnosti, imao je veliki utjecaj na haiku-poeziju (Suzuki, 1959). Pjesnici upotrebljavaju haiku kao alat za meditaciju i način izražavanja principa zena, stvarajući poeziju koja odražava trenutačnu svjesnost i duboku povezanost s prirodom.

U suvremenoj japanskoj kulturi haiku i dalje igra važnu ulogu, ne samo kao književna forma nego i kao sredstvo obrazovanja i očuvanja kulturnog nasljeđa. Mnoge škole i institucije u Japanu potiču pisanje haikua kao način izražavanja i učenja o prirodi i sezonalnosti (Addiss, 1996). Haiku-festivali i natjecanja održavaju se diljem Japana, privlačeći pjesnike svih dobnih skupina.

Međunarodno, haiku je prepoznat kao univerzalna poetska forma koja prelazi kulturne granice. Pjesnici iz cijelog svijeta prihvatili su haiku, prilagođavajući ga svojim jezicima i kulturnim kontekstima (Higginson, 1985). Ova globalna popularnost svjedoči o univerzalnoj privlačnosti haikua i njegovoj sposobnosti da izrazi univerzalne ljudske osjećaje kroz jednostavne slike prirode.

Haiku-poezija također ima velik utjecaj na vizualne umjetnosti u Japanu. Pjesnici često surađuju s umjetnicima kako bi stvorili *haiga*, kombinaciju haiku-poezije i slika, među ostalim i slika prirode, koje vizualno interpretiraju poeziju (Addiss, 1996). Ova praksa naglašava sinesteziju umjetničkog izraza i bogatstvo japanske kulturne tradicije.

Unatoč svojim jednostavnim pravilima, haiku-poezija zahtijeva duboko razumijevanje i osjetljivost prema prirodi i ljudskom iskustvu. Prema Higginsonu (1985), dobar haiku ne samo da opisuje prirodu nego i evocira emocionalni odgovor kod čitatelja, povezujući ih s univerzalnim temama prolaznosti i ljepote trenutka. Ova sposobnost haikua da stvori trenutak introspekcije i kontemplacije čini ga jedinstvenom i trajno privlačnom poetskom formom. Haiku zadržava čitatelja sada i ovdje i izvlači na površinu duboko potisnute osjećaje ili doživljaje koje čitatelj prima i prorađuje, baš kao što i *Shinrin-yoku*, kao i metoda usredotočene svjesnosti osobu, koja primjenjuje te metode usaduje u trenutak, vrijeme i prostor i povezuje ga sa najskrivnijim dijelovima vlastite osobnosti.

## Cilj i metode

Cilj je ovog rada analizirati kako haiku-poezija i *Shinrin-yoku* međusobno djeluju i kako zajednički pridonose poboljšanju zdravlja, prvenstveno mentalnog, kao i kvalitete života. Primijenjena metodologija uključuje pregled relevantne literature dostupne u digitalnom obliku, odabir i semantičku analizu haiku-pjesama koje tematiziraju prirodu te proučavanje znanstvenih istraživanja o utjecaju boravka u prirodi na ljudsko zdravlje.

U radu su primijenjene metode indukcije, dedukcije, analize i sinteze te komparacije dostupnih radova o primjeni metode *Shinrin-yoku* u japanskoj kulturi i javnom zdravstvu te publiciranim znanstvenim radovima, kao i pretraživanja digitaliziranog sadržaja koji sadržava i najvažnije haiku-pjesme odabranih pjesnika, čija je poveznica s tematikom šuma i prirode, te prijevod na hrvatski jezik proveden alatom OpenAI GPT-4o, uz naknadnu verifikaciju pronađenog sadržaja.

## Rezultati i diskusija

Haiku je tradicionalna japanska poetska forma koja se sastoji od tri stiha i ukupno sedamnaest slogova (5-7-5). Ova je poezija poznata po svojoj sposobnosti da u nekoliko riječi izrazi duboke osjećaje i slike prirode.

Primjeri haiku-poezije često uključuju elemente kao što su cvjetanje trešanja, promjene godišnjih doba i jednostavni prizori iz svakodnevnog života, koji evociraju osjećaj mira i kontemplacije (Henderson, 1958).

Haiku-poezija i *Shinrin-yoku* dijele isti fokus na svjesnu prisutnost i duboku povezanost s prirodom. Dok haiku upotrebljava riječi za stvaranje mentalnih slika koje evociraju mir i kontemplaciju, *Shinrin-yoku* upotrebljava stvarno okruženje za postizanje sličnih učinaka. Oba pristupa pomažu u smanjenju stresa, promicanju unutarnjeg mira i poboljšanju kvalitete života (Kaplan i Kaplan, 1989).

Mnoge haiku-pjesme fokusiraju se na promjene godišnjih doba i prirodne fenomene, što odražava zen-budističku filozofiju prisutnosti i svjesnosti (Blyth, 1981).

Haiku-poezija kroz stoljeća ostaje duboko ukorijenjena u promatranju prirode, posebno šuma, kao izvora inspiracije i duhovne spoznaje.

Basho, jedan od najpoznatijih haiku-pjesnika, često je upotrebljavao motive šume i drveća kako bi izrazio prolaznost vremena i cikličnost prirodnog svijeta. Njegova slavna pjesma *Na starom ribnjaku* koristi prirodni element kao simbol unutarnje tišine i meditacije (Basho, 1985).

### Matsuo Basho (1644. – 1694.)

#### Usamljen put

Usamljen put –  
Šumski hlad  
Osvježava.

#### Šumski hram

Zvuk hrama u šumi –  
Među zelenilom  
Tiho odjekuje.

Osim haiku-pjesnika Bashoa, i drugi su haiku-pjesnici pisali o miru koji se nađe kroz interakciju sa šumom, od kojih se u vrlo slobodnom prijevodu primjenom umjetne inteligencije, za potrebe korištenja tijekom praktične *Shinrin-yoku* mogu izdvojiti sljedeći pjesnici:

### Yosa Buson (1716. – 1784.)

#### Zimska šuma

Zimska šuma –  
Tragovi stopa u snijegu  
Nestaju u tišini.

#### Proljetni vjetar

Proljetni vjetar –  
Šumske grane  
Dodiruju nebo.

## Kobayashi Issa (1763. – 1828.)

### Hladovina drveta

Hladovina drveta –  
Dijelim svoj mir  
S putnikom.

