

# Odnos izvršnih funkcija i otpornosti s depresivnim simptomima kod mladih odraslih osoba

---

**Bolić, Tamara**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:282176>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-26**



*Repository / Repozitorij:*

[FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek](#)



Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku  
Filozofski fakultet

Odsjek za psihologiju

**ODNOS IZVRŠNIH FUNKCIJA I OTPORNOSTI S  
DEPRESIVNIM SIMPTOMIMA KOD MLADIH ODRASLIH  
OSOBA**

Diplomski rad

Tamara Bolić

Mentor: prof. dr. sc. Silvija Ručević

Sumentor: dr. sc. Sandra Brezetić

Osijek, 2024.

Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet

Odsjek za psihologiju

Diplomski sveučilišni jednopredmetni studij psihologije

Tamara Bolić

**ODNOS IZVRŠNIH FUNKCIJA I OTPORNOSTI S  
DEPRESIVNIM SIMPTOMIMA KOD MLADIH ODRASLIH  
OSOBA**

Društvene znanosti, polje psihologija, grana opća psihologija

Diplomski rad

Mentor: prof. dr. sc. Silvija Ručević

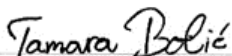
Sumentor: dr. sc. Sandra Brezetić

Osijek, 2024.

## IZJAVA

Izjavljujem s punom materijalnom i moralnom odgovornošću da sam ovaj rad samostalno napisala te da u njemu nema kopiranih ili prepisanih dijelova teksta tuđih radova, a da nisu označeni kao citati s napisanim izvorom odakle su preneseni. Svojim vlastoručnim potpisom potvrđujem da sam suglasna da Filozofski fakultet u Osijeku trajno pohrani i javno objavi ovaj moj rad u internetskoj bazi završnih i diplomskih radova knjižnice Filozofskog fakulteta u Osijeku, knjižnice Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku i Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.

U Osijeku, 19.02.2024.

  
\_\_\_\_\_

Tamara Bolić, 0122230527

## Sadržaj

Uvod .....	1
Izvršne funkcije .....	2
Otpornost .....	3
Depresivni simptomi.....	4
Odnos između izvršnih funkcija, otpornosti i depresivnih simptoma .....	5
<i>Odnos između izvršnih funkcija i otpornosti</i> .....	5
<i>Odnos između otpornosti i depresivnih simptoma</i> .....	6
<i>Odnos između izvršnih funkcija i depresivnih simptoma</i> .....	7
<i>Odnos između izvršnih funkcija, depresivnih simptoma i otpornosti</i> .....	8
O ovom istraživanju.....	9
Cilj, problemi istraživanja i hipoteze.....	10
<b>Cilj istraživanja</b> .....	10
<b>Problemi istraživanja</b> .....	10
<b>Hipoteze</b> .....	10
Metoda .....	10
<b>Sudionici</b> .....	10
<b>Instrumenti</b> .....	11
Sociodemografski podaci.....	11
Izvršne funkcije-samoprocjene .....	11
Izvršne funkcije-bihevioralni zadaci.....	12
Otpornost.....	13
Depresivni simptomi .....	13
<b>Postupak</b> .....	13
Rezultati.....	14
<b>Testiranje preduvjeta za korištenje parametrijskih postupaka</b> .....	14
<b>Deskriptivna statistika</b> .....	14
<b>Odnos otpornosti, izvršnih funkcija i depresivnih simptoma</b> .....	17
<b>Doprinos mjera izvršnih funkcija u objašnjenju depresivnih simptoma</b> .....	18
Rasprava .....	20
<b>Ograničenja istraživanja</b> .....	24
<b>Doprinosi i implikacije istraživanja</b> .....	25
Zaključak .....	26
Literatura.....	27

## **Odnos izvršnih funkcija i otpornosti s depresivnim simptomima kod mladih odraslih osoba**

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati odnos između izvršnih funkcija radnog pamćenja i inhibicije, psihološke otpornosti i depresivnih simptoma. Istraživanje je provedeno *online* u uzorku od 290 sudionika u dobi od 18 do 35 godina. Od navedenog broja sudionika 225 je bilo ženskog, 64 bilo je muškog spola, 1 sudionik je odabrao opciju ostalo. Sudionici su tijekom istraživanja ispunjavali Upitnik sociodemografskih podataka, CD-RISC-10 upitnik otpornosti, ADEXI inventar izvršnih funkcija i PHQ-9 upitnik depresivnih simptoma. Osim toga, rješavali su dva bihevioralna zadatka, konkretno *N*-unatrag zadatak radnog pamćenja i Stroopov zadatak inhibicije. Rezultati korelacijske analize upućuju na postojanje statistički značajne negativne povezanosti između samoprocjena teškoća izvršnih funkcija i otpornosti. Također postoji statistički značajna negativna povezanost *N*-unatrag zadatka radnog pamćenja i depresivnih simptoma, kao i statistički značajna negativna povezanost otpornosti s depresivnim simptomima. Također, utvrđena je statistički značajna pozitivna povezanost poteškoća u radnom pamćenju mjerena ADEXI subskalom radnog pamćenja i depresivnih simptoma. Provedena regresijska analiza pokazuje da su *N*-unatrag zadatak i psihološka otpornost pojedinačni negativni prediktori depresivnih simptoma. Ovi prediktori zajedno objašnjavaju 5% varijance depresivnih simptoma. Unatoč ograničenjima, istraživanje doprinosi saznanjima o povezanosti izvršnih funkcija i psihološke otpornosti te naglašava važnost radnog pamćenja u kontekstu depresivnih simptoma.

*Ključne riječi:* izvršne funkcije, otpornost, depresija, mladi odrasli, radno pamćenje

### **The relationship between executive functions and resilience with depressive symptoms in young adults**

The aim of this study was to examine the relation among executive functions of working memory and inhibition, psychological resilience, and depressive symptoms. The research was conducted online in a sample of 290 participants aged 18 to 35. Out of the final number of participants 225 were female, while 64 were male, one participant did not want to identify with either sex. During the study, the participants completed the Sociodemographic Data Questionnaire, the CD-RISC-10 Resilience Scale, the ADEXI executive function inventory and the PHQ-9 depressive symptoms questionnaire. In addition, they completed two behavioral tasks, the *N*-back working memory task, and a Stroop inhibition task. The results of the correlation analysis indicate the existence of a statistically significant negative relationship between self-assessment of executive function difficulties and resilience. There is also a statistically significant negative association between the *N*-back working memory task and depressive symptoms. There is a statistically significant negative association of resilience with depressive symptoms. Also, there is a statistically significant positive association between difficulties in working memory and depressive symptoms. Regression analysis showed that the *N*-back task and psychological resilience are separate negative predictors of depressive symptoms. These predictors together explain 5% of the variance of depressive symptoms. Despite the limitations, the research contributes to literature that seeks to link executive functions and psychological resilience and highlights the importance of working memory in the context of depressive symptoms.

*Keywords:* executive functions, resilience, depression, young adults, working memory

## Uvod

Izazovi su neizbježni dio života svake osobe. Bez obzira na raznolikosti životnih puteva, većina osoba susreće se s nekom vrstom prepreke, poteškoće ili promjene koja utječe na njihovu svakodnevicu. Životni su izazovi raznovrsni. Primjerice, procjenjuje se da će tijekom životnog vijeka do 90% ljudi doživjeti barem jedno ozbiljno traumatsko iskustvo kao što je iznenadni gubitak voljene osobe, kriminal, ozbiljnu bolest, rat ili prirodnu nepogodu (Norris i Slone, 2007). S druge strane, i bez doživljavanja traumatskih iskustava, tijekom života osoba je izložena stresorima koji mogu dovesti ili do prilagodbe (Seery i sur., 2013) ili pak do raznih zdravstvenih, bihevioralnih ili psiholoških negativnih posljedica (Quick i sur., 2014).

Sposobnost osobe na prilagodbu stresorima, oporavak ili čak i napredovanje za vrijeme izazova, nedaće ili rizika zove se otpornost (Masten, 2001). Više razine otpornosti nisu povezane samo s adaptivnim ponašanjima već i s fizički i psihološki usklađenim razvojem (Lee i sur., 2013). Otporniji pojedinci su zadovoljniji svojim životom (Wang i sur., 2022), lakše održavaju svoje mentalno zdravlje (Mesman i sur., 2021) i izvještavaju o manje fizičkih simptoma bolesti (Osofsky i sur., 2018). S obzirom na to da je otpornost jedan od ključnih odgovora na pitanje zašto se neki ljudi uspijevaju bolje suprotstaviti životnim teškoćama od ostalih, mnogi istraživači nastoje ispitati koji su sve aspekti ljudskog funkcioniranja povezani s otpornošću.

Modeli psihološke otpornosti naglašavaju kombinaciju fizioloških, neurobihevioralnih, okolinskih i psiholoških faktora koji mogu imati ulogu u očuvanju i facilitiranju viših razina otpornosti (Charney i Southwick, 2018), a jedan od tih faktora su i izvršne funkcije. Općenito, termin izvršne funkcije odnosi se na set povezanih neurokognitivnih sposobnosti koje su nužne za adaptivno funkcioniranje (Carlson i sur., 2013), odnosno u slučajevima kada bi oslanjanje na automatske odgovore, instinkte ili intuiciju bilo nemoguće, nedovoljno ili nepreporučeno (Diamond, 2013). Ukratko, izvršne funkcije omogućavaju prilagodbu na nove i kompleksne svakodnevne situacije (Collette i sur., 2006), što upućuje na njihovu relevantnost u kontekstu otpornosti.

S obzirom na njihovu važnost u savladavanju brojnih zadataka, izvršne funkcije jedna su od ključnih odrednica mentalnog i fizičkog zdravlja, uspješnosti u školi te kognitivnog, socijalnog i psihološkog razvoja. Slično kao i kod niže otpornosti, lošije izvršne funkcije povezane su s brojnim negativnim ishodima. Izvršne funkcije osjetljive su na niz neuroloških, psihijatrijskih i medicinskih stanja (Rabinovici i sur., 2015) poput poremećaja pozornosti s hiperaktivnošću (ADHD) (Lui i Tannock, 2007), shizofrenije (Barch, 2005), depresije (Taylor Tavares i sur., 2007) i ovisnosti (Baler i Volkow, 2006).

Posebno izazovno razdoblje koje može zahtijevati otpornost i prilagodbu je mlada odrasla dob. Naime, period tranzicije iz adolescencije u odraslu dob je period razvoja u kojem osobe često mijenjaju svoju okolinu, doživljavaju nova iskustva i nove socijalne uloge. Razni zadaci koji se mogu pojaviti u mladoj odrasloj dobi čine to razdoblje osobito stresnim (Berk, 2005). Između ostalog, posebno prevalentna mentalna bolest kod mladih odraslih je depresija. Naime, u SAD-u su se između 2015. i 2020. godine povećale razine depresije u populaciji mlađoj od 35 godina te je 17.2% mladih između 18 i 25 godina izvještavalo o barem jednoj velikoj depresivnoj epizodi (Goodwin i sur., 2022). Mladi odrasli su češće izvještavali o depresivnim simptomima nego bila koja druga dobna skupina (Goodwin i sur., 2022). Slično tome, u brojnim europskim državama kao što su Njemačka, Irska, Luksemburg i Švedska depresivni simptomi najprevalentniji su kod adolescenata i mladih odraslih osoba (Hapke i sur., 2019). Iako točni podaci za mlade odrasle u Hrvatskoj nisu poznati, depresivni simptomi u odrasloj dobi su u Hrvatskoj, slično drugim europskim državama, među najprevalentnijima (Torre i sur., 2023).

S obzirom na ulogu otpornosti u kontekstu suočavanja s brojnim životnim izazovima te moguću poveznicu između izvršnih funkcija i otpornosti, važno je istražiti koja je uloga ovih faktora u jednom od najvažnijih problema današnjih mladih odraslih ljudi.

### **Izvršne funkcije**

Kao što je već spomenuto, izvršne funkcije su povezani set neurokognitivnih sposobnosti nužnih za adaptivno funkcioniranje (Carlson i sur., 2013). Kada je riječ o njihovoj neurološkoj podlozi, smatra se da se centar izvršnih funkcija nalazi u prefrontalnom režnju, ali i druge kortikalne (npr. sljepoočni režanj i parijetalni režanj) i subkortikalne regije povezane su s njihovim pravilnim funkcioniranjem (Cristofori i sur., 2019). Izvršne funkcije aktiviraju se kada se pojedinci upuste u svjesno, prema cilju usmjereno, ponašanje/radnje u novim i nepoznatim okolnostima u kojima prethodne rutine nisu uspostavljene ili direktno interferiraju sa željenim odgovorom (Carlson i sur., 2013). Drugim riječima, izvršne funkcije igraju važnu ulogu u razumijevanju kompleksnih i apstraktnih koncepata, rješavanju novih problema, planiranju i upravljanju raznim situacijama.

Kada se radi o izvršnim funkcijama kod odraslih osoba većina autora smatra da kao dio razvojnog procesa adaptacije nediferencirani neutralni sustavi u djetinjstvu postaju specijaliziraniji s dobi, odnosno da se radi o višedimenzionalnom konstrukt (Miller i sur., 2012; Wiebe i sur., 2011). Tako su, na primjer, Miyake i suradnici (2000) postavili teoriju o „jedinstvu i raznolikosti“ (eng. *unity and diversity*) izvršnih funkcija koja pretpostavlja da se radi o međusobno povezanim, ali zasebnim komponentama kognitivnog funkcioniranja. Iako



postoje brojni modeli koji definiraju komponente izvršnih funkcija (Baggetta i Alexander, 2016), jedan od najprihvaćenijih modela danas ističe inhibiciju, radno pamćenje i kognitivnu fleksibilnost kao osnovne komponente (Diamond, 2013; Lehto i sur., 2003; Miyake i sur., 2000). Ukratko, *inhibicija* se opisuje kao sposobnost zanemarivanja određenih podražaja kako bi se fokusirali na one važne za izvršavanje određenog zadatka ili dolaska do cilja, *radno pamćenje* omogućava zadržavanje i rad s informacijama koje su dozvane u svijest, dok *kognitivna fleksibilnost* podrazumijeva mogućnost promjene perspektive ili pristupa problemu s obzirom na nove zahtjeve, pravila ili prioritete (Diamond, 2013). Osim njihovih individualnih uloga, također se smatra da navedene tri osnovne izvršne funkcije funkcioniraju zajedno kako bi omogućile formiranje izvršnih funkcija višeg reda kao što su rasuđivanje, rješavanje problema i planiranje (Collins i Koechlin, 2012; Diamond, 2013).

