



U SJENI PLAVOG SVJETLA: POVEZANOST KVALITETE SNA, AKADEMSKOG USPJEHA I OVISNOSTI O PAMETNIM TELEFONIMA MEĐU STUDENTIMA ZDRAVSTVENIH STUDIJA

IVONA HRŽIĆ¹, MATEO MANDARIĆ¹, ANA ČURKOVIĆ²

Uvod: Korištenje pametnih telefona u porastu je među studentskom populacijom, a brojna istraživanja povezuju ga s lošijom kvalitetom sna, što može utjecati na akademski uspjeh. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost kvalitete sna, prekomjernog korištenja pametnih telefona i akademskog uspjeha među studentima zdravstvenih studija.

Metode: U istraživanju je sudjelovalo 206 studenata Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu. Korišteni su Pittsburgh upitnik kvalitete sna (PSQI), Skala ovisnosti o pametnim telefonima (SAS) i upitnik s demografskim podacima i prosječkom ocjena. Statistička analiza uključivala je χ^2 test, MANOVA i regresijske modele.

Rezultati: Ovisnost o pametnim telefonima utvrđena je kod 48,5% studenata, dok 39,3% ispitanika ima narušenu kvalitetu sna. Statistički značajna povezanost utvrđena je između prekomjernog korištenja pametnih telefona i lošije kvalitete sna ($p=0,042$). Nije utvrđena značajna povezanost između kvalitete sna i akademskog uspjeha. Mlađi studenti, studentice i studenti nižih godina studija pokazali su višu razinu ovisnosti o pametnim telefonima. Najmanje stope ovisnosti imala je skupina studenata fizioterapije.

Zaključak: Rezultati ukazuju na povezanost između prekomjernog korištenja pametnih telefona i lošije kvalitete sna, ali ne i akademskog uspjeha.

Ključne riječi: SAN, AKADEMSKI USPJEH, PAMETNI TELEFONI, OVISNOST, STUDENTI

Uvod

Obrasci spavanja kod studentske populacije specifični su jer na njih utječu posebnosti akademskog života kao što su organizacija nastave i učenja, ali i specifičnosti često vrlo aktivnog društvenog života studenata (1-3). Različiti akademski zahtjevi također su često uzrok povećanog stresa koji također negativno utječe na kvalitetu sna kod studenata (1).

Svjetska istraživanja su pokazala da studenti često neposredno prije spavanja biraju aktivnosti koje potiču razbuđivanje, u što najčešće spada korištenje teh-

nologije poput pregledavanja interneta, igranje video igara i korištenje društvenih mreža (4-13). Također prije spavanja često razmišljaju o stvarima koje ih brinu (6). Korištenje pametnih telefona prije spavanja često se povezuje s narušenom kvalitetom sna i pospanosti tijekom dana, a posebno ako se radi o prekomjernom korištenju (14, 15). Ovo se posebno odnosi na korištenje društvenih mreža (11-13). Osim toga, pokazalo se i da prekomjerno korištenje pametnih telefona negativno utječe i na raspoloženje i radnu memoriju studenata (16-19). Prema dosadašnjim istraživanjima studenti često odlaze na spavanje dosta kasno pa im je potrebno duže vremena za usnivanje, za što tako spavaju kraće od preporučenoga (5, 20-23). Sve navedeno često dovodi do loše kvalitete sna kod studenata (24, 25).

Neadekvatno spavanje i loša kvaliteta sna utječu i na kognitivne sposobnosti, što može dovesti i do utjecaja na

akademski uspjeh studenata, posebno zbog smanjene mogućnosti održavanja koncentracije i pamćenja (26-31). Istraživanja su pokazala kako su deprivacija spavanja i loša kvaliteta sna te kasniji odlazak na spavanje povezani s lošijim akademskim uspjehom (5, 20, 30-34).

Cilj ovog rada bio je ispitati kvalitetu sna i obrasce korištenja pametnih telefona studenata zdravstvenih studija te, u skladu s tim, ispitati utjecaj kvalitete sna na akademski uspjeh studenata.

Materijali i metode

Istraživanje je provedeno u periodu od travnja do lipnja 2023. godine. Ispitanici su pozvani na sudjelovanje u istraživanju, pri čemu im je objašnjena svrha i cilj istraživanja. Ispitanici su dali usmeni informirani pristanak. Sudjelovanje je bilo anonimno, s mogućnošću odustajanja u bilo kojem tren-

utku. Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija (Klasa: 029-03/23-08/01, Ur.br.:2181-228-103/1-27).

Uzorak

Ciljana populacija ovog istraživanja bili su studenti Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu. Kriteriji uključivanja obuhvaćali su status redovitog studenta na prijediplomskoj razini studija. U akademskoj godini 2023./2024. takvih je studenata bilo ukupno 373, od čega je u istraživanju sudjelovalo njih 261. Iz daljnje analize isključeno je 55 ispitanika kod kojih je zabilježena efikasnost sna veća od 100%, što se smatra nevjerodostojnim podatkom. Isključenje ovih sudionika provedeno je s ciljem očuvanja točnosti i pouzdanosti rezultata. Sukladno tome, konačni analizirani uzorak činilo je 206 studenata. S obzirom na prethodno proveden izračun potrebne veličine uzorka – uz razinu pouzdanosti od 95% i dopuštenu pogrešku od 5% – minimalan broj ispitanika za dobivanje reprezentativnih i pouzdanih rezultata iznosi 190. Prema tome, prikupljeni uzorak smatra se dostatnim za potrebe ovog istraživanja.

