

# Povezanost stresa i vokalnog zamora kod nastavnika

---

Tadić, Inja

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:158:918209>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-12**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet

**Diplomski rad**

Povezanost stresa i vokalnog zamora kod nastavnika

Inja Tadić

Zagreb, rujan, 2024.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet

## **Diplomski rad**

Povezanost stresa i vokalnog zamora kod nastavnika

Inja Tadić

izv. prof. dr. sc. Ana Bonetti

dr. sc. Marina Olujić Tomazin

Zagreb, lipanj, 2023.

### **Izjava o autorstvu rada**

Potvrđujem da sam osobno napisala rad Povezanost stresa i vokalnog zamora kod nastavnika i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Inja Tadić

Mjesto i datum: Zagreb, rujan, 2024.

# **POVEZANOST STRESA I VOKALNOG ZAMORA KOD NASTAVNIKA**

Inja Tadić

Mentorica: izv. prof. dr. sc. Ana Bonetti

Sumentorica: dr. sc. Marina Olujić Tomazin

Odsjek za logopediju

## **Sažetak:**

Ciljevi ovog diplomskog rada bili su ispitati povezanosti između različitih izvora nastavničkog stresa i vokalnog zamora, nastavnog opterećenja i vokalnog zamora, dobi nastavnika i vokalnog zamora te dobi nastavnika i različitih izvora nastavničkog stresa. Također, ciljevi su bili i ispitati razlike između nastavnika i nastavnica u vokalnom zamoru i u izvorima nastavničkog stresa te između nastavnika zaposlenih u osnovnim i srednjim školama u vokalnom zamoru i u izvorima nastavničkog stresa.

Od 74 ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju, 40 je zaposleno u osnovnim školama te 34 u srednjim školama. Sudjelovale su 62 ispitanice ženskog spola i 12 ispitanika muškog spola, dobi od 24 do 65 godina. Kao subjektivna metoda procjene glasa korišten je upitnik Indeks vokalnog zamora (VFI-C), dok je za ispitivanje izvora stresa korištena Skala za mjerenje izvora nastavničkog stresa. Uz to, ispitanici su ispunili dio o općim podacima.

Rezultati statističke obrade prikupljenih podataka pokazali su postojanje statistički značajne pozitivne povezanosti između prisutnosti simptoma vokalnog zamora i svih mjerenih izvora nastavničkog stresa. Navedeni podaci upućuju na to da je viša razina stresa uzrokovana mjerenim izvorima stresa kod nastavnika povezana sa samopercipiranom većom prisutnošću simptoma vokalnog zamora. Analizom podataka također je utvrđena statistički značajna razlika između nastavnika i nastavnica u razini stresa uzrokovanog mjerenim izvorima stresa. Neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje veći su uzroci stresa za nastavnice nego za nastavnike.

Opisani rezultati potvrđuju navode literature o značajnoj povezanosti stresa i vokalnog zamora kod nastavnika te upućuju na nužnost educiranja nastavnika o izvorima stresa i nuđenja mehanizama za upravljanje stresom.

**Ključne riječi:** nastavnici, stres, izvori stresa, vokalni zamor, Indeks vokalnog zamora

# **THE RELATION BETWEEN STRESS AND VOCAL FATIGUE AMONG TEACHERS**

Inja Tadić

Supervisor: Assoc. Prof. Ana Bonetti, PhD

Co-supervisor: Marina Olujić Tomazin, PhD

Department of Speech and Language Pathology

## **Abstract:**

The aims of this graduate thesis were to examine the relation between different teacher stress sources and vocal fatigue, teacher load and vocal fatigue, teacher age and vocal fatigue and teacher age and different teacher stress sources. Also, the aims were to examine the differences between female and male teachers in vocal fatigue and teacher stress sources and between teachers employed in primary/secondary schools and high schools in vocal fatigue and teacher stress sources.

Of the total 74 participants, 40 are employed in elementary schools and 34 in high schools. The study involved 62 female and 12 male participants, ages 24 to 65. As a subjective voice assesment method, the Vocal Fatigue Indeks (VFI-C) was used, while a teacher stress questionnaire was used to examine stressors among teachers. Additionally, the participants filled in a part containing general information.

Results of the statistical analysis of the acquired data revealed a statistically significant positive correlation between the self – percieved symptoms of vocal fatigue and all three teacher stress sources. These results indicate that the higher level of stress caused by teacher stress sources in teachers is connected to a higher level of vocal fatigue symptoms among teachers. Data analysys also revealed a statistically significant difference between male and female teachers in levels of stress caused by teacher stress sources. Inappropriate student behaviour, need for professional recognition and workload are bigger stress sources for female versus male teachers.

The described results confirm the literature on the significant connection between stress and vocal fatigue in teachers and point to the necessity of educating teachers about the sources of stress and offering mechanisms for managing stress.

**Key words:** teachers, stress, stress sources, vocal fatigue, Vocal Fatigue Index

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	7
1.1. Poremećaji glasa kod vokalnih profesionalaca.....	7
1.1.1. Poremećaji glasa kod nastavnika .....	4
1.1.2. Vokalni zamor .....	6
1.2. Stres.....	8
1.2.1. Stres i glas .....	11
2. ISTRAŽIVANJE .....	13
2.1. Cilj istraživanja.....	13
2.2. Problemska pitanja .....	13
2.3. Hipoteze.....	14
3. METODOLOGIJA.....	16
3.1. Uzorak ispitanika.....	16
3.2. Mjerni instrumenti i varijable.....	16
3.3. Način provedbe istraživanja .....	21
3.4. Metode obrade podataka.....	22
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....	23
4.1. Povezanost između vokalnog zamora i izvora nastavničkog stresa .....	25
4.2. Povezanost između vokalnog zamora i nastavnog opterećenja.....	25
4.3. Povezanost između dobi i vokalnog zamora te izvora nastavničkog stresa .....	26
4.4. Razlika između nastavnika i nastavnica u vokalnom zamoru i izvorima nastavničkog stresa 27	
4.5. Razlika između nastavnika zaposlenih u OŠ i SŠ u vokalnom zamoru i izvorima nastavnčkog stresa.....	29
5. RASPRAVA.....	32
5.1. Povezanost između vokalnog zamora i izvora nastavničkog stresa .....	32
5.2. Povezanost između vokalnog zamora i nastavnog opterećenja.....	32
5.3. Povezanost između dobi i vokalnog zamora te izvora nastavničkog stresa .....	33
5.4. Razlika između nastavnika i nastavnica u vokalnom zamoru i izvorima nastavničkog stresa 34	
5.5. Razlika između nastavnika zaposlenih u OŠ i SŠ u vokalnom zamoru i izvorima nastavnčkog stresa.....	35
5.6. Ograničenja istraživanja i praktične implikacije .....	36
6. POTVRDA HIPOTEZA.....	37
7. ZAKLJUČAK .....	40
8. LITERATURA.....	42

# 1. UVOD

## 1.1. Poremećaji glasa kod vokalnih profesionalaca

Termin vokalni profesionalci odnosi se na osobe kojima je glas osnovno i primarno sredstvo profesionalne aktivnosti (Kovačić i Buđanovac, 2000). Roy, Merill i Gray (2005) vokalne profesionalce definiraju kao pojedince kod kojih smanjenje kvalitete i izdržljivosti glasa negativno utječe na mogućnost stjecanja prihoda. Danas, literatura navodi da u modernom društvu gotovo trećina radne snage koristi upravo glas kao primarno sredstvo rada (Behlau i sur., 2005; Putnoki i sur., 2010; Cielo i sur., 2015).

Sataloff (2001) kao vokalne profesionalce navodi pjevače, glumce, učitelje, svećenike, prodavače, radnike na recepciji i sva slična zanimanja kojima je kvaliteta i izdržljivost glasa ključna za rad i zarađivanje prihoda. Prema Phylant i Miles (2019), učitelji su najčešće spominjana i istraživana populacija u kontekstu vokalnih profesionalaca, a navode i kako internacionalna istraživanja uključuju širi spektar profesija poput pjevača, glumaca, radio voditelja, fitness instruktora, teleprodavača, turističkih vodiča i uličnih prodavača.

S obzirom na intenzitet korištenja glasa na radnom mjestu, vokalni profesionalci ovise o kvaliteti glasa, integraciji struktura uključenih u proces fonacije te o povoljnim uvjetima rada za pravilnu upotrebu glasa te je za njih iznimno važno održavanje glasovne kvalitete (Behlau i sur., 2005; Choi-Cardim i sur., 2010; Musial i sur., 2011). Upravo zbog tereta stavljenog na glas, vokalni profesionalci su rizična skupina za razvoj poremećaja glasa (Fritzel, 1996; Titze i sur., 1997; Roy i sur., 2004; Van Houtte i sur., 2011; Phylant i Miles, 2019).

Prevalencija poremećaja glasa u ovoj populaciji varira od 4.4% do 90%, ovisno o okolinskim uvjetima, metodološkim razlikama, kriterijima za utvrđivanje poremećaja glasa i slično (Roy i sur., 2004). Oliveira i sur. (2022) proveli su meta-analizu 73 članka o istraživanjima prevalencije disfonija kod vokalnih profesionalaca različitih profesija. Rezultati su pokazali da je disfonija dijagnosticirana kod 45 996 od ukupno 63 126 ispitanika, što čini prevalenciju od 44.0%. U istraživanju iz 2004. godine, Roy i suradnici su intervjuirali 1243 učitelja kao skupinu vokalnih profesionalaca i 1288 vokalnih neprofesionalaca koji su činili kontrolnu skupinu. Rezultati su pokazali značajno veću prevalenciju poremećaja glasa u trenutku istraživanja u skupini učitelja (11%) naspram kontrolne skupine (6.2%). Prevalencija poremećaja glasa za



vrijeme životnog vijeka kod učitelja je iznosila 57.7%, što je također značajno više od kontrolne skupine (28.8%). Pestana, Freitas i Manso (2017) proveli su meta-analizu literature koja se bavila prevalencijom samoprijavljenih poremećaja glasa kod pjevača. Meta-analiza je uključivala 2371 članak te je pronađena generalna prevalencija od 46.09% samoprijavljenih disfonija kod pjevača. Mnoga istraživanja pokazala su i značajno veću prevalenciju poremećaja glasa kod žena koje su vokalni profesionalci (Roy i sur., 2004; Van Houtte i sur, 2011) te navode da žene češće prijavljuju prisutnost simptoma disfonija (Villanueva-Reyes, 2009), kao i da češće traže pomoć (Van Houtte i sur, 2011).

Što se tiče vrsta disfonija prisutnih kod vokalnih profesionalaca, literatura nalaže da su uobičajeni problemi koji se javljaju kod svih pacijenata s glasovnim teškoćama prisutni i kod vokalnih profesionalaca (Franco i Andrus, 2007), ali i ističe funkcionalne disfonije kao najučestalije poremećaje prisutne u ovoj populaciji (Van Houtte i sur., 2010; Bretl i Rosow, 2022). Prema Franco i Andrus (2007), poremećaji koji se javljaju unutar ove populacije uključuju mišićnu tenzijsku disfoniju, fibrovaskularne lezije na glasnicama (noduli i polipi), laringofaringealni refluks, ciste, ožiljke na glasnicama, promjene u pokretljivosti glasnica, promjene uzrokovane starenjem (prezbifonija), mikrovaskularne lezije i njima uzrokovana krvarenja na glasnicama te laringitis uzrokovan prekomjernom uporabom glasa. Van Houtte i sur. (2010) provele su istraživanje koje je uključivalo podatke 882 pacijenta s dijagnosticiranim laringealnom patologijom, od kojih su 41% vokalni profesionalci. Analiza podataka pokazala je da je kod 41% vokalnih profesionalaca prisutna funkcionalna disfonija, kod 15% vokalni noduli te laringofaringealni refluks kod 11%. Bretl i Rosow (2022) opisali su učestalu patologiju prisutnu kod ove populacije. Navode da je infekcija gornjeg respiratornog trakta najčešći razlog zbog kojeg se vokalni profesionalci obraćaju medicinskoj struci kako bi dobili liječničku pomoć. Opisuju termin laringitisa kao sveobuhvatan termin korišten kako bi opisao promjene u glasu često popraćene boli u grlu ili kašljem te objašnjavaju kako se osobe koje u velikoj mjeri koriste glas nerijetko žale na epizode laringitisa, misleći na periode vremena kada doživljavaju promjene u glasu praćene osjećajem upale grla i okolnih struktura. Nadalje, opisuje se krvarenje na glasnicama koje može biti posljedica kašlja i/ili velikog vokalnog opterećenja, posebice ako pacijent koristi nesteroidne protuupalne lijekove. Pacijenti s ovakvom vrstom krvarenja nerijetko doživljavaju periode kompletne afonije. Polipi na glasnicama mogu se pojaviti izolirano ili popraćeni krvarenjem te su generalno posljedica akutne vokalne traume ili produljenih fonotraumatskih ponašanja, odnosno zloupotrebljavanja glasa. Takav način upotrebe glasa učestao je kod vokalnih profesionalaca te su iz tog razloga oni pod povećanim

rizikom za nastanak ovakvih lezija (Zabret i sur., 2017). Slično polipima, vokalni noduli su benigne lezije na glasnicama koje također nastaju kao posljedica fonotraumatskih ponašanja. Ovakve lezije se najčešće pojavljuju bilateralno na središnjem dijelu glasnica, a mogu biti akutne, odnosno mekane te kronične koje su tvrđe i čvršće. Ponovno, autori navode funkcionalne poremećaje kao iznimno česte u populaciji vokalnih profesionalaca te ističu mišićnu tenzijsku disfoniju (eng. muscle tension dysphonia – MTD) kao najučestaliji funkcionalni poremećaj glasa kod njih. Simptomi MTD su promuklost, vokalni zamor, bol u grlu i slični simptomi koji se pojavljuju kod funkcionalnih disfonija, no specifičnost ovog poremećaja je česta odsutnost bilo kakvih strukturalnih promjena larinksa. U istraživanju Altman i sur. (2005), od 150 ispitanika kojima je dijagnosticirana MTD, 63% navode da u velikoj mjeri koriste glas kao dio svog posla, 23% navodi kako je glasno govorenje nužno u njihovoj profesiji te 19% spominje visoku razinu stresa u svom životu. Ovakvi navodi česti su kod vokalnih profesionalaca koji traže pomoć zbog svojih teškoća. Izvori stresa kod pacijenata koji prijavljuju vokalne teškoće generalno su nepoznati, no bitno je naglasiti da do sad nije utvrđena uzročno posljedična veza između stresa i vokalnih teškoća, odnosno nemoguće je tvrditi da problemi s glasom nastaju zbog stresa ili obrnuto, upravo zbog multifaktorijalne prirode takvih profesija (Garcia i sur., 2024).

