

Sveučilište u Zadru

Odjel za psihologiju

Preddiplomski studij psihologije

Adrian Štark

Promjene u jutarnjosti-večernjosti u adolescenciji

Završni rad

Mentorica prof. dr. sc. Anita Vulić-Prtorić

Zadar, 2014.

Sadržaj

<i>Sažetak</i>	1
<i>Abstract</i>	2
1. UVOD.....	3
1.1.1. Obrasci spavanja	3
1.1.2. Odnos jutarnjosti i večernjosti.....	4
1.2. Adolescencija i pubertalno sazrijevanje.....	5
1.2.1. Psihosocijalni i biološki aspekti spavanja u adolescenciji	7
1.2.2. Obrazac spavanja u adolescenciji.....	8
1.2.3. Promjene u jutarnjosti-večernjosti u adolescenciji.....	10
2. CILJ	12
3. PROBLEMI	12
4. HIPOTEZE	12
5. METODA	13
5.1. Ispitanici.....	13
5.2. Mjerni instrumenti	13
5.3. Postupak.....	16
6. REZULTATI	17
6.1. Razlike u jutarnjosti-večernjosti, umoru i pubertalnom statusu s obzirom na spol adolescenata	17
6.2. Razlike u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na kronološku dob adolescenata	18
6.3. Razlike u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na pubertalni status adolescenata.....	19
6.4. Povezanost između rezultata na skali jutarnjosti-večernjosti i multidimenzionalnoj skali umora	21
7. DISKUSIJA	21
7.1. Razlike u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na spol adolescenata	22
7.2. Razlike u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na kronološku dob adolescenata	23
7.3. Razlike u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na pubertalni status adolescenata.....	24
7.4. Umor i jutarnjost-večernjost	25
7.5. Ograničenja i praktične implikacije	26
8. ZAKLJUČCI	27
9. LITERATURA	27
10. PRILOG.....	30

Sažetak

Promjene u jutarnjosti-večernjosti u adolescenciji

Spavanje je aktivni proces koji je vrlo važan u procesu maturacije kod ljudi i životinjskih vrsta. Zabilježene su veće potrebe za spavanjem tijekom maturacije u odnosu na već potpuno zrele odrasle individue. Spavanje je bitan aspekt adolescentskog razvoja te su istraživanja pokazala kako je adolescentima zbog promjena u lučenju melatonina i kortizola teško ranije usnuti tako da je njihov odlazak na spavanje odgođen kao što im je odgođeno i jutarnje buđenje, odnosno uočena je tendencija prema večernjosti na kontinuumu jutarnjosti-večernjosti (J-V). Kako ovaj novonastali ritam nije usklađen sa školom, zbog preranoga buđenja, adolescenti mogu patiti od posljedica nespavanja. U svrhu utvrđivanja odnosa pubertalnoga statusa, kronološke dobi, spola i obrazaca spavanja tijekom perioda adolescencije u ovome je ispitivanju sudjelovalo 130 mladića i 118 djevojaka dobnoga raspona od 13 do 18 godina. Ispitanici su ispunjavali skalu J-V, pubertalnog statusa te multidimenzionalnu skalu umora. Utvrđena je statistički značajna razlika na dimenziji J-V s obzirom na spol ispitanika te su djevojke postizale rezultate koji su upućivali na veću večernjost. Nadalje, nisu utvrđene značajne razlike na dimenziji J-V s obzirom na status pubertalnog razvoja kao ni s obzirom na kronološku dob niti kod djevojaka niti kod mladića. Utvrđena je statistički značajna niska i umjerena pozitivna korelacija između rezultata na skali J-V i multidimenzionalnoj skali umora.

Ključne riječi: spavanje, jutarnjost-večernjost, adolescencija, pubertalni status, umor.

Abstract

Changes in morningness-eveningness in adolescence

Sleeping is an active process which is very important in the maturation process of different species. Greater sleep requirements are observed during the process of maturation when compared to completely mature adult individuals. Sleeping is an important aspect of adolescent development and researches have proved that adolescents, due to the changes in secretion of melatonin and cortisol, have problems with falling asleep earlier. Consequently, their bedtime is postponed as well as their wake-up time in the morning. Also, the tendency towards eveningness is noticed on the continuum of morningness-eveningness (M-E). As this newly formed rhythm is not coordinated with their school, because of waking up early, adolescents can suffer from the symptoms of sleep deprivation. For the purpose of determining the relationship of pubertal status, chronological age, gender and sleeping patterns during the adolescent period, 130 boys and 118 girls at the age of 13-18 took part in this research. They fulfilled the morningness-eveningness scale, pubertal development scale and multidimensional fatigue scale. Statistically significant difference on M-E dimension considering gender of the subjects was found and girls scored results that showed tendency to eveningness. Furthermore, no significant differences considering the status of pubertal development as well as chronological age, both in girls and boys, were determined on M-E dimension. Statistically significant low and moderate positive correlation between the results on M-E scale and multidimensional scale of fatigue was determined.

Key words: sleeping, morningness-eveningness, adolescence, pubertal status, fatigue.

1. UVOD

1.1. Spavanje

Spavanje je aktivni proces u kojemu pojedine regije mozga pokazuju jednaku (ili smanjenu) aktivnost kao i kod budnosti. Spavanje uključuje nekoliko aspekata (kontinuitet, vrijeme te obrazac različitih faza spavanja) koji su bitni za pojavu restauracijskih procesa organizma (Roth, Roehrs, Carskadon, Dement, 1994; prema Dahl i Lewin, 2002). Ovi procesi su važni za optimalno fizičko i psihičko funkcioniranje te za samo preživljavanje. Eksperimenti na štakorima pokazuju da su šanse za preživljavanje bez dovoljne količine sna jednake preživljavanju bez hrane (Rechtschaffen, Bergmann, Everson i sur., 1989; prema Dahl i Lewin, 2002). No, specifična funkcija spavanja je još uvijek nepoznata unatoč studijama usmjerenim na rješavanje ovog problema. Bez obzira na ulogu spavanja, čini se da je ono vrlo važno u procesu maturacije kod ljudi i životinjskih vrsta te su zabilježene veće potrebe za spavanjem tijekom maturacije u odnosu na već potpuno zrele odrasle individue (Dahl i Lewin, 2002).

Ljudsko se spavanje bitno razlikuje kroz razvoj od dojenčeta pa do odraslog čovjeka. Tako naprimjer, novorođenčad spavaju vrlo često, a kako rastu počinju spavati duže tijekom noći, a manje preko dana. Kroz djetinjstvo djeca spavaju oko 10 sati preko noći, ali ovo razdoblje spavanja se bitno smanjuje tijekom adolescencije većinom zbog raznih socio-kulturalnih razloga i bioloških promjena. Budući da je adolescencija praćena burnim psihološkim, fiziološkim i socijalnim promjenama ovaj period života može biti nestabilno razdoblje (Jeammet, 1981; Rutter, Graham, Chadwick, Yule, 1979; prema Lazaratou, Dikeos, Anagnostopoulos, Sbokou, Soldatos, 2005).

1.1.1. Obrasci spavanja

Spavanje se sastoji od dvije faze, takozvane REM faze ili faze brzih pokreta očiju te ne-REM faze koja se i sama sastoji od nekoliko pod faza koje se protežu u rasponu od lagane pospanosti pa sve do dubokog spavanja. U ne-REM fazi spavanja mišići su opušteniji nego u stanju budnosti, ali su pokreti još uvijek mogući iako do njih rijetko dolazi jer mozak ne šalje impulse u mišiće (Johnson, 2001). Ne-REM spavanje je podijeljeno u 4 faze. Faze tri i četiri se nazivaju i delta ili sporovalno spavanje te predstavljaju najdublje spavanje kod ljudi. Dužina delta spavanja se produžuje

proporcionalno vremenu budnosti (delta spavanja je duže ukoliko je došlo do deprivacije spavanja ili kroničnih smetnji spavanja). Kod djece su prisutne velike količine dubokog delta spavanja koje se postupno smanjuju kako postaju starija. Tijekom ovog dubokog spavanja (koje općenito nastupa nakon jednog do tri sata nakon odlaska na spavanje) vrlo je teško probuditi dijete te ukoliko se i probudi često se čini dezorijentirano, zbunjeno te kognitivno sporo (Dahl i Lewin, 2002). Za razliku od ne-REM spavanja, REM spavanje je puno aktivnije. Mozgovna aktivnost u raznim strukturama raste do razine koja je slična budnom stanju, a dolazi i do porasta aktivnosti autonomnog živčanog sustava. Tako npr. rad srca i disanje postaju iregularni (Pinel, 2002). Također dolazi do brzog pomicanja očiju ispod kapaka, ali tijelo ispod vrata kao i mišići lica i glave (osim mišića koji pokreću očnu jabučicu) su potpuno neaktivni jer su impulsi koji dolaze od kraljezničke moždine do mišića blokirani tako da je tijelo paralizirano (Johnson, 2001), no mogući su povremeni trzaji ekstremiteta (Pinel, 2002). REM faza spavanja započne oko 90 minuta nakon usnivanja i pojavljuje se četiri do pet puta tokom noći postajući sve češća što se više bliži jutro ukoliko je san normalan.

