

# Poremećaj spavanja, interferencija radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom i mentalno zdravlje medicinskih sestara koje rade u različito organiziranim smjenama

---

Jurić, Ivana

Undergraduate thesis / Završni rad

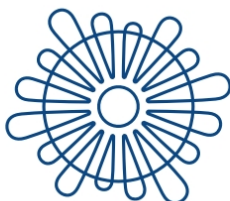
2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:162:149057>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-31**



Sveučilište u Zadru  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru  
Odjel za psihologiju  
Stručni prijediplomski studij  
Psihologija

**Ivana Jurić**

**Poremećaj spavanja, interferencija radnog vremena  
s obiteljskim i društvenim životom i mentalno  
zdravlje medicinskih sestara koje rade u različito  
organiziranim smjenama**

**Završni rad**

Zadar, 2024.

Sveučilište u Zadru  
Odjel za psihologiju  
Sveučilišni prijediplomski studij  
Psihologija

Poremećaj spavanja, interferencija radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom i mentalno zdravlje medicinskih sestara koje rade u različito organiziranim smjenama

Završni rad

Student/ica:

Ivana Jurić

Mentor/ica:

prof. doc. sc. Ljiljana Gregov

Zadar, 2024.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Ivana Jurić**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Poremećaj spavanja, interferencija radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom i mentalno zdravlje medicinskih sestara koje rade u različito organiziranim smjenama** rezultat mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mogega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mogega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 12. rujna 2024.

## SADRŽAJ

Sažetak.....	1
Abstract.....	3
1. UVOD.....	3
1.1. Općenito o smjenskom radu.....	3
1.2. Vrste smjenskog rada.....	5
1.3. Karakteristike smjenskog rada i smjenskog radnika.....	5
1.4. Cirkadijurni ritmovi.....	7
1.5. Smjenski rad i kvaliteta sna smjenskog radnika.....	9
1.6. Smjenski rad i društveni i obiteljski život smjenskih radnika.....	11
1.7. Cilj istraživanja.....	13
2. PROBLEMI I HIPOTEZE.....	13
3. METODA.....	14
3.1. Sudionici.....	14
3.2. Mjerni instrumenti.....	15
3.3. Postupak.....	17
4. REZULTATI.....	17
5. RASPRAVA.....	22
6. ZAKLJUČCI.....	31
7. LITERATURA.....	32
8. PRILOG.....	43



Poremećaj spavanja, interferencija radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom i mentalno zdravlje medicinskih sestara koje rade u različito organiziranim smjenama

## **SAŽETAK**

Rezultati istraživanja u području ispitivanja negativnih posljedica smjenskog rada potvrđuju da je neusklađenost između unutarnjih cirkadijurnih bioloških ritmova i rasporeda rada primarni uzrok umora i poremećaja spavanja kod smjenskih radnika (Åkerstedt i Wright, 2009). Radno vrijeme smjenskih radnika, osim sa spavanjem, nerijetko koincidira s periodom očekivanih interakcija i druženja s obitelji i prijateljima, što može smanjiti kvalitetno vrijeme provedeno s obitelji i prijateljima i opteretiti odnose smjenskog radnika s bliskim ljudima. Zbog prirode samoga posla koji zahtijeva rad izvan tradicionalnog radnog vremena, vrlo vjerojatno nema medicinske sestre koja u nekom periodu ili tijekom cijelog radnog vijeka nije uključena u smjenski rad stoga je cilj ovoga istraživanja bio ispitati učinke različito organiziranog smjenskoga rada na poremećaje spavanja, društveni i obiteljski život i mentalno zdravlje medicinskih sestara, a uzimajući u obzir neke njihove sociodemografske karakteristike. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 99 medicinskih sestara zaposlenih u KBC Split prosječne dobi 40.88 godina. Provedba istraživanja bila je tipa papir-olovka, a uključivale su primjenu slijedećih skala: Skala interferencije radnog vremena s društvenim i obiteljskim životom, Skala kvalitete sna, Skala Mentalnog zdravlja i Vitalnosti (Subskale iz SF-36), te Upitnik jutarnjosti/večernjosti.

Analizom rezultata je utvrđen najveći poremećaj spavanja nakon noćne smjene, a najmanji nakon slobodnog dana i to bez obzira na režim organizacije smjenskog rada. S obzirom na umjerenu pozitivnu povezanost poremećaja spavanja (nakon jutarnje, popodneve i noćne smjene) i dobi čini se da taj poremećaj većim percipiraju starije medicinske sestre. Nije potvrđen efekt načina rotacije smjena na poremećaj sna, kao ni na interferenciju radnog vremena i društvenog i obiteljskog života, ali je utvrđen značajan efekt na mentalno zdravlje i vitalnost medicinskih sestara, odnosno medicinske sestre koje rade u smjenama koje se rotiraju svaka dva dana svoje mentalno zdravlje i vitalnost procjenjuju najlošijim. Naposljetku, s obzirom na umjerene značajne korelacije između svih zavisnih varijabli moglo bi se reći da su općenito veći negativni efekti smjenskog rada na ispitivanu kvalitetu spavanja, interferenciju obiteljskog i društvenog života, te mentalno zdravlje i vitalnost karakterističniji za medicinske sestre koje imaju manju toleranciju na smjenski rad.

**Ključne riječi:** medicinske sestre, smjenski rad, poremećaj sna, obiteljski i društveni život, jutarnjost, mentalno zdravlje, vitalnost

Sleep disturbance, work time interference with family and social life and mental health of  
nurses working in differently organized shifts

**SUMMARY**

Research results in the field of examining the negative consequences of shift work confirm that the mismatch between internal circadian biological rhythms and the required work schedule is the primary cause of fatigue and sleep disorders in shift workers (Åkerstedt and Wright, 2009). In addition, the working hours of shift workers often coincide with the period of expected interactions and socializing with family and friends, which can reduce quality time spent with family and friends and strain the shift worker's relationships with close people. Due to the nature of the job itself, which requires work outside of traditional working hours, there is probably no nurse who is not involved in shift work at some point or during the entire working life, therefore the aim of this research was to examine the effects of differently organized shift work on sleep, social and family disorders life and mental health of nurses, considering some of their sociodemographic characteristics. A total of 99 nurses employed at KBC Split participated in the research. The implementation of the research was of the paper-pencil type and included the application of the following scales: Work Time Interference Scale with Social and Family Life, Sleep Quality Scale, Mental Health, and Vitality Scales (Subscales from SF-36), and Morningness/Eveningness Questionnaire.

Analysis of the results revealed the greatest sleep disturbance after the night shift, and the smallest after a day off, regardless of the mode of organization of shift work. Considering the moderate positive association between sleep disorders (after morning, afternoon and night shift) and age, it seems that this disorder is perceived more by older nurses. The effect of shift rotation on sleep disturbance, as well as on the interference of working hours and social and family life, was not confirmed, but a significant effect on the mental health and vitality of nurses. Nurses who work in shifts that rotate every two days on their mental health, was determined; they rate health and vitality as the worst. Finally, considering the moderately significant correlations between all dependent variables, it could be said that in general, the negative effects of shift work on the examined quality of sleep, interference with family and social life, and mental health and vitality are more characteristic of nurses who have a lower tolerance for shift work.

**Key words:** nurses, shift work, sleep disorder, family and social life, morningness, mental health, vitality



# 1. UVOD

## 1.1. Općenito o smjenskom radu

U posljednjih nekoliko desetljeća, primarno zbog brzog tehnološkog razvoja, globalizacije tržišta i društvenih promjena, organizacijski aspekti rada bilježe značajne promjene u svojoj realizaciji te se moderna društvena zajednica sve se više približava „24-satnome društvu“. To je razlog zašto sve veći broj zaposlenika svoj posao obavlja u nekonvencionalnim okvirima i oblicima rada, kakav je i sam smjenski rad.

Smjenski rad definira se kao svaki rad koji odudara od uobičajenog dnevnog radnog vremena (6-18 sati). I dok su u prošlosti najčešći smjenski radnici bili zdravstveni radnici, policajci i vatrogasci (Berger i Hobbs, 2006), današnje društvo obiluje radnim organizacijama koje povećavaju udio smjenskih radnika. Tako proizvodne organizacije najčešće uvode smjenski rad zbog kontinuiranosti proizvodnje i proizvodnog procesa i konkurentnosti na tržištu. Uslužne djelatnosti, upravo zbog promijenjenih oblika rada (kao što su mobilnost zaposlenika, nestandardno radno vrijeme, rad od kuće i sl.) suočeni su s povećanim i nestandardnim zahtjevima klijenata, te uvode smjenski rad. Iako i dalje malobrojna, istraživanja koja ispituju stavove radnika prema smjenskom radu ističu da je negativan stav dobiven za smjenski rad općenito, posebno za one sustave koji izmjenjuju noćne i različite vrste nenoćnih smjena. Ipak, noćni rad, sam po sebi, možda nije najozbiljniji problem u ovim sustavima, jer stalni noćni radnici vide vrlo malo problema u svom radnom rasporedu i jednako su pozitivni prema svom radnom vremenu kao i dnevni radnici (Åkerstedt i sur., 2022). Moguće je da ova odsutnost opterećenja drugim karakteristikama smjena organizacije smjenskog rada (prvenstveno brzine i stalnosti rotacija smjena) objašnjava pozitivniji stav smjenskih radnika prema trajnom noćnom radu (Åkerstedt i sur., 2022).

Izmjenični rasporedi s noćnim smjenama očito su najnegativniji, a Åkerstedt i suradnici (2022) navode da je indeks opterećenja smjenskim radom, koji predstavlja pokušaj „objektivne“ procjene opterećenja smjenskim sustavom, bio na visokim razinama.

Zašto smjenski radnici imaju negativniji stav prema svom radnom vremenu od dnevnih radnika? Vjerojatno stoga što promjene u strukturi i društvenom uređenju ipak ne prate trend vezan uz povećanje smjenskih radnika te je ono i dalje više prilagođeno onima koji obavljaju standardne oblike rada, što bi moglo rezultirati problemima u zadovoljavanju zahtjeva radnim obvezama s jedne strane i društvenim, obiteljskim s druge. Primjerice, rezultati istraživanja radnih uvjeta u velikom broju europskih država pokazuju da su radnici koji rade u smjenama

nezadovoljniji radnim uvjetima negoli radnici koji ne rade u smjenama. Usporedba smjenskih radnika s ostalim radnicima također pokazuje da je smjenski rad povezan s manjom autonomijom na poslu, percepcijom veće neravnoteže poslovnog i obiteljskog života, kao i percepcijom većeg rizika za sigurnost na radu i zdravlje (Slišković, 2010). Rezultati istraživanja pokazuju da negativni utjecaji smjenskog rada na socijalnoj razini mogu rezultirati izolacijom od obitelji i općenitom socijalnom marginalizacijom smjenskog radnika (Costa, 2003).

Osim toga, različite studije pokazuju da postojanje nesklada između endogenih cirkadijurnih bioloških ritmova i zahtjeva iz okoline, stvaraju problem smjenskim radnicima u adaptaciji na smjenski rad i uzrokuju promjene u spavanju, prehrani i društvenim obrascima (American Psychological Association, 2020). Prethodno navedeno vezano je uz činjenicu da brojne čovjekove fiziološke funkcije (npr. sekrecija hormona, tjelesna temperatura i krvni tlak) pokazuju izrazita 24-satna kolebanja, a sukladno njima kolebaju i mnoge psihofiziološke funkcije, kao i uspješnost u mnogim zadacima (Petz, 2005).

Sukladno pitanju motivacije za smjenskim radom kod radnika, važno je razumjeti da veliki broj radnih mjesta nameće obavljanje smjenskoga rada, a upravo takav je i posao vatrogasaca, policajaca, noćnih čuvara, ali i brojnih zdravstvenih djelatnika. Pa tako zbog prirode samoga posla koji zahtijeva rad izvan tradicionalnog radnog vremena od otprilike 8 do 18 sati, vrlo vjerojatno nema medicinske sestre koja u nekom periodu tijekom svog radnog vijeka nije bila uključena u smjenski rad (Akhtar, 2000). Nadalje, određene industrije za smjenski rad zapošljavaju pripadnike manjina te one koji se nalaze u nekoj vrsti nepovoljnoga položaja, poput primjerice, sredovječnih radnika koji imaju samo srednjoškolsko obrazovanje (Sasson, 2016) te je iz toga vidljivo da određene skupine ljudi nemaju drugoga izbora, već birati nestandardne oblike rada čime onda, konačno smjenski rad predstavlja prevladavajući ekonomski i profesionalni disparitet (Adams i sur., 2018).

No, osim činjenice da neki poslovi to zahtijevaju, smjenski radnici zaista ostvaruju i neke pogodnosti koje im mogu poslužiti kao motivi za odabir te vrste posla. Jedna od njih je veća fleksibilnost u korištenju slobodnog vremena (primjerice rad u noćnim smjenama dopušta više slobodnog dnevnog vremena koje zaposlenici mogu koristiti kako oni to žele) (Slišković, 2010). Nadalje, obavljanje noćnoga rada više je plaćeno te dopušta povećanje vremena provedenog s djecom i smanjene vanjske troškove brige o djeci (primjerice majke ne moraju plaćati dječje vrtiće jer su preko dana slobodne) (Ogeil i sur., 2021). Također, mnogim radnicima rad u smjenama nudi priliku za dodatnu zaradu i više slobodnog vremena u kojem

se mogu baviti vlastitim hobijima („24-satno društvo”) (Lanfranchi i sur., 2002), a noćni rad pak nekima nudi priliku da obavljaju dva posla u danu i samim time također povećaju mjesečnu plaću.

## 1.2. Vrste smjenskog rada

Smjenski rad kao varijablu iz različitih razloga vrlo je teško klasificirati i svrstati u samo jednu kategoriju koja ga potpuno objašnjava, no postoji nekoliko podjela koje olakšavaju njegovo razumijevanje.

Prva je podjela smjenskoga rada prema *brzini rotacije* smjena te sukladno tomu postoje brze i spore rotacije (Dujčić i sur., 2014). Brza rotacija uključuje dnevnu izmjenu smjena, dok spora podrazumijeva tjednu izmjenu smjena.

Nadalje, prema *vrsti rotacije* razlikuju se rotacije unaprijed i unatrag (Dujčić i sur., 2014). Rotacija unaprijed znači da radnici prvo obavljaju jutarnju smjenu, nakon koje prelaze u poslijepodnevnu pa noćnu smjenu te potom imaju slobodan dan. S druge pak strane rotacija unatrag ima suprotni obrazac (noćna-popodnevna-jutarnja-slobodan dan) te je zanimljiv fenomen da radnici u prosjeku najčešće biraju ovaj tip rotacije zbog toga što ovakvim načinom rada oni dobivaju najveći broj komprimiranih slobodnih sati između dviju rotacija (Dujčić i sur., 2014).

Distinkciju smjenskog rada moguće je raditi s obzirom na prisutnost ili odsustvo *noćnih smjena*, ali i s obzirom na kontinuitet/diskontinuitet smjenskog sustava (Slišćević, 2010). Radni kontinuitet označava da nema prekida rada vikendima ili blagdanima, već radnici slobodan dan imaju nakon svršetka rotacije (neovisno koji je to dan u tjednu), dok se kod diskontinuiranoga sustava dobivaju slobodni dani vikendom ili blagdanom.

Osim različitih vrsta podjela, važno je istaknuti i da različiti autori različito shvaćaju pojam smjenskoga rada. Pa tako neki stručnjaci ističu postojanje dnevnog i noćnog rada, te smjenski rad shvaćaju odvojeno od njih, dok drugi pak bilo koju vrstu rada koja odstupa od standardnog (8-18h) zovu nestandardnim oblicima rada (Slišćević, 2010), što dokazuje postojanje i različitih terminologija. Postoji još nekoliko vrsta podjele smjenskoga rada, no iz svega navedenoga vidljivo je zašto je on kao takav težak za jednostavno objasniti i samim time, zahtjevan i za usporedbu različitih istraživanja koja su ga na drugačije načine definirala i zahvatila kao varijablu.

