

**NASTAVNO NAUČNOM VEĆU MEDICINSKOG FAKULTETA  
UNIVERZITETA U BEOGRDU**

Na sednici **Nastavno-naučnog veća** Medicinskog fakulteta u Beogradu, održanoj dana 30.06.2023. godine, broj 14/XV-3/3-AN, imenovana je komisija za ocenu završene doktorske disertacije pod naslovom:

**„Faktori rizika za nastanak zavisnosti od pametnih mobilnih telefona kod studenata medicine”**

kandidata dr Aleksandr Nikolić, zaposlene na Institutu za epidemiologiju Medicinskog fakulteta u Beogradu. Mentor je prof. dr Sandra Šipetić Grujičić

Komisija za ocenu završene doktorske disertacije imenovana je u sastavu:

1. Prof. dr Dejana Vuković, redovni profesor, socijalna medicina, Institut za socijalnu medicinu, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu
2. Doc. dr Zorana Pavlović, psihijatrija, Klinika za psihijatriju Kliničkog centra Srbije, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu
3. Prof. dr Biljana Kocić, epidemiologija, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

Na osnovu analize priložene doktorske disertacije, komisija za ocenu završene doktorske disertacije jednoglasno podnosi Naučnom veću Medicinskog fakulteta sledeći

**IZVEŠTAJ**

**A) Prikaz sadržaja doktorke disertacije**

Doktorska disertacija dr Aleksandra Nikolić napisana je na ukupno 166 strana i podeljena je na sledeća poglavlja: uvod, ciljevi istraživanja, materijal i metode, rezultati, diskusija, zaključci i literatura. U disertaciji se nalazi ukupno 134 tabele (3 tabele u metodu i 131 tabela u rezultatima) i 47 grafikona. Doktorska disertacija sadrži sažetak na srpskom i engleskom jeziku, podatke o komisiji, citate publikacija koje su proistekle iz doktorske disertacije, biografiju kandidata i 3 priloga (Izjava o autorstvu, Izjava o istovetnosti štampane i elektronske verzije rada i Izjava o korišćenju).

U **uvodu** je opisano šta su pametni telefoni i koje mogu imati namene, kao i učestalost njihove upotrebe. Navedene su prednosti korišćenja pametnih telefona, ali i sve veći problem

prekomerne odnosno problematične upotrebe pametnih telefona i „zavisnosti od pametnih telefona”. Zatim su definisane bolesti zavisnosti, kao i njihova klasifikacija prema MKB-10, MKB-11 i DSM-5. Potom su opisane osnovne karakteristike bihevioralnih zavisnosti i dat je osvrt na zavisnost od interneta i društvenih mreža. Dat je detaljan osvrt na dosadašnja saznanja vezana za „zavisnost od pametnih telefona”, kriterijumi za „zavisnost od pametnih telefona”, kao i strukturne i funkcionalne promene u aktivnosti i strukturi mozga kod osoba koje su „zavisne od pametnih telefona”. Osim toga, navedeni su i problemi koji su i dalje prisutni u konceptu i prihvatanju „zavisnosti od pametnih telefona”. Potom su opisani modeli i teorije kojima se objašnjava nastanak problematične upotrebe pametnih telefona i zavisnosti. Dat je osvrt na skale za merenje „problematične upotrebe pametnih telefona” i „zavisnosti od pametnih telefona” koje su najčešće u upotrebi. Zatim je skrenuta pažnja na prekomerno korišćenje pametnih telefona od strane zdravstvenih radnika koje može biti opasno i dovesti do nemara ili neopreznosti tokom sprovođenja različitih procedura, i posledično oštetiti zdravlje pacijenata. Na kraju se navodi da su sve brojnije studije koje pokazuju povezanost prekomerne upotrebe i „zavisnosti od pametnih telefona” i različitih psihičkih i fizičkih poremećaja, kao što je muskuloskeletni bol, gojaznost, fizička neaktivnost, stres, anksioznost, depresivnost i lošiji kvalitet spavanja.