Prisutnost opisanih disfonija kod vokalnih profesionalaca može dovesti do nemogućnosti obavljanja posla i izostajanja s posla, što ostavlja posljedice ne samo na osobni i profesionalni život pojedinaca, već predstavlja i financijski teret za društvo kao cjelinu (Krischke i sur., 2005; Van Houtte i sur., 2011) . Sjedinjene Američke Države bilježe 2.1% propuštenih dana s posla uzrokovanih problemima s glasom i prosječan godišnji gubitak prihoda od 843 198 dolara u razdoblju od 2004. do 2008. godine (Cohen i sur., 2012). Slične podatke navode i Leao i sur. (2015) nakon provedbe istraživanja čiji su rezultati pokazali da je 28% nastavnika s disfonijama izostalo s posla do 3 dana zbog vokalnih problema, dok je 9% izostalo dulje od 3 dana. Ranije spomenute posljedice na osobni i profesionalni život odnose se na stres, depresiju i anksioznost kao psihološke simptome kojima mogu pridonijeti disfonije (Krischke i sur., 2005). Takve posljedice potencijalno mogu imati negativan utjecaj na izvođenje profesionalnih zadataka, komunikaciju i emocionalno stanje pojedinca, što zauzvrat predstavlja potencijalan uzrok smanjene kvalitete rada i izostanaka s posla (Boominathan i sur., 2014).

### 1.1.1. Poremećaji glasa kod nastavnika

Učitelji, odnosno nastavnici su najviše istraživana populacija u domeni vokalnih profesionalaca kad se govori o disfonijama. Razlog tomu je zasigurno činjenica da učitelji čine veliku većinu skupine vokalnih profesionalaca diljem svijeta, a zahtjevi postavljeni pred njih i njihov glas su iznimni. Velik broj autora u literaturi ističe učitelje kao najugroženiju skupinu vokalnih profesionalaca za nastanak poremećaja glasa zbog velikog vokalnog i radnog opterećenja (Preciado i sur., 2005; Jardim i sur., 2011; Bermudez de Alvear i sur., 2011; Alharbi i sur., 2024).

Američki podaci pokazuju da najmanje jedan od tri učitelja tvrdi da da predavanje ima štetan utjecaj na njihov glas te da su zbog toga razmatrali mijenjanje profesije (Niebudek – Bogusz i Sliwinska – Kowalska, 2013). U istraživanju provedenom u Španjolskoj intervjuirano je 282 odgajatelja i učitelja koristeći upitnike za samoprocjenu. Rezultati su pokazali da je kod 81.5% učitelja prisutan određeni stupanj vokalnog napora, a više od 60% ispitanika navelo je prisutnost vokalnog zamora na kraju radnog dana. Ukupna prevalencija poremećaja glasa kod ispitanika bila je 59%. Slične rezultate dobili su i Mendes i sur. (2009) u čijem je istraživanju 46.6% nastavnika navelo prisutnost vokalnog zamora. Također, analizom podataka u španjolskom istraživanju utvrđeno je da ženski spol, vrijeme potrebno za poboljšanje simptoma, percipirano opće stanje zdravlja, produljeno korištenje glasa i nedisciplinarnost u razredu značajno povećavaju izgleda za razvoj problema s glasom, što naglašava multifaktorsku prirodu poremećaja glasa u populaciji učitelja i odgajatelja (Bermudez de Alvear i sur., 2011).

Rizični faktori za razvoj disfonija u populaciji nastavnika koji su se istaknuli u literaturi su nastavno opterećenje, veći broj godina iskustva, stresni okolinski uvjeti, obiteljska povijest problema s glasom, dob, spol, alergije, pušenje i glasno govorenje (Malki, 2010; Alva i sur., 2017; Alrahim i sur., 2018; Byeon, 2019). Byeon (2019) navodi i konzumiranje kofeina i probleme s gornjim respiratornim traktom kao rizične faktore, dok de Sousa i sur. (2019) spominju i velik broj učenika u razredu. Alharbi i sur. (2024) također navode nastavno opterećenje, odnosno školske sate tjedno provedene na nastavi te veći broj godina iskustva, kao i Roy (2004). Faktor koji se također spominje u literaturi je gastroezofagealna refluksna bolest (GERB) s obzirom da su neka istraživanja dokazala povezanost između ranije dijagnoze GERB-a i poremećaja glasa (Alva i sur., 2017; Alharbi i sur., 2024). Često spomenuti rizični čimbenici su i stres, posebice na radnom mjestu, i uvjeti rada (Jardim i sur., 2007; Bermudez de Alvear i sur., 2010; Trinite, 2017).

Bermudez de Alvar i sur. (2010) bavili su se istraživanjem psihosocijalnih uvjeta na poslu u populaciji nastavnika. Koristeći interdisciplinarni pristup, usredotočili su se na istraživanje veze između poremećaja glasa i psihosocijalnih radnih uvjeta. Uspoređivali su ispitanike, odnosno nastavnike bez poremećaja glasa i one s poremećajima glasa te analizom rezultata utvrdili da nastavnici s poremećajima glasa pokazuju značajno lošije psihosocijalne uvjete od onih bez disfonija. Naime, rezultati su pokazali da su nastavnici s disfonijama više emocionalno zabrinuti te da doživljavaju veće senzoričke zahtjeve, što je razumljivo s obzirom da nastavnici surađuju s djecom i njihovim obiteljima, zbog čega je njihova emocionalna uključenost značajna. Nadalje, pokazano je da nastavnici s disfonijama imaju manju kontrolu nad varijablama vremena provedenog na poslu i tipa zadataka koji su im dodijeljeni. Također, pronađeno je da je većina aspekata dimenzije socijalne podrške smanjena kod nastavnika s disfonijama. Socijalna podrška odnosi se na mogućnost nastavnika da kompenziraju negativne aspekte posla ako dobiju kvalitetnu pomoć i suradnju te konzistentne informacije od kolega i nadređenih. Nastavnici s disfonijama su izrazili veće nezadovoljstvo s okolinskim uvjetima na poslu, poput buke, ventilacije i temperature. Izloženost narušenim fiziološkim uvjetima značajno je utjecala na psihosomatske doživljaje – nastavnici su pokazali lošiju percepciju općeg i mentalnog zdravlja od kolega bez disfonija te češći bihevioralni, somatski i kognitivni utjecaj navedenih faktora.

Uzimajući u obzir veliku prevalenciju disfonija i utjecaj psihosocijalnih uvjeta, za očekivati je da će kod dijela populacije nastavnika biti narušena i kvaliteta života. Prema Besser i sur. (2019), simptomi disfonija mogu se pretvoriti u stresore koji podižu razinu stresa i time stvaraju neprekidan ciklus te smanjuju kvalitetu života, što u konačnici negativno utječe na mentalno zdravlje nastavnika. Jardim i sur. (2007) bavile su se istraživanjem čimbenika povezanih s kvalitetom života vezanom za glas kod nastavnica u Brazilu. Za prikupljanje podataka se koristio upitnik Voice – Related Quality of Life (VRQL) koji ima dvije domene – socioemocionalnu i fizičku. Analizom podataka autorice su utvrdile da su manjak kreativnosti na poslu i loši odnosi s učenicima povezani s lošijom kvalitetom života vezanom za glas u obje domene. Dokazano je i da su mentalni poremećaji povezani s lošijom kvalitetom života u socioemocionalnoj domeni, a buka unutar učionice u fizičkoj domeni. Aghadoost i sur. (2016) također su se bavili usporedbom kvalitete života nastavnica s disfonijama i nastavnica bez disfonija. Utvrdili su značajne razlike između grupa u domenama fizičkog i socijalnog funkcioniranja, ograničenja uloga zbog fizičkih i/ili emocionalnih teškoća, tjelesne boli, općeg zdravlja, vitalnosti i mentalnog zdravlja. Ovakve rezultate podupiru i druga istraživanja koja su

pokazala da nastavnici koji imaju probleme s glasom češće doživljavaju simptome mentalnih poremećaja i obrnuto (Costa i sur., 2013; Barbosa i sur., 2019). Svi navedeni podaci upućuju na činjenicu da je kvaliteta života kod nastavnika koji imaju probleme s glasom snižena te da je ključno ostvariti povoljnije psihosocijalne uvjete kako bi se to promijenilo.

### **1.1.2. Vokalni zamor**

Između stručnjaka na području poremećaja glasa nije postignut konsenzus o definiciji vokalnog zamora. Definiranje se pokazalo zahtjevnim s obzirom da nije razjašnjeno nastaje li vokalni zamor kao sekundarna posljedica primarnog organskog poremećaja, pojavljuje li se kao jedan u nizu simptoma glavnog poremećaja ili se pak radi o zasebnom poremećaju (Welham i Maclagan, 2003; Solomon, 2008; Porto i sur., 2021). Definicija vokalnog zamora koja se ističe u radovima mnogobrojnih autora ona je koju nude Welham i Maclagan (2003), koji ga opisuju kao negativnu promjenu glasa koja se pojavljuje kao posljedica produljene upotrebe glasa. Navode da se negativna promjena u glasu očituje kroz narušenu kvalitetu glasa, raspon visine, intenzitet, respiratornu potporu, razinu mišićne napetosti te kontrolu vokalnog aparata i glasovnog napora. Također, kliničari ga također nerijetko opisuju kao osjećaj umora i slabosti glasa nakon produljene upotrebe (Verdolini i sur., 2005). Solomon (2008) vokalni zamor smatra povećanjem u fonatornom naporu koji s vremenom raste te rezultira smanjenjem fonatorne funkcije. Produljena upotreba glasa ističe se kao zajednički nazivnik velikog broja definicija.

Unatoč nedostatku jedinstvene definicije, većina autora se slaže oko simptoma i načina manifestiranja vokalnog zamora, bio on klasificiran kao sekundarni poremećaj ili zasebni poremećaj nastao neovisno o potencijalnim drugim poremećajima. Kao najizraženiji simptomi navode se povećani umor i neugoda u glasu, snižen raspon visine i fleksibilnosti, snižena snaga, snižena kontrola glasovne kvalitete, pogoršanje simptoma tijekom dana i poboljšanje simptoma nakon perioda odmora (Stemple, Glaze i Klaben, 2000; Colton, Casper i Leonard, 2006; Solomon; 2008). Promuklost, slabost glasa i osjećaj boli i/ili neugode u grlu također se navode kao simptomi (Simberg, 2004). Vokalni zamor, udružen s negativnim vokalnim ponašanjima, može biti povezan i sa strukturalnim promjenama larinksa (Zambon i sur., 2017).

Uzimajući u obzir iznimne vokalne zahtjeve stavljene pred vokalne profesionalce, nije iznenađujuće da je kod njih značajno izglednija pojava simptoma vokalnog zamora. Kao

posebice česta pojava javlja se kod pedagoških vokalnih profesionalaca, koji uključuju i nastavnike (Blaži i Heđever, 2010). Mnoga istraživanja idu u prilog ovoj značajnosti, primjerice ono koje su proveli Arya, Bagwan i Relekar (2022). Bavili su se istraživanjem vokalnog zamora kod nastavnika uspoređujući akustičke parametre snimki nastavnika zabilježenih prije i nakon održavanja nastave. Rezultati su pokazali statistički značajnu razliku u vrijednostima fundamentalne frekvencije i shimmera kod muških ispitanika te statistički značajnu razliku omjera harmoničnog i šumnog dijela spektra u produkciji vokala /u/ kod ženskih ispitanica. Nadalje, Kovačić i Farago (2003) uspoređivale su kvalitetu glasa procijenjenu GRBAS skalom kod nastavnica s vokalnim zamorom i kontrolne skupine, odnosno nastavnica bez vokalnog zamora. Skala GRBAS namijenjena je procjenjivanju promuklosti (G), hrapavosti (R), šumnosti (B), slabosti (A) i napetosti (S) glasa. Utvrđena je statistički značajna razlika u kvaliteti glasa između skupina za faktore promuklosti i hrapavosti. Autorice su opisale da su glasovi kontrolne skupine bili vrlo blage promuklosti i jedva zamjetne hrapavosti, dok su glasovi nastavnica s vokalnim zamorom bili blagoumjerene promuklosti i blage hrapavosti. Također, ispitale su i najučestalije subjektivne simptome vokalnog zamora, među kojima su se istaknuli promuklost (70%), nadražujući kašalj (61%), neugodan osjećaj u grlu i vratu (48%), produbljen glas (43%) i suhoća grla (39%). Hunter i Banks (2017) ispitali su spolne razlike u vokalnom zamoru kod nastavnika. 640 nastavnika, od kojih su 518 bile žene i 122 muškarci, ispunilo je Indeks vokalnog zamora te su njihovi podaci uspoređeni. Pronađene su statistički značajne spolne razlike u indikatorima vokalnog zamora koji pripadaju kategoriji 1 (simptomi umora glasa), pri čemu su muški ispitanici ostvarili značajno više rezultate na toj kategoriji. Takve spolne razlike potencijalno se mogu objasniti dinamičnijim korištenjem glasa kod ženskih ispitanika, kao i većom svjesnošću o razini napora uloženog u vokalizaciju. Razlike su pronađene i u kategoriji 2 (fizička nelagoda) u kojoj su nastavnice ostvarile otprilike 1.3 puta veći ukupan rezultata u usporedbi s nastavnicima muškog spola. Slične rezultate dobili su i Smith i sur. (1998), koji su naveli da nastavnice 1.6 puta češće prijavljuju simptome fizičke nelagode u usporedbi s nastavnicima muškog spola. Autori ovakve rezultate objašnjavaju mogućnošću da žene generalno češće koriste glas na radnom mjestu i van njega (Hunter i Titze, 2010) te potencijalno sniženim pragom boli kod žena (Chesterton i sur., 2003; Arendt i sur., 2004). U kategoriji 3 nisu pronađene statistički značajne razlike, iako su nastavnice ostvarile više ukupne rezultate i na toj kategoriji.

