

# POVEZANOST SIMPTOMA VOKALNOG ZAMORA KOD UČITELJA I NASTAVNIKA S IZVORIMA NASTAVNIČKOG STRESA

INJA TADIĆ, ANA BONETTI, MARINA OLUJIĆ TOMAZIN

Logopedsko-rehabilitacijski centar ABC, Zagreb, Hrvatska  
Odsjek za logopediju, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet,  
Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska  
Odsjek za oštećenja sluha, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet,  
Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska  
inja.tadic@gmail.com  
ana.bonetti@erf.unizg.hr  
marina.olujic@erf.unizg.hr

UDK: 613.6:37.09-057  
Izvorni znanstveni rad  
Primljen: 22.12.2024.  
Prihvaćen: 15.9.2025.

## SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati pojavnost vokalnog zamora u skupini učitelja i nastavnika te ispitati njegovu moguću povezanost s radnim opterećenjem, odnosno neprimjerenim ponašanjem učenika i potrebom za profesionalnim priznanjem kao izvorima profesionalnog stresa u ovoj populaciji vokalnih profesionalaca. U istraživanju su sudjelovala 74 sudionika (62 žene i 12 muškaraca) u dobi od 24 do 65 godina (srednja dob 41,15 godina), od kojih je 40 zaposleno u osnovnim i 34 u srednjim školama, koji su ispunili upitnik, hrvatsku inačicu Indeksa vokalnog zamora (VFI-C) te Skalu za mjerenje izvora nastavničkog stresa. Rezultati su pokazali postojanje statistički značajne pozitivne povezanosti između prosječnih rezultata na sve tri kategorije VFI-C i svim supskalama Skale za mjerenje izvora nastavničkog stresa. Viša razina stresa kod učitelja i nastavnika povezana je sa samopercipiranom većom prisutnošću simptoma vokalnog zamora. U odnosu na muškarce, žene su prijavile statistički značajno viši stres uzrokovan svim izvorima nastavničkog stresa te ukupno veći doživljaj nastavničkog stresa. Navedeno upućuje na važnost kontrole radnog opterećenja i upravljanja stresorima u obrazovnim okruženjima da bi se među nastavnim djelatnicima smanjio rizik od pojave simptoma vokalnog zamora, pogotovo među učiteljicama i nastavnicama.

## KLJUČNE RIJEČI:

učitelji, nastavnici, vokalni zamor,  
izvori nastavničkog stresa

## UVOD

Učitelji i nastavnici su, uz profesije poput pjevača, glumaca, svećenika, radijskih voditelja, *fitness*-instruktora, prodavača i sličnih, dio populacije vokalnih profesionalaca, odnosno osoba kojima je kvaliteta i izdržljivost glasa ključna za rad i ostvarivanje prihoda.

Brojni autori ističu učitelje i nastavnike kao najugroženiju skupinu vokalnih profesionalaca za nastanak poremećaja glasa zbog velikog vokalnog i radnog opterećenja te iznimnih zahtjeva postavljenih pred njih i njihov glas (Bermúdez de Alvear, Barón, i Martínez-Arquero, 2011; Alharbi, Alotaibi, Alnughaythir, Abohe-laibah, Alruways, Alharbi, Alzahrani, Alsaedi, i Alotaibi, 2024). Jedna od tri osobe veliko opterećivanje glasa u svakodnevnom obavljanju posla percipira štetnim i razmatra mijenjanje profesije (Niebudek – Bogusz i Sliwinska – Kowalska, 2013).

Rizični faktori za razvoj poremećaja glasa u populaciji učitelja i nastavnika jesu nastavno opterećenje, veći broj godina iskustva, velik broj učenika u razredu, stresni okolinski uvjeti, obiteljska povijest problema s glasom, viša kronološka dob, ženski spol, alergije, pušenje i glasno govorenje (Malki, 2010; Alva, Machado, Bhojwani i Sreedharan, 2017; Alrahim, Alanazi, i Al-Bar, 2018; Byeon, 2019; de Sousa, Goel i Fernandes, 2019). Među rizičnim čimbenicima sve se češće spominje i stres na radnom mjestu te uvjeti rada poput loše akustike, buke i neadekvatne vlažnosti zraka u prostoriji (Bermúdez de Alveari i sur., 2011; Trinite, 2017).

Literatura ističe funkcionalne disfonije kao najučestalije poremećaje glasa prisutne u populaciji svih vokalnih profesionalaca, pa tako i učitelja i nastavnika (Van Houtte, Van Lierde, D’Haeseleer, i Claeys, 2010; Bretl i Rosow, 2022). Uz mišićnu tenzijsku disfoniju, fibrovaskularne lezije na glasnicama (nodule i polipe), laringofaringalni refluks, ciste, laringitis i sličnu vokalnu patologiju (Franco i Andrus, 2007), kod pedagoških vokalnih profesionalaca česta je i pojava vokalnog zamora (Blaži i Hedeveer, 2010). Vokalni zamor opisuje se kao negativna promjena glasa nastala kao posljedica produljene upotrebe glasa, koja se očituje u odstupanjima u kvaliteti glasa, rasponu njegove visine i intenziteta, respiratornoj potpori, razini mišićne napetosti te kontroli vokalnog aparata i glasovnog napora (Welham i Maclagan, 2003). Najizraženiji fizički simptomi vokalnog zamora jesu osjećaj boli i nelagode u grlu, povećani umor vokalnog aparata i neugoda u glasu, a akustički/perceptivni su promuklost, smanjen raspon visine i fleksibilnosti glasa, manja snaga glasa te slabija kontrola njegove kvalitete. Kod vokalnog zamora uobičajeno je da se simptomi pogoršavaju tijekom dana i sve duljom uporabom