**Ciljevi rada** su precizno definisani. Prvi cilj je prevod, kulturološka adaptacija i validacija Skale zavisnosti od mobilnih telefona (*Smartphone Addiction Scale-Short Version – SAS–SV*) i upitnika o Strahu od propuštanja (*Fear of Missing Out- FoMO*). Drugi cilj je identifikovanje značajnih nezavisnih faktora zavisnosti od pametnih telefona kod studenata medicine, i analiza da li postoji razlika u nezavisnim faktorima u odnosu na pol. Treći cilj je ispitivanje da li postoji značajna razlika u učestalosti javljanja i faktorima zavisnosti od pametnih mobilnih telefona između studenata medicine u Beogradu i Nišu.

U poglavlju **materijal i metode** je navedeno da se radi o studiji preseka koja je sprovedena na studentima Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu (MFUB) i Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu (MFUN) u decembru 2018. godine. Definisani su kriterijumi za uključ enje i isključenje iz studije, kao i neophodna veličina uzorka. U studiju je uključeno 1564 studenta MF u Beogradu i 539 studenata MF u Nišu. Podaci su od ispitanika prikupljeni upitnicima koje su popunjavali na početku ili na kraju vežbi na kojima su prisustvovali. Pored opšteg upitnika korišćeni su i sledeći upitnici: Skala zavisnosti od pametnih telefona (*Smartphone Addiction Scale – SAS–SV*), Upitnik o strahu od propuštanja (*Fear of Missing Out – FoMO*), Skala za procenu depresivnosti, anksioznosti i stresa (*Depression Anxiety Stress Scale - DASS-*

21), Multidimenziona skala percipirane personalne podrške (*Multidimensional Scale of Perceived Social Support – MSPSS*), Pitsburški indeks kvaliteta spavanja (*Pittsburgh Sleep Quality Index – PSQI*), upitnik o fizičkoj aktivnosti-kratka verzija (*International Physical Activity Questionnaire – IPAQ-SV*). Svi upitnici koji su korišćeni u studiji su detaljno opisani, a pojašnjen je i način skorovanja. Postupak prevoda SAS-SV i FoMO upitnika bio je u skladu sa posebnim smernicama koje podrazumevaju prevod sa engleskog na srpski, i nazad sa srpskog na engleski, kako bi se obezbedio tačan i kulturološki adekvatan prevod. Kao rezultat, dobijene su srpske verzije SAS-SV i FoMO upitnika koje su validirane i korišćene u studiji. Validacija upitnika sprovedena je na uzorku od 323 studenta, od kojih je 77 studenata popunilo upitnik po drugi put nakon sedam dana u cilju određivanja test-retest pouzdanosti srpske verzije upitnika. U procesu validacije upitnika određena je interna konzistentnost i test-retest pouzdanost, a za ispitivanje faktorske strukture upitnika korišćena je eksploratorna faktorska analiza. Za poređenje dve grupe ispitanika korišćen je paramterski test, dok je ukoliko nisu ispunjeni uslovi za primenu parametarskog testa korišćen odgovarajući neparametarski test. Za procenu korelacije korišćeni su Pirsonov, odnosno Spirmanov, koeficijent korelacije. Za određivanje prediktora zavisnosti od pametnih telefona korišćene su univarijantna i multivarijantna logistička regresiona analiza.

U poglavlju **rezultati** na pregledan i koncizan način su predstavljani i opisani dobijeni rezultati. Rezultati su grupisani u dva potpoglavlja: validacija upitnika i ispitivanje prediktora zavisnosti od pametnih telefona, sa 178 priloga (131 tabela i 47 grafikona). U potpoglavlju validacija prvi deo se odnosi na karakteristike ispitanika, drugi na validaciju SAS-SV upitnika, a treći na validaciju FoMO upitnika. Potpoglavlje ispitivanje prediktora zavisnosti je podeljeno na 8 manjih potpoglavlja koja se odnose na karakteristike ispitanika, prevalenciju zavisnosti i simptoma zavisnosti od pametnih telefona, povezanost između zavisnosti od pametnih telefona i potencijalnih faktora kod studenata medicinskih fakulteta, povezanost zavisnosti od pametnih telefona sa različitim faktorima kod studenata medicinskih fakulteta po polu, povezanost zavisnosti od pametnih telefona sa različitim faktorima kod studenata MFUB i MFUN, povezanost zavisnosti od pametnih telefona i potencijalnih faktora kod muškaraca i žena studenata MFUB, povezanost između zavisnosti od pametnih telefona i potencijalnih faktora kod muškaraca i žena studenata MFUN i logističku regresionu analizu prediktora zavisnosti od pametnih telefona.