Kako je istraživana utjecaj psihosocijalnih uvjeta na disfonije, tako su se istraživanja bavila i proučavanjem veze između psihosocijalnih uvjeta i vokalnog zamora kao zasebnog poremećaja.

Podaci preuzeti iz internacionalnih istraživanja ukazali su na to da psihološki faktori poput stresa i crta ličnosti mogu pogoršati simptome poremećaja glasa. Vertanen-Greis i sur. (2018) izvještavaju o rezultatima istraživanja koji pokazuju značajniju povezanost između stresa i poremećaja glasa (koji uključuju simptome vokalnog zamora) od povezanosti između astme i disfonija, pri čemu je poznato da astma može uzrokovati ozbiljne rizike za razvoj poremećaja glasa. Također, kao psihosocijalni uvjet istraživao se i san. Nedostatak sna u pogledu kvantitete i kvalitete kod mladih ljudi rezultirao je lošom percepcijom i samopercepcijom kvalitete glasa, sniženom fundamentalnom frekvencijom i višim rezultatima na VFI-C upitniku (Rocha i Behlau, 2018). Povezanost depresije i problema s glasom također je pronađena u istraživanjima čiji su rezultati pokazali da je prisutnost depresivnih simptoma povezana s većom vjerojatnošću prijavljivanja prisutnosti problema s glasom (Marmor i sur., 2016). Jasno je iz opisanih podataka da psihosocijalni uvjeti obuhvaćaju višestruke čimbenike, uključujući stres, san i mentalne poremećaje poput depresije, te da se povezanost tih čimbenika i vokalnog zamora ne može zanemariti.

## 1.2. Stres

Hans Selye, često zvan i „otac stresa“, izjavio je da „svi znaju što je stres, ali zapravo nitko ne zna“. Njegova definicija smatra se najopćenitijom, a kaže da je stres nespecificirani odgovor tijela na bilo kakav zahtjev (Selye, 1936; prema Fink, 2016). Fink (2000) je opisao stres kao stvarni ili interpretirani napad na psihološki ili fiziološki integritet osobe koji uzrokuje fiziološki ili bihevioralni odgovor. Stres je iznimno personaliziran fenomen koji varira od osobe do osobe ovisno o ranjivosti i otpornosti pojedinca i različitim vrstama zadataka, a odgovor na stres i njegove psihološke posljedice pod utjecajem su pojedinca koji ga doživljava (Fink, 2016). Telebac (2016) navodi da je stres složena reakcija organizma na zahtjeve iz okoline koja se očituje na tjelesnom i psihološkom planu te u ponašanju pojedinca. S obzirom da stres naziva složenom reakcijom, opisuje kako se unutar pojedinca neprekidno izmjenjuju procesi *primarne* i *sekundarne procjene*. Primarna procjena odnosi se na neprestano procjenjivanje zbivanja u okolini s obzirom na značenje koje nose za osobu koja ih procjenjuje. Ovaj proces je subjektivan, odnosno različiti pojedinci mogu iste situacije procijeniti nevažnima, pozitivnima ili stresnima. Ukoliko situacija bude procijenjena kao stresna, dolazi do sekundarne procjene. Sekundarna procjena odnosi se na procjenjivanje vlastite sposobnosti za svladavanje situacije.

Izvori stresa, odnosno stresori, događaji su ili promjene u životu koje su zahtjevne do te mjere da mogu biti povezane s početkom, nastankom ili pojačanjem psiholoških i fizioloških simptoma i poremećaja (Fink, 2000). Kapur (2024) je ponudila sljedeću podjelu stresora:

1. stresori povezani s obitelji i vezama
2. promjene u financijskom stanju
3. bolesti i zdravstvene teškoće
4. promjene u radnim uvjetima
5. životne promjene
6. dileme i izazovne situacije
7. otpuštanje s posla
8. konflikti na radnom mjestu
9. obrazovne teškoće
10. situacije u kojima se doživljava strah
11. okolinski uvjeti.

Također, stresori se mogu dijeliti s obzirom na trajanje i intenzitet, pa ih tako Fink (2000) dijeli na akutne i kronične.

Reakcije na stres ovise o individualnim karakteristikama pojedinca (temperament, karakter, znanje i iskustvo i sl.), okolnostima u kojima se stres javlja (životni uvjeti, životna i radna atmosfera, postojanje podrške i sl.) i obilježjima stresora (jačina, trajanje, istovremeno postojanje više stresora) (Telebac, 2016). Mogu biti psihološke (kognitivne i emocionalne), tjelesne i bihevioralne. Kao kognitivne reakcije, literatura navodi smanjenu mogućnost koncentracije i pamćenja te teškoće u donošenju odluka (Telebec, 2016), dok su kao emocionalne reakcije navedeni loše raspoloženje, nemir, nervoza, smanjenje motivacije, potištenost, anksioznost, depresivnost, nesigurnost, ljutnja i sl. (Kyriacou i Chien, 2004; Telebec, 2016; Clipa, 2017). U tjelesne reakcije autori ubrajaju umor, mišićnu napetost, teškoće sa spavanjem, bol u prsima, probleme s probavom, promjene u kardiovaskularnom, imunološkom i endokrinom sustavu i slično, a pod bihevioralnim reakcijama navode nemogućnost prilagođavanja, agresivne ispade, izbjegavanje socijalnih interakcija i povlačenje u sebe, kompulzivna ponašanja, promjene u prehrani i slično (Fink, 2000; Schneiderman i sur., 2005; Telebec, 2016).

Stres na radnom mjestu uvelike je istraživana domena ovog područja te brojne studije dokazuju da je radno mjesto daleko najčešći stresor za odraslu radnu populaciju (Fink, 2016). Podaci



pokazuju da su stres i sindrom sagorijevanja u pozitivnom smjeru povezani s davanjem otkaza od strane zaposlenika, odsutnošću s posla i sniženom učinkovitošću na poslu (Kyriacou, 2001; Pollard i Collins, 2005). U kontekstu stresa na radnom mjestu, istraživači se nerijetko bave populacijom učitelja i nastavnika. Kyriacou (2001) nudi definiciju nastavničkog stresa u kojoj navodi da se nastavnički stres odnosi na doživljavanje negativnih emocija poput bijesa, frustracije, tjeskobe, depresije i nervoze od strane nastavnika uzrokovano nekim aspektom njihovog posla. U istraživanju Kyriacou i Sutcliffe (1978), 22.6% nastavnika koji su činili uzorak ispitanika navelo je kako je za njih posao nastavnika ili vrlo ili vrlo jako stresan. Novija literatura također izvještava o visokim prevalencijama stresa kod nastavnika, primjerice istraživanje Agyapong i sur. (2022) koje je ispitalo prevalenciju stresa, sindroma sagorijevanja, anksioznosti i depresije kod nastavnika. Rezultatima njihovog istraživanja utvrđena je prevalencija stresa u rasponu od 8.3% do 87.1% kod nastavnika koji su sudjelovali u istraživanju.

Prilleltensky i sur. (2016) navode tri glavne skupine stresora kod nastavnika:

1. osobni – odnose se na samoučinkovitost i sposobnost nastavnika
2. interpersonalni – odnos nastavnika s nadređenima, učenicima, roditeljima i kolegama
3. organizacijski – obuhvaćaju kulturu učenika, organizaciju škole i regulative donesene od strane vladajućih tijela.

Literatura kao neke od glavnih uzroka stresa kod nastavnika navodi neprimjereno ponašanje učenika, neadekvatnu komunikaciju s kolegama ili roditeljima, nezadovoljstvo plaćom, velik broj učenika, veliku količinu dokumentacije, konflikt uloga i njihovu nejasnoću, vremenski pritisak, radno opterećenje te nedostatak motivacije i discipline kod učenika (Neves de Jesus i sur., 2014; Clipa i Boghean, 2015; Aldrup i sur., 2017). Bermudez de Alvear i sur. (2010) spominju i kombinaciju visoke razine uloženog truda i niske razine nagrade kao relevantan stresor na radnom mjestu.

Za upravljanje situacijama koje mogu uzrokovati stres bitne su i individualne karakteristike nastavnika, poput crta ličnosti, spola, životnih okolnosti i okoline, sposobnosti za ostvarivanje odnosa s drugima i za održavanje tih odnosa te sposobnosti za nošenje sa postavljenim zahtjevima (Nasser, 2015). Bachkirova (2005) u individualne karakteristike ubraja i ambiciju za uspjehom, natjecateljski duh i perfekcionizam.

Produljeno trajanje stresora kod nastavnika može uzrokovati lošiju radnu izvedbu, izostajanje s posla, lošiju kvalitetu prenošenja nastavnog sadržaja, ali i psihofizičke simptome poput depresije, ljutnje, frustracije, mišićne napetosti i boli te promjena u različitim organskim sustavima (Vertanen-Greis i sur., 2020; Vertanen-Greis i sur., 2022; Ellovido i Quirap, 2024). Vertanen-Greis i sur. (2022) bavili su se istraživanjem povezanosti stresa, poremećaja glasa i unutarnjih okolinskih uvjeta s izostajanjem s posla kod nastavnika u Finskoj. Rezultati istraživanja su pokazali da nastavnici s umjerenim i visokim razinama stresa češće izostaju 14 dana ili više s posla nego nastavnici kod kojih su razine stresa niske ili nepostojeće. Ovakvi podaci ukazuju na to da su visoke razine stresa prisutne kod nastavnika te da mogu biti uzrok češćeg i dužeg izostajanja s posla.

### **1.2.1. Stres i glas**

Glas je iznimno osjetljiv indikator općeg zdravlja i emocionalnog statusa pojedinca (Cummings i sur., 2005). Poznato je da vokalna hiperfunkcija i stres rezultiraju istom fiziološkom promjenom u vidu povećane mišićne napetosti prsa, ramena i vrata (Sundberg i sur., 1993; Bermudez de Alvear, 2003; Kooijman i sur., 2005; Bermudez de Alvear i sur., 2010).

Mnoga istraživanja iz prošlog stoljeća pronašla su značajnu povezanost između stresa i narušenih akustičkih parametara glasa poput fundamentalne frekvencije i spektralnih karakteristika, a novija istraživanja također izvještavaju o sličnim rezultatima. Blaži i Heđever (2010) izvještavaju o napetosti i bržem titranju glasnica i prelaženju glasa u viši registar kao posljedice stresa. Također navode i pojavu zamora glasnica, što na kraju dana uzrokuje djelomični ili potpuni gubitak glasa, slabost i promuklost te suhoću u grlu, odnosno jasne simptome vokalnog zamora. Nadalje, Dietrich i sur. (2008) ispitivali su povezanost stresa i disfonija kod pacijenata s tipičnim poremećajima glasa. Uzorak ispitanika činilo je 160 pacijenata s dijagnozama mišićne tenzijske disfonije (MTD), benignih lezija na glasnicama, paradoksalnog gibanja glasnica i glotalne insuficijencije. Rezultati su pokazali da 25% pacijenata ima povišene razine stresa, s najvišim razinama prisutnim kod pacijenata s MTD-om i paradoksalnim gibanjem glasnica. Dahl i Stepp (2023) istraživale su utjecaj kognitivnih stresora na akustičke parametre glasa kod osoba s hiperfunkcionalnim disfonijama (HFD). Uzorak ispitanika sastojao se od grupe žena s HFD i kontrolne skupine žena bez HFD. Snimljena su dva govorna uzorka svake sudionice, od kojih su u jednom govorile uz kognitivni stresor te je za svaki uzorak izmjerena amplituda, fundamentalna frekvencija (F0), omjer

spektralne energije, *cepstral peak prominence* (CPP – akustička mjera disfonije predložena od strane ASHA-e) i relativna fundamentalna frekvencija (RF0). Razlika između svih izmjerenih parametara na snimkama s kognitivnim stresorom i bez njega bila je statistički značajna kod obje grupe ispitanica. Ovakvi podaci ukazuju na to da prisutnost stresora može negativno utjecati na akustičke parametre glasa čak i kod osoba koje nemaju simptome poremećaja glasa.

Kliničke studije također su pokazale da disfonije mogu postati kronične ili otporne na terapiju ako su prisutni određeni psihološki faktori (de Jong i sur., 2003; Krischke i sur., 2005).

## **2. ISTRAŽIVANJE**

### **2.1. Cilj istraživanja**

Ciljevi ovog istraživanja su ispitati povezanosti između različitih izvora nastavnčkog stresa (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje) i vokalnog zamora kod nastavnika te nastavnog opterećenja i vokalnog zamora kod nastavnika. Nadalje, ciljevi su ispitati i povezanosti između dobi nastavnika i vokalnog zamora te dobi nastavnika i izvora nastavnčkog stresa. Također, cilj je ispitati postojanje razlika između nastavnika i nastavnica u vokalnom zamoru te u izvorima stresa, kao i razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnim školama i nastavnika zaposlenih u srednjim školama u vokalnom zamoru i izvorima nastavnčkog stresa.

### **2.2. Problemska pitanja**

U skladu s ciljem istraživanja, postavljaju se sljedeća problemska pitanja:

**P1:** Postoji li povezanost između vokalnog zamora i izvora nastavnčkog stresa kod nastavnika?

**P2:** Postoji li povezanost između vokalnog zamora i nastavnog opterećenja kod nastavnika?

**P3:** Postoji li povezanost između dobi i vokalnog zamora kod nastavnika?

**P4:** Postoji li povezanost između dobi i izvora nastavnčkog stresa kod nastavnika?

**P5:** Postoji li razlika između nastavnica i nastavnika u vokalnom zamoru?

**P6:** Postoji li razlika između nastavnika i nastavnica u izvorima nastavnčkog stresa?

**P7:** Postoji li razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnoj školi i nastavnika zaposlenih u srednjoj školi u vokalnom zamoru?

**P8:** Postoji li razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnoj školi i nastavnika zaposlenih u srednjoj školi u izvorima nastavnčkog stresa?

