

# UTJECAJ COVID-19 PANDEMIJE NA TJELESNU AKTIVNOST NASTAVNIKA I POJAVU SIMPTOMA MIŠIĆNO-KOŠTANOG SUSTAVA

---

Vlaisavljević, Julijana

Master's thesis / Diplomski rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:780577>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-21**

Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ FIZIOTERAPIJA

Julijana Vlasisavljević

UTJECAJ COVID-19 PANDEMIJE NA TJELESNU AKTIVNOST NASTAVNIKA I  
POJAVU SIMPTOMA MIŠIĆNO-KOŠTANOG SUSTAVA

Diplomski rad

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA

FACULTY OF HEALTH STUDIES

GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF PHYSIOTHERAPY

Julijana Vlasisavljević

IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE PHYSICAL ACTIVITY OF  
TEACHERS AND THE APPEARANCE OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM  
SYMPTOMS

Master thesis

Rijeka, 2022.

## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podatci o studentu:

|                        |  |
|------------------------|--|
| Sastavnica             | Fakultet zdravstvenih studija              |
| Studij                 | Diplomski sveučilišni studij fizioterapije |
| Vrsta studentskog rada | Diplomski rad                              |
| Ime i prezime studenta | Julijanan Vlasisavljević                   |
| JMBAG                  | 00620168869                                |

### Podatci o radu studenta:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Naslov rada                   | UTJECAJ COVID-19 PANDEMIJE NA TJELESNU AKTIVNOST NASTAVNIKA I POJAVU SIMPTOMA MIŠIČNO-KOŠTANOG SUSTAVA |
| Ime i prezime mentora         | Izv. Prof. dr. sc. Tatjana Kehler dr. med.   |
| Datum predaje rada            | 29.08.2022.  |
| Identifikacijski br. podneska | 1888689345   |
| Datum provjere rada           | 29.08.2022.  |
| Ime datoteke                  | DIPLOMSKI_RAD_Julijana_Vlasisavljevi.docx  |
| Veličina datoteke             | 1.43M  |
| Broj znakova                  | 75,009   |
| Broj riječi                   | 12,108   |
| Broj stranica                 | 79   |

### Podudarnost studentskog rada:

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Podudarnost (%) | 5 % |
|-----------------|-----|

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

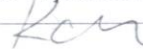
|  |  |
|--|--|
| Mišljenje mentora                                |  |
| Datum izdavanja mišljenja                        | 29. kolovoz 2022.                      |
| Rad zadovoljava uvjete izvornosti                | <input checked="" type="checkbox"/> Da |
| Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti             | <input type="checkbox"/>               |
| Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno) |  |

Datum

29. kolovoz 2022.

Potpis mentora

Izv. Prof. dr. sc. Tatjana Kehler dr. med.



Mentor rada: Izv. prof. dr. sc. Tatjana Kehler, dr. med.

Komentor rada: Viši predavač, Jasna Lulić Drenjak, prof. kinez.

Diplomski rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u Rijeci na Fakultetu zdravstvenih studija, pred povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

## ZAHVALA

Zahvaljujem mentorici Izv. prof. dr. sc. Tatjani Kehler, dr. med., komentorici Jasni Lulić Drenjak, prof. kinez. i Verneru Marijančiću, mag. rehab.educ. na savjetima, pomoći i razumijevanju tijekom pisanja ovoga diplomskog rada.

Hvala svima ostalima koji su mi bili podrška.

## SADRŽAJ

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | UVOD .....   | 1  |
| 2.   | PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA .....  | 3  |
| 2.1. | Tjelesna aktivnost .....   | 3  |
| 2.2. | Sjedilački način života .....  | 4  |
| 2.3. | Nastavničko zanimanje .....  | 5  |
| 2.4. | COVID-19 pandemija.....  | 7  |
| 2.5. | Utjecaj COVID-19 pandenmije na odgoj i obrazovanje.....                    | 9  |
| 2.6. | Simptomi mišićno-koštanog sustava povezani sa sjedilačkim ponašanjem ..... | 10 |
| 3.   | CILJEVI I HIPOTEZE .....   | 13 |
| 3.1. | Hipoteze .....   | 13 |
| 4.   | ISPITANICI I METODE .....  | 14 |
| 4.1. | Ispitanici.....  | 14 |
| 4.2. | Anketni upitnik .....  | 14 |
| 4.3. | Statistička analiza podataka .....   | 14 |
| 5.   | REZULTATI .....  | 16 |
| 5.1. | Godine ispitanika .....  | 16 |
| 5.2. | Spol ispitanika.....   | 17 |
| 5.3. | Tjelesna masa i visina ispitanika .....                                    | 18 |
| 5.4. | Bračno stanje ispitanika .....   | 19 |
| 5.5. | Broj članova kućanstva ispitanika .....                                    | 20 |
| 5.6. | Sastav kućanstva ispitanika .....  | 21 |

|  |    |
|--|----|
| 5.7. Obrazovanje ispitanika.....   | 22 |
| 5.8. Područje rada .....   | 23 |
| 5.9. Broj radnih sati u tjednu.....  | 24 |
| 5.10. Aktivnosti vezane za nastavu prije COVID-19 pandemije u sjedećem položaju .....                              | 25 |
| 5.11. Aktivnosti vezane za nastavu tijekom COVID-19 pandemije.....   | 26 |
| 5.12. Vrijeme provedeno u sjedećem položaju dnevno prije COVID-19 pandemije .....                                  | 27 |
| 5.13. Vrijeme provedeno u sjedećem položaju dnevno tijekom COVID-19 pandemije ....                                 | 28 |
| 5.14. Vrijeme provedeno u sjedećem položaju vikendom prije COVID-19 pandemije.....                                 | 29 |
| 5.15. Vrijeme provedeno u sjedećem položaju tijekom vikenda za vrijeme COVID-19 pandemije .....                    | 30 |
| 5.16. Usporedba broja sati provedenih u sjedećem položaju prije i za vrijeme COVID-19 pandemije .....              | 31 |
| 5.17. Tjelesna aktivnost ispitanika.....   | 32 |
| 5.18. Bavljenje tjelesnom aktivnošću umjerenog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije .....                     | 33 |
| 5.19. Bavljenje tjelesnom aktivnošću visokog intenziteta prije COVID-19 pandemije.....                             | 34 |
| 5.20. Bavljenje tjelesnom aktivnošću visokog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije .....                       | 35 |
| 5.21. Bavljenje tjelesnom aktivnošću prije i za vrijeme COVID-19 pandemije .....                                   | 36 |
| 5.22. Simptomi prilikom rada u sjedećem položaju prije COVID-19 pandemije .....                                    | 37 |
| 5.23. Simptomi prilikom rada u sjedećem položaju tijekom COVID-19 pandemije .....                                  | 38 |
| 5.24. Simptomi mišićno-koštanog sustava prilikom rada u sjedećem položaju prije i tijekom COVID-19 pandemije ..... | 39 |



|  |    |
|--|----|
| 5.25. Intenzitet simptoma kod ispitanika .....                           | 40 |
| 5.26. Zdravstveno stanje ispitanika.....                                 | 41 |
| 5.27. Preboljelost COVID-19 bolesti.....                                 | 42 |
| 5.28. Težina kliničke slike .....  | 43 |
| 5.29. Liječenje tegoba mišićno-koštanog sustava uzimanjem lijekova ..... | 44 |
| 5.30. Savjetovanje o prisutnim simptomima .....                          | 45 |
| 5.31. Mogući razlozi ne bavljenja tjelesnom aktivnošću.....              | 46 |
| 6. RASPRAVA .....  | 47 |
| 7. ZAKLJUČAK.....  | 53 |
| 8. LITERATURA .....  | 54 |
| 9. PRILOZI .....   | 59 |
| 10. ŽIVOTOPIS.....   | 69 |

## POPIS KRATICA

|            |  |
|------------|--|
| COVID-19   | eng. <i>Corona virus disease-19</i>                          |
| <i>BMI</i> | eng. <i>Body Mass Index</i>                                  |
| GDPR       | eng. <i>General Data Protection Regulation</i>               |
| IKT        | informacijsko komunikacijske tehnologije                     |
| MET        | eng. <i>Metabolic equivalent of task</i>                     |
| NTC        | Nikola Tesla Centar  |
| PCR        | eng. <i>polymerase chain reaction</i>                        |
| PIR        | postizometrička relaksacija                                  |
| PNF        | proprioceptivna neuromuskularna facilitacija                 |
| SAD        | Sjedinjene Američke Države                                   |
| SARS-CoV-2 | eng. <i>Severe acute respiratory syndrome corona virus 2</i> |
| SBRN       | eng. <i>Sedentary Behavior Research Network</i>              |
| SZO        | Svjetska zdravstvena organizacija                            |

## SAŽETAK

UVOD – Pojava COVID-19 pandemije uzrokovala je brojne promjene u načinu života ljudske populacije. Prema postojećim podacima najveća je globalna zdravstvena kriza nakon pandemije gripe 1918. godine. Kako je riječ o pojavi dotada nepoznatog virusa Svjetska zdravstvena organizacija poduzela je mjere u cilju sprječavanja širenja virus i naglog porasta broja zaraženih osoba. U republici Hrvatskoj kao i u drugim zemljama uvedene su različite mjere zaštite stanovništva, a jedna od najdrastičnijih mjera bilo je uvođenje *lockdowna*. Kako je bilo ograničeno kretanje ljudi, kao i okupljanje većeg broja ljudi, donesena je odluka o uvođenju nastave putem interneta. Takav način izvođenja nastave uvelike je promijenio način pripreme za nastavu kao i izvođenje nastavnog sata. Nastavnicima se promijenila radna okolina, povećana je upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije, a samim tim povećano je vrijeme rada s računalom. Takav način rada donosi više vremena provedenog u sjedećem položaju, a dugotrajan rad s računalom povezuje se s opterećenjem mišićno-koštanog sustava i pojavom simptoma koji ukazuju na promjene u tkivima navedenog sustava.

ISPITANICI I METODE – Cilj je istraživanja utvrditi utjecaj COVID-19 pandemije na tjelesnu aktivnost nastavnika i pojavu simptoma mišićno-koštanog sustava. U istraživanju je sudjelovalo 45 nastavnika Srednje škole Čakovec koji su provodili nastavu prije i za vrijeme COVID-19 pandemije.

REZULTATI – Statističkom obradom podataka utvrđena je značajna razlika u razini tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta koja se povećala za vrijeme COVID-19 pandemije. Ispitanici su značajno povećali bavljenje tjelesnom aktivnosti umjerenog intenziteta ( $r=0,59$ ,  $p<0,01$ ), a razina tjelesne aktivnosti visokog intenziteta ostaje donekle ista ( $r=0,17$ ,  $p>0,05$ ). Pojava simptoma kod ispitanika koji se redovito bave tjelesnom aktivnošću, nije ništa manja nego kod ispitanika koji nisu redoviti u provođenju tjelesne aktivnosti. Ispitanici koji su bili tjelesno aktivni prije i tijekom COVID-19 pandemije nisu imali statistički značajno manje simptoma mišićno-koštanog sustava, odnosno i među onima koji su redovito vježbali ( $r=0,90$ ,  $p<0,01$ ) i onima koji nisu ( $r=0,82$ ,  $p<0,01$ ) broj simptoma značajno se povećao. Uočeno je statistički značajno povećanje simptoma mišićno-koštanog sustava za vrijeme COVID-19 pandemije. Gledajući sve simptome zajedno, povećanje je statistički značajno ( $r=0,92$ ,  $p<0,01$ ).

ZAKLJUČAK – Razina tjelesne aktivnosti nastavnika tijekom COVID 19 pandemije se povećala, povećao se i broj sati tijekom radnog vremena proveden u sjedećem položaju, a također je povećana pojava i intenzitet simptoma mišićno-koštanog sustava.

KLJUČNE RIJEČI – COVID-19 pandemija, uredski posao , tjelesna aktivnost, bol

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION** – The outbreak and spread of the COVID-19 pandemic has caused numerous changes in the way people live. According to the existing data, it has been the largest global health crisis since the 1918 influenza pandemic. As the pandemic was caused by a previously unknown virus, the World Health Organization has taken measures to prevent the spread of the virus and the rapid increase in COVID-19 cases. In the Republic of Croatia and other countries, various measures have been introduced to protect the population. One of the most drastic ones was the lockdown. As the lockdown restricted peoples' movement and larger gatherings, the government decided to introduce online classes. Such a way of conducting classes has greatly changed the way teachers prepare and conduct their lessons. Teachers' work environment has changed; the use of information and communications technology has increased, as well as the time teachers spend working on computers. This way of working includes more time spent in a sitting position, and working long hours on a computer puts strain on the musculoskeletal system and can cause symptoms that indicate changes in the tissues of the aforementioned system.

**RESPONDENTS AND METHODS** – The research aims to determine the impact of the COVID-19 pandemic on the physical activity of teachers and the appearance of musculoskeletal system symptoms. The study was conducted among forty-five Čakovec High School teachers who held lessons before and during the COVID-19 pandemic.

**RESULTS** – The gathered statistical data has revealed a significant difference in the level of moderate-intensity physical activity, which has increased during the COVID-19 pandemic. The respondents have significantly increased their moderate-intensity physical activity ( $r=0.59$ ,  $p<0.01$ ), while the level of high-intensity physical activity has remained somewhat the same ( $r=0.17$ ,  $p>0.05$ ). The symptoms of musculoskeletal pain appeared in subjects who regularly engage in physical activity as well as those who do not exercise regularly. Respondents who were physically active before and during the COVID-19 pandemic did not have statistically significantly fewer symptoms, that is, among those who exercised regularly ( $r=0.90$ ,  $p<0.01$ ) and those who did not ( $r=0.82$ ,  $p<0.01$ ), the number of symptoms has increased significantly. The data has shown a statistically significant increase in musculoskeletal pain symptoms during the COVID-19 pandemic. Observing all of the symptoms, the increase is statistically significant ( $r=0.92$ ,  $p<0.01$ ).

CONCLUSION – During the COVID 19 pandemic, the level of teachers' physical activity, the number of working hours spent in a sitting position, and the occurrence and intensity of musculoskeletal pain symptoms have all increased.

KEYWORDS – COVID-19 pandemic, office work, physical activity, pain

## 1. UVOD

Pandemija bolesti COVID-19 uzrokovana koronavirusom SARS-CoV-2 (eng. *Severe acute respiratory syndrome corona virus 2*) donijela je mnoge promjene negativno utječući na zdravlje ljudi s velikim brojem smrtnih ishoda, a najveća je globalna zdravstvena kriza od pandemije gripe 1918. godine (1). Prema dosadašnjim podacima vrhunac pandemije na svjetskoj razini bio je u siječnju 2022. godine, a do sredine lipnja 2022. potvrđeno je 536 milijuna zaraženih osoba, sa 6,3 milijuna smrtnih ishoda (2). Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo dana 25.6.2022. ukupan broj slučajeva u svijetu iznosi 548 304 923, a broj umrlih 6 349 688, od toga je u Hrvatskoj 1 145 035 osoba zaraženo korona virusom, a preminulo je 16 048 osoba (3), s najvećim brojem oboljelih i preminulih u županiji Grad-Zagreb (257 290 oboljelih, 4 920 preminulih) (3).

Početak pandemije uzrokovan do tad nepoznatim koronavirusom SARS-CoV-2 započinje krajem 2019. u kineskom gradu Wuhanu, šireći se u druge dijelove te zemlje kako bi se na kraju proširila po cijelom svijetu. Zbog brojnih nepoznanica i brzine širenja virusa, uzrokujući različite kliničke slike i ugrožavajući zdravlje ljudi na međunarodnoj razini, Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) 11. ožujka 2020. godine proglašava globalnu pandemiju. Pojava ove virusne bolesti primorala je nadležna tijela Republike Hrvatske na donošenje niza mjera u cilju sprječavanja širenja virusa. Porastom broja oboljelih u Republici Hrvatskoj na 105 osoba Stožer civilne zaštite Republike Hrvatske donosi odluku o uvođenju *lockdowna*, što je značilo ograničavanje kretanja ljudi kako bi se broj kontakata smanjio na najmanji mogući, a s time onemogućilo brzo širenje virusa te porast broja oboljelih čija bi klinička slika zahtijevala bolničko liječenje. Brojne mjere kojima je cilj bio smanjiti broj kontakata među populacijom donijele su velike promjene u načinu života, između ostalog donesena je odluka o uvođenju *online* nastave kako bi se nastava mogla i dalje odvijati (4).

Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske našlo se pred zahtjevnim zadatkom organizacije i izvođenja nastave, stoga je ubrzanom pripremom organizirano uvođenje *online* nastave. Takav način poučavanja bio je nepoznat posebice za osnovne i srednje škole, kako za učenike tako i za nastavnike. Nastavnici i učenici morali su ubrzano usvojiti način poučavanja i učenja koristeći digitalne alate.

U istraživanju provedenom u Brodsko-posavskoj županiji među nastavnicima srednjih škola, a u kojem je sudjelovalo 168 nastavnika, njih 69 se potpuno slaže s tvrdnjom kako je za nastavu na daljinu potrebno više vremena, a 73 ispitanika su se složila s tom tvrdnjom (5).

Prema istraživanju provedenom u Italiji u kojem su ispitanici bili odrasle osobe starije od 18 godina, karantena je imala najveći negativan učinak na tjelesnu aktivnost ispitanika i povećanje tjelesne mase (6).

Bolovi u predjelu vrata i donjeg djela leđa vrlo su česti kod osoba koje obavljaju uredski posao dugotrajno sjedeći, a kod nekih osoba mogu iz akutnog stadija prijeći u kronično stanje. Takav tijek bolesti uzrokovat će lošiju kvalitetu života i visoke troškove liječenja (7).

Povećan obujam rada s računalom predstavlja rizičnu radnu aktivnost koja može uzrokovati simptome mišićno-koštanog sustava, a sindrom karpalnog tunela jedan je od najčešćih perifernih neuropatija kao posljedica toga (8).

Istraživanja pokazuju da bolovi u vratu i donjim ekstremitetima mogu biti povezani s dugotrajnim sjedenjem na poslu, a problemi s gornjim ekstremitetima mogu biti povezani s radom s računalom (9).



## **2. PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA**

### ***2.1. Tjelesna aktivnost***

Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije tjelesna aktivnost predstavlja bilo koji aktivan pokret tijela uzrokovan akcijom skeletne mišićne mase, a dovodi do potrošnje energije. Različita istraživanja dokazala su kako redovita tjelesna aktivnost ima dugoročno pozitivne učinke na brojne aspekte zdravlja ljudi, a samim tim dovodi do znatno bolje kvalitete života. U nastojanju prevencije raznih bolesti, očuvanja zdravlja i podizanja razine kvalitete života SZO provodi globalni akcijski plan u trajanju od 2018. do 2030. godine s ciljem postizanja što većeg broja tjelesno aktivnijih ljudi.

Razni oblici tjelesne aktivnosti kao što su hodanje, trčanje, biciklizam, plivanje, rekreacijski sportovi, imaju izrazito pozitivan učinak na zdravstveno stanje pojedinca, a nasuprot tome tjelesna neaktivnost u samom je vrhu čimbenika koji povećavaju rizik od smrtnosti. Redovito provođenje neke tjelesne aktivnosti pozitivno će utjecati na kardiopulmonalni sustav, mišićni sustav, kosti i zglobove, održavanje normalne tjelesne težine, kognitivne sposobnosti, duševno zdravlje, kao i na mnoge druge metaboličke procese u organizmu. Tjelesna aktivnost smanjuje rizik od nastanka mnogih patoloških stanja poput hipertenzije, cerebrovaskularnog inzulata, bolesti srca i krvnih žila, dijabetesa, raznih karcinoma, padova s posljedicom prijeloma kostiju, duševnih bolesti i drugih stanja koja narušavaju zdravlje pojedinca, utječući na pojedinca, obitelj i zajednicu.

Istraživanja pokazuju kako je razina tjelesne neaktivnosti u zemljama s visokim dohotkom dvostruko veća nego u zemljama s niskim dohotkom, te da se razina neaktivnosti povećala od 2001. do 2016. za 5% te iz toga proizlazi kako je 1,4 milijarde odraslih pojedinaca nedovoljno tjelesno aktivno.

Kao jedan od mogućih uzroka smanjenja tjelesne aktivnosti navodi se sjedilački način života, kako na radnom mjestu tako i u vlastitom domu (10).

Kretanje pripada jednoj od primarnih ljudskih potreba, a danas se unatoč razvoju društva, događa negativan trend te aktivnosti, stoga je promicanje važnosti tjelesne aktivnosti postalo primarni zadatak javnozdravstvenih ustanova (11).

Svjetska zdravstvena organizacija također navodi preporuke i smjernice koliko tjelesne aktivnosti se preporučuje pojedincu s obzirom na starosnu dob.

Preporučena tjelesna aktivnost za odrasle osobe između 18-64 godine života prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji iznosi 150-300 minuta tjedno aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta, ili 75-150 minuta tjedno aerobne aktivnosti visokog intenziteta. Vježbe s ciljem jačanja miškulature morale bi se provoditi 2 ili više puta u tjednu (10).

## ***2.2 Sjedilački način života***

Sedentary Behavior Research Network (SBRN) objašnjava sjedilački način života kao ponašanje ljudi koje u stanju budnosti (sjedeći ili ležeći položaj) iziskuje potrošnju energije jednaku ili manju od 1,5 MET. U takvo ponašanje pripada sjedenje na radnom mjestu, sjedenje prilikom objeda, druženja, gledanje televizije, rad s računalom, čitanje knjige ili vožnja automobila.

Sjedilački način života prema istraživanjima neovisno o drugim rizičnim čimbenicima ima negativan učinak na zdravlje pojedinca, a prema istraživanju provedenom u Kanadi osobe koje su vodile sjedilački način života imale su 50% veću vjerojatnost smrtnog ishoda za vrijeme trajanja istraživanja (12).