Materijali

Od mjernih instrumenata u ovom su istraživanju korišteni Pittsburgh upitnik kvalitete sna (Pittsburgh Sleep Quality Index – PSQI) (13) te Skala ovisnosti o pametnim telefonima (Smartphone Addiction Scale – SAS) (14).

PSQI se sastoji od 19 stavki koje se grupiraju u sedam komponenti: subjektivna kvaliteta sna, latencija usnivanja, trajanje sna, efikasnost spavanja, poremećaji tijekom spavanja, korištenje lijekova za spavanje te dnevna disfunkcija. Zbroj bodova na navedenim komponentama čini ukupni PSQI rezultat, pri čemu viši rezultati upućuju na lošiju kvalitetu sna. Vrijednosti veće od 5 bodova smatraju se pokazateljem značajnog poremećaja spavanja. U istraživanju je korištena validirana hrvatska inačica PSQI upitnika, za čije je korištenje prethodno pribavljeno odobrenje (15).

Skala ovisnosti o pametnim telefonima (SAS) sastoji se od 10 stavki, čiji zbroj tvori ukupni rezultat, temeljem kojeg se procjenjuje razina rizika od ovisnosti. Pragovi za određivanje ovisnosti razlikuju se ovisno o spolu ispitanika. Kod muških ispitanika granica za ovisnost iznosi 31 bod, dok se rezultati između 22 i 31 boda smatraju visoko rizičnima. Za ženske ispitanice prag za ovisnost postavljen je na 33 boda, a rezultati između 22 i 33 boda također se tumače kao visoki rizik za razvoj ovisnosti. Upitnik je preveden s izvornog engleskog jezika na hrvatski korištenjem metode dvostrukog povratnog prijevoda. Prvo su dva neovisna prevoditelja – jedan stručnjak iz područja i jedan profesor engleskog jezika – izradili dvije zasebne verzije prijevoda na hrvatski jezik. Potom su drugi stručnjak iz područja i drugi profesor engleskog jezika izradili povratne prijevode na engleski. Usporedbom prijevoda utvrđeno je da nije došlo do gubitka značenja, a uz zajedničku analizu i dogovor izrađena je jedinstvena hrvatska verzija upitnika koja je korištena u ovom istraživanju.

Uz PSQI i SAS upitnike, korišten je i kratki upitnik za prikupljanje socio-demografskih podataka (spol, dob, godina i smjer studija), kao i podatak o prosjeku ocjena kojim se procjenjivao akademski uspjeh studenata.

Statistička obrada podataka

Pri deskriptivnoj statistici kategorijske varijable prikazane su u frekvencijama i postocima, dok su kontinuirane varijable prikazane pomoću srednje vrijednosti, minimalne i maksimalne vrijednosti te standardne devijacije kao mjere disperzije. Za usporedbu kategorijskih varijabli korišten je χ^2 (Hi-kvadrat) test, odnosno Fisherov egzaktni test u slučajevima kada je više od 20% ćelija imalo očekivanu frekvenciju manju od 5. Za usporedbu između kategorijskih i kontinuiranih varijabli primijenjena je multivarijatna analiza varijance (MANOVA). Za ispitivanje utjecaja prekomjernog korištenja pametnih telefona i kvalitete sna korištene su jednostavna linearna regresija i multinominalna logistička regresija. Za ispitivanje utjecaja kvalitete sna na akademski uspjeh korištene su višestruka linearna regresija i logistička regresija. Rezultati su interpretirani uz razinu statističke značajnosti postavljenu na $P<0,05$. Za statističku obradu podataka korišten je program SPSS, verzija 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, SAD).

Rezultati

Većina ispitanika bila je ženskog spola (87,4%), a prosječna dob bila je $22,22\pm4,817$ godine. Najviše su zastupljeni bili studenti sestrinstva (36,4%), dok je studenata ostalih smjerova bilo u sličnom omjeru od 15-17%.

Tablica 1.
Kvaliteta sna studenata

Komponente kvalitete sna; mean $\pm$ SD (min-max)	N (206)
Subjektivna kvaliteta sna	0,97 $\pm$ 0,761 (0-3)
Latencija spavanja	1,15 $\pm$ 0,862 (0-3)
Duljina spavanja	0,87 $\pm$ 0,731 (0-3)
Efikasnost spavanja	0,44 $\pm$ 0,798 (0-3)
Ometenost spavanja	1,14 $\pm$ 0,475 (0-2)
Uzimanje lijekova za spavanje	0,13 $\pm$ 0,477 (0-3)
Poremećenost dnevnog ritma	0,63 $\pm$ 0,663 (0-3)
Ukupan PSQI rezultat; mean $\pm$ SD (min-max)	5,31 $\pm$ 2,943 (0-17)
Značajna poremećenost sna; n (%)	
Da	81 (39,3)
Ne	125 (60,7)