### 2.3. Hipoteze

Nastavno na cilj istraživanja i problemska pitanja, postavljaju se hipoteze:

**H1:** Postoji statistički značajna povezanost između vokalnog zamora (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora) i izvora nastavnčkog stresa kod nastavnika (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje). Povezanost između prisutnosti simptoma umora glasa i znakova fizičke nelagode i razine stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa je pozitivna, dok je povezanost između prisutnosti znakova poboljšanja simptoma nakon odmora i razine stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa negativna.

**H2:** Postoji statistički značajna povezanost između nastavnog opterećenja i vokalnog zamora (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora). Povezanost između nastavnog opterećenja, odnosno školskih sati tjedno provedenih na nastavi i prisutnosti simptoma umora glasa i znakova fizičke nelagode je pozitivna, dok je povezanost između školskih sati tjedno provedenih na nastavi i prisutnosti znakova poboljšanja simptoma nakon odmora negativna.

**H3:** Postoji statistički značajna povezanost između dobi nastavnika i vokalnog zamora (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora). Povezanost između dobi nastavnika i prisutnosti simptoma umora glasa i znakova fizičke nelagode je pozitivna, dok je povezanost između dobi nastavnika i prisutnosti znakova poboljšanja simptoma nakon odmora negativna.

**H4:** Postoji statistički značajna povezanost između dobi nastavnika i izvora nastavnčkog stresa kod nastavnika (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje). Povezanost između dobi nastavnika i razine stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa je pozitivna.

**H5:** Postoji statistički značajna razlika između nastavnika i nastavnica u vokalnom zamoru (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora). Prisutnost simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora veća je kod nastavnica nego kod nastavnika.

**H6:** Postoji statistički značajna razlika između nastavnika i nastavnica u izvorima nastavnčkog stresa (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje). Razina stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa veća je kod nastavnica nego kod nastavnika.

**H7:** Postoji statistički značajna razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnim školama i nastavnika zaposlenih u školama u vokalnom zamoru (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora). Prisutnost simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora veća je kod nastavnika zaposlenih u osnovnim školama.

**H8:** Postoji statistički značajna razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnim školama i nastavnika zaposlenih u srednjim školama u izvorima nastavnčkog stresa kod nastavnika (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje). Razina stresa izazvanog izvorima nastavnčkog stresa veća je kod nastavnika zaposlenih u osnovnim školama.

### 3. METODOLOGIJA

#### 3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini ukupno 74 nastavnika i nastavnica, od kojih 40 predaje u osnovnim školama te 34 u srednjim školama. Uzorak ispitanika prikupljen je iz dvije osnovne škole u Zagrebu te dvije srednje škole, od kojih je jedna u Vinkovcima, a druga u Zagrebu. Od 40 ispitanika zaposlenih u osnovnim školama, 16 je učiteljica razredne nastave, a 24 nastavnika predmetne nastave.

U istraživanju su sudjelovale 62 ispitanice ženskog spola i 12 ispitanika muškog spola. Dob sudionika varira između 24 i 65 godina, pri čemu je prosječna dob 41.15 godina (Tablica 1.).

Tablica 1. : Deskriptivna statistika za varijablu Dob

	Broj ispitanika	Najmanji rezultat	Najveći rezultat	Aritmetička sredina (M)	Standardna devijacija (SD)
Dob	74	24	65	41,15	9,65

#### 3.2. Mjerni instrumenti i varijable

U istraživanju su korištena 2 upitnika, odnosno skale. Korišten je upitnik Indeks vokalnog zamora (VFI-C) (Bonetti, Bonetti i Čipčić, 2021), odnosno hrvatska verzija upitnika Vocal Fatigue Index (Nanjundeswaran i sur., 2015), te Skala za mjerenje izvora nastavničkog stresa (Mikulandra i Sorić, 2004), odnosno prevedena verzija upitnika kojeg je za potrebe istraživanja konstruirao Borg (1991).

Materijali koje su nastavnici dobili za ispunjavanje sastojali su se od dijela s pitanjima vezanim za opće podatke (dob, spol, mjesto zaposlenja, predmeti koje predaju i nastavno opterećenje). Nadalje, bio je priložen VFI-C te zatim i Skala za mjerenje izvora nastavničkog stresa.

Pitanja vezana za opće podatke navedena su u Tablici 2.

Tablica 2.: Pitanja o općim podacima

1. Dob (u godinama)?
2. Spol (M/Ž)?
3. Predajete li u osnovnoj ili srednjoj školi?
4. Predmeti koje predajete su (ako ste učitelj/ica razredne nastave, to i navedite)?
5. Nastavno opterećenje (broj školskih sati koje tjedno provedete na nastavi)?

**Indeks vokalnog zamora** (VFI-C) mjeri samopercipiranu prisutnost simptoma vokalnog zamora kod pojedinaca. Struktura hrvatske verzije upitnika sastoji se od ukupno 19 tvrdnji podijeljenih u tri kategorije, što je identično strukturi originalne verzije. Kategorije u koje su tvrdnje podijeljene su simptomi umora glasa, kojoj pripada prvih 11 tvrdnji, zatim fizička nelagoda, kojoj pripada idućih 5 tvrdnji (od 12. do 16.) te poboljšanje simptoma nakon odmora s pripadajuće posljednje 3 tvrdnje (od 17. do 19.). Od ispitanika se traži da za svaku ponuđenu tvrdnju procijeni koliko se s njom slaže zaokružujući broj na skali od 0 do 4 (0 – nikada, 1 – gotovo nikada, 2 – ponekad, 3 – gotovo uvijek i 4 – uvijek). Čestice u prve dvije kategorije formulirane su na način da se veća prisutnost simptoma vokalnog zamora vrednuje s većim brojem bodova ostvarenim u te dvije kategorije, dok u trećoj kategoriji veći broj bodova ide u prilog smanjenju prisutnosti simptoma vokalnog zamora. Iz ovog razloga, literatura preporučuje izbjegavanje računanja ukupnog rezultata na upitniku te nalaže da je prikladnije i značajnije računanje ukupnog ili prosječnog rezultata na svakoj od kategorija zasebno (Nanjundeswaran i sur., 2015).

U Tablici 3. su navedene čestice upitnika Indeks vokalnog zamora.



Tablica 3.: Čestice VFI-C

1. Nije mi do govorenja nakon određenog razdoblja korištenja glasa.
2. Što više govorim, glas mi je sve umorniji.
3. Doživljam povećan osjećaj napora tijekom govora.
4. Moj glas postaje promukao tijekom korištenja.
5. Korištenje glasa predstavlja mi napor.
6. Nastojim ograničiti upotrebu govora, nakon određenog razdoblja korištenja glasa.
7. Nastojim izbjegavati socijalne situacije u kojima znam kako ću trebati puno pričati.
8. Osjećam kako ne mogu pričati s obitelji nakon radnog dana.
9. Moram uložiti više truda za proizvesti glas nakon određenog razdoblja korištenja glasa.
10. Naporno mi je proizvesti glas nakon nekog vremena njegove uporabe.
11. Osjećam kako mi je glas slabiji nakon određenog razdoblja korištenja glasa.
12. Nakon dana u kojem sam koristio/la svoj glas doživljam bol u vratu.
13. Nakon dana u kojem sam koristio/la svoj glas doživljam grlobolju.
14. Glas mi se čini bolnim kada više govorim.
15. Tijekom govora osjećam grebanje u grlu.
16. Doživljam nelagodu u vratu tijekom govora.
17. Moj glas je bolje nakon odmora.
18. Napor u proizvodnji mog glasa smanjuje se s odmorom.
19. Promuklost u mom glasu smanjuje se s odmorom.

Nakon VFI-C, ispitanici su ispunili **Skalu za mjerenje izvora nastavnčkog stresa**, upitnika sastavljenog od 25 čestica. Autorice Mikulandra i Sorić su 2004. godine prevele i prilagodile originalnu verziju upitnika koju je konstruirao Borg (1991). Čestice hrvatske verzije upitnika su, kao u originalnoj verziji, podijeljene u 3 subskele – Neprimjereno ponašanje učenika s pripadajućih 6 čestica, Potreba za profesionalnim priznanjem s pripadajućih 12 čestica te Radno opterećenje s pripadajućih 7 čestica. Svaka od subskala mjeri razinu stresa izazvanog pripadajućim izvorom stresa. Drugim riječima, subskele mjere razinu stresa izazvanu neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem. Što je rezultat na pojedinoj subskali veći, to je veća i razina stresa uzrokovanog

pojedinih stresorom, tj. izvorom stresa. Od ispitanika se traži da za svaku ponuđenu česticu procijeni koliko velik stres im predstavlja pojedini izvor stresa sadržan u čestici zaokružujući brojeve na skali od 1 do 5 (1 – uopće nije stresno, 2 – vrlo malo stresno, 3 – umjereno stresno, 4 – jako stresno i 5 – vrlo jako stresno). Za potrebe ovog istraživanja, faktorska struktura je preuzeta iz istraživanja Mikulandra i Sorić (2004), koje su svoju strukturu temeljile na originalnoj strukturi upitnika autora Borga (1991), pri čemu su dodale još pet čestica kako bi zahvatile specifičnosti školskog sustava u Republici Hrvatskoj (čestice od broja 21 do 25). Čestice koje pripadaju subskali Neprimjereno ponašanje učenika su one pod brojevima 2, 5, 10, 11, 18 i 20. Subskali Potreba za profesionalnim priznanjem pripadaju čestice 1, 3, 6, 8, 13, 17, 19, 21, 22, 23, 24 i 25, a subskali Radno opterećenje čestice pod brojevima 4, 7, 9, 12, 14, 15 i 16.

Kako bi se na ovom uzorku potvrdila pouzdanost subskala čija je struktura preuzeta iz navedenih izvora, provjerena je unutarnja konzistencija čestica za svaku od 3 predložene subskale te za cijelu skalu. Za prvu subskalu Cronbach alpha koeficijent je iznosio 0,816, za drugu 0,858, za treću 0,843 te za cijelu skalu 0,935. Dakle, rezultati su pokazali visoku unutarnju konzistenciju čestica za sve tri subskale, kao i za cjeloukupnu skalu, što je slično rezultatima ispitane unutarnje konzistencije čestica u istraživanju autorica, stoga je potvrđena pouzdanost za sva tri faktora i cijelu skalu i u ovom istraživanju.

Čestice Skale za mjerenje izvora nastavničkog stresa su navedene u Tablici 4.

*Tablica 4.: Čestice Skale za mjerenje izvora nastavnčkog stresa*

1. Slabi izgledi za napredovanje (nemogućnost stvaranja karijere)
2. Težak (problematičan) razred
3. Nedostatak priznanja za dobar rad, tj. podučavanje
4. Odgovornost za učenike (npr. za njihovu uspješnost na ispitu)
5. Slaba mogućnost izražavanja vlastite kreativnosti u poslu
6. Prekratki periodi odmora između školskih sati
7. Loš odnos učenika prema radu
8. Neadekvatna plaća
9. Previše posla (npr. priprema za nastavu, ocjenjivanje i sl.)
10. Veliki razredi (prevelik broj učenika)
11. Održavanje razredne discipline
12. Administrativni posao (npr. pisanje priprema, popunjavanje dnevnika i sl.)
13. Pritisak od strane roditelja
14. Neodređeni programi rada (nedovoljno precizni)
15. Nemogućnost posvećivanja učenicima pojedinačno zbog nedostatka vremena
16. Manjak opreme i loši uvjeti za rad
17. Stavovi i ponašanje drugih nastavnika
18. Neuljudno ili drsko ponašanje učenika
19. Pritisak od strane ravnatelja i drugih prosvjetnih službenika
20. Dodatni sati nastave zbog odsutnosti drugih nastavnika (npr. kad su na bolovanju)
21. Nemogućnost djelovanja na donošenje zakona i odluka koje se direktno tiču nastavnčkog posla
22. Jednoličnost posla
23. Slaba mogućnost uvođenja inovacija
24. Bučni učenici
25. Nemogućnost profesionalnog usavršavanja

Nastavno na mjerne instrumente, definirane su sljedeće varijable:

*Dob* – dob nastavnika izražena u godinama;

*Spol* – M/Ž;

*Radno mjesto* – osnovna ili srednja škola;

*Nastavno opterećenje* – broj školskih sati tjedno provedenih na nastavi;

Iz VFI-C upitnika:

*Simptomi umora glasa* – prisutnost simptoma umora glasa kao simptoma vokalnog zamora (operacionalizirano: prosječan rezultat na kategoriji simptomi umora glasa VFI-C upitnika);

*Fizička nelagoda* – prisutnost znakova fizičke nelagode kao simptoma vokalnog zamora (operacionalizirano: prosječan rezultat na subskali fizička nelagoda);

*Poboljšanje simptoma nakon odmora* – prisutnost znakova poboljšanja simptoma nakon odmora kao simptoma vokalnog zamora (operacionalizirano: prosječan rezultat na subskali poboljšanje simptoma nakon odmora);

Iz Skale za mjerenje izvora nastavničkog stresa:

*Neprijmjereno ponašanje učenika* – razina stresa izazvanog neprijmjenim ponašanjem učenika kao izvorom nastavničkog stresa (operacionalizirano: prosječan rezultat na subskali Neprijmjereno ponašanje učenika);

*Potreba za profesionalnim priznanjem* – razina stresa izazvanog potrebom za profesionalnim priznanjem kao izvorom nastavničkog stresa (operacionalizirano: prosječan rezultat na subskali Potreba za profesionalnim priznanjem);

*Radno opterećenje* – razina stresa izazvanog radnim opterećenjem kao izvorom nastavničkog stresa (operacionalizirano: prosječan rezultat na subskali Radno opterećenje).

### **3.3. Način provedbe istraživanja**

Ispitanicima su materijale podijelile autorica rada i mentorica u školama u kojima su zaposleni. Rok za ispunjavanje materijala bio je 7 dana, odnosno nakon 7 dana autorica rada se vratila u

škole i skupila ispunjene materijale. Materijali za svakog pojedinog ispitanika sastojali su se od 3 lista papira na kojima su se nalazila pitanja vezana za opće podatke, Indeks vokalnog zamora i Skala za mjerenje izvora nastavnčkog stresa te odvojenog dodatnog lista papira na kojemu se nalazio Informirani pristanak. Ispitanici su prvo pročitali Informirani pristanak u kojemu su bili objašnjeni detalji istraživanja i anonimnost sudjelovanja te su svojim potpisom potvrdili da razumiju pročitano te da pristaju na sudjelovanje u samom istraživanju. Materijali za sve ispitanike bili su identični. Nadalje, nakon čitanja i potpisivanja Informiranog pristanka, ispitanici su kemijskom olovkom ispunjavali upitnik o općim podacima, Indeks vokalnog zamora i nakon njega Skalu za mjerenje izvora nastavnčkog stresa. Informirani pristanci i ispunjeni upitnici pohranjeni su odvojeno kako bi se osigurala anonimnost sudjelovanja.

