

# Edukacija fizioterapeuta za digitalnu praksu u fizioterapiji

---

Terze, Ana Marija

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Libertas International University / Libertas međunarodno sveučilište**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:223:333101>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-05**



Repository / Repozitorij:

[Digital repository of the Libertas International University](#)



LIBERTAS MEĐUNARODNO SVEUČILIŠTE  
ZAGREB

ANA MARIJA TERZE

DIPLOMSKI RAD

**EDUKACIJA FIZIOTERAPEUTA ZA DIGITALNU  
PRAKSU U FIZIOTERAPIJI**

Zagreb, listopad 2023

**LIBERTAS MEĐUNARODNO SVEUČILIŠTE  
ZAGREB**

**DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ FIZIOTERAPIJE**

**EDUKACIJA FIZIOTERAPEUTA ZA DIGITALNU  
PRAKSU U FIZIOTERAPIJI**

**KANDIDAT: Ana Marija Terze**

**MENTOR: izv. prof. dr. sc. Antonija Balenović, dr. med.**

**Zagreb, listopad 2023.**

## Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>1.1. Predmet i ciljevi rada</b> .....	2
<b>1.2. Metodologija istraživanja</b> .....	2
<b>1.3. Istraživačka pitanja</b> .....	2
<b>1.4. Doprinos rada</b> .....	3
<b>1.5. Struktura i sadržaj rada</b> .....	3
<b>2. MODELI SURADNJE U FIZIOTERAPIJI</b> .....	5
<b>2.1. Djelokrug rada fizioterapeuta</b> .....	5
<b>2.2. Kompetencije fizioterapeuta</b> .....	9
<b>2.3. Modeli timske suradnje u fizioterapiji</b> .....	11
<b>3. MODELI TEMELJNIH ORGANIZACIJSKIH JEDINICA U FIZIOTERAPIJI</b> .....	13
<b>3.1. Pravilnik o minimalnim uvjetima u pogledu prostor, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje djelatnosti fizioterapije</b> .....	13
<b>3.2. Ambulantna ili poliklinička fizioterapija</b> .....	14
<b>3.3. Bolnička ili stacionarna fizioterapija</b> .....	16
<b>3.4. Fizioterapija u kući ili patronažna fizioterapija</b> .....	22
<b>3.5. Digitalna praksa u fizioterapiji, telefizioterapija i telerehabilitacija</b> .....	23
<b>4. OBRAZOVANJE U FIZIOTERAPIJI</b> .....	29
<b>4.1. Temeljno formalno obrazovanje</b> .....	31
<b>4.2. Kontinuirano profesionalno usavršavanje</b> .....	34
<b>4.3. Edukacija o informacijsko-komunikacijskim tehnologijama</b> .....	36
<b>5. KOMPETENCIJE U FIZIOTERAPIJI POTREBNE ZA KORIŠTENJE TELEMEDICINE</b>	43
<b>6. RASPRAVA I PREPORUKE</b> .....	56
<b>7. ZAKLJUČAK</b> .....	59
<b>8. LITERATURA</b> .....	61
<b>9. POPIS SLIKA I GRAFIKONA</b> .....	68
<b>10. ŽIVOTOPIS</b> .....	69

## **SAŽETAK**

Djelatnost fizioterapije ubrzano se razvija u cijelom svijetu, a njenom razvoju značajno pridonosi digitalna tehnologija i stručno znanje fizioterapeuta. Fizioterapeuti obrazovanje za praksu stječu na preddiplomskim, postdiplomskim i doktorskim studijima. Razvoj obrazovnih programa za digitalnu praksu postaje sve važniji, jer se modaliteti liječenja pod utjecajem digitalne tehnologije sve više mijenjaju. Transformaciju fizioterapeutske usluga i obrazovanja snažno je potaknula pandemija COVID-19. Tijekom pandemije pružanje digitalnih fizioterapeutskih usluga postaje jedina alternativa pacijentima da ostvare svoju terapiju ili da započetu nastavu. Korištenje potencijala digitalne tehnologije za komunikaciju, konzultacije, dijagnostiku, praćenje stanja pacijenata i liječenje ovisi o digitalnoj pismenosti fizioterapeuta odnosno o razvoju općih i specifičnih kompetencija koje će nadograditi stručne kompetencije. Obrazovanje je ključno za napredak svake profesije pa tako i fizioterapije, jer stručno znanje potiče razvoj novih usluga, a u eri digitalne tehnologije potencijali tehnologije koriste se za veću dostupnost usluga pacijentima, povećanje učinkovitosti i kvalitete liječenja.