## 1.3. Karakteristike smjenskog rada i smjenskog radnika

Smjenski rad kao takav smatra se štetnim za zdravlje i kvalitetu života radnika, što potvrđuju rezultati istraživanja, međutim Åkerstedt i suradnici (2022) navode da, osim rada

izvan standardnog radnog vremena (noću, na primjer), neki aspekti organizacije smjenskog rada mogu imati veći efekt na psihofizičko i ponašajno funkcioniranje smjenskih radnika. Rezultati brojnih istraživanja, potvrđuju da promjene u organizaciji smjenskog rada (broj smjena, brzina i smjer rotacije smjena, kontinuitet rotacije smjena, početak i završetak smjene i druge) mogu rezultirati redukcijom negativnih efekata smjenskoga rada na različite aspekte života smjenskog radnika.

Kada je u pitanju duljina smjena, u većini istraživanja rezultati su išli u prilog duljim smjenama od 12 sati (Mitchell i Williamson, 2000), osim kada je u pitanju radna izvedba. Učinci dodatnog vremena u smjeni na radni učinak nisu jasni, izvedbe u nekoliko studija ukazale su na poboljšanja ili na odsustvo promjene u izvedbi (Duchon i sur., 1994 ), dok su u drugim primijećeni padovi u izvedbi (Mitchell i Williamson, 2000).

Neki su istraživači izvijestili da bi stalne noćne smjene mogle biti bolje za zdravlje i san radnika (Pilcher i sur., 2000), dok drugi sugeriraju da bi stalne noćne smjene trebalo izbjegavati zbog nedostatka sna i jer se većina radnika zapravo nikada ne prilagodi rasporedu (Folkard 2008).

Rad u rotirajućim smjenama klasificira se kao brz (mijenjanje smjene svaka 2-3 dana), spor (mijenjanje smjene svaka 4-6 dana), ali ne postoji konsenzus što je bolje s obzirom na zdravlje radnika. Neki istraživači sugeriraju da su brze rotacije poželjnije jer minimiziraju neprekidne noćne smjene, koje uzrokuju gubitak sna i umor (Folkard 2008; Karhula i sur. 2016). Međutim, drugi su izvijestili da su smjene koje se sporo mijenjaju poželjnije jer omogućuju dovoljno vremena radnicima da se prilagode noćnim smjenama, a ispitanici su izvijestili o boljoj kvaliteti sna i dobrobiti (Chang i sur. 2011).

Istraživači se uglavnom slažu da je rotacija naprijed (jutarnja, zatim popodnevnje i noćna) poželjnija od smjera unatrag (Knauth i Hornberger 2003).

Druga kategorija faktora koja može biti povezana s učincima smjenskoga rada na psihofizičko i ponašajno funkcioniranje smjenskog radnika su neke relevantne karakteristike samog smjenskog radnika (na primjer, kronotip, spol, dob, osobine ličnosti), pa se tako često u istraživanjima spominje tolerancija na smjenski rad i „zdravi smjenski radnik“.

Jedna od najčešće povezanih karakteristika radnika povezanih sa smjenskim radom je kronotip. U većini istraživanja je utvrđeno da su kod jutarnjeg tipa izraženiji negativni efekti smjenskog rada kao što su kraće ukupno vrijeme spavanja (Honkalapi i sur., 2022), lošija kvaliteta sna, duži period uspavlivanja nakon noćne i dnevne smjene, te veća razina pospanosti i umora tijekom perioda budnosti/rada (Martin i sur., 2015; Jiang i sur., 2024).

Iako je relativno malo istraživanja koja povezuju smjenski rad i dob smjenskih radnika, Härmä (1996) navodi da smjenski radnici stariji od 40-45 godina lošije spavaju nakon noći, ali ne i nakon jutarnje smjene. Pospanost nakon uzastopnih noćnih smjena također se smanjuje s dobi, iako se čini da je sposobnost starijih smjenskih radnika da se odupru akutnom gubitku sna čak i bolja. Autor nadalje navodi da su razlozi za promijenjeno spavanje i budnost starijih smjenskih radnika vjerojatno povezani s promjenama u cirkadijurnim ritmovima i kronotipu u funkciji dobi (veća jutarnost). Potreba za snom također se može smanjiti s godinama, što bi moglo objasniti neke razlike u duljini sna. Knudsen i suradnici (2007) su utvrdili da poremećaji sna i rano buđenje dosežu vrhunac oko 52. godine, a zatim se smanjuju oko 62. godine što ukazuje na „učinak umirovljenja“, te istovremeno pobija pretpostavljeni trajni učinak iskustva smjenskog rada na kasniji san. Autori također navode da su žene imale veće stope pritužbi u svakoj dobi, a negativni efekt smjenskog rada je bio veći kako su postajale starije. Manouchehri i suradnici (2021) noćni rad kod žena povezuju s poremećajem menstrualnog ciklusa i rizikom od smanjene plodnosti ili čak štetnog stanja tijekom trudnoće, kao što su gestacijski dijabetes i hipertenzija, te s povećanim rizikom od raka dojke.

#### 1.4. Cirkadijurni ritmovi

Cirkadijurni ritmovi (lat. *circa dies* - oko dana) su fiziološki i ponašajni ciklusi s ponavljajućom periodičnošću od približno 24 sata, a generirani su endogenim biološkim *pacemakerom*, suprahijazmatskom jezgrom (SCN), smještenom u prednjem hipotalamusu (Golombek i Rosenstein, 2010). Ovi ritmovi reguliraju razne biološke procese, poput ciklusa spavanja, tjelesne temperature, parametre srčane aktivnosti, lučenje hormona i mnoge druge. Vrijeme ovih fizioloških ritmova može se mijenjati, što može dovesti do promjena u međufaznom odnosu ritmova, a to pak potencijalno dovodi do stanja unutarnje desinkronizacije organizma (Zee i sur., 2013).

Na trajanje cirkadijurnih ritmova utječu okolinski čimbenici, *zeitgeberi* (njem. *davaoci vremena*) koji endogenom biološkom satu omogućavaju sinkronizaciju u trajanju od 24 sata, a primjer jednoga *zeitgebera* je izmjena svjetla i tame. Bez postojanja *indikatora vremena kao što su izmjena svjetla i tame*, većina cirkadijurnih ritmova bila bi sporija i trajala bi oko 25 sati, što je ustvari njihova endogena karakteristika. Dakle uloga tih indikatora vremena je da sinkroniziraju endogene biološke ritmove sa zahtjevima iz okoline, te na taj način olakšaju adaptaciju ljudi u okolini, čak štoviše moglo bi se reći da nam cirkadijurni ritmovi daju selektivnu prednost u evolucijskom smislu. Međutim, sinkronizacije i desinkronizacije

bioloških ritmova sa zahtjevima iz okoline, kao na primjer, smjenskim radom mogu imati negativne posljedice na učinkovitost, zdravlje i psihološku dobrobit pojedinca. Stoga, rezultati istraživanja o cirkadijurnim ritmovima, njihovoj sinkronizaciji, desinkronizaciji i posljedicama istih imaju veliku praktičnu primjenu u organiziranju smjenskoga rada. Kod zdravih radnika koji rade u okviru standardnog radnog vremena (bez smjena), cirkadijurni ritam budnosti i spavanja regulira biološki sat, u smislu prirodno povećane budnosti tijekom dana, a smanjene budnosti tijekom razdoblja noći (Dijk i Czeisler, 1994). S ritmom budnosti i sna su sinkronizirani i drugi biološki ritmovi (temperatura, puls, razina kortizola, razina aktivacije i drugi) čija je razina snižena tijekom noći i rezultira pojačanom pospanošću i snom, a povišena tijekom dana i perioda budnosti i u osnovi je pripremljenosti organizma za aktivnost i rad. Ciklus spavanja i budnosti usko je povezan s cirkadijurnim promjenama tjelesne temperature; smanjenje središnje tjelesne temperature koincidira sa osjećajem pospanosti i snom. Tijekom posljednjih sati sna, neposredno prije buđenja tjelesna temperatura počinje rasti, što vjerojatno potiče osjećaj budnosti ujutro (Kräuchi, 2007). Ne može se reći da promjene tjelesne temperature određuju naše navike spavanja, ali rezultati istraživanja potvrđuju povezanost tjelesne temperature i obrazaca spavanja. Nekoliko je studija pokazalo da smjenski rad mijenja amplitudu tjelesne temperature. Primjerice, Härmä i suradnici (1990) izvijestili su da rad u noćnim smjenama smanjuje amplitudu oralne temperature noću, dok su Reinberg i suradnici (1988) dokazali da su male amplitude cirkadijurnih promjena oralne temperature povezane s netolerancijom na smjenski rad, dok su velike amplitude povezane s tolerancijom.

Problem se pak javlja kod radnika koji svoj posao moraju obavljati u noćnim ili izrazito ranim jutarnjim smjenama kada je njihov cirkadijurni nagon za budnošću nizak, a jednako tako moraju spavati kada im je navedeni nagon visok, dakle moraju djelovati suprotno svom biološkom ritmu (James i sur., 2017). To onda posljedično dovodi do skraćenog i poremećenog sna te pretjerane pospanosti tijekom stanja budnosti (Åkerstedt, 2003). Zbog navedenih problema nalazi mnogih studija koje su se bavile ovom temom sugeriraju da povećane pogreške na radnom mjestu, te veći broj nesreća i ozljeda (Folkard i sur., 2005) rezultat su upravo unutarnje desinkronizacije organizma, tj. nesklada između cirkadijurnog ritma zaposlenika i zahtjeva koje mu nameće priroda posla.

Još jedan izuzetno važan pokazatelj vremena je prisustvo/odsustvo svjetlosti, koji je povezan s prirodnom izmjenom dana i noći, ali i prisustvom umjetnog svjetla. Naime, specijalizirane ganglijske stanice na retini koje su fotosenzitivne projiciraju se izravno u SCN, koja informacije o prisustvu svjetla prosljeđuje epifizi, koja luči hormon melatonin. Hormon

epifize melatonin regulira niz fizioloških procesa, uključujući cirkadijurne, kardiovaskularne, reproduktivne i neuroendokrine funkcije (Vanecek, 1998). Proizvodnja melatonina u epifizi je stimulirana tamom, a inhibirana svjetlom te na taj način razina melatonina daje informacije o duljini noći (Hajak i sur., 1995). Razina melatonina je snažnije povezana s duljinom i kvalitetom sna od cirkadijurnih promjena nekih drugih bioloških procesa i funkcija. Tako su Benloucif i suradnici (2008) utvrdili da su markeri faze melatonina bili stabilniji i u većoj korelaciji s vremenom spavanja od minimuma unutarnje temperature, zato dnevni san gotovo nikad nije kvalitetan kao i noćni, u kojemu se melatonin prirodno izlučuje. Važnost melatonina za regulaciju duljine i kvalitete sna potvrđuje i činjenica da su obrasci spavanja novorođenčadi nestalni u prvim mjesecima, jer lučenje melatonina kod njih počinje tek kad napune tri mjeseca, te se tek tada počinju prilagođavati novoj okolini, a njihovo spavanje postaje duže i pravilnije. Stoga se u posljednje vrijeme sve više istražuju efekti unosa melatonina na prilagodbu noćnom radu i regulaciji poremećaja sna. Također, poteškoće u radu koje se javljaju kao rezultat opadanja budnosti tijekom noćne smjene i manjka sna tokom dana mogu se umanjiti povećanjem intenziteta umjetnog svjetla tijekom noćnog rada, time smanjenjem lučenja melatonina, odnosno zamračivanjem sobe u kojoj se spava tijekom dana (Sletten i sur., 2021; Baehr i sur., 1999).

#### 1.5. Smjenski rad i kvaliteta sna smjenskog radnika

Smjenski rad može imati značajne efekte na zdravlje zaposlenika, pri čemu se kvaliteta sna smatra jednim od najvažnijih indikatora spremnosti pojedinca za izvođenje i prilagodbu na smjenski rad. Jedan od anticipatora kvalitete sna je jutarnjost/večernjost.

Za jutarnje tipove karakteristično je da ujutro lako ustaju, budnost im je povećana kroz jutarnje sate, generalno se lako uspavljaju i teže podnose kasniji odlazak na spavanje. S druge pak strane večernji tipovi vole duže spavati, budnost im je povećana navečer te se teže uspavljaju, i također češće izvještavaju da se nisu dovoljno naspavali (Díaz-Morales i Pilar Sánchez-López, 2008). Jutarnjost je više povezana sa zdravijim načinom života i manjim brojem psihosomatskih poremećaja, dok je večernjost više povezana s većim nezadovoljstvom životom i depresivnošću (Díaz-Morales i Pilar Sánchez-López, 2008). Istraživanja dokazuju da sudionici koji postižu niže rezultate na skali jutarnjosti kasnije imaju veću toleranciju na smjenski rad (Saksvik i sur., 2011).

Na dužinu spavanja utječe sam cirkadijurni ritam, individualne karakteristike pojedinca, dimenzija jurnjost/večernjost i sam oblik rada. Idealnim vremenom spavanja smatra se 8-10h. Nalazi mnogobrojnih istraživanja gotovo jednoglasno potvrđuju da smjenski rad može imati

značajne negativne posljedice na san zaposlenika. Primjerice, rezultati jednog bolničkog istraživanja pokazuju da medicinske sestre koje su radile u rotacijskim smjenama, u usporedbi s medicinskim sestrama koje su radile samo dnevnu ili samo večernju smjenu, imale su više poremećaja ciklusa spavanja i buđenja, te su više puta znale zadrijemati na poslu. Jednako tako, one su zbog povećane pospanosti imale i dvostruku vjerojatnost zadrijemati na putu do ili od posla te su imale dvostruku vjerojatnost pogreške tijekom izvođenja rada i prijavljivanja nesreće bilo koje vrste (Gold i sur., 1992). Jednako tako, prethodni nalazi ističu da smjenski radnici, prije negoli se stignu naviknuti na trenutnu radnu smjenu, vrlo brzo moraju ući u novu, što opetovano otežava prilagodbu i iziskuje stalnu reorganizaciju unutar organizma, tj. cirkadijurnih ritmova. Takvi uvjeti posljedično onda dovode po pojačanog osjeta umora, nesanice i poremećenih kognitivnih funkcija, poput pažnje, rasuđivanja i pobuđenosti (Frank i Ovens, 2002). Ovaj fenomen u literaturi poznat je i kao *shift-lag* sindrom.

Spavanje je također dokazano povezano s tjelesnom temperaturom, koja u svom dnevnom ciklusu maksimum u danu dostiže u prosjeku oko 20 sati, a najniže vrijednosti se u prosjeku javljaju oko 8 sati (Kleitman, 1963). Stoga je i zaposlenicima mnogo lakše usnuti kada je tjelesna temperatura niža, negoli u situaciji kada je ona visoka, a takvi „idealni“ uvjeti često znaju zaobići zdravstvene radnike koji obavljaju smjenski rad (Chen i sur., 2020). Kao rezultat toga fenomena, noćnim radnicima dnevni san je kratak i fragmentiran, što pak dovodi do nedostatka sna i smanjene cirkadijurne pobuđenosti noću (Wickwire i sur., 2017).

O utjecaju smjenskoga rada na san dovoljno govori činjenica da postoji poremećaj zvan *poremećaj spavanja uslijed smjenskog rada* (eng. SWSD- „Shift Work Sleep Disorder“), koji označava disharmonično stanje koje je potaknuto cirkadijurnom neusklađenošću i koje rezultira nesanicom i/ili pretjeranom pospanošću. Osobe koje ga imaju kao posljedicu dugoročnog smjenskog rada doživljavaju značajne negativne zdravstvene posljedice i imaju smanjenu kvalitetu života (Wickwire i sur., 2017). Samim time poslodavci i cjelokupna radna organizacija nerijetko moraju snositi velike financijske troškove zbog toga što je SWSD iz spomenutih razloga povezan i s većim rizikom od nezgoda na radu.

