

Povezanost smjenskog rada i subjektivnog psihološkog blagostanja zdravstvenih djelatnika

Katinić, Miroslav

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:466087>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-19**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ FIZIOTERAPIJE

Miroslav Katinić

POVEZANOST SMJENSKOG RADA I SUBJEKTIVNOG
PSIHOLOŠKOG BLAGOSTANJA ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA

Diplomski rad

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA
FACULTY OF HEALTH STUDIES
GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF PHYSIOTHERAPY

Miroslav Katinić

CONNECTION BETWEEN SHIFT WORK AND PSYCHOLOGICAL
WELL-BEING OF HEALTHCARE WORKERS

Master thesis

Rijeka, 2022.

Mentor rada: doc. dr. sc. prof. Andrica Lekić

Diplomski rad obranjen je dana _____ u/na _____, pred
povjerenstvom u sastavu:

1. _____

2. _____

3. _____

Rijeka, 28.02.2022.

Odobrenje nacrtu diplomskog rada

Povjerenstvo za završne i diplomske radove Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
odobrava nacrt diplomskog rada:

**POVEZANOST SMJENSKOG RADA I SUBJEKTIVNOG PSIHOLOŠKOG BLAGOSTANJA
ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA**

**CONNECTION BETWEEN SHIFT WORK AND PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF
HEALTHCARE WORKERS**

Student: Miroslav Katinić
Mentor: Doc.dr.sc. Andrića Lekić

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija
Diplomski sveučilišni studij Fizioterapija

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Predsjednik Povjerenstva



Pred. Helena Štracelj, dipl. psiholog – prof.

ZAHVALA

Veliku zahvalnost izjavljujem svojoj mentorici doc.dr.sc. Andrici Lekić na pomoći tijekom pisanja diplomskog rada. Zahvaljujem se i svim profesorima koji su mi prenijeli dio svojih znanja i sposobnosti, ali i svim kolegama koji su studiranje učinili zanimljivijim.

Na kraju, posebnu zahvalu iskazujem i svojim roditeljima na velikoj pomoći i podršci bez kojih ovo studiranje ne bi bilo moguće.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Psihološko blagostanje	1
1.2. Smjenski rad.....	2
1.3. Povezanost smjenskog rada i psihološkog zdravlja	3
1.3.1. Problemi sa snom	3
1.3.2. Depresivno raspoloženje, anksioznost i suicidalne misli	4
1.3.3. Upotreba supstanci	5
1.3.4. Kognitivna oštećenja	6
1.3.5. Kvaliteta života	7
1.4. Strategije suočavanja sa stresom i načini povećanja razine subjektivnog psihološkog blagostanja kod zdravstvenih radnika.....	7
2. CILJEVI I HIPOTEZE	9
3. ISPITANICI I METODE	10
3.1. Ispitanici	10
3.2. Mjerni instrumenti.....	10
3.3. Statistička obrada podataka	12
3.4. Etički aspekti istraživanja.....	12
4. REZULTATI	13
4.1. Sociodemografske osobine ispitanika	13
4.2. WEMWBS ljestvica psihološkog blagostanja pojedinca	16
4.2.1. Usporedba zdravstvenih djelatnika koji rade rotirajuće smjene i zdravstvenih djelatnika koji ne rade nerotirajuće smjene	18
4.2.2. Usporedba zdravstvenih radnika koji rade rotirajuće smjene koje uključuju noćni rad i zdravstvenih djelatnika koji rade rotirajuće smjene koje ne uključuju noćni rad	21
4.2.3. Usporedba zdravstvenih radnika koji rade nerotirajuće smjene sa skupinama koje rade rotirajuće smjene sa i bez noćnog rada.....	23
5. RASPRAVA	25
5.1. Zašto smjenski rad ima negativne učinke na zdravlje?.....	25
6. ZAKLJUČAK	30
LITERATURA	31
PRIVITCI	38
KRATAK ŽIVOTOPIS	42

POPIS KRATICA

WEMWBS - ljestvica psihološkog blagostanja pojedinca: engl. *Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale*

SWDSQ - Upitnik za probir poremećaja rada u smjenama: engl. Shiftwork Disorder Screening Questionnaire

SAŽETAK

Budući da se ljudska fiziologija biološki kroz tisuće godina evolucije prilagodila sinkronizaciji s ciklusom svjetlo-mrak, smjenski rad i rad u netipičnim smjenama povezan je s nizom potencijalno negativnih fizičkih i psiholoških učinaka. Mnoga su istraživanja pokazala su da rad u smjenskom radu uključuje veću stopu psihofizioloških poremećaja, problema sa spavanjem, psihoneurotičke poremećaje, loše prehrambene navike, gastrointestinalne probleme, kardiovaskularne probleme, veću smrtnost, veću učestalost nesreća na poslu i više izostanaka s posla. Ipak, u odnosu na spomenute ishode noćnih smjena, relativno manje pozornosti posvećeno je proučavanju psihološkog zdravlja i blagostanja zdravstvenih djelatnika. Cilj istraživanja bio je ispitati razliku razine subjektivnog psihološkog blagostanja između skupine koja radi u rotirajućim smjenama i skupine koja radi u nerotirajućim smjenama, te razliku između skupina čije rotirajuće smjene uključuju noćni rad i čije rotirajuće smjene ne uključuju noćni rad.

Ispitanici u ovom radu podijeljeni su na zdravstvene djelatnike koji rade rotirajuće smjene (Skupina 1; n=264) i zdravstvene djelatnike koji rade nerotirajuće smjene (Skupina 2; n=89). Prva skupina još je podijeljena na skupinu gdje su rotirajuće smjene uključivale noćni rad (Skupina 1A; n=183) i gdje su rotirajuće smjene bile bez noćnog rada (Skupina 1B; n=81). Svi ispitanici su ispunjavali WEMWBS ljestvicu za mjerenje subjektivnog psihološkog blagostanja koja je kasnije ocijenjena bodovima od 14 do 70. Statističkom obradom podataka nije zabilježena statistički značajna razlika između skupine 1 i skupine 2, ali je zabilježena statistički značajna razlika između skupina 1A i 1B. Dobiveni rezultati ukazuju na to da zdravstveni djelatnici koji rade rotirajuće smjene nemaju nižu razinu psihološkog blagostanja od zdravstvenih djelatnika koji rade nerotirajuće smjene, ali zdravstveni djelatnici čije rotirajuće smjene uključuju noćni rad imaju nižu razinu psihološkog blagostanja od kolega čije rotirajuće smjene ne uključuju noćni rad.

KLJUČNE RIJEČI: noćni rad, rotirajuće smjene, smjenski rad, subjektivno psihološko blagostanje

ABSTRACT

Since human physiology has biologically adapted itself to synchronization with the light-dark cycle over thousands of years of evolution, shift work and working in atypical shifts is associated with a number of potentially negative physical and psychological effects. Many studies have shown that shift work includes a higher rate of psychophysiological disorders, sleep problems, psychoneurotic disorders, bad eating habits, gastrointestinal problems, cardiovascular problems, higher mortality, a higher frequency of accidents at work and more absenteeism. However, in relation to the aforementioned outcomes of night shifts, relatively less attention has been devoted to the study of the psychological health and well-being of healthcare workers. The aim of the research was to examine the difference in the level of subjective psychological well-being between the group that works in rotating shifts and the group that works in non-rotating shifts, and the difference between groups whose rotating shifts include night work and whose rotating shifts do not include night work.

Respondents in this paper were divided into health workers working rotating shifts (Group 1; n=264) and health workers working non-rotating shifts (Group 2; n=89). The first group was further divided into a group where rotating shifts included night work (Group 1A; n=183) and where rotating shifts were without night work (Group 1B; n=81). All subjects completed the WEMWBS scale for measuring subjective psychological well-being, which was later evaluated with scores from 14 to 70. Statistical data processing did not record a statistically significant difference between group 1 and group 2, but a statistically significant difference was recorded between groups 1A and 1B. The obtained results indicate that health workers who work rotating shifts do not have a lower level of psychological well-being than health workers who work non-rotating shifts, but health workers whose rotating shifts include night work have a lower level of psychological well-being than colleagues whose rotating shifts do not include night work.

KEY WORDS: night work, rotating shifts, shift work, subjective psychological well-being

1. UVOD

1.1. Psihološko blagostanje

Blagostanje pojedinca se može definirati u smislu fizičkog, psihološkog, socijalnog i okolišnog statusa, pri čemu svaki aspekt međusobno djeluje, a svaki ima različitu razinu važnosti i utjecaja u odnosu na pojedinca. Blagostanje obuhvaća fizičko zdravlje, psihološku i emocionalnu stabilnost te društveni angažman. Konkretno, psihološko blagostanje se odnosi na individualnu razinu pozitivnog funkcioniranja pojedinca koja može uključivati nečiju povezanost s drugima i samoreferentne stavove koji uključuju njegov osjećaj za osobni rast i dio je mentalnog zdravlja (1). Jedna od najčešće korištenih definicija mentalnog zdravlja je ona Svjetske zdravstvene organizacije, koja ga definira kao „stanje blagostanja u kojem pojedinac shvaća svoje vlastite sposobnosti, može se nositi s normalnim stresovima života, može raditi produktivno i plodonosno i može dati doprinos svojoj zajednici” (2). Ova definicija ukazuje na to da samo odsutnost mentalnog poremećaja nije dovoljna za dobro mentalno zdravlje. Psihološko blagostanje i mentalno zdravlje usko su povezani ali nisu isti pojam. Blagostanje je pozitivno iskustvo zdravlja, sreće i prosperiteta i ono uključuje dobro mentalno zdravlje, visoko zadovoljstvo životom, osjećaj smisla ili svrhe i sposobnost upravljanja stresom. Psihološko blagostanje se odnosi na pozitivan aspekt mentalnog zdravlja. Osobe s dobrim psihološkim blagostanjem osjećaju se dobro i dobro funkcioniraju. Na mentalno zdravlje utječu i vanjske okolnosti i način na koji na njih reagiramo. Ljudi koji dobro funkcioniraju reagiraju na izazovne vanjske okolnosti na otporan način koji omogućuje brzi oporavak. Vanjske okolnosti se stalno mijenjaju, pa psihološko blagostanje povremeno varira.

Temeljne domene koje definiraju dobro mentalno zdravlje obuhvaćaju: pismenost o mentalnom zdravlju, stav prema mentalnim poremećajima, samopoimanje i vrijednosti, kognitivne vještine, akademski/profesionalni učinak, emocije, ponašanja, strategije samoupravljanja, društvene vještine, obitelj i značajni odnosi, fizičko zdravlje, seksualno zdravlje, smisao života i kvalitetu života (3).

Tjelesno i mentalno zdravlje neraskidivo su povezani i jedno će neizbježno utjecati na drugo. Ovo je sada široko prihvaćeno kao važan čimbenik u liječenju uobičajenih problema psihološkog zdravlja kao što su anksioznost i depresija. Promicanje mentalnog zdravlja uključuje raznolik niz aktivnosti koje mogu biti usmjerene na pojedinca, njegovu ili njezinu

obitelj i zajednicu, te sveobuhvatne strategije za cijelo društvo koje su vođene inicijativama za promicanje zdravlja i vladinom politikom. Mentalno zdravlje može se promatrati kao ljudsko pravo i može se tvrditi da nema zdravlja bez mentalnog zdravlja. Stoga je iz perspektive javnog mentalnog zdravlja važno ciljati na cijelu populaciju jer svatko ima potrebe za mentalnim zdravljem bez obzira ima li ili nema mentalni poremećaj (5).

Kako mentalno zdravlje snažno utječe na tjelesno zdravlje, učenje, produktivnost i kvalitetu međuljudskih odnos, promicanje psihološkog blagostanja važno je za javno zdravstvo, obrazovanje, gospodarstvo i društvo (4).

1.2. Smjenski rad

Smjenski rad je općenito definiran kao rad koji je planirano dovršen izvan parametara tradicionalne dnevne smjene, npr. u SAD-u od 9 do 17 sati (6). Smjenski rad u porastu je zadnjih par desetljeća. Smjene zdravstvenih djelatnika se razlikuju, uključujući rotirajuće i nerotirajuće smjene. Primjeri rotirajućih smjena su jutro-poslijepodne-noć i jutro-poslijepodne. Oblik nerotirajuće smjene je jutarnja smjena. U SAD-u oko 27% zaposlenih radi u smjenskom radu, što može značajno promijeniti mogućnosti za obnavljajući san. Umor na poslu može dovesti do sigurnosnih rizika u profesijama kao što su zdravstvo, hitne službe, proizvodnja i brojnim drugima. Unatoč učestalosti rada u smjenama i njegovoj društvenoj nužnosti, primijećene su značajne zdravstvene posljedice (6).

Istraživanja povezanosti smjenskog rada i zdravlja počela su još 50-ih i 60-ih godina prošlog stoljeća u kojima su intervjuirani smjenski radnici što je dovelo do zaključka da rad u smjenama često rezultira smanjenjem tjelesnog blagostanja zbog poremećaja spavanja, nervoze i probavnih poremećaja (7, 8, 9). Daljnjim istraživanjima su negativni utjecaji rotirajućih smjena dobro dokumentirani i uključuju psihofiziološke poremećaje, probleme sa spavanjem, psihoneurotičke poremećaje, loše prehrambene navike, gastrointestinalne probleme, kardiovaskularne probleme, veću smrtnost, veću učestalost nesreća na poslu i više izostanaka s posla (10). Jedan sustavni pregled literature koji je analizirao 24 istraživanja zaključio je da rad u rotirajućim smjenama uključuje promjenu psihofizičke homeostaze, sa smanjenjem općenitog učinka osobe. Prepreka je društvenim i obiteljskim odnosima, kao i faktor rizika za stres, poremećaje spavanja, metaboličke poremećaje, dijabetes, kardiovaskularne poremećaje i rak dojke (11).

