

## Uloga pobuđenosti prije spavanja u odnosu kognitivne emocionalne regulacije i kvalitete spavanja kod studenata

Anamarija Čikotić i Nataša Šimić

Sveučilište u Zadru, Odjel za psihologiju, Zadar, Hrvatska

---

### Sažetak

Dosadašnja istraživanja ukazuju na to da je viša razina kognitivne i/somatske pobuđenosti prije spavanja snažan posrednik putem kojega se može održati maladaptivan odnos stresa, odnosno načina suočavanja sa stresom, i spavanja. Polazeći od navedenoga, cilj je istraživanja bio ispitati medijacijsku ulogu pobuđenosti prije spavanja u odnosu između korištenja različitih strategija kognitivne emocionalne regulacije i kvalitete spavanja. Istraživanje je provedeno *online* na uzorku od 276 studenata koji su ispunili Upitnik kognitivne emocionalne regulacije (engl. *Cognitive Emotion Regulation Questionnaire*, Garnefski i sur., 2001; hrvatska adaptacija Soldo i Vulić-Prtorić, 2018), Indeks kvalitete spavanja Pittsburgh (engl. *Pittsburgh Sleep Quality Index*, Buysse i sur., 1989; hrvatska verzija Brajević-Gizdić i sur., 2010) te Skalu pobuđenosti prije spavanja (engl. *Pre-Sleep Arousal Scale*, Nicassio i sur., 1985) kojom se procjenjuju kognitivna i somatska pobuđenost. Dobivenim rezultatima pokazano je da čestina korištenja strategija samookrivljavanja, ruminacije, katastrofiziranja, pozitivnoga refokusiranja, pozitivne reprocjene i stavljanja u perspektivu doprinosi kvaliteti spavanja isključivo posredno preko obiju komponenata pobuđenosti, tj. kognitivne i somatske pobuđenosti prije spavanja. Za korištenje strategije okrivljavanja drugih utvrđeno je da doprinosi kvaliteti spavanja isključivo posredno, i to preko kognitivne pobuđenosti. Dobiveni rezultati interpretirani su u terminima aktivacije i produljene aktivacije stresnoga odgovora te oporavka od stresa. U radu se raspravlja o smjernicama za daljnja istraživanja i praktičnim implikacijama dobivenih rezultata.


*Ključne riječi:* strategije kognitivne emocionalne regulacije, kognitivna i somatska pobuđenost prije spavanja, kvaliteta spavanja, studenti


---

### Uvod

Znanstvenim su istraživanjima dobivene mnogobrojne spoznaje o spavanju. Pored usmjerenosti na kliničku populaciju s poremećajima spavanja, posljednjih se godina istraživanja intenzivnije usmjeravaju na ispitivanja navika spavanja opće

---

Anamarija Čikotić  orcid id [orcid.org/0009-0004-6706-2502](https://orcid.org/0009-0004-6706-2502)

Nataša Šimić  orcid id [orcid.org/0000-0002-4215-3668](https://orcid.org/0000-0002-4215-3668)

✉ Anamarija Čikotić, Poliklinika Priska Med, kroz Smrdečac 45, 21000 Split, Hrvatska.  
E-adresa: [anamarijajakoti50@gmail.com](mailto:anamarijajakoti50@gmail.com)

populacije, fokusirajući se na „optimalne” vrijednosti i prevenciju poremećaja spavanja. Uspoređujući rezultate sudionika istraživanja s pritužbama na spavanje i onih bez takvih pritužaba, čest je nalaz provedenih istraživanja da se te dvije skupine značajno ne razlikuju u pokazateljima kvantitete spavanja. S obzirom na navedeno, pretpostavlja se da su razlike između tih dviju skupina rezultat suptilnijih značajki koje se odnose na kvalitetu spavanja. Globalni pristup u indeksiranju kvalitete spavanja temelji se na samoprocjenama koje, općenito kazano, odražavaju zadovoljstvo pojedinca spavanjem. Iako istraživači, kliničari i šira javnost naširoko koriste izraz *kvaliteta spavanja*, još uvijek nema konsenzusa o njegovoj definiciji. Kvaliteta spavanja vjerojatno ima različita značenja za različite osobe. Za nekoga tko ima problema s uspavlivanjem razdoblje uspavlivanja može biti najjača odrednica kvalitete spavanja. S druge strane, relativne poteškoće s odlaskom na spavanje mogu biti beznačajne za nekoga čiji je san nemiran i isprekidan. Stoga Kline (2013) definira kvalitetu spavanja kao zadovoljstvo iskustvom spavanja, integrirajući aspekte uspavlivanja, održavanja spavanja, količine spavanja i osjećaja odmorenosti nakon buđenja. Dobra kvaliteta spavanja prediktor je tjelesnoga i mentalnog zdravlja te ukupne vitalnosti (Ohayon i sur., 2017), a dosadašnjim je istraživanjima potvrđena njezina značajnija povezanost s različitim mjerama zdravlja, dobrobiti i dnevne pospanosti od same količine, tj. kvantitativnoga aspekta spavanja (Pilcher i sur., 1997). U mjere kvalitete spavanja svakako je potrebno integrirati kvantitativne aspekte spavanja poput trajanja spavanja, latencije spavanja ili broja buđenja te subjektivne aspekte kao što su „dubina” spavanja i osjećaj odmorenosti (Buysse i sur., 1989).

Dosadašnja istraživanja kvalitete spavanja te njezinih prediktora i ishoda uglavnom su se provodila na uzorcima adolescenata i odraslih zaposlenih osoba. Studenti su također osjetljiva skupina za poteškoće povezane sa spavanjem zbog akademskih i socijalnih pritisaka te općenito studentskoga života koji karakteriziraju bitna sloboda i minimalan nadzor te nezdrave navike i socijalni aspekti koji uključuju posjećivanje noćnih klubova (Wang i Bíró, 2021). Različita istraživanja izvještavaju da oko 60 % studenata zadovoljava kriterije loše kvalitete spavanja (Afandi i sur., 2013; Lund i sur., 2010; Mesquita i Reimão, 2010). Na hrvatskim su uzorcima podatci nešto niži i iznose oko 48 % (Čikotić, 2021). Loša kvaliteta spavanja dovodi se u vezu s nižim kognitivnim sposobnostima i akademskim uspjehom (Okano i sur., 2019) te se odražava na emocionalna stanja i dobrobit studenata. U istraživanju Afandija i suradnika (2013) ukupno 63 % studenata s lošom kvalitetom spavanja patilo je od anksioznosti. Mlađe odrasle osobe osjetljive su na negativne utjecaje i druge emocionalne probleme dok prolaze kroz tu prijelaznu fazu života te stoga mogu biti i osjetljive na probleme i poteškoće sa spavanjem. Stres može biti predisponirajući, precipitirajući ili podržavajući čimbenik za poteškoće sa spavanjem u studentskoj populaciji. Studentski stil života može povećavati poteškoće sa spavanjem (npr. često nepredviđeni rasporedi, razdoblja ispitnih rokova i kolokvija). Kod studenata je također moguće doživljavanje viših razina internalizacije, ruminacije i briga u suočavanju sa stresnim događajima. Nadalje, povišena

pobuđenost autonomnoga živčanog sustava i aktivacija osovine hipotalamus – adenohipofiza – kora nadbubrežne žlijezde (HPA) mogu predisponirati poteškoće sa spavanjem. Stresni događaji uobičajeni u toj populaciji (npr. ispitni rokovi, problemi u vezi, odvojenost od obiteljskoga doma) također mogu precipitirati poteškoće sa spavanjem, a neadekvatne strategije suočavanja mogu ih podržavati (Lund i sur., 2010).