Kada je riječ o dobnim razlikama u prilagodbi na smjenski rad, među radnicima različite dobi postoje značajne razlike u toleranciji prema smjenskom radu jer ga mnogi već od početka ne mogu podnijeti, dok drugi zaposlenici pak mogu uspješno obavljati smjenski rad negdje do svojih kasnih četrdesetih godina, nakon čega izvještavaju da im takav tip posla postaje težak (prvenstveno na zdravstvenom planu), a također ima i onih koji uspješno cijeli svoj radni vijek rade u smjenama pri čemu ne izvještavaju o poteškoćama bilo koje vrste



(Radošević-Vidaček i Vidaček, 1999). Znanstvenici su pretpostavili da kombinacija paralelnih učinaka smjenskog rada (poglavito noćnih smjena) i starenja kao biološkog procesa potencijalno može rezultirati većom potrebom za spavanjem, zdravstvenim problemima koje u pravilu ne zahvaćaju mlađu populaciju i slabijim performansama u svakako kognitivno otežanim radnim uvjetima, no važno je istaknuti da i dalje ne postoje jednoznačni nalazi koji potvrđuju ovu hipotezu (Bonfond i sur., 2006).

#### 1.6. Smjenski rad i društveni i obiteljski život smjenskih radnika

Smjenski rad dovodi u pitanje ljudsku prilagodljivost temporalnim promjenama iz biološke, ali jednako tako i iz društvene perspektive (Costa i Sartori 2007). Iako je činjenica da se u modernome dobu društvena zajednica sve više približava „24-satnome društvu“, noćni rad i rad vikendima i danas su više plaćeni. Navedeno proizlazi iz logične postavke da se većina društvenih, kulturnih, školskih, religijskih i mnogih drugih događaja odvija u kasnijim satima u danu te vikendima (Rowland, 1982). Zbog toga se nameće pitanje koliko smjenski rad kao bitna varijabla utječe na društveni i obiteljski život medicinskih sestara.

Važno je istaknuti da iako uključuje rad vikendima i noćni rad, smjenski rad sam po sebi omogućuje i veći broj slobodnih dana zaredom, no to i ne donosi pretjerane pogodnosti kada se u obzir uzme činjenica da se ti slobodni dani često moraju koristiti tijekom radnog tjedna (Dujjić i sur., 2014), kada preostala većina radne populacije obavlja svoj posao te su na tom, društvenom planu smjenski radnici opet na gubitku. Istraživanja koja se bave ovom temom kao generalne probleme najčešće ističu ravnotežu rad-obitelj, konflikt rad-obitelj te interferenciju radnog vremena s društvenim i obiteljskim aktivnostima (Dujjić i sur., 2014).

Mnogobrojna istraživanja poklapaju se u dobivenim nalazima koji tvrde da u odnosu na radnike koji ne rade u smjenama, smjenski radnici doživljavaju puno više problema vezanih uz normalno balansiranje društvenog i obiteljskog života uz posao (Arlinghaus i sur., 2019; Brown i sur., 2010; Jansen i sur., 2004). Na praktičnom planu uočljivo je da rad u smjenama od radnika zahtijeva da žive izvan društvene sinkronije, čime se dovodi u pitanje direktiva koja je ključna za ljude: socio-vremenski poredak života, uključujući i sam obiteljski život (Arlinghaus i sur., 2019). Osim toga, oni nerijetko izvještavaju o manjku slobodnoga vremena, kako za obitelj, jednako tako i za druženje s prijateljima (općenito socijalna dimenzija). To je razlog zašto smjenski rad, konkretno, kod bolničkih sestara može izazvati napetost i stres, potpuno poremetiti njihov obiteljski život i, konačno, utjecati na njihovo zadovoljstvo poslom i životom općenito (Persson i Mårtensson, 2006). Percipirana interferencija radnog vremena i

društvenih odnosa može prouzrokovati loše raspoloženje zbog čega osobni odnosi mogu biti dodatno opterećeni te se na njih nerijetko gleda kao na još jednu „obvezu“, a ne kao na izvor ugone.

Svakodnevne, za prosječnoga pojedinca jednostavne aktivnosti za smjenskoga radnika mogu postati otežane. Pa je tako anketnim upitnikom utvrđeno da radnici u smjenama prijavljuju više poteškoća vezanih uz aktivnosti koje zahtijevaju redovitu predanost, kao što je primjerice, održavanje koraka s TV emisijama, igranjem u sportskom timu, aktivnim članstvom u organizaciji i slično (Greenwood, 1983). Jednako tako, oni nerijetko izostaju s obiteljskih večera, čime opet gube na učvršćivanju obiteljske povezanosti. Ipak, i ovakvi problemi postaju lako rješivi primjenom individualnih strategija koje odgovaraju svakom pojedincu, pa tako jedna smjenska radnica koja je ujedno i majka, svoj izostanak s obiteljske večere može nadoknaditi nekom drugom aktivnošću kada ima slobodno vrijeme, primjerice obiteljski izlet, ili pak zajednički obiteljski doručak.

Uloga žene kao radnika u smjeni može biti posebno težak zadatak. Naime, u obiteljima u kojima oba roditelja rade, žene najčešće biraju rad u različitim vrstama smjena zbog toga što one generalno vode veću brigu o kućanstvu i obitelji (Charles i Brown, 1981) te zato često biraju i rad u noćnim smjenama kako bi što više slobodnog vremena po danu mogle biti uz djecu, dok muškarci najčešće izvještavaju da biraju noćni tip rada zbog veće plaćenosti. Iz toga je vidljivo da se s obzirom na spol razlikuju i motivi odabira smjenskog rada. Žene se stoga nerijetko suočavaju s „dvostrukim teretom“, balansiranje između zahtjeva vlastitog posla (npr. zahtjevno radno vrijeme) i zahtjeva obitelji i kućanstva, osobito ako imaju djecu ili druge odrasle osobe o kojima se moraju brinuti (Allen i Finkelstein, 2014). Sve navedeno može biti potencijalan razlog zašto se žene u prosjeku teže privikavaju na smjenski rad te češće ističu da su tijekom posla pospanije, imaju kraći san i nezadovoljnije su vlastitim zdravljem u odnosu na muškarce. Clissold i suradnici (2002) u svome su istraživanju medicinskih sestara utvrdili da su medicinske sestre smatrale da ne mogu iskoristiti činjenicu da im iduća smjena kreće u kasnijim poslijepodnevnim satima kao priliku za nadoknadu manjka sna u prethodnoj, noćnoj smjeni, već su umjesto toga odlučile iskoristiti svoje slobodno vrijeme za kućanske poslove i brigu o djeci, zanemarujući na taj način vlastite potrebe.

Ipak, važno je naglasiti da nalazi vezani uz interferenciju radne i obiteljske uloge nisu uvijek jednoznačni, jer postoje istraživanja koja dokazuju pozitivne efekte smjenskog rada na društvenu domenu (Arlinghaus i sur., 2019). Primjerice, poteškoće vezane uz konflikt smjenskog rada i društvenog i obiteljskog života mogu biti uvelike olakšane ako se radnicima

ponudi neka vrsta autonomije pri odabiru smjena koje će oni taj tjedan odrađivati. Dapače, i većem zadovoljstvu poslom doprinose prilike za učenje i napredak, povećavanje odgovornosti te uključenost medicinskih sestara u donošenje odluka (Cortese, 2007). Pravo na odabir smjene nudi radnicima mogućnost da uspješno izvedu, tj. budu nazočni na druženjima s prijateljima i obitelji (vrlo je važna prethodna organizacija istih), ali da istovremeno budu potpuno prisutni i posvećeni svom poslu dok im radno vrijeme traje. Dobra organizacija u ovakvim uvjetima može biti ključ uspješnog manevriranja socijalnih aspekata života, uz izostanak negativnih učinaka smjenskoga rada. Još jedan od važnih faktora koji može uvelike olakšati radnicima balansiranje između privatnog i poslovnog života je suradnja među osobljem, poglavito u poslovima koji su timski organizirani (kakva je, primjerice, priroda posla zdravstvenih djelatnika).

### 1.7. Cilj istraživanja

Posao medicinskih sestara je općenito karakteriziran kao visoko stresan posao i gotovo nezaobilazno (ako ne tijekom cijelog, ali gotovo kod svih u određenom periodu radnog vijeka) uključuje smjenski rad, koji tada postaje dodatni stresor. Kako su dosadašnja istraživanja pokazala da neke karakteristike smjenskog rada i neke karakteristike smjenskog radnika mogu imati značajan efekt na negativne posljedice smjenskog rada, cilj ovog istraživanja bio je ispitati razlike u razini narušenog sna, ravnoteži obiteljskog i poslovnog života i mentalnom zdravlju kod medicinskih sestara koje rade u različito rotiranim smjenama.

## 1. PROBLEMI I HIPOTEZE

Problemi:

1. Ispitati razlike u razini narušene kvalitete sna nakon jutarnje, popodneve, noćne smjene i nakon slobodnog dana kod medicinskih sestara koje rade u smjenama različitih načina rotacije (svaki dan, svaka dva dana, iregularna izmjena smjena)

*H1: Pretpostavlja se da će medicinske sestre koje imaju iregularne izmjene smjena doživljavati svoj san intenzivnije narušen (Schneider i Harknett, 2019). Također, može se pretpostaviti da će kvaliteta sna biti više narušena nakon noćnih smjena u odnosu na spavanje nakon jutarnje i popodneve smjene i nakon slobodnog dana i to prvenstveno zbog manje kvalitetnog dnevnog sna (Wickwire i sur., 2017).*

2. Ispitati razlike u razini interferencije radnog vremena te društvenog i obiteljskog života kod medicinskih sestara koje rade u smjenama različitih načina rotacije (svaki dan, svaka dva dana, iregularna izmjena smjena).

*H2: Pretpostavlja se da će smjenski rad s iregularnim izmjenama smjena, u odnosu na regularne izmjene (svaki dan i svaka dva dana), značajno više interferirati s društvenim i obiteljskim životom, zbog nepredvidivosti izmjena radnih i neradnih obveza i nemogućnosti planiranja aktivnosti iz domene obiteljskog i društvenog života (Schneider i Harknett, 2019).*

3. Ispitati razlike u procijenjenom mentalnom zdravlju i vitalnosti medicinskih sestara koje rade u smjenama različitih načina rotacije (svaki dan, svaka dva dana, iregularna izmjena smjena).

*H3: Pretpostavlja se da će zbog većih problema, kako na fiziološkom planu, tako i na većoj mogućnosti razvitka depresivnog raspoloženja i anksioznosti (Brown i sur., 2020), medicinske sestre s iregularnim izmjenama smjena ostvarivati najniže samoprocjene mentalnog zdravlja i vitalnosti.*

4. Ispitati odnos između dobi, trenutnog radnog staža i kronotipa kao karakteristika smjenskog radnika i ispitivanih zavisnih varijabli (narušenog sna, interferencije radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom, mentalnog zdravlja i vitalnosti).

*H4: S obzirom na rezultate prethodnih istraživanja, očekuju se značajne pozitivne povezanosti između dobi, radnog staža i kronotipa te narušenog sna nakon rada (u jutarnjoj, popodnevnoj i noćnoj smjeni) i nakon slobodnog dana (Blok i de Looze, 2011; Amini i sur., 2021), negativna korelacija s mentalnim zdravljem i vitalnosti (Bixler i sur., 1979), te negativna korelacija interferencije radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom s dobi (Allen i Finkelstein, 2014).*

## 2. METODA

### 2.1. Sudionici

Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku medicinskih sestara splitske bolnice. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 102 sudionika, no kako je troje sudionika unijelo nepotpune podatke, konačan uzorak je sadržavao 99 sudionika. Prosječna dob sudionica iznosila je 40.88 godina ( $SD= 12.06$ ) u rasponu od 21 do 64 godine. Prosjek godina ukupnog radnog staža iznosio je 18.22 godina ( $SD= 12.77$ ), dok je prosjek godina radnog staža na trenutnom radnom mjestu iznosio 15.20 godine ( $SD=12.62$ ). Kada se radi o stručnoj spremi, 51 (52%) sudionica su medicinske sestre sa završenom srednjom školom, 44 (44%) njih su diplomirane medicinske

sestre, 3 (3%) ima završeno poslijediplomsko obrazovanje te je 1 (1%) sudionica svrstana pod ostalo- ima završen neki drugi studij.

Nadalje, od ukupnog broja sudionica, 59 (60%) ih je u braku, dok 40 (40%) njih nije. Djecu ima 63 (63%) sudionika, dok ih 36 (36%) nema.

S obzirom na nezavisnu varijablu u istraživanju (način rotacije smjena) sudionici su podijeljeni u tri skupine na način da jednu skupinu čine medicinske sestre koje imaju izmjene smjena svaki dan (N= 14), drugu skupinu čine sestre s izmjenama smjena svaka 2 dana (N= 24), dok je za treću skupinu medicinskih sestara karakteristična iregularna izmjena smjena (sve izmjene koje nisu redovito ponavljajuće i predvidive; N= 61).

## 2.2. Mjerni instrumenti

U istraživanju je korišten upitnik koji je uključivao demografske podatke i opis radnih smjena te nekoliko skala, od kojih su neke prilagođene za potrebe ovog istraživanja.

Opis korištenih skala:

### **Skala interferencije radnog vremena s društvenim i obiteljskim životom:**

Skala prilagođena potrebama ovog istraživanja, sastavljena od dijela čestice iz SSI (Standard shiftwork index; Barton i sur., 1995) i čestica iz skale NOR 1-9 (Skala negativnih efekata organizacije radnog vremena; Šimunić, 2008). Novokonstruirana skala sastoji se od 22 čestice (pr. čestice: *Radno vrijeme koje zahtijeva moj posao stvara probleme članovima moje obitelji*) koje su procjenjivane na skali od 7 stupnjeva (od 1- uopće se ne slažem do 7 – u potpunosti se slažem). Skala ispituje utjecaj radnog vremena na kvalitetu sna i vremena provedenog s partnerom, djecom, prijateljima te u različitim individualnim aktivnostima, poput sudjelovanja u radu društvenih organizacija, hobija, nazočenja kulturnim i edukativnim aktivnostima, susretima i dr. Teorijski raspon rezultata je za subskalu iznosio od 1 do 7, pri čemu veći rezultat odražava veći stupanj interferencije radnog i društvenog života. Budući da čestice 6 (*Radno vrijeme koje zahtijeva moj posao ograničava moj društveni život*), 7 (*Radno vrijeme koje zahtijeva moj posao narušava regularnost obroka*), 11 (*Radno vrijeme koje zahtijeva moj posao mi ne ostavlja dovoljno vremena za grupne hobije*), 19 (*Radno vrijeme koje zahtijeva moj posao ometa moje odlaske kod liječnika/stomatologa*) i 20 (*Radno vrijeme koje zahtijeva moj posao mi onemogućuje sudjelovanje u vikend-izletima*) nisu imale zadovoljavajuću korelaciju s ukupnim rezultatima skale, one su izbačene iz daljnjih analiza. Analizom pouzdanosti tipa nutarnje konzistencije preostalih tvrdnji u ovoj Skali utvrđena je zadovoljavajuća pouzdanost, a Cronbach  $\alpha$  iznosi .89 (v. Prilog, *Tablica 1*).