Rad u smjenama zahtijeva netradicionalne i često nepravilne rasporede spavanja/buđenja, što je pak povezano s pogoršanom dnevnom funkcijom. Na primjer, bez obzira na smjenski rad, samo 30% američkih radnika navodi da se pridržava dosljednog rasporeda spavanja (12). Nadalje, zaposlenici s najrazličitijim rasporedima spavanja prijavljuju najniže razine osjećaja odmora i najviše razine smanjenja dnevne produktivnosti zbog nepravilnog rasporeda spavanja. Budući da radnici u smjenama često imaju kraće ukupno vrijeme spavanja i lošiju kvalitetu sna nego radnici koji ne rade u fiksnoj smjeni, poremećaji dnevnog funkcioniranja povezani sa spavanjem su češći kod smjenskih radnika (13).

Život naše društvene zajednice organiziran je prema jutarnjim smjenama i radnom tjednu od pet dana, sa slobodnim subotama i nedjeljama. Većina aktivnosti organizira se kasno poslijepodne, uvečer i vikendima. Slobodno vrijeme navečer, noću i vikendima još uvijek se smatra vrijednijim i djelatnici su više plaćeni za sate koje odrade u tom vremenu (14). Djelatnik koji radi rotirajuće smjene ima nepravilan cirkadijani ritam i nekonzistentan san, može imati probleme održavati odnose s obitelji i prijateljima, te propustiti velik dio tih socijalnih aktivnosti (10, 15, 16). S obzirom da su dobre socijalne veze jako važne za blagostanje pojedinca (17), postavlja se pitanje koliko onda vrsta smjenskog rada utječe na njegovo blagostanje.

1.3. Povezanost smjenskog rada i psihološkog zdravlja

1.3.1. Problemi sa snom

Sustavni pregled literature koji su učinili Brown, JP i sur. (13) pokazao je da veći broj članaka naglašava povezanost smjenskog rada i lošeg sna. Na primjer, tri su rada pokazala povezanost između smjenskog rada i kraćeg trajanja sna (18, 19, 20). U studiji na 233 registrirane medicinske sestre na Tajlandu, medicinske sestre koje rade deset ili više noćnih smjena mjesečno prijavile su lošiju kvalitetu sna i kraće trajanje sna te su imale otprilike četiri puta više poteškoća s uspavlivanjem nego njihove kolege koje su radile manje od deset noćnih smjena mjesečno (18). Smjenski rad također je povezan s ozbiljnijim poremećajima spavanja. Na primjer, u presječnoj studiji tvorničkih radnika, u odnosu na dnevne radnike (8 do 18 sati), prevalencija nesanice bila je tri puta veća među radnicima u smjenama, s čak 18% smjenskih radnika (21). Radnici u smjenama u različitim profesijama koji obično počinju raditi rano ujutro (između 4 i 7 ujutro) i oni u rotirajućim smjenama prijavili su kraće trajanje sna, veća odstupanja između stvarnog i željenog trajanja sna, kao i veću dnevnu pospanost i nesanicu u usporedbi s

dnevnim radnicima (22). Čak i nakon prilagodbe za demografske podatke, socioekonomske čimbenike, prehranu i tjelesnu aktivnost, velika populacijska studija u Velikoj Britaniji (N > 270 000) otkrila je da radnici u smjenama pokazuju veću dnevnu pospanost, umor i poteškoće u započinjanju i/ili održavanju sna (20). Obrasci i posljedice gubitka sna slični su među medicinskim pripravnicima. Na primjer, medicinske sestre i pripravnici pokazali su sličnosti u obrascima spavanja sa 75,9% medicinskih sestara koje su prijavile manje od 7 sati sna po noći i medicinskih pripravnika koji su prijavili prosječan gubitak od 2 sata i 48 minuta sna tjedno (18, 19).

U usporedbi s razinama prije stažiranja, pripravnici prve godine izvijestili su o većem radnom opterećenju, dužim radnim satima i rotirajućim smjenama što je negativno utjecalo na raspoloženje, san i fizičku aktivnost. Konkretno, na temelju objektivnog mjerenja trajanja sna i broja koraka iz akcelerometrije zapešća, kao i mjerenja ekološke trenutne procjene (putem SMS-a) općeg dnevnog raspoloženja, stažisti su imali kraće trajanje sna, smanjenu tjelesnu aktivnost (smanjenje od 11,5%) i lošije opće raspoloženje tijekom prvih 6 mjeseci pripravničke godine. Dnevno prikupljanje podataka omogućilo je istraživanje dvosmjernih odnosa spavanja i raspoloženja u odnosu na radne zahtjeve. Kad su stažisti imali kraći san, prijavili su lošije raspoloženje sljedećeg dana, što je bilo povezano s ponovnim kraćim spavanjem sljedeće noći (19), što ukazuje na potencijalni viskozni ciklus gubitka sna i poremećaja tijekom dana, pri čemu pad u jednom dovodi do stalnog smanjenja u drugom i obrnuto.

1.3.2. Depresivno raspoloženje, anksioznost i suicidalne misli

Uz poremećaje spavanja, nekoliko problema s mentalnim zdravljem povezano je s radom u smjenama. Utvrđeno je da je depresivno raspoloženje jedna od najčešćih psihijatrijskih posljedica identificiranih u jednom sustavnom pregledu literature (13). U europskom uzorku pokazalo se da depresivni simptomi i anksioznost pogađaju 26% i 17% smjenskih radnika (22). Slično tome, utvrđeno je da je loše psihološko zdravlje vrlo rasprostranjeno među medicinskim sestrama, s 57% medicinskih sestara u riziku od depresije, a poseban rizik identificiran je među medicinskim sestrama koje su prijavile kratko trajanje sna (18). Naime, u podskupini korejskih tvorničkih radnika oba spola koji su prijavili umjerenu do tešku nesanicu tijekom prethodnog mjeseca, rizik od simptoma depresije bio je gotovo 5 puta veći od rizika od depresije među vršnjacima koji nisu imali nesanicu (21). Radnici u smjenama češće prijavljuju nestabilnost raspoloženja, osjećaj depresije i nedostatak entuzijazma tijekom razdoblja od 2 tjedna (20).

Nadalje, u odnosu na radnike u tradicionalnim smjenama, radnici u rotirajućim smjenama češće izjavljuju da su ikada razgovarali o tim osjećajima s liječnikom opće prakse (20). U jednom istraživanju je samo kod žena koje imaju najmanje redovit radni raspored (promjenjivi radni dani i radno vrijeme) pokazano da su imale dvostruko veću vjerojatnost da će biti liječene od depresije u dvogodišnjem razdoblju od skupine žena s nerotirajućom dnevnom smjenom (23). Ova je povezanost uočena nakon statističke prilagodbe za demografiju, drugih karakteristika rada i prethodnih simptoma depresije ili uzimanja antidepresiva. Tijekom jednogodišnjeg razdoblja, i viši rezultati simptoma depresije i duža povijest smjenskog rada bili su povezani s većim brojem bolovanja kod zdravstvenih djelatnika (24).

Jedan je članak ispitivao povećani rizik od suicidalnih misli među smjenskim radnicima (21). Rezultati su pokazali da su izgledi za suicidalne misli bili najveći kod onih koji također pate od nesanice. Iako su izgledi malo povišeni, ali statistički značajni, kada se uspoređuju smjenski radnici i dnevni radnici sa suicidalnim idejama, gotovo su osam puta veći izgledi izmjereni kod smjenskih radnika (21).

1.3.3. Upotreba supstanci

Zajedno s poremećajima spavanja i raspoloženja, konzumacija supstanci je jedan od najčešćih učinaka smjenskog rada na psihološko zdravlje. Prvo, korištenje alkohola kao lijeka za spavanje prijavilo je 17% smjenskih radnika (25). Slično tome, 23,3% sjevernoameričkih policajaca prijavilo je visoku konzumaciju kofeina kako bi ostali budni, 21,6% je prijavilo korištenje lijekova za pospješivanje sna, 19,5% koristilo je lijekove s pospanošću kao nuspojavom, 5,4% koristilo je lijekove za pospješivanje budnosti, a 4,2% pušilo cigarete (što predstavlja više od jedne četvrtine sudionika koji su bili pušači) kako bi ostali budni ili zaspali tijekom prošlog mjeseca (26). Važno je informacija da je upotreba lijekova za pospješivanje spavanja, lijekova za pospješivanje buđenja i pušenje cigareta za održavanje budnosti bilo povezano s povećanim rizikom od stresa, umora, prekomjerne dnevne pospanosti, pogrešaka u izvedbi, sindroma izgaranja i skorih sudara tijekom vožnje (26). Kroz tri vala podataka iz Korejskog nacionalnog istraživanja o zdravlju i prehrani, ženski spol je dosljedno povezan s većom uporabom supstanci među smjenskim radnicima (27). Kao i sam loš san, uporaba tvari povezana je s nepovoljnim posljedicama za mentalno zdravlje među smjenskim radnicima. Na primjer, australska studija pokazala je da su broj alkoholnih pića konzumiranih u neradne dane i broj odrađenih noćnih smjena u proteklom mjesecu bili povezani s umjerenim do teškim

simptomima anksioznosti kod zdravstvenih radnika (24). Iako motivacija za konzumaciju alkohola nije izravno procijenjena, autori navode da sudionici mogu koristiti alkohol za samoliječenje kako bi ublažili simptome tjeskobe i/ili kao pomoć pri spavanju (24).

1.3.4. Kognitivna oštećenja

Dokazi iz epidemioloških, kliničkih i eksperimentalnih laboratorijskih studija sugeriraju da je smjenski rad povezan s oštećenjem kognitivnih funkcija. Na primjer, osobe srednje i starije dobi koje su trenutno radile u smjenama ili su radile u smjenama u posljednjih 5 godina pokazale su niže rezultate na dobro validiranoj mjeri funkcije učinkovitosti (npr. *Trail Making Test B*) (28). U nacionalno reprezentativnom uzorku u Kanadi, lošija kvaliteta sna, ali ne i trajanje spavanja, među radnicima noćne smjene rezultirala je nižom subjektivnom kognitivnom funkcijom (29). U laboratorijskoj studiji na radnicima u noćnim smjenama, kognitivna fleksibilnost bila je ugrožena među onima s problemima spavanja na zadacima koji su odražavali kognitivne zahtjeve na radnom mjestu gdje moraju ostati na zadatku, promijeniti zadatke i vratiti se na prethodni zadatak (30). Druge domene kognitivnih funkcija, kao što su trajna pažnja, obrada informacija i vizualno-motorička izvedba, poremećene su u kroničnih noćnih smjenskih radnika (31). Osim toga, ta su oštećenja bila izraženija nakon 11 sati budnosti, što se moglo uskladiti sa završetkom planirane radne smjene. Oštećenja pažnje i vizualno-motoričkih performansi također su bila povezana s višim subjektivnim ocjenama pospanosti, kao i s nižom polisomnografijom mjerenom učinkovitošću spavanja tijekom posljednje epizode spavanja.

Sveukupno, ovi podaci sugeriraju da sam rad u smjenama doprinosi propustima u prosudbi koji mogu izložiti javnost opasnosti. Među policijskim službenicima, rad u noćnim smjenama identificiran je kao neovisni doprinos povećanom riziku od dnevne pospanosti, doživljavanja skorog sudara dok nisu na dužnosti i počinjenja pogreške zbog nedostatka sna ili umora (26). Među ovom populacijom, povećani rizik od rada u noćnoj smjeni zbog pogrešaka povezanih s umorom ili doživljene prometne nesreće bio je usporediv s onima od dijagnosticiranog problema sa spavanjem kao što je nesanica ili opstruktivna apneja za vrijeme spavanja (26).

1.3.5. Kvaliteta života

U istraživanju Nena i sur. (32), kvaliteta života mjerena je korištenjem WHO-5 indeksa blagostanja (WHO-5) i SWDSQ upitnika. Otprilike 48% smjenskih radnika izjavilo je da nije zadovoljno svojim osjećajem blagostanja, a 28,3% izjavilo je da je nezadovoljno svojim fizičkim i mentalnim zdravljem (32). Dodatno, 58,2% radnika u smjenama izjavilo je da su nezadovoljni svojim snom, a 37,7% prijavilo je jaku pospanost. Poteškoće s započinjanjem i/ili održavanjem sna potvrdila je otprilike jedna trećina radnika u smjenama (32).

1.4. Strategije suočavanja sa stresom i načini povećanja razine subjektivnog psihološkog blagostanja kod zdravstvenih radnika

U literaturi je vidljivo da zdravstveni djelatnici imaju različite oblike nošenja sa stresom izazvanim smjenskim radom. Gifkins i sur. (33) su također pronašli korištenje alkohola kao pomoć kod spavanja i suočavanja sa stresom kod iskusnih medicinskih sestara s prosječnom razinom iskustva od 20 godina. Osim toga, strategije suočavanja sa stresom, nesanicom i neželjenim posljedicama rada u rotirajućim smjenama bile su korištenje kofeina i lijekova (uključujući temazepam). Jedna studija pokazala je da je otprilike 61% medicinskih sestara u uzorku koristilo sredstva za spavanje, uglavnom lijekove na recept (34). Korištenje lijekova za pospješivanje spavanja povezano je s većim rizikom od lošije kvalitete sna (35), što sugerira da unatoč korištenju lijekova, problemi sa spavanjem i povezane posljedice mogu potrajati. Korištenje kofeina za povećanje budnosti tijekom rada u smjenama također je uobičajeno među medicinskim sestrama i u drugim istraživanjima (35). Socijalna podrška važna je za dobro psihološko blagostanje pojedinca, a ujedno je i jedna od najčešće spominjanih strategija koje se koriste za smanjenje stresa i održavanje blagostanja zdravstvenih djelatnika (35). Druženje i primanje socijalne podrške dosljedno je povezano s poboljšanim blagostanjem i zadovoljstvom kod smjenskih radnika (35, 36). Hobbiji su također spominjani kao način za smanjenje stresa. Sudjelovanje u hobbijima može poboljšati zdravlje i dobrobit radnika u smjenama te smanjiti stres kroz zadovoljavanje osobnih potreba kao što su kreativnost i postignuća (35).