Većina istraživanja koja proučavaju razvoj izvršnih funkcija fokusiraju se na djecu jer se tijekom predškolskog i ranog osnovnoškolskog razdoblja događaju ubrzana poboljšanja u rješavanju zadataka izvršnih funkcija (Carlson i sur., 2013; Šimleša i Capanec, 2008; Zelazo i sur., 2004). S druge strane, učinak u složenijim zadacima ne dostiže svoj vrhunac do adolescencije ili čak rane odrasle dobi. Neka istraživanja sugeriraju da su izvršne funkcije na svojem vrhuncu između kasne adolescencije i 29. godine (npr. Best i Miller, 2010) te da su tada ujedno i najstabilnije (npr. Friedman i sur., 2016). Ipak, neki istraživači smatraju da se kroz razne strategije „treniranja“ izvršne funkcije i u ovoj dobi mogu dodatno poboljšati (Blacker i sur., 2014; Mayer i sur., 2019).

### **Otpornost**

Gubitak voljene osobe, rat, nasilje, prirodna katastrofa ili bolest su događaji koji mogu u potpunosti preokrenuti svakidašnjicu osobe koja se s njima suočava. Kada se različiti ljudi nađu u takvim situacijama, njihove reakcije mogu znatno varirati. S jedne strane, neki pojedinci će postati cinični, povučeni, demoralizirani i mrzovoljni (Charney i Southwick, 2018). Neki će se ponašati kao da se trauma nije dogodila, neki će biti uznemireni, ali će ipak pronaći strategije suočavanja, dok će neki tvrditi da ih je trauma naučila cijeniti život (Charney i Southwick, 2018). Promatranje navedenih raznolikih reakcija potaklo je istraživanje pitanja zašto neki pojedinci mogu ustrajati i napredovati usprkos životnim izazovima, dok se drugi suočavaju s brojnim poteškoćama (Fletcher i Sarkar, 2013).

Ova sposobnost „oporavka“ nakon suočavanja s teškim situacijama naziva se psihološka otpornost, ili jednostavnije, otpornost. Prema definiciji Američke psihološke asocijacije (VandenBos, 2015), otpornost se definira kao proces i ishod uspješne adaptacije uslijed teških ili izazovnih životnih iskustava, posebice kroz mentalnu, emocionalnu i

bihevioralnu fleksibilnost ili prilagodbu vanjskim i unutarnjim zahtjevima. Otpornost uključuje kvalitete i sposobnosti osobe koje omogućuju zdravo/uspiješno funkcioniranje ili prilagodbu na nedaće i uznemirujuće životne događaje (Connor i Davidson, 2003; Lee i sur., 2013; Masten i Obradovic, 2006). Navedeno ne znači da je osoba u potpunosti imuna na stresne i traumatične događaje. Otporna osoba može biti duboko potresena traumatskim događajem i doživjeti simptome depresije, posttraumatskog stresnog poremećaja (PTSP) i slično, ali će unatoč simptomima uspjeli nastaviti s važnim aspektima života (Charney i Southwick, 2018).

Danas se otpornost shvaća kao višedimenzionalni koncept koji ovisi o brojnim faktorima. Razvoj otpornosti ovisi o genetskim (npr. Wu i sur., 2013), biološkim (npr. Charney, 2004), ali i o psihološkim i okolinskim faktorima. Primjerice, iako postoje osobine ličnosti koje su povezane s otpornošću poput niskog neuroticizma, te visoke ekstraverzije i otvorenosti (npr. Oshio i sur., 2018), ona se oblikuje i pomoću okoline, najviše kroz obitelj, zajednicu i socijalnu potporu (npr. Riley i Masten, 2005). Kada je riječ o psihološkim faktorima povezanim s otpornosti, oni se mogu podijeliti u dvije opće kategorije: a) rizični i b) zaštitni faktori. Rizični faktori definiraju se kao oni koji dovode do veće vjerojatnosti za neadaptivne reakcije, dok se zaštitni faktori definiraju kao karakteristike koje dovode do veće vjerojatnosti za adaptaciju (Lee i sur., 2013).

Bez obzira na način formiranja, prisutnost viših razina otpornosti može biti ključna za očuvanje psihičkog zdravlja. Primjerice, više razine otpornosti kod adolescenata povezane su s nižim razinama anksioznosti, stresa i simptoma opsesivno-kompulzivnog poremećaja (Von Soest i sur., 2009). Nadalje, u uzorku ratnih veterana, kod onih koji su imali više razine otpornosti socijalno funkcioniranje bilo je očuvano bez obzira na težinu PTSP-a (Wingo i sur., 2017). U preglednom radu koji se fokusirao na psihološku otpornost, strategije suočavanja i socijalnu potporu kod zdravstvenih radnika tijekom pandemije virusa COVID-19, zdravstveni radnici koji su imali više razine otpornosti doživljavali su niže razine anksioznosti, stresa i simptoma PTSP-a (Labrague, 2021). Navedeni primjeri samo su neki u nizu mnogih istraživanja koja povezuju više razine otpornosti s boljom prilagodbom uslijed averzivnih životnih događaja. S obzirom na to, može se zaključiti da je otpornost jedan od relevantnih faktora koji prilikom životnih promjena može očuvati funkcioniranje pojedinca.

### **Depresivni simptomi**

Općenito, depresija se opisuje kao neugodno afektivno stanje koje se manifestira kroz nesretnost, nezadovoljstvo, ekstremne osjećaje tuge, pesimizma i potištenosti (VandenBos, 2015). Uz navedene simptome, kod osoba koje doživljavaju depresiju mogu se pojaviti fizičke, socijalne i kognitivne promjene kao što su promjene u navikama spavanja, promjene u apetitu,

manjak motivacije i energije, poteškoće u koncentraciji i sposobnosti donošenja odluka te povlačenje iz socijalnih aktivnosti. Kod osoba s velikim depresivnim poremećajem ovi simptomi uzrokuju klinički značajnu patnju ili oštećenje u radnom, socijalnom ili drugim područjima funkcioniranja (Američka Psihijatrijska Asocijacija, [APA], 2013). Teški oblici depresije karakterizirani su i suicidalnim ideacijama koje mogu dovesti do pokušaja i izvršavanja suicida.

Osobe s depresivnim simptomima, bez obzira je li pojedincu dijagnosticiran veliki depresivni poremećaj ili pokazuju subsindromalnu, odnosno subkliničku depresiju, mogu imati narušeno zdravlje u jednoj ili više sfera funkcioniranja (npr. briga o sebi, kognicija, interpersonalne aktivnosti, energija) (Ayuso-Mateos i sur., 2010). Mnogi pojedinci koji su trenutno na subsindromalnoj razini depresije kasnije mogu prijeći na sindromalnu razinu i razviti poteškoće za koje će biti nužna vanjska intervencija. S obzirom na to da velik broj mladih izvještava o barem jednoj depresivnoj epizodi i da prema nekim podacima mladi odrasli češće izvještavaju o depresivnim simptomima nego bilo koja druga dobna skupina (npr. Goodwin, 2022; Hapke i sur., 2019), ključno je prepoznati čimbenike koji su kod pojedinca povezani s depresivnim simptomima. Osim toga, važno je utvrditi koju ulogu otpornost i izvršne funkcije imaju u pojavi depresije.

## **Odnos između izvršnih funkcija, otpornosti i depresivnih simptoma**

### ***Odnos između izvršnih funkcija i otpornosti***

Jedan od faktora koji se može povezati s otpornošću su izvršne funkcije. Postoji konceptualna povezanost između dva navedena konstrukta. Izvršne funkcije su nužne za rješavanje problema, adaptaciju i suočavanje s novim situacijama (Diamond, 2013). Navedeno može biti ključ za prilagođavanje raznolikim stresorima što je važan dio otpornosti (VandenBos, 2015). Iako postoje konceptualna preklapanja, izvršne funkcije odnose se na set neurokognitivnih procesa koji su aktivni u specifičnim situacijama i zadacima, a otpornost odražava opći stil suočavanja sa stresnim situacijama te kvalitete i sposobnosti osobe koje omogućuju prilagodbu na uznemirujuće životne događaje. Također, postoji neurobiološka osnova povezanosti otpornosti i izvršnih funkcija. Kao što je već spomenuto, prefrontalni režanj važan je u kontekstu izvršnih funkcija. Osim toga, učinkovita aktivacija dorsolateralnog prefrontalnog režnja podupire emocionalnu regulaciju (Feder i sur., 2019), što u kontekstu otpornosti znači da će osoba adaptivnije reagirati na emocionalno intenzivne situacije. Nadalje, Scult i suradnici (2019) su istraživali biomarkere otpornosti i utvrdili da viša aktivacija općih izvršnih funkcija u prefrontalnom režnju može služiti kao biomarker otpornosti jer smanjuje vjerojatnost visoke aktivacije amigdale i niske aktivacije strijatuma koji su povezani s

regulacijom emocija. Kada je riječ o istraživanjima koja ispituju povezanost otpornosti i izvršnih funkcija, na uzorku djece i adolescenata pronađena je statistički značajna pozitivna povezanost između zadataka radnog pamćenja, inhibicije i planiranja s mjerama otpornosti (Martel i sur., 2007). Navedeno upućuje da je viša otpornost povezana s boljim izvršnim funkcijama. Nadalje, u longitudinalnom istraživanju Wu i suradnici (2021) su u uzorku mladih odraslih u dva navrata ispitivali odnos između samoprocjena izvršnih funkcija i otpornosti te je utvrđeno da su u obje točke mjerenja viši rezultati na mjerama izvršnih funkcija povezani s višim razinama otpornosti. Autori također naglašavaju da je povezanost između izvršnih funkcija i otpornosti dvosmjerna (Wu i sur., 2021). Drugim riječima, bez obzira na to radi li osoba aktivno na poboljšanju otpornosti ili na poboljšanju izvršnih funkcija, trebalo bi se dogoditi poboljšanje u objema domenama. Osim toga, Zhang i suradnici (2019) su utvrdili da izvršne funkcije i otpornost imaju serijsku medijacijsku ulogu između stresnih životnih događaja i akademske prilagodbe. Naime, odnos između stresnih događaja i prilagodbe bio je posredovan izvršnim funkcijama i otpornošću. Navedeno znači da su se adolescenti koji su imali više rezultate na mjerama izvršnih funkcija i otpornosti bolje snalazili u školskom okruženju od adolescenata koji su imali niže rezultate. Stresni životni događaji u opisanom istraživanju bili su povezani s lošijim izvršnim funkcijama. Ipak, postojala je pozitivna povezanost između stresnih životnih događaja i otpornosti (Zhang i sur., 2019). Navedeno ukazuje na to da, ukoliko je stresni događaj dostatan, ali ne prevelik, adolescent ga može nadvladati i razviti resurse koji bi mu u budućnosti mogli pomoći u nošenju s ostalim stresorima (Fergus i Zimmerman, 2005). Navedeno upućuje na to da izvršne funkcije i otpornost imaju zajedničku važnost u situacijama u kojima je potrebna prilagodba i da ta prilagodba vodi prema boljim ishodima u slučaju kada se osoba suočava sa stresnim situacijama.

### ***Odnos između otpornosti i depresivnih simptoma***

Teorijski, odnos između otpornosti i depresije objašnjava se dijateza-stres modelom. Dijateza se odnosi na konstitucionalnu predispoziciju ili bilo koju osobinu pojedinca koja povećava vjerojatnost nastanka nekog poremećaja (Nietzel i sur., 2001). U kombinaciji sa stresom ove predispozicije će vjerojatnije dovesti do razvoja poremećaja nego kod osoba koje te predispozicije nemaju. Primjerice, osobe koje imaju predispozicije za razvoj depresije će vjerojatnije uslijed stresnih događaja razviti depresivni poremećaj nego osobe bez predispozicije. U navedenom odnosu može biti važna zaštitna uloga otpornosti (Dai i Smith, 2023). Otpornije osobe izvještavaju o nižim razinama depresivnih simptoma. Primjerice, adolescenti koji izvještavaju o višim razinama otpornosti imaju značajno niže razine depresivnih simptoma (Hjemdal i sur., 2007; Moljord i sur., 2014). Nadalje, u uzorku od 4000

studenata Chang i suradnici (2021) istražili su odnos otpornosti, depresije i nasilja/zanemarivanja u djetinjstvu te je utvrđeno da psihološka otpornost ima medijacijsku i moderatorsku ulogu između traumatskih događaja u djetinjstvu i depresije. Naime, otpornost je smanjila utjecaj nasilja i zanemarivanja na razvoj depresije u budućnosti. Otpornije osobe često posjeduju karakteristike kao što su pozitivni atribucijski stil, niže razine anksioznosti i više razine socijalnih aktivnosti (Dai i Smith, 2023). Teoretičari smatraju da bi se identifikacijom svih važnih karakteristika otpornosti u kontekstu depresije i njihovim jačanjem kod osoba koje imaju predispozicije za razvoj poremećaja mogla prevenirati depresija (Dai i Smith, 2023). Navedeni rezultati, i rezultati sličnih istraživanja (npr. Ding i sur., 2017; Vieira i sur., 2020), upućuju na važnost razvoja otpornosti u kontekstu depresivnih simptoma i na potrebu definiranja svih faktora koji joj pridonose.