### **3.4. Metode obrade podataka**

Statistička obrada prikupljenih podataka napravljena je u programu IBM SPSS Statistics. Na početku obrade je napravljena deskriptivna statistika za svaku od kategorija VFI-C upitnika te svaku od kategorija Skale za mjerenje izvora nastavnčkog stresa. Nakon toga, izračunate su i frekvencije odgovora na svakoj od čestica obje skale.

Za svaku kvantitativnu varijablu provjerena je normalnost distribucije uporabom Kolmogorov – Smirnov testa.

Za ispitivanja povezanosti koja su uključivala varijable Nastavno opterećenje, Fizička nelagoda i Poboljšanje simptoma nakon odmora, zbog distribucija koje značajno odstupaju od normalne, korišten je Spearmanov koeficijent korelacije. Za ispitivanja povezanosti koja su uključivala varijable s normalnom distribucijom, odnosno varijable Dob, Simptomi umora glasa, Neprimjereno ponašanje učenika, Potreba za profesionalnim priznanjem i Radno opterećenje, korišten je Pearsonov koeficijent korelacije.

Za ispitivanje postojanja razlike između skupina korišteni su t – test za nezavisne uzorke od parametrijskih testova i Mann – Whitney U test od neparametrijskih testova.

Za Skalu za mjerenje izvora nastavnčkog stresa i njezine pripadajuće subskale izračunata je i unutarnja konzistencija čestica, odnosno koeficijent unutarnje konzistentnosti (Cronbach alpha), što je opisano u podpoglavlju Mjerni instrumenti i varijable.

## 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U Tablici 5. prikazani su rezultati deskriptivne statistike za varijable Nastavno opterećenje, Dob i sve varijable koje pripadaju VFI-C upitniku i Skali za mjerenje izvora nastavničkog stresa.

Tablica 5. : Deskriptivna statistika za varijable Nastavno opterećenje, Dob, Simptomi umora glasa, Fizička nelagoda, Poboljšanje simptoma nakon odmora, Neprimjereno ponašanje učenika, Potreba za profesionalnim priznanjem i Radno opterećenje

	Broj ispitanika	Najmanja vrijednost	Najveća vrijednost	Aritmetička sredina (M)	Standardna devijacija (SD)
Nastavno opterećenje	72	10	25,00	20,86	3,07
Dob	74	24	65,00	41,15	9,65
Simptomi umora glasa	74	0,00	4,00	1,85	0,96
Fizička nelagoda	74	0,00	4,00	1,15	0,93
Poboljšanje simptoma nakon odmora	74	0,00	4,00	2,95	1,02
Neprimjereno ponašanje učenika	74	1,00	5,00	3,03	0,86
Potreba za profesionalnim priznanjem	74	1,00	4,91	2,91	0,76
Radno opterećenje	74	1,00	5,00	3,16	0,84

Što se tiče varijable Nastavno opterećenje, vidljivo je da je najmanji broj školskih sati provedenih na nastavi iznosio 10 sati, dok je najveći broj sati iznosio 25 sati, pri čemu je prosječna vrijednost  $M=20.86$ , uz standardnu devijaciju  $SD=3.07$ .

Najmlađi ispitanik/ca imao/la je 24 godine, a najstariji/a 65 godina. Prosječna vrijednost ove varijable je  $M=41,15$  godina, uz standardnu devijaciju  $SD=9,654$ .

Najmanja vrijednost, odnosno najmanji prosječan rezultat pojedinca na sve tri kategorije Indeksa vokalnog zamora iznosi 0 te najveći 4. Dobiveni podaci pokazuju da postoje ispitanici koji su ostvarili i minimalni i maksimalni prosječan rezultat na svakoj od kategorija (pri čemu je minimalni prosječni rezultat 0, a maksimalni prosječni rezultat 4), što ukazuje na to da postoje ispitanici koji percipiraju prisutnost simptoma vokalnog zamora kod sebe u velikoj mjeri, kao

i oni koji percipiraju potpuno odsustvo simptoma vokalnog zamora. Također, kako je objašnjeno i ranije, kategorija 3, poboljšanje simptoma nakon odmora, konceptualno je drukčija od kategorija 1 i 2 (Čipčić, 2017).

Što se tiče Skale za mjerenje izvora nastavnčkog stresa, najmanja vrijednost, odnosno najmanji prosječan rezultat pojedinca na subskali Neprimjereno ponašanje učenika iznosi 1 te najveći 5 (prosječna vrijednost  $M=3.03$ , uz standardnu devijaciju  $SD=0.86$ ). Na subskali Potreba za profesionalnim priznanjem, najmanji prosječan rezultat pojedinca iznosi 1 te najveći 4.91 (prosječna vrijednost 2.91, uz standardnu devijaciju  $SD=0.76$ ). Najmanji prosječni rezultat pojedinca na subskali Radno opterećenje također iznosi 1 te najveći 5 (prosječan rezultat 3.16, uz standardnu devijaciju  $SD=0.84$ ). Iz navedenih podataka vidljivo je da na prvoj i trećoj subskali postoje ispitanici koji su ostvarili i minimalni i maksimalni prosječni rezultat, baš kao i na sve tri kategorije upitnika VFI-C.

Uporabom Kolmogorov – Smirnov testa ispitala se normalnost distribucija varijabli (Tablica 6.). Varijable s normalnom distribucijom su Dob, Simptomi umora glasa, Neprimjereno ponašanje učenika, Potreba za profesionalnim priznanjem i Radno opterećenje, dok distribucija varijabli Nastavno opterećenje, Fizička nelagoda i Poboljšanje simptoma nakon odmora značajno odstupa od normalne.

*Tablica 6. : Rezultati Kolmogorov – Smirnov testa za ispitivanje normalnosti distribucije varijabli*

	Broj ispitanika	Razina značajnosti (p)
Nastavno opterećenje	74	<b>&lt;0,001</b>
Dob	74	0,064
Simptomi umora glasa	74	0,082
Fizička nelagoda	74	<b>0,024</b>
Poboljšanje simptoma nakon odmora	74	<b>&lt;0,001</b>
Neprimjereno ponašanje učenika	74	0,200
Potreba za profesionalnim priznanjem	74	0,200
Radno opterećenje	74	0,200

#### **4.1. Povezanost između vokalnog zamora i izvora nastavnčkog stresa**

Povezanost između varijable Simptomi umora glasa i varijabli Neprimjereno ponašanje učenika, Potreba za profesionalnim priznanjem i Radno opterećenje, s obzirom na normalnost distribucija, ispitivala se uporabom Pearsonovog koeficijenta korelacije. Između simptoma umora glasa i neprimjerenog ponašanja učenika dokazana je statistički značajna laka pozitivna povezanost ( $r(72) = 0.343$ ,  $p=0.003$ ) (Tablica 7.). Nadalje, dokazana je statistički značajna stvarna pozitivna povezanost između simptoma umora glasa i potrebe za profesionalnim priznanjem ( $r(72) = 0.447$ ,  $p<0.001$ ) te radnog opterećenja ( $r(72) = 0.419$ ,  $p<0.001$ ) (Tablica 7.). Drugim riječima, dokazano je da porastom prisutnosti simptoma umora glasa kao simptoma vokalnog zamora raste i razina stresa uzrokovana neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem kao izvorima nastavnčkog stresa.

S obzirom da je utvrđeno da distribucije varijabli Fizička nelagoda i Poboljšanje simptoma nakon odmora značajno odstupaju od normalne, postojanje povezanosti između te dvije varijable i varijabli koje pripadaju Skali za mjerenje izvora nastavnčkog stresa ispitivalo se uporabom Spearmanovog koeficijenta korelacije. Dokazana je statistički značajna laka pozitivna povezanost između fizičke nelagode i neprimjerenog ponašanja učenika ( $\rho(72) = 0.289$ ,  $p=0.012$ ), potrebe za profesionalnim priznanjem ( $\rho(72) = 0.379$ ,  $p<0.001$ ) i radnog opterećenja ( $\rho(72) = 0.314$ ,  $p=0.006$ ) (Tablica 7.). Također, dokazana je statistički značajna laka pozitivna povezanost između poboljšanja simptoma nakon odmora i neprimjerenog ponašanja učenika ( $\rho(72) = 0.246$ ,  $p=0.035$ ), potrebe za profesionalnim priznanjem ( $\rho(72) = 0.328$ ,  $p=0.004$ ) i radnog opterećenja ( $\rho(72) = 0.282$ ,  $p=0.015$ ) (Tablica 7.). Drugim riječima, dokazano je da porastom prisutnosti znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora glasa kao simptoma vokalnog zamora raste i razina stresa uzrokovana neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem kao izvorima nastavnčkog stresa.

#### **4.2. Povezanost između vokalnog zamora i nastavnog opterećenja**

Spearmanov koeficijent korelacije koristio se i za ispitivanje povezanosti između varijable Nastavno opterećenje i varijabli Simptomi umora glasa, Fizička nelagoda te Poboljšanje simptoma nakon odmora. Nije dokazana statistički značajna povezanost između nastavnog



opterećenja i nijedne od navedenih varijabli ( $p=0.286$ ,  $p=0.281$ ,  $p=0.964$ ) (Tablica 7.). Navedeni rezultati ukazuju na to da broj školskih sati tjedno provedenih na nastavi nije povezan s prisutnošću simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora glasa kao simptoma vokalnog zamora.

### **4.3. Povezanost između dobi i vokalnog zamora te izvora nastavnčkog stresa**

Za povezanost između varijabli Dob i Simptomi umora glasa korišten je Pearsonov koeficijent korelacije. Izračuni su pokazali da ne postoji statistički značajna povezanost između dobi nastavnika i prisutnosti simptoma umora glasa kao simptoma vokalnog zamora ( $p=0.540$ ) (Tablica 7.). Statistički značajna povezanost, mjerena Spearmanovim koeficijentom korelacije, nije pronađena niti između dobi nastavnika te fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora ( $p=0.605$ ,  $p=0.447$ ) (Tablica 7.). Ovakvi rezultati upućuju na to da dob nastavnika nije povezana s prisutnošću simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja glasa nakon odmora kao simptoma vokalnog zamora.

Za ispitivanje povezanosti između varijable Dob i varijabli Neprimjereno ponašanje učenika, Potreba za profesionalnim priznanjem i Radno opterećenje korišten je Pearsonov koeficijent korelacije. Nije dokazano postojanje statistički značajne povezanosti između dobi nastavnika i nijedne od navedenih varijabli ( $p=0.571$ ,  $p=0.747$ ,  $p=0.901$ ) (Tablica 7.). Točnije, dob nastavnika nije povezana s razinom stresa uzrokovanog neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem kao izvorima nastavnčkog stresa.

Tablica 7.: Rezultati testova korelacije (\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ )

	1	2	3	4	5
1. Nastavno opterećenje					
2. Dob					
3. Simptomi umora glasa	0,127	0,072			
4. Fizička nelagoda	0,129	0,061			
5. Pобољшanje simptoma nakon odmora	0,005	0,090			
6. Neprimjereno ponašanje učenika		-0,067	0,343**	0,289*	0,246*
7. Potreba za profesionalnim priznanjem		-0,038	0,447**	0,379**	0,328**
8. Radno opterećenje		0,015	0,419**	0,314**	0,282*

#### 4.4. Razlika između nastavnika i nastavnica u vokalnom zamoru i izvorima nastavničkog stresa

Kako bi se ispitalo postoji li razlika između nastavnika i nastavnica u vokalnom zamoru, korišteni su t-test za nezavisne uzorke i Mann – Whitney U test, ovisno o normalnosti distribucija varijabli. Rezultati testova su pokazali da ne postoji statistički značajna razlika između nastavnika i nastavnica u prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora glasa kao simptoma vokalnog zamora ( $p=0,068$ ;  $p=0,299$ ;  $p=0,238$ ) (Tablice 8. i 9.).

Tablica 8.: Rezultati t-testa za varijablu Simptomi umora glasa

	Broj ispitanika	M	SD	F	t	df	p
Simptomi umora glasa – nastavnice	62	1,92	0,94	0,378	1,508	72	0,068
Simptomi umora glasa - nastavnici	12	1,47	1,02				

Tablica 9.: Rezultati Mann – Whitney U testa za varijable Fizička nelagoda i Poboljšanje simptoma nakon odmora

	Zbroj rangova - nastavnice	Središnji rang - nastavnice	Zbroj rangova - nastavnici	Središnji rang - nastavnici	U	Z	p
Fizička nelagoda	2395,50	38,64	379,50	31,63	301,500	-1,039	0,299
Poboljšanje simptoma nakon odmora	2246,00	36,23	529,00	44,08	293,000	-1,180	0,238

Za postojanje razlika između nastavnika i nastavnica u izvorima nastavničkog stresa korišten je t-test za nezavisne uzorke (Tablica 10.). Dokazano je postojanje statistički značajne razlike između nastavnika i nastavnica u razinama stresa izazvanog neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem kao izvorima nastavničkog stresa ( $t(72) = 3.57, p < 0.001$ ;  $t(72) = 3.407, p < 0.001$ ;  $t(72) = 2.52, p = 0.007$ ). Neprimjerenost ponašanje učenika veći je izvor stresa nastavnica (M=3,18; SD=0,835) nego nastavnicima (M=2,28; SD=0,574). Također, potreba za profesionalnim priznanjem veći je izvor stresa nastavnica (M=3,03; SD=0,751) nego nastavnicima (M=2,27; SD=0,393), kao i radno opterećenje (M=3,27 i SD=0,840; (M=2,62; SD=0,660). Navedeni rezultati ukazuju na to da se nastavnice i nastavnici razlikuju u izvorima nastavničkog stresa, odnosno da su neprimjerenost ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem te radno opterećenje veći izvori stresa nastavnica nego nastavnicima.