Iako većina zdravstvenih djelatnika smanjenje stresa traži u društvenim aktivnostima, mala skupina medicinskih sestara u jednoj studiji izvijestila je o izbjegavanju druženja kao mehanizmu suočavanja sa stresom (35). Utvrđeno je i da unaprijed planiranje obroka i raspoređivanje vremena koje se provodi sudjelujući u društvenim i slobodnim aktivnostima učinkovito smanjuje stres na poslu i potiče blagostanje medicinskih sestara (36). Kako je

predloženo od medicinskih sestara (35), omogućavanje fleksibilnosti u rasporedu rada i osiguravanje da medicinske sestre uzimaju pauze kako bi se imale prilike odmoriti i jesti može pomoći medicinskim sestrama da uravnoteže zahtjeve smjenskog rada i druge. S obzirom na važnost podrške supervizora i kolega, osiguravanje učinkovitog vodstva i mreža podrške unutar radnih mjesta pojavljuje se kao kritično područje za poboljšanje kako bi se smanjio stres i drugi negativni zdravstveni ishodi povezani s radom u smjenama (35, 36).

Još jedna korisna metoda za suočavanje sa stresorima o kojoj su izvjestile sestre koje rade u rotirajućim smjenama su tehnike svjesnosti (engl. „*mindfulness*“), koje uključuju fokusiranje pozornosti na sadašnji trenutak, a ne razmišljanje o stresorima (35). Jedan sustavni pregled literature gdje su kroz dvadeset i devet studija i 2708 sudionika rezultati pokazali da su tehnike svjesnosti i kognitivno-bihevioralne terapije učinkovite u smanjenju stresa, anksioznosti i depresije. Osim njih, kratke intervencije koje uključuju duboko disanje i iskazivanje zahvalnosti mogu biti korisne. Sustavi zdravstvene zaštite moraju promicati zdravlje i dobrobit zdravstvenih djelatnika intervencijama utemeljenim na dokazima kako bi poboljšali zdravlje stanovništva i poboljšali kvalitetu i sigurnost skrbi koja se pruža (37).

2. CILJEVI I HIPOTEZE

Cilj istraživanja bio je ispitati razliku razine subjektivnog psihološkog blagostanja kod skupina zdravstvenih djelatnika koji imaju različite oblike smjenskog rada.

Specifični ciljevi istraživanja su:

CILJ 1: Usporediti subjektivno psihološko blagostanje zdravstvenih djelatnika koji rade u rotirajućim i onih koji rade u nerotirajućim smjenama.

CILJ 2: Usporediti subjektivno psihološko blagostanje zdravstvenih djelatnika koji rade u rotirajućim smjenama koje uključuju noćni rad i zdravstvenih djelatnika koji rade u rotirajućim smjenama koje ne uključuju noćni rad.

Hipoteze su:

HIPOTEZA 1: Zdravstveni djelatnici koji rade u rotirajućim smjenama imaju nižu razinu subjektivnog psiholoških blagostanja od zdravstvenih djelatnika koji rade u nerotirajućim smjenama.

HIPOTEZA 2: Zdravstveni djelatnici koji rade u rotirajućim smjenama koje uključuju noćni rad imaju nižu razinu subjektivnog psiholoških blagostanja od zdravstvenih djelatnika koji rade u rotirajućim smjenama koje ne uključuju noćni rad.

3. ISPITANICI I METODE

3.1. Ispitanici

Istraživanje je uključivalo 367 ispitanika, od kojih je 353 zadovoljavalo kriterije uključenja. Kriterije uključenja zadovoljili su svi zdravstveni djelatnici koji na trenutnom radnom mjestu rade tri ili više mjeseci, a isključeni su svi nezdravstveni djelatnici i zdravstveni djelatnici koji na trenutnom radnom mjestu rade manje od tri mjeseca.

Za obradu prve hipoteze ispitanici su podijeljeni u dvije skupine. Skupina 1 uključivala je zdravstvene djelatnike koji rade u rotirajućim smjenama ($n = 264$), a skupina 2 uključivala je one koji rade u nerotirajućim smjenama ($n = 89$).

Za obradu druge hipoteze, skupina 1 još je podijeljena na skupinu 1A, gdje su rotirajuće smjene uključivale i noćni rad ($n = 183$) i skupinu 1B, gdje su rotirajuće smjene bile bez noćnog rada ($n = 81$). Tablica 1. prikazuje podjelu ispitanika po skupinama.

Tablica 1 - Podjela ispitanika po skupinama

SKUPINA 1 - Zdravstveni djelatnici koji rade u rotirajućim smjenama ($n = 264$)	SKUPINA 1A - rotirajuće smjene uključuju noćni rad ($n = 183$)
	SKUPINA 1B - rotirajuće smjene ne uključuju noćni rad ($n = 81$)
SKUPINA 2 - Zdravstveni djelatnici koji rade u nerotirajućim smjenama ($n = 89$)	

Pronalazak ispitanika je prigodni i uključivao je izravni upit te oglašavanje na društvenim mrežama.

3.2. Mjerni instrumenti

Ispitivanje je provedeno putem online upitnika izrađenog putem Google obrasca. Svi ispitanici su ispunjavanjem upitnika dali suglasnost i dozvolu za obradu unesenih podataka, što im je bilo istaknuto na početku upitnika. U prvom dijelu upitnika prikupljali su se sociodemografski podaci ispitanika (dob, spol, zanimanje, razina obrazovanja, godine radnog

staža) i pitanja važna za postavljanje nezavisnih varijabli (rad u rotirajućim i noćnim smjenama), a drugi dio sastojao se WEMWBS ljestvice.

Podaci za mjerenje zavisne varijable (subjektivno psihološko blagostanje zdravstvenog djelatnika) prikupljeni su ispunjavanjem originalne standardizirane ljestvice za mjerenje psihološkog blagostanja pojedinca WEMWBS koji su 2007. godine razvili stručnjaci različitih panela. Razvoj ove ljestvice vodila je profesorica Sarah Stewart-Brown, a podržao profesor Stephen Platt sa Sveučilišta u Edinburghu (38). Originalni upitnik sastoji se od 14 izjava vezanih za posljednja dva tjedna. Primjer izjave je: „U posljednja dva tjedna osjećam se optimistično u vezi budućnosti“. Ispitanici su svaku izjavu ocijenili s brojem od 1 do 5, s tim da svaki broj označava koliko se vremenski slažu s izjavom po idućoj skali:

- 1 = nikad
- 2 = rijetko
- 3 = dio vremena
- 4 = često
- 5 = cijelo vrijeme (4).

Ljestvica je vrlo jednostavna za ocjenjivanje. Ukupan rezultat dobiva se zbrajanjem bodova za svaku od 14 stavki. Raspon bodova za svaku stavku je od 1 do 5, a ukupna ocjena je od 14 do 70 (4).

Dozvola i licenca za korištenje WEMWBS-a prikupljeni su kontaktiranjem jedne od autora ljestvice, profesorice Sarah Stewart-Brown, i ispunjavanjem upita za dobivanje licence za nekomercijalno korištenje ljestvice.

Prikupljanje podataka odvijao se putem online upitnika izrađenog u Google obrascu. Cilj istraživanja istaknut je na početnoj stranici upitnika. Ispitanicima su prije rješavanja upitnika dane kratke upute. Upute su bile da pažljivo pročitaju izjave; da ne uzimaju predugo vremena za svako pojedinačno pitanje i da nema "točnih" ili "pogrešnih" odgovora (i nema trik pitanja).

Kvaliteta prikupljanja podataka osigurana je putem Google obrasca bez zahtijevanja prijave i prikupljanja adrese elektroničke pošte što će osigurati potpunu anonimnost kandidata. Pitanja su bila označena kao obavezna kako bi se izbjeglo preskakanje pitanja.

3.3. Statistička obrada podataka

Instrument istraživanja koji je poslužio za obradu rada bio je upitnik kojeg je ispunilo 353 sudionika ovog istraživanja. Istraživači navode da su WEMWBS rezultati približni normalnoj distribuciji (4), što je dopuštalo parametrijsku analizu. Stoga je statistički najučinkovitiji pristup analizi podataka bio izračunavanje srednjih vrijednosti i standardnih devijacija bodova te usporedba rezultata pomoću t-testa. U prikazu rezultata upitnika koristile su se metode deskriptivne statistike. Za grafičke prikaze koristio se Excel, dok se u statističkoj obradi podataka koristio aplikacijski program Statistica (TIBCO Software Inc). Statistička značajnost procjenjivana je na razini statističke značajnosti $p \leq 0,05$ (95%-tna granica pouzdanosti).

3.4. Etički aspekti istraživanja

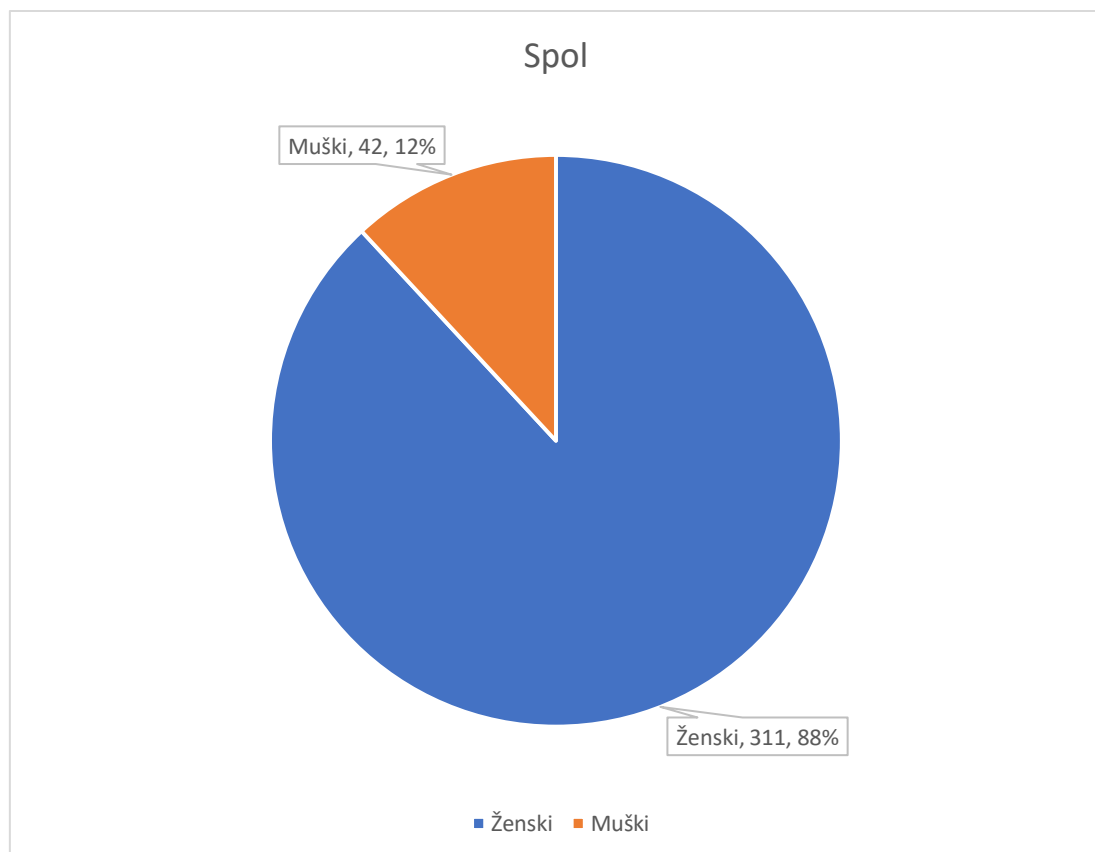
Svim ispitanicima su na početku upitnika u informiranom pristanku bili objašnjeni ciljevi istraživanja, svrha sudjelovanja te prava ispitanika u istraživanju, kao i mogućnost odustajanja od ispunjavanja upitnika u bilo kojem trenutku. Podaci ispitanika koji su se koristili u istraživanju korišteni su uz suglasnost i dozvolu ispitanika.

Za korištenje WEMWBS u istraživanju prikupljena je dozvola korištenja od autora originalne ljestvice i s obzirom da je anketno istraživanje niskog rizika, uz istraživanje se prilaže izjava mentora o istraživanju niskog rizika.