Kognitivni način regulacije emocija nakon doživljenoga stresnog iskustva ima važnu ulogu u prilagodbi na stresne životne događaje. Neuroendokrini i biheioralni odgovori na stres razlikuju se ovisno o kognitivnoj procjeni stresa (Han i sur., 2012). Iako je sposobnost reguliranja emocija putem kognicije univerzalna, postoje individualne razlike u količini kognitivne aktivnosti i sadržaju misli kojima ljudi reguliraju svoje emocije u odgovoru na životne događaje i stresore. Kognitivna emocionalna regulacija razlikuje se od često korištenoga koncepta kognitivnoga suočavanja koji uključuje dimenzije suočavanja usmjerenoga na problem i suočavanja usmjerenoga na emocije. Za razliku od navedenih dimenzija, koncept kognitivne regulacije emocija temelji se na pretpostavci da se razmišljanje i ponašanje odnose na različite procese te stoga kognitivne strategije konceptualno odvajaju od samih strategija ponašanja (Garnefski i Kraaij, 2007). Garnefski i suradnici (2001) definirali su devet konceptualno različitih strategija koje se odnose na načine razmišljanja koje osoba koristi nakon neugodnoga ili stresnog iskustva. S obzirom na to kakve ishode imaju na mentalno zdravlje, te se strategije mogu definirati kao adaptivne ili maladaptivne. U maladaptivne se strategije ubrajaju samookrivljavanje, ruminacija, katastrofiziranje i okrivljavanje drugih. *Samookrivljavanje* se odnosi na misli okrivljavanja samoga sebe za ono što se dogodilo, dok se *okrivljavanje drugih*, s druge strane, odnosi na misli usmjeravanja krivnje na druge zbog doživljenoga neugodnog iskustva. *Ruminacija* se odnosi na sklonost ponavljajućemu fokusiranju na iskustvo negativnih emocija i njihove uzroke i posljedice, a *katastrofiziranje* na eksplicitno naglašavanje katastrofičnosti situacije ili događaja. Općenito, rezultati dosadašnjih istraživanja upućuju na to da ljudi korištenjem maladaptivnih kognitivnih strategija mogu biti ranjiviji na emocionalne probleme (depresiju, anksioznost i stres) od drugih (Garnefski i Kraaij, 2006; Soldo, 2016).

U adaptivne se strategije ubrajaju prihvaćanje, planiranje, pozitivno refokusiranje, pozitivna reprocjena i stavljanje u perspektivu. *Prihvaćanje* se odnosi na misli o prihvaćanju onoga što se doživjelo i pomirenju s onim što se dogodilo, dok se *preusmjeravanje na planiranje* odnosi na razmišljanje o koracima koje je potrebno poduzeti i o tome kako postupiti pri susretu s negativnim događajem (kognitivni dio suočavanja usmjerenoga na poduzimanje akcije koji ne podrazumijeva nužno da će uslijediti stvarno ponašanje). *Pozitivno refokusiranje* uključuje usmjeravanje i fokusiranje misli na pozitivna i ugodna pitanja umjesto razmišljanja o trenutnome događaju, dok se *pozitivna reprocjena* odnosi na pridavanje pozitivnoga značenja događaju u smislu osobnoga rasta. *Stavljanje u perspektivu* odnosi se na umanjivanje ozbiljnosti događaja ili naglašavanje njegove relativnosti u usporedbi s drugim

dogadajima. Češće korištenje adaptivnih strategija pozitivno je povezano s mjerama optimizma i samopouzdanja, a negativno je povezano s mjerama anksioznosti i depresivnosti (npr. Carver i sur., 1989).

Kognitivno-emocionalna obrada može imati važnu ulogu u odnosu stresa i spavanja jer se vlastitom interpretacijom značenja stresnih događaja koje pojedinac doživljava mogu izmijeniti reakcije i posljedice stresa. Korištenje maladaptivnih strategija može pogoršati zdravstvene posljedice stresa zbog produljene afektivne i fiziološke aktivacije povezane sa stresom (Brosschot i sur., 2006). S druge strane, adaptivna regulacija emocija smanjuje štetne utjecaje stresa na spavanje potiskivanjem ruminacije i metakognicije (Vandekerckhove i Wang, 2018).

Vrsta aktivacije koja je karakterizirana pojačanom pobuđenošću tijekom razdoblja prije početka spavanja (engl. *pre-sleep arousal*) snažan je posrednik putem kojega se može održati maladaptivni odnos između stresa i kvalitete spavanja (Winzeler i sur., 2014). Najčešće je istraživana u kontekstu poremećaja spavanja, posebice nesanice koju karakterizira tzv. psihofiziološka hiperpobuđenost koja odgađa početak spavanja. Uz veću prevalenciju pobuđenosti u osoba koje pate od nesanice, potvrđeno je da visoka razina pobuđenosti na nekliničkim uzorcima također predstavlja prethodni čimbenik u razvoju poremećaja spavanja. Konkretno, identificirane su dvije komponente pobuđenosti koje se mogu pojaviti prije spavanja: *kognitivna pobuđenost*, definirana kao nametljive kognicije koje se doživljavaju kao nekontrolirane, i *somatska pobuđenost*, koja se može usporediti s fiziološkim uzbuđenjem (npr. ubrzani otkucaji srca, znojenje) (Nicassio i sur., 1985). Razlike među spavačima postoje u ukupnoj razini pobuđenosti, kao i u pojedinim njezinim komponentama. Konkretnije, dok neki pojedinci mogu doživjeti veće poteškoće s pretjeranim razmišljanjem i drugim kognitivnim simptomima prije spavanja, drugi mogu doživjeti pobuđenost koja je više fiziološke prirode. Kada je riječ o usporedbama pojedinaca koji pate od nesanice i onih koji imaju dobru kvalitetu spavanja, između tih dviju skupina mogu se očekivati bitne razlike u kognitivnoj pobuđenosti koja prethodi spavanju, dok razlike u samoj fiziološkoj pobuđenosti mogu i izostati (Nicassio i sur., 1985).

Unatoč postojećoj povezanosti između stresa te načina na koji se pojedinci suočavaju sa stresom i kvalitete spavanja, nedostaje dodatnih istraživanja o mehanizmima koji mogu posredovati te odnose. S obzirom na to da kognitivna regulacija emocija može mijenjati reakcije i posljedice stresnih odgovora, potrebno je ispitati koje vrste strategija koje se koriste za suočavanje sa stresom doprinose pobuđenosti. Dokazano je da osobe koje pate od nesanice prijavljuju više poteškoća u suočavanju sa svakodnevnim stresom. Za njih je karakteristična tendencija prema internalizaciji sukoba i razmišljanju o tome što su trebali učiniti ili reći u određenoj situaciji (Morin i sur., 2003), što može ukazivati na korištenje neadekvatnih mehanizama suočavanja. Stoga je moguće da navedeni mehanizmi mogu dovesti do produljene aktivacije stresa u obliku povećane pobuđenosti prije spavanja te doprinijeti problemima spavanja i kod nekliničkih uzoraka, tj. kod studenata. Na

temelju navedenoga može se pretpostaviti da će češće korištenje maladaptivnih strategija suočavanja, zbog negativne usmjerenosti na stresno iskustvo, doprinijeti lošijoj kvaliteti spavanja te da će ti odnosi biti posredovani višom kognitivnom i somatskom pobuđenošću. Češće korištenje adaptivnih strategija trebalo bi doprinijeti boljoj kvaliteti spavanja, a ti odnosi mogli bi biti posredovani nižom kognitivnom i somatskom pobuđenošću.