1.1.2. Odnos jutarnjosti i večernjosti

Pojmove *jutarnji tip* i *večernji tip* uveo je Kleitman 1930. godine, nastojeći objasniti razliku u razini aktivacije i u učinku tokom dana koju je uočio kod svojih ispitanika (Šverko i Fabulić, 1985.; prema Bakotić, 2003). Jutarnji i večernji tipovi zapravo označavaju individualne razlike u varijacijama bioloških ritmova. Za jutarnje je tipove karakteristično da se lako ustaju ujutro, alertniji su u jutarnjim satima, teško im pada kasni odlazak na spavanje i brzo usnivaju kada odu spavati. Suprotno vrijedi za večernje tipove, tj. alertniji su navečer, ujutro mogu dugo spavati, potrebno im je duže vremena da bi navečer zaspali (Hur, Bouchard i Lykken, 1998) te se više žale da se nisu dovoljno naspavali (Gianotti, 2002; prema Negri i Dorn, 2009). Razlike između jutarnjih i večernjih tipova potvrđene su u mnogim dosadašnjim ispitivanjima (Cavallera i Giudici, 2008; Kerkhof, 1985; Tankova, Adan i Buela-Casal, 1994; Tsaousis, 2010; prema Randler i Saliger 2011). Također, pokazalo se da su one barem djelomično nasljeđene (Hur, 2007; Katzenberg i sur., 1998; Vink, Groot, Kerkhof i Boomsma, 2001; prema Randler i Saliger, 2011), no i drugi faktori kao što je dob, spol, kulturalni, socijalni i okolinski *Zeitgeberi* (okolinski znakovi koji pomažu u regulaciji ciklusa biološkog sata organizma) pridonose

kronotipologiji (Randler i Saliger, 2011). Tako su neke studije koje su se temeljile na velikim uzorcima pronašle da su djevojke i žene više jutarnje orijentirane nego dječaci i muškarci (Randler, Bilger i Diaz-Morales, 2009; Roenneberg i sur., 2004, 2007; prema Randler i Saliger 2011; Adan, Natale, 2002; Randler, 2007; prema Negriff i Dorn, 2009). Ipak, rezultati su nekonzistentni te se većinom ne nalazi značajna razlika u jutarnjosti-večernjosti između muškaraca i žena (Bakotić, 2003). Nadalje, studije pokazuju da je jutarnjost više povezana s emocionalnom stabilnošću nego večernjost (Tankova, Adan, Buela-Casal, 1994; prema Negriff i Dorn, 2009) te da pojedinci jutarnjeg tipa imaju zdraviji životni stil nego večernji tipovi, koji više izvještavaju o psihološkim i psihosomatskim poteškoćama (Cavallera i Giudici, 2007; Gianotti, Cortesi, Sebastiani i Ottaviano, 2002; Mecacci i Rocchetti, 1998; prema Diaz-Morales i Sanchez-Lopez, 2008). Večernjost je povezana s depresivnim tendencijama, bulimičnim ponašanjem i nižim zadovoljstvom s životom. Ipak, večernji tipovi pokazuju veću sposobnost kreativnog razmišljanja od jutarnjih tipova i inovativan stil ličnosti (Diaz-Morales i Sanchez-Lopez, 2008).

Danas se u sklopu koncepta jutarnjosti i večernjosti govori o *dimenziji jutarnjosti i večernjosti* (J-V) kao o kontinuumu na kojem jutarnjost i večernjost predstavljaju ekstreme na toj dimenziji (Bakotić, 2003). Kod većine ljudi nije dominantna niti jutarnjost niti večernjost kao dimenzija ličnosti, što znači da se pojedinci mogu svrstati negdje po sredini ove dimenzije. Prema tome, može se reći da se ugrubo ljudi mogu svrstati u 3 grupe ovisno o cirkadijurnim ritmovima i to su jutarnji, srednji ili popodnevni tipovi koji predstavljaju najširu kategoriju te večernji tipovi (Natale i Adan, 1999). Naime, većina ljudi izvještava da su najuspješniji oko podneva dok manjina pokazuju jasne preferencija prema jutarnjosti ili večernjosti (Thayer, 1989; prema Gibertini i sur., 1999; prema Bakotić, 2003).

1.2. Adolescencija i pubertalno sazrijevanje

Adolescencija predstavlja životno razdoblje koje nastupa u drugom desetljeću života, a obilježavaju ga intenzivne promjene u tjelesnom, kognitivnom, emocionalnom i socijalnom funkcioniranju. Promjene u ovim sustavima označavaju prijelaz iz djetinjstva u odraslu dob te preuzimanje odraslih uloga i odgovornosti (Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008). Ovaj se period može podijeliti na ranu, srednju i kasnu adolescenciju (Lacković-Grgin, 2006). Rana se adolescencija odnosi na period koji približno seže od 11.

do 14. godine života, srednja obuhvaća dob od 15. do 17. godine, a kasna od 18. do 20. godine (Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008), no prema nekim autorima granice adolescencije sežu i do 25. ili 30. godine (Lacković-Grgin, 2006), odnosno dok osoba ne usvoji jednu ili više odraslih uloga ili kada postane financijski neovisna (Bakotić, 2003). Pri određivanju granica adolescencije u obzir se uzimaju maturacijski procesi, značenja koja ti procesi imaju za pojedinca te socijalno-kulturalni standardi i očekivanja (Lacković-Grgin, 2006).

Pojam adolescencije u uskoj je vezi s pojmom pubertet te se često ta dva pojma rabe kao sinonimi, no među njima postoje važne razlike. Adolescencija označava puno širi pojam od puberteta i obuhvaća ukupnost razvojnih promjena na prijelazu iz djetinjstva u odraslu dob dok se pojam puberteta odnosi samo na tjelesne promjene koje dovode do odraslog izgleda i veličine tijela te reproduktivne sposobnosti i spolne zrelosti (Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008). Pubertet predstavlja kompleksne procese koji se odvijaju na dvije razine: razini tjelesnih i vidljivih promjena, te na razini unutarnjih biokemijskih procesa. Na obje razine promjene mogu utjecati i psihološki i socijalni faktori (Alsaker i Flammer, 2006; Buchanan i sur., 1992; Dacey i Kenny, 1994; Dorn i sur., 2006; Lacković-Grgin, 2006; Steinberg, 1993; Udry, 1988; prema Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008). Adolescencija i pubertet se, vremenski gledano, tek djelomično preklapaju pri čemu se neuroendokrinološke promjene kojima započinje spolno sazrijevanje javljaju od 6. do 8. godine, dok se vidljivi znakovi puberteta javljaju najvećim dijelom u ranoj adolescenciji. Iako pubertet završava u srednjoj adolescenciji kod većine pojedinaca, pubertalno sazrijevanje ne označava kraj adolescencije, već njen kraj, kao što je već rečeno, označava preuzimanje određenih odraslih uloga za čije se preuzimanje pojedinci pripremaju u kasnoj adolescenciji (Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008).

Postoje određene spolne razlike u pubertalnom sazrijevanju kod djevojčica i dječaka s time da pubertalne promjene započinju 1-2 godine ranije kod djevojčica u odnosu na dječake. Kod većine djevojčica vidljive se promjene zbivaju između 10. i 14. godine, a kod dječaka između 12. i 16. godine (Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008). No, postoji jako velik interindividualni varijabilitet u započinjanju, trajanju i brzini promjena u pubertetu iako je redoslijed događaja manje varijabilan (Bakotić, 2003). Tako je slijed pubertalnih promjena kod dječaka univerzalniji nego kod djevojčica kod kojih ipak postoje odstupanja od rasporeda pubertalnih promjena (Alsaker i Flamer, 2006; Dorn i sur., 2006; prema Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008).

1.2.1. Psihosocijalni i biološki aspekti spavanja u adolescenciji

Pripadnost grupi vršnjaka daje sigurnost adolescentima. Smatra se da su emocionalni i socijalni signali iznimno važni za stvaranje osjećaja sigurnosti koji naposljetku omogućuju normalan san. Ovo se može objasniti osvrtanjem na ljudsku povijest. Kroz ljudsku je povijest (kao i kod većine socijalnih primata danas) sigurnost od predatora omogućena prvobitno kroz rad grupe (McKenna i Mack, 1992; prema Dahl i Lewin, 2002). Ljudski je mozak evoluirao pod uvjetima u kojima je osjećaj sigurnosti nastao kroz osjećaj socijalne pripadnosti i socijalne povezanosti, a ove se tendencije reflektiraju i u današnje vrijeme. Tako npr. socijalni stres izaziva jake osjećaje prijetnje i dovodi do prekida spavanja, ali osjećaji brige, ljubavi i socijalne povezanosti stvaraju osjećaj sigurnosti i omogućuju spavanje (Dahl i Lewin, 2002), što je osobito bitno u periodu adolescencije. Brige i stresne misli imaju manji utjecaj na usnivanje kod djece nego kod adolescenata (Dahl, 1996; prema Dahl i Lewin, 2002).

Osim osjećaja pripadnosti i neki drugi psihosocijalni faktori mogu interferirati sa spavanjem. To su želja za ostajanjem budnim kasno navečer radi uključivanja u socijalne aktivnosti kao što to čine i odrasli, samostalno određivanje vremena odlaska na spavanje i lak pristup raznim stimulativnim i pobuđujućim aktivnostima. U današnje doba takve stimulativne i pobuđujuće aktivnosti uključuju pristup internetu, mobilnim uređajima, video igricama i kasnonoćnim socijalnim aktivnostima. Pristup farmakološkim stimulansima uključujući kofein i nikotin je također postao učestao među adolescentima (Dahl i Lewin, 2001).

Naposlijetku, socijalni stres uključujući strahove, anksioznost i emocionalnu pobuđenost, emocionalne promjene, nova iskustva i izazovi s kojima se adolescenti susreću mogu interferirati sa samim spavanjem (Dahl i Lewin, 2002). Isto tako, nedostatan san može povećati ranjivost adolescenata na psihosocijalne stresore te se može očekivati da će se adolescenti teže nositi s tim stresorima kada spavaju premalo ili imaju iregularno vrijeme spavanja (Lemola, Schwarz i Siffert, 2011).

Fiziološke promjene u periodu adolescencije također utječu na promjene u obrascu spavanja adolescenata. Promjene u potrebama za spavanjem tijekom djetinjstva te na prijelazu u adolescenciju pokazuju kompleksne obrasce. Naime, promjene u adolescenciji uključuju maturacijske promjene u odlasku na spavanje i utjecaj biološkog sata ili cirkadijurnog regulacijskog sustava (Dahl i Lewin, 2002). Adolescenti su osobito podložni

gubitku sna zbog pomjeranja cirkadijurnih faza (Short, Gradisa, Wright i sur., 2011; prema Peach i Gaultney, 2013) tako da u adolescenciji osim smanjenog trajanja spavanja, dolazi i do tendencije pomicanja odlaženja na spavanje na kasnije noćne sate (Iglowstein, Jenni, Molinari, Largo, 2003; Laberge i sur., 2001; prema Lemola, Schwarz i Siffert, 2011; Carskadon, Viviera i Acebo, 1993; Dahl i Carskadon, 1995; prema Wolfson i Carskadon, 1998).