Tablica 2.
Prekomjerno korištenje pametnih telefona prema dobi

	Ukupno N=206	Do 21 godinu (N=136)	22-25 godina (N=49)	26-30 godina (N=6)	31 i više godina (N=15)	P
Kategorije SAS skale; mean±SD						
Gubljenje vremena zbog pametnog telefona	3,56±1,502	3,70±1,333	3,63±1,618	2,00±0,816	2,17±1,528	0,001
Poteškoće u koncentriranu tijekom nastave, rada ili zadataka	3,19±1,300	3,28±1,192	3,21±1,398	1,50±0,577	2,25±1,422	0,004
Bol u zapešćima ili stražnjem dijelu vrata za vrijeme korištenja	2,17±1,263	1,98±1,093	2,32±1,297	1,75±0,957	1,92±1,165	0,425
Nepodnošenje neimanja pametnog telefona uz sebe	3,07±1,477	3,12±1,458	3,29±1,469	2,50±1,291	2,75±1,545	0,576
Nestrpljivost i razdražljivost zbog neimanja pametnog telefona uz sebe	2,67±1,310	2,70±1,284	2,79±1,277	2,50±1,291	2,42±1,379	0,836
Razmišljanje o pametnom telefonu i za vrijeme nekorištenja	2,04±1,138	2,13±1,163	2,11±1,134	2,00±0,816	1,58±0,793	0,468
Neplaniranje prestanka korištenja čak ni kada uvelike utječe na svakodnevni život	3,07±1,472	3,35±1,411	2,61±1,480	2,25±1,893	3,00±1,595	0,038
Stalno provjeravanje pametnog telefona u svrhu nepropuštanja razgovora drugih na društvenim mrežama	2,99±1,426	3,27±1,344	2,79±1,527	2,00±1,414	2,08±1,240	0,010
Korištenje pametnog telefona dulje od planiranog	3,82±1,374	3,91±1,213	3,95±1,593	2,00±1,414	3,00±1,279	0,006
Upozorenja ljudi iz okoline na pretjerano korištenje pametnog telefona	2,34±1,330	2,30±1,249	2,55±1,288	1,50±0,577	2,58±1,782	0,375
Ukupni SAS rezultat; mean±SD	28,92±8,671	29,74±8,080	29,24±9,396	20,00±10,198	23,75±9,363	0,026
Ovisnost o pametnom telefonu; n(%)						
Ne	38 (18,4)	11 (11,8)	9 (23,7)	3 (75,0)	6 (50,0)	0,002
Da	100 (48,5)	31 (33,3)	16 (42,1)	1 (25,0)	3 (25,0)	
Značajan rizik za razvijanje ovisnosti	68 (33,0)	51 (54,8)	13 (34,2)	-	3 (25,0)	

Ukupan PSQI rezultat ukazuje na to da većina studenata ipak nema narušenu kvalitetu sna (60,7%), odnosno onih koji imaju značajno narušen san bilo je nešto manje od 40%. Najlošije vrijednosti pokazale su se za latenciju spavanja, odnosno vrijeme potrebno da osoba zaspi (1,15±0,862) i ometenost spavanja (1,14±0,475) (Tablica 1).

Prema ukupnom SAS rezultatu, skoro polovica uzorka studenata (48,5%) određena je kao ovisna o svojim pamet-

nim telefonima, dok ih je trećina (33%) u značajnom riziku od razvitka ovisnosti. Na pojedinim elementima skale najviše ocjene zabilježene su kod korištenja pametnog telefona dulje od planiranog (3,82±1,374), gubljenja vremena zbog pametnog telefona (3,56±1,502), poteškoća u koncentriranu tijekom nastave, rada ili zadataka (3,19±1,300) i neplaniranja prestanka korištenja pametnog telefona čak ni kada uvelike utječe na svakodnevni život (3,07±1,472) (Tablica 2).

Statistički značajne razlike u pretjeranom korištenju pametnih telefona uočene su među različitim dobnim skupinama studenata. Ukupni SAS rezultat bio je viši kod mlađih studenata u odnosu na starije (p=0,026), te je među onima s rizikom od ovisnosti bilo više mlađih studenata (p=0,002). Dobne razlike bile su značajne i u pojedinim kategorijama skale. Gubljenje vremena zbog pametnog telefona (p=0,001), poteškoće u koncentraciji tijekom nastave, rada ili zada-

Tablica 3.
Jednostavna linearna regresija kvalitete sna i prekomjernog korištenja pametnih telefona

	B	Standardna pogreška	Beta	t	P	95% interval pouzdanosti za B	
						Donja granica	Gornja granica
Ukupni SAS rezultat	0,048	0,024	0,142	2,049	0,042	0,002	0,095

Tablica 4.
Multi nominalna logistička regresija za ovisnost o pametnim telefonima i kvalitetu sna

Kategorija ovisnosti (referentna varijabla: nepostojanje ovisnosti)	Varijable modela	P	Beta	95% interval pouzdanosti	
				Donja granica	Gornja granica
Zabilježena ovisnost o pametnim telefonima	Dob	0,008	0,887	0,812	0,970
	Spol				
	Muški	0,903	0,897	0,157	5,112
	Ženski	-	1	-	-
	Studijska godina				
	Prva	0,382	1,739	0,503	6,009
	Druga	0,156	0,479	0,173	1,325
	Treća	-	1	-	-
	Studijski smjer				
	Sestrinstvo	0,524	0,606	0,130	2,828
	Primaljstvo	0,163	0,329	0,069	1,568
	Fizioterapija	0,005	0,098	0,019	0,504
	Radiološka tehnologija	0,760	1,365	0,185	10,075
	Medicinsko laboratorijska dijagnostika	-	1	-	-
	Ukupan PSQI rezultat	0,963	0,994	0,767	1,287
Zabilježen rizik od razvoja ovisnosti o pametnim telefonima	Značajna poremećenost sna				
	Da	-	1	-	-
	Ne	0,058	0,208	0,041	1,057
	Dob	0,005	0,879	0,803	0,962
	Spol				
	Muški	0,076	4,187	0,859	10,397
	Ženski	-	1	-	-
	Studijska godina				
	Prva	0,068	3,242	0,918	11,453
	Druga	0,987	1,009	0,358	2,843
	Treća	-	1	-	-
	Studijski smjer				
	Sestrinstvo	0,959	1,042	0,358	2,843
	Primaljstvo	0,314	0,440	0,089	2,178
	Fizioterapija	0,020	0,135	0,025	0,727
	Radiološka tehnologija	0,463	2,120	0,285	15,787
	Medicinsko laboratorijska dijagnostika	-	1	-	-
	Ukupan PSQI rezultat	0,998	1,000	0,769	1,301
	Značajna poremećenost sna				
	Da	0,282	0,403	0,077	2,111
	Ne	-	1	-	-