## Metoda

### Sudionici

Istraživanju je pristupilo ukupno 280 studenata. Nakon uklanjanja rezultata onih sudionika koji nisu ispunili sve upitnike konačni je uzorak sačinjavalo 276 studenata različitih sveučilišta u Republici Hrvatskoj. Njihova prosječna dob iznosila je 22.5 godina ( $SD = 2.72$ ), pri čemu je bilo 85.4 % studentica, a 14.6 % studenata. Uzorak se sastojao od studenata svih godina studija: prve (18.9 %), druge (12.1 %) i treće (25.4 %) godine prijediplomskoga ili integriranog studija te prve/četvrte (17.5 %), druge/pete (24.3 %) godine diplomskoga ili integriranog studija te šeste godine integriranoga studija (1.8 %).

### Postupak

Istraživanje je provedeno *online* pomoću aplikacije Google Forms u razdoblju između svibnja i srpnja 2023. godine, tj. u posljednjim tjednima predavanja u ljetnome semestru te tijekom ljetnoga ispitnog roka na sveučilištima. Poveznica na kojoj su se nalazili upitnici objavljena je u više grupa na Facebooku čiji su članovi studenti, a usto su sudionici regrutirani tehnikom snježne grude. Prije početka ispunjavanja upitnika sudionici su dali suglasnost za sudjelovanje te im je opisana svrha istraživanja. Također su im dane sve potrebne informacije o anonimnosti i povjerljivosti podataka te o kontaktima istraživača.

### Instrumenti

*Indeks kvalitete spavanja Pittsburgh* (engl. *Pittsburgh Sleep Quality Index – PSQI*, Buysse i sur., 1989) koristi se za ispitivanje kvalitete i obrazaca spavanja tako da odrasli sudionici ispunjavaju upitnik uzimajući u obzir kvalitetu spavanja u posljednjih mjesec dana. Upitnikom koji sadrži 19 čestica ispituje se sedam komponenata koje uključuju subjektivnu kvalitetu spavanja, trajanje spavanja, latenciju spavanja (vrijeme usnivanja), uobičajenu efikasnost spavanja, smetnje tijekom spavanja, korištenje lijekova za spavanje i dnevnu (dis)funkcionalnost. Ukupni individualni rezultat na upitniku može iznositi od 0 do 21, pri čemu viši rezultati ukazuju na lošiju kvalitetu spavanja. Prema autorima upitnika (Buysse i sur.,

1989) rezultat veći od 5 ukazuje na lošu kvalitetu spavanja. U razlikovanju „dobrih” i „loših” spavača taj upitnik ima dijagnostičku osjetljivost od 89.6 % i specifičnost od 86.5 % (Buysse i sur., 1989). U ovome je istraživanju korištena hrvatska verzija upitnika koju su s engleskoga jezika prevele Brajević-Gizdić i suradnice (2010), a koeficijent pouzdanosti upitnika Cronbachova  $\alpha$  u ovome istraživanju iznosila je .71.

*Upitnik kognitivne emocionalne regulacije* (engl. *Cognitive Emotion Regulation Questionnaire* – CERQ, Garnefski i sur., 2001) multidimenzijski je upitnik kojim se ispituju sljedeće kognitivne strategije koje osoba koristi nakon što se suoči s nekim neugodnim događajem ili situacijom: samookrivljanje, prihvaćanje, ruminacija, pozitivno refokusiranje, preusmjeravanje na planiranje, pozitivna repocjena, stavljanje u perspektivu, katastrofiziranje i okrivljavanje drugih. Originalni se upitnik sastoji od 36 čestica raspoređenih u devet konceptualno različitih supskala koje sačinjavaju po četiri čestice. U istraživanju je korištena hrvatska verzija upitnika koju sačinjava 35 čestica, a koju su validirale Soldo i Vulić-Prtorić (2016). Ispitanici na ljestvici od 5 stupnjeva označavaju koliko često nakon neugodnoga iskustva koriste svaki od opisanih načina razmišljanja. Viši rezultat označava čestu upotrebu određene strategije, dok niži rezultat znači rijetko korištenje strategije. Osim ispitivanja kognitivnih strategija, CERQ se može koristiti i za mjerenje općega stila suočavanja (Garnefski i sur., 2001). Supskale hrvatske adaptirane verzije upitnika imaju zadovoljavajuće pouzdanosti koje se kreću u rasponu od .73 do .89 (Soldo i Vulić-Prtorić, 2016). Koeficijenti pouzdanosti Cronbachove  $\alpha$  supskala u ovome istraživanju kreću se od .75 do .91.

*Skala pobuđenosti prije spavanja* (engl. *Pre-Sleep Arousal Scale* – PSAS, Nicassio i sur., 1985) razvijena je za procjenu kognitivnih i somatskih manifestacija pobuđenosti doživljenih prije spavanja u proteklih mjesec dana. Skalu sačinjava ukupno 16 čestica raspoređenih u dvjema supskalama kojima se procjenjuju kognitivna i somatska pobuđenost. Nalazi istraživanja autora skale (Nicassio i sur., 1985) ukazuju na to da se PSAS može učinkovito koristiti kao alat za prepoznavanje problema spavanja te pokazuju da je kognitivna pobuđenost jače povezana s problemima spavanja nego somatska pobuđenost. Raspon rezultata na svakoj supskali kreće se od 8 do 40, a viši rezultat ukazuje na višu razinu pobuđenosti prije spavanja. Skala je prevedena na hrvatski jezik te je potvrđena njezina dvofaktorska struktura koju sačinjavaju kognitivna i somatska pobuđenost (Čikotić i Šimić, 2024). Koeficijenti pouzdanosti Cronbachove  $\alpha$  supskala u originalnome istraživanju na studentskome uzorku iznosile su .88 i .79, dok su u ovome istraživanju veće i iznose .90.

## Rezultati

U Tablici 1. prikazani su deskriptivni parametri ispitivanih varijabli, vrijednosti indeksa asimetričnosti i spljoštenosti te vrijednosti koeficijenata pouzdanosti Cronbachovih  $\alpha$  za svaku skalu i pripadajuću supskalu.