### ***Odnos između izvršnih funkcija i depresivnih simptoma***

Teorijska osnova povezanosti depresivnih simptoma i izvršnih funkcija može se objasniti modelom alokacije resursa (eng. *Resource Allocation Model*-RAM; Ellis i Moore, 1999) koji pretpostavlja da postoji fiksna količina resursa slobodna za procesiranje informacija. Prema ovom modelu, depresija povećava kognitivnu opterećenost i troši resurse koji bi inače bili posvećeni nekom zadatku. Drugim riječima, depresivno stanje smanjit će sposobnost osobe da dodjeli pažnju kognitivnim zadacima, posebice kada su to kompleksni zadaci. Osim toga, postoji i neurobiološka osnova ove povezanosti. Naime, veliki depresivni poremećaj povezan je sa strukturalnim abnormalnostima u prefrontalnom režnju koji dovode do manje aktivacije istog, te do nižih razina neurotransmitera glutamata koji je povezan s pamćenjem, kognicijom i regulacijom emocija (Fitzgerald i sur., 2008; Snyder 2013; Yüksel i Öngür, 2010). Mnoga istraživanja sugeriraju da je depresija povezana s oštećenjima izvršnih funkcija (npr. Alves i sur., 2014; Nikolin i sur., 2021; Otte i sur., 2014). Osobe s velikim depresivnim poremećajem imaju lošiju izvedbu u mnogim zadacima izvršnih funkcija kao što su radno pamćenje, verbalna inhibicija i pažnja (Cotrena i sur., 2016; Doumas i sur., 2012; Holler i sur., 2014) u usporedbi s nedeprativnim osobama. Nadalje, meta-analiza 31 istraživanja utvrdila je da depresivni pojedinci imaju lošiji učinak na *N*-unatrag zadatku radnog pamćenja u usporedbi s pojedincima u kontrolnim skupinama (Nikolin i sur., 2021). Iako se smatralo da do oštećenja izvršnih funkcija dolazi najviše kod starijih pacijenata, neka istraživanja su isti trend uočila i kod mlađih osoba koje imaju blaže oblike depresije (npr. Holler i sur., 2014). Ipak, istraživanja koja se bave ovom temom nisu u potpunosti konzistentna. Primjerice, u uzorku psihijatrijskih pacijenata nije pronađena statistički značajna povezanost mjera izvršnih funkcija, depresivnih i anksioznih simptoma (Smitherman i sur., 2007). Slično tome, Förster i suradnici (2018) su

utvrdili kako ne postoje razlike između depresivnih i nedeprativnih pojedinaca na mjerama izvršnih funkcija i socijalne kognicije, te da ne postoji povezanost izvršnih funkcija i depresije, osim u slučajevima kada su pojedinci u akutnom depresivnom stanju. Osim toga, neki istraživači smatraju da izvršne funkcije mogu služiti kao zaštitni faktor u suočavanju s depresivnim simptomima, to jest da se njihovim poboljšanjem može smanjiti vjerojatnost pojave depresivnih simptoma. Primjerice, u situaciji kada su im roditelji bili depresivni, adolescenti s boljim izvršnim funkcijama razvili su manje depresivnih simptoma nego oni s lošijim izvršnim funkcijama (Davidovich i sur., 2016). Istraživači navode kako je moguće da bolje izvršne funkcije „štite“ pojedinca od zaokupiranosti negativnim mislima i lošim raspoloženjem. U skladu s time, Beloe i Deraskhan (2019) su utvrdili da se treningom radnog pamćenja kod adolescenata mogu smanjiti simptomi anksioznosti i depresije. Navedeno ukazuje na potrebu daljnje provjere odnosa između izvršnih funkcija i depresivnih simptoma u raznolikim uzorcima pogotovo kada je riječ o mogućnosti suzbijanja depresivnih simptoma kroz treniranje istih.

### ***Odnos između izvršnih funkcija, depresivnih simptoma i otpornosti***

Istraživanjem literature pronađeno je jedno istraživanje koje ispituje odnos izvršnih funkcija, otpornosti i depresije. Naime, Hoorelbeke i suradnici (2016) su metodom analize nomološke mreže (eng. *Network Analysis*) ispitali odnos otpornosti, emocionalne regulacije, izvršne funkcije radnog pamćenja mjerene samoprocjenom i bihevioralnim zadatkom te rezidualnih depresivnih simptoma kod 69 sudionika koji su bili u remisiji od velikog depresivnog poremećaja. U istraživanju je utvrđeno da su sudionici s visokom otpornošću izvještavali o manje rezidualnih depresivnih simptoma i manje poteškoća u radnom pamćenju mjerenim samoprocjenom. Osim toga, poteškoće u radnom pamćenju bile su pozitivno povezane s rezidualnim depresivnim simptomima. S druge strane, bihevioralna mjera radnog pamćenja u navedenom istraživanju nije bila povezana niti s jednom varijablom osim s otpornošću i adaptivnim strategijama emocionalne regulacije s kojima je uočena niska povezanost. Analizom je otkriveno da otpornost ima centralnu ulogu u odnosu među svim varijablama. Istraživači pretpostavljaju da bi se upravljanjem otpornosti pojedinca mogli povećati zaštitni faktori relevantni za sprječavanje ponovne pojave depresivnog poremećaja (Hoorelbeke i sur., 2016). S obzirom da je u spomenutom istraživanju sudjelovao mali broj sudionika s prijašnjom dijagnozom velikog depresivnog poremećaja potrebno je dobivene rezultate provjeriti u većem nekliničkom uzorku. Osim toga, s obzirom da je ovo istraživanje od izvršnih funkcija koristilo samo mjeru radnog pamćenja, potrebno je rezultate provjeriti i kontekstu ostalih izvršnih funkcija. Također, kako korišteni zadatak radnog pamćenja (eng.

*Paced Auditory Serial Addition task*-PASAT) nije bio značajno povezan s mnogim varijablama, istraživači predlažu korištenje drugog bihevioralnog zadatka u daljnjim istraživanjima jer dobiveni rezultati mogu biti specifični za taj zadatak.

### **O ovom istraživanju**

Zaključno, iako niz istraživanja upućuju na postojanje pozitivne povezanosti između izvršnih funkcija i otpornosti (npr., Wu i sur., 2021) potrebno je ispitati i druge faktore koji su potencijalno povezani s otpornosti. Osim toga, s obzirom da mnoga istraživanja primjenjuju isključivo subjektivne (npr. u obliku upitnika; Holler i sur., 2014; Wu i sur., 2021; Zhang i sur., 2019,) ili objektivne mjere (npr. u obliku bihevioralnih zadataka; Förster i sur., 2018; Martel i sur., 2007; Nikolin i sur., 2021) izvršnih funkcija, korištenjem obje vrste mjera proširuje prijašnja istraživanja. Također, unatoč postojanju mnogih istraživanja koja ispituju individualne odnose između opisanih konstrukata, rijetka su istraživanja koja ispituju međusobni odnos sva tri konstrukta (npr. Hoorelbeke i sur., 2016), te ne postoje istraživanja koja ispituju sva tri konstrukta u uzorku mladih odraslih. Saznanja dobivena provedbom ovog istraživanja mogu pridonijeti razvijanju strategija koje su usmjerene na treniranje otpornosti kod mladih odraslih osoba u svrhu poboljšavanja njihovih izvršnih funkcija i smanjivanja depresivnih simptoma.

Kako bi se prilagodio opseg istraživanja te kako bi se uskladile objektivne i subjektivne mjere izvršnih funkcija, u ovom su istraživanju od opisanih izvršnih funkcija ispitani inhibicija i radno pamćenje. Još jedan razlog odabiranja ovih izvršnih funkcija jest njihova zastupljenost u literaturi. Naime, u 68% istraživanja o izvršnim funkcijama spominje se inhibicija, dok se u 35% istraživanja spominje radno pamćenje, što ih čini najzastupljenijima u literaturi (Baggetta i Alexander, 2016). Da podsjetimo, inhibicija uključuje sposobnost kontroliranja pažnje, ponašanja, misli i/ili emocija bez obzira na jake unutarnje impulse u svrhu djelovanja na primjereni način (Diamond, 2013). Inhibicija osobama omogućava izbor u njihovim reakcijama i ponašanjima. Iako ljudi često reagiraju prema već ustaljenim obrascima ponašanja koji su dijelom rezultat okoline, ipak imaju mogućnost primijeniti inhibiciju, zaustaviti se i odabrati odgovor koji bi bio poželjniji ili primjereniji u određenoj situaciji. Pomoću opisane samokontrole osobe su sposobne zadržati se na zadacima unatoč smetnjama, zanimljivijim aktivnostima i nagonom za odustajanje. Nadalje, kratkoročno pamćenje podrazumijeva samo kratko zadržavanje relevantnih informacija u svijesti, dok radno pamćenje omogućava manipulaciju informacijama koje su iz dugoročnog pamćenja prizvane u svijest (Jonides i sur., 2008). Primjerice, radno pamćenje se koristi kada osoba „napamet“ radi matematičke zadatke, kada reorganizira svoje prioritete ili pak kada nastoji povezati određene koncepte u koherentnu

cjelinu. Pomoću radnog pamćenja osoba može sjediniti prijašnje pohranjene informacije i sadašnje zahtjeve okoline. Pretpostavlja se da se inhibicija i radno pamćenje podupiru u funkcioniranju, ali da se mogu i zasebno istraživati (Diamond, 2013). Mjere radnog pamćenja i inhibicije bile su korištene i u prijašnjim istraživanjima koja su se bavila temama otpornosti (npr. Martel i sur., 2007, Wu i sur., 2021) ili depresije (npr. Cotrena i sur., 2016; Doumas i sur., 2012; Holler i sur., 2014; Nikolin i sur., 2021), stoga se smatra da je njihovo korištenje opravdano i u ovome istraživanju.

## **Cilj, problemi istraživanja i hipoteze**

### **Cilj istraživanja**

Ispitati odnos izvršnih funkcija (radno pamćenje i inhibicija) mjerenih samoprocjenom i bihevioralnim zadacima, otpornosti i prisutnosti depresivnih simptoma kod mladih odraslih osoba.

### **Problemi istraživanja**

P1: Ispitati povezanost izvršnih funkcija (radno pamćenje i inhibicija) mjerenih samoprocjenom i bihevioralnim zadacima, psihološke otpornosti i depresivnih simptoma.

P2: Provjeriti predviđaju li izvršne funkcije (radno pamćenje i inhibicija) mjerenih samoprocjenom i bihevioralnim zadacima depresivne simptome kod mladih odraslih osoba i je li taj odnos posredovan psihološkom otpornošću.

### **Hipoteze**

H1: Očekuje se da će bolje izvršne funkcije (radno pamćenje i inhibicija) mjerene samoprocjenom i bihevioralnim zadacima i viša otpornost biti povezani s nižim razinama depresivnih simptomima kod mladih odraslih osoba.

H2: Očekuje se da će bolje izvršne funkcije (radno pamćenje i inhibicija) mjerene samoprocjenom i bihevioralnim zadacima predviđati niži rezultat na mjeri depresivnih simptoma, te da će odnos između izvršnih funkcija i depresivnih simptoma biti posredovan psihološkom otpornošću.

## **Metoda**

### **Sudionici**

Uzorak sudionika u istraživanju bio je prigodan. Od 303 prikupljenih sudionika 290 je zadovoljavalo uvjete za daljnju analizu, pri čemu su isključeni sudionici koji nisu zadovoljavali dobnu granicu od 35 godina te koji su naveli postojanje neuroloških poteškoća koje bi im mogle ograničiti rješavanje zadataka. S obzirom na to da je u fokusu istraživanja mlada odrasla populacija, u istraživanju su sudjelovale osobe od 18 do 35 godina ( $M = 24.35$ ,  $SD = 3.87$ ), a većina sudionika bila je ženskog spola (77.6%,  $N = 225$ ). Prema stupnju obrazovanja 35.4%



sudionika spada u skupinu koja je završila trogodišnje strukovno obrazovanje, gimnazijsko srednjoškolsko obrazovanje, četverogodišnje ili petogodišnje strukovno obrazovanje, trećina, odnosno 32.3% sudionika završilo je preddiplomski studij, dok je 22.6% sudionika završilo diplomski studij. Osim toga, 7.3% sudionika završilo je stručni studij, 1.4% sudionika završilo je strukovno osposobljavanje, 0.7% završilo je poslijediplomski studij te je 0.3% završilo osnovnu školu. Većina sudionika (73.8%) izvještava o prosječnom materijalnom statusu. Osim toga, 16.2% sudionika izvještavalo je o znatno iznadprosječnom ili iznadprosječnom materijalnom statusu, dok je o znatno ispodprosječnom ili ispodprosječnom materijalnom statusu izvještavalo 10.1% sudionika. Kada je riječ o radnom statusu, tijekom provođenja istraživanja, 34.5% sudionika bili su zaposleni, 31.4% sudionika bili su nezaposleni studenti, 25.2% sudionika bili su zaposleni studenti, 6.9% sudionika bilo je nezaposleno, dok su 2% bili učenici.

## **Instrumenti**

### ***Sociodemografski podaci***

Sociodemografske karakteristike sudionika prikupljene su Upitnikom sociodemografskih podataka, kreiranim za potrebe istraživanja. Upitnik je sadržavao pitanja o dobi, spolu, razini obrazovanja, materijalnom statusu, radnom statusu i postojanju neuroloških poteškoća ili stanja koja mogu otežati rješavanje zadataka izvršnih funkcija.

### ***Izvršne funkcije-samoprocjene***

Za mjerenje izvršnih funkcija korištena je hrvatska verzija Inventara izvršnih funkcija za odrasle (eng. *Adult Executive Function Inventory, ADEXI*; Holst i Thorell, 2017; Štelcar, 2021). Inventar se sastoji od 14 tvrdnji kojima se mjere teškoće radnog pamćenja (9 tvrdnji; primjer tvrdnje: „*Imam poteškoća u zapamćivanju duljih uputa*“) i teškoće inhibicije (5 tvrdnji; primjer tvrdnje: „*Najčešće reagiram prije nego što promislim o posljedicama*“). Sudionici su na skali od pet stupnjeva procjenjivali koliko ih pojedina tvrdnja opisuje, pri čemu 1 označava „potpuno netočno“, 2 – „netočno“, 3 – „djelomično točno“, 4 – „točno“ i 5 – „potpuno točno“. Rezultat, bilo ukupni bilo za pojedine subskale, računa kao aditivna linearna kombinacija odgovora na pripadajućim tvrdnjama, pri čemu niži rezultat upućuje na bolje izvršne funkcije dok viši rezultat upućuje na više poteškoće u izvršnim funkcijama. Koeficijent unutarne pouzdanosti za cijeli je upitnik u izvornom istraživanju iznosio  $\alpha = .91$ , dok su pouzdanosti subskala iznosile  $\alpha = .90$  (teškoće radnog pamćenja) te  $\alpha = .77$  (teškoće inhibicije) (Holst i Thorell, 2017). U ranijim istraživanjima na uzorku mladih odraslih pouzdanosti subskala iznosile su  $\alpha = .83$  (teškoće radnog pamćenja) i  $\alpha = .59$  (teškoće inhibicije) (Nikolašević i sur.,

2022), dok su koeficijenti pouzdanosti u uzorku odraslih osoba (31 do 64 godina) iznosili  $\alpha = .94$  (teškoće radnog pamćenja) i  $\alpha = .70$  (teškoće inhibicije) (Štelcar, 2021).

### ***Izvršne funkcije-bihevioralni zadaci***

Izvršne funkcije sudionika su se, osim upitnikom, mjerile i pomoću bihevioralnih zadataka. Kada je riječ o zadacima, izvršna funkcija inhibicije mjerena je pomoću *Stroopova zadatka* (eng. *Stroop task*; MacLeod, 1991), dok je izvršna funkcija radnog pamćenja bila mjerena pomoću *N-unatrag zadatka* (eng. *N-back task*; Kirchner, 1958).