**Ključne riječi:** fizioterapija, edukacija fizioterapeuta, digitalna praksa u fizioterapiji

## **SUMMARY**

The activity of physiotherapy is rapidly developing all over the world, and digital technology and the professional knowledge of physiotherapists contribute significantly to its development. Physiotherapists receive training for practice at undergraduate, postgraduate and doctoral studies. The development of educational programs for digital practice is becoming increasingly important, as treatment modalities are increasingly changing under the influence of digital technology. The transformation of physiotherapy services and education was strongly stimulated by the COVID-19 pandemic. During the pandemic, the provision of digital physiotherapy services becomes the only alternative for patients to achieve their therapy or to start classes. Using the potential of digital technology for communication, consultation, diagnosis, monitoring of patients' conditions and treatment depends on the digital literacy of physiotherapists, that is, on the development of general and specific competencies that will upgrade professional competencies. Education is key to the progress of any profession, including physiotherapy, because professional knowledge encourages the development of new services, and in the era of digital technology, the potential of technology is used for greater availability of services to patients, increasing the efficiency and quality of treatment.

**Keywords:** physiotherapy, physiotherapist education, digital practice in physiotherapy

## 1. UVOD

Uloge fizioterapeuta su brojne i raznolike, obuhvaćaju osim kliničke i administrativne uloge i savjetodavnu, edukacijsku i istraživačku ulogu, a sve navedene uloge se sustavno razvijaju u skladu s kontinuiranim i progresivnim razvojem znanja, iskustva i vještina koje prate razvoj znanosti, medicine i tehnologije. Stoga su današnje kompetencije fizioterapeuta sigurno drugačije od onih od prije 10 ili 20 godina i trebaju biti usklađene s inovativnim fizioterapijskim tehnikama i uređajima, uključujući digitalnu zdravstvenu praksu te moderne informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Digitalna praksa u fizioterapiji je pojam koji se koristi za opisivanje zdravstvenih usluga i intervencija, te usluga podrške i edukacije na daljinu pomoću digitalnih tehnologija i telemedicine. Svrha digitalne fizikalne terapije je olakšati učinkovito pružanje usluga fizikalne terapije, poboljšati pristup fizioterapijskoj skrbi i bolje upravljati resursima zdravstvene zaštite. Osim prednosti digitalne prakse za korisnike zdravstvenih usluga prepoznate su i brojne prednosti za pružatelje fizioterapijskih usluga, kao što je veća učinkovitost i organizacijska efikasnost tima, mogućnost bolje standardizacije informacija i usluga te veće mogućnosti utjecaja na zdravstveno ponašanje i prevenciju.

Kako će se potencijali digitalne fizioterapijske prakse koristiti izravno ovisi o prethodnoj edukaciji i znanjima koja posjeduju fizioterapeuti, a koja se stječu u okviru formalnog obrazovanja i kasnije tijekom cjeloživotnog obrazovanja fizioterapeuta. Stoga su mnoge edukacijske institucije u svijetu i u Hrvatskoj prilagodile svoje programe i uvele nove predmete vezano uz digitalnu praksu u fizioterapiji.

Europski i svjetski standardi edukacije u području fizioterapije ističu potrebu obrazovanja fizioterapeuta na razinama preddiplomskog i diplomskog studija. Također isti dokumenti predviđaju i programe za obrazovanje fizioterapeuta na razini doktorata, trajna i stručna usavršavanja fizioterapeuta (edukacije putem tečajeva, predavanja, radionica, stručnih i znanstvenih skupova). Preddiplomski studij fizioterapije u RH osim u Zagrebu u okviru Zdravstvenog veleučilišta (stručni studij) i Libertas međunarodnog sveučilišta (sveučilišni studij) organiziran je još u 7 centara kao stručni ili sveučilišni studij. Diplomski/magistarski

studiji u RH organizirani su u Zagrebu u Zdravstvenom veleučilištu (stručni studij) i Libertas međunarodnom sveučilištu (sveučilišni studij) te još u 4 veleučilišta/sveučilišta u Hrvatskoj.