**Tablica 1.**

*Prikaz deskriptivnih pokazatelja procjena kvalitete spavanja, strategija kognitivne emocionalne regulacije te kognitivne i somatske pobuđenosti prije spavanja (N = 276)*

	<i>M</i>	<i>SD</i>	Raspon (opaženi)	Raspon (teorijski)	IA	IK	$\alpha$
Kvaliteta spavanja	6.49	3.12	0 – 18	0 – 21	0.84	0.70	.71
Samookrivljavanje	13.01	3.23	4 – 20	4 – 20	0.03	-0.16	.78
Prihvaćanje	11.10	2.38	4 – 15	4 – 15	-0.23	-0.42	.75
Ruminacija	14.42	3.25	5 – 20	4 – 20	-0.24	-0.34	.76
Pozitivno refokusiranje	10.80	3.90	4 – 20	4 – 20	0.34	-0.42	.91
Planiranje	15.46	2.98	5 – 20	4 – 20	-0.40	-0.19	.80
Pozitivna reprocjena	14.71	3.37	5 – 20	4 – 20	-0.27	-0.63	.83
Stavljanje u perspektivu	14.39	3.23	4 – 20	4 – 20	-0.25	-0.16	.79
Katastrofiziranje	9.64	3.13	4 – 19	4 – 20	0.56	-0.02	.75
Okrivljavanje drugih	8.33	2.87	4 – 19	4 – 20	0.64	0.22	.78
Kognitivna pobuđenost	23.62	7.75	8 – 40	8 – 40	0.02	-0.87	.90
Somatska pobuđenost	15.83	7.33	8 – 40	8 – 40	1.06	0.50	.90

*Napomena.* IA – indeks asimetričnosti; IK – indeks spljoštenosti.

S obzirom na to da ukupan rezultat PSQI-ja veći od 5 ukazuje na lošu kvalitetu spavanja, može se reći da sudionici provedenoga istraživanja u prosjeku imaju lošiju kvalitetu spavanja ( $M = 6.49$ ;  $SD = 0.12$ ). U Upitniku kognitivne emocionalne regulacije najviša prosječna procjena (što ukazuje na češće korištenje strategije) dobivena je na supskali Preusmjeravanje na planiranje. Nadalje, kada je riječ o postignutim rezultatima na Skali pobuđenosti prije spavanja, u odnosu na prosjek dobiveni rezultati ukazuju na to da sudionici izvještavaju o višoj kognitivnoj, a nižoj somatskoj pobuđenosti. Za sve su varijable u ovome istraživanju utvrđene vrijednosti koeficijena asimetričnosti i spljoštenosti koje se nalaze unutar raspona +/- 3 za asimetričnost i +/- 10 za spljoštenost (Tablica 1.), na temelju čega se ispunjava preduvjet korištenja parametrijskih postupaka, u skladu s kriterijem koji navodi Kline (2015). Koeficijenti pouzdanosti prikazanih varijabli također su zadovoljavajući ( $> .70$ ) (Tablica 1.).

U Tablici 2. prikazani su Pearsonovi koeficijenti korelacije između svih ispitivanih varijabli. Vidljivo je da je kvaliteta spavanja značajno visoko povezana s kognitivnom i somatskom pobuđenošću, što ukazuje na to da studenti koji imaju lošiju kvalitetu spavanja imaju više razine kognitivne i somatske pobuđenosti prije spavanja, i obrnuto. Kada je riječ o odnosu tih varijabli sa strategijama kognitivne emocionalne regulacije, značajne visoke povezanosti dobivene su između ruminacije i kognitivne pobuđenosti te samookrivljavanja i kognitivne pobuđenosti (Tablica 2.). Nadalje, kada je riječ o povezanostima različitih strategija kognitivne emocionalne regulacije, najviše su korelacije dobivene između strategija samookrivljavanja i ruminacije, planiranja i pozitivne reprocjene te pozitivne reprocjene i stavljanja u perspektivu. Značajna i pozitivna korelacija također je dobivena između kognitivne

**Tablica 2.***Matrica korelacija svih varijabli uključenih u istraživanje (N = 276)*

	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1. Kvaliteta spavanja	.28**	.05	.30**	-.35**	-.10	-.22**	-.17**	.34**	.17**	.60**	.57**
2. Samookrivljavanje		.33**	.63**	-.28**	.18**	.00	.10	.36**	.10	.50**	.38**
3. Prihvaćanje			.29**	.09	.46**	.48**	.44**	-.03	-.03	.13*	.04
4. Ruminacija				-.22**	.30**	.02	.02	.47**	.20**	.53**	.33**
5. Pozitivno refokusiranje					.24**	.43**	.34**	-.22**	.05	-.40**	-.38**
6. Planiranje						.63**	.41**	-.09	.06	.03	-.12*
7. Pozitivna procjena							.61**	-.28**	-.14*	-.19**	-.25**
8. Stavlanje u perspektivu								-.25**	-.10	-.13*	-.18**
9. Katastrofiziranje									.47**	.45**	.43**
10. Okrivljavanje drugih										.18**	.12*
11. Kognitivna pobuđenost											.63**
12. Somatska pobuđenost											

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

i somatske pobuđenosti prije spavanja (Tablica 2.). Prethodno opisane statističke analize provedene su u programu *Statistica v14.0.0.15* (TIBCO Software Inc., 2020). U nastavku su prikazani rezultati medijacijskih analiza koje su provedene u programu *Jamovi 2.4.4.* (The Jamovi Project, 2024). Svi su koeficijenti procijenjeni metodom maksimalne vjerojatnosti, a izračunani su beta-koeficijenti kao standardizirani parametri puta modela. Preduvjeti za utvrđivanje medijacijskih efekata zadovoljeni su (Baron i Kenny, 1986). Navedeno se ne odnosi jedino na kognitivne emocionalne strategije prihvaćanja i preusmjerenja na planiranje koje nisu značajno povezane s ostalim varijablama (Tablica 2.) pa su stoga i izuzete iz daljnjih analiza.

Provedeno je ukupno sedam višestrukih medijacijskih analiza. Ispitali su se direktni efekti strategija kognitivne emocionalne regulacije na kvalitetu spavanja te indirektni efekti koji djeluju preko kognitivne i somatske pobuđenosti.

U tablicama koje slijede prikazani su rezultati četiriju višestrukih medijacijskih analiza za svaku maladaptivnu strategiju kognitivne emocionalne regulacije kao nezavisnu varijablu. Na Slici 1. prikazani su standardizirani beta-koeficijenti za svaku medijacijsku analizu.

Provedbom navedenih analiza utvrđena je značajna medijacijska uloga kognitivne pobuđenosti u odnosu svih uključenih maladaptivnih strategija kognitivne emocionalne regulacije i kvalitete spavanja, a značajna medijacijska uloga somatske pobuđenosti u odnosu strategija samookrivljavanja, ruminacije te katastrofiziranja i kvalitete spavanja, ali ne i u odnosu okrivljavanja drugih i kvalitete spavanja. Pritom kognitivna pobuđenost ima nešto veći doprinos od somatske pobuđenosti. Također, u svim su četirima analizama utvrđeni značajni indirektni efekti, ali ne i direktni, stoga se može zaključiti da je riječ o potpunim medijacijama (Tablica 3.). Prije uvođenja medijatora u analizu prediktori su objašnjavali sljedeće postotke varijance kvalitete spavanja: samookrivljavanje 8 %, ruminacija 9 %, katastrofiziranje 12 %, okrivljavanje drugih 3 %. Nakon uvođenja medijatora regresijski su koeficijenti postali neznačajni, uz značajne doprinose medijatora u



objašnjenju kvalitete spavanja, a ukupni postotci objašnjene varijance porasli su na 41 – 42 %. Generalno, češće korištenje strategija samookrivljavanja, ruminacije ili katastrofiziranja doprinosi lošijoj kvaliteti spavanja isključivo posredno preko kognitivne i somatske pobuđenosti prije spavanja, dok češće korištenje strategije okrivljavanja drugih doprinosi lošijoj kvaliteti spavanja isključivo posredno preko kognitivne pobuđenosti.