### Jesen u šumi

Jesen u šumi –  
Lišće pada  
Na usamljeni put.

## Masaoka Shiki (1867. – 1902.)

### Stara šuma

Stara šuma –  
Šum lišća  
Šapće prošlost.

### Mladi borovi

Mladi borovi –  
Rastemo zajedno  
Sa svjetlom jutra.

## Takahama Kyoshi (1874. – 1959.)

### Šumska staza

Šumska staza –  
Tišina koraka  
I miris borova.

### Mjesec kroz drveće

Mjesec kroz drveće –  
Svjetlo i sjene  
Ples među granama.

Ovi haiku-pjesnici upotrebljavaju šumu i drveće kao središnje motive za izražavanje povezanosti s prirodom, smirenosti i meditativne prisutnosti. Njihove pjesme evociraju slike mirnih šumskih okruženja i naglašavaju duboku emocionalnu i duhovnu vezu između čovjeka i prirode.

Nadalje, u haiku-poeziji priroda nije samo pozadina, već i aktivni sudionik u emocionalnim i duhovnim iskustvima pjesnika. Prema Blythu (1981), haiku-pjesnici vide prirodu kao zrcalo ljudske duše, gdje svaka promjena u prirodi odražava unutarnje promjene pojedinca. Stabla i šume, sa svojom smirujućom prisutnošću, često su simboli stabilnosti i trajnosti u haiku-poeziji.

Buson, još jedan istaknuti haiku-pjesnik, u svojim pjesmama često evocira slike šuma kako bi prenio osjećaj prolaznosti i tišine. U njegovu haiku *Zimska šuma* osjećamo tišinu i mir, gdje „tragovi stopa u snijegu” nestaju u tišini, naglašavajući prolaznost ljudske egzistencije (Buson, 2007).

Moderna haiku-poezija nastavlja ovu tradiciju, s pjesnicima kao što su Michael Dylan Welch koji upotrebljavaju motive šume kako bi istražili koncept mira i introspekcije. Welchov haiku *Sjedište ispod hrasta* upotrebljava jednostavnu sliku kako bi izrazio duboku povezanost s prirodom i unutarnji mir koji dolazi s tom povezanošću (Welch, 2010).

Prema Reichholdu (2001), haiku-pjesnici vide šumu kao mjesto pročišćenja i obnove, kamo se čovjek može povući od svakodnevnog stresa i pronaći mir. Ova percepcija šume kao mjesta spokoja i refleksije česta je tema u haiku-poeziji, gdje priroda služi kao utočište za um i dušu.

Shiki, poznat po revitalizaciji haiku-poezije u 19. stoljeću, također je često upotrebljavao slike šume i drveća. Njegov haiku *Stara šuma* oslikava šum lišća koje „šapće prošlost”, naglašavajući osjećaj povezanosti s prošlim vremenima i ciklusima prirode (Shiki, 1998).

Prema Uedu (1982), haiku-poezija promatra prirodu i šumu ne samo kao estetske objekte nego i kao simbole duhovnog putovanja. Stabla i šume u haiku-pjesmama često simboliziraju stabilnost, rast i neprestanu promjenu, pružajući pjesnicima bogate metafore za izražavanje svojih unutarnjih stanja.

U haiku-poeziji šume se često doživljavaju kao sveti prostori gdje čovjek može doživjeti spiritualno iskustvo. Takahama Kyoshi u svojim haiku-pjesmama naglašava svetost šuma, opisujući ih kao mjesta gdje „tišina koraka” i „miris borova” pridonose duhovnom prosvjetljenju (Kyoshi, 2005).

Kobayashi Issa također je poznat po upotrebi šumskih motiva kako bi izrazio svoje osjećaje prema prirodi i ljudskoj patnji. Njegov haiku *Hladovina drveta* dijeli osjećaj mira s putnikom, simbolizirajući gostoljubivost i zajedništvo koje nudi priroda (Issa, 1973).

Znanstvena istraživanja o haiku-poeziji često ističu važnost sezonalnosti i prirodnih elemenata u ovoj formi. Prema Barnhillu (2004), haiku-pjesnici upotrebljavaju slike šume kako bi naglasili cikličnost života i povezanost svih živih bića. Ovaj naglasak na sezonalnosti i prirodi pomaže čitateljima da se povežu s univerzalnim ritmovima prirode.

Suvremeni haiku-pjesnici kao što su Fay Aoyagi upotrebljavaju motive šume kako bi istražili unutarnji mir i spokoj. Aoyagi u svojem haikuu *Noć u šumi* upotrebljava zvuk cvrčaka kako bi stvorila osjećaj tišine i spokoja, povezujući noćne zvukove šume s unutarnjim mirom (Aoyagi, 2012).

Prema McClintocku (1994), haiku-poezija često upotrebljava jednostavne slike iz prirode kako bi izrazila duboke filozofske i duhovne uvide. Kroz motive šume i drveća, haiku-pjesnici uspijevaju uhvatiti esenciju prolaznosti, ljepote i kontemplacije, pružajući čitateljima trenutke introspekcije i mira.

Haiku-poezija i *Shinrin-yoku* dijele isti cilj: poticanje duboke povezanosti s prirodom i promicanje unutarnjeg mira kroz jednostavne, ali duboke interakcije s prirodnim svijetom (Miyazaki, 2012).

Haiku-poezija, s naglaskom na promjene godišnjih doba i prirodne elemente, također je duboko povezana s estetikom i filozofijom šintoizma (Basho, 1985). Basho, kao jedan od najpoznatijih haiku-pjesnika, često je u svojim pjesmama izražavao šintoistički koncept *yugen* ili tajanstvene ljepote prirode (Shirane, 1998).

Kroz haiku pjesnici mogu izraziti svoje iskustvo prirode na način koji odražava šintoističko vjerovanje u svetost prirodnog svijeta (Blyth, 1981).

Šintoističke svetkovine često se odvijaju u prirodnim svetištima, što dodatno naglašava važnost prirode u japanskoj duhovnosti i kulturnoj praksi (Nelson, 1996). U haiku-poeziji pjesnici kao što su Basho i Buson upotrebljavali su prirodne elemente kako bi izrazili duboke duhovne uvide, reflektirajući šintoističku estetiku (Shirane, 1998).