Osobe koje svoj posao obavljaju u sjedećem položaju pripadaju skupini osoba kod kojih je povećan rizik od sjedilačkog načina života, a takav način života povećava rizik od nastanka mnogih kroničnih bolesti kao što su: bolesti kardiovaskularnog sustava, dijabetes tip II i pretilost. Pojava nekih vrsta zloćudnih tumora također se povezuje sa sjedilačkim načinom života. Planiranje rada i podsjetnici o promjeni iz sjedećeg u stojeći položaj mogu doprinijeti smanjenju vremena provedenog u sjedećem položaju za vrijeme radnog vremena (13).

Sjedilački način života povećava rizik za nastajanje pretilosti, što prema istraživanjima predstavlja rizik za nastanak agresivnog tipa raka prostate, koji raste i širi se znatno brže te može posljedično uzrokovati kraće trajanje života muškaraca nego što je očekivano (14). U 2018. godini rak dojke kod žena broji 2, 93 milijuna oboljelih žena te time postaje vodeći uzrok smrtnosti žena u svijetu, a sjedilački način života pokazuje značajnu povezanost s njegovim nastankom. Smanjenje razdoblja koje žene provedu u sjedećem položaju tijekom radnog vremena bilo bi od iznimne važnosti u prevenciji nastanka ove bolesti (15). Kod osoba sa simptomima depresije uočeno je da povećanje vremena sjedilačkog načina života dovodi do

pogoršanja simptoma, a ponovnim uvođenjem tjelesne aktivnosti u trajanju od tjedan dana dolazi do smanjenja tih istih simptoma (16).

### **2.3. Nastavničko zanimanje**

Prema Zakonu o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi nastavničko zanimanje predstavlja odgojno-obrazovni rad u srednjoj školi.

*„Nastavnici u srednjoškolskoj ustanovi su nastavnici, strukovni učitelji, suradnici u nastavi i odgajatelji. Nastavnici u srednjoj školi izvode nastavu i druge oblike odgojno-obrazovnog rada s učenicima te obavljaju poslove koji proizlaze iz naravi i opsega odgojno-obrazovnog rada. Strukovni učitelji samostalno izvode vježbe i praktičnu nastavu.“*

Kako bi mogli zasnovati radni odnos u srednjoškolskoj ustanovi, nastavnici predmetne nastave iz pojedinog predmeta (Hrvatski jezik, Engleski jezik i drugi strani jezici, Matematika, Informatika, Fizika, Kemija, Biologija, Povijest, Geografija, Logika, Psihologija, Filozofija, Sociologija, Likovna kultura, Glazbena kultura, Politika i gospodarstvo, Tjelesna i zdravstvena kultura, Vjeronauk i Etika) moraju prema zakonu imati završeno obrazovanje na diplomskom sveučilišnom studiju ili diplomskom specijalističkom stručnom studiju, a uz to i pedagoške kompetencije. Nastavnici u medicinskim smjerovima iz kliničkih predmeta kao što su: Anatomija i fiziologija, Dermatologija, Socijalna medicina i Klinička medicina moraju biti doktor ili doktorica medicine s pedagoškim kompetencijama. Strukovni učitelji u medicinskim smjerovima u srednjoj školi iz strukovnih predmeta kao što su: Osnove zdravstvene njege, Uvod u rehabilitaciju, Specijalne zdravstvene njege, Masaža, Kineziterapija i Fizikalna terapija moraju imati završen preddiplomski sveučilišni studij ili stručni studij odgovarajuće struke i imati pedagoške kompetencije. Prilikom zapošljavanja potrebno je predložiti svu potrebnu dokumentaciju o stečenoj stručnoj spremi kao i uvjerenje suda kojim se dokazuje kako kandidat nije pod istragom i da ne postoji kazneni postupak koji se vodi protiv njega. Tjedna norma sati za nastavnike je 40 sati, pet dana u tjednu. Ovisno o predmetu dio sati odnosi se na neposredni odgojno-obrazovni rad (rad s učenicima), a dio na ostale poslove (planiranje i programiranje plana rada za nastavnu godinu kao i za svaki sat neposredne nastave, administrativni poslovi, izradba pisanih priprema, nazočnost na sjednicama, pripremanje učenika, analiza pisanih radova, dežurstvo tijekom provedbe ispita državne mature, terenska nastava, izleti i dr.). Kako bi kvaliteta nastave bila što bolja i usmjerena prema učeniku, Zakon o odgoju i obrazovanju

jasno nalaže ciljeve i načela odgoja i obrazovanja kojih se nastavnik mora pridržavati i djelovati kako bi ih ostvario. Ciljevi odgoja i obrazovanja u školama usmjereni su prema učeniku kako bi ih se poučavalo na što bolji način, a istovremeno djelovalo potičući njihov moralni, društveni, intelektualni, estetski, tjelesni i duhovni rast i razvoj. Odgojno-obrazovni rad mora učenike pripremiti na život u multikulturalnom, demokratskom društvu, razvijajući pritom svijest o vlastitoj nacionalnoj pripadnosti, te pripremiti učenike za život i rad, kao i za cjeloživotno učenje (17). Iz svega navedenog proizlazi kako je nastavničko zanimanje kompleksna djelatnost, a od nastavnika iziskuje izvrsno znanje, vještine i kompetencije iz predmeta koji poučava, pedagoško-psihološko-metodičko-didaktičke kompetencije, osobne kompetencije i društvene kompetencije (18). Rad odgojno-obrazovnih ustanova i njihovih djelatnika prati i vrednuje Agencija za odgoj i obrazovanje. Kako bi razina kvalitete nastave pratila postavljene standarde Agencija za odgoj i obrazovanje organizira i provodi brojna stručna usavršavanja, a nastavnicima se otvara mogućnost napredovanja u zvanju (19).

Razvojem informacijske tehnologije dolazi do njene primjene u svim područjima pa tako i u odgojno-obrazovnom procesu, postupno se sve više primjenjuje pa tako dolazimo do činjenice kako bi danas rad bez tih tehnologija postao nezamisliv. Umrežavanje računala donosi sa sobom i mogućnost komunikacije te se danas koristi naziv informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT). Kako bi nastavnik mogao planirati i provoditi nastavu, digitalna kompetencija postala je jedna od osnovnih preduvjeta takvom načinu rada (20).



Slika 1. Prikaz digitalnih uređaja

Preuzeto sa: <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/realistic-digital-devices-in-isometry-vector-23747301>

Priprema za nastavu sastoji se iz formalnog dijela i stvarne pripreme. Formalna priprema se odnosi na ispunjavanje većinom unaprijed osmišljenih obrazaca koji sadrže opće podatke, ciljeve učenja, ishode učenje, povezanost s drugim nastavnim sadržajima i aktivnostima, način vrednovanja, kao i detaljnu razradu nastavnog sata (struktura nastave, broj ishoda, opis nastavnih aktivnosti, metode, modeli i strategije učenja i poučavanja, popis medija i literature). Stvarno pripremanje odnosi se na sve radnje koje nastavnik mora izvršiti, a prethode izvođenju nastave koja se odnosi na nastavnu jedinicu. Pripremne radnje uključuju promišljanje o izvođenju nastave, upotrebu raznih priručnika za nastavu, korištenje najmanje dvaju udžbenika kako bi se napravila usporedba načina obrade pojedine teme, istraživanje interneta i novije literature na odabranu temu, priprema materijala, pribora i prostora za nastavu, promišljanje o mogućim problemima u izvođenju nastave, predviđanje dijaloga s učenicima, razmišljanje o mogućim pitanjima učenika i osmišljavanje domaće zadaće (21).

Iz svega navedenog može se zaključiti kako nastavnici veliku većinu vremena prilikom pripreme za nastavu provedu u sjedećem položaju, a danas je rad s računalom i upotreba IKT-a neizostavan dio nastavničkog zanimanja.

#### ***2.4. COVID-19 pandemija***

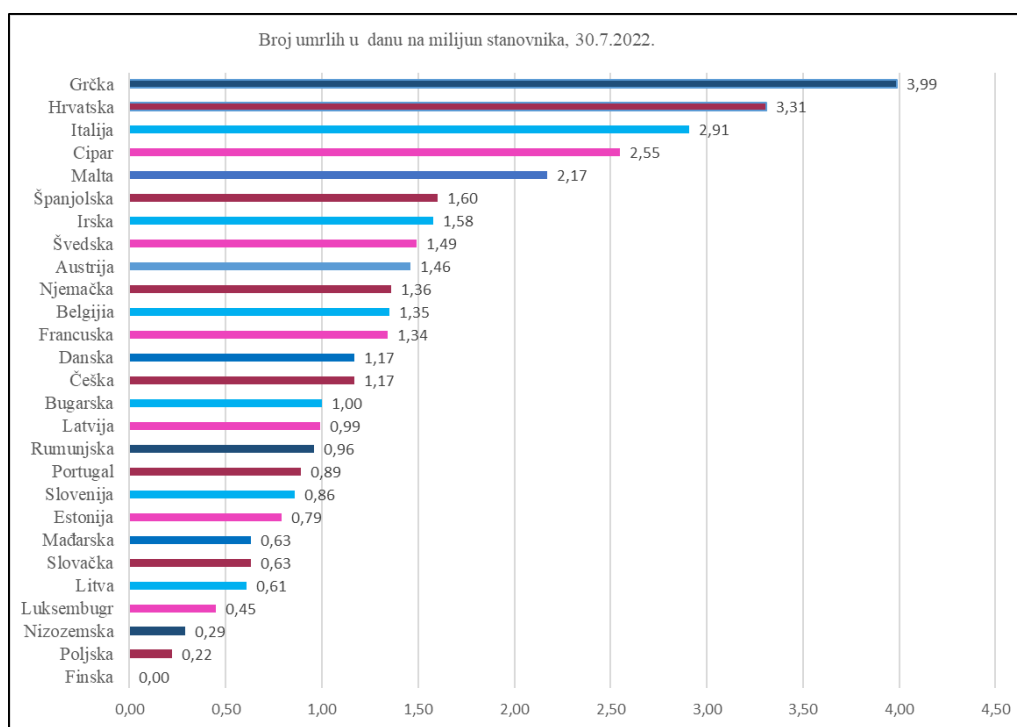
Pandemija bolesti COVID-19 (eng. *coronavirus disease*) započela je u kineskom gradu Wuhanu, gdje se pojavljuju prvi slučajevi zaraze. Smatra se da je izvor zaraze šišmiš, a posrednik u prijenosu na čovjeka zasad ostaje nepoznat. Prema istraživanjima i dosadašnjim dokazima, prijenos s čovjeka na čovjeka odigrao se u studenom 2019., a možda i prije. Znanstvenici su vrlo brzo izolirali virus SARS-CoV-2 (eng. *Severe acute respiratory syndrome corona virus 2*) koji je uzrokovao pojavu bolesti, a ubrzo razvijaju i PCR (eng. *polymerase chain reaction*) test kojim se otkriva SARS-CoV-2 virus. Krajem siječnja.2020. potvrđena su 4 slučaja zaraze izvan granica Kine, a već početkom veljače 2020. potvrđeno je 5 304 slučaja zaraze u 53 zemlje diljem svijeta. SZO je proglasio je pandemiju 11. ožujka 2020. godine, a Italija je postala prva zemlja koja je uvela *lockdown* (22).

Infekcija se širi uglavnom kapljičnim putem te posredno preko kontaminiranih površina, a inkubacija traje između 2 i 14 dana (23).

Infekcija uzrokovana SARS-CoV-2 virusom može proći asimptomatski ili uzrokovati određene simptome: povišenu tjelesnu temperaturu, suhi kašalj, otežano disanje, gubitak njuha, gubitak okusa, promjene okusa, bolove u tijelu, glavobolju i umor (24).

Dosadašnji podatci govore kako 80 % oboljelih ima blagu kliničku sliku (bez upale pluća ili slabija upala pluća), 14 % oboljelih ima težu kliničku sliku, a 6 % oboljelih ima tešku kliničku sliku.

Teška klinička slika kao i smrtni ishodi pogodili su osobe starije životne dobi i osobe s težim kroničnim bolestima (23).



Slika 2. Prikaz broja umrlih u danu na milijun stanovnika u europskim državama, (prevedeno na hrvatski jezik)

Izvor: <https://www.koronavirus.hr/koronavirus-statisticki-pokazatelji-za-hrvatsku-i-eu/901>

U cilju sprječavanja širenja virusa ljudima je savjetovano da se pridržavaju preporuka o nošenju maske, vode pojačanu higijenu ruku, smanje broj društvenih kontakata, poštuju propisane mjere izolacije i samoizolacije, kao i druge propisane mjere koje su ograničavale kretanje ljudi i okupljanje većeg broja ljudi na nekom mjestu (25).

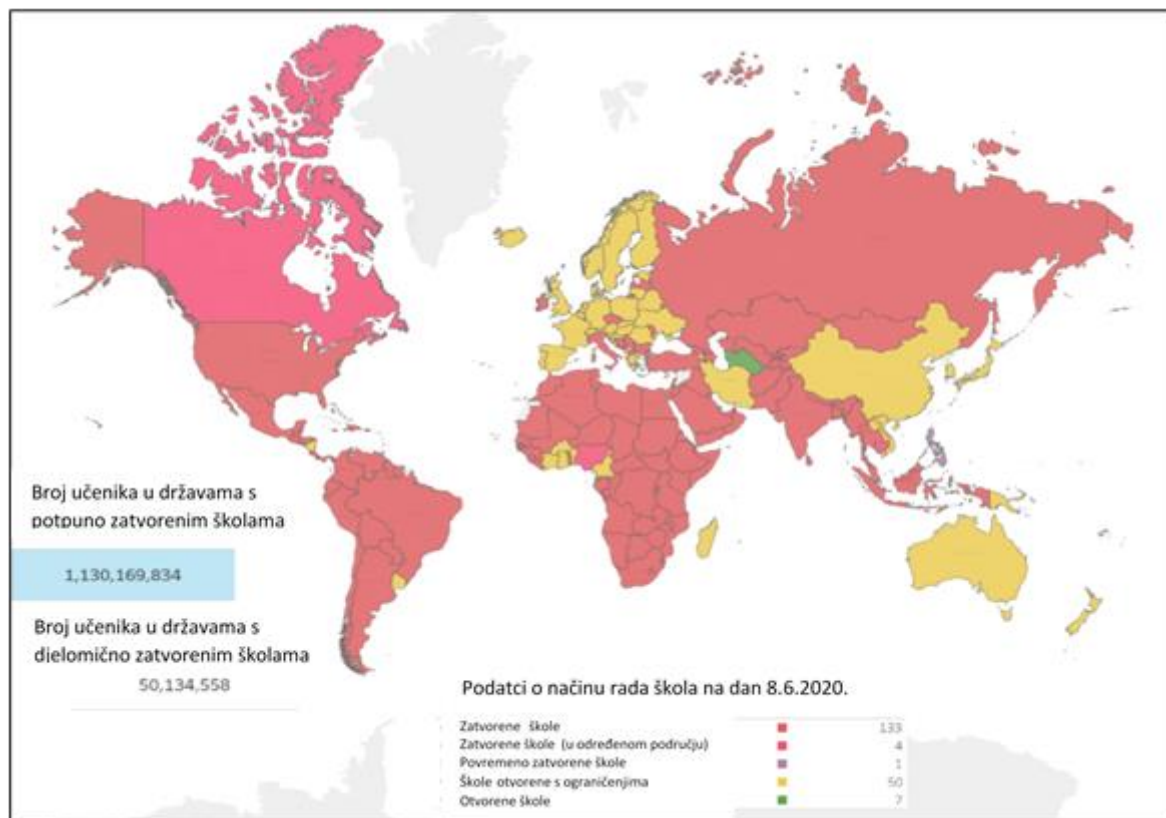
## 2.5. Utjecaj COVID-19 pandemije na odgoj i obrazovanje

COVID-19 pandemija promijenila je način provođenja nastave. Uvođenjem *lockdowna* i zatvaranjem škola u vrlo kratkom roku Ministarstvo znanosti i obrazovanja donosi rješenje o organizaciji i provođenju nastave putem interneta i televizije. Kako bi se nastava mogla odvijati putem interneta, škole su morale kreirati virtualne zbornice i učionice (26). Ovisno o organizaciji unutar škola i sukladno mjerama civilne zaštite, nastava u Republici Hrvatskoj održavana je u obliku triju modela kako bi se nastavni proces mogao odvijati na najbolji mogući način. Model A označavao je nastavu u školi, prema modelu B nastava je održavana mješovito, a model C odnosio se na nastavu na daljinu (27).

U mnogim zemljama škole su bile potpuno ili djelomično zatvorene, a na vrhuncu krize uzrokovane COVID-19 pandemijom 1,6 milijardi djece u svijetu nije moglo koristiti svoje učionice. Europa kao cjelina u odnosu na Afriku ima visoko razvijenu digitalnu infrastrukturu, što se također odrazilo na obrazovanje. Prema procjenama na svjetskoj razini 826 milijuna učenika nema mogućnost pristupa računalu u svome domu, 706 milijuna učenika nema mogućnost pristupa internetu od kuće, a 56 milijuna nema dovoljno 3G ili 4G mrežu koje omogućavaju kvalitetniju i bržu uslugu.

Mogućnost pristupa internetu nije bio jedini preduvjet kako bi učenici mogli pratiti nastavu putem digitalnih tehnologija. Problemi u obitelji s više djece školskog uzrasta bili su višestruki. Kako bi djeca mogla pratiti nastavu koja se većinom održavala u isto vrijeme, bilo je potrebno osigurati računalo svakom djetetu, kao i mirno radno mjesto.

Upotreba digitalnih sadržaj u obrazovanju prije COVID-19 pandemije nije bila uobičajena posebice za osnovne i srednje škole, prema istraživanjima niti razvijene zemlje nemaju digitalni kurikulum za učenje i poučavanje. Održavanje nastave putem interneta moguće je ako postoji pristup internetu, odgovarajuća tehnologija, kao i vještina uporabe te tehnologije, a od velike je važnosti i prostor u kojem se nalaze nastavnici i učenici (28).



Slika 3. Prikaz načina izvođenja nastave u svijetu za vrijeme COVID-19 pandemije

Izvor: <https://data.europa.eu/en/impact-studies/covid-19/education-during-covid-19-moving-towards-e-learning>

Izvođenje nastave po modelu B i C moguće je uz upotrebu IKT-a, a kako bi nastavu tim putem bilo moguće održati, osim vještina za uporabu digitalnih uređaja, poznavanje platformi za e-učenje, kao i različitih programskih alata, bila je potrebna i prilagodba nastavnih sadržaja. Sve to navedeno zahtijevalo je više rada s računalom u pripremi i izvođenju nastavnog sata, te praćenju i vrednovanju učenika (29).

## ***2.6. Simptomi mišićno-koštanog sustava povezani sa sjedilačkim ponašanjem***

Sjedilačko ponašanje, rad s računalom ili općenito rad u sjedećem položaju mogu uzrokovati pojavu simptoma mišićno koštanog sustava, te nepovoljno djelovati na zdravstveno stanje pojedinca, kao i na njegovu produktivnost tijekom rada, izostanak s posla ali i troškove liječenja nastalih tegoba.



Mišićno-koštane ozljede koje su povezane s radom, odnosno u literaturi navedene kao mišićno-koštani poremećaji povezani s radom, predstavljaju skupinu upalnih poremećaja koji su nastali zbog ozljeda tijekom obavljanja radnih aktivnosti. Radne aktivnosti dovode do pojave i/ili pogoršanja simptoma mišićno-koštanog sustava. Stručnjaci koji se bave navedenom problematikom smatraju da se te ozljede mogu podijeliti u tri osnovne kategorije: povrede mišića, povrede tetiva i povrede živaca. U tu skupinu ozljeda ubrajaju se sindrom torakalnog izlaza, bol lokalizirana u određenom dijelu ili cijelim leđima, upale tetiva i sindrom karpalnog tunela. Takvi sindromi očituju se različitim intenzitetom boli, napetosti, nelagode, trncima u pojedinim dijelovima tijela, ukočenošću zglobova, pojavom otekline i napetosti muskulature (30).

Prevalencija simptoma mišićno-koštanog sustava među osobama koji svoj posao obavljaju u sjedećem položaju visoka je, bol koja se javlja može biti prolazna, a može se razviti i do one koja prelazi u kronični oblik. Javlja se nelagoda, bol ili druge senzacije u različitim predjelima leđa, rukama i donjim ekstremitetima. Opterećenje kralježnice prilikom istog položaja koji traje duže vrijeme i nedostatak promjene položaja mogući su mehanizmi nastanka simptoma mišićno-koštanog sustava (31).

Mišićno-koštani poremećaji vrata i gornjih ekstremiteta spadaju među najčešće radom uvjetovane tegobe, a istraživanja pokazuju kako između 20 i 60 % uredskih djelatnika pati od tih tegoba. Visoki postotci uredskih djelatnika s navedenim tegobama evidentirani su u SAD-u, Europi i Australiji. Kako bi se spriječio nastanak tih tegoba uvode se mnoga ergonomska rješenja kao što su: različite uredske stolice, stolovi, tipkovnice i ostala uredska oprema (32).

Bol u regiji vrata povezana je sa smanjenom kvalitetom života, a prema istraživanjima i najčešći uzrok velikog broja dana provedenih na bolovanju kod uredskih djelatnika. Dugotrajno statičko opterećenje, ponavljajući pokreti, slabost muskulature i loše držanje čimbenici su koji pridonose razvoju bolova prilikom obavljanja posla. Kod osoba koje rade s računalom postoji tri puta veća vjerojatnost za razvoj kronične boli u regiji vrata u odnosu na ostatak populacije (33).

Veliki broj osoba koje rade uredski posao koji zahtjeva dugotrajno sjedenje pate od boli u donjem dijelu leđa. Položaj tijela koji te osobe zauzimaju vrlo često nije pravilan, a kretnje u zglobovima kralježnice su minimalne, stoga dugotrajno opterećenje kralježnice i nedostatak

pokreta mogu dovesti do slabijeg podmazivanja zglobova, smanjenja tekućine u samom intervertebralnom disku i ukočenosti zglobova. Dugotrajno statičko opterećenje muskulature može dovesti do povećane napetosti, istegnuća i zamora mišića, a posljedično utječući na motoričke funkcije koordinacije i kontrole pokreta (34).