**Tablica 3.**

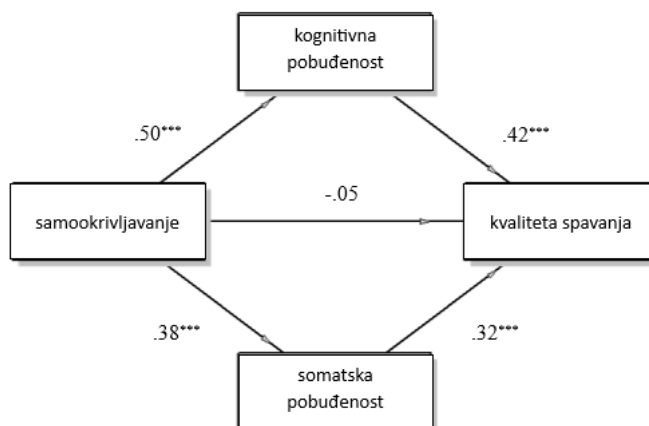
*Prikaz značajnosti pojedinih efekata u odnosu maladaptivnih strategija kognitivne emocionalne regulacije i kvalitete spavanja*

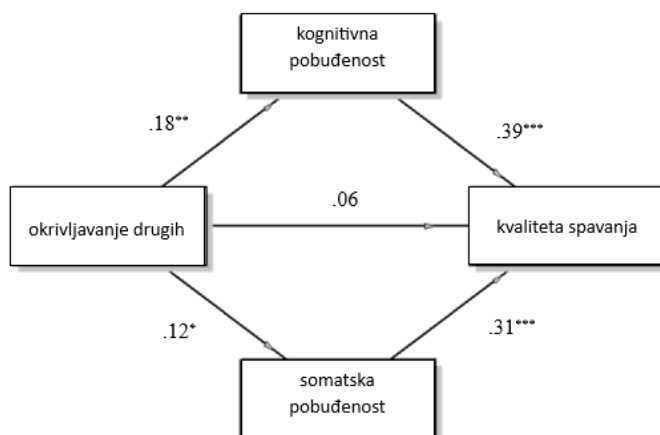
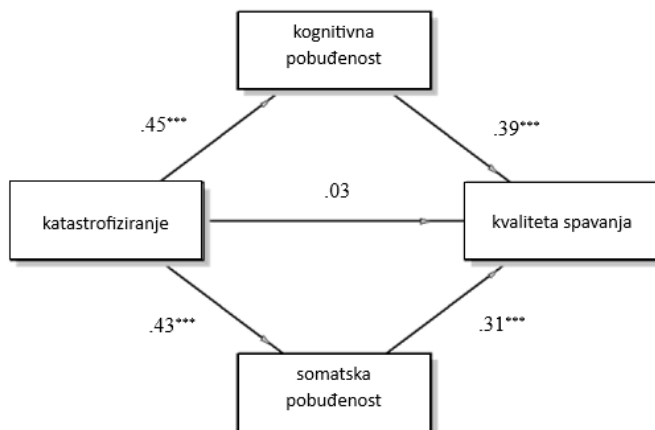
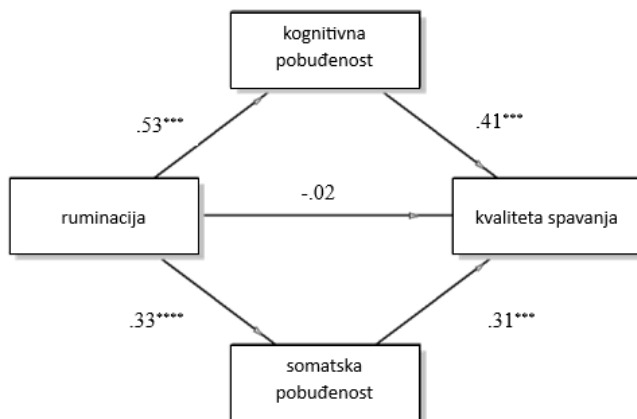
Prediktor	Medijator	Procjena indirektnoga efekta	Procjena direktnoga efekta	Procjena ukupnoga efekta
Samookrivljavanje	Kognitivna pobuđenost	.20 <sup>***</sup>		
	Somatska pobuđenost	.12 <sup>***</sup>		
			-0.05	.27 <sup>***</sup>
Ruminacija	Kognitivna pobuđenost	.21 <sup>***</sup>		
	Somatska pobuđenost	.10 <sup>***</sup>		
			-0.02	.29 <sup>***</sup>
Katastrofiziranje	Kognitivna pobuđenost	.17 <sup>***</sup>		
	Somatska pobuđenost	.13 <sup>***</sup>		
			.03	.34 <sup>***</sup>
Okrivljavanje drugih	Kognitivna pobuđenost	.08 <sup>**</sup>		
	Somatska pobuđenost	.04		
			.07	.18 <sup>**</sup>

\*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

**Slika 1.**

*Prikazi standardiziranih beta-koeficijenata u četirima medijacijskim analizama sa svakom maladaptivnom strategijom kognitivne emocionalne regulacije kao nezavisnom varijablom, kognitivnom i somatskom pobuđenošću kao medijatorima te kvalitetom spavanja kao zavisnom varijablom*





\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

U nastavku su prikazani rezultati triju medijacijskih analiza za svaku adaptivnu strategiju kognitivne emocionalne regulacije (pozitivno refokusiranje, pozitivna reprocjena, stavljanje u perspektivu) kao nezavisnu varijablu. Na Slici 2. prikazani su standardizirani beta-koeficijenti za svaku medijacijsku analizu.

Utvrđena je značajna medijacijska uloga kognitivne i somatske pobuđenosti prije spavanja u odnosu uključenih adaptivnih strategija kognitivne emocionalne regulacije i kvalitete spavanja. I u ovome je slučaju kognitivna pobuđenost imala nešto veći doprinos u objašnjenju kriterija od somatske pobuđenosti. U svim su trima analizama utvrđeni značajni indirektni, ali ne i direktni efekti pa se može zaključiti da je riječ o potpunim medijacijama (Tablica 4.). U provedenim analizama prije uvođenja medijatora doprinos pojedinih adaptivnih strategija kvaliteti spavanja iznosio je 12.3 % za pozitivno refokusiranje, 5 % za pozitivnu reprocjenju te 3 % za stavljanje u perspektivu. Regresijski su koeficijenti postali neznačajni, a doprinosi obaju medijatora kvaliteti spavanja značajni njihovim uvođenjem, s porastom ukupnoga postotka objašnjene varijance koji iznosi 42 % za sve tri strategije. Provedene analize ukazuju na to da češće korištenje adaptivnih strategija kognitivne emocionalne regulacije doprinosi boljoj kvaliteti spavanja isključivo posredno preko kognitivne i somatske pobuđenosti prije spavanja.