Japanska religija šintoizam duboko je ukorijenjena u prirodnim elementima, štujući *kami* – duhove koji prebivaju u prirodi, poput drveća, rijeka i planina (Kasulis, 2004). Zbog ovog odnosa prema prirodi šintoizam je temelj za praksu *Shinrin-yoku*, ili „kupanje u šumi”, koja

naglašava iscjeljujuću moć prirode (Park, 2010). *Shinrin-yoku*, kao praksa koja promiče zdravlje kroz uranjanje u šumsko okruženje, reflektira šintoističko vjerovanje u povezanost ljudi s prirodnim svijetom (Miyazaki, 2012).

*Shinrin-yoku* neodvojiv je također od šintoističke tradicije budući da je u šintoizmu priroda ogledalo božanskog, a kroz haiku-poeziju i *Shinrin-yoku* pojedinci mogu doživjeti tu božansku prisutnost (Kasulis, 2004).

Šintoistički rituali često uključuju čišćenje u prirodnim vodama i obožavanje drveća, što je paralelno s praksom *Shinrin-yoku*, gdje boravak u šumi služi kao oblik pročišćenja i duhovnog obnavljanja (Kawaguchi, 2015). *Shinrin-yoku* omogućuje prakticiranje prisutnosti i meditacije u prirodi, slično kao što haiku-poezija upotrebljava slike prirode za izražavanje trenutačne svijesti (Park, 2010).

*Shinrin-yoku*, sa svojim fokusom na senzoričko iskustvo prirode, omogućuje modernim ljudima da se ponovno povežu s prirodom na način koji odražava drevne šintoističke prakse (Park, 2010).

Haiku-poezija često uključuje sezonske riječi (*kigo*) koje odražavaju prirodne promjene i cikluse, što je u skladu sa šintoističkim naglaskom na sezonalnost i cikličnost života (Henderson, 1958). Prema šintoističkom vjerovanju, sve u prirodi ima svoj *kami*, a haiku-poezija nastoji uhvatiti tu prisutnost kroz jednostavne, ali izražajne slike (Kasulis, 2004).

Masaoka Shiki, ključna figura u modernizaciji haikua, također je prepoznao važnost prirodnog svijeta u izražavanju ljudskih osjećaja i duhovnih stanja (Shiki, 1998). Šintoistički obredi često uključuju darivanje prirodnih proizvoda božanstvima *kami*, što je simbolički povezano s praksom *Shinrin-yoku*, gdje ljudi primaju darove prirode u obliku zdravlja i duševnog mira (Nelson, 1996).

Kroz haiku-poeziju i *Shinrin-yoku*, pojedinci mogu iskusiti šintoistički koncept *mono no aware*, ili osjećaj prolazne ljepote, što potiče duboku zahvalnost i poštovanje prema prirodi (Blyth, 1981). Ova povezanost s prirodom ne samo da obogaćuje duhovni život nego i pridonosi tjelesnom zdravlju i emocionalnom blagostanju, što je temelj prakse *Shinrin-yoku* (Miyazaki, 2012).

Povezanost haiku-poezije i metode *Shinrin-yoku* naglašava važnost integracije prirode u svakodnevni život za postizanje bolje mentalne i fizičke dobrobiti. Obje prakse, iako različite u pristupu, nude komplementarne putove za postizanje unutarnjeg mira i zdravlja. Buduća istraživanja trebala bi se usredotočiti na empirijsko proučavanje kombiniranih učinaka ovih praksi kako bi se još bolje razumjele njihove prednosti.

## Zaključak

Sinergija između haiku-poezije i metode *Shinrin-yoku* može se promatrati kroz prizmu njihove zajedničke sposobnosti da usmjere pažnju na trenutačni trenutak i povezanost s prirodom. Kroz haiku pojedinci mogu doživjeti estetsku i emocionalnu ljepotu prirode, dok *Shinrin-yoku* omogućava fizičko uranjanje u tu istu prirodu. Ova kombinacija može pružiti holistički pristup mentalnom i fizičkom zdravlju, posebno u urbanim sredinama, gdje je kontakt s prirodom često ograničen (Ulrich, 1984).