Sindrom karpalnog tunela, epikondilitis lakta i bolovi u vratu mogu se pojaviti zbog učestalih ponavljajućih pokreta prilikom rada s računalom koristeći miš i tipkovnicu. Pojavi simptoma doprinosi i neudoban, dugotrajan položaj tijela, kao i neadekvatna uredska oprema (35).

### **3. CILJEVI I HIPOTEZE**

COVID-19 pandemija utjecala je na sve aspekte života. Uvođenje različitih mjera u cilju sprječavanja širenja virusa odrazilo se i na obrazovanje. Kako bi se nastavni proces mogao odvijati, nastava se u vrijeme pandemije provodila prema više modela, a vrlo visoko je bio zastupljen model provođenja nastave putem interneta. Takav način nastave utjecao je na promjenu načina pripremanja nastavnika za nastavni sat, način izvođenja nastavnog sata, kao i praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća. Cilj je rada utvrditi je li COVID-19 pandemija utjecala na promjenu razine tjelesne aktivnosti nastavnika i vrijeme provedeno u sjedećem položaju te pojavu mišićno-koštanog sustava zbog promjene u procesu pripreme i izvođenja nastave.

#### ***3.1. Hipoteze***

H1 – razina tjelesne aktivnosti nastavnika tijekom COVID-19 pandemije bit će smanjena

H2 – nastavnici koji su bili redovito tjelesno aktivni tijekom COVID-19 pandemije imat će manje izražene simptome mišićno-koštanog sustava

H3 – COVID-19 pandemija posljedično će utjecati na pojavu simptoma mišićno-koštanog sustava uzrokovanih dugotrajnim sjedenjem i radom s računalom

## **4. ISPITANICI I METODE**

Istraživanje je realizirano putem Microsoft Forms *online* ankete, a *online* poveznica prosljeđena je putem zajedničke e-adrese djelatnika Srednje škole Čakovec. Ispunjavanje ankete trajalo je od 18.7.2022. do 26.7.2022. Ispitanici su bili informirani o namjeri provođenja istraživanja, a prilikom slanja poveznice dobili su detaljne informacije o samom istraživanju. Informacije su sadržavale podatke tko provodi istraživanje, naslov istraživanja, cilj istraživanja te podatke o upitniku. Ispitanici su također bili upoznati s činjenicom da je istraživanje dobrovoljno i anonimno te da se dobiveni rezultati neće koristiti u druge svrhe.

### ***4.1. Ispitanici***

Ispitanicu u ovom istraživanju bili su nastavnici koji su radili ili rade u Srednjoj školi Čakovec prije i za vrijeme trajanja COVID-19 pandemije. U istraživanju je sudjelovalo 45 ispitanika, a ukupan broj zaposlenih nastavnika je 67. U istraživanju su mogli sudjelovati svi nastavnici neovisno o spolu, dobi i predmetu koji poučavaju.

### ***4.2. Anketni upitnik***

Upitnik je sastavljen po uzoru na druge upitnike o osnovnim obilježjima ispitanika, tjelesnoj aktivnosti, sjedilačkom ponašanju, općem zdravstvenom stanju i COVID-19 pandemiji. Anketni upitnik sadržavao je 30 pitanja. Pitanja u prvom dijelu upitnika odnosila su se na dob, spol, visinu, masu, bračno stanje, razinu obrazovanja i radne sate. Drugi dio upitnika sadržavao je pitanja o tjelesnoj aktivnosti i sjedilačkom ponašanju, gdje je u pitanjima pojašnjeno vrijeme i mogući načini izvođenja tjelesne aktivnosti, a pitanja trećeg dijela upitnika odnose se na simptome mišićno-koštanog sustava i zdravstveno stanje prije i za vrijeme COVID-19 pandemije.

### ***4.3. Statistička analiza podataka***

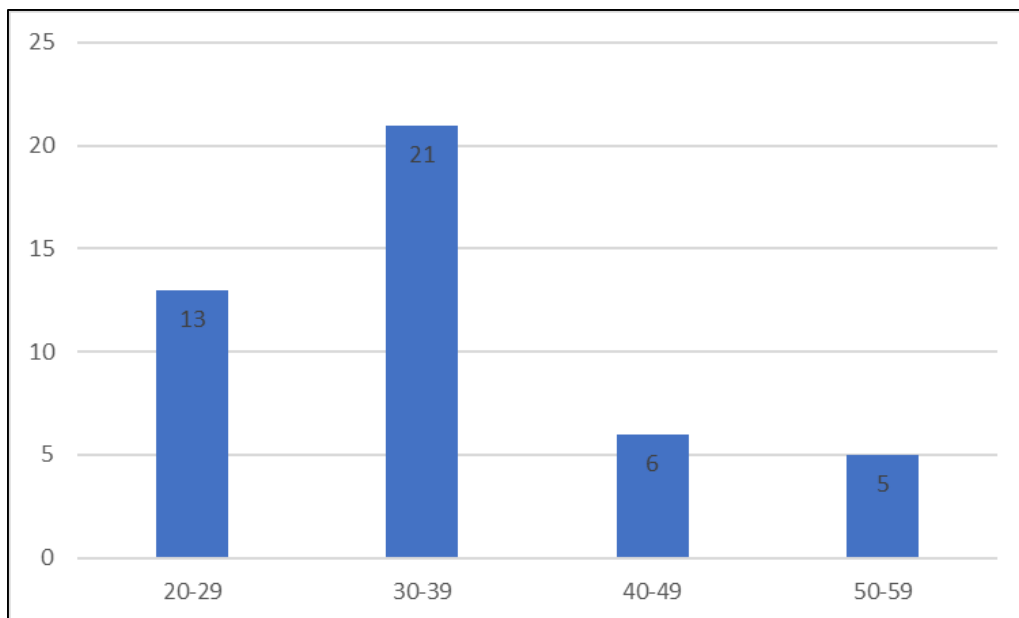
Podatci dobiveni anketnim upitnikom uneseni su u tablicu Microsoft Excel programa za proračunske tablice. Statistička obrada podataka izvedena je u programu SPSS. Nakon

statističke obrade podatci su prikazani tablično i grafički. Deskriptivni podatci su prikazani učestalošću i udjelom za nominalne varijable, te aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom za numeričke varijable. Razlike numeričkih varijabli između dviju nezavisnih skupina bit će testirane Mann-Whitney U testom, a između triju i više nezavisnih skupina Kruskal Wallisovim testom. Ocjena povezanosti iskazat će se Spermanovim koeficijentom korelacije. Sve P vrijednosti dvostrane su. Razina značajnosti postavljena je na  $\text{Alpha}=0,05$ .

## 5. REZULTATI

### 5.1. Godine ispitanika

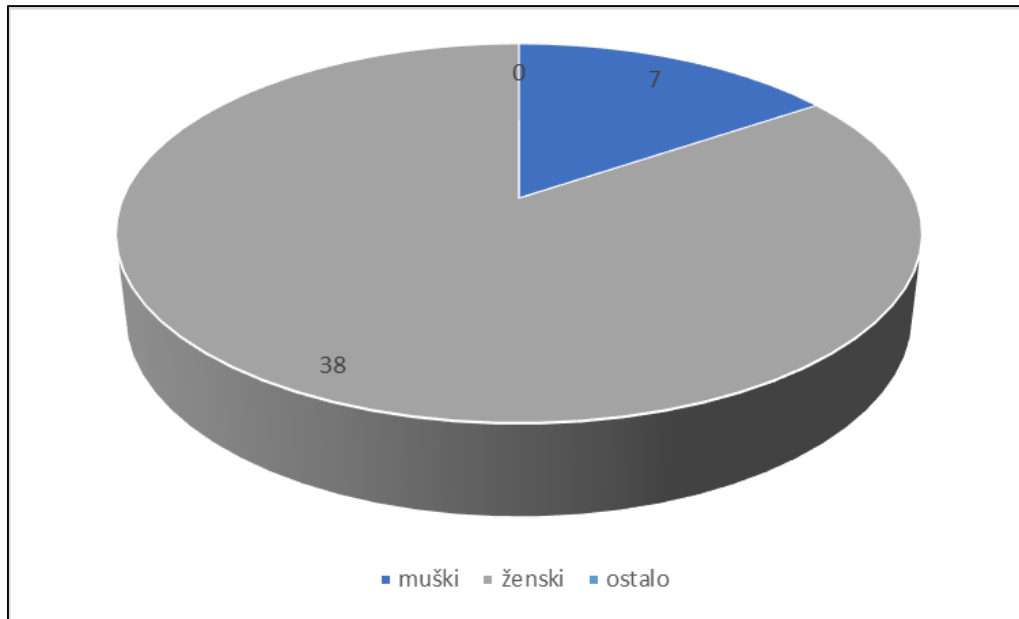
Na slici 4 prikazana je starosna dob ispitanika. Većina je ispitanika u dobi između 30 i 39 godina (46,7 %), zatim slijede mlađi, u dobi između 25 i 29 godina (28,9 %). Manji broj ispitanika bio je stariji od 40 godina: 13,3 % ispitanika između 40 i 49 godina i 11,1 % ispitanika između 50 i 59 godina. Srednja vrijednost dobi ispitanika iznosi 36,8 godina, uz standardnu devijaciju 8,56.



Slika 4. Prikaz raspodjele ispitanika prema starosnoj dobi

## 5.2. Spol ispitanika

Većina je ispitanika ženskog spola (84,4 %), ostatak je ispitanika muškog spola (15,6 %). Nitko od ispitanika nije se drugačije deklarirao, što je prikazano na slici 5.



Slika 5. Prikaz raspodjele ispitanika prema spolu

### 5.3. Tjelesna masa i visina ispitanika

U tablici 1 prikazani su parametri tjelesne mase i visine ispitanika ovog istraživanja. Vidljivo je da su indeksi tjelesne mase ispitanika u prosjeku populacije koji varira između 18,5 i 24,9.

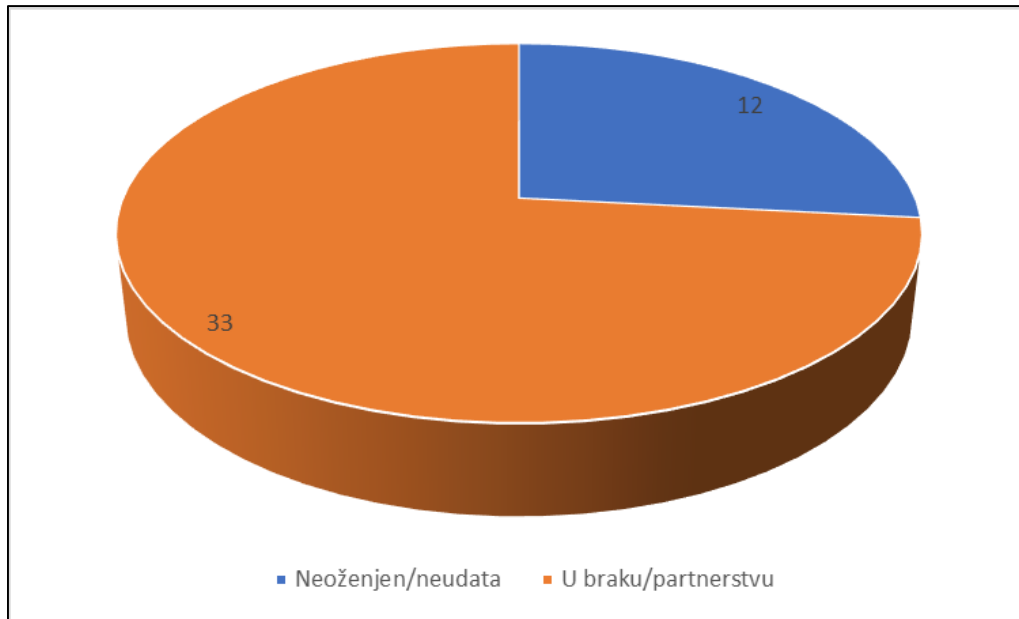
Tablica 1. Statistička obrada - tjelesna masa i visina ispitanika

|                    |   | <i>Broj ispitanika</i> | <i>Aritmetička sredina</i> | <i>Standardna devijacija</i> | <i>Minimalna vrijednost</i> | <i>Maksimalna vrijednost</i> |
|--------------------|---|------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <i>Masa (kg)</i>   | Ž | 38                     | 63,55                      | 6,87                         | 50                          | 82                           |
|                    | M | 7                      | 85,86                      | 17,46                        | 62                          | 108                          |
| <i>Visina (cm)</i> | Ž | 38                     | 165,82                     | 4,58                         | 154                         | 175                          |
|                    | M | 7                      | 176,57                     | 5,41                         | 170                         | 184                          |
| <i>BMI</i>         | Ž | 38                     | 23,14                      | 2,53                         | 18,82                       | 29,40                        |
|                    | M | 7                      | 27,48                      | 5,24                         | 21,45                       | 34,87                        |



#### 5.4. Bračno stanje ispitanika

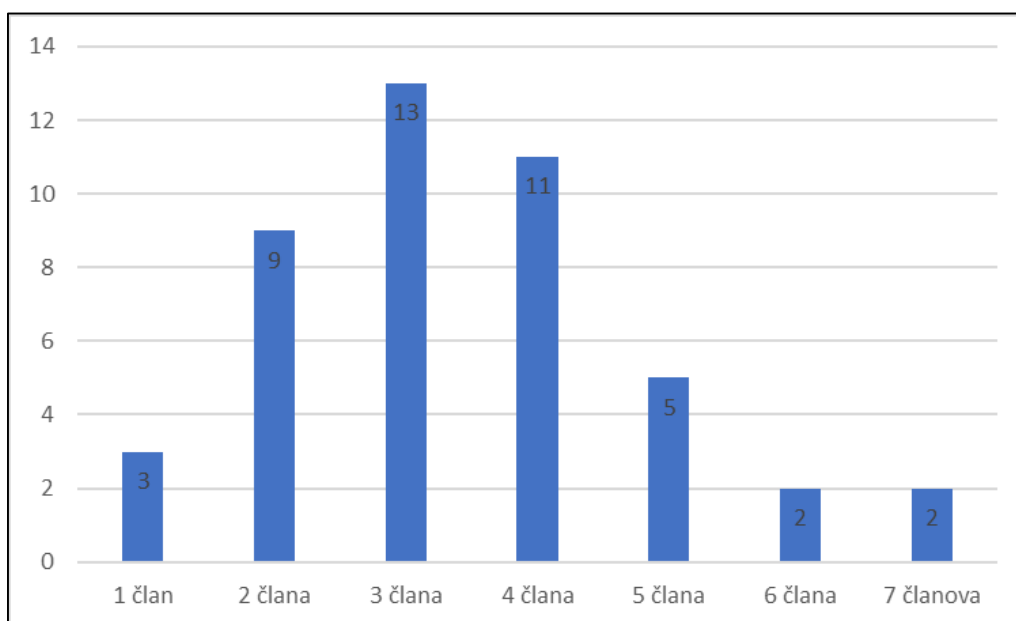
Među ispitanicima je 73,3% onih koji su u braku ili nekom obliku partnerstva, dok je 26,7% onih koji su neoženjeni, odnosno neudate što je vidljivo na slici 6.



Slika 6. Prikaz bračnog statusa ispitanika

### 5.5. Broj članova kućanstva ispitanika

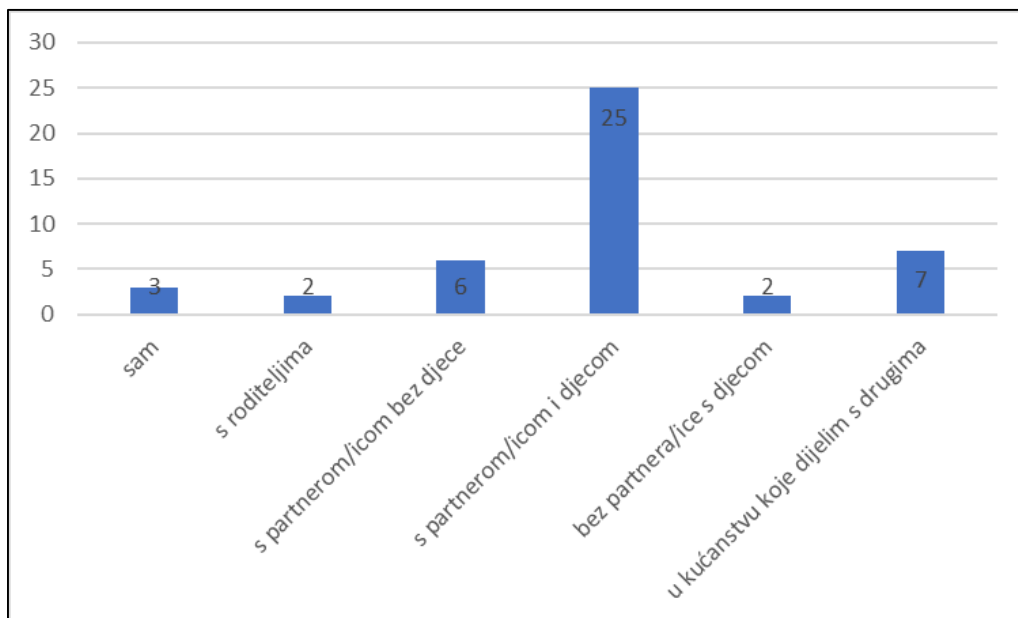
Na slici 7 vidljivo je da najveći broj ispitanika živi u kućanstvu od tri člana (28,9 %), zatim slijede kućanstva od četiri člana (24,4 %), te kućanstva koja čine dva člana (20 %). Manji broj je onih koji žive u kućanstvu koje broji pet članova (11,1 %), te onih koji žive sami (6,7 %). Po dva ispitanika žive u kućanstvu koje broji šest ili sedam članova (2,2 %).



Slika 7. Prikaz broja članova u kućanstvu ispitanika

### 5.6. Sastav kućanstva ispitanika

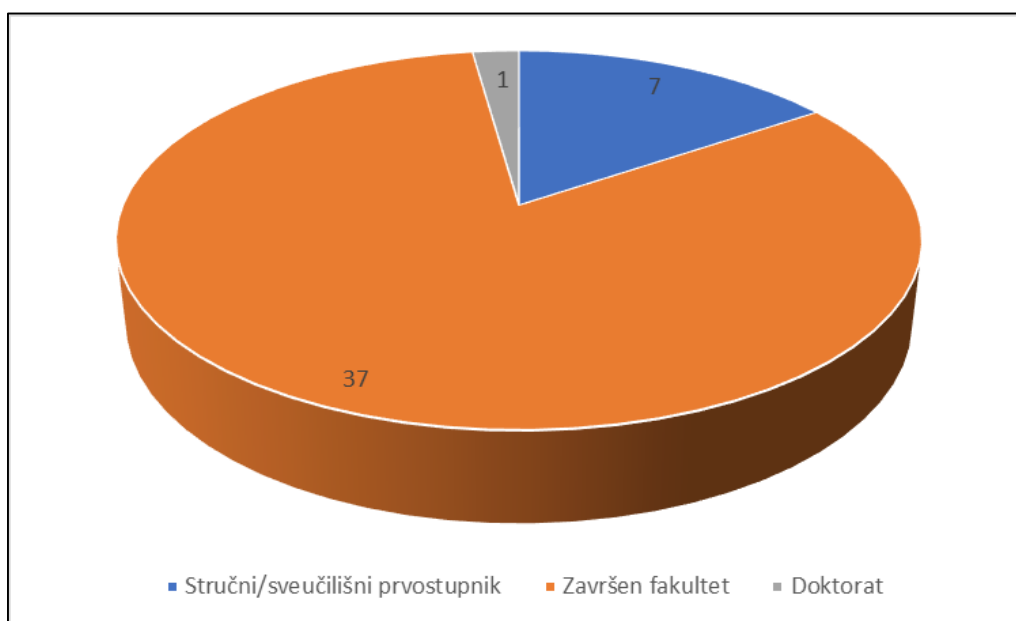
Na slici 8 prikazan je sastav kućanstva ispitanih osoba. Vidljivo je da većina ispitanika živi u vlastitom kućanstvu s partnerom ili partnericom i vlastitom djecom (55,6 %). Nakon njih slijede dijeljena kućanstva (15,6 %), te partnerstva bez djece (13,3 %). Osim navedenih tri spitanika (6,7 %) žive samostalno, a jednak je broj ispitanika koji žive s roditeljima te onih koji žive bez partnera s djecom (4,4 %).



Slika 8. Prikaz sastava kućanstva ispitanika

### 5.7. Obrazovanje ispitanika

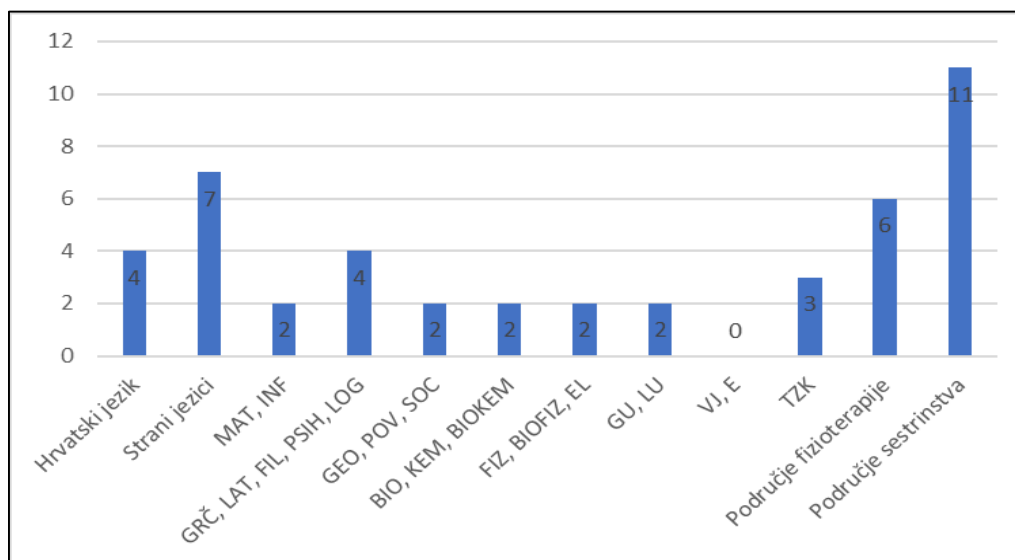
Na slici 9 prikazana je raspodjela ispitanika prema razini završenog obrazovanja. S obzirom na to da se radi o prosvjetnim djelatnicima dobiveni su očekivani rezultati. Većina ispitanika ima završen fakultet (82,2 %), a 15,6% je prvostupnika. Također među ispitanicima nalazi se jedan ispitanik sa završenim doktoratom (2,2 %).