**Diskusija** je napisana jasno i pregledno, uz prikaz podataka drugih istraživanja sa uporednim pregledom dobijenih rezultata doktorske disertacije.

**Zaključci** prikazuju najvažnije nalaze koji su proistekli iz rezultata rada.

Korišćena **literatura** sadrži spisak od 196 referenci koje su citirane prema Vankuverskim standardima.

## **B) Provera originalnosti doktorske disertacije**

Na osnovu Pravilnika o postupku provere originalnosti doktorskih disertacija koje se brane na Univerzitetu u Beogradu i nalaza u izveštaju iz programa *iThenticate* kojim je izvršena provera originalnosti doktorske disertacije „Faktori rizika za nastanak zavisnosti od pametnih mobilnih telefona kod studenata medicine”, autora Aleksandre Nikolić, utvrđeno je da podudaranje teksta iznosi 8%. Ovaj stepen podudarnosti posledica je prepoznavanja i označavanja akademskih zvanja, naziva ustanova (npr. Medicinski fakultet univerziteta u Beogradu, Medicinski fakultet univerziteta u Nišu, Svetska zdravstvena organizacija), naziva instrumenata koji su korišćeni, ili opisani, na srpskom i engleskom jeziku (npr. Skala zavisnosti od pametnih telefona, Upitnik o strahu od propuštanja, Skala za procenu depresije, anksioznosti i stresa, Multidimenziona skala percipirane personalne podrške, Pitsburški indeks kvaliteta spavanja), dijagnostičkih i kliničkih vodiča i klasifikacija (npr. Dijagnostički i statistički priručnik za mentalne poremećaje Američkog psihijatrijskog udruženja, duševni poremećaji i poremećaji ponašanja uzrokovani upotrebom psihoaktivnih supstanci, DSM-5, indeks telesne mase, ITM itd.) uobičajene terminologije koja se koristi (npr. Bolesti zavisnosti, sindrom zavisnosti, apstinencijalni sindrom, konflikt, relaps, preokupiranost, tolerancija, poremećaj raspoloženja, psihološki poremećaj, afektivni poremećaj, anksiozni poremećaj, opsesivno-kompulzivni poremećaj, problematična upotreba pametnih telefona, zavisnost od pametnih telefona, itd.) i uobičajenih statističkih termina koji se koriste (npr. metode deskriptivne statistike, srednja vrednost, standardna devijacija, medijana, minimum, maksimum, univarijantna i multivarijantna regresiona analiza, interna konzistentnost, *Cronbach alpha*, studija preseka, reprezentativan uzorak, kriterijumi za uključivanje, kriterijumi za isključivanje, demografski poidaci, matrica zasićenja faktora, metod ekstrakcije, analiza glavnih komponenti, *Mann-Whitney U test*,  $\chi^2$  test, *p* vrednost,  $p < 0,001$ , koeficijent korelacije, nakrsni odnos, OR, 95% interval poverenja, itd.) što je u skladu sa članom 9. Pravilnika. Sva podudaranja su 1% ili manje i proističu iz korišćenja uobičajenih formulacija u naučnim istraživanjima.

### C) Kratak opis postignutih rezultata

Srpska verzija upitnika pod nazivom Skala zavisnosti od PT - kratka verzija (*Smartphone Addiction Scale – Short Version – SAS-SV*) ima odličan nivo unutrašnje konzistentnosti (Kronbahov alfa koeficijent = 0,893) i test-retest pouzdanost (ICC = 0,942, 95% IP = 0,921-0,959,  $p < 0,001$ ), kao i srpska verzija upitnika pod nazivom Strah od propuštanja (*Fear of Missing out – FoMO*) (Kronbahov alfa koeficijent = 0,872; ICC = 0,920, 95% IP = 0,891-0,944,  $p < 0,001$ ).