1.2.2. Obrazac spavanja u adolescenciji

Spavanje je bitan aspekt adolescentskog razvoja te način na koji adolescenti spavaju utječe na njihove sposobnosti razmišljanja i ponašanja kao i na raspoloženje (Wolfson i Carskadon, 1998). U laboratorijskim istraživanjima je procijenjeno kako adolescenti spavaju oko 9 sati tijekom noći, ali u stvarnome svijetu samo mali broj adolescenata spava onoliko koliko je potrebno osobito tijekom školske godine. Samo 15% adolescenata spava oko 8 sati tijekom radnih dana kada moraju ići u školu, a oko 26% adolescenata izjavljuju da spavaju oko 6 sati ili manje, te da nedostatak sna nastoje kompenzirati spavajući duže vikendom (Johnson, 2001). Nedostatak sna javlja se zbog neusklađenosti školskoga rasporeda s potrebama adolescenata čiji se biološki ritmovi mijenjaju u periodu adolescencije. Općenito, pojam biološkog ritma se odnosi na promjene u fiziološkim, psihološkim, fizikalnim i kemijskim funkcijama koje se pravilno javljaju u određenim vremenskim periodima (Matešić, 1983). U psihologiji su najzastupljenija proučavanja cirkadijurnih ritmova s obzirom da velik broj fizioloških, psiholoških i ponašajnih procesa pokazuju takvu ritmičnost (Bakotić, 2003). Cirkadijurni ritmovi su ritmovi čiji period iznosi oko 24 sata, a održavaju se u 24-satnom rasporedu pomoću pokazatelja iz okoline od kojih je najvažniji pokazatelj dnevni ciklus dana i noći za regulaciju cirkadijurnih ritmova sisavaca (Pinel, 2002). Cirkadijurni je sustav uključen ne samo u promjene odlaska na spavanje tijekom adolescencije već i u vrijeme otpuštanja hormona u tijelo, regulaciju tjelesne temperature, te same „arhitekture“ spavanja. Ovaj je sustav pod velikim utjecajem suprahijazmatske jezgre smještene u hipotalamusu, koja je osjetljiva na svjetlosne podražaje i socijalni raspored te igra modulatornu ulogu u vremenu otpuštanja melatonina (Kryger, Roth, Carskadon, 1994; prema Dahl i Lewin, 2002). Lučenje hormona melatonina se prema jutru smanjuje te je u potpunosti zamjenjeno povećanim lučenjem hormona kortizola koji signalizira buđenje. Istraživanja su pokazala

kako je adolescentima zbog promjena u lučenju melatonina i kortizola teško ranije usnuti tako da je njihov odlazak na spavanje odgođen kao što im je odgođeno i jutarnje buđenje. Kako ovaj novonastali ritam nije usklađen sa školom, zbog preranoga buđenja, adolescenti mogu patiti od posljedica nespavanja koje mogu biti vidljive u dnevnoj pospanosti, umoru i oslabljenom dnevnom funkcioniraju (Kelman, 1999; Wolfson, Carskadon, 1998, prema Lazaratou i sur., 2005). Umor je česta pojava među adolescentima te je rezultat hormonalnih promjena u pubertetu, psiholoških promjena te novim edukacijskim i socijalnim zahtjevima tijekom ovoga perioda. Iako su pritužbe na umor i pospanost česte među adolescentima, umor koji može dovesti do potpune nesposobnosti obavljanja dnevnih aktivnost puno je rjeđi u periodu adolescencije nego u odrasloj dobi (Woolbeek, van Doornen, Kavelaars, Heijnen, 2006).

Cirkadijurni se sustav vrlo sporo adaptira na promjene u rasporedu usnivanja i ustajanja što može biti vrlo problematično budući da adolescenti jako brzo mijenjaju raspored usnivanja i buđenja tijekom radnih dana i vikenda ili praznika (Carskadon, Mancuso, 1988; prema Dahl i Lewin, 2002). Tako npr. ispitivanja pokazuju da spavanje 10-14-godišnjaka vikendom traje od 30 do 60 minuta duže nego tokom radnih dana, te da se ove razlike povećaju čak do dva sata do osamnaeste godine (Bearpark i Michie, 1987; Petta, Carskadon i Dement, 1984; Strauch i Meier, 1988; prema Wolfson i Carskadon, 1998). Nadalje, cirkadijurni se sustav puno lakše adaptira na odgađanja u rasporedu spavanja i budnosti (tj. kasniji odlazak na spavanje i kasnije ustajanje ujutro). Mnogi adolescenti imaju poremećeno vrijeme usnivanja budući da kasno odlaze na spavanje, a škola zahtijeva rano buđenje, dok za vikend i praznike vrijeme odlaska na spavanje ostaje kasno, no buđenje se pomjera i do popodnevnih sati. Prema tome, tijekom adolescencije dolazi do velikih razlika između rasporeda usnivanja i buđenja tijekom radnih dana i tijekom vikenda/praznika. Zbog toga, mnogi učenici mogu osjetiti prisutnost simptoma koji sliče *Jet Lag-u* (umoru uzrokovanom promjenom vremenske zone) tj. umor, poteškoće pri usnivanju i poteškoće pri buđenju. Biološki gledano, adolescenti se nastoje probuditi u vrijeme kada je temperatura njihova tijela najniža, tj. onda kada njihovo tijelo nije spremno za buđenje i aktivnost. No, polagane i konzistentne promjene u rasporedu spavanja i buđenja omogućuju adaptiranje cirkadijurnog sustava na prikladniji obrazac, ali adolescenti često ne žele mjenjati svoj raspored tijekom vikenda kako bi ga više uskladili s radnim danima, čak i ukoliko su motivirani za ustajanjem na vrijeme za školu (Dahl i Lewin, 2002).

1.2.3. Promjene u jutarnjosti-večernjosti u adolescenciji

Jutarnjost-večernjost se može mijenjati tijekom života pojedinca (Randler i Saliger, 2011). Tako mlađa djeca pokazuju veću preferenciju prema jutarnjosti, no u adolescenciji u dobi od 13 godina, preferencija se može promijeniti prema večernjim tipovima te se ponovno vratiti na jutarnjost u odrasloj dobi (Cavallera, Giudici, 2008; prema Negriff i Dorn, 2009), što prema nekima označava i kraj adolescencije (Roenneberg i sur., 2004; prema Randler, 2011). Značajne promjene ka večernjosti događaju se između 12. i 14. godine. Ovaj podatak dobiven je u različitim zemljama (Carskadon i sur., 1993; Diaz-Morales i Gutierrez, 2008; Gaina i sur., 2006; Gau i Soong, 2003; Gianotti i sur. 2002; Kim i sur., 2002; Russoi sur., 2007; Takeuchi i sur., 2001; prema Randler, 2011).

Kao što je već rečeno, u adolescenciji pubertalne promjene između ostaloga dovode do pomjeranja cirkadijurnih faza te dolazi do pomicanja odlazanja na spavanje u kasnijim noćnim satima što ukazuje na tendenciju prema večernjosti tijekom pubertalnog razvoja. Stariji adolescenti sebe percipiraju više kao večernje tipove te u odnosu na mlađe adolescente više preferiraju kasniji odlazak na spavanje kao i kasnije buđenje ujutro (Bakotić, 2003). Ove promjene prema večernjosti nisu uzrokovane samo pubertalnim razvojem već i socijalnim životom u adolescenciji kojega obilježavaju školske obaveze, nove socijalne prilike i manji roditeljski nadzor (Randler, Bilger i Diaz-Moralez, 2009; Takeuchi i sur., 2001; prema Escibano, Diaz-Moralez, Delgado i Collado, 2012). Prema autorima Park, Matsumoto i sur. (1999) najizrazitiji pomak prema večernjosti događa se između 6. i 8. razreda osnovne škole, te se pomjeranje cirkadijurnih faza ponajviše događa s početkom puberteta i to tijekom 7. i 8. razreda (Bakotić, 2003). Autori Takeuchi i sur. (2001) navode kako su u svome neobjavljenom ispitivanju pronašli da su japanski učenici prošli kroz brze promjene u preferenciji J-V prema večernjosti tijekom dvije godine između 10. i 11. godine te zatim između 12. i 13. godine, u doba seksualnog sazrijevanja. Slične rezultate dobila je i Bakotić (2003) u svome ispitivanju gdje je uočljiva tendencija prema večernjosti dobivena najprije između 10. i 11. godine, a zatim između 12. i 13. godine te blagi pad između 13. i 14. godine. Nakon 14. godine više nije bilo značajne razlike s obzirom na J-V među dobnim skupinama te je zaključeno da su se glavni faktori koji su doveli do pomicanja ka večernjosti dogodili do 14. godine, tj. u ranoj adolescenciji. Nadalje, Carskadon, Viera i Acebo (1993) su ispitali povezanost između puberteta i faznog pomaka prema večernjosti, a ispitanici su bili dječaci i djevojčice u 6. razredu osnovne

škole te su imali 11 ili 12 godina. Pokazalo se da su one djevojčice koje su bile u višoj fazi puberteta iskazivale i veću tendenciju prema večernjosti. Isti je trend pronađen i kod dječaka, no rezultati nisu postigli razinu značajnosti možda zato jer su ispitani samo 11 i 12-godišnjaci, a dječaci kasnije dostižu više faze pubertalnog statusa za razliku od djevojčica koje ranije ulaze u pubertet. Ovakvi rezultati govore o mogućoj važnosti puberteta za promjene u J-V (Bakotić, 2003).