## Referencije

- Addiss S. Haiga: Takebe Socho and the Haiku-Painting Tradition. University of Hawaii Press; 1996.
- Aoyagi F. In Borrowed Shoes. Brooks Books; 2012.
- Atchley RA, Strayer DL, Atchley P. Creativity in the Wild: Improving Creative Reasoning through Immersion in Natural Settings. PLoS ONE, 2012; 7(12): e51474.
- Barnhill DL. Basho's Haiku: Selected Poems of Matsuo Basho. State University of New York Press; 2004.
- Basho M. The Narrow Road to the Deep North and Other Travel Sketches. Penguin Classics; 1985.
- Berman MG, Jonides J, Kaplan S. The Cognitive Benefits of Interacting with Nature. Psychological Science, 2008; 19(12): 1207-1212.
- Blyth RH. Haiku. Tokyo: Hokuseido Press; 1981.
- Buson Y. Collected Haiku of Yosa Buson. University of Washington Press; 2007.
- Gabrielsen LE, Harper NJ. The Role of Wilderness Therapy for Adolescent Mental Health. Journal of Therapeutic Schools and Programs, 2017; 9(1): 19-37.
- Hansen MM, Jones R, Tocchini K. Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy: A State-of-the-Art Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2017; 14(8): 851.
- Henderson H. An Introduction to Haiku: An Anthology of Poems and Poets from Basho to Shiki. Garden City, NY: Doubleday Anchor Books; 1958.
- Higginson WJ. The Haiku Handbook: How to Write, Share, and Teach Haiku. Kodansha International; 1985.
- Holick MF. Sunlight and Vitamin D for Bone Health and Prevention of Autoimmune Diseases, Cancers, and Cardiovascular Disease. The American Journal of Clinical Nutrition, 2004; 80(6): 1678S-1688S.
- Issa K. The Year of My Life: A Translation of Issa's Oraga Haru. University of California Press; 1973.
- Kasulis TP. Shinto: The Way Home. University of Hawaii Press; 2004.
- Kawaguchi Y. Shinto Nature and Forest Bathing: A Cultural and Spiritual Connection. Tokyo: Tuttle Publishing; 2015.
- Kondo MC, Jacoby SF, South EC, Branas CC. The association between urban trees and crime: Evidence from the spread of the emerald ash borer in Cincinnati. Landscape and Urban Planning, 2018; 157: 193-199.
- Kyoshi T. Selected Haiku of Takahama Kyoshi. Hokuseido Press, 2005.
- Lee J, Park BJ, Tsunetsugu Y, Kagawa T, Miyazaki Y. Restorative effects of viewing real forest landscapes, based on a comparison with urban landscapes. Scandinavian Journal of Forest Research, 2011; 26(3): 227-234.
- Li Q, Morimoto K, Kobayashi M, Inagaki H, Katsumata M, Hirata Y ... Miyazaki Y. Visiting a Forest, but Not a City, Increases Human Natural Killer Activity and Expression of Anti-Cancer Proteins. International Journal of Immunopathology and Pharmacology, 2008; 21(1): 117-127..
- Li Q, Otsuka T, Kobayashi M, Wakayama Y, Inagaki H, Katsumata M ... Miyazaki Y. Effect of Phytoncide from Trees on Human Natural Killer Cell Function. International Journal of Immunopathology and Pharmacology, 2010; 23(1): 95-102.
- McClintock W. The Haiku Handbook: How to Write, Share, and Teach Haiku. Kodansha International; 1994.
- Miyazaki Y. Shinrin-Yoku: The Japanese Art of Forest Bathing. Random House; 2012.
- Morita E, Imai M, Okawa M, Miyaura T, Miyazaki S. A before and after comparison of the effects of forest walking on the sleep of a community-based sample of people with sleep complaints. BioPsychoSocial Medicine, 2011; 5(1): 13.
- Nelson J. A Year in the Life of a Shinto Shrine. University of Washington Press; 1996.
- Ohtsuka Y, Yabunaka N, Takayama S. Shinrin-yoku (forest-air bathing and walking) effectively decreases blood glucose levels in diabetic patients. International Journal of Biometeorology, 1998; 41(3): 125-127.
- Park BJ, Tsunetsugu Y, Kasetani T, Kagawa T, Miyazaki Y. The physiological effects of Shinrin-Yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan. Environmental Health and Preventive Medicine, 2010; 15(1): 18-26.
- Reichhold J. Writing and Enjoying Haiku: A Hands-on Guide. Kodansha International; 2001.
- Ross B. Haiku and Digital Culture. Modern Haiku, 2013; 44(2): 15-24.
- Shiki M. Masaoka Shiki: Selected Poems. Columbia University Press; 1998.
- Shirane H. Traces of Dreams: Landscape, Cultural Memory, and the Poetry of Basho. Stanford University Press; 1998.
- Suzuki DT. Zen and Japanese Culture. Princeton University Press; 1959.
- Ueda M. Matsuo Basho: The Master Haiku Poet. Kodansha International; 1982.
- Welch MD. With Cherries on Top. Press Here; 2010.



---

## HAIKU POETRY AND *SHINRIN-YOKU*: THE SYNERGY OF NATURAL BEAUTY AND SPIRITUAL HEALING

---

<sup>1</sup> Aleksandar Racz

<sup>1</sup> University of Applied Health Sciences, Zagreb

---

### Summary

---

Haiku poetry and the Shinrin-yoku method, known as “forest bathing”, are two aspects of Japanese culture that emphasize the connection between humans and nature. Haiku poetry, with its simple structure and profound imagery of nature, reflects Japanese society’s aesthetic and philosophical values. On the other hand, the method Shinrin-yoku represents the practical application of this philosophy, promoting physical and mental health through conscious immersion in the natural environment. This paper explores the synergy between haiku poetry and the Shinrin-yoku method, highlighting their shared foundational principles and benefits for the human psyche. From the gathered and analyzed materials, it can be concluded that Haiku poetry and Shinrin-yoku share a common focus on mindful presence and deep connection with nature. While haiku uses words to create mental images that evoke peace and contemplation, Shinrin-yoku uses the actual environment to achieve similar effects. Both approaches help reduce stress, promote inner peace, and improve quality of life.

---

**Keywords:** haiku, Shinrin-yoku, mental health, mindfulness, quality of life

---



---

## UPUTE ZA AUTORE

---

*Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti* u potpunosti primjenjuje smjernice „Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals”, koje objavljuje International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (vidi: <http://www.icmje.org/recommendations/>), kao i smjernice the Committee on Publication Ethics (COPE) (<https://publicationethics.org/resources/guidelines>).

### OPĆE INFORMACIJE

#### Područje interesa i kriteriji objave

*Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti* (u daljnjem tekstu: *JAHS*) međunarodni je znanstveni i stručni časopis otvoren za znanstvenike iz svih područja biomedicine i zdravstvenih profesija koji objavljuju sljedeće vrste članaka: uvodnik, izvorni znanstveni članak, prethodno priopćenje, stručni članak, pregledni članak, kratki pregledni članak, prikaz slučaja i pismo uredniku.

#### Autorstvo i znanstvena čestitost

*JAHS* u potpunosti slijedi smjernice koje je definiralo tijelo The Committee on Publication Ethics (COPE) (<https://publicationethics.org/resources/guidelines>).

Prema smjericama ICMJE-a, autorstvo se temelji na sljedeća četiri kriterija:

- ▶ značajan doprinos u osmišljavanju ili oblikovanju djela; ili skupljanju, analizi ili interpretaciji podataka za djelo
- ▶ izrada djela ili kritička revizija važnoga intelektualnog sadržaja
- ▶ konačno odobravanje inačice namijenjene objavi
- ▶ suglasnost za prihvaćanje odgovornosti za sve dijelove rukopisa.

---

## AUTHOR GUIDELINES

---

Journal of Applied Health Sciences completely follows the “Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals”, published by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (<http://www.icmje.org/recommendations>) and the Committee on Publication Ethics (COPE) guidelines (<https://publicationethics.org/resources/guidelines>).

### GENERAL INFORMATION

#### Journal scope and publication criteria

Journal of Applied Health Sciences (JAHS) is an international peer reviewed journal open to scientists from all fields of biomedicine and health related professions that publishes the following article types: editorial, original scientific article, preliminary communication, professional article, review, mini-review, case reports and letter to the editor.

#### Authorship and scientific conduct and honesty

JAHS completely follows the Committee on Publication Ethics (COPE) guidelines (<https://publicationethics.org/resources/guidelines>).

According to the ICMJE recommendations, authorship is based on the following 4 criteria:

- ▶ substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND
- ▶ drafting the work or revising it critically for important intellectual content; AND
- ▶ final approval of the version to be published; AND
- ▶ agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Svi pojedinci navedeni kao autori moraju zadovoljiti sva četiri kriterija autorstva, kao što svi pojedinci koji zadovoljavaju sva četiri kriterija moraju biti autori članka.