glasa, dok poboljšanje simptoma nastupa nakon perioda odmora (Stemple, Glaze i Klaben, 2000; Simberg, 2004; Colton, Casper i Leonard, 2006; Solomon, 2008). S obzirom na stresnu prirodu zanimanja učitelja i nastavnika posljednjih se godina sve više naglašava veza između vokalnog zamora i stresa. Profesionalni stres kod tih zanimanja odnosi se na doživljavanje negativnih emocija poput ljutnje, frustracije, tjeskobe, depresije i nivoze prema određenim aspektima svakodnevnog posla (Kyriacou, 2001). Prema prethodnim istraživanjima, glavni uzroci stresa kod učitelja i nastavnika jesu neprimjereno i nedisciplinirano ponašanje učenika, neodgovarajuća komunikacija s kolegama ili roditeljima, nezadovoljstvo plaćom, velik broj učenika s kojima treba ostvariti suradnju, velika količina dokumentacije, konflikti i nejasnoća uloga, vremenski pritisci, veliko i dugotrajno radno opterećenje te nedostatak motivacije za suradnju kod učenika (Neves de Jesus, Miguel-Tobal, Rus, Viseu i Gamboa, 2014; Clipa i Boghean, 2015; Aldrup, Klusmann i Ludtke, 2017). Produljeno trajanje tih stresora kod učitelja i 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, Löyttyniemi i Uitti, 2020; Vertanen-Greis, Löyttyniemi, Uitti i Putus, 2024; Ellovido i Quirap, 2024). Blaži i Heðever (2010) izvještavaju o posljedicama stresa koje se očituju u kvaliteti glasa kod učitelja i nastavnika. Uz napetost i brže titranje glasnica te prelaženje glasa u viši registar, navode i pojavu zamora glasnica, što na kraju radnog dana uzrokuje djelomični ili potpuni gubitak glasa, slabost i promuklost te suhoću u grlu, odnosno jasne simptome vokalnog zamora. Štoviše, neki autori ističu da je utjecaj stresa na zdravlje glasa tih radnika značajniji nego utjecaj astme, pri čemu je poznato da je astma ozbiljan rizik za razvoj poremećaja glasa (Vertanen-Greis i sur., 2020).

Procjenjuje se da se poremećaji glasa tijekom života pojavljuju u više od polovice učitelja i nastavnika (Angelillo, Di Maio, Costa, Angelillo i Barillari, 2009; De Jong, Kooijman, Thomas, Huinck, Graamans i Schutte, 2006; Munier and Kinsella, 2008; Van Houtte i sur., 2010). Tako visoka prevalencija poremećaja glasa dovodi do učestalih bolovanja učitelja i nastavnika, a posljedično i visokih troškova liječenja koji godišnje sustav mogu koštati više milijardi dolara (Rosow, Szczupak, Saint-Victor, Gerhard, DuPont i Lo, 2016). Daljnje spoznaje o načinima na koje različiti okolni čimbenici utječu na zdravlje glasa učitelja i nastavnika čine osnovu za procjenu izraženosti tog javnozdravstvenog problema te planiranje poboljšanja prevencije i kliničkih aktivnosti u tom području, odnosno

uspješniju organizaciju stručne intervencije.

Stoga je cilj ovog istraživanja bio ispitati pojavnost vokalnog zamora u skupini učitelja i nastavnika te njegovu moguću povezanost s radnim opterećenjem, odnosno neprimjerenim ponašanjem učenika i potrebom za profesionalnim priznanjem kao izvorima profesionalnog stresa u ovoj populaciji vokalnih profesionalaca. Ostvarenje tog cilja istraživanja obuhvatilo je i ispitivanje efekta dobi i spola te obrazovnog sustava (osnovnoškolskog naspram srednjoškolskog) na pojavu vokalnog zamora i percepciju navedenih stresora.

Očekuje se da će kod učitelja i nastavnika izraženiji simptomi vokalnog zamora biti povezani sa svim mjerenim izvorima nastavničkog stresa (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje), višom dobi sudionika, višim nastavnim opterećenjem i ženskim spolom. Također, očekuju se izraženiji simptomi vokalnog zamora i viši stres povezan sa svim izvorima nastavničkog stresa kod učitelja i nastavnika koji su stariji, ženskog spola i pod većim nastavnim opterećenjem. Sukladno, očekuje se i da mjereni izvori nastavničkog stresa te spol, dob i sustav obrazovanja (osnovnoškolski i srednjoškolski) značajno predviđaju izraženost simptoma vokalnog zamora.

## METODE

### Sudionici

U istraživanju su sudjelovala ukupno 74 sudionika – učitelja i nastavnika, od čega 62 žene i 12 muškaraca, u rasponu od 24 do 65 godina ( $M = 41,15$ ;  $SD = 9,65$ ). Uzorak sudionika prikupljen je u dvije osnovne škole u Zagrebu te dvije srednje škole, od kojih je jedna u Vinkovcima, a druga u Zagrebu. Ukupno je 40 sudionika zaposleno u osnovnoškolskom sustavu obrazovanja (16 u razrednoj nastavi i 24 u predmetnoj nastavi), a 34 u srednjoškolskom. Istraživanje je provedeno od ožujka do svibnja 2024. godine.

### Mjerni instrumenti

U istraživanju su korištena dva validirana upitnika: *Indeks vokalnog zamora (VFI-C)* (Bonetti, Bonetti i Čipčić, 2021), odnosno hrvatska verzija upitnika *Vocal Fatigue Index* (Nanjundeswaran, Jacobson, Gartner-Schmidt i Verdolini Ab-

bott, 2015) i *Skala za mjerenje izvora nastavničkog stresa* (Sorić i Mikulandra, 2004), koja je nastala na temelju strukture i sadržaja Borgova upitnika iz 1991. Dodatno, anketom su prikupljeni demografski podatci o sudionicima i druge interesne varijable (npr. spol, dob, sustav obrazovanja u kojem su sudionici zaposleni, nastavno opterećenje mjereno brojem nastanih sati tjedno).

### **Indeks vokalnog zamora (VFI-C)**

VFI-C mjeri samopercipiranu prisutnost simptoma vokalnog zamora kod pojedinaca. Upitnik se ukupno sastoji od 19 tvrdnji podijeljenih u tri faktora (supskale): 1) *simptomi umora glasa* (11 tvrdnji; npr. *Što više govorim, glas mi je sve umorniji.*), 2) *fizička nelagoda* (5 tvrdnji; npr. *Glas mi se čini bolnim kada više govorim.*) i 3) *poboljšanje simptoma nakon odmora* (3 tvrdnje; npr. *Moj glas je bolje nakon odmora.*). Svaka tvrdnja sadrži neki od simptoma vokalnog zamora, a od sudionika se traži da za svaku tvrdnju, na skali od 0 do 4, procijene koliko često doživljavaju spomenuti simptom, pri čemu ocjena 0 znači *nikada*, 1 *gotovo nikada*, 2 *ponekad*, 3 *gotovo uvijek* i 4 *uvijek*. Viši rezultat na prve dvije supskale označava izraženije simptome umora glasa i fizičke nelagode, a viši rezultat na trećoj supskali označava smanjenje simptoma nakon odmora. Svaki od tri faktora u upitniku obuhvaća specifičan koncept vokalnog zamora pa rezultati pojedinačnih faktora vjerojatno daju bolji uvid u iskustvo vokalnog zamora nego ukupni rezultat. Stoga autori originalnog upitnika preporučuju računanje ukupnog rezultata za svaki faktor, a ne ukupnog rezultata za cijeli upitnik (Nanjundeswaran i sur., 2015). Prema spomenutoj preporuci, i u ovom istraživanju korišteni su samo ukupni rezultati za tri faktora. Slično kao i u originalnom upitniku, koeficijent unutarnje konzistencije (Cronbachov alfa) na uzorku sudionika ovog istraživanja visok je za sva tri faktora, odnosno za prvi faktor iznosi  $\alpha_1 = .94$ , za drugi faktor  $\alpha_2 = .92$ , i za treći faktor  $\alpha_3 = .88$ .