Dakle, adolescenti progresivno kasnije odlaze na spavanje te zbog škole i drugih obaveza nemaju dovoljno sna, a optimalna alertnost u adolescenciji zahtjeva u prosjeku 9 sati sna svake noći (Carskadon i Acebo, 2002; prema Escribano, Diaz-Morales, Delgado i Collado, 2012). Transverzalni podaci ukazuju da od 10. do 17. godine učenici idu na spavanje sve kasnije i to tokom tjedna i vikendima (Graham, 2000; prema Bakotić, 2003). Zbog kasnijeg odlaska na spavanje večernji tipovi imaju manje sna nego jutarnji tipovi (Megdal i Schernhammer, 2007; prema Escribano, Diaz-Morales, Delgado i Collado, 2012) te su adolescenti skloniji spavati dulje vikendom (Peta i sur., 1984; prema Laberg i sur., 2001) kako bi nadoknadili nedovoljan san tijekom radnog tjedna (Wolfson, 1999; prema Laberge i sur., 2001).

Kada se govori o spolnim razlikama, djevojke većinom više izvještavaju o problemima sa spavanjem, a istraživanja pokazuju kako se ovi problemi kod njih manifestiraju u ranijoj dobi nego kod dječaka. Ovakve razlike opet se mogu pripisati sociokulturalnim utjecajima i očekivanjima od dječaka i djevojaka, ali također i fiziološkim promjenama vezanim uz pubertet (Ipsiroglu, Fatemi, Werner, Paditz, Schwartz, 2002; Murata, Araki, 1993, prema Lazaratou i sur., 2005) koje se kod djevojaka pojavljuju nešto ranije nego kod dječaka. Naime, kod većine dječaka pubertet započinje oko 12. godine, a kod djevojčica 2 godine ranije (Vander-Zanden, 1993; prema Bakotić, 2003) te je većina djevojčica oko 14. godine u visokim i završnim fazama puberteta dok dječaci tek započinju pokazivati znakove puberteta (Bakotić, 2003). S obzirom na ovakva saznanja, za očekivati je da će djevojčice ranije nego dječaci pokazivati preferencije prema večernjosti, no rezultati nisu konzistentni. Neki su autori pronašli razliku u J-V kod učenika od 7. razreda osnovne škole do 1. razreda srednje škole te je večernjost više bila izražena kod dječaka (Takeuchi i sur., 2001), dok su npr. Gaina i sur. (2006) pronašli veću jutarnjost kod dječaka (Randler, 2011). Za razliku od njih, Park, Matsumoto i sur. (1999)

nisu pronašli razlike u J-V među spolovima (Bakotić, 2003) kao ni Bakotić (2003) u svome ispitivanju.

U ovom će se ispitivanju ispitati promjene u obrascu spavanja adolescenata dobnog raspona od 13 do 18 godina u sklopu dosadašnjih saznanja. S obzirom da se u velikom broju istraživanja kao indikator pubertalnog sazrijevanja uzima kronološka dob, u ovom će se ispitivanju uz razlike prema kronološkoj dobi na dimenziji J-V ispitati i razlike na J-V s obzirom na pubertalni status. Naime, stručnjaci upozoravaju na velike individualne razlike u vremenu početka i brzini sazrijevanja prema kojima kronološka dob ne predstavlja dobar pokazatelj stupnja tjelesne zrelosti, što osobito vrijedi za ranu adolescenciju u kojoj su pubertalne promjene najizraženije (Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008).

2.CILJ

Cilj ovoga ispitivanja je ispitati odnos pubertalnog statusa, kronološke dobi, spola i obrazaca spavanja u adolescenciji.

3. PROBLEMI

- 1) Utvrditi postoje li razlike u jutarnjosti-večernjosti među učenicima s obzirom na:
 - spol
 - kronološku dob
 - pubertalni status
- 2) Utvrditi postoji li povezanost između jutarnjosti-večernjosti i simptoma umora.

4.HIPOTEZE

- 1) S obzirom na dosadašnja istraživanja za pretpostaviti je:
 - da neće postojati spolne razlike u jutarnjosti-večernjosti među adolescentima
 - da neće postojati dobne razlike u jutarnjosti-večernjosti među adolescentima
 - da će se utvrditi značajna razlika u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na pubertalni status adolescenata tj. da će večernjost biti više izražena kod učenika u uznapredovalim fazama puberteta

- 2) Za pretpostaviti je da će oni učenici koji budu imali veću tendenciju prema večernjosti imati i niži rezultat na multidimenzionalnoj skali umora, tj. izvještavati će o više simptoma umora.

5.METODA

5.1. Ispitanici

Podaci u svrhu ovog ispitivanja su prikupljeni u jednoj osnovnoj i dvije srednje škole u Zadru te je u ispitivanju ukupno sudjelovalo 248 učenika u dobi od 13 do 18 godina, od toga 130 mladića i 118 djevojaka. U osnovnoj su školi ispitani 8. razredi (N=60), a u srednjim školama 1., 2. i 3. razredi (N=188). Dobna struktura uzorka prikazana je u Tablici 1 u PRILOGU.

5.2. Mjerni instrumenti

Za potrebe ispitivanja korišten je upitnik koji se sastoji od općih pitanja o ispitaniku (spol, dob, školski uspjeh i oboljenja) te zatim skale koja je ispitivala jutarnjost-večernjost, skale koja je ispitivala pubertalni status adolescenata i naposljetku multidimenzionalne skale umora. Deskriptivni pokazatelji primijenjenih mjernih instrumenata prikazani su u Tablici 1.

Skalu jutarnjosti-večernjosti (Košćec, Radošević-Vidaček, Bakotić, 2008; *Morningness-Eveningness Scale for Children-MESC*; Carskadon i sur., 1993). Upitnik je namjenjen za ispitivanje jutarnjosti-večernjosti kod djece osnovnoškolske i srednjoškolske dobi, a nastao je na temelju skale koje ispituju jutarnjost-večernjost kod odraslih osoba i za koje su utvrđene zadovoljavajuće valjanosti i pouzdanosti. Sastoji od 10 pitanja s 4 ili 5 ponuđenih odgovora na ta pitanja.

Npr.

Zamisli, nastava je otkazana! Možeš spavati do kad hoćeš. U koliko bi sati ustao iz kreveta?

- ☐ Između 5:00 i 6:30 sati
 - ☐ Između 6:30 i 7:45 sati
 - ☐ Između 7:45 i 9:45 sati
 - ☐ Između 9:45 i 11:00 sati
 - ☐ Između 11:00 sati i podneva
-

Je li ti lako ujutro ustati iz kreveta?

- ☐ Uopće nije
 - ☐ Donekle lako
 - ☐ Dosta lako
 - ☐ Nema problema
-

Zadatak ispitanika je označiti onaj odgovor koji se najviše odnosi na njega. Bodovanje se vrši od 1 do 4 ili 5, ovisno o broju ponuđenih odgovora, a ukupni se rezultat na skali dobije zbrajanjem bodova na pojedinim česticama. Raspon rezultata se kreće od 10 do 43 pri čemu veći rezultat na skali ukazuje na veću jutarnjost. Ako ispitanik ne riješi 1 ili 2 pitanja, ukupni se rezultat računa tako da se prosječna vrijednost riješenih čestica pridoda njihovom ukupnom zbroju. Ukoliko broj neriješenih čestica iznosi 3 ili više, rezultat tog ispitanika ne uzima se u daljnju obradu. Pitanja na ovoj skali tiču se preferiranog vremena tijekom dana za obavljanje različitih aktivnosti (pitanje 4 i 5), preferiranog vremena buđenja (pitanje 1), preferiranog vremena odlaska na spavanje (pitanje 6), načina na koji učenici podnose rano ustajanje ujutro i ustajanje ujutro općenito (pitanje 9 i 2), vremena potrebnog za razbuđivanje (pitanje 7 i 10), vremena pojave prvih znakova umora (pitanje 8) i uspjeha u ranim jutarnjim satima (pitanje 3).

Pouzdanost ove skale je izračunata metodom unutarnje konzistencije koja se temelji na korelacijama među pojedinim česticama u skali te je u prvom ispitivanju na našoj populaciji dobiven *Cronbachov alpha* $\alpha=0,74$ (Bakotić, 2003). Može se reći da ovaj rezultat zadovoljavajući, jer se inače Cronbachov alpha za različite upitnike jutarnjosti-večernjosti najčešće kreće između 0,70 i 0,90, a rijetko se kada dobivaju niži koeficijenti (Koščec, Radošević-Vidaček i Kostović, 2001; prema Bakotić, 2003). U ovome ispitivanju *Cronbachov alpha* je iznosio $\alpha=0,77$.

Skala pubertalnog razvoja (Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008; *Pubertal Development Scale*, PDS, Petersen i sur., 1988) je najpoznatija subjektivna mjera pubertalnog statusa. Radi se o samoizvještajnoj metodi koja se sastoji od pet čestica kojima su opisane tjelesne promjene koje se događaju u pubertetu. Tri su čestice zajedničke i djevojčicama i dječacima (pitanja o naglom rastu u visinu, o rastu dlačica na tijelu te o promjenama na koži), dok su dvije čestice specifične za pojedini spol. Djevojčice imaju pitanje o rastu grudi i pojavi menarhe, a dječaci o rastu dlačica na licu i o promjenama u glasu. Na sva se pitanja odgovara na skali od 4 stupnja (osim na pitanje o menarhi). 1

označava *to mi se još nije počelo događati*, 2 *to mi se počelo događati*, 3 *to mi se već neko vrijeme događa*, i 4 *to je kod mene već završeno*. U upitniku je bio ponuđen i odgovor 5 koji je označavao *ne znam* i koji se nije bodovao. Pitanje o menarhi je dihotomno te se odgovor *da* bodovao s 4, a *ne* s 1. Na taj je način omogućeno formiranje ukupnog rezultata usporedivog s ukupnim rezultatima dječaka. Uz odgovor *da* traži se i informacija o dobi pojave menarhe, ali taj odgovor ne ulazi u formiranje ukupnog rezultata. Ukupni rezultat na PDS-u, određuje se kao prosječan rezultat na pet čestica upitnika te je djecu na temelju rezultata moguće svrstati u pet kategorija pubertalnoga statusa i to pretpubertet (rezultat 0 – 1,7), početak puberteta (rezultat 1,8 – 2,4), sredina puberteta (rezultat 2,5 – 3), pođmakli pubertet (rezultat 3,1 – 3,6) i postpubertet (rezultat 3,7 – 4) (Petersen i sur., 1988; prema Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008). Rezultati istraživanja su pokazali kako je riječ o pouzdanoj i valjanoj mjeri pubertalnog razvoja koja značajno korelira s liječničkim procjenama Tannerovih stadija (te se korelacije kreću između 0.60 i 0.70, npr. Brooks-Gunn i sur., 1987; prema Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008). Podjela ispitanika u ovom istraživanju s obzirom na pubertalni status prikazana je u Tablici 1 u PRILOGU.