Slika 9. Prikaz raspodjele ispitanika prema ostvarenom stupnju obrazovanja

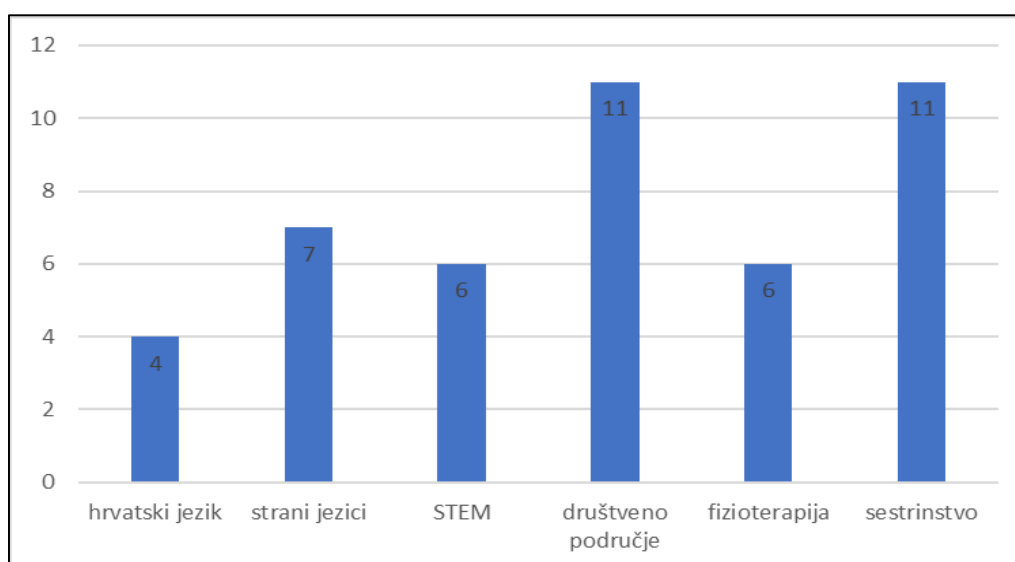
## 5.8. Područje rada

Na slici 10 prikazan je broj ispitanika prema području rada, odnosno predmetu koji poučavaju. Najbrojniji je aktiv djelatnika koji poučavaju strukovne predmete te iz područja sestristva.



Slika 10. Prikaz broja ispitanika prema području rada

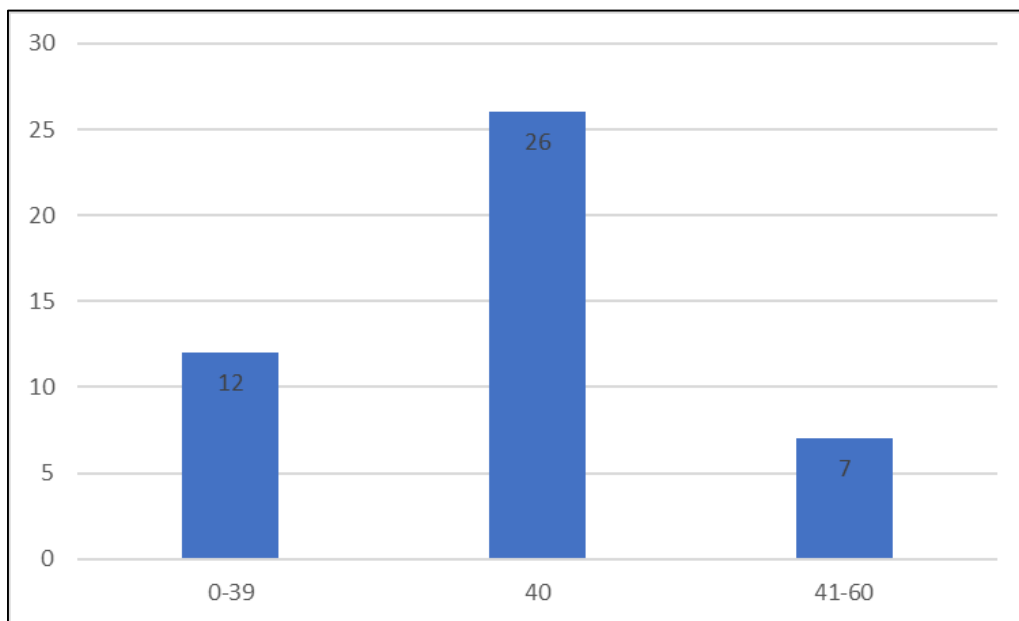
Na slici 11 su podatci iz gornje slike grupirani u stručna vijeća na razini škole, radi lakšeg snalaženja i analiziranja podataka.



Slika 11. Prikaz ispitanika grupiranih prema stručnim vijećima

### 5.9. Broj radnih sati u tjednu

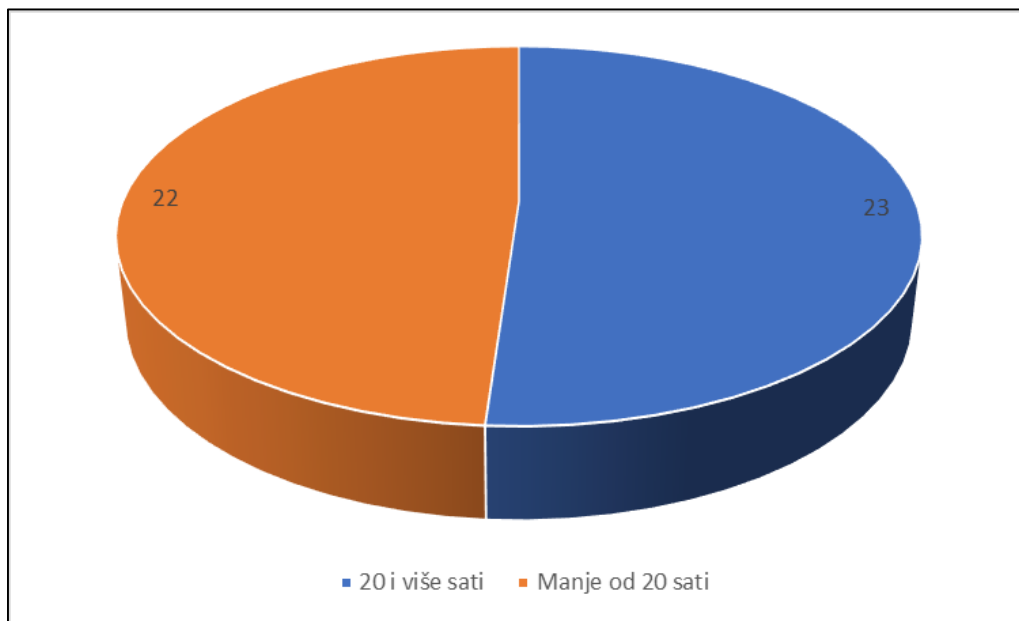
Ispitanici su naveli da većinom rade ugovorenih 40 sati tjedno (57,8 %). Osim toga na slici 12 vidi se kako pojedini nisu zaposleni na puno radno vrijeme, stoga rade manje od 40 sati tjedno, njih 12 (26,7%), dok je 7 ispitanika (15,6%) navelo da rade više od 40 sati tjedno.



Slika 12. Prikaz tjednog broja radnih sati ispitanika

### 5.10. Aktivnosti vezane za nastavu prije COVID-19 pandemije u sjedećem položaju

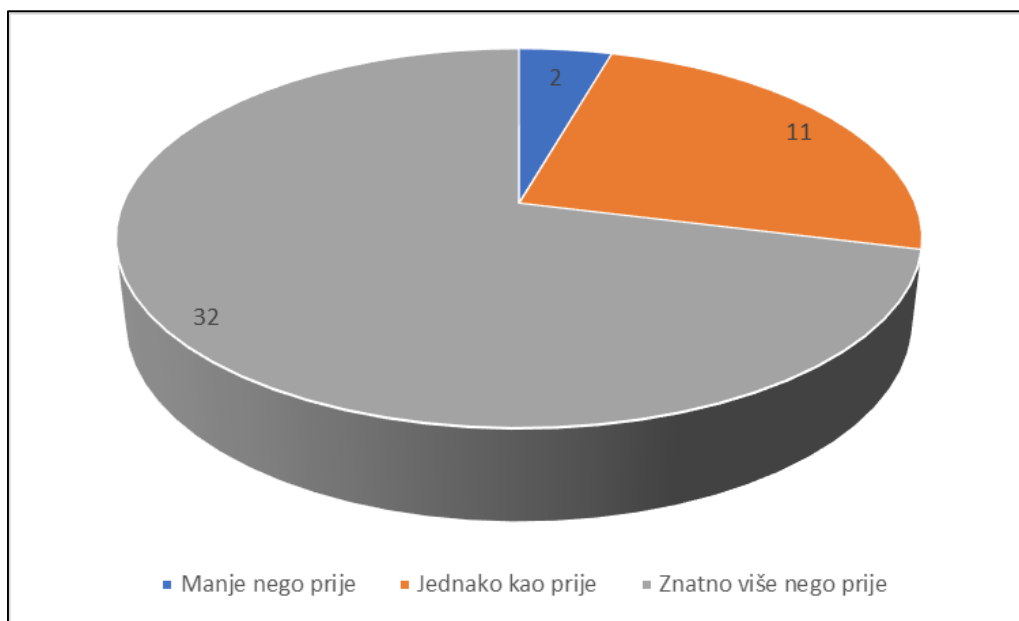
Na slici 13 vidljivo je kako 51 % ispitanika navodi da su prije COVID-19 pandemije provodili u sjedećem položaju 20 i više sati. Drugi dio ispitanika (48 %) navodi kako su manje od 20 sati tjedno proveli u sjedećem položaju obavljajući poslove vezane za nastavu.



Slika 13. Prikaz vremena provedenog u sjedećem položaju tijekom radnih aktivnosti

### 5.11. Aktivnosti vezane za nastavu tijekom COVID-19 pandemije

Veliki broj ispitanika (71,1 %) izjavio je kako je tijekom pandemije sjedio znatno više nego prije, njih 24,4 % tvrdi da se vrijeme provedeno sjedeći nije promijenilo, dok dva ispitanika (4,4 %) izjavljuju da za vrijeme pandemije manje vremena provode u sjedećem položaju pripremajući se za nastavu.

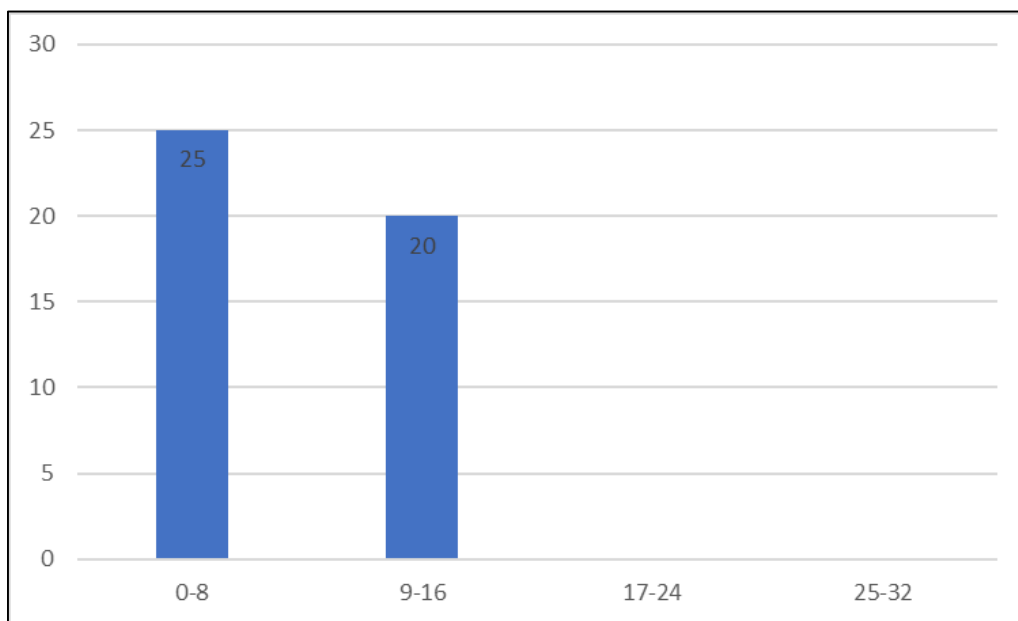


Slika 14. Prikaz vremena provedenog u sjedećem položaju u vrijeme COVID-19 tijekom radnih aktivnosti



### 5.12. Vrijeme provedeno u sjedećem položaju dnevno prije COVID-19 pandemije

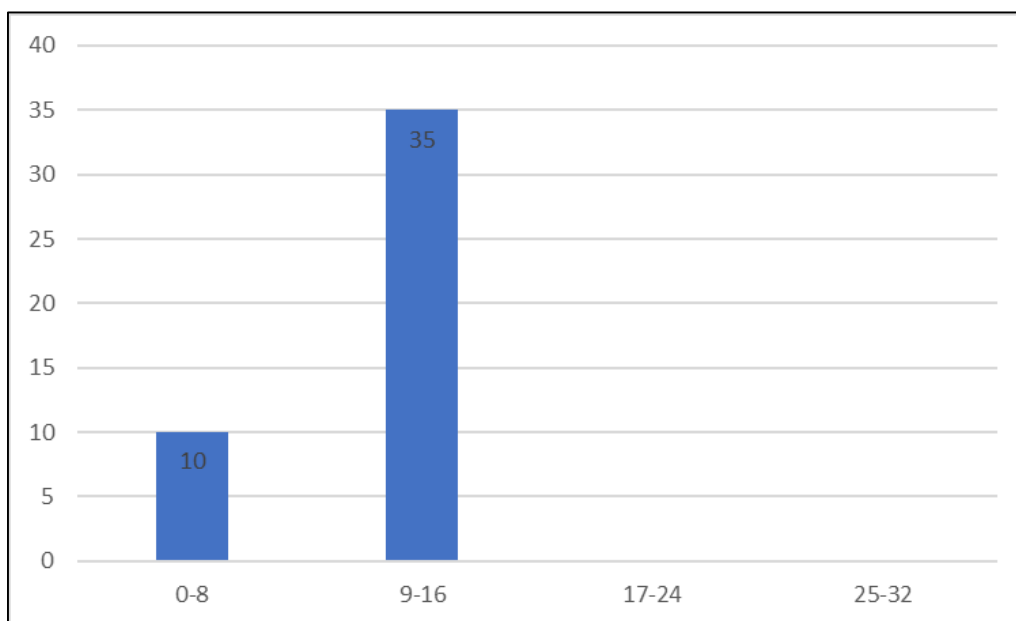
Na slici 15 prikazan je ukupan broj sati u danu koji su ispitanici proveli u sjedećem položaju prije pandemije. Većina ispitanika (55,56 %) provela je sjedeći od 0-8 sati. Nitko od ispitanika nije sjedio više od 17 sati tijekom dana. Prosječan broj sati koje su ispitanici proveli u sjedećem položaju je 7,65 (SD=3,20).



Slika 15. Prikaz vremena provedenog sjedeći u danu prije COVID-19 pandemije

### 5.13. Vrijeme provedeno u sjedećem položaju dnevno tijekom COVID-19 pandemije

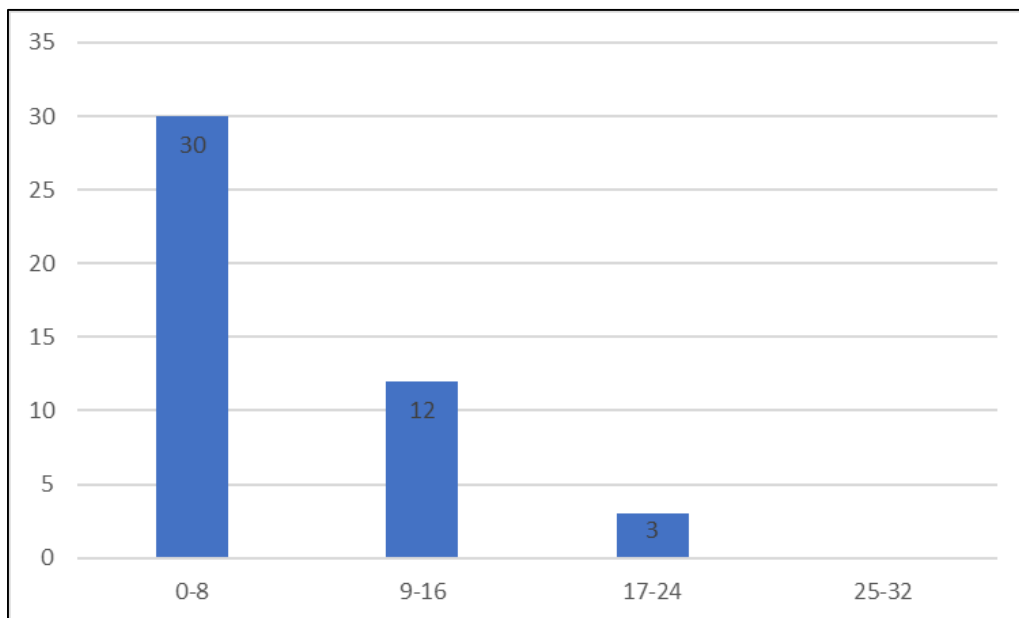
Na slici 16 vidljivo je kako je tijekom tjedna većina ispitanika (77,78 %) provela sjedeći 0 do 8 sati. Nitko od ispitanika nije sjedio više od 17 sati tijekom radnog tjedna. Prosječan broj sati koji su ispitanici proveli u takvim aktivnostima je 10,68 (SD=3,06).



Slika 16. Prikaz vremena provedenog sjedeći u danu tijekom COVID-19 pandemije.

#### 5.14. Vrijeme provedeno u sjedećem položaju vikendom prije COVID-19 pandemije

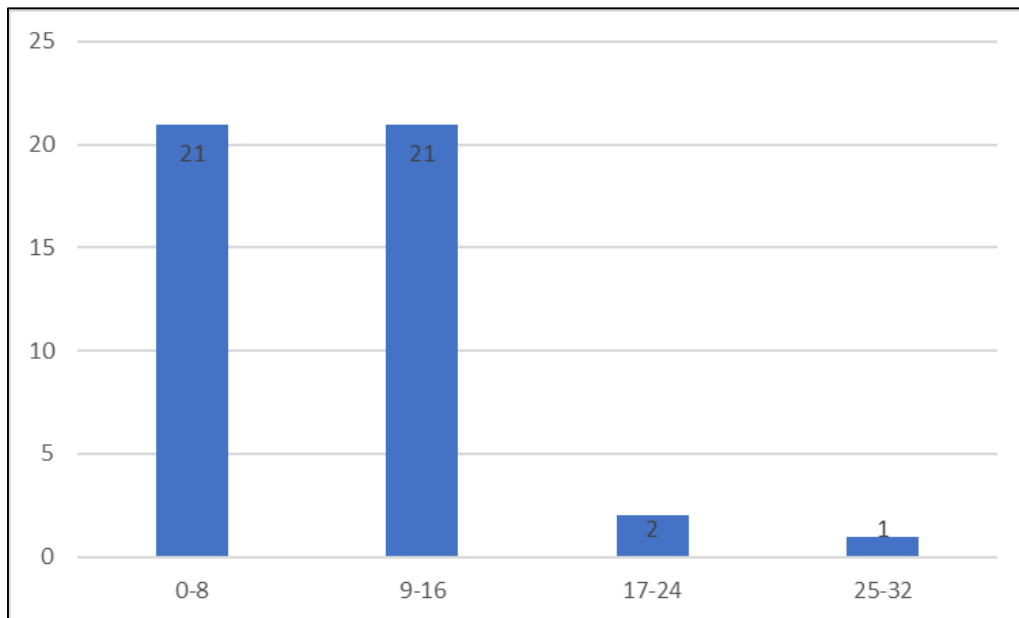
Na slici 17 prikazano je vrijeme koje su ispitanici proveli u sjedećem položaju vikendom prije pandemije. Vidljivo je kako većina ispitanika (66,67 %) navodi da je vikendom prije pandemije provela sjedeći 0-8 sati. Nekoliko je ispitanika tijekom vikenda prešlo u kategoriju 17 i više sati provedenih sjedeći. Prosječan je broj sati koji su ispitanici proveli u takvom položaju 7,42 (SD=4,91).