### **Skala za mjerenje izvora nastavničkog stresa (SMINS)**

Hrvatska verzija upitnika se, sukladno engleskoj, sastoji od ukupno 25 čestica. Čestice su podijeljene u tri faktora (supskale), a svaki faktor mjeri razinu stresa koji je izazvan jednim od tri izvora nastavničkog stresa: 1) *neprimjereno ponašanje učenika* (6 čestica; npr. *veliki razredi (prevelik broj učenika)*), 2) *potreba za profesionalnim priznanjem* (10 čestica; npr. *nedostatak priznanja za dobar rad, tj.*

podučavanje) te 3) radno opterećenje (9 čestica; npr. *previše posla (npr. priprema za nastavu, ocjenjivanje i sl.)*). Od sudionika se tražilo da za svaku ponuđenu česticu procijene koliko visok stres im predstavlja izvor stresa naveden u čestici zaokružujući ocjene na skali od 1 do 5, pri čemu 1 označava da izvor uopće nije stresan, 2 da je vrlo malo stresan, 3 da je umjereno stresan, 4 da je jako stresan i 5 da je vrlo jako stresan. Što je ukupni rezultat na pojedinoj supskali viši, to je viša razina stresa koji je uzrokovan pojedinim izvorom stresa. Slično kao i u prijevodu upitnika autorica Sorić i Mikulandra (2004), koeficijent unutarnje konzistencije (Cronbachov alfa) na uzorku sudionika ovog istraživanja visok je za sva tri faktora, odnosno za prvi faktor iznosi  $\alpha_1 = .86$ , za drugi faktor  $\alpha_2 = .86$ , i za treći faktor  $\alpha_3 = .84$ , dok je za ukupni rezultat unutarnja konzistencija najviša te iznosi  $\alpha = .94$ .

### Postupak istraživanja

Istraživači su podijelili setove od tri upitnika (sastojali su se od, redom: 1. Informirani pristanak i demografski podatci, 2. VFI-C i 3. SMINS) u spomenutim školama, a nakon sedam dana ispunjeni su upitnici prikupljeni. Dakle, sudionici su prvo pročitali Informirani pristanak u kojem su bili objašnjeni detalji istraživanja i pojašnjenje o anonimnosti sudjelovanja te su svojim potpisom potvrdili da razumiju pročitano i da pristaju na sudjelovanje u samom istraživanju. Nakon toga ispunjavali su demografska pitanja te su, prema uputama u zaglavlju samih upitnika, ispunjavali VFI-C i SMINS. Materijali za sve sudionike bili su jednaki. Informirani pristanci i ispunjeni upitnici pohranjeni su odvojeno da bi se osigurala anonimnost sudjelovanja.

### Analiza podataka

Statistička obrada prikupljenih podataka napravljena je u programu IBM SPSS Statistics 26. Da bi se provjerila povezanost između prisutnosti simptoma vokalnog zamora kod učitelja i nastavnika i različitih izvora nastavnčkog stresa, nastavnog opterećenja, sustava obrazovanja u kojem su zaposleni, spola i dobi sudionika, izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije. Nadalje, razlike u vokalnog zamoru i izvorima nastavnčkog stresa između sudionika ženskog i muškog spola te s obzirom na dob, nastavno opterećenje i sustav obrazovanja u kojem su sudionici zaposleni, testirane su s četiri t-testa. Konačno, da bi se provjerilo koji izvori nastavnčkog stresa najviše doprinose pojavi simptoma vokalnog zamora

te može li se na temelju spola i dobi učitelja i nastavnika, nastavnog opterećenja i sustava obrazovanja u kojem su sudionici zaposleni predvidjeti razina vokalnog zamora, provedene su tri višestruke hijerarhijske regresijske analize, po jedna za svaki od mjerenih simptoma vokalnog zamora kao kriterija.

## REZULTATI

### Normalnost distribucija kvantitativnih varijabli

Prema Kolmogorov-Smirnovljevu testu, vrijednosti većine zavisnih varijabli raspoređuju se prema približno normalnoj distribuciji, dok se vrijednosti supskale simptoma vokalnog zamora *fizička nelagoda* raspoređuju blago pozitivno asimetrično, a *poboljšanje simptoma nakon odmora* blago negativno asimetrično kao i nastavno opterećenje. S obzirom na blaga odstupanja od normalne distribucije uz spljoštenost i kurtozu distribucija u rasponu normalne distribucije (od -1,5 do 1,5), u nastavku analize rezultata bit će primijenjene metode iz parametrijske statistike.

### Analiza korelacija

Da bi se provjerila povezanost između prisutnosti simptoma vokalnog zamora (umor glasa, fizička nelagoda i poboljšanje simptoma nakon odmora) kod učitelja i nastavnika s različitim izvorima nastavničkog stresa (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje), nastavnog opterećenja i dobi, primijenjen je Pearsonov koeficijent korelacije, dok je za dihotomne varijable *spol* i *sustav obrazovanja* izračunat point-biserijalni koeficijent korelacije. Korelacijska matrica prikazana je u Tablici 1.

Iz Tablice 1 vidljivo je da je prisutnost simptoma umora glasa, fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora statistički značajno, umjereno i pozitivno povezana s mjerenim izvorima stresa, to jest s neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem. Dakle, što je viši stres uzrokovan pojedinim izvorom nastavničkog stresa i ukupni nastavnički stres, to su izraženiji simptomi vokalnog zamora, fizičke nelagode te je veće poboljšanje simptoma nakon odmora. Nisu potvrđene značajne korelacije između prisutnosti simptoma vokalnog zamora i nastavnog opterećenja, dobi, spola i radnog mjesta.