Tijekom *Stroopova zadatka* sudionicima su na zaslonu bili prikazani podražaji u obliku naziva boja obojenih različitim bojama. Prikazani podražaj bio je usklađen (kongurentan) ili neusklađen (nekongurentan). Kada je podražaj bio usklađen, boja riječi i naziv riječi su se podudarali (npr. riječ „zelena“ bila je prikazana zelenom bojom), dok se kod neusklađenih podražaja riječ i boja riječi nisu podudarali (npr. riječ „zelena“ bila je prikazana crvenom bojom). Zadatak sudionika je bio pritiskom pravilne tipke na tipkovnici ili ekranu odrediti kojom je bojom svaka prikazana riječ obojana (npr. ukoliko je prikazana riječ „crvena“ u plavoj boji, trebali bi pritisnuti tipku „p“ koja označava plavu boju). Procjena uspješnosti na zadatku utvrđuje se prosječnom razlikom u brzini reakcije na usklađene i neusklađene podražaje, pri čemu manja razlika između brzine reakcije dviju vrste podražaja odražava bolju sposobnost inhibicije. Test-retest pouzdanost Stroopova zadatka iznosi .86 (Siegrist, 1997).

Tijekom *N-unatrag zadataka* sudionici su pratili niz od tri seta po 25 slova. Svako slovo bilo je prezentirano pojedinačno, a zadatak sudionika bio je procijeniti je li prezentirano slovo bilo već prikazano prije dva prikaza. Ukoliko je slovo bilo prikazano u navedenom intervalu, zadatak sudionika je pritisnuti odgovarajuću tipku na tipkovnici/ekranu kako bi registrirali da su prepoznali prethodno prikazivanje (npr. sudionicima je prvo prikazano slovo „N“, nakon toga slovo „F“, te ponovno slovo „N“). Uspješnost u ovome zadatku mjeri se postotkom točno prepoznatih predstavljanja. Viši rezultat predstavlja bolje sposobnosti radnog pamćenja. Ovaj zadatak zahtijeva kontinuirano zadržavanje, procesiranje i ažuriranje informacija, što ga čini adekvatnom mjerom radnog pamćenja (Gajewski i sur., 2018). Test-retest pouzdanost zadatka iznosi .82 (Soveri i sur., 2018).

Navedeni zadaci bili su konstruirani pomoću softvera OpenSesame (Mathôt i March, 2022; Mathôt i sur., 2012) i distribuirani pomoću servera MindProbe JATOS (Lange i sur., 2015). Oba zadatka bila su prilagođena za ispunjavanje na mobitelu ili računalu te adaptirana na hrvatski jezik.

## **Otpornost**

Za mjerenje otpornosti koristila se Connor-Davidson skraćena skala otpornosti (eng. *Connor-Davidson Resilience Scale 10-CD-RISC-10*; Campbell-Sills i Stein, 2007). Za svaku od 10 tvrdnji (primjer tvrdnje: „*Sposoban/a sam prilagoditi se promjenama.*“) sudionici procjenjuju kako su se osjećali u posljednjih mjesec dana te svoje odgovore označavaju na skali od pet stupnjeva, pri čemu 0 označava „Uopće se ne odnosi na mene“, 1 - „Djelomično se ne odnosi na mene“, 2 - „Niti se ne odnosi na mene, niti se odnosi na mene“, 3 - „Djelomično se odnosi na mene“ i 4 – „U potpunosti se odnosi na mene“. Ukupni rezultat na skali računa se kao jednostavna aditivna linearna kombinacija, a viši rezultat ukazuje na veću percipiranu psihološku otpornost. Koeficijent unutarnje pouzdanosti CD-RISC-10 upitnika u uzorku mladih odraslih u ranijim istraživanjima iznosio je između  $\alpha = .81$  i  $\alpha = .90$  (Nartova-Bochaver i sur., 2021; Notario-Pacheco i sur., 2011; Tomyrn i Weinberg, 2018; Wollny i Jacobs, 2023). Originalnu CD-RISC skalu na hrvatski su preveli Karakaš i suradnici (2021), te je pouzdanost za cijelu skalu  $\alpha = .93$ , dok je pouzdanost hrvatske verzije CD-RISC-10 prvi put izmjerena u ovome istraživanju.

## **Depresivni simptomi**

Upitnik o zdravlju pacijenata (eng. *The Patient Health Questionnaire – PHQ-9*; Spitzer i sur., 1999) namijenjen je procjeni depresivnih simptoma u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Za svaku od devet tvrdnji u upitniku, sudionici su procjenjivali koliko su često u posljednja dva tjedna doživljavali određene simptome (primjer tvrdnje: „*Bili ste oslabljenog apetita ili ste se prejedali*“). Sudionici su označavali svoj odgovor na skali od četiri stupnja, od 0 = „uopće ne“ do 3 = „skoro svaki dan“. Ukupni rezultat računao se kao jednostavna aditivna linearna kombinacija, a viši rezultat ukazuje na izraženiju prisutnost depresivnih simptoma. Koeficijent unutarnje pouzdanosti upitnika u općoj populaciji u prethodnim istraživanjima iznosili su  $\alpha = .87$  (Kocalevent i sur. 2013), dok u uzorku mladih odraslih varira u rasponu od  $\alpha = .75$  do  $\alpha = .88$  (Ghazisaeedi i sur., 2022; Karekla i sur., 2012; Rahman i sur., 2022). Upitnik je izvorno konstruiran na engleskom jeziku, no postoje službeni prijevodi na više jezika, od kojih je jedan i hrvatski. Upitnik je javno dostupan te se njemu može pristupiti putem [phqscreeners.com](https://www.phqscreeners.com) web stranice.

## **Postupak**

Provedeno istraživanje bilo je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Filozofskog fakulteta u Osijeku. Uzorak je bio prikupljen metodom snježne grude preko društvenih mreža, portala, e-mail lista i direktnim dijeljenjem poveznice. Prikupljanje podataka obavljalo se online tijekom kolovoza i rujna 2023. godine. Sudionici su istraživanju pristupili koristeći

jednu od dvije poveznice, od kojih je jedna bila namijenjena za sudjelovanje putem mobitela, a druga putem računala. Prije ispunjavanja upitnika i rješavanja zadataka, sudionici su na prvoj stranici online obrasca bili upoznati sa ciljem istraživanja i uvjetima sudjelovanja, te se od njih zahtijevao pristanak na sudjelovanje. Osim toga, pružena im je informacija o mogućnosti kontaktiranja autorice istraživanja u slučaju dodatnih pitanja. Također su bili informirani da će se njihovi podaci obrađivati isključivo na grupnoj razini, da je istraživanje anonimno i da mogu odustati u bilo kojem trenutku. Nakon pristanka na sudjelovanje sudionici su redom rješavali Upitnik sociodemografskih podataka, CD-RISC-10, ADEXI, Stroopov zadatak, *N*-unatrag zadatak i PHQ-9. Za sveukupno ispunjavanje upitnika i rješavanje zadataka bilo je potrebno 10 do 15 minuta. Prilikom ispunjavanja upitnika sudionici nisu ispunjavali svoje osobne podatke (poput imena, e-mail adrese i sl.) čime se jamči anonimnost i povjerljivost podataka.

## Rezultati

### Testiranje preduvjeta za korištenje parametrijskih postupaka

Za analizu prikupljenih podataka korišten je IBM SPSS 20.0 programski paket. Prije provjere hipoteza bilo je potrebno provjeriti preduvjete korištenja parametrijskih postupaka. U svrhu provjere normaliteta distribucije korišten je Kolmogorov-Smirnovljevi test i indeksi asimetrije i spljoštenosti. Kolmogorov-Smirnovljevim testom utvrđeno je da se distribucija svih varijabli statistički značajno razlikuje od normalne ( $p < .05$ ). Ipak, samo jedan ekstremni rezultat može dovesti do toga da se distribucija značajno razlikuje od normalne (Kline, 2011). U skladu s time, Kline (2011) smatra da se distribucija još uvijek može smatrati normalnom ako su zadovoljeni preduvjeti da su apsolutne vrijednosti indeksa asimetrije manje od 3, a indeksa spljoštenosti manje od 10. U provedenom istraživanju navedeni su preduvjeti zadovoljeni jer se apsolutne vrijednosti indeksa asimetričnosti svih varijabli kreću od .02 do 2.15, dok se vrijednosti indeksa spljoštenosti kreću od .08 do 5.36 (vidjeti Tablicu 1). Stoga će se u nastavku koristiti parametrijski postupci.

### Deskriptivna statistika

Osim podataka o indeksu spljoštenosti i asimetričnosti, deskriptivni podaci korištenih varijabli u istraživanju prikazani su u Tablici 1. Kada je riječ o Upitniku izvršnih funkcija (ADEXI) korelacija između subskala iznosila  $r = .44$  ( $p < .01$ ) što sugerira da se ne radi o jednodimenzionalnom konstrukt, već o dva različita konstrukta koja imaju zajednički temelj. Dakle, slično prethodnim istraživanjima (npr. Nikolašević i sur., 2022) u analizi su se umjesto ukupnog rezultata koristili rezultati na pojedinim subskalama. Pri tome je aritmetička sredina na ADEXI Subskali teškoća radnog pamćenja iznosila  $M = 20.92$  ( $SD = 6.29$ ), dok je na ADEXI

Subskali teškoća inhibicije iznosila  $M = 13.44$  ( $SD = 3.79$ ) što je u skladu s prijašnjim istraživanjima provedenim u uzorku mladih odraslih osoba. Primjerice, u istraživanju kojeg su proveli Nikolašević i suradnici (2022), aritmetička sredina subskale teškoća radnog pamćenja iznosila je  $M = 20.19$  ( $SD = 5.57$ ), dok je aritmetička sredina teškoća inhibicije iznosila  $M = 14.23$  ( $SD = 3.58$ ).

Kada je riječ o bihevioralnim zadacima izvršnih funkcija, u Stroopovom zadatku razlika između vremena reakcije na usklađene (kongurentne) i neusklađene nekongurente sugerira da su sudionici u prosjeku brže reagirali na usklađene nego na neusklađene podražaje. S obzirom da Stroopov efekt podrazumijeva da će osobe brže reagirati na usklađene podražaje, rezultat je u skladu s očekivanjima. Primjerice, u istraživanju među studentima medicine Ghimire i suradnici (2014) utvrdili su sporije reakcije na neusklađene podražaje. Nadalje, postotak točnih odgovora na *N*-unatrag zadatku u prosjeku je bio 77.52%, što je u skladu s očekivanim rezultatima za osobe mlade odrasle dobi na 2-unatrag verziji zadatka koja je bila korištena i u ovom istraživanju (npr. Bopp i Verhaeghen, 2020; Kirchner, 1958). Prosječna vrijednost na upitniku otpornosti (CD-RISC-10) slična je vrijednostima dobivenima u ostalim istraživanjima na sličnim uzorcima (npr. Aloba i sur., 2016; Campbell-Sills i Stein., 2007; Farkas i Orosz, 2015), dok prosječna vrijednost na Upitniku depresivnih simptoma (PHQ-9) ukazuje na blage depresivne simptome (npr. Živčić- Bećirević i sur., 2021; Spitzer i sur., 1999).

Osim navedenih deskriptivnih podataka, izračunati su Cronbach alfa koeficijenti unutarnje pouzdanosti. Općenito, pouzdanost tipa unutarnje konzistencije za CD-RISC-10 je, slično prethodnim istraživanjima provedenima na uzorcima mladih odraslih osoba, visoka (npr. Nartova-Bochaver i sur., 2021; Notario-Pacheco i sur., 2011; Tomy i Weinberg, 2018; Wollny i Jacobs, 2023). Slično tome, i pouzdanost PHQ-9 upitnika depresivnih simptoma je zadovoljavajuća, što je u skladu s drugim sličnim istraživanjima (npr. Ghazisaeedi i sur., 2022; Karekla i sur., 2012; Rahman i sur., 2022). Iako je pouzdanost ADEXI Subskale teškoća inhibicije niža od granične, slični rezultati dobiveni su i u drugim istraživanjima. Primjerice, Nikolašević i suradnici (2022) dobili su pouzdanost  $\alpha = .59$ , dok su Lopez i suradnici (2021) utvrdili pouzdanost od  $\alpha = .72$ . Jedno od mogućih razloga niže pouzdanosti ove subskale može biti i manji broj čestica. Unatoč tome, ona će i dalje biti uključena u daljnju analizu s obzirom da je u prijašnjim istraživanjima utvrđeno kako postoji povezanost inhibicije i otpornosti (npr. Martel i sur., 2007), kao i inhibicije i depresivnih simptoma (Yitzhak i sur., 2023).

Tablica 1. Deskriptivni podaci i koeficijenti pouzdanosti varijabli u istraživanju ( $N = 290$ )

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i> ( <i>Min<sub>t</sub></i> )	<i>Max</i> ( <i>Max<sub>t</sub></i> )	$\alpha$	K-S	Indeks asimetričnosti	Indeks spljoštenosti
ADEXI Subskala teškoća radnog pamćenja	20.92	6.29	9(9)	40(45)	.87	.09	0.60	0.08
ADEXI Subskala teškoća inhibicije	13.44	3.79	5(5)	23(25)	.66	.08	0.02	-0.34
N-unatrag zadatak	77.52	20.25	4.35(0)	100(100)	—	.07	-2.15	5.36
Stroopov zadatak	139.60	159.11	-361.23(—)	525.17(—)	—	.22	-0.44	-1.39
Upitnik otpornosti (CD-RISK-10)	27.37	7.18	3(0)	40(40)	.87	.09	-0.82	0.43
Upitnik depresivnih simptoma (PHQ-9)	7.17	4.15	0(0)	18(27)	.79	.13	0.47	-0.50

*Napomena:* *Min* = ostvareni minimum; *Min<sub>t</sub>* = teorijski minimum; *Max* = ostvareni maksimum; *Max<sub>t</sub>* = teorijski maksimum; K-S = Kolmogorov-Smirnovljevi test normaliteta

## Odnos otpornosti, izvršnih funkcija i depresivnih simptoma

Kako prethodna istraživanja ukazuju na povezanost izvršnih funkcija, otpornosti i depresivnosti sa sociodemografskim karakteristikama poput spola, dobi, stupnja obrazovanja, materijalnog i radnog statusa, prije provjere hipoteza, ispitan je i odnos među njima. Pri tome je, slično prethodnim istraživanjima (npr. Shanmugan i Satterthwaite, 2016; Bruno i sur., 2023), utvrđena značajna povezanost ADEXI Subskala teškoća radnog pamćenja ( $r = -.14, p < .05$ ) i inhibicije ( $r = -.13, p < .05$ ) s obrazovanjem i upitnika otpornosti s materijalnim statusom ( $r = .16, p < .05$ ). S obzirom na navedeno, hipoteze će se provjeravati uz kontrolu navedenih sociodemografskih varijabli, a parcijalne korelacije prikazane su u Tablici 2.

Tablica 2. Parcijalne korelacije između varijabli u istraživanju ( $N = 290$ ).