taka ($p=0,004$), neplaniranje prestanka korištenja unatoč negativnom utjecaju ($p=0,038$), stalno provjeravanje sadržaja na društvenim mrežama ($p=0,010$) te korištenje dulje od planiranog ($p=0,006$), također su izraženiji kod mlađih studenata (Tablica 2). U skladu s tim, ukupan SAS rezultat statistički je značajno viši kod studenata nižih studijskih godina ($p=0,047$), kao i neplaniranje prestanka korištenja unatoč negativnom utjecaju ($p=0,002$) i stalno provjeravanje sadržaja na društvenim mrežama ($p=0,030$). Rezultati su pokazali i statistički značajnu razliku prema spolu u pogledu ovisnosti i rizika od ovisnosti o pametnim telefonima, pri čemu je značajno više studentica u tim skupinama ($p=0,006$). Statistički značajna razlika uočena je kod ovisnosti o pametnom telefonu među različitim studijskim smjerovima ($p=0,025$). Ovisnost je zabilježena najviše kod studenata sestrinstva (35,7%) i medicinsko-laboratorijske dijagnostike (20,2%), dok su najveći rizik za razvoj ovisnosti pokazali su studenti sestrinstva (40,5%) i radio-loške tehnologije (20,2%).

Nije utvrđena statistički značajna razlika u kvaliteti sna u odnosu na akademski uspjeh studenata u vidu prosječne ocjene studenata. Statistički je značajna razlika utvrđena samo na dvije skale, i to ometenosti spavanja ($p=0,012$) i uzimanja lijekova ($p<0,001$), pri čemu studenti s nižim prosjekom ocjena imaju značajnije ometanje sna i učestalije uzimanje lijekova za spavanje. Također, višestrukom linearnom regresijom nije dobivena statistički značajna p vrijednost za nijednu od varijabli u modelu utjecaja kvalitete sna na akademski uspjeh, što znači da kod uzoraka naših studenata uključenih u analizu kvaliteta sna ne utječe značajno na njihovu prosječnu ocjenu.

Model jednostavne linearne regresije pokazao je da postoji statistički značajna povezanost prekomjernog korištenja pametnih telefona i kvalitete sna ($p=0,042$). Utvrđeno je da je kvaliteta sna studenata bolja ako je ukupan SAS rezultat manji ($B=0,048(0,002-0,095)$) (Tablica 3).

Model multinominalne logističke regresije ovisnosti o pametnim telefonima pokazao je statistički značajan utjecaj dobi na ovisnost o pametnim telefonima

tako da mlađa dob utječe na veću prisutnost ovisnosti ($p=0,008$, $B=0,887(0,812-0,970)$) i dovodi do većeg rizika od razvoja ovisnosti ($p=0,005$, $B=0,879(0,803-0,962)$). Ovaj model je pokazao i kako studijski smjer utječe na prekomjerno korištenje pametnih telefona, i to konkretno studij fizioterapije, kod kojeg se pokazalo da studiranje na ovom smjeru pozitivno utječe na korištenje pametnih telefona i dovodi do smanjene ovisnosti o pametnim telefonima ($p=0,005$, $B=0,098(0,019-0,504)$) i manjeg rizika od razvoja ovisnosti o pametnim telefonima ($p=0,020$, $B=0,135(0,025-0,720)$) (Tablica 4).

Rasprava

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da studenti Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija uglavnom imaju dobru kvalitetu sna, budući da je skala kvalitete sna pokazala da dvije trećine studenata nemaju narušenu kvalitetu sna. Ovi rezultati su prilično iznenađujući, budući da većina svjetskih istraživanja pokazuje da studenti općenito, a i studenti zdravstvenih usmjerenja, imaju lošu kvalitetu sna (35-42).

Pokazalo se da u našem uzorku kvaliteta sna nije imala utjecaj na akademski uspjeh studenata. Ovaj rezultat je također iznenađujući, budući da su dosadašnja istraživanja uglavnom pokazala utjecaj kvalitete sna na akademski uspjeh (35, 42-44). Neka istraživanja također nisu pokazala povezanost kvalitete sna na akademski uspjeh (45, 46). Svakako postoje preporuke da se povezanost između poremećaja spavanja i akademskog uspjeha treba tumačiti oprezno, zbog utjecaja drugih čimbenika koji mogu utjecati na akademski uspjeh. Između ostalog, na akademski uspjeh mogu utjecati čimbenici poput obiteljskih prihoda, prehrane, društvenih mreža i socijalnih okolnosti, koje u istraživanjima nije uvijek moguće kontrolirati (45).