**TABLICA 1** Korelacije između supskala VFI i drugih interesnih varijabli (Pearsonova i point-biserijalna korelacija)

Simptomi vokalnog zamora (VFI)	SMINS1	SMINS2	SMINS3	SMINS UKUPNO	Nastavno opterećenje	Dob	Spol	Radno mjesto
Simptomi umora glasa	.306**	.420**	.476**	.445**	-.139	.072	-.175	-.055
Fizička nelagoda	.363**	.346**	.331**	.377**	-.223	.018	-.143	.138
Poboljšanje simptoma nakon odmora	.284*	.439**	.452**	.436**	.028	.031	.138	.013
<p>*<math>p &lt; .05</math> **<math>p &lt; .01</math> ***<math>p &lt; .001</math>            Kratice. SMINS1 = Neprimjerenost ponašanje učenika; SMINS2 = Potreba za profesionalnim priznanjem; SMINS3 = Radno opterećenje</p>								

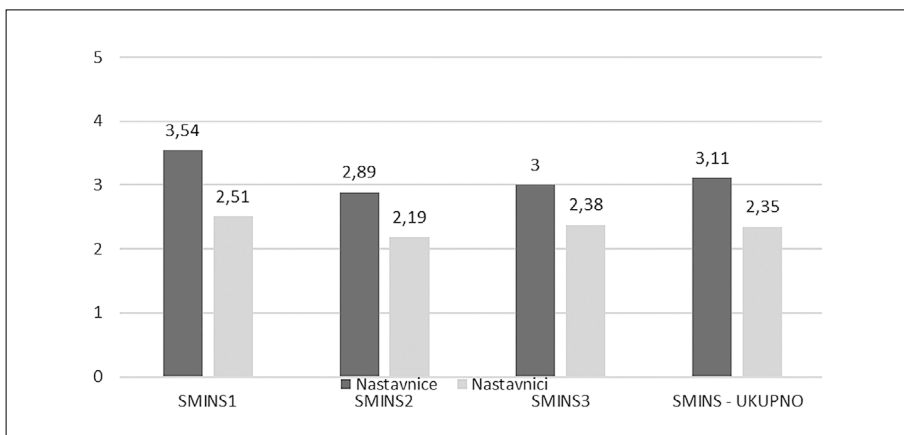
Ipak, zanimljivo je istaknuti da su dodatno pronađene statistički značajne umjerene pozitivne korelacije između spola i visine nastavničkog stresa uzrokovane svim mjerenim izvorima stresa te ukupne visine nastavničkog stresa. Naime, rezultati pokazuju da je ženski spol povezan s višim stresom uzrokovanim neprimjerenim ponašanjem učenika ( $r = .415^{**}$ ), potrebom za profesionalnim priznanjem ( $r = -.317^{**}$ ), radnim opterećenjem ( $r = -.378^{**}$ ) te višim ukupnim nastavničkim stresom ( $r = -.378^{**}$ ).

### Diferencijalne analize

Razlike u vokalnom zamoru i izvorima nastavničkog stresa s obzirom na spol, dob, nastavno opterećenje i sustav obrazovanja provjereni su s četiri t-testa. Nastavno je opterećenje u rasponu od 10 do 25 sati tjedno pa su sudionici podijeljeni u dvije veličinom usporedive skupine od kojih prva ima radno opterećenje do 20 sati, a druga više od 20. Također, sudionici su podijeljeni u dvije dobne skupine, jedna ispod 40 godina i druga iznad. Nisu pronađene statistički značajne razlike u vokalnom zamoru s obzirom na spol, dob, nastavno opterećenje i sustav obrazovanja, kao ni razlike u visini nastavničkog stresa uzrokovanog različitim izvorima stresa s obzirom na dob, nastavno opterećenje i sustav obrazovanja.

Skladno i korelacijskoj analizi, potvrđene su statistički značajne razlike prema spolu u visini stresa uzrokovanim svim izvorima nastavničkog stresa te u ukupnoj visini nastavničkog stresa. Učiteljice i nastavnice u odnosu na učitelje i nastav-

nike doživljavaju statistički značajno viši stres uzrokovan neprimjerenim ponašanjem učenika ( $t = 3,87$ ,  $df = 72$ ,  $p < .001$ , Cohenov  $d = 1,38$ ), potrebom za profesionalnim priznanjem ( $t = 2,84$ ,  $df = 72$ ,  $p < .01$ , Cohenov  $d = 1,09$ ), radnim opterećenjem ( $t = 2,56$ ,  $df = 72$ ,  $p < .01$ , Cohenov  $d = .89$ ) te doživljavaju značajno viši ukupan nastavnički stres ( $t = 3,47$ ,  $df = 72$ ,  $p < .01$ , Cohenov  $d = 1,30$ ). Prosječne vrijednosti po supskalama te za ukupni rezultat prikazane su na Slici 1.



SLIKA 1 Prosječne vrijednosti (M) supskala izvora nastavničkog stresa te ukupni stres kod učiteljica i nastavnica te učitelja i nastavnika

Kratice. SMINS1 = Neprimjereno ponašanje učenika; SMINS2 = Potreba za profesionalnim priznanjem; SMINS3 = Radno opterećenje

## Regresijske analize

Konačno, provedene su tri višestruke hijerarhijske regresijske analize da bi se provjerilo koji izvori nastavničkog stresa najviše doprinose pojavi simptoma vokalnog zamora, kao i doprinose li dodatno vokalnom zamoru spol i dob učitelja i nastavnika te nastavno opterećenje. Standardizirani i nestandardizirani koeficijenti te značajnost pojedinih prediktora prikazani su u Tablici 2 (prikazani su samo značajni regresijski modeli).

U prvoj višestrukoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi kriterij je bio varijabla vokalnog zamora (simptomi umora glasa), a u prvi korak dodana su tri prediktora (tri izvora stresa): neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje, dok su u drugi korak dodani još spol, dob i nastavno opterećenje. Samo se model u prvom koraku pokazao statistički značajnim i ukupno

objašnjava 20 % varijance kriterija ( $R^2_{adj} = .201$ ,  $p < .001$ ). Dakle, stres uzrokovan neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem predviđa ukupno 20 % varijance prisutnosti simptoma umora glasa. Jedini značajan samostalni prediktor je radno opterećenje, koji samostalno objašnjava 5,86 % varijance kriterija prisutnosti simptoma umora glasa.

U drugoj višestrukoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi su prediktori i koraci bili jednaki kao u prvoj, ali je kriterij bio vokalni zamor (fizička nelagoda). Slično, samo se prvi korak pokazao statistički značajnim regresijskim modelom te objašnjava ukupno 11 % varijance kriterija ( $R^2_{adj} = .109$ ,  $p = .01$ ). Dakle, stres uzrokovan neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem predviđa ukupno 11 % varijance prisutnosti fizičke nelagode kao simptoma vokalnog zamora. Nijedan prediktor nema samostalni doprinos.