Slika 17. Prikaz vremena provedenog sjedeći tijekom vikenda prije COVID-19 pandemije

### ***5.15. Vrijeme provedeno u sjedećem položaju tijekom vikenda za vrijeme COVID-19 pandemije***

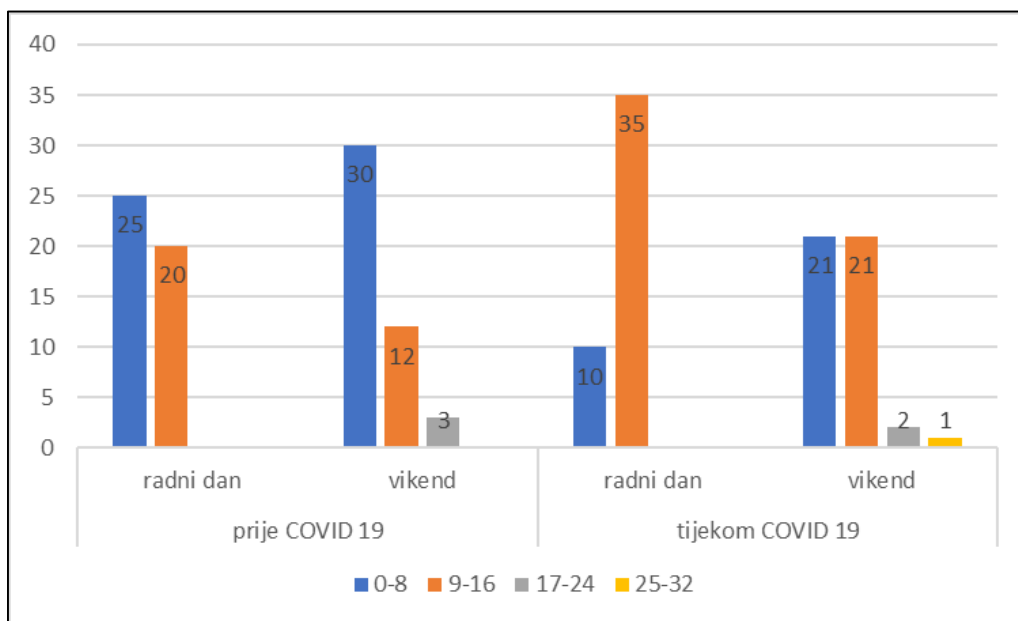
Na slici 18 vidljiv je broj sati proveden u sjedećem položaju tijekom vikenda za vrijeme COVID-19 pandemije. Podjednak broj ispitanika (46,67 %) proveo je sjedeći 0 - 8 sati i od 9 - 16 sati. Zamjetno je kako je nekoliko ispitanika tijekom pandemije prešlo u kategoriju 17 i više sati provedenih sjedeći (dvoje u kategoriju od 17 do 24 sata, a jedan ispitanik u kategoriju 25 - 32 sata). Prosječan broj sati koji su ispitanici vikendom proveli u takvim aktivnostima je 9,80 (SD=5,35).



Slika 18. Prikaz vremena provedenog sjedeći vikendom tijekom COVID-19 pandemije

### 5.16. Usporedba broja sati provedenih u sjedećem položaju prije i za vrijeme COVID-19 pandemije

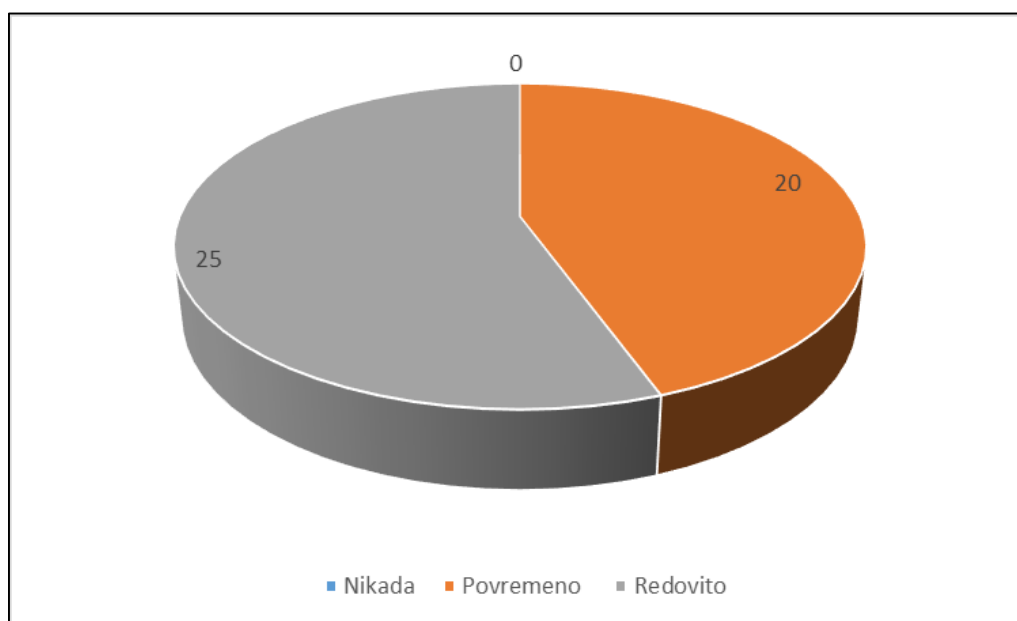
Slika 19 prikazuje broj sati koje su ispitanici proveli sjedeći prije i tijekom COVID-19 pandemije. Vidljivo je kako se broj sati tako provedenog vremena statistički značajno povećao tijekom radnog tjedna ( $r=0,53$ ;  $p<0,01$ ), ali i preko vikenda ( $r=0,63$ ;  $p<0,01$ ).



Slika 19. Prikaz broja sati provedenih sjedeći prije i za vrijeme COVID-19 pandemije.

### 5.17. Tjelesna aktivnost ispitanika

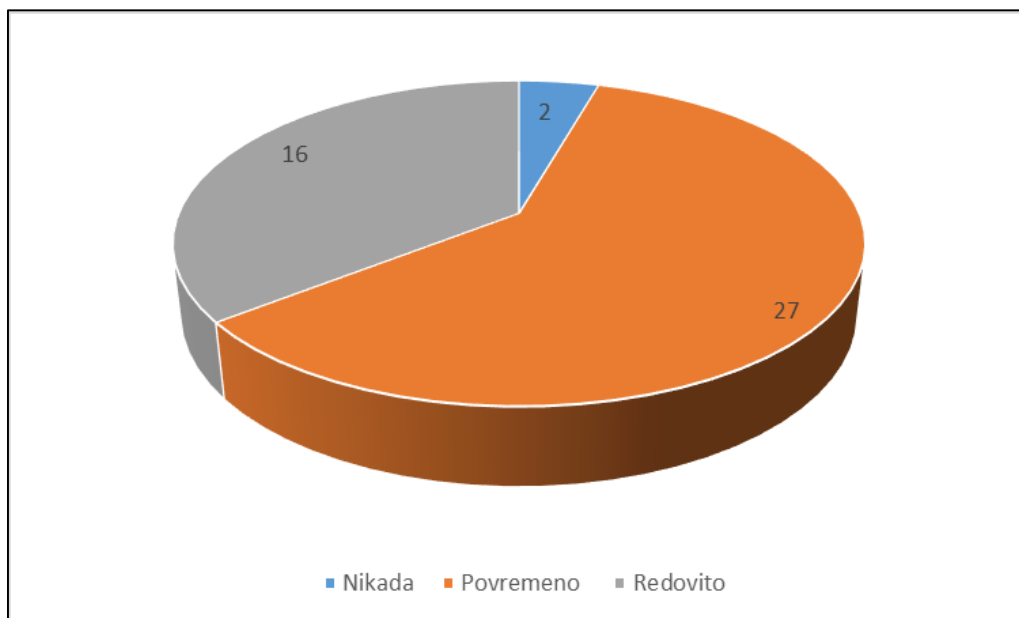
Na slici 20 vidljivo je da se više od polovice ispitanika (55,56 %) prije COVID-19 pandemije redovito bavilo nekim oblikom tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta, preostali ispitanici (44,44 %) povremeno su se bavili tjelesnom aktivnosti umjerenog intenziteta, a niti jedan ispitanik nije bio neaktivan.



Slika 20. Prikaz bavljenja umjerenom tjelesnom aktivnošću prije COVID-19 pandemije

### ***5.18. Bavljenje tjelesnom aktivnošću umjerenog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije***

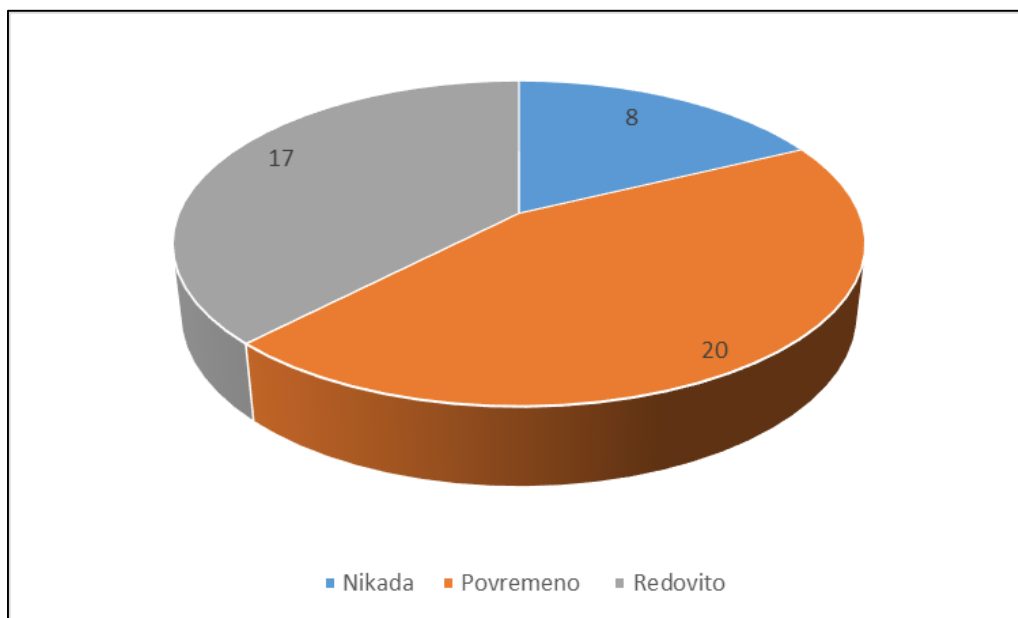
Na slici 21 prikazano je bavljenje tjelesnom aktivnošću umjerenog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije. Vidljivo je kako se dio ispitanika (35,56 %) za vrijeme COVID-19 pandemije nije nikada bavio tjelesnom aktivnošću umjerenog intenziteta, drugi dio ispitanika (60 %) se povremeno bavio tjelesnom aktivnošću umjerenog intenziteta, a treći dio ispitanika (4,44 %) nije se nikada bavio tjelesnom aktivnošću umjerenog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije.



Slika 21. Prikaz bavljenja tjelesnom aktivnošću umjerenog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije

### ***5.19. Bavljenje tjelesnom aktivnošću visokog intenziteta prije COVID-19 pandemije***

Na slici 22 prikazano je bavljenje tjelesnom aktivnošću visokog intenziteta prije COVID-19 pandemije. Vidljivo je da se mali dio ispitanika (17,78 %) nikada nije bavio tjelesnom aktivnosti visokog intenziteta prije COVID-19 pandemije, njih dvadeset (44,44 %) navodi kako su se povremeno bavili tjelesnom aktivnosti visokog intenziteta, a preostali ispitanici (44,44 %) navode kako su se redovito bavili tjelesnom aktivnosti visokog intenziteta prije COVID-19 pandemije.

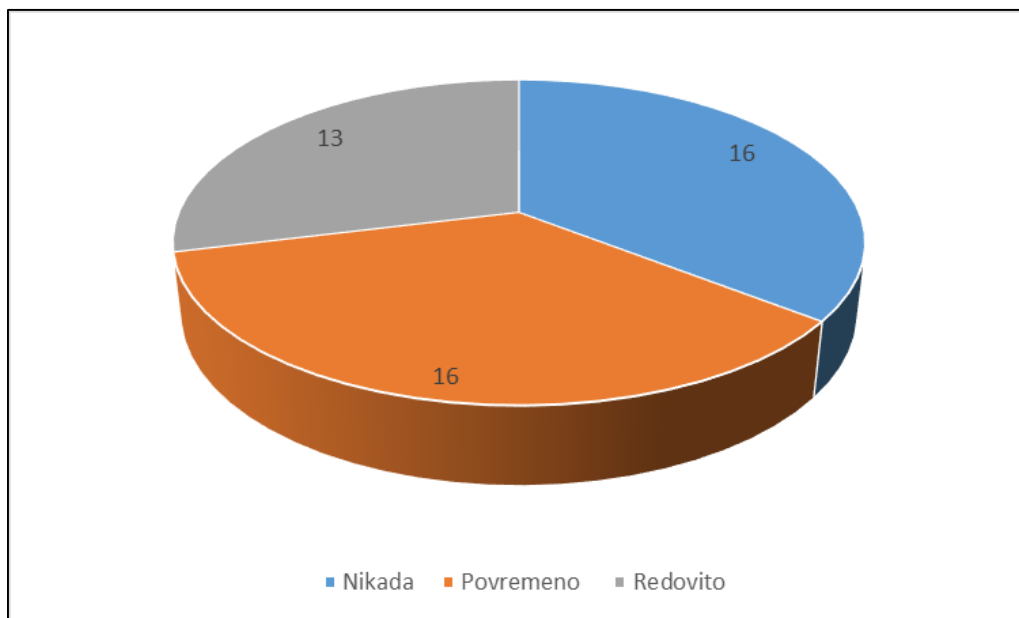


Slika 22. Prikaz bavljenja tjelesnom aktivnošću visokog intenziteta prije COVID-19 pandemije



### 5.20. *Bavljenje tjelesnom aktivnošću visokog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije*

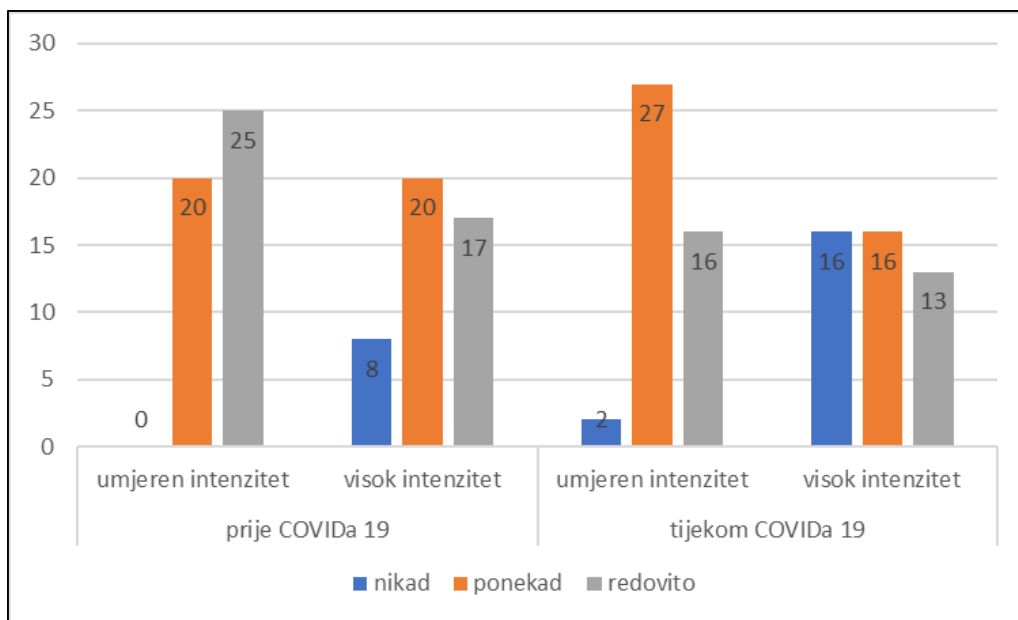
Slika 23 prikazuje kako se trećina ispitanika (28,90 %) počela redovito baviti nekim oblikom tjelesne aktivnosti visokog intenziteta preporučenog za odraslu dob (primjerice trčanje, vožnja bicikla s usponom, plivanje više od 500 m, košarka, tenis, intenzivni radovi u vrtu u trajanju dužem od 150 minuta). Aktivnostima ove razine intenziteta nikada se nije bavilo 35,55%, a jednako toliko ispitanika povremeno se bavilo ovakvim aktivnostima tijekom pandemije.



Slika 23. Prikaz bavljenja tjelesnom aktivnosti visokog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije

### 5.21. Bavljenje tjelesnom aktivnošću prije i za vrijeme COVID-19 pandemije

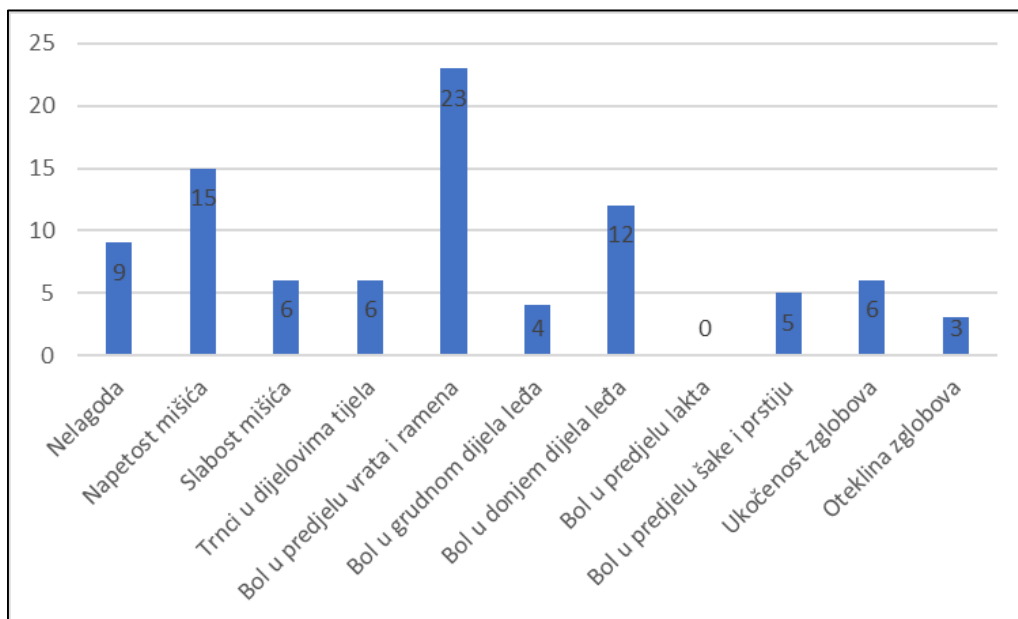
Na slici 24 prikazana je usporedba bavljenja nekim oblikom tjelesne aktivnosti među ispitanicima. Stupci grafikona pokazuju kako je prije COVID-19 pandemije bilo nekoliko ispitanika koji uopće nisu bili aktivni u smislu preporučenih oblika tjelesne aktivnosti umjerenog ili visokog intenziteta, dok su tijekom COVID-19 pandemije i ti ispitanici bili aktivni prema preporučenim načinima tjelesne aktivnosti ( $r=0,59$ ;  $p<0,01$ ), dok je bavljenje tjelesnom aktivnosti visokog intenziteta ostalo donekle isto ( $r=0,17$ ;  $p<0,05$ ).



Slika 24. Prikaz bavljenja tjelesnom aktivnošću prije i za vrijeme COVID-19 pandemije.

### 5.22. Simptomi prilikom rada u sjedećem položaju prije COVID-19 pandemije

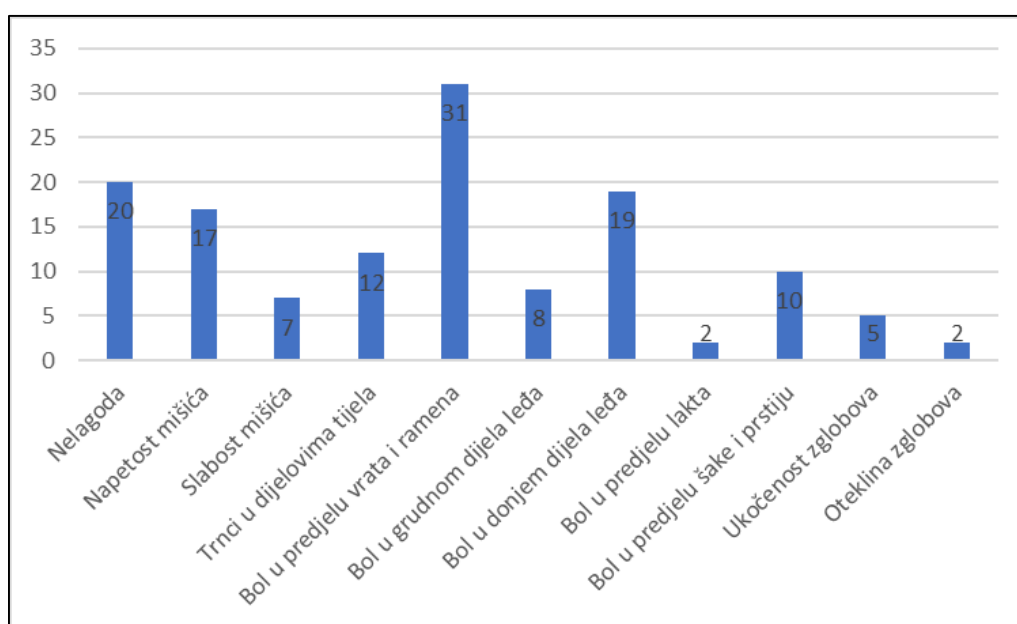
Na slici 25. prikazani su simptomi i njihova učestalost kod ispitanika prije COVID-19 pandemije. Većina ispitanika prijavila je bolove u predjelu vrata i ramena (51,11 %), napetost mišića (33,33 %) te bol u donjem dijelu leđa (26,67 %).



Slika 25. Prikaz simptoma prilikom rada u sjedećem položaju tijekom COVID-19 pandemije

### 5.23. Simptomi prilikom rada u sjedećem položaju tijekom COVID-19 pandemije

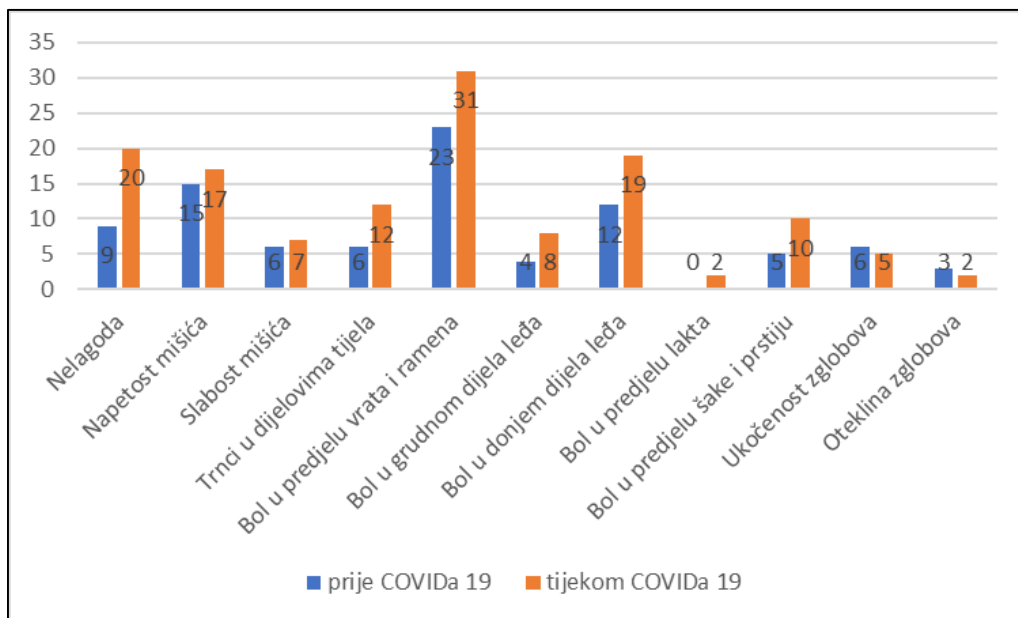
Na slici 26. prikazani su simptomi i njihova učestalost kod ispitanika tijekom COVID-19 pandemije. Zamjetan je porast broja ispitanika koji su prijavili bolove u predjelu vrata i ramena (68,89 %), napetost mišića (37,78 %) te bol u donjem dijelu leđa (42,22 %). Također, pojačali su se simptomi poput nelagode (44,44 %), trnci u pojedinim dijelovima tijela (26,67 %) i bol u predjelu šake i prstiju (22,22 %).