Nepostojanje povezanosti kvalitete sna s akademskim uspjehom možda možemo objasniti i s jednim od nedostataka našeg istraživanja, a to je relativno homogen uzorak. U uzorku su zastupljeni studenti samo zdravstvenih usmjerenja. Moguće je da bi rezultati bili drugačiji da

su u istraživanje bili uključeni i studenti nekih drugih sastavnica Sveučilišta, odnosno studenti nezdravstvenih usmjerenja. Na akademski uspjeh također utječe mnoštvo čimbenika, uključujući motivaciju, emocionalnu inteligenciju, navike učenja i efikasnost, kvalitetu nastavnika, podršku obitelji, socio-ekonomski status i obrazovanje roditelja (47-49). Ti čimbenici ponekad mogu imati značajniji utjecaj na akademski uspjeh te nadjačati utjecaj kvalitete sna.

Skala ovisnosti o pametnim telefonima detektirala je skoro polovicu studenata kao ovisne o pametnim telefonima, a trećinu u značajnom riziku od razvoja o ovisnosti. Prevalencija ovisnih studenata u našem istraživanju slična je kao i kod nekih drugih istraživanja koja su koristila istu skalu za detektiranje ovisnosti o pametnim telefonima (50-52). Također se pokazalo da mnogo vremena provode na društvenim mrežama. Dosadašnja istraživanja pokazala su da studenti provode čak 6 do 8 sati na društvenim mrežama (53, 54). Nažalost, mnogi studenti imaju problem s reduciranjem vremena koje provode na društvenim mrežama, što također može utjecati na njihovu produktivnost i uspjeh te vrijeme spavanja (55-57). Naši rezultati su pokazali da je prekomjerno korištenje pametnih telefona negativno povezano s kvalitetom sna studenata. Navedeni rezultati podudaraju se s pregledom dosadašnjih svjetskih istraživanja koja su također pokazala da prekomjerno korištenje pametnih telefona negativno utječe na kvalitetu sna i spavanje (14, 61).

Mlađi studenti, a u skladu s tim studenti nižih godina studija, podložniji su razvoju ovisnosti o pametnim telefonima od starijih te, općenito, više vremena provode koristeći pametne telefone. I druga istraživanja pokazala su da je ovisnost zastupljenija kod mlađih studenata (58-60). Ovaj podatak nije iznenađujući budući da mlađa populacija općenito više vremena provodi koristeći pametni telefon i društvene mreže, a jedno istraživanje na uzorku generacije Z pokazalo je da više od polovice ispitanika provodi čak više od 9 sati dnevno koristeći pametni telefon, a gotovo trećina njih na društvenim mrežama provodi 7-10 sati dnevno (61).

Studentice su se pokazale podložnije razvoju ovisnosti o pametnim telefonima od studenata, što je također u skladu s nekim drugim istraživanjima, a što se može povezati sa slabijom samokontrolom i češćom upotrebnom društvenih mreža (60, 62-64).

Uočene su i neke razlike u prisutnosti ovisnosti o pametnim telefonima među različitim studijskim smjerovima, pri čemu su najmanju zastupljenost ovisnosti imali studenti fizioterapije. Manja ovisnost o pametnim telefonima među studentima fizioterapije može se povezati s naglaskom na tjelesnu aktivnost u njihovom obrazovanju, što istraživanja povezuju sa smanjenjem nomofobije, odnosno straha ili tjeskobe zbog nemogućnosti korištenja mobilnog telefona (65, 66). Slični rezultati zabilježeni su i u Indiji, gdje su studenti sestrinstva pokazali višu razinu nomofobije u odnosu na studente fizioterapije (67).

Među potencijalnim nedostacima ovog istraživanja su homogen uzorak koji je uključivao samo studente zdravstvenih studija, što ograničava generalizaciju rezultata na širu studentsku populaciju, te pristranost samoprocjene, budući da se rezultati temelje na subjektivnim odgovorima ispitanika pa uvijek postoji mogućnost iskrivljavanja odgovora kako bi se dali odgovori za koje se smatra da su društveno prihvatljiviji. Također u analizu nisu uključeni neki drugi čimbenici koji mogu utjecati na akademski uspjeh i san studenata kao što su motivacija, socio-ekonomski status, navike učenja, zaposlenost na studentskim poslovima i slično. Stoga bi preporuke za daljnja istraživanja svakako bile širenje uzorka na studente drugih studijskih usmjerenja i uključivanje dodatnih čimbenika i drugih aktivnosti u analizu.

Zaključak

Rezultati istraživanja pokazali su da gotovo polovica studenata zdravstvenih studija pokazuje znakove ovisnosti o pametnim telefonima, dok se kvaliteta sna kod većine ispitanika ne smatra značajno narušenom. Utvrđena je povezanost između prekomjernog korištenja pametnih telefona i lošije kvalitete sna, međutim nije pronađena statistički zna-

čajna povezanost između kvalitete sna i akademskog uspjeha. S obzirom na kompleksnost čimbenika koji utječu na akademski uspjeh, buduća istraživanja bi trebala obuhvatiti širu populaciju studenata i uključiti dodatne varijable koje mogu pružiti dublji uvid u ove odnose.