### **Skala narušene kvalitete sna:**

Skala prilagođena za potrebe ovoga istraživanja sastavljena je od dijela čestica iz SSI (Standard shiftwork index; Barton i sur., 1995), a sastoji se od 6 tvrdnji, od kojih se prvih 5 ispituje utjecaj radnog vremena na kvalitetu sna između različitih radnih smjena (jutarnje, popodnevnne, noćne i slobodni dani) koje su procjenjivane na skali od 4 stupnja (1- izuzetno loše, 4- izuzetno dobra) te jedne čestice (6) koja ispituje uzimanje sredstava za spavanje na skali od 4 stupnja (1- Gotovo nikad, 4- gotovo uvijek). Skalom se ispituje primjerice budi li se pojedinac ranije od željenog, ima li problema s uspjavanjem i sl. (pr. čestice: *Što mislite o uobičajenoj kvaliteti sna između sukcesivnih jutarnjih smjena?*). Veći rezultat na ovoj skali znači veću interferenciju radnog vremena s kvalitetom sna, manje kvalitetan san. U navedenoj skali unatrag se procjenjuje kvaliteta sna iza svake (jutarnja, popodnevna, noćna i slobodan dan) smjene. Skala ima zadovoljavajuću pouzdanost tipa unutarnje konzistencije, s Cronbach  $\alpha$  koja također iznosi .88 (v. Prilog, *Tablica 2*).

### **Skala SF-36; subskale *Mentalno Zdravlje i Vitalnost*:**

Skala SF-36 koju su razvili Ware i suradnici (1992, prema Maslić Seršić i Vuletić, 2006) mjera je zdravstvenog statusa. Originalno sadrži 36 čestica koje su raspoređene u osam subskala. U ovom istraživanju korištene su subskale *Mentalno zdravlje* i *Vitalnost* koje sadrže ukupno 9 čestica. Budući da je na reprezentativnom uzorku hrvatske populacije već napravljena validacija upitnika (Maslić Seršić i Vuletić, 2006), nije bilo potrebe za analizom subskala. Subskala *Mentalno zdravlje* sadrži 5 čestica (pr. *Koliko ste se u proteklih 12 mjeseci osjećali spokojni i mirni*), a subskala *Vitalnost* 4 čestice (pr. *Koliko ste se u proteklih 12 mjeseci osjećali iscrpljeni*). Validacija koju su provele Maslić Seršić i Vuletić (2006) je pokazala da sve čestice imaju zadovoljavajuće zasićenje pripadajućim faktorima, te je Cronbach  $\alpha$  za subskalul *Mentalno zdravlje* 0,87, a za subskalul *Vitalnost* 0,85. Veći rezultat na subskali *Mentalno zdravlje* indikator je boljeg mentalnog zdravlja, a veći rezultat na subskali *Vitalnost* označava veću vitalnost. Cronbach  $\alpha$  za subskalul *Mentalno zdravlje* iznosi .84, dok za *Vitalnost* iznosi .74.

### **Upitnik jutarnjost-večernjost:**

Upitnik prilagođen za potrebe ovog istraživanja, sastavljen je od dijela čestica iz MEQ-SA (Morningness-eveningness questionnaire- self assesment; Horne i Ostenberg, 1976), sadrži 7 pitanja postavljenih po principu višestrukog izbora koja se odnose na individualne preferencije vezane uz vrijeme u danu za odmor ili obavljanje određenih aktivnosti. Veći rezultat upućuje na veću jutarnjost.

### 2.3. Postupak

Prije same provedbe istraživanja, nacrt istraživanja odobrilo je Etičko povjerenstvo Odjela za psihologiju Sveučilišta u Zadru. Istraživanje se provodilo od ožujka do travnja 2024. godine. Upitnik je korišten u obliku papir-olovka te je sukladno tome distribuiran fizički medicinskim sestrama, tj. djelatnicama dviju bolnica, KBC Split- Križine i Firule. Istraživačica je verbalnim i pisanim putem (na početnoj stranici upitnika) istaknula da se radi o posve dobrovoljnom i anonimnom sudjelovanju, jer su upitnici fizički podijeljeni medicinskim sestrama koje su potom imale nekoliko sati da ih u vlastitoj samoći riješe i potom sve skupa vrate; te da sudionici imaju pravo odustati od ispunjavanja upitnika u bilo kojem trenutku bez bilo kakvih posljedica. Ispunjavanje upitnika je trajalo između 5 i 10 minuta te je sudionicima na početku upitnika ukratko bio objašnjen cilj istraživanja. Sudionicima je također napomenuto kako će podaci biti korišteni isključivo u istraživačke svrhe. Sudionicima je bila priložena i e-mail adresa za sve dodatne informacije i pitanja te im je također izražena zahvalnost na sudjelovanju.

## 3. REZULTATI

Prije analiza provedenih u svrhu odgovora na postavljene probleme, prikazana je tablica deskriptivnih parametara varijabli ispitivanih u ovom istraživanju (*Tablica 1*).

*Tablica 1* Prikaz deskriptivnih parametara ispitivanih varijabli na uzorku medicinskih sestara (N=99).

<b>Varijabla</b>	<b>M</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>SD</b>	<b>Indeks asimetričnosti</b>	<b>Indeks kurtičnosti</b>	<b>K-S</b>
<b>Dob</b>	40.88	21.00	64.00	12.06	0.75	-2.35	.09
<b>Ukupni radni staž</b>	18.22	1.00	45.00	12.77	1.58	-2.31	.16**
<b>Trenutni radni staž</b>	15.20	1.00	42.00	12.62	2.79	-1.67	.17**
<b>Interferencija s društ. i obitelj. životom</b>	4.58	1.82	6.73	0.97	-0.46	-0.19	.07
<b>Narušeni san-jutro</b>	2.49	1.00	4.00	0.55	0.08	0.63	.11
<b>Narušeni san-popodne</b>	2.49	1.00	4.00	0.55	-1.79	0.54	.09
<b>Narušeni san-noć</b>	2.84	1.20	4.00	0.56	-0.75	-0.19	.08
<b>Narušeni san-slobodan dan</b>	2.31	1.00	4.00	0.58	1.50	-0.54	.09
<b>Jutarnjost/večernjost</b>	22.76	12.00	30.00	3.72	-2.45	0.69	.09

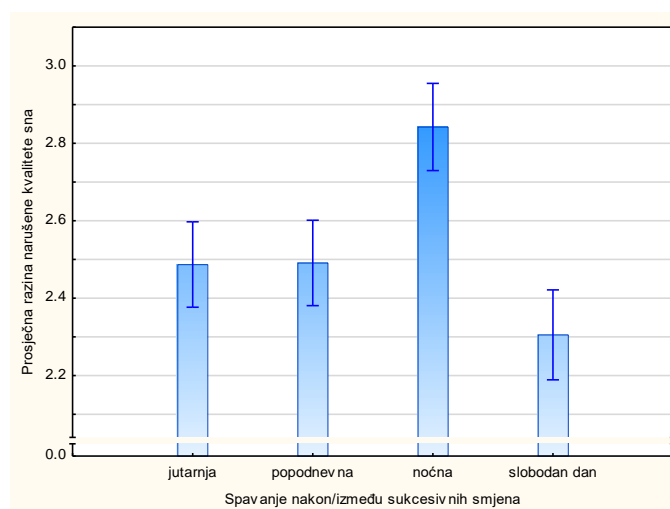
<b>Mentalno zdravlje</b>	3.02	1.20	4.60	0.73	-0.67	-1.00	.09
<b>Vitalnost</b>	2.91	1.50	4.50	0.65	-1.79	-0.13	.15*

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; K-S-Kolmogorov-Smirnovljev test

Kao što je vidljivo iz Tablice 1, testiranjem normalnosti distribucija ispitivanih varijabli (Kolmogorov – Smirnov test), te procjena vitalnosti značajno odstupaju od normalne i grupiraju se oko viših vrijednosti, ipak ni indeksi asimetričnosti, ni indeksi spljoštenosti ne prelaze preporučene granice po Klineu (2005) pa će se u sveukupnoj daljnjoj obradi koristiti parametrijske statističke analize.

Kako bi se utvrdilo postoji li razlika u razini narušene kvalitete sna kod medicinskih sestara koje rade u smjenama koje se različito brzo rotiraju (svaki dan, svaka dva dana i u iregularnim vremenskim intervalima), najprije je trebalo provjeriti da li se općenito razlikuje razina narušene kvalitete sna nakon/između sukcesivnih smjena (jutarnje, popodnevne, noćne i slobodni dani) (ispitano *Skalom narušene kvalitete sna*). Dobiveni rezultati vidljivi su na *Slici 1*.

*Slika 1* Narušena kvaliteta sna kod medicinskih sestara tijekom spavanja nakon pojedinih smjena i slobodnog dana



Kao što je vidljivo iz *Slike 1* razina narušene kvalitete sna ovisila je o smjeni koja je prethodila spavanju ( $F_{(3/294)}=37.738$ ;  $p=.000$ ;  $\eta^2=0.28$ ). Rezultati *post hoc* analize (*Bonferroni test*) pokazuju da se u razini narušene kvalitete sna ne razlikuje spavanje nakon jutarnje i popodnevne smjene, dok je s druge pak strane, utvrđena značajna razlika u razini narušenog



sna između spavanja nakon noćne smjene i spavanja nakon jutarnje i popodnevne smjene i nakon slobodnog dana (*Tablica 4* u Prilogu). Najviše je bila narušena kvaliteta san kod spavanja nakon noćnih smjena, a najmanje kod spavanja nakon slobodnog dana.

Sljedeći korak u analizi rezultata bio je provjeriti ovisi li razina narušene kvalitete sna o načinu rotacije smjena (svaki dan, svaka dva dana, iregularna rotacija) i to posebno za spavanje nakon svake pojedine smjene (jutarnja, popodnevna i noćna) i nakon slobodnog dana. Naime, zbog relativno malog uzorka računate su jednosmjerne analize varijance, budući su Lavenovim testom potvrđene homogenosti varijanci narušene kvalitete sna nakon jutarnje, popodnevne, noćne smjene i nakon slobodnog dana (*Tablica 3* u Prilogu), a dobiveni rezultati ANOVA-e su prikazani u *Tablici 2*.

*Tablica 2* Rezultati provedenih ANOVA-a u razini narušene kvalitete sna nakon jutarnje, popodnevne i noćne smjene i nakon slobodnog dana kod medicinskih sestara koje rade u smjenama različitih načina rotacija (iregularna izmjena, izmjena svaki dan i izmjena svakih 2 dana)

	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<b>Poremećaj sna-jutarnja</b>	2.04	2/96	.136
<b>Poremećaj sna-popodnevna</b>	2.19	2/96	.118
<b>Poremećaj sna-noćna</b>	0.13	2/96	.880
<b>Poremećaj sna-slobodan dan</b>	1.01	2/96	.336

Kao što je vidljivo iz *Tablice 2* nije utvrđen statistički značajan efekt načina rotacija smjena na razinu narušene kvalitete sna kod medicinskih sestara.

Kako bi se odgovorilo na drugi i treći problem, trebalo je provjeriti razlikuju li se procijenjena interferencija radnog vremena s društvenim i obiteljskim životom, mentalno zdravlje i vitalnost kod medicinskih sestara koje rade u smjenama s različitim načinom rotacije tih smjena (iregularna izmjena, izmjena svaki dan i izmjena smjena svakih 2 dana). Kako bi se provjerili preduvjeti korištenja parametrijskih postupaka (ANOVA) za testiranje razlika između različitih načina rotacija smjena za zavisne varijable interferencija radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom, mentalnim zdravljem i vitalnosti, provjerena je homogenost varijanci pomoću Lavenovih testova (*Tablica 3* u Prilogu) koji su se pokazali neznčajni, osim za varijablu vitalnost.

Za testiranje razlika između različitih načina rotacija smjena, nakon što su (Levenovim testovima) potvrđene homogenosti varijanci interferencije radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom i mentalnog zdravlja provedene su jednosmjerne analize varijance za nezavisne uzorke, dok je za varijablu vitalnost (značajan Levenov test) korištena Welchova ANOVA. Dobiveni rezultati vidljivi su u *Tablici 3* i na *Slici 2*.

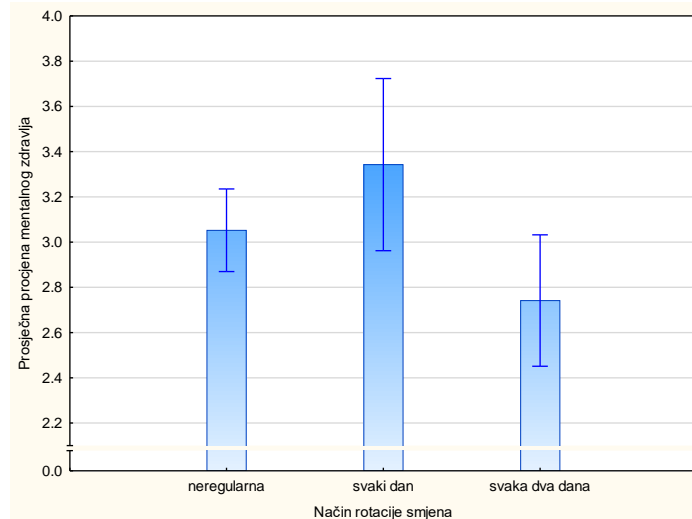
*Tablica 3* Rezultati provedenih ANOVA-e za nezavisne uzorke u interferenciji radnog vremena s društvenim i obiteljskim životom, mentalnom zdravljem i vitalnosti kod medicinskih sestara koje rade u smjenama različitih načina rotacija (iregularna izmjena, izmjena svaki dan i izmjena smjena svakih 2 dana)

<b>Varijabla</b>	<b><i>F</i></b>	<b><i>df</i></b>	<b><i>p</i></b>	<b><math>\eta^2</math></b>
<b>Interf. rad. vrem. s obitelj. i društ. životom</b>	0.01	2/96	.985	
<b>Mentalno zdravlje</b>	3.29	2/96	.042	0.06
<b>Vitalnost*</b>	0.06	2/96	.946	

\*Welch ANOVA

Kao što je vidljivo iz *Tablice 3* medicinske sestre koje rade u smjenama koje se rotiraju na različite načine (svaki dan, svaka dva dana i iregularno) ne razlikuju se u procijenjenoj razini interferencije radnog vremena s društvenim i obiteljskim životom, ni u vitalnosti, ali su dobivene razlike umjerene (Richardson, 2011) veličine efekta u razini procijenjenog mentalnog zdravlja. Tako, medicinske sestre koje rade u smjenama koje se rotiraju svaka dva dana svoje mentalno zdravlje procjenjuju značajno lošijim od medicinskih sestara čije se smjene rotiraju svaki dan (*Tablica 5* u Prilogu).

*Slika 2* Samoprocjena mentalnog zdravlja medicinskih sestara koje rade u smjenama različitog načina rotacije



Naposljetku, kako bi se odgovorilo na četvrti problem, odnosno provjerilo u kakvom su odnosu neke karakteristike smjenskog radnika (dob, radni staž i kronotip) sa zavisnim varijablama (narušena kvaliteta sna, interferencija radne i obiteljske uloge, mentalno zdravlje i vitalnost), te općenito zavisne varijable međusobno, izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije i prikazani u *Tablici 4.*

*Tablica 4a.* Prikaz Pearsonovih koeficijenata korelacije između dobi, trenutnog radnog staža i kronotipa, kako karakteristika radnika i zavisnih varijabli (narušene kvalitete sna, interferencije radnog vremena s društvenim i obiteljskim životom, mentalnog zdravlja i vitalnosti)

	<b>Dob</b>	<b>Trenutni radni staž</b>	<b>Jutarnjost/večernjost</b>
<b>Narušeni san-jutro</b>	.20*	.07	.06
<b>Narušeni san-popodne</b>	.30**	.22*	.15
<b>Narušeni san-noć</b>	.22*	.14	.06
<b>Narušeni san-slobodni dan</b>	.08	-.06	.04
<b>Interferencija s obitelj. i društ. životom</b>	.00	-.01	-.18
<b>Mentalno zdravlje</b>	.09	.05	.10
<b>Vitalnost</b>	.06	.03	.02

\*p<.05; \*\*p<.01

Kao što je vidljivo iz *Tablice 4a.* utvrđena je statistički značajna pozitivna blaga povezanost između dobi i narušene kvalitete sna nakon/između jutarnjih, popodnevnih i noćnih smjena; što su sudionici stariji, to im je u prosjeku više narušen san tijekom spavanja nakon radnih smjena, ali ne i nakon slobodnog dana. S druge pak strane, nije utvrđena značajna

korelacija između dobi i interferencije radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom, mentalnim zdravljem i vitalnosti. Nadalje, utvrđena je značajna blaga pozitivna povezanost između trenutnog radnog staža i narušene kvalitete sna samo tijekom spavanja nakon rada u popodnevnoj smjeni. Nije utvrđena povezanost jutarnjosti/večernjosti s niti jednom zavisnom varijablom.