Slika 26. Prikaz simptoma prilikom rada u sjedećem položaju za vrijeme COVID-19 pandemije

#### 5.24. Simptomi mišićno-koštanog sustava prilikom rada u sjedećem položaju prije i tijekom COVID-19 pandemije

Na slici 27 prikazani su simptomi koji se mogu javiti prilikom rada u sjedećem položaju. Jasno je vidljivo da ispitanici navode veći broj simptoma tijekom COVID-19 pandemije, kada su provodili više vremena u sjedećem položaju. Gledajući sve simptome zajedno povećanje je statistički značajno ( $r=0,92$ ,  $p<0,01$ ).

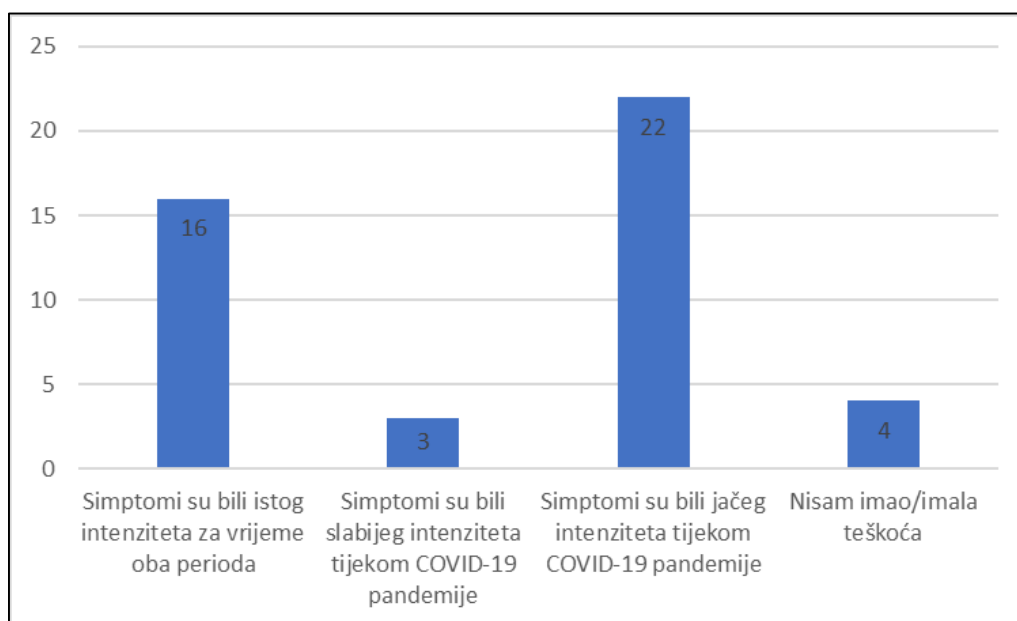


Slika 27. Prikaz simptoma prije i za vrijeme COVID-19 pandemije

Ispitanici koji su naveli da su bili tjelesno aktivni prije i tijekom COVID-19 pandemije, nisu imali statistički manje simptoma mišićno koštanog sustava, odnosno i među onima koji su redovito vježbali ( $r=0,90$ ;  $p<0,01$ ) i onima koji nisu ( $r=0,82$ ;  $p<0,01$ ) broj simptoma značajno se povećao.

### 5.25. Intenzitet simptoma kod ispitanika

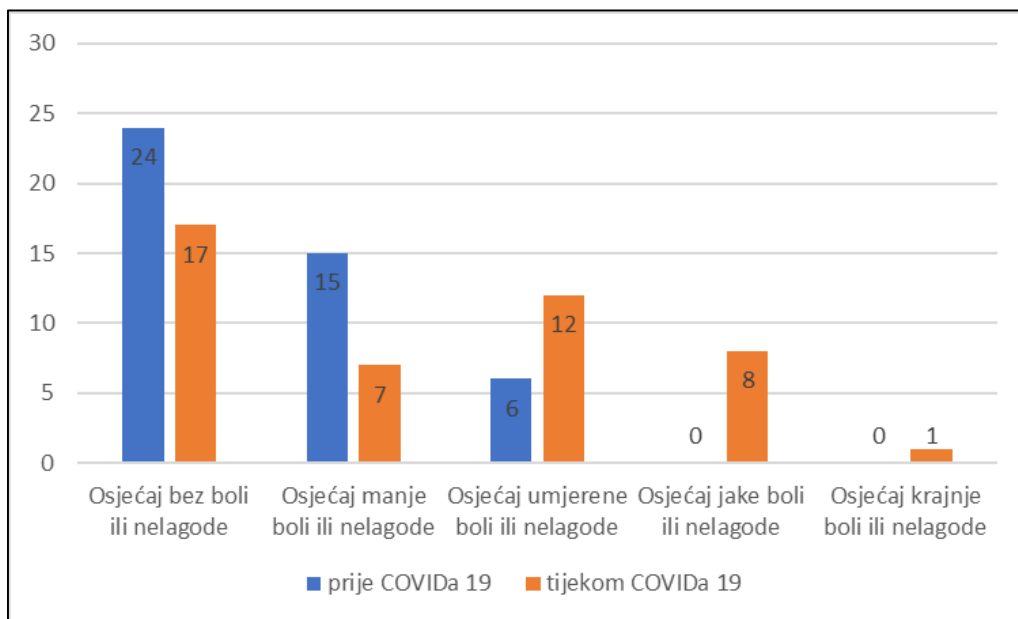
Jedno od pitanja u upitniku bilo je vezano uz promjenu u intenzitetu navedenih simptoma tijekom COVID-19 pandemije, a rezultati su vidljivi na slici 28. Većina ispitanika (48,89 %) navela je da su simptomi bili jačeg intenziteta za vrijeme pandemije, no te promjene nisu bile značajne.



Slika 28. Prikaz intenziteta simptoma kod ispitanika

### 5.26. Zdravstveno stanje ispitanika

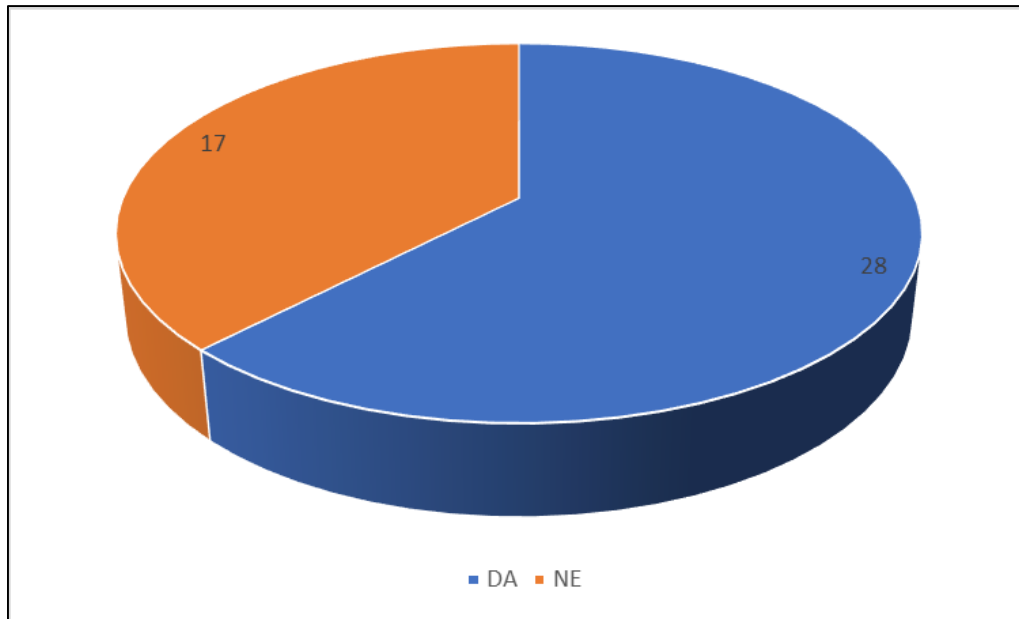
Na slici 29 vidi se kako su ispitanici opisali svoje zdravstveno stanje prije i za vrijeme COVID-19 pandemije. Zamjetno je pogoršanje boli ili nelagode, no ono nije statistički značajno ( $\chi^2=2,18$ ,  $p>0,05$ ).



Slika 29. Prikaz usporedbe zdravstvenog stanja ispitanika

### 5.27. Preboljelost COVID-19 bolesti

Na slici 30 vidljiv je broj ispitanika koji su preboljeli COVID-19 bolest. Njih 28 (62,2 %) preboljelo je navedenu bolest, dok ostalih 17 (37,8 %) nije bilo u kontaktu s virusom.

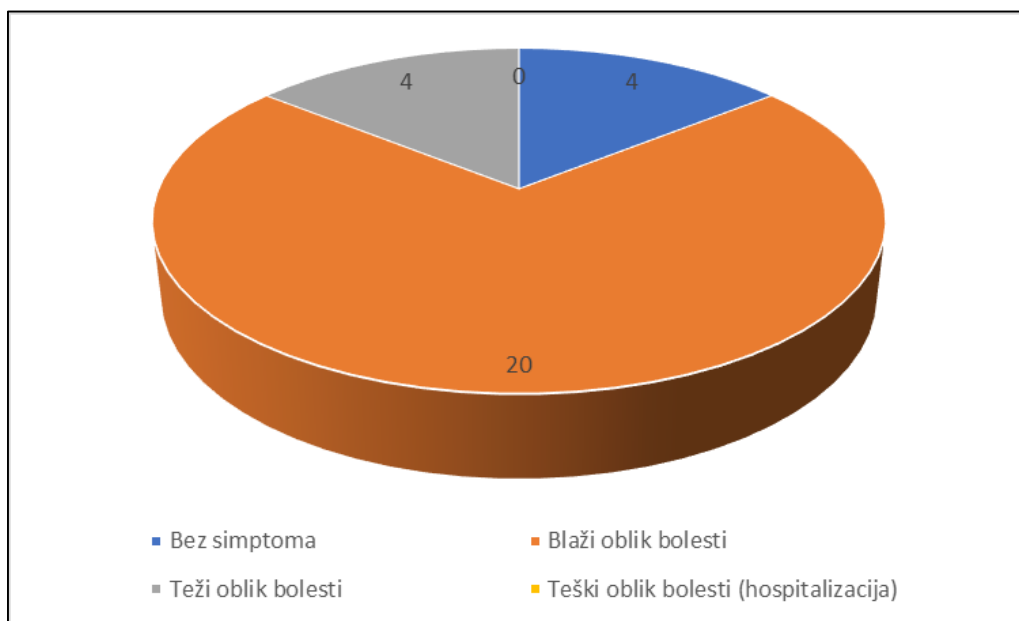


Slika 30. Prikaz raspodjele oboljelih i onih koji nisu oboljeli od COVID-19 bolesti



### 5.28. Težina kliničke slike

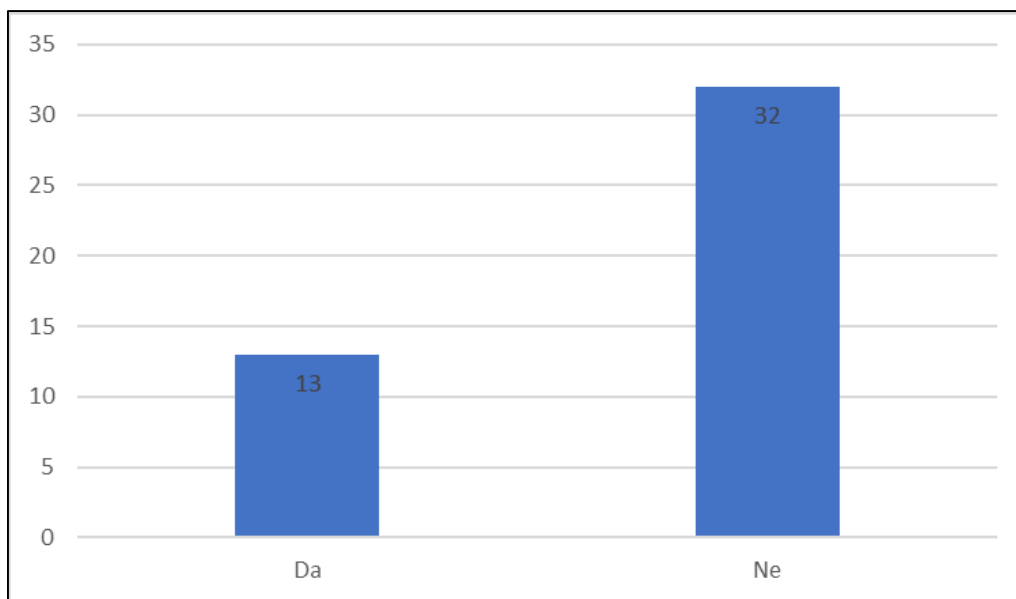
Među 28 ispitanika koji su preboljeli COVID-19 bolest većina je imala blaže simptome (71,4 %), dok je 14,4 % ispitanika imalo teži oblik bolesti, isto kao i ispitanici koji su bili bez simptoma. Na slici 31 prikazano je da nije bilo ispitanika koji su imali teški oblik bolesti koji bi zahtijevao hospitalizaciju.



Slika 31. Prikaz raspodjele oblika kliničke slike kod oboljelih

### 5.29. Liječenje tegoba mišićno-koštanog sustava uzimanjem lijekova

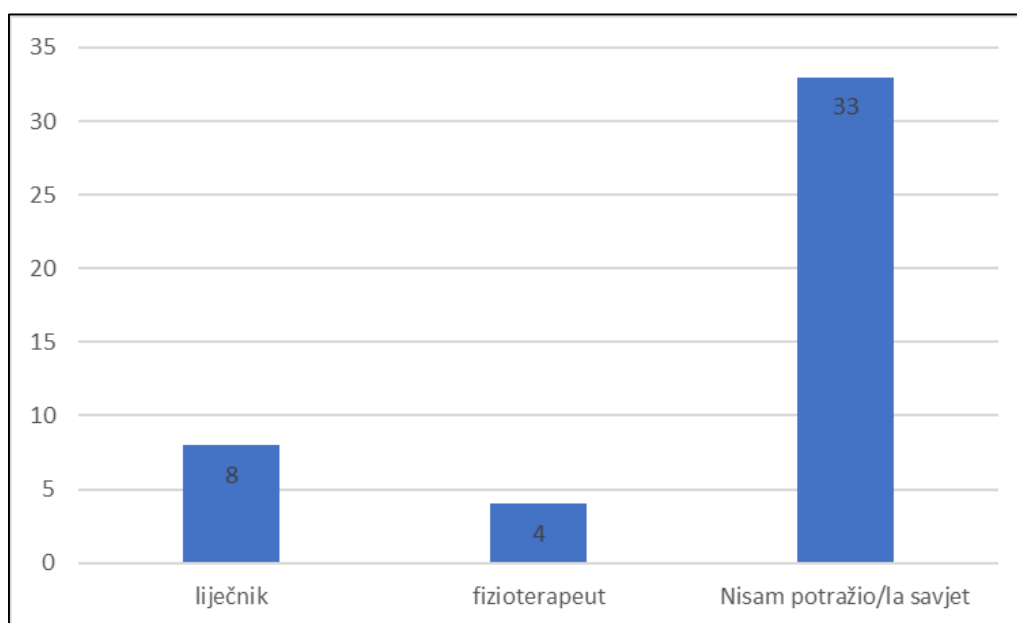
Na slici 32 prikazano je da većina ispitanika njih (71,11 %) nije koristila lijekove za smanjenje boli, dok je manji broj ispitanika (28,89 %) ipak koristio neki lijek za smanjenje tegoba.



Slika 32. Prikaz uzimanja lijekova

### 5.30. Savjetovanje o prisutnim simptomima

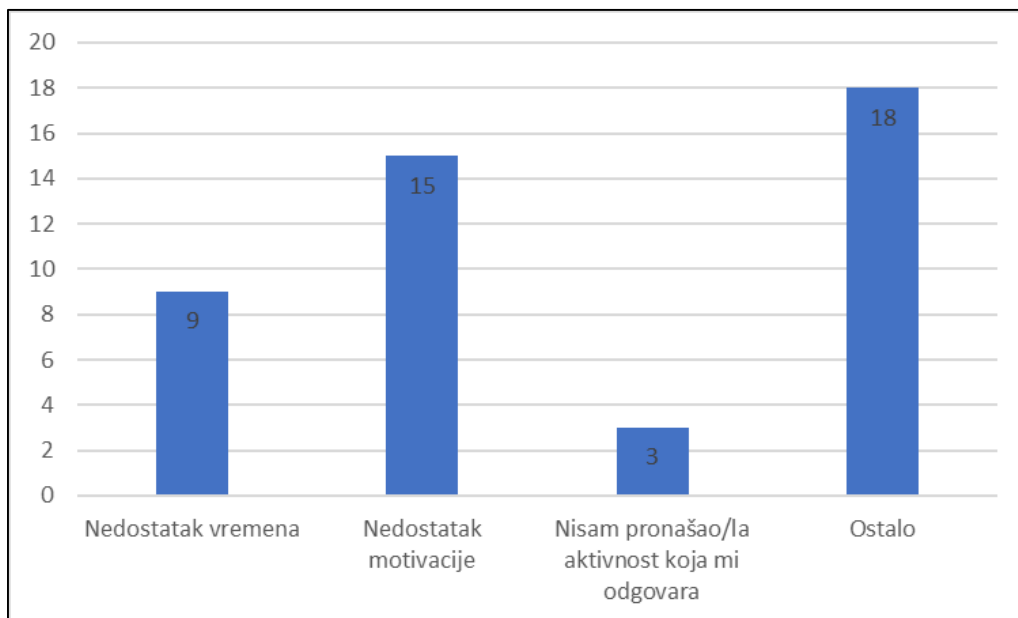
Osim što većina ispitanika nije koristila lijekove, većina ih nije zatražila pomoć liječnika ili fizioterapeuta (73,33 %). Slika 33 pokazuje kako je svega osam ispitanika zatražilo pomoć liječnika, a četiri ispitanika savjet ili pomoć fizioterapeuta.



Slika 33. Prikaz savjetovanja o prisutnim simptomima

### 5.31. Mogući razlozi ne bavljenja tjelesnom aktivnošću

Ispitanici koji se ne bave preporučenom tjelesnom aktivnošću naveli su razloge za to koji su vidljivi na slici 34. Velikom broju ispitanika nedostaje motivacije (33,33 %), nekoliko njih (20 %) smatra da za tjelovježbu nema dovoljno vremena, dok nekoliko njih (6,67 %) smatra da nisu pronašli aktivnost koja im odgovara. Od ostalih 18 (40 %) ispitanika 12 se bavi nekom tjelesnom aktivnošću, a šest ih se nije izjasnilo.



Slika 34. Prikaz razloga ne bavljenja tjelesnom aktivnosti

## 6. RASPRAVA

Prva hipoteza: „Razina tjelesne aktivnosti nastavnika tijekom COVID-19 pandemije bit će smanjena.“ nije potvrđena. Kako bi se što preciznije dobio uvid u razinu tjelesne aktivnosti, njezin intenzitet podijeljen je na tjelesnu aktivnost umjerenog intenziteta i tjelesnu aktivnost visokog intenziteta sukladno preporukama SZO-a. Prema dobivenim rezultatima prije COVID-19 pandemije umjerenim intenzitetom tjelesne aktivnosti redovito se bavilo 55,56 %, a 44,44 % povremeno. Ako se promatra tjelesna aktivnost visokog intenziteta 17,78 % ispitanika nikada nije provodilo tu razinu tjelesne aktivnosti, dio ispitanika (44,44 %) navodi kako su ponekad provodili tjelesnu aktivnost visokog intenziteta, a 37,78 % ispitanika je navelo kako su redovito provodili tjelesnu aktivnost visokog intenziteta. Pojavom COVID-19 pandemije dolazi do promjena u provođenju tjelesne aktivnosti. Umjerenim intenzitetom tjelesne aktivnosti za vrijeme COVID-19 pandemije nije se bavilo 4,44% ispitanika, dio ispitanika (60 %,) se ponekad bavio, a redovito je bilo (37,78 %) ispitanika. Tjelesnom aktivnosti visokog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije nikada se nije bavilo 35,55 % ispitanika, ponekad se bavilo isto toliko ispitanika, a redovito je bilo 28,90 % ispitanika. Usporedbom tih podataka, vidljivo je da postoje ispitanici koji prije COVID-19 pandemije nisu provodili preporučene razine tjelesne aktivnosti, ali su se za vrijeme COVID-19 pandemije aktivirali i počeli prakticirati tjelesnu aktivnost. Ispitanici su značajno povećali bavljenje tjelesnom aktivnosti umjerenog intenziteta ( $r=0,59$ ,  $p<0,01$ ), a razina tjelesne aktivnosti visokog intenziteta ostaje donekle ista ( $r=0,17$ ,  $p>0,05$ ).