	1	2	3	4	5	6
1. ADEXI Subskala teškoća radnog pamćenja	-	.44**	.04	.02	-.54**	.12*
2. ADEXI Subskala teškoća inhibicije		-	.03	.17**	-.19**	.08
3. <i>N</i> -unatrag zadatak			-	.13**	-.05	-.14*
4. Stroopov zadatak				-	.09	.01
5. Upitnik otpornosti (CD-RISC-10)					-	-.13*
6. Upitnik depresivnih simptoma (PHQ-9)						-

Napomena: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$

Kao što je već navedeno, nakon kontrole obrazovanja i materijalnog statusa, postoji pozitivna i umjerena povezanost ADEXI Subskale teškoća radnog pamćenja i ADEXI Subskale teškoća inhibicije. Navedeno je u skladu s pretpostavkom da su inhibicija i radno pamćenje konstrukti koji se mogu individualno istraživati, ali da se podupiru u funkcioniranju (Diamond, 2013). Osim toga, postoji pozitivna, iako niska, povezanost između *N*-unatrag i Stroopova zadatka.

Nadalje, utvrđena je i statistički značajna i umjerena negativna povezanost ADEXI Subskale teškoća radnog pamćenja i otpornosti, te statistički značajna niska negativna korelacija ADEXI Subskale teškoća inhibicije i otpornosti. S obzirom na to da viši rezultati na ADEXI subskalama teškoća izvršnih funkcija označavaju slabije izvršne funkcije, negativna povezanost u ovome slučaju sugerira da su više razine otpornosti povezane s manjim teškoćama u izvršnim funkcijama, i suprotno. Navedeno je u skladu s prvim dijelom postavljene hipoteze prema kojoj će bolje izvršne funkcije biti popraćene višim razinama otpornosti. Ipak, važno je napomenuti da su

samo mjere samoprocjena teškoća izvršnih funkcija (ADEXI inventar) statistički značajno povezane s otpornošću, dok s bihevioralnim mjerama izvršnih funkcija povezanost nije potvrđena. Nadalje, osobe koje su izvještavale o nižim razinama teškoća u radnom pamćenju na ADEXI inventaru također su izvještavale i o nižim razinama depresivnih simptoma. Slično tome, osobe koje su postizale bolje rezultate na *N*-unatrag zadatku radnog pamćenja su imale i manje izražene depresivne simptome. Naposljetku, postoji statistički značajna, ali niska negativna povezanost otpornosti i depresivnih simptoma, odnosno osobe koje su izvještavale o višim razinama otpornosti također su izvještavale o nižim razinama depresivnih simptoma, i suprotno.

Ukupno uzevši, opisani rezultati upućuju da je prva hipoteza djelomično potvrđena. Naime, u skladu s očekivanjima, bolje izvršne funkcije mjerene ADEXI Subskalom teškoća radnog pamćenja i *N*-unatrag zadatkom radnog pamćenja te viša otpornost su bili povezani s nižom razinom depresivnih simptoma. No, suprotno očekivanjima, niti ADEXI Subskala teškoća inhibicije niti rezultati na Stroopovu zadatku nisu bili značajno povezani s izraženošću depresivnih simptoma.

### **Doprinos mjera izvršnih funkcija u objašnjenju depresivnih simptoma**

Kako bi se ispitala druga hipoteza prema kojoj će bolje izvršne funkcije predviđati niži rezultat na mjeri depresivnih simptoma provedene su dvije hijerarhijske regresijske analize. Kriterijsku varijablu je u obje analize predstavljao ukupni rezultat na Upitniku depresivnih simptoma (PHQ-9). Prvi blok prediktora činile su kontrolne demografske varijable koje su u ovome slučaju bile završeni stupanj obrazovanja i materijalni status. Drugi blok sastojao se od mjera izvršnih funkcija. U prvoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi drugi blok prediktora sastojao se od mjera samoprocjena teškoća izvršnih funkcija (ADEXI Subskala teškoća radnog pamćenja i ADEXI Subskala teškoća inhibicije), dok su u drugoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi u navedeni blok bili uvršteni rezultati na Stroopovu i *N*-unatrag zadatku. U obje analize treći blok prediktora sadržavao je rezultate na Upitniku otpornosti. Rezultati su prikazani u Tablici 3.

Kao što je vidljivo u Tablici 3, cjelokupni model u kojem su prediktori samoprocjene teškoća izvršnih funkcija (ADEXI inventar) nije značajan. Nakon kontrole sociodemografskih varijabli, samoprocjene izvršnih funkcija samostalno objašnjavaju 1%, varijance depresivnih simptoma, međutim, zajedno analizirani ADEXI Subskala teškoća radnog pamćenja i ADEXI Subskala teškoća inhibicije nisu značajni prediktori depresivnih simptoma. Treba napomenuti da je u korelacijskoj analizi ADEXI Subskala teškoća radnog pamćenja bila značajno povezana sa



simptomima depresije, međutim, u regresijskoj analizi prestaje biti značajnim prediktorom nakon uključivanja mjere ADEXI Subskale teškoća inhibicije.

Tablica 3. Analiza doprinosa izvršnih funkcija i otpornosti objašnjenju depresivnih simptoma

Varijable	Model 1	Model 2
	$\beta$	$\beta$
1. korak		
Stupanj obrazovanja	-.06	-.08
Materijalni status	-.08	-.09
$\Delta R^2$	.01	.01
2. korak		
Stupanj obrazovanja	-.06	-.08
Materijalni status	-.08	-.07
ADEXI Subskala teškoća radnog pamćenja	.10	
ADEXI Subskala teškoća inhibicije	.04	
N-unatrag zadatak		-.15*
Stroopov zadatak		.03
$\Delta R^2$	.01	.02*
3. korak		
Stupanj obrazovanja	-.06	-.08
Materijalni status	-.07	-.05
ADEXI Subskala teškoća radnog pamćenja	.05	
ADEXI Subskala teškoća inhibicije	.04	
N-unatrag zadatak		-.15*
Stroopov zadatak		.04
Upitnik otpornosti	-.09	-.13*
$\Delta R^2$	.01	.02*

Napomena: \*  $p < .05$

Model druge regresijske analize u kojemu se u drugom bloku prediktora nalaze bihevioralni zadaci izvršnih funkcija je značajan (Tablica 3). Kada se radi o bihevioralnim zadacima izvršnih funkcija, oni objašnjavaju 2% ( $p < .05$ ) varijance kriterija, pri čemu se značajnim prediktorom pokazao *N*-unatrag zadatak. Konkretno, u skladu s rezultatima korelacijske analize, veći broj točnih rezultata na *N*-unatrag zadatku, odnosno bolja izvršna funkcija radnog pamćenja predviđa niže rezultate na upitniku depresivnih simptoma. Treći blok prediktora koji sadrži rezultate na Upitniku otpornosti samostalno objašnjava dodatnih 1% varijance ( $p < .05$ ) i također je statistički značajan. Rezultati na Upitniku otpornosti objasnili su statistički značajan udio u ukupnoj varijanci depresivnih simptoma povrh rezultata postignutih na *N*-unatrag zadatku. Slično kao i na *N*-unatrag zadatku, viši rezultati na Upitniku otpornosti predviđaju niži rezultat na Upitniku depresivnih simptoma. Sveukupno, model objašnjava 5% varijance depresivnih simptoma. Također, provedbom analize pomoću *Process* macro (Hayes, 2018) SPSS dodatka provjereno je pretpostavljeno postojanje medijacije, pri čemu nije utvrđena medijacija ( $\beta$  koeficijent *N*-unatrag zadatka radnog pamćenja se nije promijenio nakon uključivanja otpornosti u model). Dakle, odnos između izvršnih funkcija i depresivnih simptoma nije posredovan psihološkom otpornošću.

Zaključno, od dviju bihevioralnih mjera izvršnih funkcija samo *N*-unatrag zadatak je bio značajan prediktor depresivnih simptoma te se stoga prvi dio druge hipoteze može samo djelomično potvrditi. Dugim riječima, bolje radno pamćenje mjereno bihevioralnim zadatkom predviđa niži rezultat na mjeri depresivnih simptoma. Više razine otpornosti također samostalno predviđaju niže razine depresivnih simptoma, no psihološka otpornost ipak ne posreduje između izvršnih funkcija i depresivnih simptoma. S obzirom na opisane rezultate, druga hipoteza se također djelomično potvrđuje.

### **Rasprava**

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati odnos izvršnih funkcija, otpornosti i depresivnih simptoma kod mladih odraslih osoba. Sukladno s tim postavljena su dva problema. Prvim problemom ispitala se povezanost raznolikih mjera izvršnih funkcija (radno pamćenje i inhibicija), psihološke otpornosti i depresivnih simptoma. Drugim problemom htjelo se provjeriti predviđaju li spomenute izvršne funkcije depresivne simptome kod mladih odraslih osoba i je li navedeni odnos posredovan psihološkom otpornošću.

Na temelju rezultata prijašnjih istraživanja pretpostavljeno je da će bolje izvršne funkcije i viša otpornost biti negativno povezani s depresivnim simptomima (npr. Hjerdal i sur., 2007; Moljord i sur., 2014). Navedena hipoteza djelomično je potvrđena. Naime, slično prethodnim istraživanjima, osobe s poteškoćama u radnom pamćenju mjenom i samoprocjenama (Hoorelbeke i sur., 2016) i bihevioralnim mjerama (Nikolin i sur., 2021) su izvještavale o izraženijim depresivnim simptomima. Mnoga istraživanja sugeriraju da depresivni pojedinci imaju disfunkcije u aktivnosti u dijelovima mozga zaduženima za kognitivne procese kao što su selektivna pažnja, kontinuirano ažuriranje i manipulacija informacijama u pamćenju (Kaiser i sur., 2015; Mayberg, 2003), što obuhvaća funkcije radnog pamćenja. Ovi rezultati su u skladu s teorijom alokacije resursa prema kojoj depresija povećava kognitivnu opterećenost i smanjuje sposobnost dodjeljivanja pažnje kognitivnim zadacima, pogotovo kada su ti zadaci kompleksni. Općenito, čini se da su u ovom istraživanju sudionici s višim razinama depresivnih simptoma bili svjesni poteškoća koje im deficit u radnom pamćenju uzrokuju u svakodnevnom životu o čemu su izvještavali u samoprocjenama, a te poteškoće bile su potkrijepljene i lošijim rezultatima na *N*-unatrag zadatku. Primjerice, Carpenter i suradnici (2022) utvrdili su da je verbalno radno pamćenje jedan od prediktora depresivnih simptoma kod mladih odraslih osoba. S obzirom da su u istraživanju korišteni neutralni neemocionalni podražaji može se pretpostaviti da opća sposobnost procesiranja informacija neovisna o vrsti podražaja predviđa depresivne simptome. S druge strane, za razliku od istraživanja Hoorelbeke i suradnika (2016) koji su utvrdili povezanost sa subskalom teškoća radnog pamćenja, ali ne s bihevioralnim zadatkom, u ovom istraživanju ADEXI Subskala teškoća radnog pamćenja nije bila značajan prediktor depresivnih simptoma. Navedeno se može pripisati niskoj korelaciji između konstrukata.

Suprotno očekivanjima, nije utvrđena povezanost depresivnih simptoma i mjera inhibicije. Općenito, u ovom istraživanju varijabla inhibicije nije bila relevantna u objašnjavanju depresivnih simptoma. Navedeno upućuje na važnost proučavanja svake izvršne funkcije individualno te utvrđivanja njihovog zasebnog doprinosa kada je riječ o raznolikim poteškoćama. Navedeno nije u skladu s mnogim prijašnjim istraživanjima. Naime, istraživanja koja povezuju depresiju i Stroopov zadatak upućuju na statistički značajnu negativnu povezanost. Konkretno, depresivni pojedinci imaju lošiju izvedbu na raznim verzijama Stroopova zadatka (Epp i sur., 2012; Markela-Lerenc i sur., 2006). Osim toga, istraživanja pokazuju i negativnu povezanost između samoprocjena sposobnosti inhibicije i depresije (npr. Reinholdt-Dunne i sur., 2013). Ipak, neka

istraživanja ne pronalaze ovu povezanost. Primjerice, Förster i suradnici (2018) u uzorku mladih odraslih ne pronalaze povezanost između izvedbe na različitim mjerama izvršnih funkcija, socijalne kognicije i depresije. Slično tome, istraživanja koja osim Stroopova zadatka kao mjeru inhibicije koriste druge zadatke također ne pronalaze navedenu povezanost (Aker i sur., 2014; Lewis i sur., 2020). Manjak konzistencije među istraživanjima može se objasniti razinom depresivnih simptoma kod sudionika. Naime, veličina učinka se povećava kako se povećava razina depresivnih simptoma (Snyder, 2013), a u ovom istraživanju sudionici su u prosjeku izvještavali o blagim depresivnim simptomima. Osim toga, Yitzhak i suradnici (2023) su u longitudinalnim istraživanju utvrdili da sposobnost inhibicije mjerena Go-NoGo zadatkom varira s obzirom na trenutačno stanje sudionika. Naime, lošija izvedba na mjeri inhibicije nije bila uočena na inicijalnom mjerenju već tek nakon pet dana uzastopnog mjerenja. Stoga je moguće da zbog trenutnog boljeg učinka u ovom istraživanju nije bila utvrđena statistički značajna povezanost između depresivnih simptoma i inhibicije.

U skladu s prijašnjim istraživanjima (npr. Chang i sur., 2021; Moljord i sur., 2014), utvrđeno da su sudionici koji su izvještavali o višim razinama otpornosti ujedno izvještavali o nižim razinama depresivnih simptoma. Navedeni podatak pridonosi opsežnoj literaturi koja povezuje otpornost s boljim ishodima u mnogim domenama ljudskog funkcioniranja. Istraživači smatraju kako otpornost može služiti kao zaštitni faktor kod osoba koje imaju predispozicije za razvoj depresije (Dai i Smith, 2023). Naime, prema diateza-stres modelu osobe sklonije depresiji će uslijed stresnih događaja vjerojatnije imati više depresivnih simptoma ili razviti depresivni poremećaj. Ipak, ukoliko te osobe posjeduju karakteristike tipične za otpornost, smatra se da se depresivni simptomi mogu umanjiti (Dai i Smith, 2023).