*Tablica 4b.* Prikaz Pearsonovih koeficijenata korelacije između mjerenih zavisnih varijabli (narušena kvaliteta sna, interferencija radnog vremena s društvenim i obiteljskim životom, mentalnog zdravlja i vitalnosti)

	<b>Narušeni san- popodne</b>	<b>Narušeni san-noć</b>	<b>Narušeni slobodni dan</b>	<b>Interf. s obitelj. i društ. životom</b>	<b>Mentalno zdravlje</b>	<b>Vitalnost</b>
<b>Narušeni san-jutro</b>	.81**	.41**	.68**	.35**	-.12	-.03
<b>Narušeni san- popodne</b>	1.00	.47**	.65**	.45**	-.12	-.05
<b>Narušeni san-noć</b>	.47**	1.00	.49**	.44**	-.25*	-.16
<b>Narušeni san- slobodni dan</b>	.65**	.49**	1.00	.35**	-.41**	-.25*
<b>Interf. s obitelj. i društ. životom</b>	.45**	.44**	.35**	1.00	-.37**	-.39**
<b>Mentalno zdravlje</b>	-.12	-.25*	-.41**	-.37**	1.00	.78**

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

Utvrđene su umjerene do visoke korelacije između razina narušene kvalitete sna nakon pojedinih smjena i slobodnog dana, odnosno one medicinske sestre koje procjene kvalitetu svog sna više narušenim nakon jedne smjene, sklone su ga procijeniti više narušenim i nakon ostalih smjena, kao i nakon slobodnog dana. Utvrđene su i umjerene pozitivne korelacije između narušene kvalitete sna (bez obzira što prethodi tom snu) i interferencije radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom. Medicinske sestre koje procjenjuju veću narušenost kvalitete sna nakon slobodnog dana procjenjuju svoje mentalno zdravlje lošijim kao i svoju vitalnost (negativne korelacije). Također je utvrđena niska negativna korelacija između razine narušene kvalitete sna nakon noćne smjene i mentalnog zdravlja.

Konačno, utvrđene su negativne umjerene korelacije između procijenjene interferencije smjenskog rada s obiteljskim i društvenim životom s jedne strane i mentalnog zdravlja i

vitalnosti s druge strane, medicinske sestre s većom vitalnošću i boljim mentalnim zdravljem u prosjeku doživljavaju manju razinu interferencije radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom.

## 5. RASPRAVA

Bliska interakcija između homeostaze spavanja, cirkadijurnih bioloških ritmova i društvenog/kućnog miljea prikladno je simbolizirana kao trijada čimbenika koji utječu na sposobnost suočavanja s radom u smjenama (Kerkhof, 2017). Ipak ne treba zanemariti važnost načina organizacije smjenskog rada, za koje su već brojna istraživanja potvrdila značajan doprinos smanjenju/povećanju negativnih efekata smjenskog rada, stoga je cilj ovog istraživanja bio ispitati razlike u razini narušene kvalitete sna, ravnoteži obiteljskog i poslovnog života i mentalnom zdravlju kod medicinskih sestara koje rade u smjenama koje se rotiraju na različite načine (svaki dan, svaka dva dana i iregularno).

Prvi problem bio je ispitati razlikuju li se medicinske sestre kod koje rade u smjenama različite brzine rotacije u razini narušene kvalitete sna između/nakon sukcesivnih smjena. Najprije je trebalo provjeriti razlikuje li se narušena kvaliteta sna s obzirom na to što prethodi spavanju, rad u nekoj (jutarnjoj, popodnevnoj i noćnoj) smjeni ili slobodni dan. Wickwire i suradnici (2017) su pokazali da je san najviše narušen između noćnih smjena, te je u skladu s tim nalazom izvedena hipoteza da će medicinske sestre doživljavati značajno veću razinu narušenosti kvalitete sna nakon noćne smjene u odnosu na spavanje između slobodnih dana, prvenstveno zbog manje kvalitetnog dnevnog sna. Provedenim analizama dobivenih rezultata utvrđena je statistički značajna razlika u narušenoj kvaliteti sna s obzirom na spavanje nakon/između sukcesivnih smjena (jutarnje, popodnevne, noćne i slobodni dani), u prosjeku najviše je bila narušena kvaliteta sna nakon/između dviju noćnih smjena, a najmanje nakon slobodnog dana (*Slika 1, Tablica 2*). Ovakvi rezultati u skladu su s brojnim istraživanjima (James i sur., 2017, McKenna i Wilkes, 2018) koja ističu da je rad u noćnim smjenama povezan s većim rizikom od gubitka sna. Radnici koji rade u noćnim smjenama, često se tuže na nedovoljno sna, prvenstveno zbog preranog buđenja (Åkerstedt, 2003). Uvjeti u kojima se spava također mogu značajno varirati ovisno nakon koje vrste smjene san nastupa, pa primjerice samo noćna smjena pretpostavlja danje spavanje. Uspavljivanje i san po danu može ometati buka, koja je izrazito veća danju kad je većina društvene zajednice budna, ili pak visoka razina aktivacije organizma u dnevnim satima, te premala količina izlučenog melatonina koja također utječe na kvalitetu sna. Osim toga, tijekom rada u noćnoj smjeni, smjenski radnici

često konzumiraju veće količine kave i cigareta kako bi prevladali pospanost i ostali budni (James i sur., 2017). Veća potrošnja cigareta i kofeina povećava fiziološku aktivaciju te samim time pomaže radniku dulje ostati budan i izvršavati radni zadatak (Frese i Harwich, 1984), ali iako kofein i nikotin mogu biti korisni za smanjenje pospanosti na radnome mjestu, zbog njihovog produženog djelovanja (konzumiranje većih količina) mogu stvarati problem kod uspjavanja i općenito utjecati na kvalitetu sna. S druge strane, nakon jutarnjih i popodnevni smjena, te slobodnih dana slijedi noćno spavanje, kada su cirkadijurni ritmovi budnosti i sna kod osobe u uravnoteženom stanju.

Rezultati istraživanja pokazuju da i organizacija noćnih smjena može biti važan faktor u određivanju efekata noćnog rada na kvalitetu spavanja, tako neke studije sugeriraju da je brza rotacija, tj. manji broj uzastopnih noćnih smjena, povezana s manje poremećaja i poteškoća sa spavanjem (Hornberger i Knauth, 1998). S druge pak strane, postoje i istraživanja koja ističu da postoji određena prilagodba bioloških ritmova spavanju tijekom dana što dovodi do postupnog poboljšanja sna s povećanjem uzastopnih noćnih smjena (Bjorvatn i sur., 2006). To bi pak pogodovalo rasporedu rada u noćnim smjenama sa sporim rotacijama, tj. više uzastopnih noćnih smjena. Iako je iz navedenog vidljivo da postoje dvojaki rezultati u vezi s pitanjem je li bolje obavljati veći ili manji broj uzastopnih noćnih smjena, većina autora ipak smatra da, kod poslova kod kojih je noćni rad neminovan i stresan; kakav je upravo bolnički sektor, preporučeno je smanjiti broj uzastopnih noćnih smjena kako bi se smanjio negativni efekti na psihofiziološke i funkcionalne karakteristike smjenskog radnika (Bonde i sur., 2012) te je potrebno naći bolji način organiziranja kako bi se njihov negativan utjecaj na sveukupno zdravlje radnika, u najmanju ruku minimizirao.

S druge pak strane, najmanje je narušena kvaliteta sna medicinskih sestara kada spavanju prethodi slobodan dan jer kod spavanja nakon slobodnog dana pojedinac može sam odrediti vrijeme odlaska na spavanje, a koje utječe i na period uspjavanja kao i na duljinu spavanja. Još jedan potencijalni razlog zašto je kod medicinskih sestara u ovom istraživanju dobivena manje narušena kvaliteta sna nakon slobodnog dana je i činjenica da su tijekom slobodnog dana povećane društvene aktivnosti koje su kako ističu neki autori Naser Moaddeli i suradnici (2005), na primjer, povezane sa smanjenim problemima spavanja. Tijekom slobodnog dana pojedinci su se skloni baviti i različitim preferiranim aktivnostima kao što su treninzi i rekreativne aktivnosti (Sherrill i sur., 1998) i društvene aktivnosti i interakcije (Habte-Gabr i sur., 1991), autori smatraju da su ove aktivnosti povezane s boljom kvalitetom sna, preko boljeg raspoloženja i veće dobrobiti. Općenito govoreći, bavljenje stimulirajućim

dnevnim aktivnostima značajno utječe na potrebu za snom i na ukupnu arhitekturu sna (Buysse i sur., 1989). Stoga izloženost obogaćenju okolini koja je u ovom smislu operacionalizirana kao kombinacija različitih društvenih interakcija i tjelesne aktivnosti, zaista može proizvesti niz funkcionalnih i strukturnih promjena koje rezultiraju manjim narušavanjem kvalitete sna. Konačno, nema razlike u razini narušene kvalitete sna kod medicinskih sestara nakon jutarnje i popodnevne smjene, što je s obzirom na dosadašnje rezultate istraživanja relativno iznenađujući rezultat. Naime, završetak poslijepodnevne smjene s uključenim vremenom putovanja do kuće, nerijetko interferira s periodom odlaska na spavanje, što može skratiti ukupnu duljinu spavanja, a posebno duljinu i kvalitetu perioda uspavlivanja. Osim toga, ako slijedi ponovno poslijepodnevna smjena, smjenski radnici vjerojatno i ustaju ujutro ranije kako bi prije odlaska na posao obavili sve zahtjeve vezane obiteljsku i društvenu domenu (kućanski poslovi, pripremu obroka (poglavito žene), obveze vezane za djecu, formalne poslove koji se većinom obavljaju kroz jutro) što dodatno smanjuje količinu sna i povećava umor (Dujčić i sur., 2014), te oni posljedično u iduću popodnevnu smjenu dolaze nenaspavani i umorni. Moguće je da u ovom istraživanju nije dobivena razlika u razini narušene kvalitete sna zbog relativno malenog uzorka koji je sudjelovao u istraživanju, ili zbog premale razlike u načinu rotacije smjena (pogotovo onih koje se rotiraju svaki dan i svaka dva dana-obje ove rotacije spadaju u brze rotacije), što je i ograničenje ovog istraživanja.

Nakon što je utvrđeno da narušena kvaliteta sna ovisi o onom što prethodi spavanju, slijedeći korak u analizi je bio utvrditi da li različiti načini rotacije smjena utječu na narušenu kvalitetu sna, i pri tom se pretpostavilo da će do najvećeg narušavanja kvalitete sna doći kod medicinskih sestara koje imaju iregularne izmjene smjena. Naime, Schneider i Harknett (2019) su utvrdili da osnovna ponašanja povezana sa zdravljem, kao što su prehrana, tjelovježba i spavanje, zahtijevaju privid kontrole nad vlastitim vremenom i sposobnost planiranja jer u suprotnom dolazi do negativnih promjena u bioritmu organizma. Analiza dobivenih rezultata pokazala je da se medicinske sestre koje rade u smjenama koje se rotiraju na različite načine (svaki dan, svaka dva dana, i iregularno) ne razlikuju u procjeni razine narušene kvalitete sna, što nije u skladu s većinom dosad provedenih istraživanja na tu temu. Naime, iako se smjenski rad sam po sebi veže uz brojne negativne posljedice, poglavito vezane uz zdravstveno stanje, san i socijalni život, iregularne smjene mogu još više naglasiti njegove negativne posljedice. Golden (2015) u svome radu tako ističe da zaposlenici koji rade u neredovitim izmjenama smjena, za razliku od onih sa standardnim, redovitim smjenama, doživljavaju veći sukob između posla i obitelji, a ponekad i veći stres na poslu (Henly i sur., 2006), što posljedično

utječe i na poremećaj spavanja. Ipak, treba uzeti u obzir da (i)regularnost kao način organizacije smjenskog rada uključuje relativno širok dijapazon karakteristika organizacije smjenskog rada (fleksibilan početak i završetak smjene, promjenjiv broj smjena, i druge), a zajedničko im je da nisu redovito ponavljajuće i predvidive. Stoga je moguće da je ta široka koncepcija konstrukta na, ne tako velikom, uzorku uvjetovala dobivanje rezultata koji ne pokazuju značajnu razliku u narušenoj kvaliteti sna između regularnih rotacija (svaki dan, svakih 2 dana) i iregularnih rotacija smjena (McCrate, 2005). Osim same metodologije, moguće je da upravo ti aspekti fleksibilnosti kod iregularnih rotacija smjena omogućuju neke benefite koji smanjuju negativnost nepredvidivosti na rutine vezane za odlazak na spavanje i kvalitetu sna. Tako se, na primjer, promjenama u početku i kraju završetka smjene, mogu izbjeći rano jutarnja buđenja (koja mogu produljiti period spavanja) ili kasno večernji odlazak na spavanje (koji može povećati period uspavljanja i kvalitetu sna), a kako su i jedno i drugo aspekti narušene kvalitete sna, mogu na općoj razini smanjiti opću razinu narušene kvalitete sna. Naime, najčešće zbog nesklada između zahtjeva posla i raspoloživih radnika poslodavac nameće iregularnu rotaciju smjena, međutim nerijetko i smjenski radnici zbog prethodno navedenih benefita preferiraju i biraju takav rad.

S druge pak strane, nije bilo ni za očekivati efekte načina rotacije (svaki dan i svaka dva dana) na razinu narušene kvalitete sna, prvenstveno stoga što obje ove rotacije spadaju u kategoriju brzo rotirajućih smjena. Jedino što ove dvije rotacije razlikuje je ono što slijedi nakon spavanja, kod izmjene svaka dva dana nakon spavanja slijedi smjena koja je i prethodila spavanju (poremećaj sna se procjenjuje između dvije sukcesivne smjene), a nakon izmjene svaki dan slijedi slijedeća smjena (jer su sve rotacije bile unaprijed), međutim zbog veličine uzorke nije bilo opravdano raditi dodatne statističke analize koje bi odgovorile na pitanje da li se razlika između ovih dviju rotacija reflektirala na razinu narušene kvalitete sna.