Istraživanja koja su također proučavala i utjecaj COVID-19 pandemije na tjelesnu aktivnost daju nešto drugačije rezultate. Istraživanje provedeno u Italiji 2020. godine prikazuje kako je COVID -19 pandemija negativno utjecala na razinu tjelesne aktivnosti ispitivane populacije. Ispitanici tog istraživanja bile su većinom žene prosječne dobi 48,6 godina, sa srednjom ili visokom stručnom spremom, a 56 % ih je navelo kako su manje vremena posvetili tjelesnoj aktivnosti, te da im se povećalo vrijeme koje su proveli sjedeći. Ispitanici tog istraživanja za vrijeme COVID-19 pandemije povećali su konzumaciju alkohola, cigareta i nezdrave hrane (36). Istraživanje provedeno u SAD-u o utjecaju COVID-19 pandemije na promjenu tjelesne težine ispitanika i rizično ponašanje također govori u prilog negativnom utjecaju COVID-19 pandemije na populaciju. Dobiveni rezultati prikazuju kako se BMI ispitanika statistički značajno povećao ( $26,38\pm 5,98$  kg/m<sup>2</sup> u odnosu na  $26,12\pm 5,81$  kg/m<sup>2</sup>,  $p<0,01$ ), ispitanici koji su dobili na težini smanjili su razinu tjelesne aktivnosti a povećala se količina stresa koju su osjećali (37). Istraživanje koje su proveli Barone Gibbs i sur. u SAD- u dolaze do sličnih

podataka kao i u prethodnim istraživanjima. Ispitanici su bili osobe ženskog spola koje obavljaju uredski posao, srednja dob ispitanica je bila 45,4 godine, a 72 % ih je radilo *online*. Negativan utjecaj COVID-19 pandemije odrazio se u vidu povećane razine sjedilačkog ponašanja, pogoršanja kvalitete sna, povećanja promjene raspoloženja. Način prehrane, razina tjelesne aktivnosti i vrijeme provedeno sjedeći za vrijeme radnog dana nisu se statistički značajno promijenili ( $p \geq 0,05$ ) (38).

Rezultati ovog istraživanja oprečni su u odnosu na rezultate drugih provedenih istraživanja, bez obzira na ograničenje kretanja za vrijeme pandemije ispitanicima ovog istraživanja provođenje tjelesne aktivnosti nije se smanjilo, nasuprot tome ostalo je nepromijenjeno ili se čak povećalo. Dobivanje takvih rezultata moguće da proizlazi iz činjenice da se radi o ispitanicima koji žive u županiji u kojoj je više obiteljskih kuća nego li stambenih zgrada. U gradu Čakovcu je ukupno 11 280 stambenih jedinica od toga su 9 430 kućanstva, a cijela županija broji 45 212 stambenih jedinica od čega su 34 172 kućanstva (40). Mnogi obrađuju zemlju, bave se vinogradarstvom ili nekom drugom poljoprivrednom djelatnosti, a postoji mogućnost da su ispitanici vrijeme koje bi inače proveli u vožnji prilikom odlaska na posao iskoristili za provođenje tjelesne aktivnosti.

Druga hipoteza: „Nastavnici koji su bili redovito tjelesno aktivni tijekom COVID-19 pandemije imat će manje izražene simptome od strane mišićno-koštanog sustava.“ nije potvrđena. Ispitanici koji su bili tjelesno aktivni prije i tijekom COVID-19 pandemije nisu imali statistički značajno manje simptoma mišićno-koštanog sustava, odnosno i među onima koji su redovito vježbali ( $r=0,90$ ,  $p<0,01$ ) i onima koji nisu ( $r=82$ ,  $p<0,01$ ) se broj simptoma značajno povećao. Većina ispitanika (48,89 %) navela je kako su simptomi bili jačeg intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije u odnosu na vrijeme prije pandemije, no te promjene nisu bile značajne. Slične rezultate pokazalo je istraživanje provedeno u Kanadi 2020. godine. Lesser i Nienhuis istraživali su utjecaj COVID-19 tjelesnu aktivnost i kvalitetu života. Procjena razine tjelesne aktivnosti izvršena je pomoću upitnika, a evidentiralo se je li bila nepromijenjena, smanjena ili povećana. Ispitanici su većinom bile žene (79,3 %), 40,5 % neaktivnih pojedinaca postalo je manje aktivno, dok je samo 22,4 % aktivnih pojedinaca postalo manje aktivno. Usporedno, 33 % neaktivnih pojedinaca postalo je aktivnije, dok je 40,3 % aktivnih pojedinaca postalo aktivnije, kod ispitanika koji su bili aktivniji zabilježena je viša razina kvalitete život i manja razinu boli (41). U istraživanju koje je provedeno u Portugalu, autori istraživanja su prikupljali podatke dva puta: prvo prikupljane podataka bilo je u lipnju 2019. godine, a drugo u prosincu 2020. i siječnju 2021. godine, odnosno prije COVID-19 pandemije i za vrijeme trajanja

pandemije. Istraživali su utjecaj *lockdowna* na tjelesnu aktivnost i pojavu simptoma mišićno-koštanog sustava kod osoba koje rade s računalom. U istraživanju je sudjelovalo 40 ispitanika u dobi 25-50 godina, većinom muškarci (65 %). Tjelesna aktivnost ispitanika nije bila promijenjena, ali se prosječno vrijeme sjedenja značajno povećalo 4,85 h (SD = 3,05) u prvim mjerenju na 6,75 h (SD = 3,41) u drugom mjerenju ( $p < 0,001$ ,  $d = 0,59$ ), povećalo se i vrijeme provedeno sjedeći tijekom vikenda (SD = 2,61). Što se tiče simptoma mišićno-koštanog sustava simptomi su bili jače izraženi za vrijeme COVID-19 pandemije posebno u području vrata, ramena, šake i lakta (42). Istraživanje provedeno u Japanu 2020. godine o utjecaju rada na daljinu za vrijeme COVID-19 pandemije na zdravlje pokazalo je kako mjesto stanovanja, bračni status i radna pozicija utječu na odabir načina rada. U istraživanju je sudjelovalo 1 896 ispitanika, uspoređeni su podaci za tri skupine (I - rad u uredu, II - rad ured i online, III - online rad). Ispitanici su bili većinom muškarci (78,8 %), prosječne dobi 44,52 godina, bavljenje tjelesnom aktivnošću smanjilo je 67,3 % ispitanika. 37,9 % ispitanika koji pripadaju skupini II imalo je uvjete rada istovjetne kao u uredu, a takve uvjete je imalo 45,1% ispitanika III skupine. Ostali ispitanici najčešće su odabrali blagovaonski stol. Broj simptoma mišićno-koštanog sustava povećao se u sve tri skupine, a statistički značajno povećanje bilo je u II i III skupini ( $p < 0,01$ ). Simptomi su se najčešće javljali u području vrata i ramena, leđima, zapešću i zglobovima. Autori rada pojavu simptoma u II i III skupini povezuju s neadekvatnim uvjetima rada kod kuće (43). U istraživanju provedenom u Sjedinjenim Američkim Državama na dvije različite lokacije, sudjelovala su 262 ispitanika u dobi između 20 i 65 godina, a podijeljeni su u kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Ispitanici su radili uredski posao, a postavljeni su im stolovi koji imaju radne pozicije u sjedećem i stojećem položaju s ciljem smanjenja vremena provedenog u sjedećem položaju. Kako bi ih motivirali na promjenu položaja u kojem obavljaju posao, eksperimentalna skupina dobivala je podsjetnike kada mora promijeniti radnu poziciju, odnosno visinu stola koja odgovara sjedećem položaju u visinu stola koja odgovara stojećem položaju tijela. Kontrolna skupina nije dobivala podsjetnik, već su mijenjali poziciju kad bi sami odlučili.

U tablici je prikazan sažetak fiziološke i tjelesne nelagode kod kontrolne i eksperimentalne skupine. Iz tablice je vidljivo kako obje skupine navode razne tegobe mišićno-koštanog sustava.

Tablica 2. Subjektivne fiziološke i tjelesne senzacije

| <b>Sažetak anketnog upitnika o fiziološkim i tjelesnim promjenama</b> |                   |                         |
|---|-------------------|-------------------------|
|   | Kontrolna skupina | Eksperimentalna skupina |
|   | n= 71             | n=98                    |
| <b>Promjena tjelesne mase nakon početka stajanja</b>                  |                   |                         |
| Povećanje tjelesne mase   | 5                 | 2                       |
| Gubitak tjelesne mase   | 12                | 15                      |
| Bez promjena  | 45                | 63                      |
| Nisu sigurni  | 9                 | 17                      |
| Bez odgovora  | 0                 | 0                       |
| <b>Promjene u donjem dijelu tijela prethodnih 7 dana</b>              |                   |                         |
| Da  | 6                 | 17                      |
| Ne  | 65                | 81                      |
| Bez odgovora  | 0                 | 0                       |
| <b>Mjesto promjene u donjem dijelu tijela</b>                         |                   |                         |
| Leđa  | 4                 | 7                       |
| Gležnjevi   | 0                 | 1                       |
| Stopala   | 1                 | 6                       |
| Kukovi  | 4                 | 7                       |
| Koljena   | 0                 | 2                       |
| Natkoljenice  | 0                 | 1                       |
| Drugo   | 0                 | 1                       |
| Bez promjena  | 62                | 73                      |
| <b>Promjene u donjem dijelu tijela prethodnih 12 mjeseci</b>          |                   |                         |
| Da  | 9                 | 11                      |
| Ne  | 62                | 87                      |
| Bez odgovora  | 0                 | 1                       |
| <b>Mjesto promjene u donjem dijelu tijela prethodnih 12 mjeseci</b>   |                   |                         |
| Leđa  | 6                 | 5                       |
| Gležnjevi   | 0                 | 2                       |
| Stopala   | 2                 | 1                       |
| Kukovi  | 2                 | 4                       |
| Koljena   | 2                 | 0                       |
| Natkoljenice  | 0                 | 1                       |
| Drugo   | 1                 | 2                       |
| Bez promjena  | 58                | 83                      |

Izvor. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31109458/>

Iz tablice je vidljivo kako obje skupine navode niz tegoba - od promjene tjelesne težine, bolova u donjem dijelu leđa, natkoljenicama, kukovima do bolova u stopalima, što se može pripisati statičkom opterećenju struktura. Skupina koja je radila promjene položaja prema uputama pokazala je veću razinu mentalne sposobnosti (44). Obje skupine ispitanika najviše navode



pojavu boli u donjem dijelu leđa, što je vrlo slično kod ispitanika ovog istraživanja, gledajući donji dio tijela, također najviše ih navodi pojavu boli u donjem dijelu leđa.

Pojava simptoma i pojačavanje simptoma uslijed dugotrajnog rada s računalom kod skupine ispitanika u Srednjoj školi Čakovec može se povezati s neadekvatnim radnim prostorom u vlastitom domu. Ispitanici ovog istraživanja većinom žive u kućanstvu kojeg čine roditelji i djeca, a dinamika takve zajednice u vrijeme pandemije doživjela je promjene. Ako su djeca bila vrtićkog, predškolskog i školskog uzrasta, a roditelji nastavnici, svima je bilo potrebno osigurati sve uvjete za nesmetani rad. Moguća povećana razina stresa prilikom promjene načina rada, uvjeta rada i istovremeno usvajanje novih znanja i vještina o korištenju digitalnima alatima također može doprinijeti razvoju i intenzitetu tegoba. Redovito provođenje tjelesne aktivnosti prije i za vrijeme pandemije kod ove skupine ispitanika nije utjecalo na prevenciju pojave simptoma i intenzitet simptoma, stoga bi buduća istraživanja morala uključiti procjenu ergonomije na radnom mjestu i tehniku izvođenja tjelesne aktivnosti.

Ako istraživanje usporedimo s istraživanjem provedenom u Japanu, vidljivo je da se pojava simptoma povećava kod skupine koja je posao obavljala u vlastitom domu u neadekvatnim uvjetima, što može biti slučaj i sa ispitanicima ovog istraživanja.

Treća hipoteza: „COVID-19 pandemija posljedično će utjecati na pojavu simptoma mišićno-koštanog sustava uzrokovanih dugotrajnim sjedenjem i radom s računalom“ je potvrđena. U istraživanju je vidljiv porast broja ispitanika koji su prijavili bolove u predjelu vrata i ramena (68,89 %, napetost mišića (37,78 %) te bol u donjem dijelu leđa (42,22 %). Pojačali su se simptomi nelagode (44,44 %), te trnci (26,67 %) i bol u predjelu šake i prstiju (22,22 %). Simptomi su se povećali i kod ispitanika koji su redovito vježbali i ispitanika koji su povremeno vježbali. Svima je povećano vrijeme provedeno u sjedećem položaju za vrijeme COVID-19 pandemije. Gledajući sve simptome zajedno, povećanje je statistički značajno ( $r=0,92$ ,  $p<0,01$ ). Iste podatke o utjecaju COVID-19 pandemije na povećanje simptoma mišićno-koštanog sustava dobili su autori istraživanja provedenog u Turskoj 2020.godine. U istraživanju je sudjelovalo 1 422 ispitanika, u dobi između 20 i 60 godina. Skupina ispitanika u kojoj su većinom bili učitelji, studenti i ljudi koji su radili od kuće pokazala je značajnu pojavu simptoma mišićno-koštanog sustava (45). Siqueira i sur. također dolaze do sličnih rezultata. Povećanu pojavu boli u predjelu vrata navode osobe koje su svoje radne aktivnosti obavljale u svome domu (46).

Rezultati istraživanja pokazuju kako je mali broj ispitanika njih 13 (28,88 %) uzimao lijekove za smanjenje bolova, a približno toliko 12 (26,66 %) ih je potražilo savjet za zdravstveno stanje.

Buduća istraživanja trebala bi obuhvatiti veći broj nastavnika s proširenim upitnikom o uvjetima rada, razini stresa, praćenju vremena provedenog prilikom rada s računalom, mjestu stanovanja i drugim čimbenicima koji bi mogli utjecati na pojavu simptoma mišićno-koštanog sustava. Takva istraživanja mogla bi doprinijeti procjeni rizika nastanka radom uvjetovanih ozljeda i donošenja mjera u svrhu zaštite zdravlja.

## 7. ZAKLJUČAK

Provedeno istraživanje o utjecaju COVID-19 pandemije na tjelesnu aktivnost nastavnika i pojavu simptoma mišićno-koštanog sustava prikazalo je donekle drugačije rezultate nego neka istraživanja koja su proučavala utjecaj COVID-19 pandemije na tjelesnu aktivnost odrasle populacije.

U ovom istraživanju razina tjelesne aktivnosti nastavnika nije se smanjila za vrijeme COVID-19 pandemije, što je suprotno od očekivanom ishodu. Bavljenje tjelesnom aktivnošću za vrijeme COVID-19 pandemije kod ove skupine ispitanika bilo je povećano, dio ispitanika koji se nije bavio nekim oblikom preporučene tjelesne aktivnosti za odraslu dob u vrijeme pandemije postaje aktivan, a dio ispitanika povećava intenzitet tjelesne aktivnosti.

Redovito prakticiranje tjelesne aktivnosti nije utjecalo na smanjenu pojavu simptoma mišićno-koštanog sustava za vrijeme COVID-19 pandemije koji se javljaju prilikom rada s računalom u sjedećem položaju. Takvi rezultati govore u prilog tvrdnjama kako su statičko opterećenje, smanjena pokretljivost, neadekvatna oprema i produljeno vrijeme rada s računalom rizični čimbenici u nastanku simptoma poput nelagode, boli, ukočenosti, otekline zglobova i osjećaja trnjenja.

COVID-19 pandemija bitno je promijenila način pripreme i izvođenja nastave, negativno utječući na zdravstveno stanje ispitivane populacije. Gledajući sve simptome zajedno povećanje je statistički značajno, a statistički značajno se povećao broj sati proveden u sjedećem položaju.

Ispitanici ovog istraživanja su djelatnici u sustavu odgoja i obrazovanja, a dio djelatnika je zdravstvene struke. Prema dobivenim podacima vidljivo je da ispitanici pridaju važnost tjelesnoj aktivnosti, stoga se može reći da su upoznati i razumiju dobrobiti aktivnog načina života, kao i posljedice neaktivnosti.

## 8. LITERATURA

1. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, et al. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19) [Updated 2022 May 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
2. World Health Organization. Dostupno na: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---22-june-2022>
3. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/priopcenja-mediji/koronavirus-najnoviji-podatci/>
4. Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite. Dostupno na: [https://civilnazastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF\\_ZA%20WEB/Bro%C5%A1ura-COVID2.pdf](https://civilnazastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Bro%C5%A1ura-COVID2.pdf)
5. Junačko J. Jeste li online ili uživo?: obrazovni proces u vrijeme pandemije bolesti COVID-19. Knjižničarstvo [Internet]. 2021 [pristupljeno 08.07.2022.];25(1-2):139-160. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/265646>.
6. Paltrinieri S, Bressi B, Costi S, Mazzini E, Cavuto S, Ottone M, De Panfilis L, Fugazzaro S, Rondini E, Giorgi Rossi P. Beyond Lockdown: The Potential Side Effects of the SARS-CoV-2 Pandemic on Public Health. *Nutrients*. 2021 May 11;13(5):1600. doi: 10.3390/nu13051600. PMID: 34064715; PMCID: PMC8170902.
7. Akkarakittichoke N, Jensen MP, Newman AK, Waongenngarm P, Janwantanakul P. Characteristics of office workers who benefit most from interventions for preventing neck and low back pain: a moderation analysis. *Pain Rep*. 2022 May 23;7(3):e1014. doi: 10.1097/PR9.0000000000001014. PMID: 35620247; PMCID: PMC9128793.
8. Yeap Loh P, Liang Yeoh W, Nakashima H, Muraki S. Impact of keyboard typing on the morphological changes of the median nerve. *J Occup Health*. 2017 Sep 28;59(5):408-417. doi: 10.1539/joh.17-0058-OA. Epub 2017 Jul 13. PMID: 28701627; PMCID: PMC5635149.
9. Brakenridge CL, Chong YY, Winkler EAH, Hadgraft NT, Fjeldsoe BS, Johnston V, Straker LM, Healy GN, Clark BK. Evaluating Short-Term Musculoskeletal Pain Changes in Desk-Based Workers Receiving a Workplace Sitting-Reduction

- Intervention. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Sep 10;15(9):1975. doi: 10.3390/ijerph15091975. PMID: 30201930; PMCID: PMC6164528.
10. World Health Organization. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
  11. Rakovac M. Tjelesna aktivnost kao lijek. *Medicus* [Internet]. 2019 [pristupljeno 20.07.2022.];28 (2 Tjelesna aktivnost):133-134. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/227107>
  12. Sedentary Behaviour Research Network. Dostupno na <https://www.sedentarybehaviour.org/what-is-sedentary-behaviour/>
  13. Rollo S, Prapavessis H. A Combined Health Action Process Approach and mHealth Intervention to Increase Non-Sedentary Behaviours in Office-Working Adults-A Randomised Controlled Trial. *Appl Psychol Health Well Being*. 2020 Nov;12(3):660-686. doi: 10.1111/aphw.12201. Epub 2020 Apr 28. PMID: 32342662.
  14. Berger FF, Leitzmann MF, Hillreiner A, Sedlmeier AM, Prokopidi-Danisch ME, Burger M, Jochem C. Sedentary Behavior and Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2019 Oct;12(10):675-688. doi: 10.1158/1940-6207.CAPR-19-0271. Epub 2019 Jul 30. PMID: 31362941.
  15. Lee J, Lee J, Lee DW, Kim HR, Kang MY. Sedentary work and breast cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *J Occup Health*. 2021 Jan;63(1):e12239. doi: 10.1002/1348-9585.12239. PMID: 34161650; PMCID: PMC8221371.
  16. Blough J, Loprinzi PD. Experimentally investigating the joint effects of physical activity and sedentary behavior on depression and anxiety: A randomized controlled trial. *J Affect Disord*. 2018 Oct 15;239:258-268. doi: 10.1016/j.jad.2018.07.019. Epub 2018 Jul 10. PMID: 30029153.
  17. <https://www.zakon.hr/z/317/Zakon-o-odgoju-i-obrazovanju-u-osnovnoj-i-srednjoj-%C5%A1koli>
  18. Wardoyo, C., Herdiani, A. i Sulikah, S. (2017). Teacher professionalism: Analysis of professionalism phases. *International Education Studies*, 10(4), 90-100.
  19. Agencija za odgoj i obrazovanje. Dostupno na: <https://www.azoo.hr/napredovanje-u-zvanje-arhiva/pravilnik-o-napredovanju-ucitelja-nastavnika-strucnih-suradnika-i-ravnatelja-u-osnovnim-i-srednjim-skolama-i-ucenickim-domovima/>
  20. Kovačević S. Jadranka Lasić-Lazić (Ur.): *Informacijska tehnologija u obrazovanju. Znanstvena monografija. Društvena istraživanja* [Internet]. 2016 [pristupljeno 29.07.2022.];25(2):280-284. <https://doi.org/10.5559/di.25.2.09>