U trećoj višestrukoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi su prediktori i koraci također bili jednaki kao i u prvoj, ali je kriterij bio vokalni zamor (poboljšanje simptoma nakon odmora). Oba koraka, to jest oba statistička modela pokazala su se statistički značajnima, pri čemu drugi korak značajno objašnjava 26 % varijance kriterija, što je za 6 % više od prvog ( $R^2_{adj} = .258$ ,  $p_{Fchan} < .05$ ). Stoga stres uzrokovan neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem te dodatno spol, dob i nastavno opterećenje predviđaju ukupno 26 % varijance poboljšanja simptoma nakon odmora. Jedini značajan samostalni prediktor je spol koji samostalno objašnjava 8,45 % varijance kriterija poboljšanja simptoma nakon odmora, u korist muškog spola.

TABLICA 1 Značajni modeli multiplih regresijskih analiza

<b>Kriterij: Simptomi umora glasa</b>					
	<b>Prediktori</b>	<b>B</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b><i>t</i></b>	<b><i>p</i></b>
1	SMINS1	-.109	-.104	-.657	.513
	SMINS2	.185	.156	.867	.389
	SMINS3	.513	.424	2.282	<b>.026*</b>
<b>Kriterij: Fizička nelagoda</b>					
	<b>Prediktori</b>	<b>B</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b><i>t</i></b>	<b><i>p</i></b>
1	SMINS1	.208	.206	1.238	.220
	SMINS2	.190	.168	.881	.382
	SMINS3	.053	.046	.234	.815

Kriterij: Poboljšanje simptoma nakon odmora					
2	Prediktori	B	$\beta$	t	p
	SMINS1	.019	.017	.102	.919
	SMINS2	.385	.306	1.717	.091
	SMINS3	.388	.301	1.606	.113
	Dob	.003	.027	.249	.804
	Spol	.890	.324	2.850	<b>.006**</b>
	Nastavno opterećenje	-.015	-.044	-.423	.673
<i>Kratice. SMINS1 = Neprimjereno ponašanje učenika; SMINS2 = Potreba za profesionalnim priznanjem; SMINS3 = Radno opterećenje</i>					

## RASPRAVA

Iz ranijih istraživanja poznato je da su učitelji i nastavnici izloženi većim razinama stresa, anksioznosti i umora nego osobe u drugim profesijama (Redín i Erro-Garcés, 2020). Svakodnevni sastavni dio posla učitelja i nastavnika dugotrajne su i intenzivne međuljudske interakcije, upravljanje složenim zadacima te intenzivan emocionalni angažman (Maphalala, 2014), koji se vremenom često prvo počnu manifestirati kao negativna promjena kvalitete glasa (Vertanen-Greis i sur., 2020): učitelji i nastavnici uvelike se u poučavanju i upravljanju razredom oslanjaju na glas, a njegova ionako neobično intenzivna uporaba u kombinaciji s ostalim naporima profesije često dovodi do vokalnog zamora, općenito umanjujući njihovu kvalitetu rada te zadovoljstvo obavljenim poslom (Pereira i sur., 2015). Tako kvaliteta glasa postaje primarna fizička posljedica stresa i istovremeno podloga za psihičke, emocionalne, bihevioralne i kognitivne simptome izloženosti stresu (Brust Nemet i Velki, 2020) koji mogu značajno umanjiti ukupnu zdravstvenu i životnu dobrobit učitelja i nastavnika (Maphalala, 2014).

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju pozitivnu povezanost izloženosti stresu tijekom obavljanja učiteljskog/nastavničkog posla, odnosno stresa uzrokovanog upravljanjem razredom, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem, s izraženošću simptoma vokalnog zamora, iz čega proizlazi da su ispitani učitelji i nastavnici u riziku pojave sekundarnih (psihičkih, emocionalnih, kognitivnih i bihevioralnih) posljedica stresa na poslu, istovremeno generirano

zahtjevima radnog mjesta i slabljenjem osnovnog sredstva rada – glasa. Fizički stresori poput pozadinske buke, vibracija okoline te mentalni stresori poput održavanja kontrole u razredu prisiljavaju učitelje i nastavnike na povećanje mišićne napetosti radi postizanja kvalitete glasa odgovarajuće za kompenzaciju učinaka navedenih stresora (Kooijman, de Jong, Oudes, Huinck, van Acht i Graamans, 2005), a takvi negativni kompenzacijski mehanizmi mogu dovesti do vokalnog zamora. Pojavom vokalnog zamora učitelji i nastavnici sve su manje učinkoviti u obavljanju svakodnevnih poslovnih zadataka, što pak uzrokuje sve veće nezadovoljstvo i stres, čime se situacija potencira prema sve složenijim i negativnijim vokalnim i drugim posljedicama.

Rezultatima ovog istraživanja potvrđena je pretpostavka o spolnim razlikama u visini stresa uzrokovanim svim izvorima nastavničkog stresa te u ukupnoj visini nastavničkog stresa, no nisu pronađene statistički značajne razlike u percipiranoj prisutnosti vokalnog zamora s obzirom na spol, dob, nastavno opterećenje i sustav obrazovanja, kao ni razlike u visini nastavničkog stresa uzrokovanog različitim izvorima stresa s obzirom na dob, nastavno opterećenje i sustav obrazovanja. Nadalje, rezultati istraživanja potvrđuju da stres uzrokovan neprimjerenim ponašanjem učenika, potrebom za profesionalnim priznanjem i radnim opterećenjem predviđa ukupno 20 % varijance prisutnosti simptoma umora glasa te 11 % varijance fizičke nelagode, dok se spol, dob i nastavno opterećenje nisu pokazali kao značajni prediktori. Ipak, potvrđeno je da stres uzrokovan trima izvorima stresa te dodatno spol, dob i nastavno opterećenje predviđaju ukupno 26 % varijance poboljšanja simptoma nakon odmora.

Dakle, čini se da je navedeni mehanizam nastanka vokalnog zamora i njegove posljedice izraženiji među učiteljicama i nastavnicama nego među učiteljima i nastavnicima. U odnosu na kolege, žene su prijavile veći ukupni doživljaj stresa i jaču percepciju djelovanja svih izvora stresa na njihovu dobrobit. Taj je podatak u skladu s navodima drugih autora o ulozi spola u percepciji stresa na radnom mjestu, u nastajanju vokalnog zamora te u pojavi sindroma sagorijevanja, anksioznosti i depresije među učiteljima i nastavnicama (Desoukyi Allam, 2017; Agyapong, Obuobi-Donkor, Burbach i Wei, 2022). Veći rizik negativnog utjecaja stresa na radnom mjestu među učiteljicama i nastavnicama, u odnosu na njihove kolege, može biti posljedica bioloških razloga: biomehanika proizvodnje glasa ženama ide manje u prilog jer proizvode frekvencijski više glasove koji ne rezoniraju kao frekvencijski niži glasovi i ne percipiraju se toliko jakim i poželjnima (Watson, 2019) te se u kombinaciji s pozadinskom bukom (smanjenjem omjera signal-šum)

razumiju slabije zbog čega žene koje govore u bučnim uvjetima kakvi su u učionicama trebaju naprezati vokalni mehanizam više nego muškarci (Larsby, Hällgren, Nilsson i McAllister, 2014). Navedeno može objasniti općenito veću prisutnost vokalnog zamora kod žena, a pogotovo učiteljica i nastavnica (Hunter i Banks, 2017).