Drugi problem bio je ispitati razlike u razini interferencije radnog vremena te društvenog i obiteljskog života kod medicinskih sestara koje rade u smjenama različitih načina rotacije smjena. Budući da su u svome radu Schneider i Harknett (2019) dokazali da je smjenski rad s iregularnim smjenama popraćen nepredvidivošću izmjena radnih i neradnih obveza te otežanosti planiranja aktivnosti iz socijalne domene, pretpostavljeno je da će smjenski rad s iregularnim u odnosu na regularne izmjene smjena značajno više interferirati s društvenim i obiteljskim životom medicinskih sestara. Međutim, statističkom analizom dobivenih rezultata nije utvrđena značajna razlika u procijenjenoj razini interferencije radnog vremena s društvenim i obiteljskim životom s obzirom na različitu brzinu rotacije smjena (*Tablica 3*) te



se zbog toga druga hipoteza odbacuje. Rezultati dobiveni u ovom istraživanju nisu u skladu s većinom rezultata u ovom području, tako na primjer, Dujić i suradnici (2014) navode da smjenski radnici općenito imaju velikih problema sa sudjelovanjem u vremenski unaprijed određenim i ponavljajućim aktivnostima, poput igranja u nekoj sportskoj ekipi, aktivnoga sudjelovanja u radu neke udruge i praćenja TV serija, a iregularna izmjena smjena, tj. njezina nepredvidljivost taj efekt dodatno pojačava. Slično, Arlinghaus i Nachreiner (2016) navode da raspored smjena može utjecati na društveni i obiteljski život, ovisno o stupnju društvene desinkronizacije koju proizvode. Tako, rasporedi smjena sa sporom rotacijom (npr. pet do sedam uzastopnih smjena iste vrste nakon kojih slijede dva do četiri dana slobodnog vremena) stvaraju veliki broj uzastopnih dana koji nisu dostupni za društvenu interakciju, posebno tijekom razdoblja popodnevnih ili noćnih smjena. Nasuprot tome, rasporedi s brzom rotacijom (tj. najviše dvije do tri uzastopne smjene iste vrste; npr. dvije jutarnje, dvije poslijepodne i dvije noćne smjene nakon kojih slijede tri slobodna dana) dopuštaju čestu ponovnu sinkronizaciju s društvenim ritmom, što smanjuje interferenciju radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom smjenskog radnika (Härmä i sur., 2006). Iako, većina istraživača navodi da je nepravilno ili nepredvidivo radno vrijeme obično povezano s većim sukobom između obiteljske i radne uloge, većina zanemaruje kompleksnost same iregularnosti. Costa i suradnici (2006) pritom razlikuju dva oblika iregularne izmjene radnih smjena: *varijabilnost*, kada sate u velikoj mjeri kontroliraju poslodavci, i *fleksibilnost*, kada su sati podložni većoj individualnoj kontroli radnika. Isti autori, nadalje navode da je fleksibilnost bila povezana s manjim sukobima između posla i privatnog života („nepovoljna prilagodba obiteljskim i društvenim obvezama“), dok je varijabilnost bila povezana s većim sukobima (Costa i sur., 2006). Bohle i suradnici (2011) na australskom su uzorku potvrdili rezultate Coste i suradnika nalazeći da čak i kad je radno vrijeme bilo vrlo nepravilno, visoka kontrola (fleksibilnost) bila je povezana s boljim zdravljem i blagostanjem. Nasuprot tome, kada je kontrola bila niska, a nepravilnosti visoke (varijabilnost), prijavljeno je lošije zdravlje i dobrobit. Iako u ovom istraživanju nije kontrolirana fleksibilnost/varijabilnost, kao karakteristika iregularnosti rotacije smjene, tijekom ispitivanja prepoznata mogućnost da medicinske sestre međusobno zamjene smjene upućuje na određeni stupanj kontrole nad svojim radnim rasporedom, što je moglo smanjiti veličinu negativnog efekta nepredvidivosti na planiranje i funkcioniranje u okviru obiteljske i društvene domene.

Treći problem ovog istraživanja bio je ispitati razlikuju li se u mentalnom zdravlju i vitalnosti medicinske sestre koje rade u smjenama koje se razlikuju po načinu rotacije.

Pretpostavljeno je da će zbog veće tendencije razvitka depresivnog raspoloženja i anksioznosti (Brown i sur., 2020) medicinske sestre s iregularnim izmjenama smjena ostvarivati najniže samoprocjene mentalnog zdravlja i vitalnosti, međutim analizom dobivenih rezultata utvrđeno je da medicinske sestre koje rade u smjenama koje se rotiraju svaka dva dana svoje mentalno zdravlje procjenjuju značajno lošijim od medicinskih sestara čije se smjene rotiraju po nekom drugom obrascu, dok se u razini vitalnosti ne razlikuju medicinske sestre koje rade u smjenama koje se različito rotiraju. Dobiveni rezultati nisu u skladu s rezultatima većine istraživanja s ovom tematikom, a koja ističu da izmjene smjena koje nisu predvidive i ponavljajuće dovode do povećanog rizika od razvitka mnogobrojnih simptoma anksioznosti, a u težim slučajevima i depresije (Torquati i sur., 2019). Ovaj je postotak značajno veći za žene za koje iznosi 70%, dok za muškarce seže do oko 30%. Povećana ranjivost žena pripisuje se spolnim razlikama u fiziološkim reakcijama na stres, biološkom opterećenju i hormonima, ruminaciji i internalizaciji poteškoća. Ipak, istraživanja na ovu temu nisu jednoznačna jer su Nabe-Niesen i suradnici (2011) dokazali pozitivne ishode iregularnih izmjena smjena na mentalno zdravlje i vitalnost radnika. Te razlike mogu biti takve zato što je studija imala mlađi uzorak sudionika, kraće praćenje i izloženost smjenskom radu, a sudionici su imali veću kontrolu nad vlastitim radnim vremenom. Druge studije su pak utvrdile da smjenski radnici s niskom kontrolom planiranja radnog vremena ostvaruju najniže rezultate na ljestvicama mentalnog zdravlja (učestalost osjećaja nervoze, neispunjenosti, sreće) i vitalnosti (učestalost osjećaja energičnosti, iscrpljenosti, umora) (Nabe-Niesen i sur., 2011). Detaljnije, jedna meta-analiza je izvijestila da su specifični čimbenici povezani s poslom, poput napetosti na poslu, male širina odlučivanja i niska društvena podrška, povezani s većim rizikom od lošeg mentalnog zdravlja u radnoj populaciji (Stansfeld i Candy, 2006), dok Driesen i suradnici (2011) naglašavaju da rad u smjenama ne mora biti povezan s lošim mentalnim zdravljem nakon primjerene prilagodbe psihosocijalnim radnim uvjetima. Stoga je moguće da je potencijalna veća kontrola izbora radnog vremena prisutna u iregularnim izmjenama smjena povoljna za mentalno zdravlje medicinskih sestara, te zbog toga na koncu nisu utvrđene očekivane najniže procjene mentalnog zdravlja. S druge pak strane, medicinske sestre koje rade u smjenama koje se rotiraju svaka dva dana procjenjuju svoje mentalno zdravlje najlošijom, moguće da je to stoga što ova rotacija (za razliku od druge dvije) uključuje više sukcesivnih noćnih smjena. Brojna istraživanja naglašavaju važnost broja sukcesivnih noćnih smjena jer su povezane s povećanje pospanosti, nedostatak energije i povećanim umorom kod smjenskih radnika. Osim neusklađenosti psihofizičkog i funkcionalnog stanja organizma radnika i zahtjeva posla

tijekom rada u noćnoj smjeni koji dovode do umora i pada efikasnosti, Slišković (2010) navodi da ne treba zanemariti i period odmora/spavanja nakon noćne smjene (dnevno spavanje), koji smjenski radnici procjenjuju lošijim, kao i svoje raspoloženje. Tome donekle u prilog idu i umjerene negativne korelacije između poremećaja spavanja nakon noćne smjene i mentalnog zdravlja (Tablica 4b). Valja istaknuti i metodološke nedostatke poput neizjednačenosti sudionica koje rade u različitim oblicima rotacije smjena po: težini odjela na kojem rade, dobi, stručnoj spremi i sl., a koji su također mogli značajno utjecati na rezultate.

Posljednji problem bio je ispitati odnos između kronotipa, dobi i trenutnog radnog staža kao karakteristika smjenskog radnika i ispitivanih zavisnih varijabli (narušene kvalitete sna, interferencije radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom, mentalnog zdravlja i vitalnosti), te između ispitivanih zavisnih varijabli. S obzirom na prethodno provedene studije, pretpostavljene su značajne pozitivne povezanosti između dobi, radnog staža i kronotipa te narušene kvalitete sna nakon rada u smjenama (jutarnjoj, popodnevnoj i noćnoj) i nakon slobodnog dana (Blok i de Looze, 2011). Također su pretpostavljene negativne korelacije dobi s mentalnim zdravljem i vitalnosti (Bixler i sur., 1979), te s interferencijom radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom s dobi.

Analizom dobivenih rezultata utvrđena je značajna blaga pozitivna povezanost između dobi i narušene kvalitete sna nakon radnih dana (jutarnjih, popodnevni i noćni smjena), osim nakon slobodnog dana. Što su medicinske sestre starije, to u prosjeku doživljavaju veće narušavanje kvalitete sna nakon radnih smjena, što je samo djelomično u skladu s rezultatima dosadašnjih istraživanja, naime u većini istraživanja nije utvrđen takav linearan odnos. Tako, na primjer, Nena i su. (2018) navode da narušena kvaliteta sna raste do 45 godine, a nakon toga opada. Marquie i Foret (2000) su utvrdili da narušena kvaliteta sna i rano buđenje dosežu vrhunac oko 52. godine, a zatim se smanjuju. Isti autori ipak navode, da su žene imale veće stope pritužbi na kvalitetu sna u svakoj dobi, a negativni efekt smjenskog rada je bio veći kako su postajale starije, kao i u ovom istraživanju. Ipak, treba uzeti u obzir da je u starijoj dobi teško odvojiti efekte smjenskog rada od efekata starenja. Tako, Härmä (1996) navodi da su promjene u dužini i kvaliteti spavanja kod starijih smjenskih radnika vjerojatno više povezani s promjenama u cirkadijurnim ritmovima, kronotipu i potrebi za snom u funkciji dobi (veća jutarnost), nego sa smjenskim radom.

S druge pak strane, osim prethodno spomenute povezanosti dobi i narušene kvalitete sna, nisu utvrđene značajne korelacije između dobi, trenutnog radnog staža i kronotipa kao karakteristika smjenskog radnika i zavisnih varijabli. Moguće je da ne postojanje povezanosti

između dobi i trenutnog radnog staža s jedne strane, i ispitivanih zavisnih varijabli s druge strane posljedica efekta zdravoga radnika, odnosno mogućnosti da su medicinske sestre kojima je smjenski rad nepovoljno djelovao na mentalno zdravlje i balansiranje privatnog i poslovnog života napustile takvo radno vrijeme što je rezultiralo pozitivnom selekcijom smjenskih radnika.

Jutarnjost/večernjost se u većini istraživanja ističe kao važna karakteristika smjenskog radnika povezana sa tolerancijom na smjenski rad, jer rezultati istraživanja potvrđuju da osobe koje spadaju pod jutarnje tipove u prosjeku imaju rigidno obrasce spavanja, imaju poteškoće u produljenju sna ujutro nakon kasnog odlaska na spavanje (Duff i sur., 2001; Vidaček i sur., 1988) i nakupljanje značajnog nedostatka sna tijekom razdoblja noćne smjene. Sve u svemu, ljudi koji preferiraju jutro više pate od poteškoća vezanih za smjenski rad i relativno visok postotak njih odustaje od smjenskog rada zbog zdravstvenih poteškoća i poremećaja koji ih prate (Bohle i Tilley, 1989). Međutim, u ovom istraživanju jutarnjost/večernjost nije u značajnoj korelaciji s nijednom zavisnom varijablom, moguće zbog utjecaja nekih faktora koji nisu obuhvaćeni ovim istraživanjem. Tako, Smith i sur. (1999, prema Slišković, 2010) navode da kratkoročne i dugoročne posljedice tolerancije na smjenski rad ne ovise samo o razini individualnih i radnih karakteristika nego i o njihovoj interakciji, kao i nekim drugim faktorima (koji nisu nužno direktno povezani s tolerancijom na smjenski rad, ali mogu utjecati na nju).

Nadalje, utvrđene su i umjerene pozitivne korelacije između narušene kvalitete sna (bez obzira što prethodi spavanju) i interferencije radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom. Ovakav rezultat ne začuđuje ako se u obzir uzme činjenica da nedostatak kvalitetnog sna uzrokuje tjelesnu nelagodu, psihičku neravnotežu, fizičke bolesti i mentalne poremećaje (Tanaka i Shirakawa, 2004). Nasermoaddeli i sur. (2005) navode da je loša kvaliteta sna uzrok lošeg raspoloženja i indirektno i manjeg sudjelovanja u društvenim aktivnostima za slobodna vremena. Scott i Judge (2006) navode da je nesanica povezana s povećanim osjećajem neprijateljstva i smanjenim osjećajem veselja i pažnje, kao i sa smanjenim zadovoljstvom poslom te lošijim balansiranjem privatne i poslovne uloge. Dok polazeći od drugačije kauzalne premise Kerkhof (2018) navodi da poremećajima sna koji proizlaze iz neusklađenosti cirkadijurnih i homeostatskih procesa regulacije spavanja, stresni socijalno/obiteljski uvjeti uzrokovani radom u smjenama, također pridonose pogoršanju sna.

Rezultati vezani uz mentalno zdravlje djelomično su (u smislu potvrđene negativne povezanosti narušene kvalitete sna nakon/između noćnih smjena te mentalnog zdravlja) u skladu s prethodnim studijama koje ističu da radnici u smjenama češće prijavljuju nestabilnost

raspoloženja, osjećaj depresije i nedostatak entuzijazma, odnosno postižu niže rezultate na skalama mentalnog zdravlja (Wyse i sur., 2017), pogotovo radnici u stalnoj noćnoj smjeni koji imaju lošije mentalno zdravlje od radnika u drugim oblicima smjena i nesmjenskih radnika (Pryce i sur., 2006). Bixler i suradnici (1979) pak ističu da je narušavanje kvalitete sna radom u smjenama povezan s lošijim mentalnim zdravljem smjenskih radnika, uključujući loše zadovoljstvo životom ili kvalitetu života, dnevnu pospanost, lošu koncentraciju i produktivnost, te loše kognitivno, psihološko i socijalno funkcioniranje, depresiju, nervozu i anksioznost. Tome u prilog idu i utvrđene negativne umjerene korelacije između procijenjene interferencije smjenskog rada s obiteljskim i društvenim životom s jedne strane i mentalnog zdravlja i vitalnosti s druge; medicinske sestre s većom vitalnošću i boljim mentalnim zdravljem u prosjeku doživljavaju manju razinu interferencije radnog vremena s obiteljskim i društvenim životom. Smatra se da je glavni razlog tomu saznanje da dobro mentalno zdravlje kao i veća vitalnost i kvalitetan san mogu služiti kao bitni zaštitni faktori u balansiranju zahtjeva privatnog i poslovnog života (Hamilton i sur., 2007) te kako bi sukobljavanje tih dviju uloga kod pojedinca bilo što manje.

Naposljetku, treba upozoriti na ograničenja i nedostatke ovog istraživanja, a kao najvažniji nedostaci svakako su veličina uzorka (malen uzorak) i njegova prigodnost koji ograničavaju mogućnost generalizacije rezultata. Bitan metodološki nedostatak je i činjenica da su sudionice s obzirom na brzinu izmjene smjena kategorizirane u tri skupine, pri čemu iregularna smjena obuhvaća sve nepredvidive i ne ponavljajuće smjene, pa je nemoguće odrediti koji je aspekt iregularnosti bio relevantniji za ovo istraživanje. U uzorak su uvrštene sve medicinske sestre koje su pristale sudjelovati u istraživanju, pri tome se nije uzeo u obzir odjel na kojem rade, a dosadašnja istraživanja upućuju na razlike u težini posla na različitim odjelima, što je čini relevantnom varijablom za ovo istraživanje. Te naposljetku, u nacrt ovog istraživanja nisu uključene neke za ovo područje istraživanja relevantne varijable kao što su: ispitivanje individualnih preferencija i različitih razina kontrole odabira vlastitog radnog vremena (koje je povezana s boljim zdravljem i blagostanjem, kako navode Bohle i sur., 2011) i važnost obitelji (relevantna varijabla povezana s konfliktom uloga, kako navode Fan i Lin, (2022)), pa se kao preporuka predlaže uvođenje ovih varijabli u buduća istraživanja.