NOVČANA POTPORA/FUNDING

Nema/None

ETIČKO ODOBRENJE/ETHICAL APPROVAL

Nije potrebno/None

SUKOB INTERESA/CONFLICT OF INTEREST

Autori su popunili *the Unified Competing Interest form* na www.icmje.org/coi_disclosure.pdf (dostupno na zahtjev) obrazac i izjavljuju: nemaju potporu niti jedne organizacije za objavljeni rad; nemaju financijsku potporu niti jedne organizacije koja bi mogla imati interes za objavu ovog rada u posljednje 3 godine; nemaju drugih veza ili aktivnosti koje bi mogle utjecati na objavljeni rad./ *All authors have completed the Unified Competing Interest form at www.icmje.org/coi_disclosure.pdf (available on request from the corresponding author) and declare: no support from any organization for the submitted work; no financial relationships with any organizations that might have an interest in the submitted work in the previous 3 years; no other relationships or activities that could appear to have influenced the submitted work.*

Literatura

- Almojali AI, Almalki SA, Alothman AS, Masuadi EM, Alaqeel MK. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *Journal of Epidemiology and Global Health*. 2017; 7 (3): 169-74.
- Deri S, Davidai S, Gilovich T. Home alone: Why people believe others' social lives are richer than their own. *J Pers Soc Psychol*. 2017; 113 (6): 858-77.
- Carter EW, Swedeen B, Moss CK, Pesko MJ. "What Are You Doing After School?": Promoting Extracurricular Involvement for Transition-Age Youth With Disabilities. *Intervention in School and Clinic*. 2010; 45 (5): 275-83.
- Johansson AEE, Petrisko MA, Chasens ER. Adolescent Sleep and the Impact of Technology Use Before Sleep on Daytime Function. *Journal of Pediatric Nursing*. 2016; 31 (5): 498-504.
- Kelenc M, Koželj A, Strauss M. Studenti sestrinstva u Sloveniji – spavaju li dovoljno? Nursing students in Slovenia - do they sleep enough? *Sestrinski glasnik*. 2022; 27: 6-13.
- Humphries RK, Bath DM, Burton NW. Dysfunctional beliefs, sleep hygiene and sleep quality in university students. *Health Promotion Journal of Australia*. 2022; 33 (1): 162-9.

7. Orzech KM, Grandner MA, Roane BM, Carskadon MA. Digital media use in the 2h before bedtime is associated with sleep variables in university students. *Computers in Human Behavior*. 2016; 55: 43-50.

8. Oka Y, Shuhei S, and Inoue Y. Bedtime Activities, Sleep Environment, and Sleep/Wake Patterns of Japanese Elementary School Children. *Behavioral Sleep Medicine*. 2008; 6 (4): 220-33.

9. Weaver E, Gradisar M, Dohnt H, Lovato N, Douglas P. The effect of presleep video-game playing on adolescent sleep. *J Clin Sleep Med*. 2010; 6 (2): 184-9.

10. Wolfe J, Kar K, Perry A, Reynolds C, Gradisar M, Short MA. Single night video-game use leads to sleep loss and attention deficits in older adolescents. *J Adolesc*. 2014; 37 (7): 1003-9.

11. Gundogmus I, Kul AT, Coban DA. Investigation of the relationship between social network usage and sleep quality among university students. *AP*. 2020; 21 (2): 141-8.

12. Alsulami A, Bakhsh D, Baik M, Merdad M, Aboalfaraj N. Assessment of Sleep Quality and its Relationship to Social Media Use Among Medical Students. *Med Sci Educ*. 2019; 29 (1): 157-61.

13. Saman JA, Valinejadi A, Mohammadi S, Karimpor H, Mirzaei M, Kawyannejad R. Assessment of relationship between the use of cell phone and social networks and sleep quality in students of medical sciences: A cross-sectional study. *Interv Med Appl Sci*. 2020; 11 (3): 131-5.

14. Sohn SY, Krasnoff L, Rees P, Kalk NJ, Carter B. The Association Between Smartphone Addiction and Sleep: A UK Cross-Sectional Study of Young Adults. *Front Psychiatry*. 2021; 12: 629407.

15. Topic M, Varga V, Jelovčić S. Digital Technology Use during the COVID-19 Pandemic and Its Relations to Sleep Quality and Life Satisfaction in Children and Parents. *Drustvena istrazivanja*. 2021; 30: 249-69.

16. Arumugam N, Selvanayagam S, Sathiyasenan S. The Effects of Smartphone Usage on University Students. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2020; 9.

17. Pereira FS, Bevilacqua GG, Coimbra DR, Andrade A. Impact of Problematic Smartphone Use on Mental Health of Adolescent Students: Association with Mood, Symptoms of Depression, and Physical Activity. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2020; 23 (9): 619-26.

18. Aharony N, Zion A. Effects of WhatsApp's Use on Working Memory Performance Among Youth. *Journal of Educational Computing Research*. 2018; 57 (1): 226-45.

19. He JW, Tu ZH, Xiao L, Su T, Tang YX. Effect of restricting bedtime mobile phone use on sleep, arousal, mood, and working memory: A randomized pilot trial. *PLoS One*. 2020; 15 (2): e0228756.

20. Pribudić Z. Povezanost navika spavanja i akademskog uspjeha u studenata dentalne medicine u Republici Hrvatskoj. Split: Sveučilište u Splitu; 2016.

21. Angelone AM, Mattei A, Sbarbati M, Di Orio F. Prevalence and correlates for self-reported sleep problems among nursing students. *J Prev Med Hyg*. 2011; 52 (4): 201-8.