#### Tablica 4.

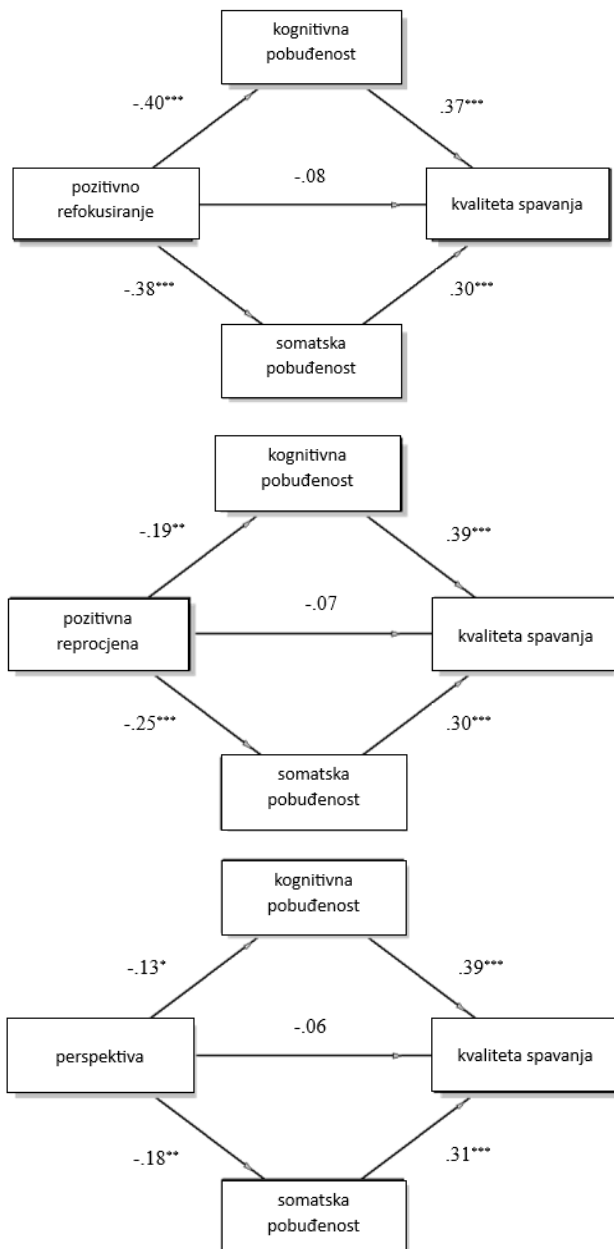
*Prikaz značajnosti pojedinih efekata u odnosu adaptivnih strategija kognitivne emocionalne regulacije i kvalitete spavanja*

Prediktor	Medijator	Procjena indirektnoga efekta	Procjena direktnoga efekta	Procjena ukupnoga efekta
Pozitivno refokusiranje	Kognitivna pobuđenost	-.12***		
	Somatska pobuđenost	-.09***		
			-.07	-.28***
Pozitivna reprocjena	Kognitivna pobuđenost	-.07**		
	Somatska pobuđenost	-.07**		
			-.06	-.20***
Stavljanje u perspektivu	Kognitivna pobuđenost	-.05*		
	Somatska pobuđenost	-.05*		
			-.06	-.16**

\*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

**Slika 2.**

Prikazi standardiziranih beta-koeficijenata u trima medijacijskim analizama sa svakom adaptivnom strategijom kognitivne emocionalne regulacije kao nezavisnom varijablom, kognitivnom i somatskom pobuđenošću kao medijatorima te kvalitetom spavanja kao zavisnom varijablom



\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

## Rasprava

Cilj je provedenoga istraživanja bio ispitati medijacijsku ulogu pobuđenosti prije spavanja u odnosu između različitih strategija kognitivne emocionalne regulacije i kvalitete spavanja. Neurokognitivni model nesanice (Perlis i sur., 1997) pretpostavlja da mehanizam ponavljanja misli koje se pojavljuju pri korištenju maladaptivnih strategija kognitivne emocionalne regulacije može imati efekt na kvalitetu spavanja kroz povećanu pobuđenost koja se manifestira u razdoblju prije početka spavanja. Polazeći od navedenoga, u ovome se istraživanju provjeravalo hoće li takav mehanizam biti prisutan i kod nekliničkoga uzorka koji sačinjavaju studenti. Odgovarajuća regulacija misli i emocija također bi mogla biti povezana sa smanjenom aktivacijom stresnih odgovora u obliku pobuđenosti. Dobiveni su rezultati pokazali da češće korištenje strategija samookrivljavanja, ruminacije i katastrofiziranja, a rjeđe korištenje strategija pozitivnoga refokusiranja, pozitivne reproccjene i stavljanja u perspektivu doprinosi lošijoj kvaliteti spavanja isključivo posredno preko više razine kognitivne i somatske pobuđenosti. Nadalje, rezultati ukazuju na to da češće korištenje strategije okrivljavanja drugih doprinosi lošijoj kvaliteti spavanja isključivo posredno preko više razine kognitivne pobuđenosti.

Takvi rezultati mogu se objasniti i produljenom aktivacijom stresa, konstruktom povezanim sa stresom koji predlažu Williams i suradnici (2013). Prema tim autorima reakcije na stres pojavljuju se i u iščekivanju stresa te prilikom razmišljanja o prethodnome stresnom iskustvu, a ne samo u situaciji prisutnosti stresora. Takva produljena aktivacija stresa dovodi do fizioloških i psiholoških reakcija koje se manifestiraju kroz višu razinu pobuđenosti prije spavanja. Tako, primjerice, korištenje maladaptivnih strategija kognitivne emocionalne regulacije, upravo zbog negativne usmjerenosti na stresno iskustvo, produljuje aktivaciju stresa i tijekom razdoblja prije spavanja. Na psihološkoj se razini ta aktivacija stresnoga odgovora može manifestirati kao kognitivna pobuđenost, tj. nemogućnost isključivanja misli prije spavanja. Na tjelesnoj se razini u osnovi somatske pobuđenosti nalazi povišena aktivacija simpatikusa i pojačan rad osovine HPA. Upravo je pojačana aktivnost navedenih dvaju sustava antagonist početka i dubine spavanja. S druge strane, korištenjem odgovarajućih misli i emocija koje su svojstvene adaptivnim strategijama kognitivne emocionalne regulacije smanjuje se vjerojatnost te patogene aktivacije odgovora na stres (Sapolsky, 2007). Åkerstedt i suradnici (2007) navode da će spavanje biti narušeno stresom jedino u slučajevima preokupacije stresom prije spavanja koja potiče aktivaciju tjelesnih sustava. Ako tijekom razdoblja prije spavanja postoji povećana kognitivna aktivnost, tada se pojavljuje selektivna pažnja prema percipiranim znakovima prijetnje kao što su interna kognitivna i somatska iskustva pobuđenosti (Harvey, 2002). Veći doprinos kognitivne pobuđenosti od somatske pobuđenosti u objašnjenju kvalitete spavanja u ovome istraživanju mogao bi se objasniti upravo navedenim. Oporavak od stresa još je jedan konstrukt kojim se može objasniti taj odnos. Fiziologija stresnoga odgovora uključuje proces u kojemu se psihofiziološki sustavi koji su se aktivirali tijekom izloženosti stresu vraćaju na