Prevalencija zavisnosti od PT (prema SAS-SV skoru) je bila značajno veća među 539 studenata Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu (MFUN) (uzrasta  $21,8 \pm 2,0$  godina) (24,1%) nego među 1564 studenta Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu (MFUB) (uzrasta  $21,2 \pm 2,0$  godina) (24,1%).

Kod studenata oba fakulteta, kada se posmatraju zajedno, postojala je značajna pozitivna korelacija između vrednosti SAS-SV skora i skorova za depresivnost, anksioznost i stres, prema DASS skali, skora za strah od propuštanja (FoMO), kao i ukupnog Pitsburškog indeksa kvaliteta spavanja (PSQI skor), a slaba negativna sa skorom podrške značajne osobe i porodice. Studenti oba fakulteta zavisni od PT, u odnosu na one koji nisu zavisni od PT, značajno su češće konzumirali alkohol, koka-kolu i energetska pića, kraće vreme su provodili na fakultetu, kraće učili, češće su koristili telefon duže od 3 sata na dan i društvene mreže duže od 2 sata na dan (kako radnim danom tako i vikendom). Ispitanici oba fakulteta koji su bili zavisni od PT su značajno češće od svih društvenih mreža koristili Instagram, imali češće povišene nivoe stresa, anksioznosti i depresivnosti, veće vrednosti FoMO skora i lošiji kvalitet spavanja, nego ispitanici koji nisu bili zavisni od PT. Značajni nezavisni prediktori zavisnosti od PT za studente oba fakulteta, prema MLRA, su korišćenje telefona više od 3h na dan i strah od propuštanja, a stres, anksioznost i depresivnost kada se zasebno uključe u model MLRA.

Kod studenata oba fakulteta, kada se posmatraju zasebno, zabeležena je značajna pozitivna korelacija između ukupne vrednosti SAS-SV skora i FoMO skora, vrednosti skorova za, anksioznost i stres, prema DASS skali, i ukupnog PSQI skora. Studenti MFUB i MFUN koji su bili zavisni od PT, u odnosu na one koji nisu bili, značajno češće su koristili energetska pića, imali povišene nivoe stresa, anksioznosti i depresivnosti, povišen FoMO skor i lošiji kvalitet spavanja. Značajni nezavisni prediktori zavisnosti od PT za studente MFUB i MFUN su, prema MLRA, korišćenje telefona više od 3h na dan i strah od propuštanja, a anksioznost i depresivnost kada su zasebno uključe u model MLRA.

Kod muškaraca i žena MFUB zabeležena je značajna pozitivna korelacija između ukupne vrednosti SAS-SV skora i FoMO skora, vrednosti skorova na skalama za depresivnost, anksioznost i stres, i PSQI skora. Međutim, kod žena MFUB zabeležena je je jako slaba, ali značajna, negativna povezanost između ukupnog SAS-SV skora i podskorova MSPSS skale.

Muškarci i žene MFUB koji su bili zavisni od PT, u odnosu na one koji nisu bili, su češće bili studenti 1-3 godine studija, sa nižom prosečnom ocenom, češće su telefon koristili duže od 3 sata na dan i društvene mreže duže od 2 sata na dan (kako radnim danom tako i vikendom). Međutim, žene MFUB zavisne od PT su češće živele sa roditeljima, koristile alkohol, energetska pića i narkotike i duže su vreme provodile sa porodicom, partnerom i prijateljima od žena koje nisu zavisne. Muškarci i žene MFUB koji su bili zavisni od PT imali su značajno češće povišene nivoe anksioznosti, depresivnosti i stresa, povišen FoMO skor, i lošiji kvalitet spavanja. Značajni nezavisni prediktori zavisnosti od PT za muškarce i žene MFUB su, prema MLRA, korišćenje telefona više od 3h na dan i strah od propuštanja, a anksioznost i depresivnost kada su zasebno uključene u model MLRA. Međutim, kod žena, značajni nezavisni prediktori zavisnosti od pametnih telefona bio je i stres.