Odluka o tome tko zadovoljava sva četiri kriterija i tko će biti autor određenog članka odgovornost je autora.

Svi autori moraju potpisati obrazac Potvrde autorstva dostupan na web stranicama *JAHS-a* i dostaviti ga zajedno sa rukopisom.

Svi se prilozi prihvaćaju s razumijevanjem da nisu niti će biti objavljeni drugdje ni u kojem obliku. Isto tako, ne bi trebala postojati etička pitanja povezana sa sadržajem ili prikupljanjem podataka. *JAHS* pridržava pravo tražiti bilo koji materijal za istraživanje na kojem se temelji rad.

Ako autori zatraže uklanjanje ili dodavanje autora nakon prijave ili objave rukopisa, glavni urednik tražit će objašnjenje i izjavu o suglasnosti za traženu promjenu koju potpisuju svi stari i novi autori.

Pri svakoj prijavi rukopisa *JAHS* komunicira samo s jednim autorom. Dopisni autor preuzima primarnu odgovornost za komunikaciju s *JAHS-om* tijekom prijave, recenzije i postupka objave rukopisa i osigurava ispunjavanje svih administrativnih zahtjeva *JAHS-a*. Dopisni autor preuzima odgovornost komunikacije s ostalim suautorima te u svoje i njihovo ime preuzima punu odgovornost za rad. Slanjem rukopisa dopisni autor u svoje ime i u ime svih suautora rada *JAHS-u* izdaje privolu za objavu imena i prezimena svih suautora rada te naziva i adrese ustanove afilijacije te adrese, adrese e-pošte i telefonskog broja dopisnog autora u radovima u tiskanom i elektroničkom obliku.

U slučaju utvrđenog nepoštenja ili zabrinutosti o integritetu prijavljenog ili objavljenog rukopisa, glavni urednik pokrenut će odgovarajuće postupke prema naputcima COPE-a (engl. Committee on Publication Ethics).

## Sukob interesa

Što se tiče sukoba interesa, svi autori moraju potpisati obrazac ICMJE-a za otkrivanje potencijalnih sukoba interesa ([http://www.icmje.org/coi\\_disclosure.pdf](http://www.icmje.org/coi_disclosure.pdf)) i dostaviti ga zajedno sa rukopisom.

Dogovori između autora i sponzora koji utječu na slobodan pristup autora svim podacima istraživanja ili njihovu analizu i interpretaciju, kao i pripremu i objavu rukopisa također znače sukob interesa.

Svi recenzenti, urednici i članovi uredničkog odbora koji su uključeni u proces objavljivanja moraju ukazati na svaki potencijalni sukob interesa koji se odnosi na rukopis za čiji su pregled zaduženi.

All those designated as authors should meet all four criteria for authorship, and all who meet the four criteria should be identified as authors.

It is the collective responsibility of the authors to determine that all people named as authors meet all four criteria.

All authors must sign the Affirmation of Authorship Form that is available from *JAHS* web page and submit the completed form together with manuscript.

All submissions are accepted with the understanding that they have not been, and will not be, published elsewhere substantially in any format. Also, there should be no ethical concerns with the content or data collection. *JAHS* reserves the right to request any research materials on which the paper is based.

If authors request removal or addition of an author after manuscript submission or publication, the Editor-in-Chief will seek an explanation and a signed statement of agreement for the requested change from all listed authors and from the author to be removed or added.

The Journal will correspond with only one author on each submission. The corresponding author takes primary responsibility for communication with the Journal during the manuscript submission, peer review, and publication process, and typically ensures that all the Journal's administrative requirements are properly completed. It is the responsibility of the designated corresponding author to communicate with the co-authors and in his/her own and the name of the co-authors takes full responsibility for the paper. By submitting a manuscript, the correspondent in his/her name and the name of all co-authors gives *JAHS* the consent for publishing the names and surnames of all co-authors of the work, the names and addresses of the affiliation institution, and the address, email and fax number of the correspondent in the printed and electronic works.

When scientific misconduct is alleged, or concerns are otherwise raised about the conduct or integrity of work described in submitted or published articles, the Editor-in-Chief will initiate appropriate procedures detailed by the Committee on Publication Ethics (COPE).

## Conflict of interests

As for the conflict of interest, all authors must sign Uniform ICMJE Form for Disclosure of Potential Conflicts of Interest ([http://www.icmje.org/coi\\_disclosure.pdf](http://www.icmje.org/coi_disclosure.pdf)) and submit the completed form to *JAHS* together with manuscript.

## Otvoreni pristup i pravo korištenja

Iako je *JAHS* časopis tipa Diamond Open Access, autorsko pravo na sve objavljene materijale pripada *JAHS-u*. Otvoreni pristupni članci slobodno su dostupni za čitanje, preuzimanje i dijeljenje od trenutka objavljivanja pod uvjetima atribucije licenciranja Creative Commons – NonCommercial No Derivative (CC BY-NC-ND). Ova licencija ne dopušta ponovnu upotrebu u ikakve komercijalne svrhe niti obuhvaća ponovnu upotrebu ili promjenu pojedinačnih elemenata djela (kao što su brojke, tablice itd.) u stvaranju izvedenih djela bez posebnog odobrenja *JAHS-a* i odgovarajućeg priznavanja njegova izvora.

Radove objavljene u *JAHS-u* dozvoljeno je pohranjivati u institucijske i tematske repozitorije uz osiguravanje poveznica na mrežne stranice časopisa i Hrčka

Ako su slike, tablice i ostali materijali u vlasništvu druge strane, autori su odgovorni za dobivanje odobrenja. Potrebno je navesti potpuni citat prethodne publikacije i pismo vlasnika autorskog prava kojim dozvoljava *JAHS-u* da reproducira materijal zaštićen autorskim pravima ili ispunjen obrazac odobrenja u kojem se navodi datum kada je zatraženo i približan datum očekivanog pristanka. Sve naknade za odobrenja koje vlasnik autorskih prava može tražiti odgovornost su autora koji traže korištenje posuđenog materijala, a ne odgovornost *JAHS-a*.

*JAHS* ne isplaćuje nikakvu financijsku naknadu autorima ni bilo kakav oblik financijske nagrade recenzentima. Autori neće dobiti nikakvu naknadu za objavljeni rukopis.