početnu razinu te stabiliziraju nakon što je stres uklonjen i pojedinac nije više izložen dodatnomu stresu (Sonntag i Geurts, 2009). Novija konceptualizacija oporavka od stresa (Zijlstra i sur., 2014) promatra oporavak kao dinamički proces samoregulacije u kojemu pojedinac treba aktivno regulirati svoju razinu energije tijekom dana. Kognitivna emocionalna regulacija može se promatrati kao jedan oblik navedenoga procesa samoregulacije jer se nakon procesa oporavka pojedinci osjećaju regeneriranima ne samo na fiziološkoj razini, već i na kognitivnoj i afektivnoj razini, zahvaljujući stabilizaciji narušenoga emocionalnog stanja ili smanjenju psihološkoga opterećenja (Geurts i Sonntag, 2006). Korištenje maladaptivnih strategija može spriječiti potpuni oporavak od stresa, što može dovesti do dugotrajne aktivacije simpatičkoga i neuroendokrinog sustava te iscrpljivanja energetske resursa organizma. Takvo stanje može rezultirati simptomima psihološke napetosti, uključujući lošu kvalitetu spavanja (Geurts i Sonntag, 2006).

Rezultati dobiveni u ovome istraživanju imaju praktične implikacije u psihološkim intervencijama koje naglašavaju važnost obrade emocija i njihove kognitivne regulacije u održavanju aktivacije stresa i poteškoća sa spavanjem. U dosadašnjim istraživanjima medijacijska uloga pobuđenosti prije spavanja ispitivana je na kliničkim uzorcima, i to najčešće kod osoba koje pate od nesanice. U provedenome istraživanju podatak da 56.2 % studenata postiže na upitniku PSQI rezultat viši od 5, što zadovoljava kriterije loše kvalitete spavanja (Buysse i sur., 1989), ukazuje na potrebu za daljnjim proučavanjem problematike spavanja kod studenata. U svrhu smanjenja razine pobuđenosti prije spavanja potrebno je usvajanje adaptivnih strategija kognitivne emocionalne regulacije, konkretnije, pozitivnoga refokusiranja, pozitivne reprocjene i stavljanja u perspektivu, a smanjenje čestine korištenja maladaptivnih strategija. Budući da se kognitivna i somatska pobuđenost mogu promatrati kao produljene aktivacije stresnih odgovora pri korištenju maladaptivnih strategija, trebalo bi provjeriti na koji je način razina stresa povezana s navedenim varijablama. Provedeno istraživanje ne omogućuje donošenje uzročno-posljedičnih zaključaka. U ovome su području potrebna daljnja longitudinalna istraživanja kojima je moguće ispitati vremenske dimenzije odnosa pobuđenosti prije spavanja, kognitivne emocionalne regulacije i kvalitete spavanja. Nadalje, istraživanje je provedeno na prigodnome uzorku studenata, i to u stresnome razdoblju koje uključuje ispitne rokove za koje su, prema navodima iz literature (Campbell i sur., 2018), svojstveni smanjeno zadovoljenje potreba, pojava različitih simptoma stresa te nemogućnost opuštanja i oporavka od stresa. Prethodno navedeno u konačnici negativno doprinosi kvaliteti spavanja i dnevnomu funkcioniranju. Zbog toga bi bilo poželjno provjeriti pretpostavljene odnose pobuđenosti prije spavanja, kognitivne emocionalne regulacije i kvalitete spavanja kod studenata u razdoblju smanjenih akademskih zahtjeva.

Može se zaključiti da su dobiveni rezultati na uzorku studenata potvrdili medijacijsku ulogu pobuđenosti prije spavanja u odnosu kognitivne emocionalne regulacije i kvalitete spavanja. Čestina korištenja strategija samookrivljanja,

ruminacije, katastrofiziranja, pozitivnoga refokusiranja, pozitivne reprocjene i stavljanja u perspektivu doprinosi kvaliteti spavanja isključivo posredno, i to preko kognitivne i somatske pobuđenosti prije spavanja. Kada je riječ o korištenju strategije okrivljavanja drugih, utvrđen je njezin doprinos kvaliteti spavanja isključivo posredno preko kognitivne pobuđenosti.

### Literatura

- Afandi, O., Hawi, H., Mohammed, L., Salim, F., Hameed, A. K., Shaikh, R. B., Al Sharbatti, S. i Khan, F. A. (2013). Sleep quality among university students: Evaluating the impact of smoking, social media use, and energy drink consumption on sleep quality and anxiety. *Inquiries Journal*, 5(06). <http://www.inquiriesjournal.com/a?id=738>
- Åkerstedt, T., Kecklund, G. i Axelsson, J. (2007). Impaired sleep after bedtime stress and worries. *Biological Psychology*, 76(3), 170–173. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2007.07.010>
- Baron, R. M. i Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Brajević-Gizdić, I., Britvić, D., Beg, A., Antičević, V. i Pavela, M. (2010). Poremećaji spavanja oboljelih od posttraumatskog stresnog poremećaja. *Socijalna psihijatrija*, 38(1), 33–36.
- Brosschot, J. F., Gerin, W. i Thayer, J. F. (2006). The perseverative cognition hypothesis: A review of worry, prolonged stress-related physiological activation, and health. *Journal of Psychosomatic Research*, 60(2), 113–124. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2005.06.074>
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R. i Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193–213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Campbell, R., Soenens, B., Beyers, W. i Vansteenkiste, M. (2018). University students' sleep during an exam period: The role of basic psychological needs and stress. *Motivation and Emotion*, 42(5), 671–681. <https://doi.org/10.1007/s11031-018-9699-x>
- Carver, C. S., Scheier, M. F. i Weintraub, K. J. (1989). Assessing coping strategies: A theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(2), 267–283. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.56.2.267>
- Čikotić, A. (2021). *Odnos kvalitete spavanja, akademskog sagorijevanja i akademskog uspjeha kod studenata* [Neobjavljeni završni rad]. Odjel za psihologiju, Sveučilište u Zadru. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:162:158383>