Također u skladu s prethodnim istraživanjima (Hoorelbeke i sur., 2016; Wu i sur., 2021), sudionici koji su iskazivali više razine psihološke otpornosti također su izvještavali o manje teškoća u domenama radnog pamćenja i inhibicije mjerenih samoprocjenama. Ovi rezultati sugeriraju potencijalno konceptualno preklapanje navedenih konstrukata. Naime, izvršne funkcije i otpornost važni su za rješavanje problema, adaptaciju i suočavanje s novim situacijama (Diamond, 2013; VandenBos, 2015) stoga je moguće da su sudionici koji su se smatrali otpornijima, također procjenjivali svoje izvršne funkcije boljima, i suprotno. Ipak, ista povezanost nije utvrđena između bihevioralnih mjera izvršnih funkcija i otpornosti. Razlika u rezultatima može se pripisati različitim mjerama izvršnih funkcija. ADEXI inventar izvršnih funkcija mjeri

teškoće izvršnih funkcija u kontekstu svakodnevnog života, dok bihevioralni zadaci nemaju istu razinu ekološke valjanosti. Chan (2001) pretpostavlja da u općoj populaciji ljudi izvještavaju o teškoćama u izvršnim funkcijama u svakodnevnom životu iako te teškoće nisu dovoljno „ozbiljne“ i konzistentne kako bi bile mjerljive i putem bihevioralnih zadataka. U skladu s tom pretpostavkom, u ovom istraživanju nije utvrđena statistički značajna povezanost *N*-unatrag zadatka i ADEXI Subskale teškoća radnog pamćenja, iako oba zadatka mjere isti aspekt izvršnih funkcija. Također, utvrđena je statistički značajna pozitivna, iako niska, povezanost Stroopova zadatka i ADEXI Subskale teškoća inhibicije. Nedostatak povezanosti ili niska povezanost objektivnih i subjektivnih mjera izvršnih funkcija u nekliničkoj populaciji potvrđena je u više istraživanja (npr. Bryant i sur., 2023; Buchanan, 2016; Heilmann, 2022).

Drugom hipotezom pretpostavilo se da će bolje izvršne funkcije previđati niži rezultat na mjeri depresivnih simptoma te da će taj odnos biti posredovan psihološkom otpornošću. U skladu s hipotezom, bolji rezultati na *N*-unatrag zadatku predviđali su niže depresivne simptome. Ipak, povezanost nije bila utvrđena za druge mjere izvršnih funkcija. No, ono što treba istaknuti da je korelacijskom analizom utvrđena značajna povezanost ADEXI Subskale teškoća radnog pamćenja (vidjeti Tablicu 2) koja kada je uključena zajedno s ADEXI Subskalom teškoća inhibicije u regresijsku analizu prestaje biti značajnim prediktorom. Navedeno upućuje na složeni odnos pojedinih aspekata izvršnih funkcija.

Povrh *N*-unatrag zadatka, otpornost se također pokazala značajnim negativnim prediktorom depresivnih simptoma, što je u skladu s prethodnim istraživanjima (npr. Hjerdal i sur., 2007, Chang i sur., 2021). Suprotno očekivanjima i prethodnim istraživanjima (npr. Hoorelbeke i sur., 2016), odnos između izvršnih funkcija i depresivnih simptoma nije bio posredovan otpornošću. Iako je otpornost teorijski povezana s oba konstrukta njena uloga još uvijek nije u potpunosti jasna. U provedenom istraživanju otpornost nije bila mehanizam u podlozi povezanosti između izvršnih funkcija i depresivnih simptoma. U ovome istraživanju sudionici su u prosjeku izvještavali o blagim depresivnim simptomima što može biti povezano s umanjenom potrebom razvijanja i korištenja osobnih resursa kao što je otpornost. Primjerice, u istraživanju Hoorelbeke i suradnika (2016) sudionici su već u prošlosti bili dijagnosticirani s velikim depresivnim poremećajem te su prilikom provođenja istraživanja bili u remisiji što može ukazivati na to da su se kod tih sudionika tijekom terapije razvili pojedini mehanizmi otpornosti koji su u budućnosti imali relevantniju ulogu u zaštiti izvršnih funkcija i smanjivanju depresivnih simptoma.

Navedeni mehanizmi možda nisu prisutni u uzorku u kojem su sudionici, u prosjeku, izvještavali o blagim depresivnim simptomima. U skladu s time, istraživači osmišljavaju metode poboljšavanja otpornosti kod osoba sa subkliničkom depresijom u svrhu stvaranja dovoljno razvijenih resursa koji bi pojedince u budućnosti štitili od razvoja velikog depresivnog poremećaja (Dai i Smith, 2023). Osim toga, moguće je postojanje drugih mehanizama koji bolje objašnjavaju ovaj odnos kao što su primjerice regulacija emocija (Hui i sur., 2023; Wante i sur., 2016) i umor (Kraft i sur., 2023). S obzirom da je u provedenom istraživanju objašnjen mali udio varijance postoji mogućnost postojanja većeg broja relevantnih varijabli koje mogu biti posrednici u ovome odnosu, a nisu uključene u istraživanje.

### **Ograničenja istraživanja**

Glavni nedostatak provedenog istraživanja jest priroda njegove provedbe. Provođenje istraživanja putem interneta moglo je dovesti do mnogih poteškoća. Svaki sudionik je istraživanje rješavao na vlastitom uređaju što znači da je učinak mogao ovisiti o tehničkim specifikacijama uređaja i sudionikovoju internetskoj vezi u tom trenutku. Moguće je da su se zbog brzine računala i brzine internetske veze neki dijelovi istraživanja sporije učitali. Navedeno je posebno bitno u zadacima izvršnih funkcija u kojima je vrijeme odgovaranja ograničeno, a vrijeme reakcije bitna mjera izvedbe. Osim mogućih tehničkih poteškoća sa sudionikove strane, moglo je doći i do neispravnosti u radu servera putem kojeg su se distribuirali zadaci. Sve zajedno moglo je kod nekih sudionika dovesti do prividno lošijih rezultata. Osim toga, u istraživanju nije bilo moguće kontrolirati neke sistematske varijabilne faktore poput umora i prijašnje izloženosti sličnim zadacima. Naime, zbog *online* načina provođenja istraživanja svaki sudionik je bio u različitim uvjetima tijekom sudjelovanja. Različiti uvjeti podrazumijevaju mogućnost javljanja distrakcija. S obzirom da se zadaci izvršnih funkcija nisu mogli pauzirati kada ih je sudionik počeo rješavati, ometanja u ovom dijelu također bi dovela do lošije izvede. Bihevioralni zadaci zahtijevaju jednake uvjete za sve sudionike te bi se budućim istraživanjima trebala osigurati veća kontrola. Navedeno bi se moglo napraviti kroz provođenje istraživanja uživo, ili, ukoliko to nije moguće, kroz naglašavanje važnosti osiguravanja što mirnije okoline u uputi prije početka sudjelovanja. Kada je riječ o uputi, također se moglo dogoditi da je sudionici nisu u potpunosti razumjeli, pogotovo ako se nikada prije nisu susreli sa sličnim zadacima. Nadalje, s obzirom na to da su sudionici mlade odrasle osobe, moguće je da barem dio njih igra video igrice. Osobe koje redovito igraju video igrice imaju bolje rezultate na mnogim mjerama izvršnih funkcija (Blacker i sur., 2014; Jiwal i

sur., 2019) i stoga bi se u budućim istraživanjima trebao provjeriti podatak o učestalosti igranja video igrice u svakodnevnom životu sudionika.

Nadalje, upitnici u istraživanju bili su upitnici samoprocjene koji su podložni subjektivnosti. Sudionici su mogli davati socijalno poželjne odgovore, a njihovi odgovori mogli su biti podložni trenutnom raspoloženju, njihovoj vještini razumijevanja pojmova i sposobnosti točne procjene simptoma. Osim toga, zbog niske pouzdanosti ADEXI Subskale teškoća inhibicije rezultati povezani s ovom subskalom trebali bi se interpretirati s oprezom. No, treba napomenuti da prema nekim autorima (npr. Taber, 2017; Kline, 1999; prema Field, 2013) prihvatljiva razina pouzdanosti može biti niža od  $\alpha = .70$ , ovisno o konstruktima koji se mjere. Uzorak u istraživanju bio je prigodan i prevladavali su sudionici ženskog spola stoga bi se u budućim istraživanjima trebao osigurati podjednak broj sudionika oba spola. Osim toga, u istraživanju je korišten korelacijski nacrt što onemogućava utvrđivanje uzročno-posljedične veze.

### **Doprinosi i implikacije istraživanja**

Unatoč nedostacima, provedeno istraživanje ima i svoje prednosti. Ovo istraživanje nastavlja se na relativno neistraženu literaturu koja se fokusira na povezanost izvršnih funkcija i otpornosti kod mladih odraslih (npr. Afek i sur., 2021; Wu i sur., 2021). S obzirom na to da su u ovom istraživanju korištene i subjektivne i objektivne mjere izvršnih funkcija, osigurana je sveobuhvatnija procjena izvršnih funkcija svakog sudionika i dobivena je jasnija slika o njihovom međusobnom odnosu i odnosu s drugim varijablama u istraživanju. Nadalje, ovo istraživanje izvršne funkcije i otpornost stavlja u kontekst učestalog problema današnjice. Velik broj mladih odraslih je tijekom života doživio barem jednu veliku depresivnu epizodu (Goodwin i sur., 2022, Hapke i sur., 2019). Stoga je važno otkriti mehanizme koji bi im mogu pomoći u suočavanju sa simptomima depresije. Provedenim istraživanjem utvrđeno je da izvršna funkcija radnog pamćenja ima relevantnu ulogu u objašnjenju depresivnih simptoma. Dobiveni rezultati mogu pomoći u osmišljavanju strategija koje se fokusiraju na smanjivanje depresivnih simptoma putem izvršnih funkcija, specifično pomoću poboljšavanja izvršne funkcije radnog pamćenja. Mogu se razvijati brojni treninzi jačanja izvršnih funkcija (Beloe i Deraskhan, 2019), primjerice igrice za treniranje mozga koje uključuju zadatke poput čitanja naglas i izvođenja osnovnih aritmetičkih operacija (Nouchi i sur., 2013). Također je moguće tijekom treninga uključiti i metode jačanja otpornosti kao što su mentoriranje (Dai i Smith, 2023) čime bi se zasebno obuhvatili otpornost i izvršne funkcije. Osim toga, provedeno istraživanje potvrđuje povezanost otpornosti i samoprocjena

izvršnih funkcija i razjašnjava razliku između samopercepirane otpornosti, samostalne procjene vlastitih izvršnih funkcija i učinka u bihevioralnim zadacima. Zajedno, rezultati mogu služiti kao podloga za daljnje provjere u raznolikim dobnim skupinama i u kontekstu raznovrsnih životnih izazova.

Iako su u svrhu smanjivanja zamora sudionika u ovom istraživanju korištene dvije mjere izvršnih funkcija, buduća istraživanja mogu uvrstiti i zadatke koji mjere kognitivnu fleksibilnosti, i neke od izvršnih funkcija višeg reda kao što su rasuđivanje, planiranje i rješavanje problema. Primjerice, mogao se koristiti Wisconsin Card Sorting Task (Stuss i sur., 2000, prema Diamond 2013), Tower of London (Shallice, 1982, prema Diamond, 2013) ili njima slični zadaci. Uključivanje raznolikih mjera izvršnih funkcija u istraživanje moglo bi dati detaljnije informacije o povezanosti ostalih izvršnih funkcija s otpornosti i depresivnim simptomima. Osim toga, s obzirom na manjak dobivene povezanosti između mjera inhibicije i depresivnih simptoma, iduća istraživanja mogla bi biti longitudinalna. S obzirom na nizak postotak objašnjene varijance kriterijske varijable, buduća istraživanja bi zbog sveobuhvatnosti u analizu mogla uključiti ostale varijable koje se povezuju s depresivnim simptomima kao što su osobine ličnosti, tjelesna aktivnost, strategije regulacije emocija, navike spavanje (Lopresti i sur., 2013) itd.

### **Zaključak**

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati ulogu izvršnih funkcija, otpornosti i depresivnih simptoma kod mladih odraslih osoba. U istraživanju je sudjelovalo 290 osoba u dobi od 18 do 35 godina, pri čemu je većina sudionika bila ženskog spola. Analizom rezultata utvrđena je statistički značajna negativna povezanost izvršne funkcije radnog pamćenja (mjerene bihevioralnim zadatkom i samoprocjenom) i otpornosti s depresivnim simptomima. Nadalje, rezultati hijerarhijskih regresijskih analiza ukazuju da su *N*-unatrag zadatak radnog pamćenja i otpornost jedini statistički značajni samostalni negativni prediktori depresivnih simptoma, pri čemu zajedno objašnjavaju 5% varijance te varijable. Navedeno upućuje na mogućnost postojanja ostalih prediktora depresivnih simptoma koji nisu uključeni u trenutno istraživanje. No, u istraživanju nije utvrđena pretpostavljena medijacijska uloga otpornosti u odnosu između izvršnih funkcija i depresivnih simptoma. Također, nije utvrđena povezanost između Stroopova zadatka, otpornosti te depresivnih simptoma. Provedeno istraživanje koristi samoprocjene i bihevioralne zadatke izvršnih funkcija. Također se bavi relativno neistraženom tematikom odnosa između izvršnih funkcija i psihološke otpornosti koju stavlja u kontekst relevantnog problema depresije kod mladih odraslih.



## Literatura

- Afek, A., Ben-Avraham, R., Davidov, A., Berezin Cohen, N., Ben Yehuda, A., Gilboa, Y. i Nahum, M. (2021). Psychological Resilience, Mental Health, and Inhibitory Control Among Youth and Young Adults Under Stress. *Frontiers in Psychiatry, 11*. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.608588>
- Aker, M., Harmer, C. J. i Landrø, N. I. (2014). More rumination and less effective emotion regulation in previously depressed women with preserved executive functions. *BMC Psychiatry, 14*(1), Article 334. <https://doi.org/10.1186/s12888-014-0334-4>
- Aloba, O., Olabisi, O. I. i Aloba, T. (2016). The 10-Item Connor–Davidson Resilience Scale: Factorial Structure, Reliability, Validity, and Correlates Among Student Nurses in Southwestern Nigeria. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association, 22*(1), 43–51. <https://doi.org/10.1177/1078390316629971>
- Alves, M. R., Yamamoto, T., Arias-Carrión, O., Rocha, N. B., Nardi, A. E., Machado, S. i Silva, A. C. (2014). Executive Function Impairments in Patients with Depression. *CNS & Neurological Disorders Drug Targets, 13*(6), 1026–1040. <https://doi.org/10.2174/1871527313666140612102321>
- American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™ (5th ed.)*. American Psychiatric Publishing, Inc.. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Ayuso-Mateos, J. L., Nuevo, R., Verdes, E., Naidoo, N. i Chatterji, S. (2010). From depressive symptoms to depressive disorders: The relevance of thresholds. *The British Journal of Psychiatry, 196*(5), 365–371. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.109.071191>
- Baggetta, P. i Alexander, P. A. (2016). Conceptualization and Operationalization of Executive Function. *Mind, Brain, and Education, 10*(1), 10–33. <https://doi.org/10.1111/mbe.12100>
- Baler, R. i Volkow, N. D. (2006). Drug addiction: the neurobiology of disrupted self-control. *Trends in Molecular Medicine, 12*(12), 559–566. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2006.10.005>
- Barch D. M. (2005). The Cognitive Neuroscience of Schizophrenia. *Annual Review of Clinical Psychology, 1*, 321–353. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143959>
- Beloe, P. i Derakshan, N. (2019). Adaptive working memory training can reduce anxiety and depression vulnerability in adolescents. *Developmental Science, 23*(4), e12831. <https://doi.org/10.1111/desc.12831>
- Berk, L. (2005). *Psihologija cjeloživotnog razvoja*. Jastrbarsko. Naklada Slap.