21. Halusek V, Špoljarić M. USPOREDBA PLANIRANJA I PRIPREMANJA ZA NASTAVNI RAD NA RAZLIČITIM NIVOIMA ŠKOLOVANJA. Praktični menadžment [Internet]. 2014 [pristupljeno 30.07.2022.];5(1):135-140. Dostupno na: <https://hrcaj.srce.hr/134965>
22. Singh S, McNab C, Olson RM, Bristol N, Nolan C, Bergstrøm E, Bartos M, Mabuchi S, Panjabi R, Karan A, Abdalla SM, Bonk M, Jamieson M, Werner GK, Nordström A, Legido-Quigley H, Phelan A. How an outbreak became a pandemic: a chronological analysis of crucial junctures and international obligations in the early months of the COVID-19 pandemic. *Lancet*. 2021 Dec 4;398(10316):2109-2124. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01897-3. Epub 2021 Nov 8. PMID: 34762857; PMCID: PMC8575464.
23. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/pitanja-i-odgovori-o-bolesti-uzrokovanoj-novim-koronavirusom/>
24. Vlada Republike Hrvatske. Dostupno na: <https://www.koronavirus.hr/sto-moram-znati/o-bolesti/definicija-bolesti-covid-19/696>
25. Ministarstvo unutarnjih poslova. Ravnateljstvo civilne zaštite. Odluke stožera civilne zaštite Republike Hrvatske za sprječavanje širenja zaraze koronavirusom. Dostupno na: <https://civilna-zastita.gov.hr/odluke-stozera-civilne-zastite-rh-za-sprecavanje-sirenja-zaraze-koronavirusom/2304>
26. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Dostupno na: <https://mzo.gov.hr/vijesti/u-trecini-drzava-eu-a-zatvorene-sve-skole-u-drugoj-trecini-u-pojedinim-regijama/3591>
27. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Modeli nastave. Dostupno na: <https://i-nastava.gov.hr/vijesti/modeli-nastave/65>
28. European Data Portal. Education during COVID-19; moving towards e-learning. Dostupno na: <https://data.europa.eu/en/impact-studies/covid-19/education-during-covid-19-moving-towards-e-learning>
29. Karačić G, Bratanić N. Obaveze nastavnika u nastavi na daljinu tijekom pandemije. *Acta Iadertina* [Internet]. 2021 [pristupljeno 01.08.2022.];18(2):323-338. <https://doi.org/10.15291/ai.3298>
30. Physiopedia. Work-Related Musculoskeletal Injuries and Prevention. Dostupno na: [https://www.physio-pedia.com/Work-Related\\_Musculoskeletal\\_Injuries\\_and\\_Prevention](https://www.physio-pedia.com/Work-Related_Musculoskeletal_Injuries_and_Prevention)

31. Parry SP, Coenen P, Shrestha N, O'Sullivan PB, Maher CG, Straker LM. Workplace interventions for increasing standing or walking for decreasing musculoskeletal symptoms in sedentary workers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Nov 17;2019(11):CD012487. doi: 10.1002/14651858.CD012487.pub2. PMID: 31742666; PMCID: PMC6953379.
32. Hoe VC, Urquhart DM, Kelsall HL, Zamri EN, Sim MR. Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Oct 23;10(10):CD008570. doi: 10.1002/14651858.CD008570.pub3. PMID: 30350850; PMCID: PMC6517177.
33. Louw S, Makwela S, Manas L, Meyer L, Terblanche D, Brink Y. Effectiveness of exercise in office workers with neck pain: A systematic review and meta-analysis. *S Afr J Physiother.* 2017 Nov 28;73(1):392. doi: 10.4102/sajp.v73i1.392. PMID: 30135909; PMCID: PMC6093121.
34. Waongenngarm P, Areerak K, Janwantanakul P. The effects of breaks on low back pain, discomfort, and work productivity in office workers: A systematic review of randomized and non-randomized controlled trials. *Appl Ergon.* 2018 Apr;68:230-239. doi: 10.1016/j.apergo.2017.12.003. Epub 2017 Dec 8. PMID: 29409639.
35. Coenen P, van der Molen HF, Burdorf A, Huysmans MA, Straker L, Frings-Dresen MH, van der Beek AJ. Associations of screen work with neck and upper extremity symptoms: a systematic review with meta-analysis. *Occup Environ Med.* 2019 Jul;76(7):502-509. doi: 10.1136/oemed-2018-105553. Epub 2019 Mar 20. PMID: 30894425.
36. Ferrante G, Camussi E, Piccinelli C, Senore C, Armaroli P, Ortale A, Garena F, Giordano L. Did social isolation during the SARS-CoV-2 epidemic have an impact on the lifestyles of citizens? *Epidemiol Prev.* 2020 Sep-Dec;44(5-6 Suppl 2):353-362. English. doi: 10.19191/EP20.5-6.S2.137. PMID: 33412829.
37. Bhutani S, vanDellen MR, Cooper JA. Longitudinal Weight Gain and Related Risk Behaviors during the COVID-19 Pandemic in Adults in the US. *Nutrients.* 2021 Feb 19;13(2):671. doi: 10.3390/nu13020671. PMID: 33669622; PMCID: PMC7922943.
38. Barone Gibbs B, Kline CE, Huber KA, Paley JL, Perera S. Covid-19 shelter-at-home and work, lifestyle and well-being in desk workers. *Occup Med (Lond).* 2021 Apr 9;71(2):86-94. doi: 10.1093/occmed/kqab011. PMID: 33598681; PMCID: PMC7928687.
39. Garrett G, Zhao H, Pickens A, Mehta R, Preston L, Powell A, Benden M. Computer-based Prompt's impact on postural variability and sit-stand desk usage behavior; a

- cluster randomized control trial. *Appl Ergon.* 2019 Sep;79:17-24. doi: 10.1016/j.apergo.2019.04.003. Epub 2019 Apr 15. PMID: 31109458.
40. Međimurske novine. Dostupno na <https://www.mnovine.hr/medimurje/donosimopopis-stanovnistva-kucanstva-i-stambenih-jedinica-u-svim-naseljima-u-medimurju/>
41. Lesser IA, Nienhuis CP. The Impact of COVID-19 on Physical Activity Behavior and Well-Being of Canadians. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 May 31;17(11):3899. doi: 10.3390/ijerph17113899. PMID: 32486380; PMCID: PMC7312579.
42. Moreira S, Criado MB, Ferreira MS, Machado J, Gonçalves C, Mesquita C, Lopes S, Santos PC. The Effects of COVID-19 Lockdown on the Perception of Physical Activity and on the Perception of Musculoskeletal Symptoms in Computer Workers: Comparative Longitudinal Study Design. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jun 14;19(12):7311. doi: 10.3390/ijerph19127311. PMID: 35742554; PMCID: PMC9223672.
43. Niu Q, Nagata T, Fukutani N, Tezuka M, Shimoura K, Nagai-Tanima M, Aoyama T. Health effects of immediate telework introduction during the COVID-19 era in Japan: A cross-sectional study. *PLoS One.* 2021 Oct 8;16(10):e0256530. doi: 10.1371/journal.pone.0256530. PMID: 34624027; PMCID: PMC8500427.
44. Garrett G, Zhao H, Pickens A, Mehta R, Preston L, Powell A, Benden M. Computer-based Prompt's impact on postural variability and sit-stand desk usage behavior; a cluster randomized control trial. *Appl Ergon.* 2019 Sep;79:17-24. doi: 10.1016/j.apergo.2019.04.003. Epub 2019 Apr 15. PMID: 31109458.
45. Toprak Celenay S, Karaaslan Y, Mete O, Ozer Kaya D. Coronaphobia, musculoskeletal pain, and sleep quality in stay-at home and continued-working persons during the 3-month Covid-19 pandemic lockdown in Turkey. *Chronobiol Int.* 2020 Dec;37(12):1778-1785. doi: 10.1080/07420528.2020.1815759. Epub 2020 Sep 3. PMID: 32878506.
46. Siqueira LTD, Santos APD, Silva RLF, Moreira PAM, Vitor JDS, Ribeiro VV. Vocal Self-Perception of Home Office Workers During the COVID-19 Pandemic. *J Voice.* 2020 Oct 31:S0892-1997(20)30407-0. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.10.016. Epub ahead of print. PMID: 33250356; PMCID: PMC7604092.



## 9. PRILOZI

Privitak A: Popis ilustracija

Tablice

Tablica 1. Subjektivne fiziološke i tjelesne senzacije **Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.**

Tablica 2. Statistička obrada - tjelesna masa i visina ispitanika ..... 18

Slike

Slika 1. Prikaz digitalnih uređaja ..... 6

Slika 2. Prikaz broja umrlih u danu na milijun stanovnika u europskim državama, (prevedeno na hrvatski jezik) ..... 8

Slika 3. Prikaz načina izvođenja nastave u svijetu za vrijeme COVID-19 pandemije ..... 10

Slika 4. Prikaz raspodjele ispitanika prema starosnoj dobi ..... 16

Slika 5. Prikaz raspodjele ispitanika prema spolu ..... 17

Slika 6. Prikaz bračnog statusa ispitanika ..... 19

Slika 7. Prikaz broja članova u kućanstvu ispitanika ..... 20

Slika 8. Prikaz sastava kućanstva ispitanika ..... 21

Slika 9. Prikaz raspodjele ispitanika prema ostvarenom stupnju obrazovanja ..... 22

Slika 10. Prikaz broja ispitanika prema području rada ..... 23

Slika 11. Prikaz ispitanika grupiranih prema stručnim vijećima ..... 23

Slika 12. Prikaz tjednog broja radnih sati ispitanika ..... 24

Slika 13. Prikaz vremena provedenog u sjedećem položaju tijekom radnih aktivnosti ..... 25

|  |    |
|--|----|
| Slika 14. Prikaz vremena provedenog u sjedećem položaju u vrijeme COVID-19 tijekom radnih aktivnosti ..... | 26 |
| Slika 15. Prikaz vremena provedenog sjedeći u danu prije COVID-19 pandemije .....                          | 27 |
| Slika 16. Prikaz vremena provedenog sjedeći u danu tijekom COVID-19 pandemije. ....                        | 28 |
| Slika 17. Prikaz vremena provedenog sjedeći tijekom vikenda prije COVID-19 pandemije..                     | 29 |
| Slika 18. Prikaz vremena provedenog sjedeći vikendom tijekom COVID-19 pandemije.....                       | 30 |
| Slika 19. Prikaz broja sati provedenih sjedeći prije i za vrijeme COVID-19 pandemije.....                  | 31 |
| Slika 20. Prikaz bavljenja umjerenom tjelesnom aktivnošću prije COVID-19 pandemije.....                    | 32 |
| Slika 21. Prikaz bavljenja tjelesnom aktivnošću umjerenog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije .....  | 33 |
| Slika 22. Prikaz bavljenja tjelesnom aktivnošću visokog intenziteta prije COVID-19 pandemije .....         | 34 |
| Slika 23. Prikaz bavljenja tjelesnom aktivnosti visokog intenziteta za vrijeme COVID-19 pandemije .....    | 35 |
| Slika 24. Prikaz bavljenja tjelesnom aktivnošću prije i za vrijeme COVID-19 pandemije. ....                | 36 |
| Slika 25. Prikaz simptoma prilikom rada u sjedećem položaju tijekom COVID-19 pandemije .....               | 37 |
| Slika 26. Prikaz simptoma prilikom rada u sjedećem položaju za vrijeme COVID-19 pandemije .....            | 38 |
| Slika 27. Prikaz simptoma prije i za vrijeme COVID-19 pandemije.....                                       | 39 |
| Slika 28. Prikaz intenziteta simptoma kod ispitanika.....  | 40 |
| Slika 29. Prikaz usporedbe zdravstvenog stanja ispitanika.....   | 41 |
| Slika 30. Prikaz raspodjele oboljelih i onih koji nisu oboljeli od COVID-19 bolesti.....                   | 42 |
| Slika 31. Prikaz raspodjele oblika kliničke slike kod oboljelih .....                                      | 43 |

|  |    |
|--|----|
| Slika 32. Prikaz uzimanja lijekova .....                         | 44 |
| Slika 33. Prikaz savjetovanja o prisutnim simptomima .....       | 45 |
| Slika 34. Prikaz razloga ne bavljenja tjelesnom aktivnosti ..... | 46 |

## Privitak B: Anketni upitnik

Poštovani sudionici,

upravo pristupate ispunjavanju ankete za potrebe pisanja diplomskog rada pod nazivom „Utjecaj COVID-19 pandemije na tjelesnu aktivnost nastavnika i pojavu simptoma od strane mišićno-koštanog sustava“ Diplomski rad će biti objavljen u sklopu Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Autor istraživanja je studentica Julijana Vlasisavljević pod mentorstvom prof. dr. sc. Tatjane Kehler dr.med. i Jasne Lulić Drenjak prof. kinez.

Cilj istraživanja je istražiti utjecaj COVID-19 pandemije na tjelesnu aktivnost nastavnika i posljedičnu pojavu simptoma mišićno-koštanog sustava zbog povećanog rada s računalom.

Anketni upitnik sastoji se od tri dijela. U prvom dijelu su pitanja o demografskim podacima, u drugom dijelu su pitanja koja se odnose na tjelesnu aktivnost, a u trećem dijelu su pitanja vezana za posljedice dugotrajno rada s računalom i pojavu simptoma od strane mišićno-koštanog sustava.

Prema važećem GDPR zakonu o zaštiti podataka prikupljeni podatci ostat će anonimni i biti će statistički obrađeni u svrhu izrade diplomskog rada.

Ispunjavanjem ove ankete dajete svoju suglasnost za sudjelovanje u istraživanju.

Vrijeme trajanja ankete procijenjeno je na 7 minuta.

Unaprijed zahvaljujem na sudjelovanju i uloženom vremenu.

1. Koliko imate godina?

- Unesite odgovor

2. Spol

- M
- Ž
- Ostalo

3. Koliko ste visoki (cm)?

- Unesite odgovor
4. Kolika je Vaša masa (kg)?
- Unesite odgovor
5. Koje je Vaše bračno stanje?
- Neoženjen/neudata
  - U braku/partnerstvu
6. Koliko osoba živi u Vašem kućanstvu?.
- Unesite odgovor
7. Koji je sastav Vašeg kućanstva?.
- Živim sam/sama
  - Živim s roditeljima
  - Živim s partnerom/icom bez djece
  - Živim s partnerom/icom i djecom
  - Živim bez partnera/ice s djecom
  - Živim u kućanstvu koje dijelim s drugima
8. Koji je najviši stupanj obrazovanja koji ste stekli?
- Stručni ili sveučilišni prvostupnik/ca
  - Završen fakultet
  - Doktorat znanosti
9. Kojoj grupi odgojno-obrazovnih predmeta pripada predmet za koji planirate i provodite nastavu?
- Hrvatski jezik
  - Strani jezici
  - Matematika, informatika
  - Grčki jezik, Latinski jezik, Filozofija, Psihologija, Logika
  - Geografija, Povijest, Sociologija
  - Biologija, Kemija, Biokemija

- Fizika, Biofizika, Elektronika
- Glazbena umjetnost, Likovna umjetnost
- Vjeronauk, Etika
- Tjelesna i zdravstvena kultura
- Stručni predmeti iz područja fizioterapije
- Stručni predmeti iz područja sestriinstva

10. Koliko sati tjedno radite? (računajte sate za koje ste plaćeni (primarni i dodatni poslovi)

- Unesite odgovor

11. Koliko ste vremena prije COVID-19 pandemije tjedno posvetili izvršavanju aktivnosti vezanih za posao, a da ste bili u sjedećem položaju? (priprema za nastavu, rad za računalom, priprema testova, ispravljanje testova, čitanje eseja, administrativni poslovi...)

- 20 i više sati
- Manje od 20 sati

12. Koliko ste sati ukupno prije COVID-19 pandemije radnim danom proveli sjedeći? (npr: rad 8h+gledanje televizije 3h+vrijeme provedeno za stolom 1h=12h)

- Unesite odgovor

13. Koliko ste ukupno sati prije COVID-19 pandemije vikendom proveli sjedeći?

- Unesite odgovor
- 

14. Jeste li se prije COVID-19 pandemije redovito bavili nekim oblikom tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta preporučenog za odraslu dob? (5h tjedno - brzo hodanje, vožnja bicikla, plesanje, manji radovi u vrtu)

- Nikada
- Povremeno
- Redovito

15. Jeste li se prije COVID-19 pandemije bavili nekim oblikom tjelesne aktivnosti visokog intenziteta preporučenog za odraslu dob? (2:30h tjedno - trčanje, vožnja bicikla s usponom, plivanje više od 500m, košarka, tenis, intenzivni radovi u vrtu)

- Nikada

- Povremeno
- Redovito

16. Koliko ste vremena za vrijeme COVID-19 pandemije tjedno posvetili aktivnostima vezanim za nastavnički posao, a da ste bili u sjedećem položaju? (priprema za nastavu, rad za računalom, čitanje eseja, online nastava...)

- Manje nego prije
- Jednako kao prije
- Znatno više nego prije

17. Koliko ste sati ukupno za vrijeme COVID-19 pandemije radnim danom proveli sjedeći? (npr: rad 8h+gledanje televizije 3h+vrijeme provedeno za stolom 1h=12h)

- Unesite odgovor

18. Koliko ste sati ukupno za vrijeme COVID-19 pandemije vikendom proveli sjedeći?

- Unesite odgovor

19. Jeste li se za vrijeme COVID-19 pandemije bavili nekim oblikom tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta preporučenog za odraslu dob? (5h tjedno - brzo hodanje, vožnja bicikla, plesanje, manji radovi u vrtu)

- Nikada
- Povremeno
- Redovito

20. Jeste li se za vrijeme COVID-19 pandemije bavili nekim oblikom tjelesne aktivnosti visokog intenziteta preporučenog za odraslu dob? (2:30h tjedno - trčanje, vožnja bicikla s usponom, plivanje više od 500m, košarka, tenis, intenzivni radovi u vrtu) Nikada

- Povremeno
- Redovito

21. Odaberite odgovor koji opisuje vaše zdravstveno stanje prije COVID-19 pandemije.

- Osjećaj bez boli ili nelagode
- Osjećaj manje boli ili nelagode

- Osjećaj umjerene boli ili nelagode
- Osjećaj jake boli ili nelagode
- Osjećaj krajnje boli ili nelagode

22. Odaberite odgovor koji opisuje Vaše zdravstveno stanje tijekom COVID-19 pandemije.

- Osjećaj bez boli ili nelagode
- Osjećaj manje boli ili nelagode
- Osjećaj umjerene boli ili nelagode
- Osjećaj jake boli ili nelagode
- Osjećaj krajnje jake boli ili nelagode

23. Jeste li bili zaraženi koronavirusom?

- Da
- Ne

24. Odaberite odgovor koji opisuje težinu bolesti ako ste bili zaraženi korona virusom.

- Bez simptoma
- Blaži oblik bolesti
- Teži oblik bolesti
- Teški oblik bolesti (hospitalizacija)
- Nisam bio/la zaražen

25. Jeste li prije COVID-19 pandemije imali neke od navedenih simptoma prilikom dugotrajnog rada u sjedećem položaju?

- Nelagoda
- Napetost mišića
- Slabost mišića
- Trnci u pojedinim dijelovima tijela
- Bol u predjelu vrata i ramena
- Bol u predjelu grudnog dijela leđa
- Bol u predjelu donjeg dijela leđa
- Bol u predjelu lakta
- Bol u predjelu šake i prstiju
- Ukočenost zglobova



- Otekline zglobova

26. Jeste li tijekom COVID-19 pandemije imali neke od navedenih simptoma prilikom dugotrajnog rada u sjedećem položaju? (moguće je više odgovora)

- Nelagoda
- Napetost mišića
- Slabost mišića
- Trnci u pojedinim dijelovima tijela
- Bol u predjelu vrata i ramena
- Bol u predjelu grudnog dijela leđa
- Bol u predjelu donjeg dijela leđa
- Bol u predjelu lakta
- Bol u predjelu šake i prstiju
- Ukočenost zglobova
- Otekline zglobova

27. Ako ste imali navedene simptome odaberite odgovor koji opisuje intenzitet simptoma.

- Simptomi su bili istog intenziteta za vrijeme oba perioda
- Simptomi su bili slabijeg intenziteta tijekom COVID-19 pandemije
- Simptomi su bili jačeg intenziteta tijekom COVID-19 pandemije
- Nisam imao/la teškoća

28. Jeste li uzimali lijekove kako bi smanjili intenzitet simptoma mišićno-koštanog sustava?

- Da
- Ne

29. Jeste li potražili savjet liječnika ili fizioterapeuta?

- Da-liječnika
- Da-fizioterapeuta
- Nisam potražio/la ničiji savjet

30. Ako se ne bavite nekim oblikom tjelesne aktivnosti umjerenog ili visokog intenziteta preporučenog za odraslu dob odaberite odgovor koji se odnosi na Vas.

- Nedostatak vremena
- Nedostatak motivacije
- Nisam pronašao/la aktivnost koja mi odgovara
- Ostalo - upisati

## 10. ŽIVOTOPIS

Osobni podatci:

Ime i prezime: Julijana Vlajsavljević

Datum i mjesto rođenja: 28.2.1981., Gospić, Hrvatska

Adresa: Ulica Josipa Broza 97D, Ivanovec, 40 000, Čakovec

e-mail: vjulijana@gmail.com

Obrazovanje:

Formalno

Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilišni diplomski studij Fizioterapija (2019.-trenutno)

Filozofski fakultet Osijek, Pedagoško-psihološko-didaktičko-metodička izobrazba (2016.-2017.)

Medicinski fakultet u Rijeci, Stručni studij Fizioterapija (2003.-2007.)

Medicinska škola u Rijeci, Medicinska sestra-tehničar (1995.-1999.)

Osnovna škola Nikola Tesla, Vrhovine (1987.-1995.)

Neformalno

PNF(proprioceptivna neuromuskularna facilitacija) basic-tečaj; radionice: PIR (postizometrička relaksacija), trigger točke masaža, mobilizacija kralježnice, mobilizacija gornjih ekstremiteta, mobilizacija donjih ekstremiteta, informacijsko komunikacijske tehnologije u nastavi, obrazovanje odraslih, učenje i poučavanje, NTC učenje, crtanje i slikanje,

Digitalne kompetencije:

Internet, komunikacijski programi, MS Office (Word, Excel, PowerPoint)

Komunikacijske i socijalne vještine:

Timski rad, asertivno ponašanje, empatija, organizacijske sposobnosti, samokritičnost, odgovornost

Radno iskustvo:

Srednja škola Čakovec, Čakovec – nastavnica strukovnih predmeta (2016. – trenutno)

Društvo osoba s tjelesnim invaliditetom Međimurske županije, Čakovec – fizioterapeut (2015.–2016.)

Poliklinika Medikol, Čakovec – fizioterapeut (2011.-2014.)

Pučko otvoreno učilište Čakovec, Čakovec – suradnik u nastavi (2007.-2008.)

Plastex Baksa, Čakovec – administrator (2008.-2011.)

Županijska bolnica Čakovec – fizioterapeut (2007.-2008.)

City express Rijeka, Rijeka – administrator (2002-2003.)

Uslužni poslovi u ugostiteljstvu i turizmu – (1998.-2019. povremeno)