Multidimenzionalna skala umora (Vulić-Prtorić, 2013; Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) *Multidimensional Fatigue Scale*, PedsQL, Varni, 1998) je skala koja se sastoji od 18 čestica podjeljenih u 3 podskale koje ispituju generalni umor, umor koji proizlazi iz spavanja i odmorenosti te kognitivni umor. Ova skala može služiti za samoprocjenjivanje umora (namjenjeno za dob od 5 do 18 godina) ili roditeljsko procjenjivanje umora njihove djece (namjenjeno za dob od 2 do 18 godina). Ispitanici na skali od 4 stupnja procjenjuju koliko ih često muče određeni simptomi povezani s umorom. Skala se kreće od *nikad* (koje se boduje kao 100) do *gotovo uvijek* (koje se boduje kao 0). Veći rezultat na skali ukazuje na bolju kvalitetu životom povezanu sa zdravljem i manje akutnoga umora. Ukupni rezultat i rezultati na subskalama se dobivaju uprosječivanjem rezultata na svakoj relevantnoj čestici. Psihometrijskom evaluacijom skale dobivena je internalna konzistencija u rasponu od 0,77 do 0,93 (Varni i sur., 2002; prema Shadid, Wilkinson, Marcu, i Shapiro, 2012). Skala je prevedena i primijenjena u uzorku djece u Hrvatskoj te je utvrđena pouzdanost od $\alpha=0,86$.

Tablica 1 Deskriptivni pokazatelji primijenjenih mjernih instrumenata (N=248)

	<i>Skala</i>	<i>Broj čestica</i>	<i>Raspon</i>	<i>Aritmetička sredina (M)</i>	<i>Standardna devijacija (SD)</i>	<i>α</i>	<i>r_{it}</i>
MESU	Skala jutarnjosti- večernjosti	10	10-43	24,90	5,11	0,77	0,26
PSU	Skala pubertalnog statusa	5	0-4	3,20	0,49	0,65	0,28
FSU	Multidimenizionalna skala umora	18	0-100	65,03	15,07	0,86	0,27
FSU 1-6	Podskala- generalni umor	6	0-100	61,45	21,00	0,85	0,49
FSU 7- 12	Podskala- spavanje	6	0-100	64,71	14,84	0,48	0,14
FSU 13- 18	Podskala- kognitivni umor	6	0-100	68,92	20,96	0,88	0,57

5.3. Postupak

Prije dolaska u pojedine škole u svrhu ispitivanja, od ravnatelja je zatražen pristanak na sudjelovanje učenika u ispitivanju. Upitnici su učenicima podjeljeni grupno i zasebno po razredima te su učenici ispunjavali upitnik u prisutnosti studentice i studenta psihologije te profesora koji je u tom školskom satu održavao predavanje. Učenici su ispunjavali upitnik u trajanju od najviše 10 minuta. Ispunjavanje upitnika je bilo anonimno.

Prije dijeljenja upitnika, učenicima je kratko predstavljen upitnik te im je objašnjen njihov zadatak prilikom ispunjavanja upitnika. Studentica psihologije je djelila upitnik djevojkama, a student mladićima budući da su postojale dvije verzije upitnika koje su se razlikovale samo po pitanjima pubertalnoga statusa. Nakon dijeljenja upitnika, student i studentica su nadgledali ispunjavanje upitnika te pomagali učenicima ukoliko je netko imao poteškoća s odgovaranjem na pitanja u upitniku.

6. REZULTATI

Kako bi se odgovorilo na prvi postavljeni problem, korištena je jednosmjerna analiza varijance u svrhu utvrđivanja razlika na dimenziji jutarnjosti-večernjosti s obzirom na spol, kronološku dob i pubertalni status.

6.1. Razlike u jutarnjosti-večernjosti, umoru i pubertalnom statusu s obzirom na spol adolescenata

Tablica 2 Rezultati analize varijance u jutarnjosti-večernjosti (MESU), pubertalnom statusu (PSU) i multidimenzionalnoj skali umora (FSU s obzirom na spol ispitanika)

	$M_M (N=130)$	$M_{\bar{z}} (N=118)$	F	df
MESU	25,63	24,09	5,672*	1
PSU	3,00	3,43	61,711*	1
FSU	67,47	62,34	7,374*	1
FSU 1-6	65,71	56,76	11,737*	1
FSU 7-12	65,59	63,75	0,945	1
FSU 13-18	71,12	66,50	3,027	1

* $p < 0,05$

Legenda: MESU-rezultat na skali jutarnjosti-večernjosti; PSU-rezultat na skali pubertalnog statusa; FSU-rezultat na multidimenzionalnoj skali umora; FSU 1-6 - podskala koja ispituje generalni umor; FSU 7-12 – umor koji proizlazi iz spavanja i odmorenosti; FSU 13-18 – kognitivni umor; M_M aritmetičke sredine mladića; $M_{\bar{z}}$ aritmetičke sredine djevojaka

Obradom podataka, utvrđena je statistički značajna razlika u jutarnjosti-večernjosti ($F = 5,672$; $df = 1$; $p < 0,05$) s time da su dječaci postizali veće rezultate na skali jutarnjosti-večernjosti što ukazuje na veću sklonost jutarnjosti. Nadalje je utvrđena značajna razlika u pubertalnom statusu ($F = 61,711$; $df = 1$; $p < 0,05$): djevojčice su postizale veću pubertalnu zrelost. Značajna je razlika također dobivena između ukupnog rezultata na multidimenzionalnoj skali umora ($F = 7,374$; $df = 1$; $p < 0,05$) s time da su mladići postizali veći rezultat na ovoj skali iz čega slijedi da dječaci imaju manje simptoma umora. Na razini pojedinih podskala, značajna je razlika utvrđena samo kod one koja ispituje generalni umor ($F = 11,737$; $df = 1$; $p < 0,05$): mladići na ovoj skali postižu veći rezultat, odnosno imaju manje generalnog umora od djevojčica. S obzirom na dobivene razlike, daljnje analize su se provodile posebno za mladiće i djevojke.

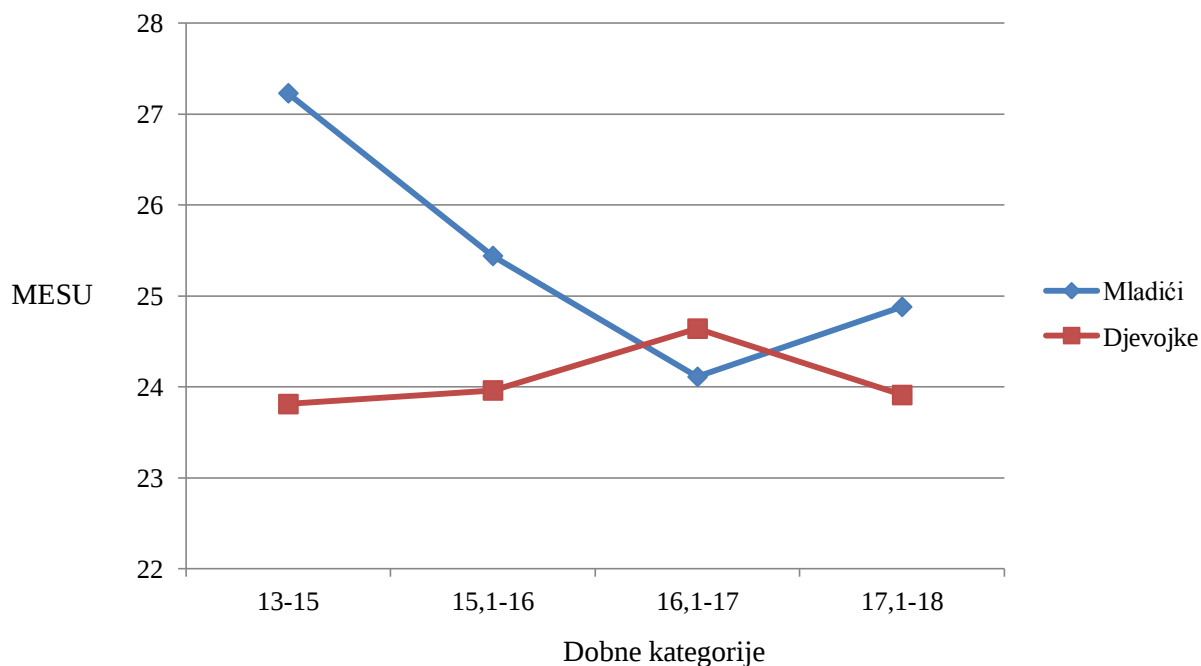
6.2. Razlike u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na kronološku dob adolescenata

Adolescenti su u ispitivanju bili raspoređeni u četiri dobne kategorije u rasponu od godine dana kako bi se što bolje zahvatile promjene u jutarnjosti-večernjosti. Iznimak je kategorija 13-15 koja obuhvaća veći raspon godina s obzirom da je mali broj ispitanika koji su ulazili u kategoriju 13-14. Detaljnija dobna struktura uzorka prikazana je u Tablici 1 u PRILOGU.

Tablica 3 Rezultati analize varijance u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na kronološku dob kod mladića i djevojaka

	13-15	15,1-16	16,1-17	17,1-18		
	M_1	M_2	M_3	M_4	F	df
MESU						
mladići	27,23	25,44	24,11	24,88	2,398	3
N=130						
MESU						
djevojke	23,81	23,96	24,64	23,91	0,172	3
N=118						

$p > 0,05$



Slika 1. Prikaz prosječnih postignutih rezultata na skali jutarnjosti-večernjosti s obzirom na pojedine dobne skupine kod mladića i djevojaka

Korištenjem jednosmjerne analize varijance nisu utvrđene statistički značajne razlike između pojedinih dobni kategorija tj. prema kronološkoj dobi se mladići ($F=2,398$; $df= 3$; $p>0,05$) kao i djevojke ($F= 0,172$; $df= 3$; $p>0,05$) ne razlikuju s obzirom na jutarnjost i večernjost.