4. REZULTATI

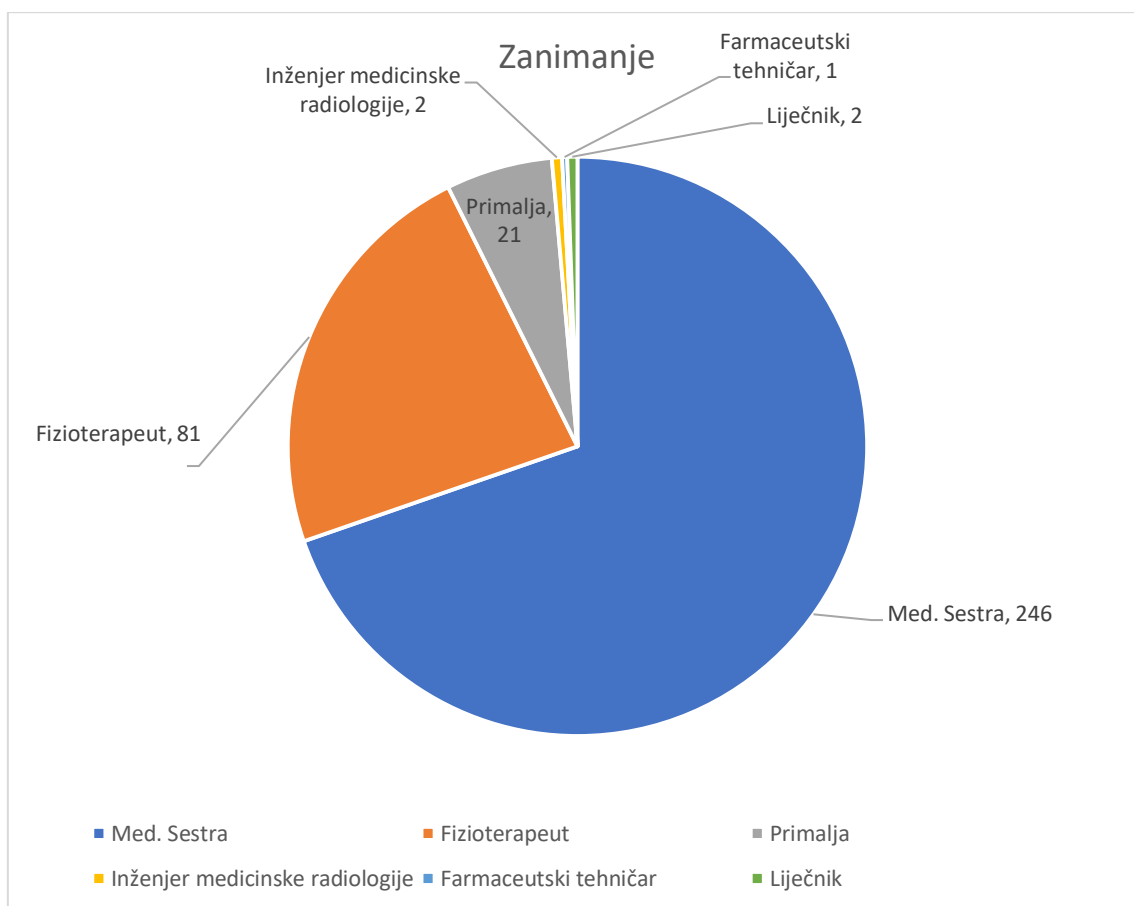
4.1. Sociodemografske osobine ispitanika

U upitniku je sudjelovalo 353 ispitanika, od čega 311 ženskog (88,1%) i 42 muškog spola (11,9%).



Slika 1 - grafički prikaz zastupljenosti ispitanika prema spolu

Od ukupnih 353 ispitanika, medicinskih sestara/tehničara bilo je 246 (69,69%), 81 fizioterapeut (22,95%), 21 primalja (5,95%), 2 liječnika (0,57%), 2 inženjera medicinske radiologije (0,57%) i 1 farmaceutski tehničar (0,28%). Grafički prikaz ispitanika po zanimanju prikazan je na slici 2, a podaci o starosti u godinama i radnom stažu ispitanika u tablici 2.



Slika 2 - grafički prikaz zastupljenosti ispitanika prema zanimanju

Tablica 2. Podaci o starosti u godinama i radnom stažu ispitanika

Varijabla	Ispitanici N(%)
Starost u godinama	
20 - 29	122 (34,56)
30 – 39	95 (26,91)
40 – 49	96 (27,20)
50 +	40 (11,33)
\bar{x}	36,03
S	10,05
Min/max	22/63
Godine radnog staža	
0 - 9	150 (42,49)
10 - 19	84 (23,80)
20 – 29	82 (23,23)
30 + godina	37 (10,48)
\bar{x}	14,31
S	11,03
Min/max	0/44

Tablica 3. Najviša postignuta razina obrazovanja

Najviša postignuta razina obrazovanja	Ispitanici N(%)
Srednja škola	102 (28,90)
Preddiplomski studij	161 (45,61)
Diplomski studij	85 (24,08)
Integrirani preddiplomski i diplomski studij	2 (0,57)
Poslijediplomski sveučilišni studij	3 (0,85)

4.2. WEMWBS ljestvica psihološkog blagostanja pojedinca

Nakon prikupljanja svih odgovora, vršilo se ocjenjivanje svakog pojedinog odgovara. Rezultat se dobio zbrajanjem bodova za svaku od 14 stavki. Raspon bodova za svaku stavku je od 1 do 5, a ukupna ocjena je od 14 do 70.

Ukupno je bilo 353 odgovora, s prosječnom ocjenom od 49,63 boda i standardnom devijacijom 9,04. Medijan svih odgovora je bio 50, a mod 42. Minimalna vrijednost je bila 14, a maksimalna 70. Tablica 4. prikazuje učestalost odgovora, srednju vrijednost i standardnu devijaciju na svako pojedino pitanje.

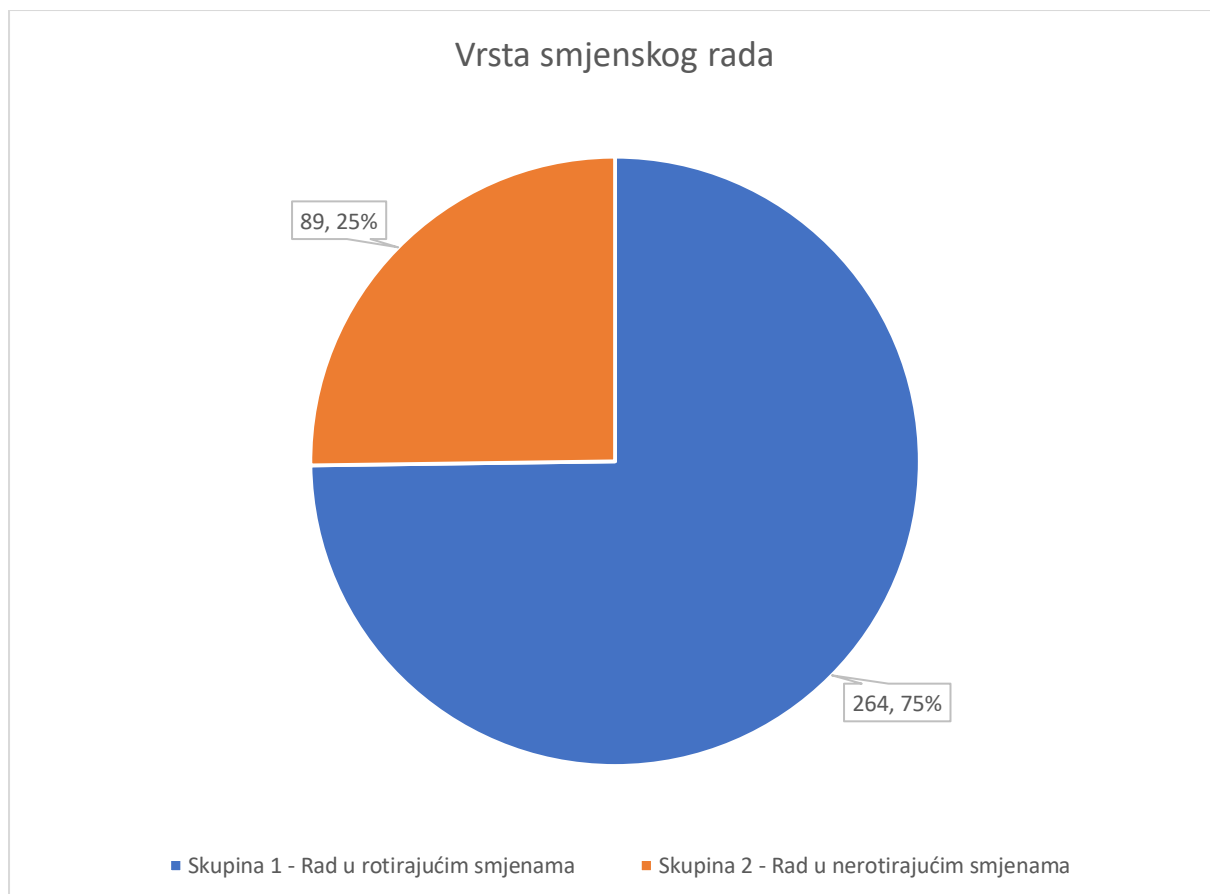
Tablica 4. Učestalost, srednja vrijednost ocjene pojedinog pitanja na WEMWBS

Tvrdnja	Nikad (1)	Rijetko (2)	Dio vremena (3)	Često (4)	Cijelo vrijeme (5)	\bar{x}	S
Osjećam se optimistično u vezi budućnosti.	12	76	133	105	27	3,17	0,93
Osjećam se korisno.	2	19	99	164	69	3,79	0,84
Osjećam se opušteno.	14	85	144	90	20	3,05	0,94
Zanimaju me drugi ljudi.	6	53	110	141	43	3,46	0,95
Imam puno energije.	12	97	126	101	17	3,04	0,92
Dobro se nosim s problemima.	2	36	138	136	41	3,50	0,85
Jasno razmišljam.	2	16	108	153	74	3,80	0,84

Zadovoljan/-na sam sobom.	4	44	113	141	51	3,54	0,92
Osjećam se bliskim/-om drugim ljudima.	6	41	110	149	47	3,54	0,92
Osjećam se samouvjerenom.	7	45	112	141	48	3,50	0,95
Mogu se sam(a) odlučiti o većini stvari.	3	24	88	143	95	3,86	0,92
Osjećam se voljeno.	3	32	72	138	108	3,90	0,97
Zanimaju me nove stvari.	4	21	72	144	112	3,96	0,93
Osjećam se veselo.	3	42	125	129	54	3,54	0,92

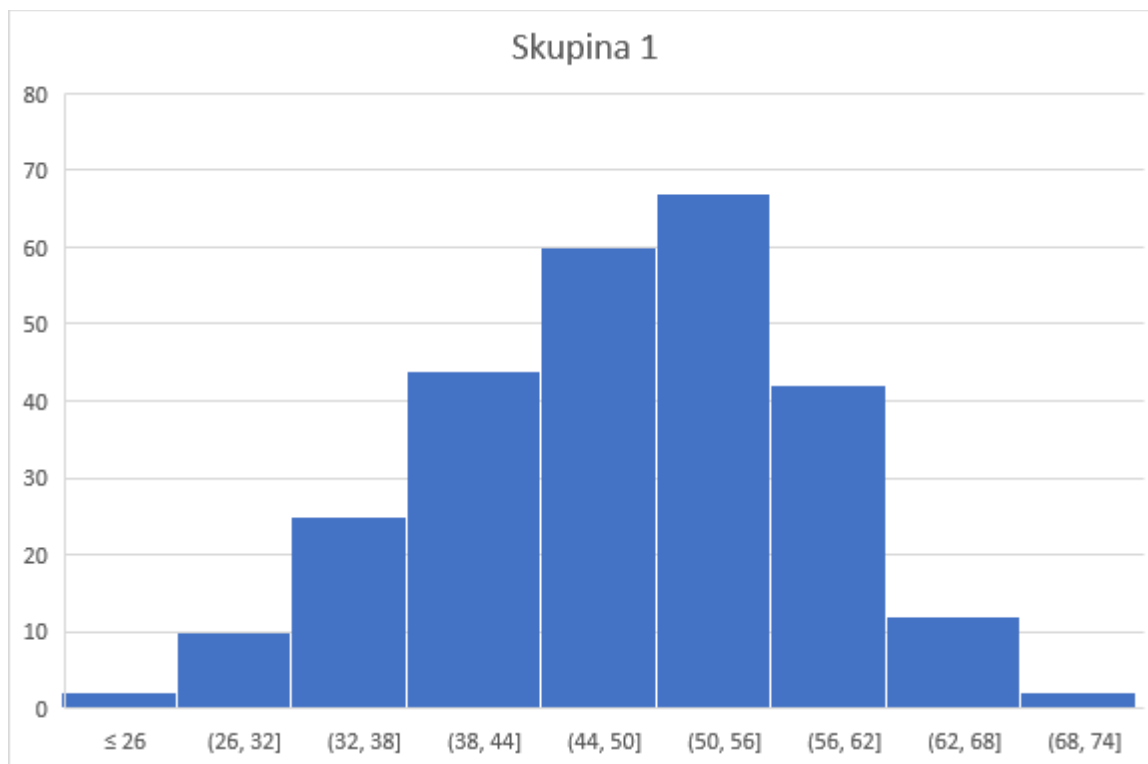
4.2.1. Usporedba zdravstvenih djelatnika koji rade rotirajuće smjene i zdravstvenih djelatnika koji ne rade nerotirajuće smjene

Za obradu prve hipoteze uspoređivali su se odgovori skupine koja radi rotirajuće smjene (Skupina 1; n = 264) i skupine koja radi nerotirajuće smjene (Skupina 2; n = 89). Grafički prikaz broja ispitanika po skupinama prikazan je na slici broj 3.