Veći rizik negativnog utjecaja stresa na radnom mjestu među učiteljicama i nastavnicama, u odnosu na njihove kolege, može biti i posljedica kombinacije profesionalnih i obiteljskih obaveza za koje se tradicionalno drži da su u ingerenciji žena poput brige za djecu i kućanstvo (Boljat, 2020; Kashahu Xhelilaj, Petani i Ntalla, 2021); vjerojatnije je da će nošenje sa stresom na poslu biti uspješnije kod osoba koje imaju manje dodatno opterećenje profesionalnih obveza životnim obvezama. Oba objašnjenja podržava pronađena značajna povezanost ženskog spola s višim razinama stresa uzrokovanog neprimjerenim ponašanjem učenika (koje je ženskim glasom teže kontrolirati) i potrebe za profesionalnim priznanjem (zbog samosvjesnosti problema s kontrolom učeničkog ponašanja). Veće radno i osobno opterećenje učiteljica i nastavnica naspram njihovih kolega može objasniti i pronađenu povezanost radnog opterećenja i pojave simptoma vokalnog zamora, odnosno manji učinak odmora na izraženost simptoma vokalnog zamora u odnosu na učitelje i nastavnike.

Neka dosadašnja istraživanja upućuju na to da je vokalno opterećenje općenito veće kod učitelja i nastavnika u primarnom obrazovanju (Cantarella, Negri, Bernardelli, Nitro, Aldè, Pignataro i Fave, 2023), no to se nije potvrdilo u ovom istraživanju. U primarnom obrazovanju kontrola učeničkog ponašanja može biti izazovnija zbog nerazvijene sposobnosti učenja u bučnim uvjetima, odnosno otežanog razumijevanja govora u dobi prije 15. godine života (Johnson, 2000); zbog otežanog razumijevanja učitelja i nastavnika djeca mogu trošiti više kognitivnih resursa te lakše gubiti fokus (Connolly, Dockrell, Shield, Conetta i Cox, 2015) i kontrolu ponašanja, što učiteljski i nastavnički posao čini zahtjevnijim. Razina maturacije učenika, njihova veća neovisnost (i time manja potreba za suradnjom s roditeljima), količina njihovih prijašnjih znanja i mogućnosti za fleksibilnije prenošenje složenijih (i time možda zanimljivijih) nastavnih sadržaja trebali bi dati prednost srednjoškolskom obrazovanju u smislu izraženosti stresora na radnom mjestu. No, na osnovi značajne povezanosti simptoma vokalnog zamora i neprimjerenog ponašanja učenika te nepostojanja razlika između prijavljenih vokalnih simptoma i sustava rada, čini se da je problem kontrole ponašanja učenika prisutan podjednako u osnovnoškolskom i srednjoškolskom sustavu, što upućuje na potrebu iznalaženja novih metoda održavanja discipline u razredu za kvalitetno obrazovanje.

Konačno, u ovom istraživanju nije ustanovljena povezanost dobi s profesionalnim stresom i vokalnim zamorom. Istraživanje Banksa, Bottalicoa i Huntera (2017) pokazalo je da se vokalni zamor najviše pojavljuje kod učiteljica, odnosno nastavnica između 40. i 45. godine života što se može objasniti utjecajem hormona te adaptacijom na simptome u kasnijoj dobi.

## ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju da nastavnici koji imaju izraženije simptome vokalnog zamora istovremeno doživljavaju i viši stres uzrokovan svim mjeranim izvorima nastavničkog stresa (neprimjereno ponašanje učenika, potreba za profesionalnim priznanjem i radno opterećenje). Također, nastavnice u odnosu na nastavnike doživljavaju viši stres uzrokovanim svim izvorima nastavničkog stresa. Nadalje, svi izvori nastavničkog stresa značajno objašnjavaju prisutnost simptoma vokalnog zamora, tj. simptoma umora glasa, fizičke nelagode i poboljšanja simptoma nakon odmora. Dodatno, spol, dob i nastavno opterećenje značajno predviđaju poboljšanje simptoma vokalnog zamora nakon odmora.

Dakle, rezultati ovog istraživanja upućuju na to da potencijalno konfliktne situacije u profesionalnom okruženju, poput održavanja discipline u razredu ili izostanka pozitivne kritike na račun postignutih profesionalnih rezultata, imaju svoje zdravstvene manifestacije u karakteristikama glasa. Navedeno naglašava važnost kontrole radnog opterećenja i upravljanja stresorima u obrazovnim okruženjima da bi se među njima smanjio rizik od pojave simptoma vokalnog zamora, pogotovo među učiteljicama i nastavnicama. U tom je smislu relativno manje ekonomski zahtjevna stručna reakcija poput edukacija učitelja i nastavnika o vokalnoj higijeni, što se pokazalo uspješnom preventivnom strategijom (Anderson, Reimer, Carlson i Dowdall, 2024), kao i edukacija koja uključuje tehnike za bolje nošenje sa stresom kao što su vježbe usredotočene svjesnosti, rad na samopouzdanju i emocionalnoj regulaciji (Redín i Erro-Garcés, 2020). Pritom je uputno prioritizirati djelatnice zbog jačeg doživljaja stresa i povećanog rizika za razvoj vokalnog zamora u odnosu na muške kolege. Međutim, vrlo je vjerojatno da bi se na većem uzorku sudionika istraživanja ustanovili i dodatni podatci, koji bi mogli uputiti na daljnje grupne (poput spola ili obrazovnog sustava) i individualne (poput dobi ili staža) razlike u nošenju sa stresom među učiteljima i nastavnicima, odnosno koji bi mogli dati cjelovitiju sliku o odrednicama zdravijeg radnog okruženja učitelja i nastavnika.