- Čikotić, A. i Šimić, N. (2024). Skala pobuđenosti prije spavanja. U: I. Macuka, M. Nekić, J. Ombla, A. Šimunić i M. Vidaković (Ur.), *Zbirka psihologijskih skala i upitnika, Svezak 12* (str. 117–124). Sveučilište u Zadru.
- Garnefski, N. i Kraaij, V. (2006). Relationships between cognitive emotion regulation strategies and depressive symptoms: A comparative study of five specific samples. *Personality and Individual Differences, 40*(8), 1659–1669. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.12.009>
- Garnefski, N. i Kraaij, V. (2007). The Cognitive Emotion Regulation Questionnaire. *European Journal of Psychological Assessment, 23*(3), 141–149. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.23.3.141>
- Garnefski, N., Kraaij, V. i Spinhoven, P. (2001). Negative life events, cognitive emotion regulation and emotional problems. *Personality and Individual Differences, 30*(8), 1311–1327. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00113-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00113-6)
- Geurts, S. A. E. i Sonnentag, S. (2006). Recovery as an explanatory mechanism in the relation between acute stress reactions and chronic health impairment. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 32*(6), 482–492. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1053>
- Han, K. S., Kim, L. i Shim, I. (2012). Stress and sleep disorder. *Experimental Neurobiology, 21*(4), 141–150. <https://doi.org/10.5607/en.2012.21.4.141>
- Harvey, A. G. (2002). A cognitive model of insomnia. *Behaviour Research and Therapy, 40*(8), 869–893. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(01\)00061-4](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(01)00061-4)
- Kline, C. (2013). Sleep Quality. U: M. D. Gellman i J. R. Turner (Ur.), *Encyclopedia of Behavioral Medicine* (str. 1811–1813). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9\\_849](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_849)
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.
- Lund, H. G., Reider, B. D., Whiting, A. B. i Prichard, J. R. (2010). Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *Journal of Adolescent Health, 46*(2), 124–132. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.016>
- Mesquita, G. i Reimão, R. (2010). Quality of sleep among university students: Effects of nighttime computer and television use. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 68*(5), 720–725. <https://doi.org/10.1590/s0004-282x2010000500009>
- Morin, C. M., Rodrigue, S. i Ivers, H. (2003). Role of stress, arousal, and coping skills in primary insomnia. *Psychosomatic Medicine, 65*(2), 259–267. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000030391.09558.a3>
- Nicassio, P. M., Mendlowitz, D. R., Fussell, J. J. i Petras, L. (1985). The phenomenology of the pre-sleep state: The development of the pre-sleep arousal scale. *Behaviour Research and Therapy, 23*(3), 263–271. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(85\)90004-X](https://doi.org/10.1016/0005-7967(85)90004-X)



- Ohayon, M., Wickwire, E. M., Hirshkowitz, M., Albert, S. M., Avidan, A., Daly, F. J., Dauvilliers, Y., Ferri, R., Fung, C., Gozal, D., Hazen, N., Krystal, A., Lichstein, K., Mallampalli, M., Plazzi, G., Rawding, R., Scheer, F. A., Somers, V. i Vitiello, M. V. (2017). National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: First report. *Sleep Health*, 3(1), 6–19. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2016.11.006>
- Okano, K., Kaczmarzyk, J. R., Dave, N., Gabrieli, J. D. E. i Grossman, J. C. (2019). Sleep quality, duration, and consistency are associated with better academic performance in college students. *Npj Science of Learning*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.1038/s41539-019-0055-z>
- Perlis, M. L., Giles, D. E., Mendelson, W. B., Bootzin, R. R. i Wyatt, J. K. (1997). Psychophysiological insomnia: The behavioural model and a neurocognitive perspective. *Journal of Sleep Research*, 6(3), 179–188. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.1997.00045.x>
- Pilcher, J. J., Ginter, D. R. i Sadowsky, B. (1997). Sleep quality versus sleep quantity: Relationships between sleep and measures of health, well-being and sleepiness in college students. *Journal of Psychosomatic Research*, 42(6), 583–596. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(97\)00004-4](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(97)00004-4)
- Sapolsky, R. M. (2007). Stress, stress-related disease, and emotional regulation. U: J. J. Gross (Ur.), *Handbook of emotion regulation* (str. 606–615). The Guilford Press.
- Soldo, L. (2016). *Odnos privrženosti, emocionalne regulacije i simptoma anksioznosti i depresivnosti*. [Neobjavljeni diplomski rad]. Odjel za psihologiju, Sveučilište u Zadru. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:162:533719>
- Soldo, L. i Vulić-Prtorić, A. (2018). Upitnik kognitivne emocionalne regulacije (CERQ). U: A. Slišković, I. Burić, V. Čubela Adorić, M. Nikolić i I. Tucak Junaković (Ur.), *Zbirka psihologijskih skala i upitnika, Svezak 9* (str 47–58). Sveučilište u Zadru.
- Sonnentag, S. i Geurts, S. A. (2009). Methodological issues in recovery research. U: S. Sonnentag, P. L. Perrewé i D. C. Ganster (Ur.), *Current perspectives on job-stress recovery*, 7 (str. 1–36). Emerald Group Publishing. [https://doi.org/10.1108/S1479-3555\(2009\)0000007004](https://doi.org/10.1108/S1479-3555(2009)0000007004)
- TIBCO Software Inc. (2020). *TIBCO Statistica* (Version 14.0.0.15) [Računalni program]. TIBCO Software Inc. <https://www.tibco.com/products/tibco-statistica>
- The Jamovi Project (2024). *jamovi* (Version 2.4.4) [Računalni program]. <https://www.jamovi.org>
- Vandekerckhove, M. i Wang, Y. (2018). Emotion, emotion regulation and sleep: An intimate relationship. *AIMS Neuroscience*, 5(1), 1–17. <https://doi.org/10.3934/Neuroscience.2018.1.1>
- Wang, F. i Bíró, É. (2021). Determinants of sleep quality in college students: A literature review. *EXPLORE*, 17(2), 170–177. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.11.003>

- Williams, P. G., Cribbet, M. R., Rau, H. K., Gunn, H. E. i Czajkowski, L. A. (2013). The effects of poor sleep on cognitive, affective, and physiological responses to a laboratory stressor. *Annals of Behavioral Medicine*, 46(1), 40–51. <https://doi.org/10.1007/s12160-013-9482-x>
- Winzeler, K., Voellmin, A., Schäfer, V., Meyer, A. H., Cajochen, C., Wilhelm, F. H. i Bader, K. (2014). Daily stress, presleep arousal, and sleep in healthy young women: A daily life computerized sleep diary and actigraphy study. *Sleep Medicine*, 15(3), 359–366. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2013.09.027>
- Zijlstra, F. R. H., Cropley, M. i Rydstedt, L. W. (2014). From recovery to regulation: An attempt to reconceptualize ‘recovery from work.’ *Stress and Health*, 30(3), 244–252. <https://doi.org/10.1002/smi.2604>

## **The Role of Pre-Sleep Arousal in the Relationship Between Cognitive Emotional Regulation and Sleep Quality in Students**

### **Abstract**

Previous research indicates that a higher level of arousal, cognitive and/or somatic, which occurs before sleep, is a strong mediator through which the maladaptive relationship between stress and sleep can be maintained (Winzeler et al., 2014). Based on the above, the aim of the research was to examine the mediating role of pre-sleep arousal in the relationship between the use of different cognitive emotion regulation strategies and sleep quality. The research was conducted online on a sample of 276 students who filled out the Cognitive Emotion Regulation Questionnaire (Garnefski et al., 2001, Croatian adaptation Soldo & Vulić-Prtorić, 2018), Pittsburgh Sleep Quality Index (Buysse et al., 1989, Croatian version Brajević-Gizdić et al., 2010), and Pre-Sleep Arousal Scale (Nicassio et al., 1985) which assesses cognitive and somatic arousal. The results obtained show that the use of strategies of self-blame, rumination, catastrophizing, positive refocusing, positive reappraisal, and putting into perspective contributes to sleep quality only indirectly through both components of pre-sleep arousal, i.e., cognitive and somatic. Using the strategy of blaming others only indirectly contributes to sleep quality through cognitive arousal. The results obtained were interpreted in terms of activation and prolonged activation of the stress response and recovery from stress. The paper discusses the guidelines for further research and the practical implications of the results.

*Keywords:* cognitive emotional regulation strategies, cognitive and somatic pre-sleep arousal, sleep quality, students

Primljeno: 24. 1. 2024.