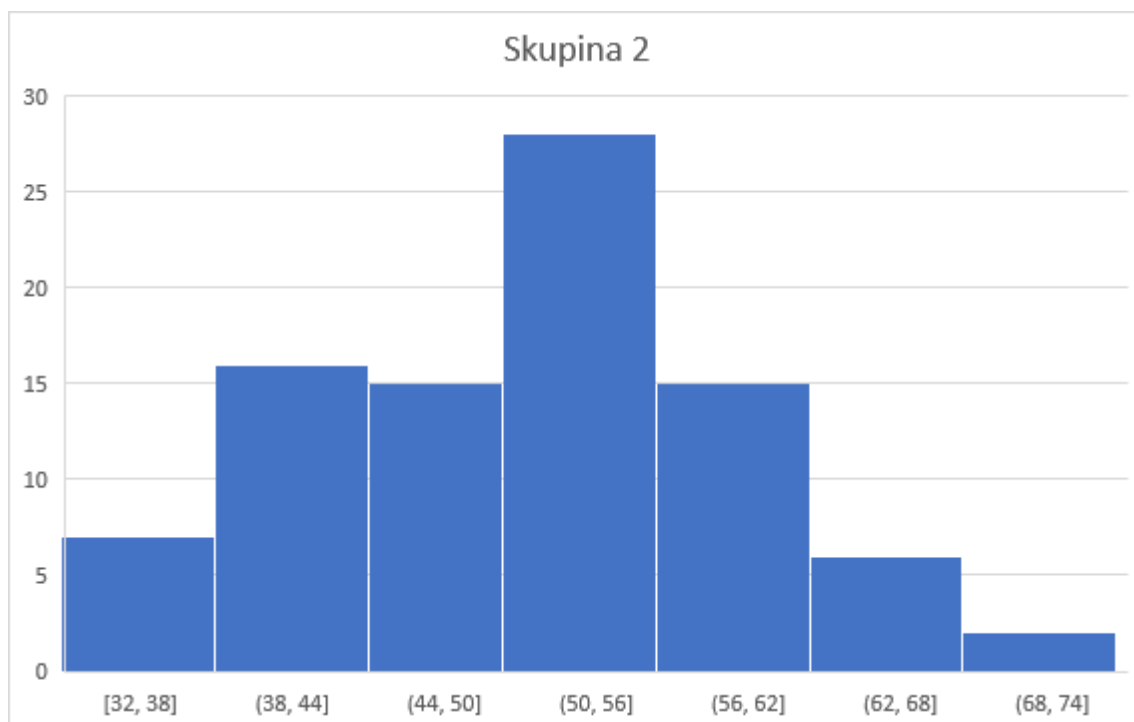


Slika 3 - Grafički prikaz podjele ispitanika prema vrsti smjenskog rada na rotirajuće i nerotirajuće smjene

Na slici 4. i slici 5. prikazana je histogramom raspodjela bodova dobivenih ocjenjivanjem WEMWBS skupine 1 i skupine 2.



Slika 4 - Raspodjela bodova dobivenih ocjenjivanjem WEMWBS kod skupine 1



Slika 5 - Raspodjela bodova dobivenih ocjenjivanjem WEMWBS kod skupine 2

Usporedba srednje vrijednosti, standardne devijacije i standardne pogreške bodova između skupine 1 i skupine 2 prikazana je u Tablici 5.

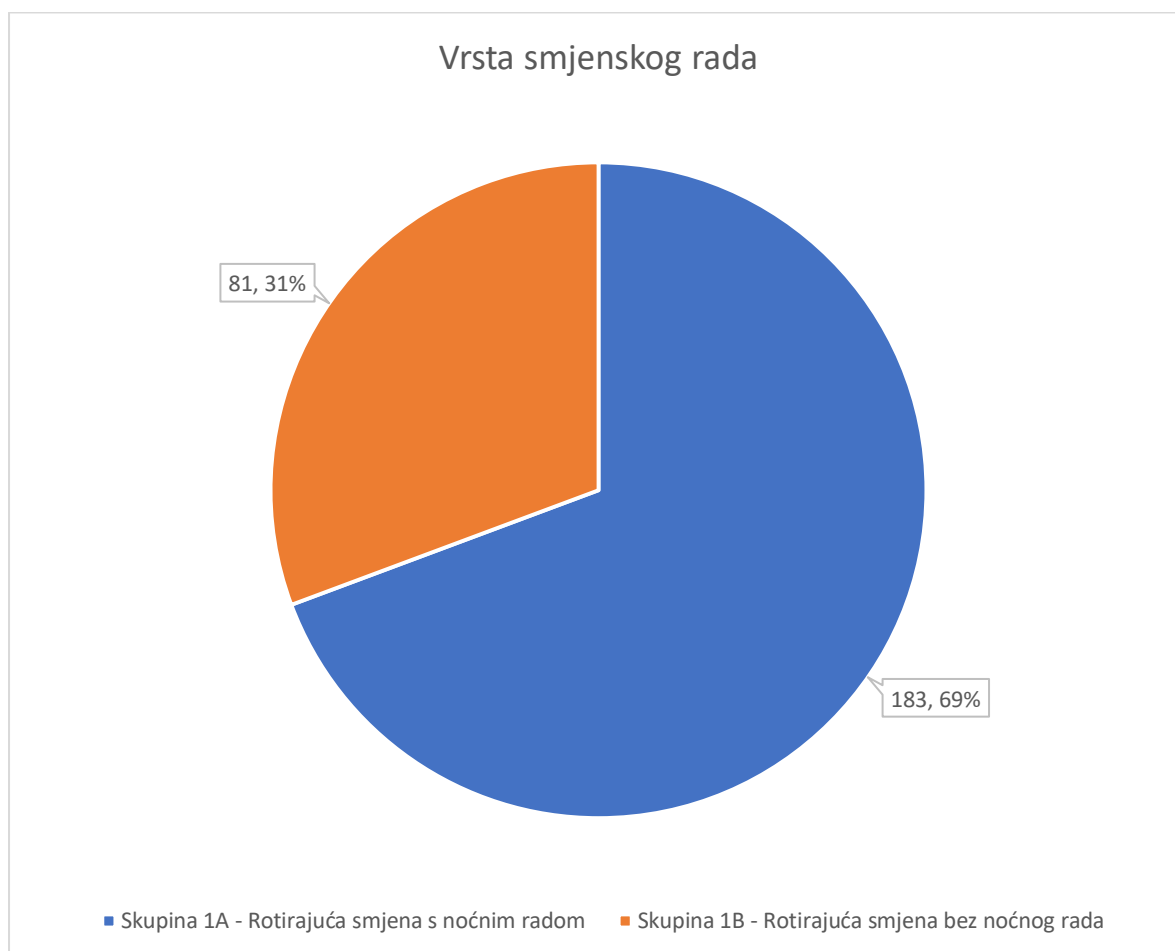
Tablica 5. Usporedba srednje vrijednosti, standardne devijacije i standardne pogreške bodova između skupine 1 i skupine 2

	Skupina 1	Skupina 2
Broj ispitanika	264	89
Aritmetička sredina	49,15	51,08
Standardna devijacija	9,14	8,65
Standardna pogreška	0,56	0,92
t test		
P vrijednost	0,082	

Dobivena vrijednost značajnosti kod t testa ($P = 0,082$) govori da se razlika između skupine 1 i skupine 2 ne smatra statistički značajnom. Stoga, ispitivanjem nije utvrđena značajna razlika u subjektivnom psihološkom blagostanju kod zdravstvenih djelatnika koji rade u rotirajućim smjenama i onih koji rade u nerotirajućim smjenama.

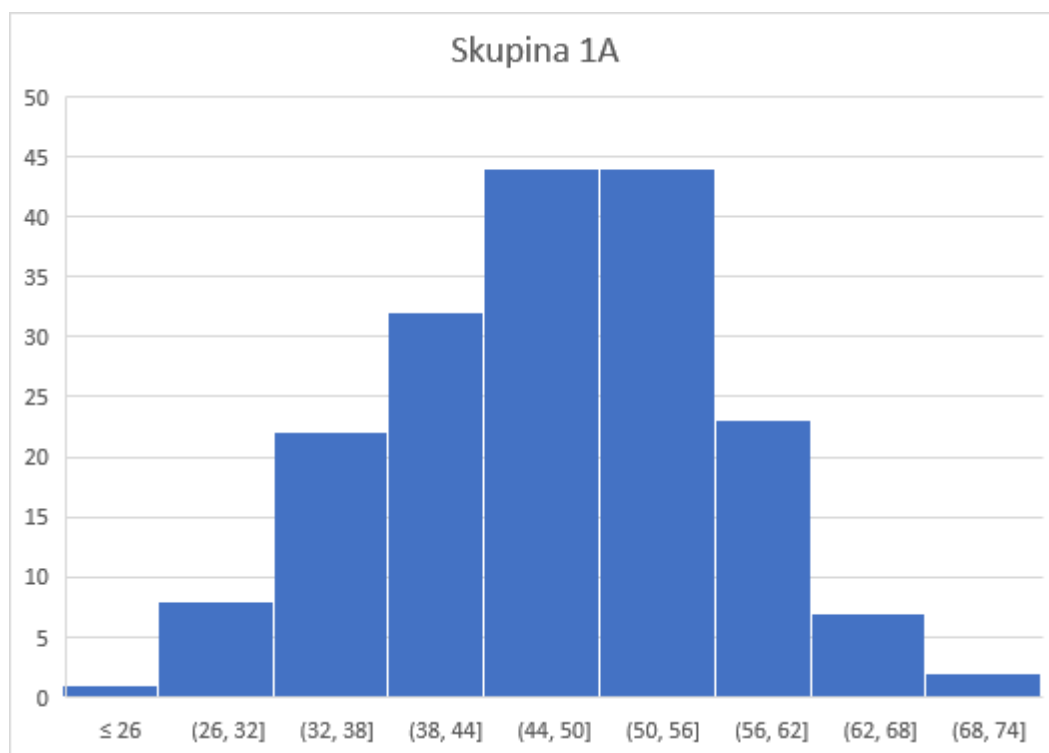
4.2.2. Usporedba zdravstvenih radnika koji rade rotirajuće smjene koje uključuju noćni rad i zdravstvenih djelatnika koji rade rotirajuće smjene koje ne uključuju noćni rad

Za obradu druge hipoteze uspoređivali su se odgovori skupine čije rotirajuće smjene uključuju noćni rad (skupina 1A; n = 183) i skupine čije rotirajuće smjene ne uključuju noćni rad (skupina 2A; n = 81). Grafički prikaz broja ispitanika po skupinama prikazan je na slici broj 6.

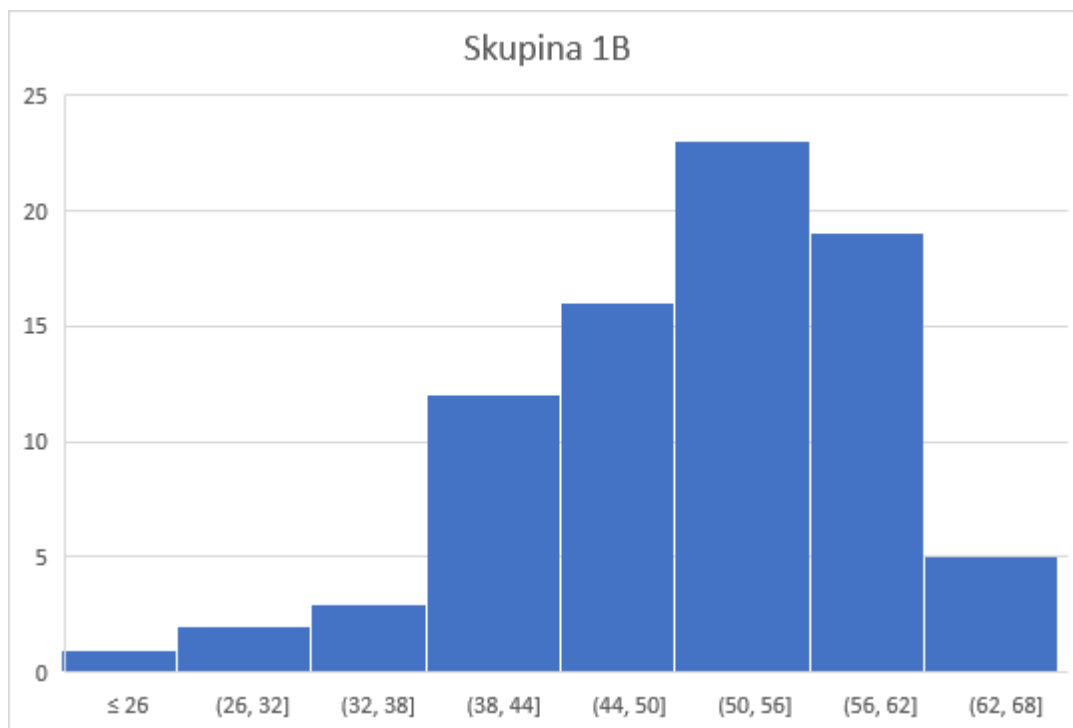


Slika 6 - Grafički prikaz podjele ispitanika prema vrsti rotirajuće smjene

Na slici 7. i slici 8. prikazana je histogramom raspodjela bodova dobivenih ocjenjivanjem WEMWBS skupine 1A i skupine 2A.



Slika 7 - Raspodjela bodova dobivenih ocjenjivanjem WEMWBS kod skupine 1A



Slika 8 - Raspodjela bodova dobivenih ocjenjivanjem WEMWBS kod skupine 1B

Srednja vrijednost, standardna devijacija i standardna pogreška prikazani su u Tablici 6.

Tablica 6. Usporedba srednje vrijednosti, standardne devijacije i standardne pogreške bodova između skupine 1A i skupine 1B.

	Skupina 1A	Skupina 1B
Broj ispitanika	183	81
Aritmetička sredina	48,32	51,02
Standardna devijacija	9,33	8,46
Standardna pogreška	0,69	0,94
t test	0,026	
P vrijednost		

Dobivena vrijednost razine statističke značajnosti t testa ($P = 0,026$) govori da se razlika između skupine 1A i skupine 1B smatra statistički značajnom. Ispitivanjem je utvrđena značajna razlika u subjektivnom psihološkom blagostanju između te dvije skupine. Zdravstveni djelatnici koji rade u rotirajućim smjenama koje uključuju noćni rad imaju statistički značajno nižu razinu subjektivnog psiholoških blagostanja od zdravstvenih djelatnika koji rade u rotirajućim smjenama koje ne uključuju noćni rad.