22. Carpi M, Marques DR, Milanese A, Vestri A. Sleep Quality and Insomnia Severity among Italian University Students: A Latent Profile Analysis. *Journal of Clinical Medicine (Internet)*. 2022; 11 (14).

23. Salvi CPP, Mendes SS, Martino MMF. Profile of nursing students: quality of life, sleep and eating habits. *Rev Bras Enferm*. 2020; 73 Suppl 1: e20190365.

24. Albqoor MA, Shaheen AM. Sleep quality, sleep latency, and sleep duration: a national comparative study of university students in Jordan. *Sleep and Breathing*. 2021; 25 (2): 1147-54.

25. Baljak A, Nikolic A, Sipetic-Grujicic S. Sleep quality, fatigue and sleepiness in medical students. *Zdravstvena zastita*. 2023; 52: 26-39.

26. Okano K, Kaczmarzyk JR, Dave N, Gabrieli JDE, Grossman JC. Sleep quality, duration, and consistency are associated with better academic performance in college students. *npj Science of Learning*. 2019; 4 (1): 16.

27. Barnett KJ. The effects of a poor night sleep on mood, cognitive, autonomic and electrophysiological measures. *Journal of Integrative Neuroscience*. 2008; 07 (03): 405-20.

28. Wild CJ, Nichols ES, Battista ME, Stojanoski B, Owen AM. Dissociable effects of self-reported daily sleep duration on high-level cognitive abilities. *Sleep*. 2018; 41 (12): zsy182.

29. Waters F, Bucks RS. Neuropsychological Effects of Sleep Loss: Implication for Neuropsychologists. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2011; 17 (4): 571-86.

30. Kohyama J. Which Is More Important for Health: Sleep Quantity or Sleep Quality? *Children (Internet)*. 2021; 8 (7).

31. Gianfredi V, Nucci D, Tonzani A, Amodeo R, Benvenuti AL, Villarini M, et al. Sleep disorder, Mediterranean Diet and learning performance among nursing students: inSOMNIA, a cross-sectional study. *Ann Ig*. 2018; 30 (6): 470-81.

32. Amaral KV, Galdino MJQ, Martins JT. Burnout, daytime sleepiness and sleep quality among technical-level Nursing students. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2021; 29: e3487.

33. Ahrberg K, Dresler M, Niedermaier S, Steiger A, Genzel L. The interaction between sleep quality and academic performance. *Journal of Psychiatric Research*. 2012; 46 (12): 1618-22.

34. Kayaba M, Matsushita T, Katayama N, Inoue Y, Sasai-Sakuma T. Sleep–wake rhythm and its association with lifestyle, health-related quality of life and academic performance among Japanese nursing students: a cross-sectional study. *BMC Nursing*. 2021; 20 (1): 225.

35. Toscano-Hermoso MD, Arbinaga F, Fernández-Ozcorta EJ, Gómez-Salgado J, Ruiz-Frutos C. Influence of Sleeping Patterns in Health and Academic Performance Among University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health (Internet)*. 2020; 17 (8).

36. Almeida B, Albuquerque C, Cunha M, Antunes A. Sleep quality and sleep habits in students 2021. 482-5 p.

37. Liu X, Lang L, Wang R, Chen W, Ren X, Lin Y, et al. Poor sleep quality and its related risk factors among university students. *Annals of Palliative Medicine*; Vol 10, No 4 (April 30, 2021): *Annals of Palliative Medicine*. 2021.

38. Gawade ND, Isaac DN, Khadkikar RM, Isaac CD. A study of sleep hygiene practices and quality of sleep in health professional students. *MGM Journal of Medical Sciences*. 2024; 11 (4).

39. Andrijevic I, Simić S, Stanojevic C, Golubovic B, Milutinović D. Sleep quality in relation to sleep hygiene knowledge and practice, chronotype and lifestyle behaviour among healthcare students. *Medicinski pregled*. 2018; 71: 17-24.

40. Mohamed Mohamed Bayoumy H, Sedek H, Omar H, Ayman S. Investigating the relationship of sleep quality and psychological factors among Health Professions students. *International Journal of Africa Nursing Sciences*. 2023; 19: 100581.

41. Navarro-Martínez R, Chover-Sierra E, Colomer-Pérez N, Vlachou E, Andriuseviciene V, Cauli O. Sleep quality and its association with substance abuse among university students. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2020; 188: 105591.

42. Ergün S, Duran S, Gültekin M, Yanar S. Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care. 2017; 11 (3): 186-93.

43. Baert S, Omeij E, Verhaest D, Vermeir A. Mister Sandman, bring me good marks! On the relationship between sleep quality and academic achievement. *Social Science & Medicine*. 2015; 130: 91-8.

44. Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bögels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews*. 2010; 14 (3): 179-89.

45. Jalali R, Khazaei H, Paveh BK, Hayrani Z, Menati L. The Effect of Sleep Quality on Students' Academic Achievement. *Adv Med Educ Pract*. 2020; 11: 497-502.

46. Sweileh WM, Ali IA, Sawalha AF, Abu-Taha AS, Zyoud SH, Al-Jabi SW. Sleep habits and sleep problems among Palestinian students. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2011; 5 (1): 25.

47. Vitoria L, Ramli M, Johar R, Mawarpury M. Key Influences on Students' Academic Success: Insights from Scholarly Research. *Journal of Educational Management and Learning*. 2024; 2: 9-19.