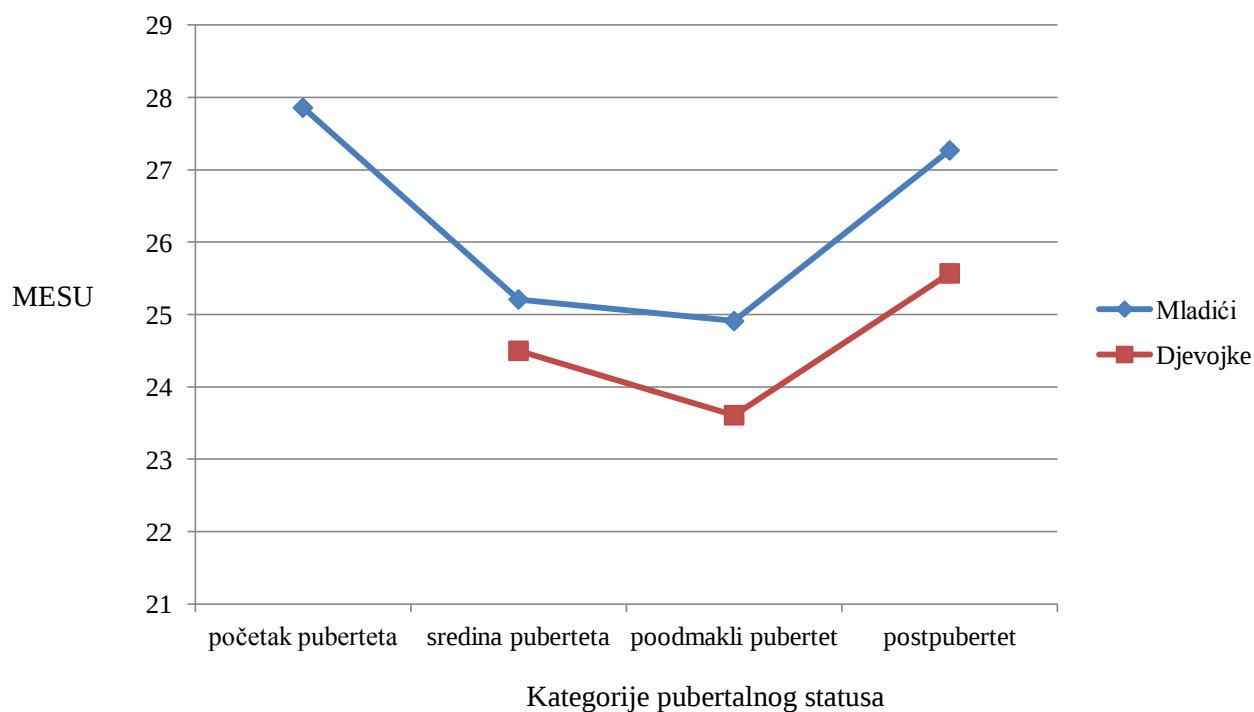
6.3. Razlike u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na pubertalni status adolescenata

U ovome ispitivanju mladići su s obzirom na rezultat na skali pubertalnog razvoja bili podjeljeni u pet kategorija, a u konačnu su analizu uzete četiri grupe s time da su dva ispitanika iz kategorije pretpubertet dodani u iduću kategoriju tj. početak puberteta ($N=17$). Što se tiče djevojaka, u konačnu su analizu uzete tri grupe s time da je jedna ispitanica iz kategorije početak puberteta dodana u iduću kategoriju tj. sredina puberteta ($N=14$) (Tablica 1, PRILOG).

Tablica 4 Rezultati analize varijance korištene u svrhu utvrđivanja razlika u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na kronološku dob kod mladića i djevojaka

Kategorije pubertalnog statusa						
	početak puberteta	sredina puberteta	poodmakli pubertet	postpubertet		
	M_1	M_2	M_3	M_4	F	df
MESU						
mladići	27,86	25,21	24,91	27,27	1,998	3
N=130						
MESU						
djevojke	/	24,50	23,61	25,57	1,371	2
N=118						

$p > 0,05$



Slika 2. Prikaz prosječnih postignutih rezultata na skali jutarnjosti-večernjosti s obzirom na pojedine skupine pubertalnog statusa kod mladića i djevojaka

Obradom rezultata nisu utvrđene statistički značajne razlike između pojedinih kategorija pubertalnog statusa kod mladića ($F = 1,998$; $df = 3$; $p > 0,05$) niti kod djevojaka ($F = 1,371$; $df = 2$; $p > 0,05$), tj. ne razlikuju se s obzirom na jutarnjost i večernjost.

6.4. Povezanost između rezultata na skali jutarnjosti-večernjosti i multidimenzionalnoj skali umora

Kako bi se odgovorilo na drugi postavljeni problem u ispitivanju korišten je Pearsonov koeficijent korelacije u svrhu utvrđivanja povezanosti između rezultata na skali jutarnjosti-večernjosti te multidimenzionalnoj skali umora.

Tablica 5 Prikaz rezultata Pearsonovog koeficijenta korelacije dobivenih za utvrđivanje povezanosti između rezultata na skali jutarnjosti-večernjosti i multidimenzionalne skale umora kod mladića i djevojaka

		FSU 1-6	FSU 7-12	FSU 13-18	FSU
MESU	mladići (N=130)	0,30*	0,49*	0,28*	0,44*
	djevojke (N=118)	0,29*	0,31*	0,27*	0,36*

**p<0,05*

Korištenjem Pearsonovog koeficijenta korelacije utvrđene su statistički značajne niske do umjerene pozitivne korelacije na svim podskalama multidimenzionalog upitnika kao i na ukupnom rezultatu. S obzirom na ovakve rezultate može se zaključiti kako oni ispitanici koji su postizali veće rezultate na skali jutarnjosti-večernjosti, tj. pokazivali su tendenciju prema jutarnjosti, su postizali i veće rezultate na multidimenzionaloj skali umora što je ukazivalo na manje simptoma umora. Dakle, adolescenti koji su više večernji tipovi su imali i više simptoma umora.

7. DISKUSIJA

Nalazi raznih ispitivanja sustavno pokazuju da u periodu adolescencije dolazi do pomaka u vremenu odlaska na spavanje kao i vremenu buđenja (npr. Arakawa i sur., 2001; Fukuda i Ishira, 2001; Mantz, Muzet i Winter, 2000; Yang, Kim, Patel i Lee, 2005; prema Košćec, Radošević-Vidaček i Bakotić, 2008), tj. adolescenti su na upitnicima dimenzije J-V postizali rezultate koji su upućivali na tendenciju prema večernjosti. Taj pomak prema kasnijim satima utječe na skraćivanje vremena trajanja spavanja osobito kada učenici odlaze u školu u jutarnjoj smjeni (Košćec, Radošević-Vidaček i Bakotić, 2008). U ispitivanjima ovih promjena često se kao pokazatelj pubertalne zrelosti uzimala kronološka dob, no stručnjaci na području psihologije adolescencije, kao što su npr. Dorn i sur. (2006;

prema Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008) upozoravaju kako je takva istraživačka praksa neprimjerena. Naime, budući da postoje velike individualne razlike u vremenu početka puberteta kao i brzine sazrijevanja među adolescentima, kronološka dob nije dobar pokazatelj stupnja tjelesnoga razvoja odnosno zrelosti. Iako se pokazalo da kronološka dob korelira sa stupnjem pubertalne zrelosti ta je povezanost bila umjerene veličine što je nedovoljno da bi se opravdalo uzimanje kronološke dobi kao pokazatelja stupnja pubertalne zrelosti (Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008). Stoga je u ovom ispitivanju dimenzija jutarnjosti-večernjosti gledana s aspekta kronološke dobi i aspekta pubertalnoga razvoja. Također su se nastojale utvrditi i spolne razlike na dimenziji jutarnjosti-večernjosti.

7.1. Razlike u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na spol adolescenata

Najprije su obradom rezultata utvrđene spolne razlike između djevojaka i mladića na pojedinim mjerama. Tako je utvrđena značajna razlika u pubertalnom statusu te su djevojke postizale veći rezultat na skali pubertalnog statusa (tablica 2). Ovakav je rezultat očekivan s obzirom na saznanja da fiziološke promjene vezane uz pubertalno sazrijevanje kod djevojaka nastupaju ranije nego kod dječaka (Keresteš, Brković i Kuterovac Jagodić, 2008). Također, iz tablice 1 u PRILOGU je vidljivo da su, prilikom kategoriziranja mladića i djevojaka s obzirom na stupanj pubertalnog statusa, djevojke bile više zastupljene u završnim fazama pubertalnoga statusa tj. u podmaklom pubertetu i postpubertetu.