4.2.3. Usporedba zdravstvenih radnika koji rade nerotirajuće smjene sa skupinama koje rade rotirajuće smjene sa i bez noćnog rada

Osim usporedbe skupina za obradu glavnih rezultata, uspoređena je i skupina koja radi rotirajuće smjene koje uključuju noćni rad (skupina 1A; $n=183$) sa skupinom koja radi nerotirajuće smjene (skupina 2; $n=89$).

Dobivena vrijednost razine statističke značajnosti t testa iznosi $P = 0,02$ što govori da se razlika između skupine 1A i skupine 2 smatra statistički značajnom. Ispitivanjem je utvrđena značajna razlika u subjektivnom psihološkom blagostanju između te dvije skupine. Zdravstveni djelatnici koji rade u rotirajućim smjenama koje uključuju noćni rad imaju statistički značajno

nižu razinu subjektivnog psiholoških blagostanja od zdravstvenih djelatnika koji rade u nerotirajućim smjenama.

Također, uspoređivana je skupina koja radi rotirajuće smjene koje ne uključuju noćni rad (skupina 1B; n=81) sa skupinom koja radi nerotirajuće smjene (skupina 2; n=89). Dobivena razine statističke značajnosti kod t testa iznosi $P = 0,967$ što govori da se razlika između skupine 1B i skupine 2 ne smatra statistički značajnom. Skupina 1B i skupina 2 pokazuju vrlo slične rezultate sa srednjim vrijednostima od 51,02 i 51,08, te standardnom devijacijom 8,46 i 8,65. Ispitivanjem nije utvrđena značajna razlika u subjektivnom psihološkom blagostanju između te dvije skupine. Razlika u subjektivnom psihološkom blagostanju između te dvije skupine se ne smatra statistički značajnim.

5. RASPRAVA

U ovom istraživanju uspoređivana je razlika subjektivnog psihološkog blagostanja kod zdravstvenih djelatnika koji rade različite oblike smjenskog rada. Zdravstveni djelatnici uključeni u istraživanje (n=353) bili su podijeljeni na skupinu koja radi rotirajuće smjene (n=264) i skupinu koja ne radi rotirajuće smjene (n=89). Prva skupina još je podijeljena na skupinu čije rotirajuće smjene uključuju noćni rad (n=183) i skupinu čije rotirajuće smjene ne uključuju noćni rad (n=81).

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da razlika kod zdravstvenih djelatnika koji rade rotirajuće smjene nije bila statistički značajna razlika u usporedbi sa zdravstvenim djelatnicima koji ne rade rotirajuće smjene. Ipak, rezultati su pokazali i da zdravstveni djelatnici čije rotirajuće smjene uključuju noćni rad imaju statistički značajno niže subjektivno psihološko blagostanje od kolega čije rotirajuće smjene ne uključuju noćni rad. S obzirom na promatrane rezultate u ovom istraživanju odbacujemo prvu hipotezu i prihvaćamo drugu.

Sporedni rezultati istraživanja pokazali su da zdravstveni djelatnici koji rade rotirajuće smjene s noćnim radom imaju nižu razinu psihološkog blagostanja i od skupine koja radi nerotirajuće smjene. Razina psihološkog blagostanja zdravstvenih djelatnika koji rade rotirajuće smjene bez noćnog rada nije bila statistički različita od skupine ispitanika koji rade nerotirajuće smjene.

5.1. Zašto smjenski rad ima negativne učinke na zdravlje?

Za mnoge industrije, uključujući zdravstvo, transport, rudarstvo i zrakoplovstvo, potrebno je imati osoblje na raspolaganju 24 sata dnevno. Ove industrije zahtijevaju od radnika da obavljaju rad tijekom 24 sata, što najčešće zahtijeva od radnika da rotiraju smjene (39). Zdravstveni radnici često moraju raditi u netradicionalnim smjenama, a to se možda i najčešće traži od medicinskih sestara, kao što je vidljivo i u ovom istraživanju. Od medicinskih sestara se to traži s obzirom na prirodu moderne zdravstvene zaštite koja je 24 sata dnevno.

Smjenski rad povezan je s nizom potencijalno negativnih fizičkih i psiholoških učinaka, budući da se ljudska fiziologija biološki kroz tisuće godina evolucije prilagodila sinkronizaciji s ciklusom svjetlo-mrak (40). Temeljni mehanizmi homeostatskih cirkadijalnih ritmova prožimaju se kroz mnoge fiziološke i biokemijske procese u tijelu (41). Utvrđeno je da brojne

psihološke i fiziološke varijable imaju dokazan 24-satni cirkadijalni (latinski: *circa* = oko, i *dies* = dan) ritam, uključujući tjelesnu temperaturu, ciklus spavanja i budnosti, kardiovaskularne parametre, kognitivne performanse, endokrine i imunološke čimbenike, terapijski odgovor na određene lijekove i psihološke varijable raspoloženja i anksioznosti. Kad bi ti biološki ritmovi samo odražavali odgovore na vanjske znakove, oni bi bili od male važnosti za smjenske radnike. Međutim, cirkadijalni ritmovi imaju i endogenu komponentu koja je u skladu sa solarnim danom. Postojanje biološkog sata kod ljudi više je puta dokazano u studijama vremenske izolacije, u kojima su ispitanici bili potpuno odvojeni od svih okolišnih i društvenih vremenskih znakova. Pod normalnim temperaturnim uvjetima (dnevna aktivnost i noćni san), cirkadijalni sustav je sinkroniziran s 24-satnim solarnim danom i vanjskim okidačima na koje reagira biološki sat. Okolišni znakovi koji mogu produljiti biološki sat uključuju svjetlost, društvene čimbenike i obrasce ponašanja kao što su rasporedi prehrane i raspored spavanja i buđenja i ciklusi odmora i aktivnosti, te tako izbaciti osobu iz cirkadijalne ritmičnosti (42). Cirkadijalna ritmičnost upravlja performansama i ponašanjem, uključujući stanja spavanja i buđenja, budnost i mentalne performanse (43, 44).

Iako je nekonvencionalno radno vrijeme jasno povezano s povećanim rizikom od negativnih zdravstvenih ishoda (10, 16, 45), fiziološki mehanizmi koji su u osnovi bolesti u vezi sa smjenskim radom još uvijek nisu potpuno shvaćeni. Predloženo je nekoliko mehanizama pomoću kojih rad u smjenama povećava rizik od bolesti, uključujući cirkadijalnu neusklađenost, poremećen san i supresiju razine melatonina uzrokovanu svjetlom noću (45). Kod ljudi se visoke razine melatonina javljaju tijekom biološke noći, a niske razine melatonina tijekom biološkog dana. Cirkadijalno usklađivanje događa se kada se bihevioralni i fiziološki procesi događaju u odgovarajuće biološko vrijeme i optimiziraju cirkadijalno vrijeme fiziologije i ponašanja. S druge strane, cirkadijalna neusklađenost rezultat je neusklađenosti unutarnjeg cirkadijanskog vremena i okoline i/ili ponašanja/fiziologije, a karakterizira ga desinkronizacija između vremena unutarnjih ritmova i okoline (46). Smatra se da ovi čimbenici remete niz fizioloških i bihevioralnih procesa koji dodatno doprinose i/ili potenciraju bolest. Zbog psihosocijalnih, fizioloških čimbenika i čimbenika povezanih s radnim rasporedom, neki radnici u smjenama doživljavaju značajnu neusklađenost između cirkadijanskog sustava i nametnutog rasporeda odmora/rada, dok drugi mogu pokazati manje stupnjeve neusklađenosti. Postavlja se pitanje da li su radnici u smjeni s većom cirkadijalnom neusklađenošću izloženi povećanom riziku za zdravstvene probleme, ali to je uglavnom nepoznato. Ponašanje povezano s radom u netipičnim smjenama također može doprinijeti unutarnjoj desinkronizaciji

cirkadijanskih satova u cijelom tijelu s mogućim implikacijama na zdravlje i bolest (45). Na primjer, nalazi iz studija na životinjama pokazuju da se biološki sat koji se nalazi u jetri može desinkronizirati s glavnim satom u suprahijazmatskoj jezgri (lat. *nucleus suprachiasmatic*) hranjenjem u nenormalno biološko vrijeme - što dovodi do metaboličke disfunkcije (47). Unutarnji jetreni sat najjače reagira na vrijeme uzimanja hrane, dok suprahijazmatska jezgra najjače reagira na ciklus svjetlo-mrak (45). Osim toga, endogena temperatura tijela značajno utječe na regulaciju unutarnjih satova (48). Svakodnevno ponašanje radnika u smjenama koje može doprinijeti unutarnjoj desinkronizaciji cirkadijalnih satova uključuje izlaganje svjetlu tijekom mračnog razdoblja, jedenje noću, fizičku aktivnost noću i spavanje tijekom dana – ovi čimbenici utječu na cirkadijalni sat i uzrokuju desinkronizaciju ritmova i, stoga, promijenjene cikluse metabolizma i tjelesne temperature (45, 46, 47, 48).

Homeostatski pritisak za san je, uz razinu melatonina, najodgovorniji za normalan san (44). Tijekom budnosti raste homeostatski pritisak za san i na kraju se povećava pospanost. Taj se pritisak za spavanje naknadno smanjuje tijekom spavanja. Kako je već rečeno, cirkadijalni ritam je unutarnji "sat", ali koji i reagira na vanjske i okolišne znakove, od kojih je najjači prirodni ciklus svjetlo/tama. Dakle, dok se homeostatski pritisak za san odnosi na potrebu za snom, cirkadijalni ritam diktira vrijeme spavanja i buđenja. Nažalost, rasporedi smjenskih radnika često su u sukobu s ovim endogenim ritmom spavanja i budnosti, stvarajući desinkronizaciju između homeostatskog pritiska i cirkadijalnog ritma. Stoga, tijekom istih razdoblja u kojima smjenski radnik treba biti budan (npr. tijekom noćne smjene), signal budnosti je najniži, što rezultira pospanošću na poslu. Nasuprot tome, kada radnik u smjeni ima priliku zaspati (tj. tijekom dana), cirkadijalni signal budnosti je na najvišem nivou, što dovodi do kratkog, fragmentiranog dnevnog sna i homeostatskog nedostatka sna, a oboje može negativno utjecati na zdravlje i rad. posljedice izvedbe (13).

Sve navedeno može biti razlog zašto je ovo istraživanje pokazalo da zdravstveni radnici koji rade u rotirajućim smjenama koje uključuju noćni rad imaju značajno niže psihološko blagostanje od skupina čije smjene ne uključuju noćni rad.

Iako je jasno da rad u smjenama može dovesti do štetnih osobnih posljedica, istraživači su tradicionalno većinu svoje pažnje usmjerili na proučavanje ishoda tijekom smjene. Ishodi smjenskog rada u smjenama operacionalizirani su kao oni koji se posebno odnose na radni kontekst i uključuju stavove i ponašanja u vezi s poslom (npr. nesreće na radu, izostanak s posla). Na primjer, istraživačke studije izvijestile su o povećanju sklonosti greškama na poslu od strane onih koji rade izvan tradicionalnog radnog vremena (49). S druge strane, ishodi izvan

smjene konceptualizirani su kao općenitije prirode (tj. manje specifični za kontekst), uključujući psihološko blagostanje. Postoje dokazi o posljedicama netradicionalnog rasporeda rada na odnose izvan smjene. Na primjer, Demeruti i sur. (50) istraživali su utjecaj karakteristika smjenskog rada na konflikte u obitelji, stavove o poslu i percepciju zdravlja na uzorku vojne policije. Nije iznenađujuće da su ispitanici koji rade u noćnim ili vikend smjenama izvijestili o značajno većim konfliktima u obitelji u usporedbi s ispitanicima koji rade u dnevnim smjenama. Takahashi i suradnici su 2005. (51) godine procijenili razlike u ishodima temeljene na prilagodbi ispitanika na smjenski rad po samoprocjeni. Skupine su podijeljene na dobro prilagođenu grupu smjenskom radu i slabo prilagođenoj grupi smjenskom radu. Rezultati su ukazali da je slabo prilagođena skupina izvijestila o značajno većim društvenim i obiteljskim poremećajima i lošijoj psihičkoj dobrobiti od dobro prilagođene skupine.

U istraživanju iz 2009. s 906 zdravstvenih djelatnika koje je provedeno u Australiji, Brazilu, Hrvatskoj i SAD-u, zdravstveni djelatnici koji su bili u fiksnim noćnim smjenama i rotirajućim smjenama koje su uključivale noćni rad izvijestili su o znatno nižem psihološkom blagostanju od radnika u fiksnim dnevnim smjenama (16). U odnosu na druge psihološke posljedice smjenskog rada, jedna meta-analiza istaknula je značajnu povezanost između lošeg sna i povećanog rizika od depresije (52). Druga meta-analiza koja je uključivala rezultate 11 studija (53) izvijestila je da je rad u noćnoj smjeni povezan s povećanim rizikom od depresije. Rezultati neurotizma bili su viši u radnika koji rade rotirajuće smjene, a takvi radnici također su češće prijavljivali nestabilnost raspoloženja, osjećaj depresije i nedostatak entuzijazma, u usporedbi s radnicima koji ne rade rotirajuće smjene (20).