Kod muškaraca i žena MFUN uočena je značajna pozitivna korelacija između ukupne vrednosti SAS-SV skora i FoMO skora i PSQI skora, a negativna sa podrškom značajne osobe. Međutim, kod muškaraca značajna pozitivna korelacija dobijena je i sa skorovima za stres i anksioznost, prema DASS skali, i negativna sa skorovima za podršku prijatelja. Muškarci i žene MFUN koji su bili zavisni od PT su, u odnosu na one koji nisu bili, značajno češće telefon koristili duže od 3 sata na dan i društvene mreže duže od 2 sata na dan kako radnim danom tako i vikendom, a imali su i povišene nivoe anksioznosti i depresivnosti. Međutim, muškarci zavisni od PT su pored navedenog značajno češće konzumirali energetska pića i imali više skorove za stres, a žene veće vrednosti skora za strah od propuštanja, češće su imale lošiji kvalitet spavanja i češće su koristile Instagram. Značajni nezavisni prediktori zavisnosti od PT za muškarce MFUN su, u prvom modelu MLRA korišćenje telefona duže od 3h na dan i stres, a u drugom modelu povišena depresivnost i konzumiranje energetskih pića. Značajni nezavisni prediktori zavisnosti od PT za žene MFUN su, prema MLRA, korišćenje telefona više od 3h na dan, loš kvalitet spavanja i strah od propuštanja, a anksioznost i depresivnost kada su zasebno uključene u model MLRA.

## D) Usporedna analiza doktorske disertacije sa rezultatima iz literature

Kratka verzija Skale zavisnosti od pametnih telefona (*Smartphone Addiction Scale – Short Version*) na srpskom jeziku na našem uzorku pokazala je odličnu internu konzistentnost i test-retest pouzdanost u skladu sa drugim studijama (Kwon i sar., 2013; Haug i sar., 2015; Sfindla i sar., 2018; Lopez-Fernandez i sar., 2017; Akin i sar., 2014; Luk i sar., 2018). I drugi autori su potvrdili jednofaktorsku strukturu upitnika i naš rezultat je u skladu sa njihovim rezultatima (Sfindla i sar., 2018; Akin i sar., 2014; Luk i sar., 2018). Upitnik o Strahu od propuštanja (*Fear of Missing Out – FoMO*) na srpskom jeziku na našem uzorku pokazao je odličnu internu konzistentnost i test-retest pouzdanost, a slične vrednosti dobijene su i drugim studijama (Baker i sar., 2016; Traš, 2019; Wang i sar., 2018; Alt i sar., 2018; Beyens i sar., 2016). Prema analizi glavnih komponenti, dva faktora su imala *eigenvalues* veće od 1. Italijanska validacija FoMO upitnika pokazala je da se upitnik sastoji iz 2 faktora (Casale i sar., 2020). Autori su prvi faktor nazvali *FoMO – strah*, a drugi *FoMO – kontrola*. Naime, sva pitanja u prvom faktoru počinju sa „*I fear that...*” („Plašim se da...”) ili počinju sa „*I get worried when...*” (Brinem se...). S obzirom da je raspodela pitanja FoMO upitnika na srpskom jeziku u dva faktora slična strukturi upitnika na italijanskom jeziku, i mi smo se opredelili da prvi faktor nazovemo *FoMO-strah*, a drugi *FoMO-kontrola*.