- Best, J. R. i Miller, P. H. (2010). A Developmental Perspective on Executive Function. *Child Development*, 81(6), 1641–1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
- Blacker, K. J., Curby, K. M., Klobusicky, E. i Chein, J. M. (2014). Effects of action video game training on visual working memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 40(5), 1992–2004. <https://doi.org/10.1037/a0037556>
- Bopp, K. L. i Verhaeghen, P. (2020). Aging and n-Back Performance: A Meta-Analysis. *The Journals of Gerontology: Series B*, 75(2), 229–240. <https://doi.org/10.1093/geronb/gby024>
- Bruno, W., Dehnel, R., i Al-Delaimy, W. K. (2023). The impact of family income and parental factors on children’s resilience and mental well-being. *Journal of Community Psychology*, 51(5), 2052–2064. <https://doi.org/10.1002/jcop.22995>
- Bryant, A. M., Kerr, Z. Y., Walton, S. R., Barr, W. B., Guskiewicz, K. M., McCrea, M. A. i Brett, B. L. (2023). Investigating the association between subjective and objective performance-based cognitive function among former collegiate football players. *The Clinical Neuropsychologist*, 37(3), 595–616. <https://doi.org/10.1080/13854046.2022.2083021>
- Buchanan, T. (2016). Self-report measures of executive function problems correlate with personality, not performance-based executive function measures, in nonclinical samples. *Psychological Assessment*, 28(4), 372–385. <https://doi.org/10.1037/pas0000192>
- Campbell-Sills, L. i Stein, M. B. (2007). Psychometric Analysis and Refinement of the connor-davidson Resilience Scale (CD-RISC): Validation of a 10-item Measure of Resilience. *Journal of Traumatic Stress*, 20(6), 1019–1028. <https://doi.org/10.1002/jts.20271>
- Carlson, S. M., Zelazo, P. D. i Faja, S. (2013). Executive Function. U P. D. Zelazo (Ur.), *The Oxford Handbook of Developmental Psychology, Vol. 1* (str. 705–743). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199958450.013.0025>
- Carpenter, R. K., Horton, J. C. i Alloway, T. P. (2022). Time Perspective, Working Memory, and Depression in Non-Clinical Samples: Is There a Link? *The Journal of Psychology*, 156(6), 414–434. <https://doi.org/10.1080/00223980.2022.2078948>
- Chan, R. C. K. (2001). Dysexecutive symptoms among a non-clinical sample: A study with the use of the Dysexecutive Questionnaire. *British Journal of Psychology*, 92(3), 551–565. <https://doi.org/10.1348/000712601162338>

- Chang, J.-J., Ji, Y., Li, Y.-H., Yuan, M.-Y. i Su, P.-Y. (2021). Childhood trauma and depression in college students: Mediating and moderating effects of psychological resilience. *Asian Journal of Psychiatry*, 65, 102824. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2021.102824>
- Charney D. S. (2004). Psychobiological Mechanisms of Resilience and Vulnerability: Implications for Successful Adaptation to Extreme Stress. *The American Journal of Psychiatry*, 161(2), 195–216. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.161.2.195>
- Charney, D. S. i Southwick, S. M. (Ur.). (2018). What Is Resilience? U Charney D.S. i Southwick S.M (ur.) *Resilience: The Science of Mastering Life's Greatest Challenges* (2. izd., str. 1–34). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108349246.002>
- Collette, F., Hogge, M., Salmon, E. i Van der Linden, M. (2006). Exploration of the neural substrates of executive functioning by functional neuroimaging. *Neuroscience*, 139(1), 209–221. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2005.05.035>
- Collins, A. i Koechlin, E. (2012). Reasoning, Learning, and Creativity: Frontal Lobe Function and Human Decision-Making. *PLOS Biology*, 10(3), e1001293. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001293>
- Connor, K. M. i Davidson, J. R. (2003). Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18(2), 76–82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
- Cotrena, C., Branco, L. D., Shansis, F. M. i Fonseca, R. P. (2016). Executive function impairments in depression and bipolar disorder: Association with functional impairment and quality of life. *Journal of Affective Disorders*, 190, 744–753. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.11.007>
- Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S. i Grafman, J. (2019). Chapter 11—Executive functions. U M. D'Esposito i J. H. Grafman (Ur.), *Handbook of Clinical Neurology* (Sv. 163, str. 197–219). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2>
- Dai, Q. i Smith, G. D. (2023). Resilience to depression: Implication for psychological vaccination. *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1071859. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1071859>
- Davidovich, S., Collishaw, S., Thapar, A. K., Harold, G., Thapar, A. i Rice, F. (2016). Do better executive functions buffer the effect of current parental depression on adolescent depressive symptoms? *Journal of Affective Disorders*, 199, 54–64. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.03.049>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

- Ding, H., Han, J., Zhang, M., Wang, K., Gong, J. i Yang, S. (2017). Moderating and mediating effects of resilience between childhood trauma and depressive symptoms in Chinese children. *Journal of Affective Disorders*, 211, 130–135. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.12.056>
- Doumas, M., Smolders, C., Brunfaut, E., Bouckaert, F. i Krampe, R. T. (2012). Dual task performance of working memory and postural control in major depressive disorder. *Neuropsychology*, 26(1), 110–118. <https://doi.org/10.1037/a0026181>
- Ellis, H. C. i Moore, B. A. (1999). Mood and Memory. U T. Dalglish i M. J. Power (Ur.), *Handbook of cognition and emotion* (str. 193–210). John Wiley & Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/0470013494.ch10>
- Epp, A. M., Dobson, K. S., Dozois, D. J. A. i Frewen, P. A. (2012). A systematic meta-analysis of the Stroop task in depression. *Clinical Psychology Review*, 32(4), 316–328. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.02.005>
- Farkas, D. i Orosz, G. (2015). Ego-Resiliency Reloaded: a Three-Component Model of General Resiliency. *PLOS ONE*, 10(3), e0120883. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120883>
- Feder, A., Fred-Torres, S., Southwick, S. M. i Charney, D. S. (2019). The Biology of Human Resilience: Opportunities for Enhancing Resilience Across the Life Span. *Biological Psychiatry*, 86(6), 443–453. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2019.07.012>
- Fergus, S. i Zimmerman, M. A. (2005). ADOLESCENT RESILIENCE: A Framework for Understanding Healthy Development in the Face of Risk. *Annual Review of Public Health*, 26, 399–419. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144357>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). SAGE Publications.
- Fitzgerald, P. B., Laird, A. R., Maller, J. J. i Daskalakis, Z. J. (2007). A Meta-Analytic Study of Changes in Brain Activation in Depression. *Human Brain Mapping*, 29(6), 683–695. <https://doi.org/10.1002/hbm.20426>
- Fletcher, D. i Sarkar, M. (2013). Psychological Resilience. *European Psychologist*, 18(1), 12–23. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000124>
- Förster, K., Jörgens, S., Air, T. M., Bürger, C., Enneking, V., Redlich, R., Zaremba, D., Grotegerd, D., Dohm, K., Meinert, S., Lehr, E. J., Böhnlein, J., Repple, J., Opel, N., Kavakbasi, E., Arolt, V., Zwitterlood, P., Dannlowski, U. i Baune, B. T. (2018). The relationship between social cognition and executive function in Major Depressive Disorder in high-functioning adolescents and young adults. *Psychiatry Research*, 263, 139–146. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.02.046>

- Friedman, N. P., Miyake, A., Altamirano, L. J., Corley, R. P., Young, S. E., Rhea, S. A. i Hewitt, J. K. (2016). Stability and change in executive function abilities from late adolescence to early adulthood: A longitudinal twin study. *Developmental Psychology*, 52(2), 326–340. <https://doi.org/10.1037/dev0000075>
- Gajewski, P. D., Hanisch, E., Falkenstein, M., Thönes, S. i Wascher, E. (2018). What Does the n-Back Task Measure as We Get Older? Relations Between Working-Memory Measures and Other Cognitive Functions Across the Lifespan. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 2208. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02208>
- Ghazisaeedi, M., Mahmoodi, H., Arpaci, I., Mehrdar, S. i Barzegari, S. (2022). Validity, Reliability, and Optimal Cut-off Scores of the WHO-5, PHQ-9, and PHQ-2 to Screen Depression Among University Students in Iran. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20(3), 1824–1833. <https://doi.org/10.1007/s11469-021-00483-5>
- Ghimire, N., Paudel, B. H., Khadka, R. i Singh, P. N. (2014). Reaction time in Stroop test in Nepalese Medical Students. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 8(9), BC14–BC16. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/10615.4891>
- Goodwin, R. D., Dierker, L., Wu, M., Galea, S., Hoven, C. W. i Weinberger, A. H. (2022). Trends in U.S. Depression Prevalence From 2015 to 2020: The Widening Treatment Gap. *American Journal of Preventive Medicine*, 63(5), 726–733. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2022.05.014>
- Hapke, U., Cohrdes, C. i Nübel, J. (2019). Depressive symptoms in a European comparison - Results from the European Health Interview Survey (EHIS) 2. *Journal of Health Monitoring*, 4(4), 57–65. <https://doi.org/10.25646/6227>
- Heilmann, F. (2022). Self-Report versus Neuropsychological Tests for Examining Executive Functions in Youth Soccer Athletes—A Cross-Sectional Study. *Behavioral Sciences*, 12(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/bs12090346>
- Hjemdal, O., Aune, T., Reinfjell, T., Stiles, T. C. i Friborg, O. (2007). Resilience as a Predictor of Depressive Symptoms: A Correlational Study with Young Adolescents. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 12(1), 91–104. <https://doi.org/10.1177/1359104507071062>
- Holler, K., Kavanaugh, B. i Cook, N. E. (2014). Executive Functioning in Adolescent Depressive Disorders. *Journal of Child and Family Studies*, 23(8), 1315–1324. <https://doi.org/10.1007/s10826-013-9789-z>

- Holst, Y. i Thorell, L. B. (2017). Adult executive functioning inventory (ADEXI): Validity, reliability, and relations to ADHD. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 27(1), e1567. <https://doi.org/10.1002/mpr.1567>
- Hoorelbeke, K., Marchetti, I., De Schryver, M. i Koster, E. H. W. (2016). The interplay between cognitive risk and resilience factors in remitted depression: A network analysis. *Journal of Affective Disorders*, 195, 96–104. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.02.001>
- Hui, Q., Yao, C., I You, X. (2021). The mechanism of executive dysfunction in depressive symptoms: the role of emotion regulation strategies. *Current Psychology*, 42(4), 3340–3348. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01528-7>
- Jonides, J., Lewis, R. L., Nee, D. E., Lustig, C. A., Berman, M. G. i Moore, K. S. (2008). The Mind and Brain of Short-Term Memory. *Annual Review of Psychology*, 59(1), 193–224. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093615>
- Kaiser, R. H., Andrews-Hanna, J. R., Wager, T. D. i Pizzagalli, D. A. (2015). Large-Scale Network Dysfunction in Major Depressive Disorder: A Meta-analysis of Resting-State Functional Connectivity. *JAMA psychiatry*, 72(6), 603–611. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.0071>
- Karakaš, T., Šmint, M., Lipovac, T. i Vukojević, S. (2021). Jesu li otporniji ujedno i sretniji? Konstrukcija novog Upitnika otpornosti. *Psychē: Časopis studenata psihologije*, 4(1), 321–339. <https://hrcak.srce.hr/264250>
- Karekla, M., Pilipenko, N. i Feldman, J. (2012). Patient Health Questionnaire: Greek language validation and subscale factor structure. *Comprehensive Psychiatry*, 53(8), 1217–1226. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2012.05.008>
- Kirchner, W. K. (1958). Age differences in short-term retention of rapidly changing information. *Journal of Experimental Psychology*, 55, 352–358. <https://doi.org/10.1037/h0043688>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). Guilford Press.
- Kocalevent, R.-D., Hinz, A. i Brähler, E. (2013). Standardization of the depression screener Patient Health Questionnaire (PHQ-9) in the general population. *General Hospital Psychiatry*, 35(5), 551–555. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2013.04.006>
- Kraft, B., Bø, R., Jonassen, R., Heeren, A., Ulset, V., Stiles, T. C. i Landrø, N. I. (2023). The association between depression symptoms and reduced executive functioning is primarily linked by fatigue.