McClung (54) i Richter i sur. (55) su istaknuli da i cirkadijalna neusklađenost i problemi sa spavanjem uzrokovani smjenskim radom mogu dovesti do razvoja poremećaja raspoloženja. Ovi učinci raspoloženja mogu potaknuti ili pogoršati depresivne epizode. Radnici u rotirajućim smjenama također su izloženi riziku od kroničnih poremećaja u rasporedu spavanja (57) i pretjeranom pospanošću koja utječe na njihovo psihološko blagostanje i performanse (58). Prevalencija poremećaja u prehrani, koji su primarno psihološke prirode, također je veća među radnicima u rotirajućim smjenama, što odražava međusobnu povezanost između psihosocijalne dobrobiti i nutritivnog unosa (59). Radnici u smjenama uključeni u noćne smjene prijavili su više psihičkih i mentalnih zdravstvenih problema nego radnici u dnevnim smjenama. Problemi uključuju razdražljivost, somatizaciju, opsesivno-kompulzivni poremećaj, interpersonalnu osjetljivost, anksioznost, promijenjeno raspoloženje i paranoidne poremećaje (60). Osim toga, druge studije su također pokazale da je prosječna kvaliteta spavanja među radnicima u noćnim

smjenama relativno niža u usporedbi s radnicima koji se rade dnevne smjene ili rotirajuće smjene bez noćnog rada (61).

Rad u smjenama povezan je sa značajnim utjecajima na san, depresivnim raspoloženjem i anksioznošću, uporabom supstanci, oštećenjima kognicije, nižom kvalitetom života, pa čak i suicidalnim idejama. Izraženi poremećaji spavanja često su u pozadini posljedica smjenskog rada na mentalno zdravlje. Rad u smjenama može imati posljedice za fizičko, mentalno zdravlje i sigurnost (13). Buduća bi istraživanja trebala biti usmjerena na bolje razumijevanje međudjelovanja smjenskog rada, spavanja i mentalnog zdravlja te pokušati ublažiti štetne posljedice smjenskog rada.

Osim fizioloških poremećaja, promjene u načinu života, ponašanju i navikama radnika u smjenama igraju važnu ulogu u utjecaju rasporeda rada na zdravstvene ishode. Postoje neki dokazi da će radnici u smjenama vjerojatnije sudjelovati u 'nezdravom' ponašanju na temelju izvješća o većoj učestalosti pušenja i konzumiranja alkohola, zajedno s tim da će imati viši indeks tjelesne mase i nižu razinom tjelesne aktivnosti (45).

Unatoč metodološkim razlikama u karakterizaciji smjenskog rada i različitim područjima psihološkog zdravlja o kojima se govori u literaturi, povezanost smjenskog rada i lošijeg psihološkog zdravlja dobro je dokumentirana. Ovo istraživanje to je isto pokazalo kod radnika čije rotirajuće smjene uključuju noćni rad. Povezanost je u literaturi snažnija među onima s problemima spavanja, uključujući kratko trajanje sna, pretjeranu dnevnu pospanost i nesanicu. Čini se da je uporaba tvari među smjenskim radnicima i kratkoročni pristup rješavanju sukobljenih zahtjeva za spavanjem i budnošću smjenskog rada u suprotnosti s cirkadijalnim signaliziranjem, kao i dugoročnije, potencijalno štetno ponašanje za zdravlje. Ugrožene kognitivne funkcije povećavaju rizik od pogrešaka na radnom mjestu koje ugrožavaju zdravlje pacijenata u slučaju zdravstvenih radnika i opće javnosti u slučaju policijskih radnika u prijevozu. Najčešće prijavljivana posljedica poremećaja raspoloženja može postati toliko ometajuća za radnike u smjenama da može dovesti do većeg broja bolovanja, a možda i do upotrebe antidepresiva.

6. ZAKLJUČAK

Prikazani podaci ukazuju na to da rad u smjenama, posebno u noćnom rasporedu kako je pokazao i ovaj rad, negativno utječe na psihološko blagostanje i mentalno zdravlje. S obzirom na to da je smjenski rad od vitalnog značaja za zdravstvene usluge i raspored rada zdravstvenih djelatnika koji rade u rotirajućim smjenama, važno je da usvoje učinkovite strategije suočavanja kako bi se lakše nosili s visokim zahtjevima povezanim s poslom, kao i u rješavanju štetnih učinaka (npr. prekomjerna pospanost i mogući psihološki stres) smjenskog radnog rasporeda, kako bi se potaknulo blagostanje i konačno održivost u profesiji. Postoji dostatan broj visokokvalitetnih terenskih studija koji pokazuju povezanost smjenskog rada i bolesti.

Ukratko, potencijalni učinci smjenskog rada na zdravlje vjerojatno su povezani s neusklađenošću ciklusa svjetlo-mrak i ciklusa ljudske aktivnosti-odmora. Izloženost svjetlu noću posreduje te učinke, uključujući društvenu neusklađenost i dovodi do inverzije aktivnosti i odmora, što je zauzvrat povezano s promjenama u ponašanju i navikama. Ova složena interakcija biopsihosocijalnih čimbenika dovodi do povećanja 'rizičnih' životnih navika. Ono što još nije jasno je relativni doprinos fizioloških i bihevioralnih čimbenika. Iako se ovo može činiti kao relativno mala točka, kritična je u pogledu ublažavanja rizika. Ako su fiziološki čimbenici primarne determinante mehanizama bolesti, vjerojatno malo možemo učiniti da izmijenimo te učinke osim eliminiranja smjenskog rada. S druge strane, ako su učinci posredovani prvenstveno (mal)adaptivnim promjenama u ponašanju koje povećavaju rizik od bolesti stila života, oni se potencijalno mogu mijenjati odgovarajućom obukom i edukacijom.

Iduća istraživanja bi udaljavanjem od dizajna presječnog istraživanja mogla omogućiti definitivnije dokumentiranje veza između smjenskog rada i posljedica za psihološko blagostanje zdravstvenih djelatnika. Osim toga, dodavanjem pitanja koja uključuju razinu prilagođenosti rotirajućim smjenama i kvalitete sna, rezultati se mogu analizirati u još važnih konteksta.

LITERATURA

1. Kiefer RA. An integrative review of the concept of well-being. *Holist Nurs Pract.* 2008;22(5):244-254. doi:10.1097/01.HNP.0000334915.16186.b2 [Posjećeno 23.06.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18758272/>
2. World Health Organization. Mental health: strengthening our response. [Posjećeno 22.07.2022.] Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
3. Fusar-Poli P, Salazar de Pablo G, De Micheli A, et al. What is good mental health? A scoping review. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2020;31:33-46. doi:10.1016/j.euroneuro.2019.12.105 [Posjećeno 22.6.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31901337/>
4. University of Warwick Coventry, UK - Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale. [Posjećeno 21.06.2022.] Dostupno na: <https://warwick.ac.uk/fac/sci/med/research/platform/wemwbs/>
5. Ruddick F. Promoting mental health and wellbeing. *Nurs Stand.* 2013;27(24):35-39. doi:10.7748/ns2013.02.27.24.35.e7160 [Posjećeno 21.06.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23505894/>
6. Costa, G. Factors influencing health of workers and tolerance to shift work. *Theor. Issues Ergon. Sci.* 2003;4:263–288. doi:10.1080/14639220210158880 [Posjećeno 21.06.2022.] Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/247512101_Factors_influencing_health_of_workers_and_tolerance_to_shift_work
7. Banning, W., Bast, G.H., Bonjer, F.N., De Jong, J.R., van der Werff, H.M.A. *Ploegenarbeid.* Den Haag, Contactgroep Opvoering Productiviteit; 1961 [Posjećeno 21.06.2022.]
8. Brown, H., 1957, Day and night and three-shift working. *Personnel MgW.*, 39, 150-156. [Posjećeno 21.06.2022.]
9. Ulich, E. Zur Fragen der Belastung des arbeitenden Menschen durch Nacht- und Schichtarbeit. *Psychol. Rundsch.*, 1957;8. 42-61. [Posjećeno 21.06.2022.]
10. Costa G. The impact of shift and night work on health. *Appl Ergon.* 1996;27(1):9-16. doi:10.1016/0003-6870(95)00047-x [Posjećeno 21.06.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15676307/>

11. Rosa D, Terzoni S, Dellafiore F, Destrebecq A. Systematic review of shift work and nurses' health. *Occup Med (Lond)*. 2019;69(4):237-243. doi:10.1093/occmed/kqz063 [Posjećeno 01.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31132107/>
12. NSF. Sleep in America® Poll - Sleep Health & Scheduling. *Sleep Health*. 2019;5(4):e1. [Posjećeno 02.08.2022.] Dostupno na: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/http://www.thensf.org/wp-content/uploads/2020/01/SIA_2019_Sleep_Health_and_Scheduling.pdf
13. Brown JP, Martin D, Nagaria Z, Verceles AC, Jobe SL, Wickwire EM. Mental Health Consequences of Shift Work: An Updated Review. *Curr Psychiatry Rep*. 2020;22(2):7. Published 2020 Jan 18. doi:10.1007/s11920-020-1131-z [Posjećeno 02.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31955278/>
14. Baker A, Roach G, Ferguson S, Dawson D. The Impact of Different Rosters on Employee Work and Non-Work. *Time & Society*. 2003;12(2-3):315-332. doi:10.1177/0961463X030122009 [Posjećeno 07.07.2022.] Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/237561472_The_Impact_of_Different_Rosters_on_Employee_Work_and_Non-Work_Time_Preferences
15. Worley SL. The Extraordinary Importance of Sleep: The Detrimental Effects of Inadequate Sleep on Health and Public Safety Drive an Explosion of Sleep Research. *P T*. 2018;43(12):758-763. [Posjećeno 07.07.2022.] Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6281147/>
16. Barnes-Farrell JL, Davies-Schrils K, McGonagle A, et al. What aspects of shiftwork influence off-shift well-being of healthcare workers?. *Appl Ergon*. 2008;39(5):589-596. doi:10.1016/j.apergo.2008.02.019 [Posjećeno 02.07.2022.] Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2504492/>
17. Griffiths R, Horsfall J, Moore M, Lane D, Kroon V, Langdon R. Assessment of health, well-being and social connections: a survey of women living in Western Sydney. *Int J Nurs Pract*. 2007;13(1):3-13. doi:10.1111/j.1440-172X.2006.00606.x [Posjećeno 05.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17244240/>
18. Chaiard J, Deeluea J, Suksatit B, Songkham W, Inta N, Stone TE. Sleep disturbances and related factors among nurses. *Nurs Health Sci*. 2019;21(4):470-478. doi:10.1111/nhs.12626 [Posjećeno 04.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31317652/>
19. Kalmbach DA, Fang Y, Arnedt JT, et al. Effects of Sleep, Physical Activity, and Shift Work on Daily Mood: a Prospective Mobile Monitoring Study of Medical Interns. *J Gen Intern*

- Med. 2018;33(6):914-920. doi:10.1007/s11606-018-4373-2 [Posjećeno 02.07.2022.]
Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29542006/>
20. Wyse CA, Celis Morales CA, Graham N, et al. Adverse metabolic and mental health outcomes associated with shiftwork in a population-based study of 277,168 workers in UK biobank. *Ann Med*. 2017;49(5):411-420. doi:10.1080/07853890.2017.1292045 [Posjećeno 01.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28166415/>
21. Kang MY, Kwon HJ, Choi KH, Kang CW, Kim H. The relationship between shift work and mental health among electronics workers in South Korea: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2017;12(11):e0188019. Published 2017 Nov 16. doi:10.1371/journal.pone.0188019 [Posjećeno 07.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29145440/>
22. Voinescu BI. Common Sleep, Psychiatric, and Somatic Problems According to Work Schedule: an Internet Survey in an Eastern European Country. *Int J Behav Med*. 2018;25(4):456-464. doi:10.1007/s12529-018-9719-y [Posjećeno 06.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29557074/>
23. Hall AL, Kecklund G, Leineweber C, Tucker P. Effect of work schedule on prospective antidepressant prescriptions in Sweden: a 2-year sex-stratified analysis using national drug registry data. *BMJ Open*. 2019;9(1):e023247. Published 2019 Jan 17. doi:10.1136/bmjopen-2018-023247 [Posjećeno 03.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30782699/>
24. Booker LA, Sletten TL, Alvaro PK, et al. Exploring the associations between shift work disorder, depression, anxiety and sick leave taken amongst nurses. *J Sleep Res*. 2020;29(3):e12872. doi:10.1111/jsr.12872 [Posjećeno 02.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31144389/>
25. Dorrian J, Heath G, Sargent C, Banks S, Coates A. Alcohol use in shiftworkers. *Accid Anal Prev*. 2017;99(Pt B):395-400. doi:10.1016/j.aap.2015.11.011 [Posjećeno 04.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26621201/>
26. Ogeil RP, Barger LK, Lockley SW, et al. Cross-sectional analysis of sleep-promoting and wake-promoting drug use on health, fatigue-related error, and near-crashes in police officers. *BMJ Open*. 2018;8(9):e022041. Published 2018 Sep 19. doi:10.1136/bmjopen-2018-022041 [Posjećeno 02.07.2022.] Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6150149/>
27. Pham TT, Park B. Alcohol use disorder and health-related quality of life in Korean night-shift workers: A cross-sectional study using the KNHANES 2007-2015 data. *PLoS One*. 2019;14(4):e0214593. Published 2019 Apr 1. doi:10.1371/journal.pone.0214593

- [Posjećeno 06.07.2022.] Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6443159/>
28. Titova OE, Lindberg E, Elmstahl S, Lind L, Schioth HB, Benedict C. Association between shift work history and performance on the trail making test in middle-aged and elderly humans: the EpiHealth study. *Neurobiol Aging*. 2016;45:23–9. [Posjećeno 02.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27459922/>
 29. Wong IS, Smith PM, Ibrahim S, Mustard CA, Gignac MA. Mediating pathways and gender differences between shift work and subjective cognitive function. *Occup Environ Med*. 2016;73(11):753-760. doi:10.1136/oemed-2016-103774 [Posjećeno 03.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27421746/>
 30. Cheng P, Tallent G, Bender TJ, Tran KM, Drake CL. Shift Work and Cognitive Flexibility: Decomposing Task Performance. *J Biol Rhythms*. 2017;32(2):143-153. doi:10.1177/0748730417699309 [Posjećeno 02.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28470121/>
 31. Chellappa SL, Morris CJ, Scheer FAJL. Effects of circadian misalignment on cognition in chronic shift workers. *Sci Rep*. 2019;9(1):699. Published 2019 Jan 24. [Posjećeno 02.07.2022.] Dostupno na: doi:10.1038/s41598-018-36762-w <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6346005/>
 32. Nena E, Katsaouni M, Steiropoulos P, Theodorou E, Constantinidis TC, Tripsianis G. Effect of Shift Work on Sleep, Health, and Quality of Life of Health-care Workers. *Indian J Occup Environ Med*. 2018;22(1):29-34. doi:10.4103/ijoem.IJOEM_4_18 [Posjećeno 02.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29743782/>
 33. Gifkins J, Johnston A, Loudoun R. The impact of shift work on eating patterns and self-care strategies utilised by experienced and inexperienced nurses. *Chronobiol Int*. 2018;35(6):811-820. doi:10.1080/07420528.2018.1466790 [Posjećeno 02.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29737884/>
 34. Centofanti S, Banks S, Colella A, et al. Coping with shift work-related circadian disruption: A mixed-methods case study on napping and caffeine use in Australian nurses and midwives. *Chronobiol Int*. 2018;35(6):853-864. doi:10.1080/07420528.2018.1466798 [Posjećeno 08.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29764218/>
 35. Savic M, Ogeil RP, Sechtig MJ, Lee-Tobin P, Ferguson N, Lubman DI. How Do Nurses Cope with Shift Work? A Qualitative Analysis of Open-Ended Responses from a Survey of Nurses. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(20):3821. Published 2019 Oct 10.