Tablica 10.: Rezultati t-testova za varijable Neprimjereno ponašanje učenika, Potreba za profesionalnim priznanjem i Radno opterećenje

	Broj ispitanika	M	SD	F	t	df	p
Neprimjereno ponašanje učenika – nastavnice	62	3,18	0,84	2,154	3,572	72	<0,001
Neprimjereno ponašanje učenika - nastavnici	12	2,28	0,57				
Potreba za profesionalnim priznanjem – nastavnice	62	3,03	0,75	3,487	3,407	72	<0,001
Potreba za profesionalnim priznanjem – nastavnici	12	2,27	0,39				
Radno opterećenje – nastavnice	62	3,27	0,84	0,506	2,520	72	0,007
Radno opterećenje – nastavnici	12	2,62	0,66				

#### 4.5. Razlika između nastavnika zaposlenih u OŠ i SŠ u vokalnom zamoru i izvorima nastavničkog stresa

Nadalje, ispitivano je postojanje razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnim i srednjim školama u vokalnom zamoru. T – test za nezavisne uzorke korišten je za ispitivanje razlika u varijabli Simptomi umora glasa, dok je za varijable Fizička nelagoda i Poboljšanje simptoma nakon odmora korišten Mann – Whitney U test (Tablice 11. i 12.). Nakon provedbe testova, utvrđeno da ne postoji razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnim i srednjim školama u prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora kao simptoma vokalnog zamora ( $p=0,323$ ;  $p=0,247$ ;  $p=0,888$ ). Ovakvi rezultati ukazuju

na to da se nastavnici ne razlikuju u prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora kao simptoma vokalnog zamora s obzirom na to rade li u osnovnoj ili srednjoj školi.

*Tablica 11.: Rezultati t-testa za varijablu Simptomi umora glasa*

	Broj ispitanika	M	SD	F	t	df	p
Simptomi umora glasa – osnovna škola	40	1,92	1,03	1,337	0,463	71	0,323
Simptomi umora glasa – srednja škola	33	1,81	0,84				

*Tablica 12.: Rezultati Mann – Whitney U testa za varijable Fizička nelagoda i Poboljšanje simptoma nakon odmora*

	Zbroj rangova – osnovna škola	Središnji rang – osnovna škola	Zbroj rangova – srednja škola	Središnji rang – srednja škola	U	Z	p
Fizička nelagoda	1584,00	39,60	1117,00	33,85	556,000	-1,158	0,247
Poboljšanje simptoma nakon odmora	1492,50	37,31	1208,50	36,62	647,500	-0,141	0,888

Postojanje razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnim i srednjim školama u izvorima stresa mjereno je t-testovima za nezavisne uzorke. Rezultati testova su pokazali da ne postoji statistički značajna razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnim i srednjim školama u razini stresa izazvanog neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem kao izvorima nastavničkog stresa ( $p=0,091$ ;  $p=0,209$ ;  $p=0,277$ ). Iz navedenih podataka može se zaključiti da se nastavnici ne razlikuju u izvorima stresa s obzirom na mjesto zaposlenja, odnosno s obzirom na to rade li u osnovnoj ili srednjoj školi. Rezultati su prikazani u Tablici 13.

*Tablica 13.: Rezultati t-testova za varijable Neprimjereno ponašanje učenika, Potreba za profesionalnim priznanjem i Radno opterećenje*

	Broj ispitanika	M	SD	F	t	df	p
Neprimjereno ponašanje učenika – nastavnice	40	3,17	0,98	1,812	1,348	71	0,091
Neprimjereno ponašanje učenika - nastavnici	33	2,89	0,69				
Potreba za profesionalnim priznanjem – nastavnice	40	2,98	0,86	2,408	0,816	71	0,209
Potreba za profesionalnim priznanjem - nastavnici	33	2,84	0,63				
Radno opterećenje – nastavnice	40	3,23	0,93	1,880	0,594	71	0,277
Radno opterećenje - nastavnici	33	3,11	0,72				

## **5. RASPRAVA**

### **5.1. Povezanost između vokalnog zamora i izvora nastavnčkog stresa**

Prvo problemsko pitanje ovog rada odnosilo se na povezanost između vokalnog zamora i izvora nastavnčkog stresa kod nastavnika. Ispitivala se povezanost između simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i znakova poboljšanja simptoma nakon odmora glasa kao simptoma vokalnog zamora i neprimjerenog ponašanja učenika, potrebe za profesionalnim priznanjem i radnog opterećenja kao izvora nastavnčkog stresa. Dobiveni rezultati statistički značajnih pozitivnih korelacija potvrdili su prvu hipotezu te je ustanovljeno da je porast prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora glasa kao simptoma vokalnog zamora povezan s porastom razine stresa uzrokovanog neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem kao izvorima nastavnčkog stresa. Slične podatke moguće je pronaći i u stranim istraživanjima. U istraživanju iz 2020. godine, Vertanen – Greis i sur. ispitali su postojanje simptoma disfonija i postojanje stresa na radnom mjestu kod 1198 nastavnika u Finskoj. Rezultati su pokazali značajnu pozitivnu korelaciju između stresa i poremećaja glasa, pri čemu je ta povezanost bila veća od povezanosti poremećaja glasa s astmom, lijekovima za astmu i alergijskim rinitisom, za koje je poznato da mogu predstavljati ozbiljne rizike za nastanak problema s glasom. Nadalje, Gassull i sur. (2010) su istraživali utjecaj reaktivnosti na stres na poremećaje glasa kod nastavnika. Na uzorku od 447 nastavnika proveli su Indeks vokalnih teškoća (VHI) i Stress Reactivity Index (IRE). Rezultati su ukazali na to da pojedinci, odnosno nastavnici koji prijavljuju veće probleme s glasom imaju veću reaktivnost na stres te da se skupine nastavnika s i bez vokalnih problema značajno razlikuju na određenim česticama IRE.

### **5.2. Povezanost između vokalnog zamora i nastavnog opterećenja**

Drugo problemsko pitanje bilo je usmjereno na povezanost između vokalnog zamora i nastavnog opterećenja, odnosno broja školskih sati tjedno provedenih na nastavi. Rezultati su pokazali drukčije podatke od očekivanih. Utvrđeno je da ne postoji statistički značajna povezanost između broja školskih sati tjedno provedenih na nastavi i prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora glasa kao simptoma vokalnog zamora. Druga istraživanja pretežito izvještavaju o drukčijim rezultatima.

Primjerice, Santos i sur. (2022) u istraživanju izvješavaju o statistički značajnoj korelaciji između nastavnog opterećenja i vokalnog zamora, pri čemu su također koristi Indeks vokalnog zamora. Bitno je naglasiti i da se nastavno opterećenje smatra rizičnim faktorom za pojavu disfonija kod nastavnika jer veći broj školskih sati tjedno provedenih na nastavi podrazumijeva produljenu upotrebu glasa i veće opterećenje stavljeno na glas. S druge strane, Sharp i Cook (2022), koji su istraživali povezanost simptoma disfonija i rizičnih faktora za razvoj disfonija, dobili su podatke slične podacima ovog istraživanja. Na uzorku od 1205 nastavnika u Engleskoj nisu pronašli statistički značajnu povezanost između nastavnog opterećenja i simptoma poremećaja glasa. Ograničenje ovog istraživanja potencijalno leži u faktorima koji utječu na probleme s glasom, a koji nisu kontrolirani u ovom istraživanju, poput unesene tekućine i hidracije glasnica, pušenja i alergija.

### **5.3. Povezanost između dobi i vokalnog zamora te izvora nastavnčkog stresa**

Treće i četvrto problemsko pitanje usmjerili su se na istraživanje povezanosti između dobi nastavnika izražene u godinama i vokalnog zamora te izvora nastavnčkog stresa.

Što se tiče povezanosti dobi i vokalnog zamora, ponovno su dobiveni neočekivani rezultati. Podaci su pokazali da ne postoji statistički značajna povezanost između dobi nastavnika i prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora glasa kao simptoma vokalnog zamora. Razlog neočekivanosti ovakvih rezultata počiva na činjenici da se dob smatra rizičnim čimbenikom za pojavu problema s glasom, pa tako i vokalnog zamora, posebice u populaciji nastavnika i ostalih vokalnih profesionalaca. U skladu s time, očekivano je bilo da će stariji nastavnici prijavljivati veću prisutnost simptoma vokalnog zamora. Ponovno, moguće je da je izostanak kontrole određenih faktora, poput hidracije glasnica, pušenja i alergija utjecalo na rezultate ovog istraživanja. Zanimljive podatke moguće je pronaći u istraživanju Banks i sur. (2017), koji izvještavaju o kvadratnoj vezi između dobi i vokalnog zamora. Naime, u njihovom istraživanju, nastavnici dobi između 40 i 45 godina najviše su prijavljivali simptome vokalnog zamora na VFI upitniku te je kod njih pronađena statistički značajna povezanost između dobi i vokalnog zamora, za razliku od njihovih mlađih, ali i starijih kolega.

Nadalje, rezultati ovog istraživanja pokazali su da ne postoji statistički značajna povezanost niti između dobi nastavnika i neprimjerenog ponašanja učenika, potrebe za profesionalnim



priznanjem i radnog opterećenja kao izvora nastavničkog stresa. Ovakvi se podaci razlikuju od podataka u brojnoj literaturi, zbog čega su također neočekivani. Primjerice, u metaanalizi Agyapong i sur. (2022), analiza podataka je ukazala na statistički značajnu povezanost dobi nastavnika sa stresom, depresijom i anksioznošću. Također, pronađena je i značajna povezanost između dobi i emocionalne iscrpljenosti. Slične podatke predstavili su i Desouky i Allam (2017), koji su ispitali stres na radnom mjestu, anksioznost i depresiju kod egipatskih nastavnika. Rezultati su pokazali da su nastavnici stariji od 40 godina imali značajno više rezultate na testovima koji su ispitali navedene faktore.

#### **5.4. Razlika između nastavnika i nastavnica u vokalnom zamoru i izvorima nastavničkog stresa**

Glavna pretpostavka ovog dijela istraživanja, odnosno petog i šestog problemskog pitanja, bila je da će u domeni vokalnog zamora spol biti povezan s samopercipiranom prisutnošću simptoma vokalnog zamora, s obzirom da u velikom broju istraživanja nastavnice češće prijavljuju probleme s glasom i simptome vokalnog zamora. Primjerice, Vertanen – Greis i sur. (2020) u već spomenutom istraživanju na finskim nastavnicima izvijestili su o značajno većoj prevalenciji disfonija kod nastavnica nego kod nastavnika. Takvi rezultati dobiveni su i u istraživanjima Yu i sur. (2019) i Nusseck i sur. (2020). Međutim, u ovom istraživanju nije pronađena razlika između nastavnika i nastavnica u prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora glasa kao simptoma vokalnog zamora. Moguće ograničenje istraživanja je daleko manji broj ispitanika u usporedbi sa spomenutim stranim istraživanjima.

Nadalje, što se tiče razlike između nastavnika i nastavnica u izvorima nastavničkog stresa, dobiveni su rezultati u skladu s očekivanjima. Utvrđeno je da neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje kao izvori stresa uzrokuju veću razinu stresa kod nastavnica nego kod nastavnika. Drugim riječima, navedeni izvori stresa su veći izvori stresa za nastavnice nego za nastavnike. Slični podaci dobiveni su i u već spomenutom istraživanju Desouky i Allam (2017). Utvrđeno je da nastavnice imaju statistički značajno veće rezultate na OSI (Occupational Stress Index) testu koji mjeri stres na radnom mjestu. Također, Agyapong i sur. (2022) objavili su slične podatke u metaanalizi literature gdje su naveli da je spol jedan od sociodemografskih faktora povezanih sa stresom, sindromom

sagorijevanja, anksioznošću i depresijom kod nastavnika, odnosno da je ženski spol povezan s razinama stresa, sindroma sagorijevanja, anksioznosti i depresije kod nastavnika.

### **5.5. Razlika između nastavnika zaposlenih u OŠ i SŠ u vokalnom zamoru i izvorima nastavničkog stresa**

Posljednja dva problemska pitanja usmjerila su se na razlike u vokalnom zamoru i razlike u izvorima nastavničkog stresa uzimajući u obzir mjesto zaposlenja, odnosno osnovne i srednje škole. S obzirom na dostupnu literaturu, bilo je očekivano da će rezultati pokazati da nastavnici koji rade s mlađom populacijom, u ovom slučaju u osnovnim školama, prijavljivati veću prisutnost simptoma vokalnog zamora, kao i veće razine stresa uzrokovane izvorima nastavničkog stresa. Međutim, rezultati su pokazali suprotno. Što se tiče vokalnog zamora, nije utvrđeno postojanje razlike između nastavnika u prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora glasa kao simptoma vokalnog zamora ovisno o mjestu zaposlenja. Primjer rezultata kontradiktornih rezultatima ovog istraživanja daju Cantarella i sur (2022). Cantarella i sur. su 2022. godine proveli istraživanje u kojemu je sudjelo 195 nastavnica zaposlenih u tri različita dobna sustava školstva u Italiji, pri čemu se *primary* i *secondary school* (eng.) mogu izjednačiti s osnovnim školama u Republici Hrvatskoj te *high school* sa srednjim školama. Sudionice su, kao i u ovom istraživanju, ispunile VFI upitnik pri čemu su izvijestile o samopercepciji vokalnog zamora tijekom rada na daljinu tijekom COVID-19 pandemije. Rezultati su pokazali da nastavnice koje rade s mlađom djecom, točnije u *primary school*, prijavljuju značajno veću prisutnost simptoma vokalnog zamora od kolegica koje rade sa starijom djecom. Specifično, prijavljuju veću prisutnost simptoma umora glasa i znakova fizičke nelagode, dok na kategoriji poboljšanja simptoma nakon odmora nema razlike. Potencijalno ograničenje zbog kojeg dolazi do razlike u rezultatima ovog istraživanja i stranih istraživanja je to da školski sustavi u različitim državama nisu jednaki te nastavnici zaposleni u hrvatskim osnovnim školama rade s djecom velikog raspona godina.