## 6. ZAKLJUČCI

1. Utvrđena je značajna razlika u razini narušene kvalitete sna s obzirom na smjenu/slobodan dan koji prethodi spavanju. Najviše je narušena kvaliteta sna nakon noćne smjene, a najmanje nakon slobodnog dana. Medicinske sestre koje rade u smjenama koje su na različit način rotirane (iregularna izmjena, izmjena svaki dan i izmjena smjena svakih 2 dana) se ne razlikuju u razini narušenog sna.
2. Nije utvrđena statistički značajna razlika u veličini interferencije radnog vremena na obiteljski i društveni život kod medicinskih sestara koje rade u smjenama koje se na različite načine rotiraju.
3. Utvrđena značajna razlika u procjenom mentalnom zdravlju i vitalnosti medicinskih sestara koje rade u smjenama koje se rotiraju na različite načine. Medicinske sestre koje rade u smjenama koje se rotiraju svaka dva dana svoje mentalno zdravlje procjenjuju značajno lošijim od medicinskih sestara čije se smjene rotiraju svaki dan, a vitalnost procjenjuju značajno lošijom od medicinskih sestara čije se smjene rotiraju neregularno i svaki dan.
4. Utvrđena je značajna pozitivna povezanost između dobi i narušene kvalitete sna nakon/između radnih (jutarnja, popodnevna i noćna) smjena, odnosno starije medicinske sestre procjenjuju da im je kvaliteta sna više narušena nakon radnih smjena. Nije dobivena značajna povezanost između dobi i narušene kvalitete sna nakon slobodnog dana. Također, nije utvrđena značajna korelacija između dobi i interferencije radnog vremena i obiteljskog i društvenog života, mentalnog zdravlja i vitalnosti. Nadalje, utvrđena je značajna blaga pozitivna povezanost između trenutnog radnog staža i poremećaja spavanja samo nakon rada u popodnevnoj smjeni; medicinske sestre s većim radnim stažem u prosjeku doživljavaju veće poremećaje sna nakon rada u popodnevnoj smjeni. Konačno, nije utvrđena povezanost jutarnjosti/večernjosti niti s jednom zavisnom varijablom.

## 7. LITERATURA

- Adams, C. D., Blacksher, E. i Burke, W. (2018). The precautionary principle for shift-work research and decision-making. *Public Health Ethics*, 12(1), 44–53. <https://doi.org/10.1093/phe/phy005>
- Åkerstedt, T. (2003). Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occupational Medicine*, 53(2), 89–94. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqg046>

- Åkerstedt, T., Sallinen, M. i Kecklund, G. (2022). Shiftworkers' attitude to their work hours, positive or negative, and why?. *International archives of occupational and environmental health*, 95(6), 1267–1277. <https://doi.org/10.1007/s00420-022-01831-1>
- Åkerstedt, T. i Wright, K. P. (2009). Sleep loss and fatigue in shift work and Shift work disorder. *Sleep Medicine Clinics*, 4(2), 257–271. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2009.03.001>
- Akhtar, N. H. (2000). Effects of shift work upon nurses. *Journal of Postgraduate Medical Institute*, 14 (2), 17-21. <https://search.bvsalud.org/gim/resource/fr/emr-54330> (23.12.2023.)
- Allen, T. D. i Finkelstein, L. M. (2014). Work-family conflict among members of full-time dual-earner couples: an examination of family life stage, gender, and age. *Journal of occupational health psychology*, 19(3), 376–384. <https://doi.org/10.1037/a0036941>
- American Psychological Association. (2020). *Publication Manual Of The American Psychological Association* (7th ed.). American Psychological Association.
- Amini, F., Seyed Mohammad Moosavi, Raheleh Rafeiee, AliAsghar Nadi Ghara i Babakhanian, M. (2021). Chronotype patterns associated with job satisfaction of shift working healthcare providers. *Chronobiology International*, 38(4), 526–533. <https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1869028>
- Arlinghaus, A., Bohle, P., Iskra-Golec, I., Jansen, N., Jay, S. i Rotenberg, L. (2019). Working time society consensus statements: Evidence-based effects of shift work and non-standard working hours on workers, family and community. *Industrial Health*, 57(2), 184–200. <https://doi.org/10.2486/indhealth.sw-4>
- Arlinghaus, A. i Nachreiner, F. (2016). Unusual and unsocial? Effects of shift work and other unusual working times on social participation. *Social and Family Issues in Shift Work and Non Standard Working Hours*, 4(1), 39–57. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-42286-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-42286-2_3)
- Baehr, E. K., Fogg, L. F. i Eastman, C. I. (1999). Intermittent bright light and exercise to entrain human circadian rhythms to night work. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 277(6), R1598–R1604. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.1999.277.6.r1598>
- Barać, I., Plužarić, J., Kanisek, S. i Dubac Nemet, L. (2015). Job satisfaction of nurses in relation to workplace. *Sestrinski Glasnik/Nursing Journal*, 20(1), 27–32. <https://doi.org/10.11608/sgnj.2015.20.006>

- Barton, J., Spelten, E., Totterdell, P., Smith, L., Folkard, S. i Costa, G. (1995). The Standard Shiftwork Index: A battery of questionnaires for assessing shiftwork-related problems. *Work & Stress*, 9(1), 4–30. <https://doi.org/10.1080/02678379508251582>
- Bartram, T., Joiner, T. A. i Stanton, P. (2004). Factors affecting the job stress and job satisfaction of Australian nurses: Implications for recruitment and retention. *Contemporary Nurse*, 17(3), 293–304. <https://doi.org/10.5172/conu.17.3.293>
- Benloucif, S., Burgess, H. J., Klerman, E. B., Lewy, A. J., Middleton, B., Murphy, P. J., Parry, B. L. i Revell, V. L. (2008). Measuring melatonin in humans. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 4(1), 66–69. <https://doi.org/10.5664/jcsm.27083>
- Berger, A. M. i Hobbs, B. B. (2006). Impact of shift work on the health and safety of nurses and patients. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 10(4), 465–471. <https://doi.org/10.1188/06.CJON.465-471>
- Bixler, E. O., Kales, A., Soldatos, C. R., Kales, J. D. i Healey, S. (1979). Prevalence of sleep disorders in the Los Angeles metropolitan area. *The American Journal of Psychiatry*, 136(10), 1257–1262. <https://doi.org/10.1176/ajp.136.10.1257>
- Bjorvatn, B., Stangenes, K., Øyane, N., Forberg, K., Lowden, A., Holsten, F. i Åkerstedt, T. (2006). Subjective and objective measures of adaptation and readaptation to night work on an oil rig in the north sea. *Sleep*, 29(6), 821–829. <https://doi.org/10.1093/sleep/29.6.821>
- Blok, M. M. i de Looze, M. P. (2011). What is the evidence for less shift work tolerance in older workers? *Ergonomics*, 54(3), 221–232. <https://doi.org/10.1080/00140139.2010.548876>
- Bohle, P. i Tilley, A. J. (1989). The impact of night work on psychological well-being. *Ergonomics*, 32(9), 1089–1099. <https://doi.org/10.1080/00140138908966876>
- Bohle, P., Willaby, H., Quinlan, M. i McNamara, M. (2011). Flexible work in call centres: Working hours, work-life conflict & health. *Applied ergonomics*, 42(2), 219–224. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2010.06.007>
- Bonde, J. P., Hansen, J., Kolstad, H. A., Mikkelsen, S., Olsen, J. H., Blask, D. E., Härmä, M., Kjuus, H., de Koning, H. J., Olsen, J., Møller, M., Schernhammer, E. S., Stevens, R. G. i Åkerstedt, T. (2012). Work at night and breast cancer--report on evidence-based options for preventive actions. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 38(4), 380–390. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3282>



- Bonnefond, A., Härmä, M., Hakola, T., Sallinen, M., Kandolin, I. i Virkkala, J. (2006). Interaction of age with shift-related sleep-wakefulness, sleepiness, performance, and social life. *Experimental aging research*, 32(2), 185–208. <https://doi.org/10.1080/03610730600553968>
- Brown, J. P., Martin, D., Nagaria, Z., Verceles, A. C., Jobe, S. L. i Wickwire, E. M. (2020). Mental Health Consequences of Shift Work: An Updated Review. *Current psychiatry reports*, 22(2), 7. <https://doi.org/10.1007/s11920-020-1131-z>
- Brown, M., Tucker, P., Rapport, F., Hutchings, H., Dahlgren, A., Davies, G. i Ebden, P. (2010). The impact of shift patterns on junior doctors' perceptions of fatigue, training, work/life balance and the role of social support. *Quality & safety in health care*, 19(6), e36. <https://doi.org/10.1136/qshc.2008.030734>
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R. i Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193–213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Camerino, D., Sandri, M., Sartori, S., Conway, P. M., Campanini, P. i Costa, G. (2010). Shiftwork, work-family conflict among Italian nurses, and prevention efficacy . *Chronobiology International*, 27(5), 1105–1123. <https://doi.org/10.3109/07420528.2010.490072>
- Chang, Y. S., Wu, Y. H., Hsu, C. Y., Tang, S. H., Yang, L. L. i Su, S. F. (2011). Impairment of perceptual and motor abilities at the end of a night shift is greater in nurses working fast rotating shifts. *Sleep medicine*, 12(9), 866–869. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2011.03.018>
- Charles, N. i Brown, D. (1981). Women, shiftwork and the sexual division of labour. *The Sociological Review*, 29(4), 685–704. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954x.1981.tb00771.x>
- Chen, C., ValizadehAslani, T., Rosen, G. L., Anderson, L. M. i Jungquist, C. R. (2020). Healthcare shift workers' temporal habits for eating, sleeping, and light exposure: A Multi-instrument pilot study. *Journal of circadian rhythms*, 18, 6. <https://doi.org/10.5334/jcr.199>
- Clissold, G. i Smith, P. (2002). A study of female nurses combining partner and parent roles with working a continuous threeshift roster: The impact on sleep, fatigue and stress. *Contemporary Nurse*, 12(3), 294–302. <https://doi.org/10.5172/conu.12.3.294>

- Cortese C. G. (2007). Job satisfaction of Italian nurses: an exploratory study. *Journal of nursing management*, 15(3), 303–312. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2007.00694.x>
- Costa G. (2003). Shift work and occupational medicine: an overview. *Occupational medicine (Oxford, England)*, 53(2), 83–88. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqg045>
- Costa, G., Akerstedt, T., Nachreiner, F., Baltieri, F., Carvalhais, J., Folkard, S., Dresen, M. F., Gadbois, C., Gartner, J., Sukalo, H. G., Härmä, M., Kandolin, I., Sartori, S. i Silvério, J. (2004). Flexible working hours, health, and well-being in Europe: some considerations from a SALTSA project. *Chronobiology international*, 21(6), 831–844. <https://doi.org/10.1081/cbi-200035935>
- Costa, G. i Sartori, S. (2007). Ageing, working hours and work ability. *Ergonomics*, 50(11), 1914–1930. <https://doi.org/10.1080/00140130701676054>
- Costa, G., Sartori, S. i Akerstedt, T. (2006). Influence of flexibility and variability of working hours on health and well-being. *Chronobiology international*, 23(6), 1125–1137. <https://doi.org/10.1080/07420520601087491>
- Díaz-Morales, J. F. i Pilar Sánchez-López, M. (2008). Morningness-eveningness and anxiety among adults: A matter of sex/gender? *Personality and Individual Differences*, 44(6), 1391–1401. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.12.007>
- Dijk, D.-J. i Czeisler, C. A. (1994). Paradoxical timing of the circadian rhythm of sleep propensity serves to consolidate sleep and wakefulness in humans. *Neuroscience Letters*, 166(1), 63–68. [https://doi.org/10.1016/0304-3940\(94\)90841-9](https://doi.org/10.1016/0304-3940(94)90841-9)
- Driesen, K., Jansen, N. W., van Amelsvoort, L. G. i Kant, I. (2011). The mutual relationship between shift work and depressive complaints--a prospective cohort study. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 37(5), 402–410. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3158>
- Duchon, J. C., Keran, C. M. i Smith, T. J. (1994). Extended workdays in an underground mine: a work performance analysis. *Human factors*, 36(2), 258–268. <https://doi.org/10.1177/001872089403600207>
- Dujić, I., Gregov, Lj. i Slišković, A. (2014). The effects of shiftwork on social and domestic life of workers. *Medica Jadertina*, 44(1), 13-25. <https://hrcak.srce.hr/file/180902> (28.12.2023.)

- Fan, Y. i Lin, Q. (2022). Putting Families at the Center: the Role of Family System in Employee Work-Family Conflict and Voice Behavior. *Journal of business and psychology*, 1–19. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10869-022-09828-w>
- Folkard, S. (2008). Do permanent night workers show circadian adjustment? A review based on the endogenous melatonin rhythm. *Chronobiology International*, 25(2-3), 215–224. <https://doi.org/10.1080/07420520802106835>
- Folkard, S., Lomabrdi, D. A. i Tucker, P. T. (2005). Shiftwork: Safety, sleepiness and sleep. *Industrial Health*, 43(1), 20–23. <https://doi.org/10.2486/indhealth.43.20>
- Frank, J. R. i Ovens, H. (2002). Shiftwork and emergency medical practice. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 4(06), 421–428. <https://doi.org/10.1017/s1481803500007934>
- Frese, M. i Harwich, C. (1984). Shiftwork and the length and quality of sleep. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 26(8), 561–566. <https://doi.org/10.1097/00043764-198408000-00008>
- Furusawa, M., Okubo, Y., Kuroda, R., Umekage, T., Nagashima, S. i Suwazono, Y. (2015). Relationship between morningness-eveningness typology and cumulative fatigue or depression among Japanese male workers. *Industrial health*, 53(4), 361–367. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2013-0068>
- Gold, D. R., Rogacz, S., Bock, N., Tosteson, T. D., Baum, T. M., Speizer, F. E. i Czeisler, C. A. (1992). Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses. *American Journal of Public Health*, 82(7), 1011–1014. <https://doi.org/10.2105/ajph.82.7.1011>
- Golden, L., Irregular work scheduling and its consequences (2015). *Economic Policy Institute Briefing Paper*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2597172>
- Golden, L. i Okulicz-Kozaryn, A. (2015). Work hours and worker happiness in the US: Weekly hours, hours preferences and schedule flexibility. *SSRN Electronic Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2563374>
- Golombek, D. A. i Rosenstein, R. E. (2010). Physiology of circadian entrainment. *Physiological Reviews*, 90(3), 1063–1102. <https://doi.org/10.1152/physrev.00009.2009>
- Greenwood, K. (1983). A report on the SECV quality of life of shiftworkers survey 1982. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 21(4), 35–39. <https://doi.org/10.1177/103841118302100410>
- Habte-Gabr, E., Wallace, R. B., Colsher, P. L., Hulbert, J. R., White, L. R. i Smith, I. M. (1991). Sleep patterns in rural elders: Demographic, health, and psychobehavioral correlates.