U ovoj studiji korišćen je termin „zavisnost od pametnih telefona“ da opiše prekomerno korišćenje pametnih telefona sa negativnim uticajem na svakodnevno funkcionisanje. Koristeći granične vrednosti za „zavisnost od pametnih telefona“ koje su preporučili autori originalnog SAS-SV upitnika, kod svih studenata MFUB i MFUN prevalencija zavisnosti od pametnih telefona iznosila je 20,8% (22,3% za muškarce i 20,2% za žene). Kod studenata MFUB prevalencija „zavisnosti“ bila je 19,7%, i to 21% kod muškaraca i 19,1% kod žena. Kod muškaraca i žena MFUB nije bilo značajne razlike u prevalenciji zavisnosti. Kod studenata MFUN prevalencija „zavisnost od pametnih telefona“ iznosila je 24,1%, i to 26% kod muškaraca i 23,2% kod žena. Studenti MFUN imali su značajno veću prevalenciju zavisnosti od pametnih telefona (24,1%) nego studenti MFUB (19,7%) ( $p=0,029$ ). Između muškaraca i žena na MFUN nije bilo značajne razlike u prevalenciji. SAS-SV je takođe korišćen za određivanje prevalencije „zavisnosti od pametnih telefona“ na različitim populacijama i u različitim zemljama. Upotrebom SAS-SV skale procenjeno je da je 16,9% studenata u Švajcarskoj zavisno od pametnih telefona (Haug i sar., 2015), u Kini 29,8% (Chen i sar., 2017), u Brazilu (33,1%) (Mescollotto i sar., 2019). Najveća prevalencija zavisnosti kod studenata nađena je u Saudijskoj Arabiji čak 71,9% (Venkatesh i sar., 2019), Indiji 73% (Prithika i sar.,

2022) i u Iraku 78,3% (Abdullah i sar., 2020). Razlike u prevalenciji „zavisnosti od pametnih telefona” među studentima u različitim zemljama mogu biti posledica različitog društvenog i kulturnog okruženja, kao i razvijenosti i dostupnosti informaciono-komunikacionih tehnologija.

U našoj studiji nije bilo statistički značajne razlike u prevalenciji „zavisnosti od pametnih telefona” između muškaraca i žena, ni kada se posmatraju svi studenti, ni na MFUB, ni na MFUN. Ni u studiji *Chen* i saradnika (Chen i sar., 2017), koristeći SAS-SV, između muškaraca i žena studenata medicine nije bilo značajne razlike u prevalenciji zavisnosti (30,3% kod muškaraca i 29,3% kod žena). S druge strane, u nekim studijama je prevalencija „zavisnosti od pametnih telefona” bila veća kod žena (Venkatesh i sar., 2019; Kim i sar., 2019). Pokazano je da je veća verovatnoća da su žene zavisne od društvenih medija, dok je kod muškaraca veća verovatnoća da su zavisni od igrice (Yu i sar., 2020). U našoj studiji nije bilo razlike u prevalenciji „zavisnosti od pametnih telefona” u odnosu na uzrast iako je veći broj studija pokazao je da je prevalencija zavisnosti veća kod mlađih osoba (Haug i sar., 2015; Luk i sar., 2018). Kada se posmatraju svi studenti, u našoj studiji nije bilo značajne razlike u prosečnoj oceni između studenata koji su zavisni od pametnih telefona i onih koji nisu. Međutim, kada se posmatraju samo studenti Medicinskog fakulteta u Beogradu, studenti zavisni od pametnih telefona imali su značajno nižu prosečnu ocenu. U studiji *Lepp* i saradnika (Lepp i sar., 2015) povećana upotreba mobilnog telefona bila je povezana sa smanjenim akademskim uspehom kod studenata. U preglednom radu (Amez i sar., 2020) u 18 od 23 uključene studije (78,3% studija) korišćenje pametnog telefona je značajno negativno koreliralo sa akademskim uspehom na tercijarnim obrazovnim ustanovama. U našoj studiji studenti zavisni od pametnih telefona značajno češće bili su korisnici alkohola, koka-kole i energetske pića. Konzumiranje energetskih pića je kod muškaraca studenata MFUN bilo nezavisni prediktor zavisnosti od pametnih telefona. I u drugim studijama povećano konzumiranje alkohola bilo je povezano sa višim stepenom zavisnosti od pametnih telefona (Choi i sar., 2015). Studenti koji su zavisni od pametnih telefona sprovode manje fizičke aktivnosti od studenata koji nisu zavisni (Venkatesh i sar., 2019). U mini preglednom radu u kome je analiziran uticaj korišćenja telefona na deficit fizičke aktivnosti, u 9 od 14 studija bila je prisutna negativna povezanost između korišćenja pametnih telefona i fizičke aktivnosti (Zagalaz-Sánchez i sar., 2019). U našoj studiji nije bilo značajne razlike u sprovođenju fizičke aktivnosti kao ni u stepenu uhranjenosti između studenata koji su zavisni i onih koji nisu. Zapravo, postoje brojne aplikacije za telefone za praćenje fizičke aktivnosti koje korisnicima pružaju mogućnost da prate svoj napredak, postavljaju ciljeve i dobiju podršku da ostanu aktivni. Takođe, pametni telefoni imaju pristup