Što se tiče razlike u izvorima stresa ovisno o mjestu zaposlenja, rezultati nisu pokazali statistički značajnu razliku. Drugim riječima, utvrđeno je da se nastavnici zaposleni u osnovnim i srednjim školama ne razlikuju u razinama stresa izazvanim neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem kao izvorima nastavničkog stresa. Literatura na ovu temu zaista je s raznolika, pri čemu određena istraživanja izvještavaju o većim razinama stresa kod nastavnika koji rade s mlađom djecom (Antoniou i sur., 2013),

dok druga nude drukčije podatke o višim razinama stresa kod nastavnika koji predaju starijoj djeci (Kavita i Hassan, 2018; Kongcharoen i sur., 2020)

## **5.6. Ograničenja istraživanja i praktične implikacije**

Bitno je sažeti nekoliko metodoloških ograničenja ovog rada. S obzirom da su u istraživanju sudjelovali nastavnici iz škola na području dva grada u Republici Hrvatskoj, točnije Zagreba i Vinkovaca, moguće je da bi rezultati bili drukčiji da su uzorak ispitanika činili nastavnici sa šireg područja Republike Hrvatske, odnosno iz više mjesta, a samim time i regija. Također, sam broj ispitanika bi time bio veći, što je uvijek povoljno za jačinu rezultata istraživanja. Nadalje, u teorijskom dijelu rada je navedeno nekoliko čimbenika koji su rizični za probleme s glasom, a koji nisu kontrolirani u ovom istraživanju. Količina dnevnog unosa tekućine i hidracija glasnica, pušenje i alergije čimbenici su koji se dovode u vezu s vokalnom patologijom te je moguće da bi rezultati istraživanja bili drukčiji da su oni bili kontrolirani.

Doprinos ovog rada leži u dubljem razumijevanju povezanosti dva različita konstrukta – vokalnog zamora i izvora stresa. Također, rezultati upućuju na potencijalnu potrebu za edukacijom nastavnika kao vokalnih profesionalaca o upravljanju razinama i izvorima stresa kako bi posljedično utjecali i na moguću prevenciju problema s glasom.

Ovakvi rezultati ukazuju na potrebu za daljnjom provedbom istraživanja koja uključuju nastavnike zaposlene u Republici Hrvatskoj kako bi se dobili podaci o obilježjima vokalne patologije i razinama i izvorima stresa ovisno o mjestu zaposlenja u hrvatskom školstvu.

## 6. POTVRDA HIPOTEZA

U skladu s postavljenim ciljem i problemom istraživanja ovoga diplomskog rada postavljene su sljedeće hipoteze:

**H1:** Postoji statistički značajna povezanost između vokalnog zamora (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora) i izvora nastavnčkog stresa kod nastavnika (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje). Povezanost između prisutnosti simptoma umora glasa i znakova fizičke nelagode i razine stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa je pozitivna, dok je povezanost između prisutnosti znakova poboljšanja simptoma nakon odmora i razine stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa negativna.

Hipoteza H1 se djelomično prihvaća. Dokazano je postojanje statistički značajne pozitivne povezanosti između vokalnog zamora (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora) i izvora nastavnčkog stresa kod nastavnika (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje). Povećana prisutnost simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora povezana je s povećanom razinom stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa. Hipoteza se ne može u potpunosti prihvatiti s obzirom da se između prisutnosti znakova poboljšanja simptoma nakon odmora i izvora nastavnčkog stresa očekivala negativna povezanost.

**H2:** Postoji statistički značajna povezanost između nastavnog opterećenja i vokalnog zamora (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora). Povezanost između nastavnog opterećenja, tj. broja školskih sati tjedno provedenih na nastavi i prisutnosti simptoma umora glasa i znakova fizičke nelagode je pozitivna, dok je povezanost između školskih sati tjedno provedenih na nastavi i prisutnosti znakova poboljšanja simptoma nakon odmora negativna.

Hipoteza H2 se u potpunosti odbacuje. Nije dokazano postojanje statistički značajne povezanosti između nastavnog opterećenja, tj. broja školskih sati tjedno provedenih na nastavi i prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora.

**H3:** Postoji statistički značajna povezanost između dobi nastavnika i vokalnog zamora (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora).

Povezanost između dobi nastavnika i prisutnosti simptoma umora glasa i znakova fizičke nelagode je pozitivna, dok je povezanost između dobi nastavnika i prisutnosti znakova poboljšanja simptoma nakon odmora negativna.

Hipoteza H3 se u potpunosti odbacuje. Nije dokazano postojanje statistički značajne povezanosti između dobi nastavnika i prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora.

**H4:** Postoji statistički značajna povezanost između dobi nastavnika i izvora nastavnčkog stresa kod nastavnika (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje). Povezanost između dobi nastavnika i razine stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa je pozitivna.

Hipoteza H4 se u potpunosti odbacuje. Nije dokazano postojanje statistički značajne povezanosti između dobi nastavnika i razine stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa.

**H5:** Postoji statistički značajna razlika između nastavnika i nastavnica u vokalnom zamoru (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora). Prisutnost simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora veća je kod nastavnica nego kod nastavnika.

Hipoteza H5 se u potpunosti odbacuje. Nije dokazano postojanje statistički značajne razlike između nastavnika i nastavnica u prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora.

**H6:** Postoji statistički značajna razlika između nastavnika i nastavnica u izvorima nastavnčkog stresa (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje). Razina stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa veća je kod nastavnica nego kod nastavnika.

Hipoteza H6 se u potpunosti prihvaća. Dokazano je postojanje statistički značajne razlike između nastavnika i nastavnica u razini stresa izazvanog izvorima nastavnčkog stresa. Nastavnice imaju veću razinu stresa izazvanu izvorima nastavnčkog stresa.

**H7:** Postoji statistički značajna razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnim školama i nastavnika zaposlenih u školama u vokalnom zamoru (kojeg čine koncepti simptomi umora glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora). Prisutnost simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora veća je kod nastavnika zaposlenih u osnovnim školama.

Hipoteza H7 se u potpunosti odbacuje. Nije dokazano postojanje statistički značajne razlike između nastavnika zaposlenih u osnovnoj školi i nastavnika zaposlenih u srednjoj školi u prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora.

**H8:** Postoji statistički značajna razlika između nastavnika zaposlenih u osnovnim školama i nastavnika zaposlenih u srednjim školama u izvorima nastavnčkog stresa kod nastavnika (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje). Razina stresa izazvanog izvorima nastavnčkog stresa veća je kod nastavnika zaposlenih u osnovnim školama.

Hipoteza H8 se u potpunosti odbacuje. Nije dokazano postojanje statistički značajne razlike između nastavnika zaposlenih u osnovnoj školi i nastavnika zaposlenih u srednjoj školi u razini stresa izazvanog izvorima nastavnčkog stresa.

## 7. ZAKLJUČAK

Vokalni profesionalci ističu se kao rizična skupina za razvoj disfonija, a velik je naglasak stavljen na nastavnike kao veliku podskupinu vokalnih profesionalaca. Produljena upotreba i veliko opterećenje stavljen na glas, psihosocijalni uvjeti, velik broj učenika u razredu, dob, spol, alergije, pušenje i glasno govorenje ističu se kao rizični čimbenici za razvoj disfonija kod učitelja. Poremećaji koji se tipično pojavljuju kod svih vokalnih profesionalaca, pa tako i učitelja su mišićna tenzijska disfonija, noduli na glasnicama, polipi, ciste, laringofaringealni refluks i promjene u pokretljivosti glasnica, no velik broj stručnjaka se slaže da se u ovoj populaciji najučestalije javljaju upravo funkcionalne disfonije. Vokalni zamor fenomen je o kojemu među stručnjacima nije postignut konsenzus, odnosno nije razjašnjeno radi li se o zasebnom poremećaju ili pak simptomu primarne disfonije. Velik broj definicija opisuje ga kao negativnu promjenu glasa uzrokovanu produljenom upotrebom glasa, a kao simptomi se navode povećani umor glasa, snižen raspon visine i intenziteta, promuklost, bol u grlu, pogoršanje simptoma tijekom dana i poboljšanje istih nakon perioda odmora. Studije koje su se bavile ispitivanjem povezanosti vokalnog zamora i psihosocijalnih čimbenika govore o značajnoj povezanosti stresa kao psihosocijalnog čimbenika i pojave vokalnog zamora kod nastavnika. Istaknuti izvori stresa kod nastavnika su neprimjereno ponašanje učenika, loša komunikacija s roditeljima i kolegama, nezadovoljstvo plaćom, velik broj učenika, vremenski pritisak, radno opterećenje i velika količina dokumentacije.

Rezultati ovog istraživanja potvrdili su navode literature o značajnoj povezanosti stresa i vokalnog zamora. Dobivena je statistički značajna pozitivna povezanost između prisutnosti simptoma vokalnog zamora i razina stresa uzrokovanog izvorima nastavnčkog stresa. Dakle, utvrđeno je da porastom prisutnosti simptoma umora glasa, znakova fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora raste i razina stresa uzrokovanog neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem kao izvorima nastavnčkog stresa. Također, pronađena je i statistički značajna razlika između nastavnika i nastavnica u razinama stresa izazvanog izvorima nastavnčkog stresa te je utvrđeno da su neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje veći izvori nastavnčkog stresa za nastavnice nego za nastavnike. Nadalje, ispitana je i relacija između nastavnog opterećenja i vokalnog zamora, no statistički značajna povezanost nije pronađena. Statistički značajne rezultate nisu pokazali niti testovi koji su mjerili povezanost između dobi nastavnika i vokalnog zamora te dobi nastavnika i izvora nastavnčkog

stresa, kao niti testovi koji su ispitivali postojanje razlike između nastavnika i nastavnica u vokalnom zamoru i izvorima nastavničkog stresa te postojanje razlike između nastavnika u vokalnom zamoru i izvorima nastavničkog stresa ovisno o mjestu zaposlenja.

S obzirom na velik raspon literature, kojoj se sada pridružilo i ovo istraživanje, koja izvještava o povezanosti između stresa i disfonija kod nastavnika kao vokalnih profesionalaca, jasno je kako ta veza ne može biti zanemarena. Nužno je educirati nastavnike o upravljanju izvorima i razinama stresa te im ponuditi mehanizme za nošenje sa stresnim aspektima profesije. Isto tako, nužno je nastaviti educirati nastavnike, kao i ostale vokalne profesionalce, o vokalnoj higijeni i pravilnoj uporabi glasa.



## 8. LITERATURA

1. Aghadoost, O., Moradi, N., Aghadoost, A., Montazeri, A., Soltani, M., Saffari, A. (2016). A Comparative Study of Iranian Female Primary School Teachers' Quality of Life With and Without Voice Complaints. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 30(6), 688–692.
2. Agyapong, B., Obuobi-Donkor, G., Burbuck, L., Wei, Y. (2022). Stress, Burnout, Anxiety and Depression among Teachers: A Scoping Review. *International journal of environmental research and public health*, 19(17), 10706.
3. Aldrup, K., Klusmann, U. Ludtke, O. (2017). Does basic need satisfaction mediate the link between stress exposure and well-being? A diary study among beginning teachers. *Learning and Instruction*, 50(1), 21-30.
4. Alharbi, N.S., Alotaibi, S., Alnughaythir, A.I. (2024). Prevalence and Risk Factors of Voice Disorders Among Teachers in Saudi Arabia. *Cureus*, 16(3), e56540.
5. Alrahim, A.A., Alanazi, R.A., Al-Bar, M.H. (2018). Hoarseness among school teachers: a cross-sectional study from Dammam. *Journal of Family and Community Medicine*, 25(1), 205-210.
6. Altman, K.W., Atkinson, C., Lazarus, C. (2005). Current and emerging concepts in muscle tension dysphonia: a 30-month review. *Journal of Voice*, 19(2), 261-267.
7. Alva, A., Machado, M., Bhojwani, K., Sreedharan, S. (2017). Study of risk factors for development of voice disorders and its impact on the quality of life of school teachers in Mangalore, India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(1), 1-5.
8. Arendt-Nielsen, L., Bajaj, P., Drewes, A.M. (2004). Visceral pain: gender differences in response to experimental and clinical pain. *European Journal of Pain*, 8(5), 465–472.
9. Bachkirova, T. (2005). Teacher stress and personal values: An exploratory study. *School Psychology International*, 26(3), 340-352.
10. Banks, R. E., Bottalico, P., Hunter, E. J. (2017). The Effect of Classroom Capacity on Vocal Fatigue as Quantified by the Vocal Fatigue Index. *Folia phoniatica et logopaedica*, 69(3), 85–93.
11. Barbosa, I.K., Behlau, M., Lima-Silva, M.F., Almeida, L.N., Farias, H., Almeida, A.A. (2019). Voice symptoms, perceived voice control, and common mental disorders in elementary school teachers. *Journal of Voice*, 35(1), 158.e1–158.e7.
12. Behlau, M., Feijó, D., Madazio, G., Rehder, M.I., Azevedo, R., Ferreira, A.E. (2005). Voz profissional: aspectos gerais de atuação fonoaudiológica. 2. ed. U: Behlau, M. (ur.) *Voz: o livro do especialista*. Rio de Janeiro: Revinter; 287-372.
13. Bermúdez de Alvear, R.M.(2003). *Perfil de uso vocal en el profesorado de los colegios públicos de Málaga*. Disertacija. Málaga: Universidad de Malaga.
14. Bermúdez de Alvear, R.M., Barón, F.J., Martínez-Arquero, A.G. (2011). School teachers' vocal use, risk factors, and voice disorder prevalence: guidelines to detect teachers with current voice problems. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 63(4), 209-215.
15. Blaži, D. i Heđever, M. (2010) Somatske teškoće kao indikatori stresa i teškoće glasa kod odgojiteljica i nastavnika. *Hrvatska revija za znanstvena istraživanja*, 46(2), 19-33.
16. Bonetti, A., Bonetti, L., Čipčić, O. (2021). Self-Assessment of Vocal Fatigue in Muscle Tension Dysphonia and Vocal Nodules: A Preliminary Analysis of the Discriminatory