Na dimenziji jutarnjosti-večernjosti utvrđene su značajne razlike te su mladići postizali veći rezultat na skali jutarnjosti-večernjosti što je ukazivalo na veću jutarnjost kod mladića (tablica 2). Ovakvi rezultati nisu u skladu s postavljenom hipotezom te je prvi dio prve hipoteze ovoga ispitivanja odbačen. Naime, u ispitivanju je postavljena nul hipoteza koja se ticala spolnih razlika na dimenziji jutarnjosti-večernjosti zbog kontradiktornosti različitih ispitivanja po tome pitanju. Budući da djevojke ranije ulaze u pubertet može se očekivati da će i ranije pokazivati preferencije prema večernjosti, no istraživanja su pokazivala drugačije rezultate. Neki autori izvještavaju da je kod učenika od 7. razreda osnovne škole do 1. razreda srednje škole večernjost više bila izražena kod dječaka (Takeuchi i sur., 2001), a neki kod djevojaka (Gaina i sur., 2006; prema Randler, 2011). Isto tako, neki (npr. Park, Matsumoto i sur., 1999; prema Bakotić, 2003; Bakotić, 2003;

Kim, Dueker, Hasher i Goldstein, 2002) nisu pronašli razlike u jutarnjosti-večernjosti među spolovima. Općenito literatura ukazuje na veću preferenciju prema jutarnjosti kod žena (Randler, 2007), no ovo se odnosi na odraslu populaciju. Što se tiče adolescenata, Carskadon, Vieira i Acebo (1993) navode da ukoliko je maturacija glavni faktor povezan s pomakom u fazi odlazanja na spavanje, za očekivati je da će ona djeca s većim pubertalnim statusom pokazivati i veću večernjost. S obzirom da su u ovom ispitivanju djevojke pokazivale veći stupanj pubertalne zrelosti od dječaka (tablica 1, PRILOG) te su kao takve postizale i niže rezultate na skali J-V (Tablica 1) tj. imale su veće preferencije prema večernjosti, treći dio prve hipoteze je potvrđen. S obzirom da se smatra kako i socijalni faktori utječu na fazni pomak prema večernjosti u adolescenciji (Bakotić, 2003) moguće je da su ovi faktori bili više izraženi kod djevojaka nego kod mladića što je moglo doprinijeti većoj preferenciji ka večernjosti. Bavljenje različitim aktivnostima do kasnih sati kao što je učenje do kasno u noć zbog drugih aktivnosti kojima se adolescenti mogu baviti tokom dana kao što je i sudjelovanje u izvan nastavnim aktivnostima, druženje s prijateljima, televizijski program te pristup novim tehnologijama koje olakšavaju komunikaciju mogu utjecati na odgađanje spavanja te je moguće, kao što je već rečeno, da su kod djevojaka ovi faktori bili više izraženi te utjecali na dimenziju večernjosti.

7.2. Razlike u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na kronološku dob adolescenata

Jedan od problema na koji se nastojao dati odgovor ovim ispitivanjem odnosio se na postojanje razlika na dimenziji J-V s obzirom na kronološku dob ispitanika te su ispitanici podjeljeni u 4 kategorije s obzirom na kronološku dob (tablica 1, PRILOG). Budući da je većina ispitivanja pokazala da (uzimajući kronološku dob kao pokazatelja vremena pomaka prema večernjosti) se najveće promjene na dimenziji J-V događaju oko 12. i 13. godine (npr. Kim i sur., 2002; Bakotić, 2003; Carskadon, Vieira i Acebo, 1993; Diaz-Morales i Gutierrez Sorroche, 2008) te da se razlike nakon te dobi više nisu pokazale značajnima (npr. Bakotić, 2003; Diaz-Morales i Gutierrez Sorroche, 2008) očekivalo se kako razlike u J-V neće biti značajne budući da je populacija u ovom ispitivanju uključivala adolescente dobnog raspona od 13 do 18 godina. Također, s obzirom na dobivene već spomenute razlike između djevojaka i dječaka rezultati su se obrađivali posebno za pojedine grupe te je drugi dio prve hipoteze koja se odnosila na nepostojanje razlike među dobnim kategorijama potvrđen (tablica 3), tj. razlike nisu utvrđene niti kod dječaka niti kod djevojaka. Gledajući grafički prikaz rezultata kod dječaka (slika 1) te iako

se razlike nisu pokazale statistički značajnima između dobnih kategorija, vidljivo je da je postojala tendencija pada u rezultatima na skali J-V do 16. i 17. godine što je sukladno nekim prijašnjim istraživanjima (npr. Bakotić, 2003; Diaz-Morales i Gutierrez Sorroche, 2008). Nakon sedamnaeste godine dolazi do pomaka prema većim rezultatima te je moguće da se, kao što neki istraživači zaključuju, preferencija od večernjosti može ponovno početi vraćati prema jutarnjosti kako se približava odrasla dob (Cavallera, Giudici, 2008; prema Negriff i Dorn, 2009). Ovaj pomak prema jutarnjosti prema nekima označava i kraj adolescencije (Roenneberg i sur., 2004; prema Randler, 2011). No, zanimljivo bi bilo vidjeti kako bi se rezultati odvijali u kasnijim dobnim skupinama tj. iznad devetnaest godina. Budući da mladići kasnije ulaze u pubertalne promjene moguće je da bi večernjost nakon 18. godine još neko vrijeme ostajala relativno stabilnom kao što je to slučaj kod djevojaka. Naime, gledajući grafički prikaz (slika 1) te budući da su djevojke i u kasnijim fazama pubertalnog razvoja raspon rezultata nije bio velik grupirajući se oko jednog rezultata na skali J-V (tablica 3, PRILOG). Također bi zanimljivo bilo nastaviti pratiti rezultate djevojaka nakon 19. godine i pratiti bi li se tendencija prema ponovnoj jutarnjosti dogodila prije kod djevojaka nego mladića.

7.3. Razlike u jutarnjosti-večernjosti s obzirom na pubertalni status adolescenata

Naposlijetku, rezultati na dimenziji J-V obrađeni su s obzirom na pubertalni razvoj adolescenata. U ovom slučaju razlike među pojedinim kategorijama pubertalnog statusa nisu se pokazale statistički značajnima niti kod mladića niti kod djevojaka (Tablica 4), no gledajući grafičke prikaze (Slika 2), rezultati su i kod djevojaka i mladića pokazali jednaki obrazac tj. nakon sredine puberteta i poodmaklog puberteta, rezultati su se u postpubertalnoj fazi ponovno počeli vraćati prema većim vrijednostima tj. prema jutarnjosti. Iako se razlike nisu pokazale značajnima dobiveni trend je u skladu sa zaključcima Carskadon, Vieira i Aceba (1993) da je preferencija prema večernjosti rezultat veće tjelesne zrelosti. Tako su i mladići i djevojke u kategorijama sredine puberteta i poodmaklog puberteta postizali rezultate koji su upućivali na preferenciju večernjosti. Kod mladića je također vidljiv pad u rezultatima prema večernjosti nakon kategorije početak puberteta, no moguće je da se razlike nisu pokazale značajnima s obzirom na mali broj ispitanika u kategoriji početak puberteta (tablica 1, PRILOG). No, može se zaključiti da je pubertalni status bolji pokazatelj promjena nego kronološka dob s obzirom na sličnost obrazaca rezultata kod djevojaka i mladića gledajući pubertalne kategorije u odnosu na

različitost obrazaca rezultata gledajući kategorije kronološke dobi. S obzirom na velike individualne razlike u početku i brzini promjena vezanih uz pubertalno sazrijevanje kronološka dob nije dobar pokazatelj promjena u adolescenciji.

7.4. Umor i jutarnjost-večernjost

Iako nije dio problema ispitivanja, zanimljivo je spomenuti da je dobivena statistički značajna razlika je u ukupnom rezultatu na multidimenzionalnoj skali umora: dječaci su postizali veći rezultat na ovoj skali iz čega slijedi da dječaci imaju manje simptoma umora. Od podskala, značajna je razlika utvrđena samo kod one koja ispituje generalni umor, te su dječaci na ovoj skali postigli veći rezultat što ukazuje na postojanje manje simptoma generalnog umora za razliku od djevojčica (tablica 2). Budući da su djevojke u ovom ispitivanju pokazale veće preferencije prema večernjosti nije čudno što su na skali umora imale više simptoma umora. Kako je obilježje večernjosti kasniji odlazak na spavanje kao i odgođeno jutarnje buđenje koje nije u skladu sa zahtjevima škole u onim tjednima kada se nastava odvija u prijedpodnevnim terminima, moguće je da su simptomi umora bili više izraženi upravo kod djevojaka. No, i drugi socijalni faktori mogu utjecati na doživljaj umora u adolescenciji kod djevojaka. Moguće je da se djevojke ustaju i ranije zbog drugačije jutarnje rutine povezane s njihovom rodnom ulogom, npr. duže spremanje za školu zbog šminkanja i sl. Daljnjom je obradom rezultata (u sklopu drugog problema) utvrđeno da je kod djevojaka, ali i mladića večernjost više povezana sa simptomima umora. Iako su se te korelacije kretale od niskih prema umjerenima, pokazale su se značajnima i pozitivnima (tablica 5) te je time potvrđena druga hipoteza u istraživanju. Prethodno izneseni zaključci vrijede i za ove rezultate tj. zbog specifičnih obilježja večernjosti koji nisu u skladu sa zahtjevima škole kao i drugim socijalnim faktorima kao što su sudjelovanje u društvenim aktivnostima radi kojih pojedinci mogu ostati duže budni mogu utjecati na povezanost večernjosti i simptoma umora. Ovo je pokazano i u nekim drugim ispitivanjima kao što je npr. ispitivanje Radošević-Vidaček i Košćec (2004; prema Košćec, Radošević-Vidaček i Bakotić, 2008) koje su dobile da su adolescenti s izraženijim večernjim preferencijama postizali i veće rezultate na skalama pospanosti.

7.5. Ograničenja i praktične implikacije

Nedostatci ovoga ispitivanja odnose se na neke karakteristike uzorka. S obzirom na saznanja o početnim promjenama prema večernjosti između 12. i 13. godine, bolje bi bilo da je ispitani raspon dobi bio veći kako bi se u cijelosti mogle zahvatiti promjene na dimenziji J-V. Nadalje, ovo je ispitivanje transverznoga tipa pa su zaključci o pubertalnom sazrijevanju i njihovom utjecaju na dimenziju J-V ograničeni. Kao što Bakotić (2003) navodi u svome ispitivanju, transverzalni nacrt sprječava donošenje zaključaka o promjenama na dimenziji J-V te se može zaključiti da se adolescenti različite dobi razlikuju na toj dimenziji, no nije nam poznato što se točno događa kod svake od tih dobnih skupina u funkciji vremena. Uputno bi bilo provesti longitudinalno ispitivanje kako bi se dobila informacija o dobnim promjenama tijekom vremena.