## LITERATURA

- AGYAPONG, B., OBUOBI-DONKOR, G., BURBACK, L. i WEI, Y. (2022). Stress, Burnout, Anxiety and Depression among Teachers: A Scoping Review. *International journal of environmental research and public health*, 19(17), 10706. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710706>
- ALDRUP, K., KLUSMANN, U. i 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. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.11.005>
- ALHARBI, N. S., ALOTAIBI, S., ALNUGHAYTHIR, A. I., ABOHELAIBAH, F., ALRUWAYS, A. Q., ALHARBI, R., ALZHRANI, S. A., ALSAEDI, H. i ALOTAIBI, B. (2024). Prevalence and Risk Factors of Voice Disorders Among Teachers in Saudi Arabia. *Cureus*, 16(3), e56540. <https://doi.org/10.7759/cureus.56540>
- ALRAHIM, A. A., ALANAZI, R. A. i AL-BAR, M. H. (2018). Hoarseness among school teachers: A cross-sectional study from Dammam. *Journal of family & community medicine*, 25(3), 205–210. [https://doi.org/10.4103/jfcm.JFCM\\_152\\_17](https://doi.org/10.4103/jfcm.JFCM_152_17)
- ALVA, A., MACHADO, M., BHOJWANI, K. i 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), MC01–MC05. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/17313.9234>
- ANGELILLO, M., DI MAIO, G., COSTA, G., ANGELILLO, N. i BARILLARI, U. (2009). Prevalence of occupational voice disorders in teachers. *Journal of preventive medicine and hygiene*, 50(1), 26–32.
- ANDERSON, K., REIMER, C., CARLSON, K. J. i DOWDALL, J. R. (2024). Targeted vocal education for voice disorder prevention in educators. *Educational Research: Theory and Practice*, 35(2), 1–7.
- BEHLAU, M., ZAMBON, F., GUERRIERI, A. C. i ROY, N. (2012). Epidemiology of voice disorders in teachers and nonteachers in Brazil: prevalence and adverse effects. *Journal of voice*, 26(5), 665.e9–665.e6.65E18. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2011.09.010>
- BANKS, R. E., BOTTALICO, P. i HUNTER, E. J. (2017). The Effect of Classroom Capacity on Vocal Fatigue as Quantified by the Vocal Fatigue Index. *Folia phoniatrica et logopaedica*, 69(3), 85–93. <https://doi.org/10.1159/000484558>
- BERMÚDEZ DE ALVEAR, R. M., BARÓN, F. J. i MARTÍNEZ-ARQUERO, A. G. (2011). School teachers' vocal use, risk factors, and voice disorder prevalence: guideli-

- nes to detect teachers with current voice problems. *Folia phoniatrica et logopaedica*, 63(4), 209–215. <https://doi.org/10.1159/000316310>
- BLAŽI, D. i HEĐEVER, M. (2010). Somatske teškoće kao indikatori stresa i teškoće glasa kod odgojiteljica i nastavnika. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 46 (2), 19–33. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/61556>
- BOLJAT, I. (2020). Motivacija za rad i izgaranje učitelja informatike, tehničke kulture i strukovnih predmeta. *Politehnika*, 4 (2), 7–18. <https://doi.org/10.36978/cte.4.2.1>
- BONETTI, A., BONETTI, L. i ČIPIĆ, 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*, 35(2), 325.e1–325.e15. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2019.08.028>
- BRETL, M. i ROSOW, D. (2022). Care of the Professional Voice. *International Journal of Head and Neck Surgery*, 13(1), 18–26. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10001-1520>
- BRUST NEMET, M. i VELKI, T. (2020). Odnos nekih demografskih i razrednih karakteristika te školske klime i socijalne podrške prema stresu učitelja. *Nova prisutnost*, XVIII (3), 501–514. <https://doi.org/10.31192/np.18.3.5>
- 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(19), 3675. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193675>
- CANTARELLA, G., NEGRI, L., BERNARDELLI, G., NITRO, L., ALDÈ, M., PIGNATARO, L. i FAVE, A. D. (2023). Vocal fatigue perceived in remote working by teachers of different school grades during COVID-19 pandemic. *Auris, nasus, larynx*, 50(3), 450–457. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2022.08.009>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.241>
- COLTON, R. H., CASPER, J. K. i LEONARD, R. (2006). *Understanding voice problems: A physiological perspective for diagnosis and treatment* (3rd ed.). Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- CONNOLLY, D. M., DOCKRELL, J. E., SHIELD, B. M., CONETTA, R. i COX, T. J. (2015). Students' perceptions of school acoustics and the impact of noise on teaching and learning in secondary schools: Findings of a questionnaire survey. *Energy*

- Procedia*, 78, 3114–3119. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.766>.
- DE JONG, F. I. C. R. S., KOOIJMAN, P. G. C., THOMAS, G., HUINCK, W. J., GRAAMANS, K. i SCHUTTE, H. K. (2006). Epidemiology of voice problems in Dutch teachers. *Folia phoniatica et logopaedica*, 58(3), 186–198.
- DESOUKY, D. i ALLAM, H. (2017). Occupational stress, anxiety and depression among Egyptian teachers. *Journal of epidemiology and global health*, 7(3), 191–198. <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.06.002>
- DE SOUSA, E., GOEL, H. C. i FERNANDES, V. L. G. (2019). Study of Voice Disorders Among School Teachers in Goa. *Indian journal of otolaryngology and head and neck surgery*, 71 (Suppl 1), 679–683. <https://doi.org/10.1007/s12070-018-1479-0>
- ELLOVIDO, B. R. I. i QUIRAP, E. A. (2024). Teachers occupational stress and coping mechanisms. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 7(3), 1266–1275.
- FRANCO, R. A. i ANDRUS, J. G. (2007). Common diagnoses and treatments in professional voice users. *Otolaryngologic clinics of North America*, 40(5), 1025–vii. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2007.05.008>
- HUNTER, E. J. i BANKS, R. E. (2017). Gender Differences in the Reporting of Vocal Fatigue in Teachers as Quantified by the Vocal Fatigue Index. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 126(12), 813–818. <https://doi.org/10.1177/0003489417738788>
- JOHNSON C. E. (2000). Children's phoneme identification in reverberation and noise. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43(1): 144–157. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4301.144>
- KASHAHU XHELILAJ, L., PETANI, R. i NTALLA, M. (2021). Relationship Between Teacher's Burnout, Occupational Stress, Coping, Gender and Age. *Journal of Educational and Social Research*, 11(4), 266. <https://doi.org/10.36941/jesr-2021-0094>
- KOOIJMAN, P. G. C., DE JONG, F. I. C. R. S., OUDES, M. J., HUINCK, W., VAN ACHT, H. i GRAAMANS, K. (2005). Muscular Tension and Body Posture in Relation to Voice Handicap and Voice Quality in Teachers with Persistent Voice Complaints. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 57(3), 134–147. doi:10.1159/000084134
- KYRIACOU, C. (2001). Teacher stress: directions for future research. *Educational Review*, 53(1), 27–35. <https://doi.org/10.1080/00131910120033628>
- LARSBY, B., HÄLLGREN, M., NILSSON, L. i McALLISTER, A. (2014). The influence of female versus male speakers' voice on speech recognition thresholds in noise:

- Effects of low- and high-frequency hearing impairment. *Speech, Language and Hearing*, 18(2), 83–90. <https://doi.org/10.1179/2050572814Y.0000000053>
- MALKI, K. H. (2010). Voice disorders among Saudi teachers in Riyadh City. *Saudi Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 12(1), 31–40. 10.4103/1319-8491.274630
- MAPHALALA, M. C. (2014). The manifestation of occupational stress in the teaching profession: the unheeded voices of teachers. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 5(1): 77–88. 10.5901/mjss.2014.v5n1p77
- MUNIER, C. i KINSELLA, R. (2008). The prevalence and impact of voice problems in primary school teachers. *Occupational Medicine*, 58(1), 74–76.
- NANJUNDESWARAN, C., JACOBSON, B. H., GARTNER-SCHMIDT, J. i VERDOLINI ABBOTT, K. (2015). Vocal Fatigue Index (VFI): Development and Validation. *Journal of voice*, 29(4), 433–440. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.09.012>
- NEVES DE JESUS, S., MIGUEL-TOBAL, J. J., RUS, C. L., VISEU, J. i 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. 10.1016/j.clysa.2014.06.004
- NIEBUDEK-BOGUSZ, E. i ŚLIWIŃSKA-KOWALSKA, M. (2013). An overview of occupational voice disorders in Poland. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 26(5), 659–669. <https://doi.org/10.2478/s13382-013-0146-7>
- PEREIRA, E. R., TAVARES, E. L. i MARTINS, R. H. (2015). Voice Disorders in Teachers: Clinical, Videolaryngoscopical, and Vocal Aspects. *Journal of voice*, 29(5), 564–571. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.09.019>
- REDÍN, C. I. i ERRO-GARCÉS, A. (2020). Stress in teaching professionals across Europe. *International Journal of Educational Research*, 103, 101623. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101623>.
- ROSOW, D. E., SZCZUPAK, M., SAINT-VICTOR, S., GERHARD, J. D., DUPONT, C. i LO, K. (2016). The economic impact of vocal attrition in public school teachers in Miami-Dade County. *The Laryngoscope*, 126(3), 665–671. <https://doi.org/10.1002/lary.25513>
- ROY, N., MERRILL, R. M., THIBEAULT, S., PARSAR, R. A., GRAY, S. D. i SMITH, E. M. (2004). Prevalence of voice disorders in teachers and the general population. *JSLHR*, 47(2), 281–293. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004\)023](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004)023),
- SIMBERG, S. (2004). *Prevalence of vocal symptoms and voice disorders among teacher students and teachers and a model of early intervention*. Doctoral dis-

- sertation. Department of Speech Sciences, Helsingfors University, Finland.
- SOLOMON N. P. (2008). Vocal fatigue and its relation to vocal hyperfunction. *International journal of speech-language pathology*, 10(4), 254–266. <https://doi.org/10.1080/14417040701730990>
- SORIĆ, I. i MIKULANDRA, I. (2004). Skala za mjerenje izvora nastavničkog stresa. *Zbirka psiholoških skala i upitnika 2*. Zadar, 62–69.
- STEMPLE, J. C., GLAZE, L. E. i KLABEN, B. G. (2000). *Clinical voice pathology: Theory and management (3rd ed.)*. San Diego, CA: Singular Publishing.
- TRINITE B. (2017). Epidemiology of Voice Disorders in Latvian School Teachers. *Journal of voice*, 31(4), 508.e1–508.e9. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.10.014>
- VAN HOUTTE, E., VAN LIERDE, K., D'HAESELEER, E. i CLAEYS, S. (2010). The prevalence of laryngeal pathology in a treatment-seeking population with dysphonia. *The Laryngoscope*, 120(2), 306–312. <https://doi.org/10.1002/lary.20696>
- VERTANEN-GREIS, H., LÖYTTYNIEMI, E. i UITTI, J. (2020). Voice Disorders are Associated with Stress Among Teachers: A Cross-Sectional Study in Finland. *Journal of voice*, 34(3), 488.e1–488.e8. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.08.021>
- VERTANEN-GREIS, H., LÖYTTYNIEMI, E., UITTI, J. i PUTUS, T. (2024). The interaction between voice disorders and stress for work ability of teachers. *Logopedics, phoniatrics, vocology*, 49(1), 11–16. <https://doi.org/10.1080/14015439.2022.2085787>
- WATSON, S. (2019). The Unheard Female Voice: Women are more likely to be talked over and unheeded. But SLPs can help them speak up and be heard. *The ASHA Leader*, 24, 44–53. [10.1044/leader.FTR1.24022019.44](https://doi.org/10.1044/leader.FTR1.24022019.44)
- WELHAM, N. V. i MACLAGAN, M. A. (2003). Vocal fatigue: current knowledge and future directions. *Journal of voice*, 17(1), 21–30. [https://doi.org/10.1016/s0892-1997\(03\)00033-x](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(03)00033-x)

## THE RELATIONSHIP BETWEEN VOCAL FATIGUE SYMPTOMS IN TEACHERS AND SOURCES OF TEACHER STRESS

### ABSTRACT

The aim of this study was to examine the occurrence of vocal fatigue in a group of teachers and to examine its possible connection with workload, i.e., inappropriate student behaviour and the need for professional recognition as sources of professional stress among these voice professionals. The study involved 74 participants (62 women and 12 men) aged 24 to 65 years – 40 of them employed in primary schools and 34 in secondary schools – who completed the Croatian version of the Vocal Fatigue Index (VFI-C) questionnaire and the Scale for Measuring Sources of Teacher Stress. The results showed the existence of a statistically significant positive correlation between the average results in all three categories of the VFI-C and all subscales of the Scale for Measuring Sources of Teacher Stress. A higher level of stress in teachers was associated with greater self-perceived presence of vocal fatigue symptoms. Compared to male teachers, female teachers reported statistically significantly higher stress caused by all observed sources and a higher overall experience of stress. This points to the importance of workload control and stress management in educational settings in reducing the risk of the occurrence of vocal fatigue symptoms among teachers, especially among female teachers.

### KEYWORDS:

*teachers, vocal fatigue, sources of teacher stress*