- Potential of the Croatian Adaptation of the Vocal Fatigue Index (VFI-C). *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 35(2), 325.e1–325.e15.
17. Boominathan, P., Samuel, J., Arunachalam, R., Nagarajan, R., Mahalingam, S. (2014). Multiparametric voice assessment: sri ramachandra university protocol. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 66(1), 246-51.
  18. Bretl, M. i Rosow, D. (2022). Care of the Professional Voice. *International Journal of Head and Neck Surgery*, 13(1), 18-26.
  19. Byeon, H. (2019). The Risk Factors Related to Voice Disorder in Teachers: A Systematic Review and Meta-Analysis . *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(1), 3675.
  20. Chesterton, L.S., Barlas, P., Foster, N.E., Baxter, G.D., Wright, C.C. (2003). Gender differences in pressure pain threshold in healthy humans. *Pain*, 101(3), 259–266.
  21. Choi-Cardim, K., Behlau, M., Zambon, F.(2010). Sintomas vocais e perfil de professores em um programa de saúde vocal. *Revista CEFAC*, 12(5), 811-819.
  22. Cielo, C.A., Ribeiro, V.V., Hoffman, C.F. (2015). Vocal symptoms of future professional voice users. *Revista CEFAC*, 17(1), 34-43.
  23. Clipa, O. (2017). Teacher Stress and Coping Strategies. U: Clipa, O. (ur.) *Studies and Current Trends in Science of Education*. Suceava: LUMEN Proceedings, 120-128.
  24. Clipa, O. i Boghean, A. (2015). Stress factors and solutions for the phenomenon of burnout of preschool teachers. *Procedia Social and Behavioural Sciences*, 180(1), 907–915.
  25. Cohen, S.M., Kim, J., Roy, N., Asche, C., Courey, M. (2012) The impact of laryngeal disorders on work-related dysfunction. *Laryngoscope*, 122(1), 1589-1594.
  26. Colton, R. H., Casper, J. K., & Leonard, R. (2006). Understanding voice problems: A physiological perspective for diagnosis and treatment (3rd ed.). Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
  27. Costa, D.B., da Lopes L.W., Silva, E.G., Cunha, G.M.S, da Almeida, L.N.A., Almeida, A.A.F. (2013). de Fatores de risco e emocionais na voz de professores com e sem queixas vocais. *Rev CEFAC*, 15(4), 1001-1010.
  28. Cummings, C.W., Haughey, B.H., Thomas, J.R. (2005). *Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 4. izd. Elsevier Mosby.
  29. Dahl, K. L. i Stepp, C. E. (2023). Effects of Cognitive Stress on Voice Acoustics in Individuals With Hyperfunctional Voice Disorders. *American journal of speech-language pathology*, 32(1), 264–274.
  30. de Alvear, R. M., Martínez-Arquero, G., Barón, F. J., Hernández-Mendo, A. (2010). An interdisciplinary approach to teachers' voice disorders and psychosocial working conditions. *Folia phoniatica et logopaedica*, 62(1-2), 24–34.
  31. de Jong, F.I.C.R.S., Cornelis, B.E., Wuyts, F.L., Kooijman, P.G.C., Schutte, H.K., Oudes, M.J., Graamans, K. (2003). A psychological cascade model for persisting voice problems in teachers. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 55(1), 91–101.
  32. de Sousa, E., Goel, H.C., Fernandes, V.L. (2019). Study of voice disorders among school teachers in Goa. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 71(1), 679-683.
  33. Desouky, D., & Allam, H. (2017). Occupational stress, anxiety and depression among Egyptian teachers. *Journal of epidemiology and global health*, 7(3), 191–198.
  34. Dietrich, M., Verdolini Abbott, K., Gartner-Schmidt, J., Rosen, C. A. (2008). The frequency of perceived stress, anxiety, and depression in patients with common

- pathologies affecting voice. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 22(4), 472–488.
35. Fink, G. (2000). *Encyclopedia of Stress*. 1. izd. San Diego: Academic Press.
  36. Fink, G. (2016). Stress, definitions, mechanisms, and effects outlined: lessons from anxiety. U: Fink, G (ur.) *Stress: Concepts, Cognition, Emotion, and Behavior: Handbook of Stress*. Elsevier, 3–11.
  37. Fritzell, B. (1996). Voice disorders and occupations. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 21(1), 7–12.
  38. Gassull, C., Casanova, C., Botey, Q., Amador, M. (2010). The impact of the reactivity to stress in teachers with voice problems. *Folia phoniatica et logopaedica : official organ of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP)*, 62(1-2), 35–39.
  39. Gómez-García, A.R., Chang-León, A.H., Chiluisa-Gálvez, J., Paladines-Torres, C. (2024). Trastornos funcionales de la voz en diversos grupos ocupacionales: un estudio inicial en Ecuador. *CienciAmérica*, 13(1), 66–78.
  40. Hunter, E.J., Titze, I.R. (2010). Variations in intensity, fundamental frequency, and voicing for teachers in occupational versus nonoccupational settings. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 53(4), 862–875.
  41. Jardim, R., Barreto, S.M., Assunção, A.A. (2007). Work conditions, quality of life, and voice disorders in teachers. *Cadernos de Saude Publica*, 23(10), 2439-2461.
  42. Kongcharoen, j., Onmek, N.m Jandang, P., Wangyisen, S. (2020). Stress and work motivation of primary and secondary school teachers. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 12(4), 709-723.
  43. Kooijman, P.G.C., de Jong, F.I.C.R.S., Oudes, M.J., Huinck, W., van Acht, H., Graamans, K. (2005). Muscular body tension and body posture in relation to voice handicap and voice quality in teachers with persistent voice complaints. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 57(1), 134–147.
  44. Kovačić, G. i Buđanovac, A. (2000). Vokalna higijena: koliko o njoj znaju (budući) vokalni profesionalci?. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 36(1), 37-62.
  45. Krischke, S., Weigelt, S., Hoppe, U., Köllner, V., Klotz, M., Eysholdt, U., Rosanowsky, S. (2005). Quality of life in dysphonic patients. *Journal of Voice*, 19(1), 132–137.
  46. Kyriacou, C. (2001). Teacher stress: directions for future research. *Educational Review*, 53(1), 27–35.
  47. Kyriacou, C. i Chien, P. (2004). Teacher stress in Taiwanese primary schools. *Journal of Educational Enquiry*, 5(2), 86-104.
  48. Kyriacou, C. i Sutcliffe, J. (1978). Teacher stress: Prevalence, sources, and symptoms. *British Journal of Educational Psychology*, 48(2), 159–167.
  49. Malki, K. H (2010). Voice disorders among Saudi teachers in Riyadh City. *Saudi Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 12(1), 31-40.
  50. Marmor, S., Horvath, K.J., Lim, K.O. (2016). Voice problems and depression among adults in the United States. *Laryngoscope*, 126(1), 1859– 1864.
  51. Mendes, A.P., Salema, L., Rodrigues, A., Conceição, I., Bonança, F., Santos, M. (2009). Prevalence of Vocal Problems in Portuguese Primary and Secondary School Level Teachers. *Distúrbios da Comunicacao*, 21(3), 315–325,
  52. Musial, P.L, Dassi-Leite, A.P., Zaboroski, A.P., Casagrande, R.C. (2011). Interferência dos sintomas vocais na atuação profissional de professores. *Distúrbios da Comunicacao*, 23(3), 335-341.

53. Nanjundeswaran, C., Jacobson, B. H., Gartner-Schmidt, J., Verdolini Abbott, K. (2015). Vocal Fatigue Index (VFI): Development and Validation. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*, 29(4), 433–440.
54. Nasser, F.A.A. (2015). Teacher Stress and Coping: The Role of Personal and Job Characteristics. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 185(1), 374-380.
55. Neves de Jesus, S., Miguel-Tobal, J.J., Rus, C.L., Viseu, J., Gamboa, V. (2014). Evaluating the effectiveness of a stress management training on teachers and physicians' stress related outcomes. *Clinica y Salud*, 25(1), 111-115.
56. Niebudek-Bogusz, E. i Sliwinska-Kowalska, M. (2013). An overview of occupational voice disorders in Poland. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 26(5), 659-669.
57. Nusseck, M., Spahn, C., Echternach, M., Immerz, A., & Richter, B. (2020). Vocal Health, Voice Self-concept and Quality of Life in German School Teachers. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 34(3), 488.e29–488.e39.
58. Phyland, D. i Miles, A. (2019). Occupational voice is a work in progress active risk management, habilitation and rehabilitation. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 27(6), 439-447.
59. Pollard, A. i Collins, J. (2005). *Reflective Teaching*. New York, NY: Continuum.
60. Porto, V. F. A., Bezerra, T. T., Zambon, F., & Behlau, M. (2021). Fatigue, effort and vocal discomfort in teachers after teaching activity. Fadiga, esforço e desconforto vocal em professores após atividade letiva. *CoDAS*, 33(4), e20200067.
61. Preciado, J., Perez, C., Calzada, M., Preciado, P. (2005). Frequency and risk factors of voice disorders among teaching staff of La Rioja, Spain. Clinical study: questionnaire, functional vocal examination, acoustic analysis and video laryngostroboscopy. *Acta Otorrinolaringologica Espanola*, 56(1), 161-170.
62. Prilleltensky, I., Neff, M., Bessell, A. (2016). Teacher stress: what it is, why it's important, how it can be alleviated. *Theory Practice*, 55(1), 104–111.
63. Putnoki, D.S., Hara, F., Oliveira, G., Behalu, M. (2010). Qualidade de vida em voz: o impacto de uma disfonia de acordo com o gênero, idade e uso profissional da voz. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 15(4), 485-490.
64. Rocha, B.R., Behlau, M. (2018). The influence of sleep disorders on voice quality. *Journal of Voice*, 32(1), 771.e1–771.e13.
65. Roy, N., Merrill, R.M., Thibeault, S., Gray, S.D., Smith, E.M. (2004). Voice disorders in teachers and the general population: effects on work performance, attendance, and future career choices. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47(1), 542–551.
66. Roy, N., Merrill, R.M., Thibeault, S., Parsa, R.A., Gray, S.D., Smith, E.M, (2004), Prevalence of voice disorders in teachers and the general population. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 47(1), 281-293.
67. Santos, M., Morais, E., Porto, V. (2022). Vocal Fatigue and Associated Factors in University Teachers in Remote Education. *Audiology – Communication Research*, 27(2), e2707.
68. Sataloff, R. T. (2001). Professional voice users: the evaluation of voice disorders. *Occupational medicine (Philadelphia, Pa.)*, 16(4), 633–647.
69. Schneiderman, N., Ironson, G., Siegel, S. D. (2005). Stress and Health: Psychological, Behavioral, and Biological Determinants. *Annual Review of Clinical Psychology*, 1(1), 607–628.

70. Selye, H. (1936) A Syndrome Produced by Diverse Nocuous Agents. *Nature*, 138 (1), 32.
71. Sharp, E. i Cook, R. (2022). Voice Symptoms and Wellbeing in School Teachers in England. *Journal of Voice*, S0892-1997(22)00034-0.
72. Simberg, S. (2004). Prevalence of vocal symptoms and voice disorders among teacher students and teachers and a model of early intervention. Doctoral dissertation. Department of Speech Sciences, Helsingfors University, Finland.
73. Smith, E., Kirchner, H.L., Taylor, M., Hoffman, H., Lemke, J.H. (1998). Voice problems among teachers: Differences by gender and teaching characteristics. *Journal of Voice*, 12(3), 328–334.
74. Solomon, N. P. (2008). Vocal fatigue and its relation to vocal hyperfunction. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 10(4), 254–266.
75. Stemple, J. C., Glaze, L. E., & Klaben, B. G. (2000). *Clinical voice pathology: Theory and management* (3rd ed.). San Diego, CA: Singular Publishing.
76. Sundberg, J., Titze, I.R., Scherer, R. (1993). Phonatory control in male singers: a study of the effects of subglottal pressure, fundamental frequency, and mode of phonation on the voice source. *Journal of Voice* 7(1), 15–29.
77. Titze, I.R., Lemke, J., Montequin, D. (1997). Populations in the U.S. workforce who rely on voice as a primary tool of trade: a preliminary report. *Journal of Voice*, 11(1), 254–259.
78. Van Houtte, E., Claeys, S., Wuyts, F., Van Lierde, K. (2011). The impact of voice disorders among teachers: vocal complaints, treatment-seeking behavior, knowledge of vocal care, and voice-related absenteeism. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*, 25(5), 570–575.
79. Van Houtte, E., Van Lierde, K., D'Haeseleer, E., Claeys, S. (2010). The prevalence of laryngeal pathology in a treatment-seeking population with dysphonia. *The Laryngoscope*, 120(2), 306–312.
80. Verdolini, K., Rosen, C.A., Branski, R.C. (2005). *Classification Manual for Voice Disorders-I*. 1. izd. New York: Psychology Press.
81. Vertanen-Greis, H., Löyttyniemi, E., & Uitti, J. (2018). Voice Disorders are Associated With Stress Among Teachers: A Cross-Sectional Study in Finland. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 34(3), 488.e1–488.e8.
82. Vertanen-Greis, H., Löyttyniemi, E., Uitti, J., & Putus, T. (2024). The interaction between voice disorders and stress for work ability of teachers. *Logopedics, phoniatics, vocology*, 49(1), 11–16.
83. Villanueva-Reyes A. (2011). Voice disorders in the Metropolitan Area of San Juan, Puerto Rico: profiles of occupational groups. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*, 25(1), 83–87.
84. Welham, N. V., & Maclagan, M. A. (2003). Vocal Fatigue: Current Knowledge and Future Directions. *Journal of Voice*, 17(1), 21–30.
85. Yu, L., Lu, D., Yang, H., Zou, J., Wang, H., Zheng, M., & Hu, J. (2019). A comparative and correlative study of the Voice-Related Quality of Life (V-RQOL) and the Voice Activity and Participation Profile (VAPP) for voice-related quality of life among teachers with and without voice disorders. *Medicine*, 98(9), e14491.
86. Zabret, M., Hočevár Boltežar, I, Šereg Bahar, M. (2018). The Importance of The Occupational Vocal Load for The Occurence and Treatment of Organic Voice Disorders. *Zdravstveno Varstvo*, 57(1), 17-24.

87. Zambon, F., Moreti, F., Nanjundeswaran, C., Behlau, M. (2017). Equivalência cultural da versão brasileira do Vocal Fatigue Index–VFI. *CoDAS*, 29(2), 1-6.