internetu, pa korisnici mogu pronaći inspiraciju za vežbanje i *online* treninge koji im odgovaraju i koje mogu da praktikuju u bilo kom trenutku.

U našoj studiji kod studenata je postojala značajna pozitivna korelacija između vrednosti skorova za depresivnost, anksioznost, i stres, prema DASS skali i ukupne vrednost SAS-SV skora. Odnosno, studenti koji su imali veći skor na skali zavisnosti od pametnih telefona imali su veće vrednosti na skalama depresivnosti, anksioznosti i stresa. Štaviše, stres (OR=1,77;  $p<0,001$ ), anksioznost (OR=1,92;  $p<0,001$ ) i depresivnost (OR=2,14;  $p<0,001$ ) bili su nezavisni prediktori zavisnosti od pametnih telefona. Sistematski pregled (Elhai i sar., 2017) pokazao je da se prekomerno korišćenje pametnih telefona, odnosno problematična upotreba, često javlja zajedno sa depresijom, anksioznošću i stresom, odnosno da među njima postoji značajna povezanost. U meta analizi koja je obuhvatila 41 studiju, sa 41.871 dece i mladih, problematična upotreba telefona bila je povezana sa povećanim rizikom za depresiju (OR=3,17), anksioznost (OR=3,05), stres (OR=1,86) i lošiji kvalitet spavanja (OR=2,60) (Sohn i sar., 2019). Prema rezultatima naše studije kod studenata je postojala značajna pozitivna korelacija između ukupnog SAS-SV skora i ukupnog indeksa kvaliteta spavanja. Studenti zavisni od pametnih telefona značajno češće su imali lošiji kvalitet spavanja (50%), u odnosu na studente koji nisu zavisni (37,5%). Zavisnost od pametnih telefona bila je povezana sa lošim kvalitetom spavanja i u drugim studijama (Sohn i sar., 2021; Yang i sar., 2020)

Prema našim rezultatima postojala je značajna, ali slaba, negativna korelacija podrške značajne osobe i porodice i SAS-SV skora. Prema rezultatima drugih studija smanjena percipirana personalna podrška dovodi do pojačanog korišćenja telefona (Konan i sar., 2018), a osobe koje imaju veću podršku, imaju manje psihičkih i somatskih simptoma, i u manjoj meri koriste društvene mreže (Al-Kandari i sar., 2021). Više studija pokazalo je negativnu povezanost između percipirane socijalne podrške i zavisnosti od pametnih telefona, odnosno što je podrška veća zavisnost je manje prisutna (Konan i sar., 2018, Aker i sar., 2017; Akturk i sar., 2019).

„Strah od propuštanja“ je definisan kao strepnja da drugi imaju iskustva u kojima osoba ne učestvuje, i karakteriše ga potreba osobe da ostane stalno povezana i informisana sa onim što drugi rade (Przybylski i sar., 2013). Rezultati studija pokazuju da je strah od propuštanja pozitivno povezan sa vremenom provedenim na društvenim mrežama kao i sa problematičnom upotrebom telefona (Przybylski i sar., 2013; Elhai i sar., 2016; Wolniewicz i sar., 2018; O'Connell, 2020). Osobe kod kojih potrebe za socijalnom uključenošću nisu dovoljno zadovoljene koriste društvene mreže kako bi preko njih stupile u kontakt sa drugima, ili produbile već postojeće odnose. I u našoj studiji postojala je pozitivna korelacija između

ukupnog FoMO skora i ukupnog SAS-SV skora, odnosno studenti koji su imali povišen strah od propuštanja u većoj meri su bili zavisni od pametnih telefona. Štaviše, FoMO skor je bio nezavistan prediktor zavisnosti od pametnih telefona u svim modelima multivarijantne logističke regresione analize kada se posmatraju svi studenti, kao i kod muškaraca i kod žena kada se posmatraju zasebno.