- Journal of Clinical Epidemiology*, 44(1), 5–13. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(91\)90195-F](https://doi.org/10.1016/0895-4356(91)90195-F)
- Hajak, G., Rodenbeck, A., Staedt, J., Bandelow, B., Huether, G. i Rütther, E. (1995). Nocturnal plasma melatonin levels in patients suffering from chronic primary insomnia. *Journal of pineal research*, 19(3), 116–122. <https://doi.org/10.1111/j.1600-079x.1995.tb00179.x>
- Hamilton, N. A., Gallagher, M. W., Preacher, K. J., Stevens, N., Nelson, C. A., Karlson, C. i McCurdy, D. (2007). Insomnia and well-being. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75(6), 939–946. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.75.6.939>
- Härmä M. (1996). Ageing, physical fitness and shiftwork tolerance. *Applied ergonomics*, 27(1), 25–29. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(95\)00046-1](https://doi.org/10.1016/0003-6870(95)00046-1)
- Härmä, M., Knauth, P., Ilmarinen, J. i Ollila, H. (1990). The relation of age to the adjustment of the circadian rhythms of oral temperature and sleepiness to shift work. *Chronobiology International*, 7(3), 227–233. <https://doi.org/10.3109/07420529009056979>
- Härmä, M., Tarja, H., Irja, K., Mikael, S., Jussi, V., Anne, B. i Pertti, M. (2006). A controlled intervention study on the effects of a very rapidly forward rotating shift system on sleep-wakefulness and well-being among young and elderly shift workers. *International journal of psychophysiology : official journal of the International Organization of Psychophysiology*, 59(1), 70–79. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2005.08.005>
- Henly, Julia R., Shaefer, H. Luke i Waxman, E. (2006). Nonstandard work schedules: Employer- and employee-driven flexibility in retail jobs. *Social Service Review*, 80(4), 609–634. <https://doi.org/10.1086/508478>
- Honkalampi, K., Kupari, S., Järvelin-Pasanen, S., Saaranen, T., Vauhkonen, A., Räsänen, K., Härmä, M., Lindholm, H., Perkiö-Mäkelä, M., Tarvainen, M. P. i Oksanen, T. (2022). The association between chronotype and sleep quality among female home care workers performing shift work. *Chronobiology international*, 39(5), 747–756. <https://doi.org/10.1080/07420528.2022.2033256>
- Hornberger, S. i Knauth, P. (1998). Follow-up intervention study on effects of a change in shift schedule on shiftworkers in the chemical industry. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 21(3-4), 249–257. [https://doi.org/10.1016/s0169-8141\(97\)00051-6](https://doi.org/10.1016/s0169-8141(97)00051-6)

- Horne, J. A. i Ostberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International journal of chronobiology*, 4(2), 97–110. Preuzeto s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1027738/>
- Hunter, C. M. i Figueiro, M. G. (2017). Measuring Light at Night and Melatonin Levels in Shift Workers: A Review of the Literature. *Biological research for nursing*, 19(4), 365–374. <https://doi.org/10.1177/1099800417714069>
- James, S. M., Honn, K. A., Gaddameedhi, S. i Van Dongen, H. P. A. (2017). Shift work: Disrupted circadian rhythms and sleep—implications for health and well-being. *Current Sleep Medicine Reports*, 3(2), 104–112. <https://doi.org/10.1007/s40675-017-0071-6>
- Jansen, N. W., Kant, I., Nijhuis, F. J., Swaen, G. M. i Kristensen, T. S. (2004). Impact of worktime arrangements on work-home interference among Dutch employees. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 30(2), 139–148. <https://doi.org/10.5271/sjweh.771>
- Jiang, J., Chen, G., Song, X., Lu, J., Wang, J., Ding, F., Ba, L. i Mei, J. (2024). Effects of chronotype on sleep, mood and cardiovascular circadian rhythms in rotating night shift medical workers. *International archives of occupational and environmental health*, 97(4), 461–471. <https://doi.org/10.1007/s00420-024-02060-4>
- Karhula, K., Härmä, M., Ropponen, A., Hakola, T., Sallinen, M. i Puttonen, S. (2016). Sleep and satisfaction in 8- and 12-h forward-rotating shift systems: Industrial employees prefer 12-h shifts. *Chronobiology International*, 33(6), 768–775. <https://doi.org/10.3109/07420528.2016.1167726>
- Kerkhof, G. A. (2017). Shift work and sleep disorder comorbidity tend to go hand in hand. *Chronobiology International*, 35(2), 219–228. <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1392552>
- Kleitman, N. (1963). *Sleep and wakefulness*. University Chicago Press.
- Knauth, P. i Hornberger, S. (2003). Preventive and compensatory measures for shift workers. *Occupational medicine (Oxford, England)*, 53(2), 109–116. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqg049>
- Knudsen, H. K., Ducharme, L. J. i Roman, P. M. (2007). Job stress and poor sleep quality: Data from an american sample of full-time workers. *Social Science & Medicine*, 64(10), 1997–2007. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.02.020>

- Kräuchi K. (2007). The thermophysiological cascade leading to sleep initiation in relation to phase of entrainment. *Sleep medicine reviews*, 11(6), 439–451. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2007.07.001>
- Lanfranchi, J., Ohlsson, H. i Skalli, A. (2002). Compensating wage differentials and shift work preferences. *Economics Letters*, 74(3), 393–398. [https://doi.org/10.1016/s0165-1765\(01\)00573-0](https://doi.org/10.1016/s0165-1765(01)00573-0)
- Manouchehri, E., Taghipour, A., Ghavami, V., Ebadi, A., Homaei, F. i Latifnejad Roudsari, R. (2021). Night-shift work duration and breast cancer risk: An updated systematic review and meta-analysis. *BMC Women's Health*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01233-4>
- Martin, J. S., Laberge, L., Sasseville, A., Bérubé, M., Alain, S., Houle, J. i Hébert, M. (2015). Day and night shift schedules are associated with lower sleep quality in Evening-types. *Chronobiology international*, 32(5), 627–636. <https://doi.org/10.3109/07420528.2015.1033425>
- Maslić Seršić, D. i Vuletić, G. (2006). Psychometric Evaluation and Establishing Norms of Croatian SF-36 Health Survey: Framework for Subjective Health Research. *Croatian Medical Journal*, 47 (1), 95-102. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/1863>
- McCrate, E. (2005). Flexible hours, workplace authority, and compensating wage differentials in the US. *Feminist Economics*, 11(1), 11–39. <https://doi.org/10.1080/1354570042000332588>
- McKenna, H. i Wilkes, M. (2018). Optimising sleep for night shifts. *BMJ*, 2(4), j5637. <https://doi.org/10.1136/bmj.j5637>
- Mitchell, R. J. i Williamson, A. M. (2000). Evaluation of an 8 hour versus a 12 hour shift roster on employees at a power station. *Applied ergonomics*, 31(1), 83–93. [https://doi.org/10.1016/s0003-6870\(99\)00025-3](https://doi.org/10.1016/s0003-6870(99)00025-3)
- Nabe-Nielsen, K., Garde, A. H., Albertsen, K. i Diderichsen, F. (2011). The moderating effect of work-time influence on the effect of shift work: a prospective cohort study. *International archives of occupational and environmental health*, 84(5), 551–559. <https://doi.org/10.1007/s00420-010-0592-5>
- Nasermoaddeli, A., Sekine, M., Kumari, M., Chandola, T., Marmot, M. i Kagamimori, S. (2005). Association of sleep quality and free time leisure activities in Japanese and British civil servants. *Journal of Occupational Health*, 47(5), 384–390. <https://doi.org/10.1539/joh.47.384>

- Nena E, Katsaouni M, Steiropoulos P, Theodorou E, Constantinidis TC, Tripsianis G. (2018). Effect of Shift Work on Sleep, Health, and Quality of Life of Health-care Workers. *Indian J Occup Environ Med.* Jan-Apr;22(1):29-34.
- Ogeil, R. P., Savic, M., Ferguson, N. i Lubman, D. I. (2021). Shift-Work-Play: understanding the positive and negative experiences of male and female shift workers to inform opportunities for intervention to improve health and wellbeing. *AJAN - The Australian Journal of Advanced Nursing*, 38(2). <https://doi.org/10.37464/2020.382.181>
- Persson, M. i Mårtensson, J. (2006). Situations influencing habits in diet and exercise among nurses working night shift. *Journal of nursing management*, 14(5), 414–423. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2934.2006.00601.x>
- Petz, B. (2005). *Psihologijski rječnik*. Naklada Slap.
- Pilcher, J. J., Lambert, B. J. i Huffcutt, A. I. (2000). Differential effects of permanent and rotating shifts on self-report sleep length: A meta-analytic review. *Sleep*, 23(2), 1–9. <https://doi.org/10.1093/sleep/23.2.1b>
- Pisarski, A., Brook, C., Bohle, P., Gallois, C., Watson, B. i Winch, S. (2006). Extending a model of shift-work tolerance. *Chronobiology international*, 23(6), 1363–1377. <https://doi.org/10.1080/07420520601055316>
- Pryce, J., Albertsen, K. i Nielsen, K. (2006). Evaluation of an open-rota system in a Danish psychiatric hospital: a mechanism for improving job satisfaction and work-life balance. *Journal of nursing management*, 14(4), 282–288. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2934.2006.00617.x>
- Radošević-Vidaček, B. i Vidaček, S. (1999). *Cirkadijurni ritmovi i rad u smjenama*. Www.croris.hr. <https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/prilog-skup/472852>
- Reinberg, A., Motohashi, Y., Bourdeleau, P., Andlauer, P., Levi, F. i Bicakova-Rocher, A. (1988). Alteration of period and amplitude of circadian rhythms in shift workers. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 57(1), 15–25. <https://doi.org/10.1007/bf00691232>
- Rowland, G. (1982). Social and family aspects of shift work. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 20(4), 20–26. <https://doi.org/10.1177/103841118202000404>
- Saksvik, I. B., Bjorvatn, B., Hetland, H., Sandal, G. M. i Pallesen, S. (2011). Individual differences in tolerance to shift work – A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 15(4), 221–235. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2010.07.002>

- Sasson, I. (2016). Trends in life expectancy and lifespan variation by educational attainment: United states, 1990-2010. *Demography*, 53(2), 269–293. <https://doi.org/10.1007/s13524-015-0453-7>
- Sato, H. i Kawahara, J. I. (2017). The Effect of Participants' Stress Manipulation on Experimenters' Mood States. *Psychology*, 8(8), 1229–1237. <https://doi.org/10.4236/psych.2017.88079>
- Schneider, D. i Harknett, K. (2019). Consequences of routine work-schedule instability for worker health and well-being. *American Sociological Review*, 84(1), 82–114. <https://doi.org/10.1177/0003122418823184>
- Scott, B. A. i Judge, T. A. (2006). Insomnia, emotions, and job satisfaction: A multilevel study. *Journal of Management*, 32(5), 622–645. <https://doi.org/10.1177/0149206306289762>
- Sherrill, D. L., Kotchou, K. i Quan, S. F. (1998). Association of physical activity and human sleep disorders. *Archives of Internal Medicine*, 158(17), 1894–1898. <https://doi.org/10.1001/archinte.158.17.1894>
- Sletten, T. L., Raman, B., Magee, M., Ferguson, S. A., Kennaway, D. J., Grunstein, R. R., Lockley, S. W. i Rajaratnam, S. M. W. (2021). A Blue-Enriched, Increased Intensity Light Intervention to Improve Alertness and Performance in Rotating Night Shift Workers in an Operational Setting. *Nature and science of sleep*, 13, 647–657. <https://doi.org/10.2147/NSS.S287097>
- Slišković, A. (2010). Shiftwork problems. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*, 61(4). <https://doi.org/10.2478/10004-1254-61-2010-2036>
- Stansfeld, S. i Candy, B. (2006). Psychosocial work environment and mental health--a meta-analytic review. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 32(6), 443–462. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1050>
- Šimunić, A. (2008). Konflikt rade i obiteljske uloge kod žena koje rade u smjenama. *Diplomski rad. Odjel za psihologiju Sveučilišta u Zadru.*
- Tanaka, H. i Shirakawa, S. (2004). Sleep health, lifestyle and mental health in the Japanese elderly: ensuring sleep to promote a healthy brain and mind. *Journal of psychosomatic research*, 56(5), 465–477. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.03.002>
- Torquati, L., Mielke, G. I., Brown, W. J., Burton, N. W. i Kolbe-Alexander, T. L. (2019). Shift Work and Poor Mental Health: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *American journal of public health*, 109(11), e13–e20. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305278>



- Upenieks, V. V. (2003). The interrelationship of organizational characteristics of magnet hospitals, nursing leadership, and nursing job satisfaction. *The Health Care Manager*, 22(2), 83–98. <https://doi.org/10.1097/00126450-200304000-00002>
- Vanecek J. (1998). Cellular mechanisms of melatonin action. *Physiological reviews*, 78(3), 687–721. <https://doi.org/10.1152/physrev.1998.78.3.687>
- Van Someren, E. J. W. (2000). Circadian and sleep disturbances in the elderly. *Experimental Gerontology*, 35(9-10), 1229–1237. [https://doi.org/10.1016/s0531-5565\(00\)00191-1](https://doi.org/10.1016/s0531-5565(00)00191-1)
- Vidaček, S., Kaliterna, L., Radošević-Vidaček, B. i Folkard, S. (1988). Personality differences in the phase of circadian rhythms: A comparison of morningness and extraversion. *Ergonomics*, 31(6), 873–888. <https://doi.org/10.1080/00140138808966728>
- Wickwire, E. M., Geiger-Brown, J., Scharf, S. M. i Drake, C. L. (2017). Shift work and shift work sleep disorder. *Chest*, 151(5), 1156–1172. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2016.12.007>
- Wirtz, A., Nachreiner, F. i Rolfes, K. (2011). Working on Sundays—effects on safety, health, and work-life balance. *Chronobiology international*, 28(4), 361–370. <https://doi.org/10.3109/07420528.2011.565896>
- Wyse, C. A., Celis Morales, C. A., Graham, N., Fan, Y., Ward, J., Curtis, A. M., Mackay, D., Smith, D. J., Bailey, M. E. S., Biello, S., Gill, J. M. R. i Pell, J. P. (2017). Adverse metabolic and mental health outcomes associated with shiftwork in a population-based study of 277,168 workers in UK biobank. *Annals of Medicine*, 49(5), 411–420. <https://doi.org/10.1080/07853890.2017.1292045>
- Zee, P. C., Attarian, H. i Videnovic, A. (2013). Circadian rhythm abnormalities. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 19(1), 132–147. <https://doi.org/10.1212/01.con.0000427209.21177.aa>

## 8. PRILOG

*Tablica 1* Pouzdanost skale interferencija radnog vremena s društvenim i obiteljskim životom

Čestice	$r_{it}$
rv-doV1	.581
rv-doV2	.460
rv-doV3	.390
rv-doV4	.487
rv-doV5	.513
rv-doV8	.545
rv-doV9	.506
rv-doV10	.455
rv-doV12	.418
rv-doV13	.644
rv-doV14	.527
rv-doV15	.442
rv-doV16	.474
rv-doV17	.459
rv-doV18	.569
rv-doV21	.440
rv-doV22	.427
rv-fpV2	.481
rv-fpV3	.454
rv-fpV4	.488
rv-fpV6	.411
rv-fpV7	.480
Cronbach $\alpha$	.887
Prosječna korelacija među česticama	.237

Tablica 2 Pouzdanost Skale narušene kvalitete sna

Čestice	$r_{it}$
SJ1	.356
SP1	.491
SN1	.277
SS1	.447
SJ2	.506
SP2	.513
SN2	.299
SS2	.469
SJ3	.541
SP3	.588
SN3	.282
SS3	.502
SJ4	.575
SP4	.573
SN4	.620
SS4	.486
SJ5	.548
SP5	.487
SN5	.484
SS5	.542
Cronbach $\alpha$	.877
Prosječna korelacija među česticama	.269

Tablica 3 Prikaz rezultata Levenovog testa homogenosti varijance

	<i>F</i>	<i>p</i>
<b>Poremećaj sna-jutarnja</b>	0.71	.495
<b>Poremećaj sna-popodnevna</b>	0.65	.526
<b>Poremećaj sna-noćna</b>	2.06	.132
<b>Poremećaj sna-slobodan dan</b>	2.66	.075
<b>Interf. s obitelj. i društv. životom</b>	0.33	.722
<b>Mentalno zdravlje</b>	2.83	.064
<b>Vitalnost</b>	17.17	.000

Tablica 4 Rezultati post-hoc analize (Bonferroni test) razlika u razini narušenog sna nakon/između jutarnje smjene, popodneve smjene, noćne smjene i slobodnog dana

	<b>popodnevna</b>	<b>noćna</b>	<b>slobodan dan</b>
<b>jutarnja</b>	.990	<b>.000</b>	<b>.003</b>
<b>popodneve</b>		<b>.000</b>	<b>.002</b>
<b>noćne</b>			<b>.000</b>

Tablica 5 Rezultati post-hoc analize (Bonferroni test) razlika u mentalnom zdravlju s obzirom na način rotacije smjena (svaki dan, svaka dva dana i iregularna)

<b>Rotacija smjena</b>	<b>svaki dan</b>	<b>svaka 2 dana</b>
<b>iregularna</b>	.526	.226
<b>svaki dan</b>		<b>.043</b>