Svi autori moraju potpisati Sporazum o prijenosu autorskih prava dostupan na web stranicama *JAHS-a* i dostaviti ga zajedno sa rukopisom.

## Postupak recenzije i otkrivanje plagijata

Svaki rad prolazi postupak dvostruko slijepe recenzije. Identitet autora i recenzenata poznat je samo glavnom urednik i uskom uredničkom timu. Svaki rukopis podvr-gava se recenzentskom stručnom pregledu (dva neovisna recenzenta stručnjaka) i statističkom pregledu (ako je potrebno). Proces pregleda (prije konačne odluke) obično traje do osam tjedana.

Svi rukopisi prolaze provjeru za sličnost teksta. *JAHS* primjenjuje softver CrossRef Similarity Check (<https://www.crossref.org/services/similarity-check/>) U slučaju sumnje na plagijat slijedi se COPE-ov dijagram toka (<http://publicationethics.org/resources/flowcharts>) i smjernice ICMJE-a.

Agreements between authors and study sponsors that interfere with the authors' access to all of the study's data or that interfere with their ability to analyze and interpret the data and to prepare and publish manuscripts independently represent conflicts of interest.

All reviewers, editors, Editorial Board members, included in the publication process have to disclose any potential conflict of interest regarding the manuscript they are asked to review.

## Open access and copyright policy

Although *JAHS* is a Diamond Open Access journal, the copyright of all material published is vested in *JAHS*. Open access articles are freely available to read, download and share from the time of publication under the terms of the Creative Commons License Attribution – NonCommercial-No Derivative (CC BY-NC-ND) license. This license does not permit reuse for any commercial purposes nor does it cover the reuse or modification of individual elements of the work (such as figures, tables, etc.) in the creation of derivative works without specific permission of *JAHS* and appropriate acknowledgement of its source.

Papers published in *JAHS* are allowed to be stored in institutional and thematic repositories by providing links to the website of the Journal and Hrcak.

In case figures, tables, and any other materials are owned by another party, the authors are responsible for obtaining permissions. They must provide a full citation for the previous publication and a letter from the owner of the copyright granting permission for *JAHS* to reproduce the copyrighted material or a completed permission form stating the date when permission was requested and the approximate date when the permission is expected to be received. Any permission fees that might be required by the copyright owner are the responsibility of the authors requesting use of the borrowed material, not the responsibility of *JAHS*.

*JAHS* does not charge any financial fee to the authors nor does offer any financial rewards to the reviewers. The author(s) shall receive no royalty or other compensation for the published manuscript.

All authors must sign the Author(S) Agreement & Copyright Transfer Form that is available from *JAHS* web page and submit the completed form together with manuscript.

## Review process and plagiarism detection

Identity of the authors and reviewers is known to the Editor-in-Chief and the Senior Editorial team only. Each

## Etički zahtjevi i etički standardi

Ako je istraživanje čiji se rezultati žele objaviti provedeno na ljudima, autori moraju navesti jesu li svi postupci provedeni u skladu s etičkim standardima povjerenstava nadležnih institucija (fakulteti, sveučilišta, državne institucije) i najnovijom revizijom Helsinške deklaracije. Ako je potrebno, *JAHS* može tražiti kopiju odobrenja povjerenstava nadležnih institucija. U obzir se mora uzeti zaštita privatnosti i povjerljivosti podataka, u skladu s Preporukama EU-a br. R (97) 5 o zaštiti medicinskih podataka (1997.) te Uredbom (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka.

Istraživanja provedena na životinjskim modelima bit će razmatrana samo ako postoji izravni dokaz o njihovoj primjenjivosti u kliničkoj znanosti. Autori moraju naznačiti je li istraživanje provedeno u skladu s institucijskim i državnim standardima za brigu i korištenje laboratorijskih životinja (International Association of Veterinary Editors' Consensus Author Guidelines on Animal Ethics and Welfare).

## Urednička sloboda

Prema smjernicama ICMJE-a i udruge World Association of Medical Editors, urednička sloboda podrazumijeva potpuni autoritet glavnog urednika u odabiru čitavog sadržaja *JAHS-a* i određivanju razdoblja njegove objave. Glavni urednik svoje odluke temelji na kvaliteti rukopisa i važnosti za čitatelje *JAHS-a*.

## Izjava o odricanju odgovornosti

Izdavač, glavni urednik i ostali članovi uredništva nisu odgovorni za pogreške ni posljedice korištenja informacijama sadržanima u časopisu *JAHS*. Izjave i mišljenja iznesena u člancima u *JAHS-u* isključivo su autorski stavovi, a ne Zdravstvenog veleučilišta. Izdavač, glavni urednik i ostali članovi uredništva odriču se odgovornosti u slučaju povrede osoba ili vlasništva proizašlih iz ideja i proizvoda spomenutih u člancima objavljenima u *JAHS-u*. Ako i kad autor otkrije bitnu pogrešku ili netočnost u njegovu objavljenom radu, autorova je obveza odmah obavijestiti urednika časopisa ili izdavača i surađivati s urednikom kako bi se članak povukao ili popravio.

manuscript undergoes expert peer review (by two independent experts in the field) and statistical review (if necessary). The peer review process (before the final decision) usually takes up to 8 weeks.

Manuscripts are checked for text similarity and manually verified by the research integrity editor. *JAHS* uses Cross-Ref Similarity Check software (<https://www.crossref.org/services/similarity-check/>) Any manuscript suspected on plagiarism is dealt with by following the COPE flowcharts (<http://publicationethics.org/resources/flowcharts>) and ICMJE guidelines.

## Ethical requirements and ethical standards

When reporting experiments on people, authors should indicate whether the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the latest revision of the Helsinki Declaration. If necessary, *JAHS* may ask for a copy of the institutional review body approval. Also, special consideration should be given to the protection of privacy and data confidentiality, in accordance with the EU Recommendation No. R (97) 5 on the protection of medical data (1997) as well as to the Regulation (EU) 2016/679 (General Data Protection Regulation).

Studies using animal models will be considered only providing that clear relevance to the clinical science can be demonstrated. Authors should indicate whether institutional and national standards for the care and use of laboratory animals were followed (the International Association of Veterinary Editors' Consensus Author Guidelines on Animal Ethics and Welfare).

## Editorial freedom

According to ICMJE and the World Association of Medical Editors, Editorial freedom holds that the Editor-in-Chief has full authority over the entire content of the Journal and the timing of publication of that content. Editor-in-Chief will base decisions on the validity of the work and its importance to *JAHS's* readers.