#### **E) Objavljeni radovi koji čine deo doktorske disertacije**

1. Nikolic A, Bukurov B, Kocic I, Soldatovic I, Mihajlovic S, Nesic D, Vukovic M, Ladjevic N, Grujicic SS. The Validity and Reliability of the Serbian Version of the Smartphone Addiction Scale-Short Version. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jan 22;19(3):1245. doi: 10.3390/ijerph19031245 M21 IF(2021): 4,614
2. Nikolic A, Sipetic Grujicic S. Smartphone addiction and sleep quality among students. *Medicinski podmladak*. 2023;74(3). doi: 10.5937/mp74-42621

#### **F) Zaključak (obrazloženje naučnog doprinosa)**

Doktorska disertacija „**Faktori rizika za nastanak zavisnosti od pametnih mobilnih telefona kod studenata medicine**“ dr **Aleksandre Nikolić**, kao prvi ovakav rad u našoj populaciji predstavlja originalni naučni doprinos u utvrđivanju prevalencije potencijalne „zavisnosti od pametnih telefona“, kao i u razumevanju povezanosti „zavisnosti od pametnih telefona“ sa depresijom, anksioznošću, stresom, kvalitetom spavanja, strahom od propuštanja, personalnom podrškom, indeksom telesne mase i fizičkom aktivnošću. Lingvističkom validacijom i kulturološkom adaptacijom je dobijen vredan instrument pomoću koga se mogu nastaviti istraživanja vezana za zavisnost od pametnih telefona u populaciji studenata.

Prema rezultatima studije skor na skali zavisnosti od pametnih telefona značajno je pozitivno korelirao sa lošim kvalitetom spavanja, povišenim nivoima depresivnosti, anksioznosti i stresa, kao i sa povišenim strahom od propuštanja. Štaviše, prekomerno korišćenje telefona i društvenih mreža, loš kvalitet spavanja, povišena depresivnost, anksioznost i stres, kao i strah od propuštanja bili su prediktori „zavisnosti od pametnih telefona“. Nadalje, skor na skali zavisnosti od pametnih telefona značajno je korelirao i sa učestalošću korišćenja telefona u situacijama kada može remetiti koncentraciju, kao i u situacijama koje mogu biti nebezbedne i opasne po zdravlje. S obzirom da štetne navike i stanja mentalnog zdravlja ustanovljena u maldosti značajno oblikuju kasniji način života rezultati ove

studije ukazuju da je potrebno raditi na prevenciji „zavisnosti od pametnih telefona” i smanjenju štetnih posledica po mentalno zdravlje sadašnjih i budućih generacija.

Ova doktorska disertacija je urađena prema svim principima naučnog istraživanja. Ciljevi su bili precizno definisani, naučni pristup je bio originalan i pažljivo izabran, a metodologija rada je bila savremena. Rezultati su pregledno i sistematično prikazani i diskutovani, a iz njih su izvedeni odgovarajući zaključci.

Na osnovu svega navedenog, i imajući u vidu dosadašnji naučni rad kandidata, komisija predlaže Naučnom veću Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu da prihvati doktorsku disertaciju dr Aleksandre Nikolić i odobri njenu javnu odbranu radi sticanja akademske titule doktora medicinskih nauka.

U Beogradu, 10.7.2023.

Članovi Komisije:

Prof. dr Dejana Vuković

---

Doc. dr Zorana Pavlović

---

Prof. dr Biljana Kocić

---

Mentor:

Prof. dr Sandra Šipetić Grujičić

---