### **1.1. Predmet i ciljevi rada**

Predmet istraživanja ovog preglednog rada je dati sustavni prikaz potrebnih kompetencija za digitalnu praksu u fizioterapiji, edukacijski pristup na studijima fizioterapije, te smjernica i preporuka međunarodnih institucija i stručnih društava fizioterapije obzirom na edukaciju usmjerenu na digitalizaciju u zdravstvenoj djelatnosti fizioterapije.

Ciljevi ovog rada su:

- prikazati nastavni plan i program preddiplomskih i diplomskih studija fizioterapije u Hrvatskoj s obzirom na strukturirane predmete vezane uz digitalnu praksu, telemedicinu i tele-rehabilitaciju
- osvijestiti i sagledati kakve su potrebe za edukacijom studenata fizioterapije na području digitalne tehnologije i prakse u fizioterapiji

### **1.2. Metodologija istraživanja**

U svrhu obrade predmeta i ciljeva rada te odgovora na postavljena istraživačka pitanja koristiti će se provjereni stručni i znanstveni podaci objavljeni u domaćim i međunarodnim publikacijama i bazama podataka, te javno objavljeni prijediplomski i diplomski studijski programi iz fizioterapije koji se provode na veleučilištima i sveučilištima u Hrvatskoj, koji će biti analizirani, sintetizirani i predstavljeni. Za prezentiranje spoznaja do kojih se došlo u istraživanju u radu je korištena metoda indukcije i dedukcije, metoda kompilacije i komparativna metoda. Metoda indukcije korištena je za donošenje općih zaključaka o edukaciji fizioterapeuta za digitalnu praksu, a metodom dedukcije iz općih zaključaka izvedeni su posebni o standardima i programima edukacije fizioterapeuta. Metoda kompilacije korištena je kod preuzimanja tuđih mišljenja i stavova o edukaciji fizioterapeuta za digitalnu praksu, a komparativna metoda za uspoređivanje činjenica o edukaciji za digitalnu praksu do kojih su došli razni autori kako bi se mogli donijeti zaključci u ovom radu.

### **1.3. Istraživačka pitanja**

Istraživanje provedeno u ovom radu treba dati odgovore na sljedeća istraživačka pitanja:



1. Kakva je zastupljenost strukturiranih nastavnih cjelina (predmeta) digitalne fizioterapijske prakse, telemedicine i telerehabilitacije u hrvatskim veleučilištima i sveučilištima?
2. Da li se u Ishodima učenja specificiraju kompetencije vezane uz digitalnu praksu, digitalno zdravlje, telemedicinu ili tele-rehabilitaciju?

#### **1.4. Doprinos rada**

Doprinos ovog rada sastojati će se u sistematičnom pregledu najnovijih spoznaja o provođenju formalne edukacije iz područja digitalne prakse, digitalnog zdravlja, telemedicine i telerehabilitacije u fizioterapiji.

Temeljem navedenih spoznaja moći će se dati preporuke o potrebama za organiziranjem tečajeva trajne medicine edukacije i cjeloživotnog obrazovanja koji mogu unaprijediti digitalnu pismenost kako zdravstvenog osoblja, fizioterapeuta, tako i drugih dionika u zdravstvenom sustavu budući je fizioterapija izrazito interdisciplinarno i transdisciplinarno područje djelovanja u zdravstvu. Rad će dati i bolji uvidi o korisnosti i važnosti takve edukacije, te potreba za prilagodbu edukacijskih programa sukladno napretku tehnologije i digitalizacije društva u cjelini.

#### **1.5. Struktura i sadržaj rada**

Rezultati istraživanja podijeljeni su u sedam povezanih poglavlja. Prvo poglavlje, uvod, sadrži uvod u temu, predmet i ciljeve istraživanja, prikaz metodologije, istraživačkih pitanja, doprinosa rada, te opis strukture i sadržaja rada.

U drugom poglavlju, naslova, modeli suradnje u fizioterapiji, dan je prikaz djelokruga rada fizioterapeuta, kompetencija fizioterapeuta i modela timske suradnje u fizioterapiji. Treće poglavlje, naslova, modeli temeljnih organizacijskih jedinca u fizioterapiji, sadrži prikaz odredbi Pravilnika o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje djelatnosti fizioterapije, zatim opis ambulantne i polikliničke fizioterapije, bolničke i stacionarne fizioterapije, fizioterapije u kući ili patronažne fizioterapije i digitalne prakse u fizioterapiji, telefizioterapiji i telerehabilitaciji.