## Disclaimer

The Publisher, Editor-in-Chief and other members of the Editorial staff cannot be held responsible for errors or any consequences arising from the use of information contained in *JAHS*. Statements and opinions contained in the articles in *JAHS* are solely those of the authors and not of the University of Applied Health Sciences. The Pub-

## SMJERNICE ZA PRIPREMU RUKOPISA

### Struktura teksta

Izvorni istraživački radovi moraju se pridržavati osnovne strukture pisanja znanstvenih radova, u smislu da postoji *Uvod* u kojem se opisuje problem rada, *Metode* u kojima se precizno navode primijenjene metode, materijali i grupe ispitanika te koje omogućuju repliciranje istraživanja, jasno i pregledno navedeni *Rezultati istraživanja* i *Diskusija* provedenog istraživanja i rezultata s pripadajućim zaključcima. O načinu pisanja izvornih istraživačkih radova autori se mogu informirati iz navedenih poveznica, kao i u nizu knjiga i radova objavljenih na temu kvalitetnog pisanja znanstvenih i istraživačkih radova. Ostale vrste radova (teorijski, metodološki, pregledni) moraju imati adekvatnu strukturu iz koje se jasno vidi osnovna ideja i slijed zaključaka, a uredništvo zadržava pravo na sugestije i korekcije navedene strukture. Veličina teksta trebala bi se kretati u rasponu od pet do 20 kartica teksta. Jedna je kartica teksta 1800 znakova s razmacima (30 redaka po 60 slovnih mjesta). Svi radovi moraju imati sažetak, veličine do 250 riječi, koji prati strukturu osnovnog teksta i u kojem se ukratko opisuju relevantni dijelovi rada, s najvažnijim rezultatima i zaključcima.

## UPUTE ZA OBLIKOVANJE TEKSTA

### Prva stranica

Prva stranica mora sadržavati:

- ▶ naslov rada
- ▶ imena autora, kojima prethodi brojčana oznaka u superskriptu koja ih povezuje s ustanovom u kojoj rade, u obliku <sup>1</sup>Ime Prezime
- ▶ nazive ustanova, kojima prethodi brojčana oznaka u superskriptu koja ih povezuje s imenom i prezimenom autora, u obliku <sup>1</sup>Naziv ustanove
- ▶ sažetak, veličine do 250 riječi, prema navedenim uputama; riječ **Sažetak** potrebno je podebljati
- ▶ ključne riječi, odvojene zarezom, u obliku Ključne riječi: ključna riječ<sup>1</sup>, ključna riječ<sup>2</sup>; riječi **Ključne riječi** potrebno je podebljati
- ▶ ispod toga potrebno je dodati i podatke autora za kontakt koji predstavljaju jednog od autora koji je zadužen za komunikaciju s uredništvom. Potrebno je navesti ime i prezime, adresu e-pošte, telefonski broj i adresu.

lisher, Editor-in-Chief, and other members of the Editorial staff disclaim all responsibility for any injury to persons or property resulting from any ideas or products referred to in articles contained in JAHS. If and when an author discovers a significant error or inaccuracy in his/her own published work, it is the author's obligation to promptly notify the journal editor or publisher and cooperate with the editor to retract or correct the paper.

## GUIDELINES FOR MANUSCRIPT PREPARATION

### Paper structure

*Original research papers* should use the general scientific paper format, in the sense that they are subdivided into several sections: *Introduction* which states the topic of the paper; *Methods* which specifies the methods used, materials and groups of patients and which enables the replication of research; clearly stated research *Results* and *Discussion* of the research and results with its *Conclusions*. Authors can get information on the format of original research papers from the provided links, as well as in the series of books and articles published on the topic of quality writing of scientific and research papers. Other types of papers (*theoretical, methodological, review papers*) should have adequate format which clearly presents the basic idea and the sequence of conclusions, but the Editorial Board reserves the right to suggestions and structural corrections. The length of the paper should be from five up to 20 standard pages (one standard page is 1800 characters with spaces). All papers should have an abstract of up to 250 words, which follows the structure of the text and which briefly describes the relevant parts of the paper, with the most important results and conclusions.

### Title page

Title page should contain:

- ▶ The title of the paper
- ▶ Authors' names preceded by a superscript number denoting their institutional affiliation, e.g. <sup>1</sup>Name Surname
- ▶ Institution's name preceded by a superscript number denoting the author e.g. <sup>1</sup>Name of the institution
- ▶ Abstract, up to 250 words, written according to the abovementioned instructions. The word **“Abstract”** should be written in bold
- ▶ Keywords, divided by commas, as in the example: *Keywords: keyword1, keyword2, “Keywords”* should be typed in bold.

## Veličina stranice, margine i prored

Veličina papira mora biti postavljena na A4 (21 cm x 29,7 cm), sa svim marginama od 2,5 cm. Tekst započinje na sljedećoj stranici nakon naslova i sažetka. Prvi je odjeljak iza svakog naslova bez uvlake, a svaki sljedeći odlomak uvučen je za 0,63 cm. Tekst je potrebno pisati s jednostrukim proredom, između odjeljaka je potrebno ostaviti jedan prazan redak, a prije svakog podnaslova dva prazna retka.

## Vrsta fonta, poravnavanje i označavanje podnaslova

Preporučena je upotreba fonta Times New Roman veličine 12 točkica. Poravnavanje sažetka i tijela teksta potrebno je postaviti na obostrano. Naslov rada, imena autora i institucija, podnaslove u tekstu i sadržaj u tablicama potrebno je poravnati na lijevu stranu. Kod brojčanog označavanja podnaslova prve, druge ili niže razine iza broja je potrebno staviti točku (npr. 4., 4.1., 4.1.1.).

## Tablice

Tablice moraju biti poravnane na lijevu stranu. Svaka tablica mora imati svoj naslov koji započinje nazivom Tablica broj tablice. (npr. Tablica 1. Broj pacijenata s koronarnom bolešću).

Tablice se dostavljaju u zasebnoj datoteci, u formatu Microsoft Excel .xls ili .xlsx ili formatu Microsoft Word .doc ili .docx.

## Slike i ilustracije

Svaka slika i ilustracija mora imati svoj naslov koji započinje nazivom Slika broj slike. (npr. Slika 1. Odnos pacijenata tijekom desetogodišnjeg razdoblja...). Slike i ilustracije dostavljaju se u zasebnoj datoteci, u formatu .jpg ili .png.