U razdoblju adolescencije događaju se određene promjene u ritmu spavanja i buđenja koje mogu negativno utjecati na adolescente s obzirom na prisutnost pospanosti i simptoma umora. Ti simptomi mogu dovesti do poteškoća u normalnom obavljanju dnevnih aktivnosti, te budući da su nedostatan san i problemi sa spavanjem povezani i s drugim poteškoćama kao što je depresivnost, anksioznost, uporabom sredstava ovisnosti te slabijom konsolidacijom pamćenja (Carskadon, Wolfson, Acebo, Tzischinsky, & Seifer, 1998; Cavallera & Guidici, 2008; Dahl, 1999; Dewald, Meijer, Oort, Kerkhof, & Bogels, 2009; Gangwisch et al, 2010; Gau et al., 2007; Gradisar, Terrill, Johnson, & Douglas, 2008; Roane & Taylor, 2006; Short et al., 2011; Yang, Soong, Kuo, Chang, & Chen, 2004; prema Short, Gradisar, Lack i Wright 2013) potrebno je prilagoditi vrijeme početka nastave kako bi se osiguralo lakše buđenje i normalno dnevno funkcioniranje adolescenata. Košćec, Radošević-Vidaček i Bakotić (2008) navode da takva razmatranja traju već duže vrijeme u stručnim krugovima zemalja Europske unije, a neki su rezultati usporedba u SAD-u pokazali da je mjenjanje vremenskog rasporeda početka nastave pozitivno utjecalo na trajanje spavanja učenika (Wahlstrom, 2002; prema Košćec, Radošević-Vidaček i Bakotić, 2008). Hrvatski srednjoškolci često ukazuju kako im je jutarnja smjena draža nego popodnevna zbog više raspoloživog vremena u popodnevnim satima, no moguće je da učenicima nije lako pretpostaviti kako bi funkcionirali da se nastava odvija samo u prijednevnim satima budući da je većina nastave u Hrvatskoj organizirana tjednim izmjenama jutarnjeg i popodnevnog održavanja nastave. Istraživanja u Hrvatskoj upućuju općenito na prednost popodnevne smjene u odnosu na jutarnju što se tiče ostvarivanja

dovoljnog trajanja spavanja i nižih razina pospanosti tokom dana (Košćec, Radošević-Vidaček i Bakotić, 2008).

8. ZAKLJUČCI

- Utvrđena je statistički značajna razlika na dimenziji jutarnjosti-večernjosti s obzirom na spol ispitanika, s time da su djevojke postizale rezultate koji su upućivali na veću večernjost. Nadalje, nisu utvrđene značajne razlike na dimenziji jutarnjosti-večernjosti s obzirom na status pubertalnog razvoja kao ni s obzirom na kronološku dob niti kod djevojaka niti kod mladića.
- Utvrđena je statistički značajna niska i umjerena pozitivna korelacija između rezultata na skali jutarnjosti-večernjosti i multidimenzionalnoj skali umora.

9. LITERATURA

- Bakotić, M. (2003). *Dobne razlike na dimenziji jutarnjosti-večernjosti kod adolescenata od 10 do 18 godina*. Neobjavljeni diplomski rad. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu.
- Bensing, J.M., Hulsman, R.L., Schreurs, K.M.G. (1999). Gender differences in fatigue: Biopsychosocial factors relating to fatigue in men and women. *Medical Care*, 37(10), 1078-1083.
- Carskadon, M.A., Vieira, C., Acebo, C. (1993). Association between puberty and delayed phase preferences. *Sleep*, 16(3), 258-262.
- Dahl, R.E., Lewin, D.S. (2002). Pathway to adolescent health: sleep regulation and behavior. *Journal of Adolescent Health*, 31, 175-184.
- Diaz-Morales, J.F., Sanchez-Lopez, M.P. (2008). Morningness-eveningness and anxiety among adults: A matter of sex/gender? *Personality and Individual Differences*, 44, 1391-1401.
- Diaz-Morales, J.F., Gutierrez Sorroche, M. (2008). Morningness-Eveningness in adolescents. *The Spanish Journal of Psychology*, 11(1), 201-206.

- Escribano, C., Diaz-Morales, J.F., Delgado, P., Collado, Ma.J. (2012). Morningness/eveningness and school performance among Spanish adolescents: Further evidence. *Learning and Individual Differences*, 22, 409-413.
- Hur, Y., Bouchard T.J., Lykken, D.T. (1998). Genetic and environmental influences on morningness-eveningness. *Personality and Individual Differences*, 25, 917- 925.
- Johnson, K.P.(2001). The sleepy teenager. *Harvard Mental Health Letter*, 18(5), 6-8.
- Keresteš, G., Brković, I., Kuterovac Jagodić, G. (2008). Mjerenje pubertalnog sazrijevanja u istraživanjima razvoja adolescenata. *Društvena istraživanja Zagreb*, 6(110), 933-951.
- Kim, S., Dueker, G.L., Hasher, L., Goldstein, D. (2002). Children's time of day preference: age, gender and ethnic differences. *Personality and Individual Differences*, 33, 1083-1090.
- Košćec, A., Radošević-Vidaček, B., Bakotić, M. (2008). Regulacija budnosti i spavanja u adolescenciji: biološki, bihevioralni i socijalni aspekti. *Suvremena psihologija*, 11(2), 223-239.
- Laberge, L., Petit, D., Simard, C., Vitaro, F., Tremblay, R.E., Montplaisir, J. (2001). Development of sleep patterns in early adolescence. *Journal of Sleep Research*, 10, 59-67.
- Lacković-Grgin, K. (2006). *Psihologija adolescencije*. Jastrebarsko. Naklada Slap.
- Lazaratou, H., Dikeos, D.G., Anagnostopoulou, D.C., Sbokou, O., Soldatos, C. R. (2005). Sleep problems in adolescence: A study of senior high school students in Greece. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 14, 237-243.
- Lemola, S., Schwarz, B., Siffert, A. (2011). Interparental conflict and early adolescents' aggression: Is irregular sleep a vulnerability factor? *Journal of Adolescence*, 35, 97-105.

- Matešić, K. (1983). *Biološki ritmovi i ponašanje čovjeka*. Zagreb: Ognjen priča.
- Natale, V., Adan, A. (1999). Season of birth modulate morningness-eveningness preference in humans. *Neuroscience Letters*, 274, 139-141.
- Negriff, S., Dorn, L.D. (2009). Morningness/eveningness and menstrual symptoms in adolescent females. *Journal of Psychosomatic Research*, 67, 169-172.
- Pinel, J.P.J. (2002). *Biološka psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Randler, C. (2007). Gender differences in morningness-eveningness assessed by self-report questionnaires: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 43, 1667-1675.
- Randler, C. (2011). Age and gender differences in morningness-eveningness during adolescence. *The Journal of Genetic Psychology*, 172(3), 302-308).
- Randler, C., Saliger, L. (2011). Relationship between morningness-eveningness and temperament and character dimension in adolescents. *Personality and Individual Differences*, 50, 148-152.
- Shadid, A., Wilkinson, K., Marcu, S., Shapiro, C.M. (2012). *STOP, THAT and one hundred other sleep scales*. New York: Springer.
- Short, M.A., Gradisar, M., Lack, L.C., Wright, H.R. (2013). The impact of sleep on adolescent depressed mood, alertness, and academic performance. *Journal of Adolescence*, 36, 1025-1033.
- Takeuchi, H., Inoue, M., Watanabe, N., Yamashita, Y., Hamada, M., Kadota, G., Harada, T. (2001). Parental enforcement of bedtime during childhood modulates preferences of Japanese junior high school students for eveningness chronotype. *Chronobiology International*, 18(5), 823-829.

Vulić-Prtorić, A. (2013). Hrvatska verzija Multidimenzionalne skale umora PedsQL-FS. Neobjavljeni rad.

Woolbeek, M., van Doornen, L.J.P., Kavelaars, A., Heijnen, C.B. (2006). Severe fatigue in adolescents: A common phenomenon? *Pediatrics*, 117, 1078-1086.

Wolfson, A.R., Carskadon, M.A. (1998). Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Development*, 69(4), 875-887.

10. PRILOG

Tablica 1 Deskriptivni pokazatelji pojedinih dobnih kategorija i pubertalnog statusa kod mladića i djevojaka

Dobne kategorije	mladići		djevojke		Ukupno	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
13-15	40	30,77	36	30,51	76	30,65
15,1-16	40	30,77	26	22,03	66	26,61
16,1-17	25	19,23	33	27,97	58	23,39
17,1-18	25	19,23	23	19,49	48	19,35
	130	100	118	100	248	100
Kategorije pubertalnog statusa						
<i>početak</i>						
<i>puberteta</i>	17	13,08	/	0	17	6,85
<i>sredina</i>						
<i>puberteta</i>	57	43,85	14	11,86	71	28,63
<i>poodmakli</i>						
<i>pubertet</i>	45	34,61	81	68,64	126	50,81
<i>Postpubertet</i>						
	11	8,46	23	19,49	34	13,71
	130	100	118	100	248	100

Tablica 2 Deskriptivni pokazatelji pojedinih dobnih kategorija kod mladića i djevojaka s obzirom na rezultat na skali jutarnjosti-večernjosti

<i>mladići</i>				<i>djevojke</i>			
Dobne kategorije	M_1	SD_1	N_1	M_2	SD_2	N_2	N <i>ukupno</i>
13-15	27,23	5,09	40	23,81	5,32	36	76
15,1-16	25,44	4,86	40	23,96	5,20	26	66
16,1-17	24,11	4,96	25	24,64	5,05	33	58
17,1-18	24,88	4,76	25	23,91	5,05	23	48
			130			118	248

Tablica 3 Deskriptivni pokazatelji pojedinih kategorija pubertalnog statusa kod mladića i djevojaka s obzirom na rezultat na skali jutarnjosti-večernjosti

<i>mladići</i>				<i>djevojke</i>			
Kategorije pubertalnog statusa	M_1	SD_1	N_1	M_2	SD_2	N_2	N <i>ukupno</i>
<i>početak puberteta</i>	27,86	4,63	17	/	/	/	17
<i>sredina puberteta</i>	25,21	5,19	57	24,50	4,85	14	71
<i>poodmakli pubertet</i>	24,91	4,78	45	23,61	4,82	81	126
<i>postpubertet</i>	27,27	4,90	11	25,57	6,13	23	34
			130			118	248