- doi:10.3390/ijerph16203821 [Posjećeno 11.07.2022.] Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6843180/>
36. Chang EM, Daly J, Hancock KM, et al. The relationships among workplace stressors, coping methods, demographic characteristics, and health in Australian nurses. *J Prof Nurs.* 2006;22(1):30-38. doi:10.1016/j.profnurs.2005.12.002 [Posjećeno 12.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16459287/>
37. Melnyk BM, Kelly SA, Stephens J, et al. Interventions to Improve Mental Health, Well-Being, Physical Health, and Lifestyle Behaviors in Physicians and Nurses: A Systematic Review. *Am J Health Promot.* 2020;34(8):929-941. doi:10.1177/0890117120920451 [Posjećeno 14.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32338522/>
38. Tennant, R., Hiller, L., Fishwick, R. et al. The Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS): development and UK validation. *Health Qual Life Outcomes* 2007;5:63 [Posjećeno 12.07.2022.] Dostupno na: <https://hql.o.biomedcentral.com/articles/10.1186/1477-7525-5-63>
39. Brum MC, Filho FF, Schnorr CC, Bottega GB, Rodrigues TC. Shift work and its association with metabolic disorders. *Diabetol Metab Syndr.* 2015;7:45. Published 2015 May 17. doi:10.1186/s13098-015-0041-4 [Posjećeno 08.07.2022.] Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4436793/>
40. Reppert SM, Weaver DR. Coordination of circadian timing in mammals. *Nature.* 2002;418(6901):935-941. doi:10.1038/nature00965 [Posjećeno 05.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12198538/>
41. Schmidt C, Collette F, Cajochen C, Peigneux P. A time to think: circadian rhythms in human cognition. *Cogn Neuropsychol.* 2007;24(7):755-789. doi:10.1080/02643290701754158 [Posjećeno 09.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18066734/>
42. Scott AJ. Shift work and health. *Prim Care.* 2000;27(4):1057-1079. doi:10.1016/s0095-4543(05)70189-5 [Posjećeno 09.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11072299/>
43. Carrier J, Monk TH. Circadian rhythms of performance: new trends. *Chronobiol Int.* 2000;17(6):719-732. doi:10.1081/cbi-100102108 [Posjećeno 11.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11128289/>
44. Borbély AA, Daan S, Wirz-Justice A, Deboer T. The two-process model of sleep regulation: a reappraisal. *J Sleep Res.* 2016;25(2):131-143. doi:10.1111/jsr.12371 [Posjećeno 10.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26762182/>

45. Moreno CRC, Marqueze EC, Sargent C, Wright Jr KP, Ferguson SA, Tucker P. Working Time Society consensus statements: Evidence-based effects of shift work on physical and mental health. *Ind Health*. 2019;57(2):139-157. doi:10.2486/indhealth.SW-1 [Posjećeno 12.07.2022.] Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6449637/>
46. Touitou Y, Reinberg A, Touitou D. Association between light at night, melatonin secretion, sleep deprivation, and the internal clock: Health impacts and mechanisms of circadian disruption. *Life Sci*. 2017;173:94-106. doi:10.1016/j.lfs.2017.02.008 [Posjećeno 22.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28214594/>
47. Damiola F, Le Minh N, Preitner N, Kornmann B, Fleury-Olela F, Schibler U. Restricted feeding uncouples circadian oscillators in peripheral tissues from the central pacemaker in the suprachiasmatic nucleus. *Genes Dev*. 2000;14(23):2950-2961. doi:10.1101/gad.183500 [Posjećeno 26.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11114885/>
48. Buhr ED, Yoo SH, Takahashi JS. Temperature as a universal resetting cue for mammalian circadian oscillators. *Science*. 2010;330(6002):379-385. doi:10.1126/science.1195262 [Posjećeno 23.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20947768/>
49. Costa G. Shift work and occupational medicine: an overview. *Occup Med (Lond)*. 2003;53(2):83-88. doi:10.1093/occmed/kqg045 [Posjećeno 12.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12637591/>
50. Demerouti E, Geurts SA, Bakker AB, Euwema M. The impact of shiftwork on work-home conflict, job attitudes and health. *Ergonomics*. 2004;47(9):987-1002. doi:10.1080/00140130410001670408 [Posjećeno 14.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15204274/>
51. Takahashi M, Tanigawa T, Tachibana N, et al. Modifying effects of perceived adaptation to shift work on health, wellbeing, and alertness on the job among nuclear power plant operators. *Ind Health*. 2005;43(1):171-178. doi:10.2486/indhealth.43.171 [Posjećeno 23.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15732319/>
52. Zhai L, Zhang H, Zhang D. Sleep duration and depression among adults: a meta-analysis of prospective studies. *Depress Anxiety*. 2015;32(9):664-670. doi:10.1002/da.22386 [Posjećeno 02.08.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26047492/>
53. Lee A, Myung SK, Cho JJ, Jung YJ, Yoon JL, Kim MY. Night Shift Work and Risk of Depression: Meta-analysis of Observational Studies. *J Korean Med Sci*. 2017;32(7):1091-1096. doi:10.3346/jkms.2017.32.7.1091 [Posjećeno 11.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28581264/>

54. McClung CA. How might circadian rhythms control mood? Let me count the ways... *Biol Psychiatry*. 2013;74(4):242-249. doi:10.1016/j.biopsych.2013.02.019 [Posjećeno 01.08.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23558300/>
55. Richter K, Acker J, Adam S, Niklewski G. Prevention of fatigue and insomnia in shift workers-a review of non-pharmacological measures. *EPMA J*. 2016;7(1):16. Published 2016 Aug 2. doi:10.1186/s13167-016-0064-4 [Posjećeno 19.08.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27486484/>
56. Albrecht U. Molecular Mechanisms in Mood Regulation Involving the Circadian Clock. *Front Neurol*. 2017;8:30. Published 2017 Feb 7. doi:10.3389/fneur.2017.00030 [Posjećeno 12.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28223962/>
57. Wright KP Jr, Bogan RK, Wyatt JK. Shift work and the assessment and management of shift work disorder (SWD). *Sleep Med Rev*. 2013;17(1):41-54. doi:10.1016/j.smrv.2012.02.002 [Posjećeno 22.07.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22560640/>
58. Barger LK, Ogeil RP, Drake CL, O'Brien CS, Ng KT, Rajaratnam SM. Validation of a questionnaire to screen for shift work disorder. *Sleep*. 2012;35(12):1693-1703. Published 2012 Dec 1. doi:10.5665/sleep.2246 [Posjećeno 02.08.2022.] Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3490362/>
59. Mohd Azmi NAS, Juliana N, Mohd Fahmi Teng NI, Azmani S, Das S, Effendy N. Consequences of Circadian Disruption in Shift Workers on Chrononutrition and their Psychosocial Well-Being. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):2043. Published 2020 Mar 19. doi:10.3390/ijerph17062043 [Posjećeno 02.08.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32204445/>
60. Shields M. Shift work and health. *Health Rep*. 2002;13(4):11-33. [Posjećeno 06.08.2022.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15069802/>
61. Ohida, T.; Kamal, A.; Sone, T.; Ishii, T.; Uchiyama, M.; Minowa, M.; Nozaki, S. Night-shift work related problems in young female nurses in Japan. *J. Occup. Health* 2001, 43, 150–156. doi: 10.1539/joh.43.150 [Posjećeno 06.08.2022.] Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/253023524_Night-Shift_Work_Related_Problems_in_Young_Female_Nurses_in_Japan

PRIVITCI

PRIVITAK A: Popis ilustracija

Tablice:

Tablica 1 - Podjela ispitanika po skupinama	10
Tablica 2. Podaci o starosti u godinama i radnom stažu ispitanika.....	15
Tablica 3. Najviša postignuta razina obrazovanja	15
Tablica 4. Učestalost, srednja vrijednost ocjene pojedinog pitanja na WEMWBS	16
Tablica 5. Usporedba srednje vrijednosti, standardne devijacije i standardne pogreške bodova između skupine 1 i skupine 2.....	20
Tablica 6. Usporedba srednje vrijednosti, standardne devijacije i standardne pogreške bodova između skupine 1A i skupine 1B.....	23

Slike:

Slika 1 - grafički prikaz zastupljenosti ispitanika prema spolu	13
Slika 2 - grafički prikaz zastupljenosti ispitanika prema zanimanju.....	14
Slika 3 - Grafički prikaz podjele ispitanika prema vrsti smjenskog rada na rotirajuće i nerotirajuće smjene.....	18
Slika 4 - Raspodjela bodova dobivenih ocjenjivanjem WEMWBS kod skupine 1	19
Slika 5 - Raspodjela bodova dobivenih ocjenjivanjem WEMWBS kod skupine 2	19
Slika 6 - Grafički prikaz podjele ispitanika prema vrsti rotirajuće smjene	21
Slika 7 - Raspodjela bodova dobivenih ocjenjivanjem WEMWBS kod skupine 1A	22
Slika 8 - Raspodjela bodova dobivenih ocjenjivanjem WEMWBS kod skupine 1B.....	22

PRIVITAK B: Anketni upitnik

Spol

- Muški
- Ženski
- Ostalo: _____

Dob (u godinama)

Zanimanje

- Fizioterapeut
- Liječnik
- Medicinska sestra/tehničar
- Primalja
- Ostalo: _____

Najviša postignuta razina obrazovanja:

- Srednja škola
- Preddiplomski studij
- Diplomski studij
- Integrirani preddiplomski i diplomski studij
- Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij
- Ostalo: _____

Radni staž (u godinama)

Na trenutnom radnom mjestu radim 3 ili više mjeseca

- Da
- Ne

Radim rotirajuće radne smjene

Rotirajuće smjene su oblik radnih smjena gdje je radno vrijeme promjenjivo. Neki od primjera rotirajućih smjena su dan - noć ili jutro - poslijepodne.

- Da
- Ne

Moje rotirajuće smjene uključuju i noćni rad.

Ako ste na prethodno pitanje odgovorili s "Ne", preskočite ovo pitanje.

- Da
- Ne

Warwick-Edinburgh ljestvica psihološkog blagostanja (Warwick-Edinburgh mental wellbeing scale)

Pred Vama se nalazi Warwick-Edinburgh ljestvica psihološkog blagostanja koja omogućuje mjerenje psihološkog blagostanja.

Na svako pitanje odgovorite s jednim od pet ponuđenih odgovora (nikad, rijetko, dio vremena, često ili cijelo vrijeme).

U posljednja dva tjedna...

	Nikad (1)	Rijetko (2)	Dio vremena (3)	Često (4)	Cijelo vrijeme (5)
Osjećam se optimistično u vezi budućnosti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osjećam se korisno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osjećam se opušteno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zanimaju me drugi ljudi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imam puno energije.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobro se nosim s problemima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jasno razmišljam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zadovoljan/-na sam sobom.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osjećam se bliskim/-om drugim ljudima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osjećam se samouvjereno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mogu se sam(a) odlučiti o većini stvari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osjećam se voljeno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zanimaju me nove stvari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osjećam se veselo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

KRATAK ŽIVOTOPIS

Zovem se Miroslav Katinić, rođen sam 11.06.1997. u Slavonskom Brodu, u Republici Hrvatskoj. Osnovnoškolsko obrazovanje stekao sam u OŠ „Bogoslav Šulek“ (2004. - 2012.) nakon čega upisujem Srednju medicinsku školu u Slavonskom Brodu (2012.-2017.), smjer medicinski tehničar opće njege. Diplomom prvostupnika fizioterapije stekao sam pohađanjem Preddiplomskog stručnog studija fizioterapije od jeseni 2017. do ljeta 2020. godine na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Nakon preddiplomskog studija, u jesen 2020. upisujem Diplomski sveučilišni studij fizioterapije na istom sveučilištu. Osim brojnih studentskih poslova, od studenog 2020. do srpnja 2021. radio sam kao medicinski tehničar u KBC Rijeka. Trenutno odrađujem pripravnički staž prvostupnika fizioterapije u Općoj županijskoj bolnici Našice.