- Labrague, L. J. (2021). Psychological resilience, coping behaviours and social support among health care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review of quantitative studies. *Journal of Nursing Management*, 29(7), 1893–1905. <https://doi.org/10.1111/jonm.13336>
- Lange, K., Kühn S. i Filevich E. (2015). “Just Another Tool for Online Studies” (JATOS): An Easy Solution for Setup and Management of Web Servers Supporting Online Studies. *PLoS One*, 10(6), e0130834. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130834>
- Lee, J., Nam, S., Kim, A., Kim, B., Lee, M. i Lee, S. (2013). Resilience: A Meta-Analytic Approach. *Journal of Counseling & Development*, 91(3), 269–279. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.2013.00095.x>
- Lehto, J., Juujärvi, P., Kooistra, L. i Pulkkinen, L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Development Psychology*, 21(1), 59–80. <https://doi.org/10.1348/026151003321164627>
- Lewis, G., Button, K., Pearson, R., Munafò, M. i Lewis, G. (2020). Inhibitory control of positive and negative information and adolescent depressive symptoms: a population-based cohort study. *Psychological Medicine*, 52(5), 853–863. <https://doi.org/10.1017/S0033291720002469>
- López, M. B., Filippetti, V. A. i Richaud, M. C. (2021). Adult Executive Functioning Inventory (ADEXI): Factor structure, convergent validity, and reliability of a Spanish adaptation. *Applied Neuropsychology: Adult*, 29(6), 1380–1386. <https://doi.org/10.1080/23279095.2021.1880408>
- Lopresti, A. L., Hood, S. D. i Drummond, P. D. (2013). A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression: Diet, sleep and exercise. *Journal of Affective Disorders*, 148(1), 12–27. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.01.014>
- Lui, M. i Tannock, R. (2007). Working memory and inattentive behaviour in a community sample of children. *Behavioral and Brain Functions*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/1744-9081-3-12>
- MacLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 109, 163–203. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.109.2.163>
- Markela-Lerenc, J., Kaiser, S., Fiedler, P., Weisbrod, M. i Mundt, C. (2006). Stroop performance in depressive patients: A preliminary report. *Journal of Affective Disorders*, 94(1–3), 261–267. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2006.04.011>

- Martel, M. M., Nigg, J. T., Wong, M. M., Fitzgerald, H. E., Jester, J. M., Puttler, L. I., Glass, J. M., Adams, K. M. i Zucker, R. A. (2007). Childhood and adolescent resiliency, regulation, and executive functioning in relation to adolescent problems and competence in a high-risk sample. *Development and Psychopathology*, 19(2), 541–563. <https://doi.org/10.1017/S0954579407070265>
- Masten A. S. (2001). Ordinary magic. Resilience processes in development. *The American Psychologist*, 56(3), 227–238. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.56.3.227>
- Masten, A. S. i Obradovic, J. (2006). Competence and Resilience in Development. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1094, 13–27. <https://doi.org/10.1196/annals.1376.003>
- Mathôt, S. i March, J. (2022). Conducting Linguistic Experiments Online With OpenSesame and OSWeb. *Language Learning* 72, 1017-1048. <https://doi.org/10.1111/lang.12509>
- Mathôt, S., Schreij, D. i Theeuwes, J. (2012). OpenSesame: An open-source, graphical experiment builder for the social sciences. *Behavior Research Methods*, 44(2), 314-324. <https://doi.org/10.3758/s13428-011-0168-7>
- Mayberg H. S. (2003). Modulating dysfunctional limbic-cortical circuits in depression: towards development of brain-based algorithms for diagnosis and optimised treatment. *British Medical Bulletin*, 65, 193–207. <https://doi.org/10.1093/bmb/65.1.193>
- Mesman, E., Vreeker, A. i Hillegers, M. (2021). Resilience and mental health in children and adolescents: An update of the recent literature and future directions. *Current Opinion in Psychiatry*, 34(6), 586–592. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000741>
- Mayer, R. E., Parong, J. i Bainbridge, K. (2019). Young adults learning executive function skills by playing focused video games. *Cognitive Development*, 49, 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2018.11.002>
- Miller, M. R., Giesbrecht, G. F., Müller, U., McInerney, R. J. i Kerns, K. A. (2012). A Latent Variable Approach to Determining the Structure of Executive Function in Preschool Children. *Journal of Cognition and Development*, 13(3), 395–423. <https://doi.org/10.1080/15248372.2011.585478>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. i Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe" Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>



- Moljord, I. E. O., Moksnes, U. K., Espnes, G. A., Hjemdal, O. i Eriksen, L. (2014). Physical activity, resilience, and depressive symptoms in adolescence. *Mental Health and Physical Activity*, 7(2), 79–85. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2014.04.001>
- Nartova-Bochaver, S., Korneev, A. i Bochaver, K. (2021). Validation of the 10-Item Connor–Davidson Resilience Scale: The Case of Russian Youth. *Frontiers in Psychiatry*, 12, Article 611026. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.611026>
- Nietzel, M.T., Bernstein D.A. i Milich, A. (2001). *Uvod u kliničku psihologiju*. Naklada Slap.
- Nikolašević, Ž., Krstić, T., Rajšli, A. i Bugarski Ignjatović, V. (2022). The Relationship Between Behavior Aspects of Executive Functions and Personality Traits in Healthy Young Adults. *Psychological Reports*, Article 00332941221132996. <https://doi.org/10.1177/00332941221132996>
- Nikolin, S., Tan, Y. Y., Schwaab, A., Moffa, A., Loo, C. K. i Martin, D. (2021). An investigation of working memory deficits in depression using the n-back task: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 284, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.01.084>
- Norris, F. H. i Sloane, L. B. (2007). The epidemiology of trauma and PTSD. U M. J. Friedman, T. M. Keane i P. A. Resick (ur.), *Handbook of PTSD* (str. 78–98). Guilford Press.
- Notario-Pacheco, B., Solera-Martínez, M., Serrano-Parra, M. D., Bartolomé-Gutiérrez, R., García-Campayo, J. i Martínez-Vizcaíno, V. (2011). Reliability and validity of the Spanish version of the 10-item Connor-Davidson Resilience Scale (10-item CD-RISC) in young adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 9, Article 63. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-9-63>
- Nouchi, R., Taki, Y., Takeuchi, H., Hashizume, H., Nozawa, T., Kambara, T., Sekiguchi, A., Miyauchi, C. M., Kotozaki, Y., Nouchi, H. i Kawashima, R. (2013). Brain Training Game Boosts Executive Functions, Working Memory and Processing Speed in the Young Adults: a Randomized Controlled Trial. *PLOS ONE*, 8(2), e55518. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055518>
- Oshio, A., Taku, K., Hirano, M. i Saeed, G. (2018). Resilience and Big Five personality traits: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 127, 54–60. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.01.048>
- Osofsky, H. J., Weems, C. F., Graham, R. A., Osofsky, J. D., Hansel, T. C. i King, L. S. (2018). Perceptions of Resilience and Physical Health Symptom Improvement Following Post Disaster Integrated Health Services. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 13(02), 223–229. <https://doi.org/10.1017/dmp.2018.35>

- Otte, C., Wingenfeld, K., Kuehl, L. K., Kaczmarczyk, M., Richter, S., Quante, A., Regen, F., Bajbouj, M., Zimmermann-Viehoff, F., Wiedemann, K. i Hinkelmann, K. (2014). Mineralocorticoid Receptor Stimulation Improves Cognitive Function and Decreases Cortisol Secretion in Depressed Patients and Healthy Individuals. *Neuropsychopharmacology*, *40*(2), 386–393. <https://doi.org/10.1038/npp.2014.181>
- Quick, J.D., Horn, R.S. i Quick J.C. (2014). Health Consequences of Stress. U J. M. Ivancevich i D. C. Ganster, D. C. (Ur.). *Job Stress* (str. 19-36). Routledge eBooks. <https://doi.org/10.4324/9781315791548>
- Rabinovici, G. D., Stephens, M. L. i Possin, K. L. (2015). Executive Dysfunction. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, *21*, 646–659. <https://doi.org/10.1212/01.con.0000466658.05156.54>
- Rahman, M. A., Dhira, T. A., Sarker, A. R. i Mehareen, J. (2022). Validity and reliability of the Patient Health Questionnaire scale (PHQ-9) among university students of Bangladesh. *PLOS ONE*, *17*(6), e0269634. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269634>
- Reinholdt-Dunne, M. L., Mogg, K., i Bradley, B. P. (2013). Attention control: Relationships between self-report and behavioural measures, and symptoms of anxiety and depression. *Cognition & Emotion*, *27*(3), 430–440. <https://doi.org/10.1080/02699931.2012.715081>
- Riley, J. R. i Masten, A. S. (2005). Resilience in Context. U R. DeV. Peters, B. Leadbeater, i R. J. McMahon (ur.), *Resilience in Children, Families, and Communities: Linking Context to Practice and Policy* (str. 13–25). Springer US. [https://doi.org/10.1007/0-387-23824-7\\_2](https://doi.org/10.1007/0-387-23824-7_2)
- Scult, M. A., Knodt, A. R., Radtke, S. R., Brigidi, B. D. i Hariri, A. R. (2019). Prefrontal Executive Control Rescues Risk for Anxiety Associated with High Threat and Low Reward Brain Function. *Cerebral Cortex*, *29*(1), 70–76. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhx304>
- Seery, M. D., Leo, R. J., Lupien, S. P., Kondrak, C. L. i Almonte, J. L. (2013). An Upside to Adversity?: Moderate Cumulative Lifetime Adversity Is Associated With Resilient Responses in the Face of Controlled Stressors. *Psychological Science*, *24*(7), 1181–1189. <https://doi.org/10.1177/0956797612469210>
- Shanmugan, S. i Satterthwaite, T. D. (2016). Neural markers of the development of executive function: relevance for education. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *10*, 7–13. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.04.007>

- Siegrist, M. (1997). Test–Retest Reliability of Different Versions of the Stroop Test. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 131(3), 299–306. <https://doi.org/10.1080/00223989709603516>
- Smitherman, T. A., Huerkamp, J. K., Miller, B. I., Houle, T. T. i O'Jile, J. R. (2007). The relation of depression and anxiety to measures of executive functioning in a mixed psychiatric sample. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(5), 647–654. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.04.007>
- Snyder, H. R. (2013). Major depressive disorder is associated with broad impairments on neuropsychological measures of executive function: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, 139(1), 81–132. <https://doi.org/10.1037/a0028727>
- Soveri, A., Lehtonen, M., Karlsson, L. C., Lukasik, K., Antfolk, J. i Laine, M. (2018). Test–retest reliability of five frequently used executive tasks in healthy adults. *Applied Neuropsychology: Adult*, 25(2), 155–165. <https://doi.org/10.1080/23279095.2016.1263795>
- Spitzer, R. L., Kroenke, K. i Williams, J. B. W (1999). Validation and Utility of a Self-report Version of PRIME-MD The PHQ Primary Care Study. *JAMA*, 282(18), 1737. <https://doi.org/10.1001/jama.282.18.1737>
- Šimleša, S. i Capanec, M. (2008). Razvoj izvršnih funkcija i njihovih neuroloških korelata. *Suvremena Psihologija*, 11(1), 55–72. <https://hrcak.srce.hr/81398>
- Štelcar, M. (2021). *Odnos izvršnih funkcija i stilova rukovođenja* (Diplomski rad, Sveučilište Josip Juraj Strossmayera u Osijeku). Filozofski fakultet. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:250644>
- Taber, K. S. (2017). The use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Taylor Tavares, J. V., Clark, L., Cannon, D. M., Erickson, K., Drevets, W. C. i Sahakian, B. J. (2007). Distinct Profiles of Neurocognitive Function in Unmedicated Unipolar Depression and Bipolar II Depression. *Biological Psychiatry*, 62(8), 917–924. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2007.05.034>
- Tomin, A. J. i Weinberg, M. K. (2018). Resilience and Subjective Wellbeing: A Psychometric Evaluation in Young Australian Adults. *Australian Psychologist*, 53(1), 68–76. <https://doi.org/10.1111/ap.12251>

- Torre, J. A. la, Vilagut, G., Ronaldson, A., Bakolis, I., Dregan, A., Martín, V., Martínez-Alés, G., Molina, A. J., Serrano-Blanco, A., Valderas, J. M., Viana, M. C. i Alonso, J. (2023). Prevalence and variability of depressive symptoms in Europe: update using representative data from the second and third waves of the European Health Interview Survey (EHIS-2 and EHIS-3). *The Lancet Public Health*, 8(11), e889–e898. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00220-7](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00220-7)
- VandenBos, G. R. (2015). *APA dictionary of psychology (2nd ed.)*. American Psychological Association eBooks. <https://doi.org/10.1037/14646-000>
- Vieira, I. S., Moreira, F. P., Mondin, T. C., De Azevedo Cardoso, T., Branco, J. C., Kapczinski, F., Jansen, K., De Mattos Souza, L. D. i Da Silva, R. A. (2020). Resilience as a mediator factor in the relationship between childhood trauma and mood disorder: A community sample of young adults. *Journal of Affective Disorders*, 274, 48–53. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.04.011>
- Von Soest, T., Mossige, S., Stefansen, K. i Hjemdal, O. (2009). A Validation Study of the Resilience Scale for Adolescents (READ). *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 32(2), 215–225. <https://doi.org/10.1007/s10862-009-9149-x>
- Wante, L., Mezulis, A. H., Van Beveren, M. i Braet, C. (2016). The mediating effect of adaptive and maladaptive emotion regulation strategies on executive functioning impairment and depressive symptoms among adolescents. *Child Neuropsychology*, 23(8), 935–953. <https://doi.org/10.1080/09297049.2016.1212986>
- Wang, Q., Sun, W. i Wu, H. (2022). Associations between academic burnout, resilience and life satisfaction among medical students: a three-wave longitudinal study. *BMC Medical Education*, 22(1), Article 248. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03326-6>
- Wiebe, S. A., Sheffield, T., Nelson, J. M., Clark, C. A., Chevalier, N. i Espy, K. A. (2011). The structure of executive function in 3-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 436–452. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.08.008>
- Wingo, A. P., Briscione, M., Norrholm, S. D., Jovanovic, T., McCullough, S. A., Skelton, K. i Bradley, B. (2017). Psychological resilience is associated with more intact social functioning in veterans with post-traumatic stress disorder and depression. *Psychiatry Research*, 249, 206–211. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.01.022>
- Wollny, A. I. i Jacobs, I. (2023). Validity and reliability of the German versions of the CD-RISC-10 and CD-RISC-2. *Current Psychology*, 42(5), 3437–3448. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01670-2>

- Wu, G., Feder, A., Cohen, H., Kim, J., Calderon, S., Charney, D. i Mathé, A. (2013). Understanding resilience. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 7, Article 10. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2013.00010>
- Wu, L., Zhang, X., Wang, J., Sun, J., Mao, F., Han, J. i Cao, F. (2021). The associations of executive functions with resilience in early adulthood: A prospective longitudinal study. *Journal of Affective Disorders*, 282, 1048–1054. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.01.031>
- Yitzhak, N., Shimony, O., Oved, N., Bonne, O. i Nahum, M. (2023). Less inhibited and more depressed? The puzzling association between mood, inhibitory control and depressive symptoms. *Comprehensive Psychiatry*, 124, 152386. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2023.152386>
- Yüksel, C. i Öngür, D. (2010). Magnetic Resonance Spectroscopy Studies of Glutamate-Related Abnormalities in Mood Disorders. *Biological psychiatry*, 68(9), 785–794. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.06.016>
- Zelazo, P. D., Craik, F. I. M. i Booth, L. (2004). Executive function across the life span. *Acta Psychologica*, 115(2), 167–183. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2003.12.005>
- Zhang, Y., Zhang, X., Zhang, L. i Guo, C. (2019). Executive Function and Resilience as Mediators of Adolescents' Perceived Stressful Life Events and School Adjustment. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 446. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.00446>
- Živčić–Bećirević, I., Smojver-Ažić, S., Dorčić, T. M., i Birovljević, G. (2021). Sources of Stress, Depression and Academic Functioning of University Students during the COVID-19 Pandemic. *Drustvena Istrazivanja*, 30(2), 291–312. <https://doi.org/10.5559/di.30.2.06>