48. Kocak O, Göksu İ, Goktas Y. The factors affecting academic achievement: A systematic review of meta analysis. 2021; 8: 454-84.

49. Gyan Prakash Srivastava and Ritu S. A Literature Review of Secondary School Students' Academic Achievement with Reference to the Factors Impacting. 2022.

50. Lt Col Sarvjeet Kaur and MajPreeti Bhatt and CaptPooja Upadhyay and CaptSudipa Gurung and CaptIndu Rai and CaptDeuny Susan V. A Cross Sectional Study to Assess the Addiction of Smartphone by Students Attending Higher Secondary School of Urban Community, Lucknow. 2020.

51. Zahid M. Prevalence of smartphone addiction among students of colleges of rehabilitation sciences. *Pakistan Journal of Rehabilitation*. 2021; 10: 14-8.

52. Ali S, Marshall P, Bashir S. Investigating the Smartphone Addiction among Undergraduate Nursing Students. *Pakistan BioMedical Journal*. 2024.

53. Qingya Wang and Wei Chen and Yuxin L. The Effects of Social Media on College Students. 2011.

54. Chaiwat Tantarangsee and Nithiwadee Kosarussawadee and Aungkana S. The Impact of Social Media on Students' Time Consumption outside the Classroom. *International Journal of Information and Education Technology*. 2017; 7: 753-7.

55. Akakandelwa A, Walubita G. Students' Social Media Use and its Perceived Impact on their Social Life: A Case Study of the University of Zambia. 2018.

56. Ambika M. Use and impact of social networking sites amongst students. *Journal of Knowledge & Communication Management*. 2020.

57. Kolhar M, Kazi RNA, Alameen A. Effect of social media use on learning, social interactions, and sleep duration among university students. *Saudi J Biol Sci*. 2021; 28 (4): 2216-22.

58. Haug S, Castro RP, Kwon M, Filler A, Kowatsch T, Schaub MP. Smartphone use and smartphone addiction among young people in Switzerland. *Journal of Behavioral Addictions*. 2015; 4 (4): 299-307.

59. Sut H, Kurt S, Uzal O, Ozdilek S. Effects Of Smartphone Addiction Level On Social And Educational Life In Health Sciences Students. *Avrasya Aile Hekimliği Dergisi*. 2016.

60. Burzyńska J, Rękas M. Smart youth: sociodemographic factors, usage patterns, and self-reported vs. actual smartphone addiction among secondary school students 2024.

61. Ahmed N. Generation Z's Smartphone and Social Media Usage: A Survey. *Journalism and Mass Communication*. 2019; 9.

62. Randler C, Wolfgang L, Matt K, Demirhan E, Horzum MB, Beşoluk Ş. Smartphone addiction proneness in relation to sleep and mornin-

gness—eveningness in German adolescents. *Journal of Behavioral Addictions*. 2016; 5 (3): 465-73.

63. Davey A, Nasser K, Davey S. Gender Differential for Smart Phone Addiction and its Predictors among Adolescents: Assessing relationship with Self Control via SEM Approach. *Journal of Indian Association for Child and Adolescent Mental Health*. 2020; 16 (3): 80-101.

64. Chen B, Liu F, Ding S, Ying X, Wang L, Wen Y. Gender differences in factors associated with smartphone addiction: a cross-sectional study among medical college students. *BMC Psychiatry*. 2017; 17 (1): 341.

65. Kkokong D, Parker R. Physical activity in physiotherapy students: Levels of physical activity and perceived benefits and barriers to exercise. *S Afr J Physiother*. 2020; 76 (1): 1399.

66. Kumar N, Bichu E. Association of level of physical activity in physiotherapy undergraduates with Nomophobia. 2021.

67. Preeti M. Nomophobia -Do We Really Need to Worry about? *Reviews of Progress*. 2013; 1 (1): 1-5.

Summary

IN THE SHADOW OF BLUE LIGHT: THE CONNECTION BETWEEN SLEEP QUALITY, ACADEMIC SUCCESS, AND SMARTPHONE ADDICTION AMONG HEALTH SCIENCE STUDENTS

Ivona Hržić, Mateo Mandarić, Ana Ćurković

Introduction: Smartphone use is increasing among university students, and numerous studies associate it with poor sleep quality, which may affect academic performance. The aim of this study was to examine the relationship between sleep quality, excessive smartphone use, and academic performance among health science students.

Methods: The study included 206 students from the University Department of Health Studies at the University of Split. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Smartphone Addiction Scale (SAS), and a short questionnaire on demographic data and grade point average were used. Statistical analyses included χ^2 test, MANOVA, and regression models.

Results: Smartphone addiction was identified in 48.5% of students, while 39.3% had poor sleep quality. A statistically significant association was found between excessive smartphone use and lower sleep quality ($p=0.042$). No significant association was found between sleep quality and academic performance. Younger students, female students, and students in lower years of study showed higher levels of smartphone addiction. The lowest rates of addiction were observed among physiotherapy students.

Conclusion: The findings indicate a link between excessive smartphone use and poorer sleep quality, but not between sleep quality and academic performance.

Keywords: SLEEP, ACADEMIC PERFORMANCE, SMARTPHONES, ADDICTION, STUDENTS

Primljeno/Received: 16. 4. 2025.

Prihvaćeno/Accepted: 29. 4. 2025.