## Simboli i jednadžbe

Prilikom primjene simbola preporučena je upotreba standardnog fonta Symbol. Za prikaz jednadžbi preporučena je upotreba Microsoft Equation Editora.

## Upotreba referencija

Referencije u tekstu navode se vankuverskim stilom pisanja. Pri tome je potrebno oznaku citiranog rada u tekstu navesti u superskriptu (npr. upute za oblikovanje referencija<sup>1</sup>).

- ▶ Beneath you should type the corresponding author's/authors' contact details. Type the author's name and surname, email address, phone number and address.

## Paper size, margins and spacing

Paper size should be A4 (21 cm x 29,7 cm), with 2,5 cm margins on all sides. The text of the article follows the title page. The first paragraph after each heading has no indentation, and each subsequent section should be indented by 0.63 cm. The text should be single-spaced, with an empty line between each paragraph, and two empty lines before each subheading.

## Font styles, alignment, headings and subheadings

The use of 12 pt. *Times New Roman* font is recommended. For the alignment of the abstract and the body of the text the authors should use „justification“. The title, names of the authors and institutions, subheadings and table content should be flush-left. The headings and subheadings should be numbered in the following manner – e.g. 4., 4.1., 4.1.1...

## Tables

Tables should be aligned along the left margin. Each table must have a caption or title beginning with *Table and a number* (e.g. *Table 1. Number of patients with coronary disease*).

Tables are to be sent as a separate file in a Microsoft Excel .xls or .xlsx format, or Microsoft Word .doc or .docx format.

## Images and illustrations

Images, graphs, charts or diagrams must have a caption or a title beginning with *Figure and a number* (e.g. *Figure 1. The relationships of patients in the course of a ten-year period...*)

All images and illustrations are to be sent as a separate file in a .jpg or .png format.

## Symbols and equations

The standard *Symbol* font is recommended for the use of symbols and *Microsoft Equation Editor* for equations.

## Using references

References in the article are cited using the Vancouver citation style. It is necessary to mark the cited paper in the text using a superscript number (e.g. *Information on referencing*<sup>1</sup>)

## Upotreba hrvatskog i engleskog jezika

Trenutačno je omogućeno objavljivanje radova na hrvatskom ili engleskom jeziku. Ako je tekst napisan na hrvatskom jeziku, potrebno je sačiniti sažetak i na engleskom. Ako je tekst napisan na engleskom, sažetak će biti preveden na hrvatski jezik.

Navedeni sažetak na engleskom jeziku potrebno je zajedno s odgovarajućim naslovom na engleskom jeziku, imenima autora, nazivima institucija, ključnim riječima i adresom autora za kontakt na engleskom jeziku navesti na stranici nakon naslova i sažetka na hrvatskom jeziku. Samo iznimno može biti objavljen rad i na nekom od službenih jezika EU-a, pri čemu je potrebno sačiniti sažetak i opis ključnih riječi na hrvatskom i na engleskom jeziku.

## Slanje radova

Radovi se šalju na adresu e-pošte [jahs@jahs.eu](mailto:jahs@jahs.eu) u formatu MS Word .doc ili .docx, a uz tekst je potrebno priložiti tablice i/ili slike, kako je navedeno. Prijavljeni radovi ne smiju biti istodobno objavljeni u nekom drugom časopisu ili poslani na objavljivanje.

Inicijalna recenzija svih članaka uključuje tehničku recenziju, kao i procjenu kvalitete, jasnoću prezentiranih podataka i uklapanje u područje interesa *JAHs-a*, a obavlja je glavni urednik i/ili članovi užeg uredništva.

## Referencije

U tekstu rukopisa, tablicama, kao i naslovima tablica i slika, literaturni navodi pišu se arapskim brojevima u superskriptu, bez zagrada, redosljedom pojavljivanja u tekstu. U tekstu rukopisa referencije se pišu prije točke, bez razmaka od posljednjeg slova u rečenici. Ako se navode više od dva uzastopna navoda, potrebno ih je odvojiti povlakom. Na kraju teksta rukopisa, popis upotrijebljene literature piše se ispod naslova *Referencije* redosljedom navođenja u tekstu. Imena časopisa skraćuju se prema uputama koje propisuje baza MEDLINE. Autori su odgovorni za točnost literaturnih navoda. Rukopisi koji ne ispunjavaju ove specifikacije bit će vraćeni na reviziju.

1. Patrias K. Citing medicine: the NLM style guide for authors, editors, and publishers [internet]. 2. izd. Wendling DL, tehnički urednik. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2007. Dostupno na: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine> (pristupljeno 7.3.2015.).

## Using Croatian and English language

The papers can be published in Croatian or English language. If the article is written in the Croatian language, the abstract has to be written in the English language as well. If the article submitted is written in English, the abstract will be translated into Croatian.

Abstracts written in English, together with the corresponding title in English, author names, names of institutions, keywords and author contact information in English, should be written after the abstract and title in the Croatian language.

In exceptional cases can papers be published in one of the official EU languages, and it is necessary to compile a summary and description of the keywords in both Croatian and English.

## Paper submission

Papers are to be sent to the email address [jahs@jahs.eu](mailto:jahs@jahs.eu) in MS Word.doc or .docx format, and the text must be accompanied by tables and/or figures, as indicated above. Submitted papers cannot be simultaneously sent for publication or published in another journal.

Initial review of all articles includes a technical review by the Editor-in-Chief and/ or members of the Editorial Board, as well as the assessment of the topicality and importance of the subject, clarity of presentation and relevance to the audience.

## References

In the manuscript text, tables, as well as table and figure titles, the references are written as superscript Arabic numbers, without parentheses, and are numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. In the text, references are numbered before the full stop, without spaces from the last letter in the sentence. If more than two consecutive references are encountered, they should be separated with a dash. At the end of the manuscript text, all references must be listed as full citations in numerical order corresponding to the order of citation in the text in a separate section entitled References. Journal titles should be abbreviated according to the style used for MEDLINE. Authors are responsible for the accuracy of their references. Manuscripts not meeting these specifications will be returned for revision.

1. Patrias K. Citing medicine: the NLM style guide for authors, editors, and publishers [Internet]. 2<sup>nd</sup> ed. Wendling DL, (ed.). Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2007 [cited 2015 Mar 3]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>.





# JOURNAL OF APPLIED HEALTH SCIENCES



ISSN: 1849-8361