U četvrtom poglavlju, naslova, obrazovanje u fizioterapiji, dan je prikaz temeljnog formalnog obrazovanja fizioterapeuta, kontinuiranog profesionalnog usavršavanja i edukacija o informacijsko-komunikacijskim tehnologijama. Peto poglavlje, daje prikaz kompetencija u fizioterapiji potrebnih za korištenje telemedicine. Šesto poglavlje sadrži raspravu i preporuke nakon provedenog istraživanja. U sedmom poglavlju, zaključku, dana je sinteza cjelokupnog istraživanja provedenog u ovom radu.

## **2. MODELI SURADNJE U FIZIOTERAPIJI**

U suvremenoj rehabilitacijskoj medicini timski rad i interdisciplinarna suradnja novi su standardi zdravstvene skrbi. Timski rad ima veliki utjecaj na kvalitetu pruženih zdravstvenih usluga i važan je čimbenik u funkcioniranju zdravstvenog sustava. U rehabilitaciji pacijenata sudjeluju stručnjaci raznih profesija: liječnik u rehabilitaciji, medicinska sestra u rehabilitaciji, fizioterapeut, radni terapeut, socijalni radnik i drugi. Svaki od navedenih stručnjaka u rehabilitaciji pacijenta ima svoje primarne odgovornosti. Upravo zbog povezivanja različitih profesija rehabilitacijski model suradnje je jedinstven (Lončarić i sur., 2016).

Kod medicinskog modela suradnje postoji jasna hijerarhija u vodstvu i odgovornostima članova tima. Liječnik je na vrhu hijerarhije i samostalan je u odlučivanju, a njemu su za svoj rad odgovorni svi ostali članovi medicinskog tima. Suradnja u piramidalnom obliku usmjerena je na izlječenje pacijenta i njegovo vraćanje svakodnevnom životu, a multidisciplinarna suradnja u medicinskom timu tradicionalni je pristup liječenju bolesnika. Kod rehabilitacijskog modela suradnja se odvija kohezijom različitih profesija. Djelovanje članova tima je holistički usmjereno prema bolesniku i povezano interdisciplinarnim timskim radom (Lončarić i sur., 2016).

### **2.1. Djelokrug rada fizioterapeuta**

Fizioterapija je zdravstvena profesija koja se bavi ljudskim funkcioniranjem, te identificiranjem i maksimiziranjem fizičkog potencija kretanja u sferama prevencije, liječenja/intervencije, habilitacije i rehabilitacije pokreta. Koristi različite fizičke pristupe za promicanje, održavanje i obnovu fizičkog, psihičkog i socijalnog blagostanja čovjeka, uzimajući u obzir varijacije koje postoje u zdravstvenom statusu. Fizioterapija kao znanost temelji se na primjeni, procjeni i kliničkom pregledu dokaza, te informiranom tumačenju prosudbe koja predstavlja srž fizioterapije (Bašić Kes i sur., 2019).

Definicije fizioterapije postavljene od različitih autora pokazuju da postoji konsenzus da je kretanje temeljna stručnost i posao fizioterapije. Fizioterapeuti rade unutar velikog spektra čimbenika zdravstvenih postavki kako bi poboljšali širok raspon fizičkih problema povezanih s različitim sustavima tijela od neuromuskularnih (mozak i živčani sustav), mišićno-koštanih (meka tkiva, zglobovi i kosti), kardiovaskularnih pa do problema respiratornog sustava (srce,

pluća i s njima povezana fiziologija). Fizioterapijsku praksu karakterizira sustavna analiza kliničkih dokaza i odabranog pristupa rješavanja problema skrbi koja je usmjerena na pacijenta (Babić-Naglić, 2012).

Prve dokumentirane spoznaje o fizikalnoj terapiji potječu od Hipokrata koji je 460. godine pr. Kr. opisao kako primijeniti masažu, tehniku manualne terapije i vježbe za smanjivanje boli, jačanje miškulature i poboljšanje općeg fizičkog i mentalnog zdravlja. Stari Grci nisu bili jedini narod koji je koristio fizikalnu terapiju, jer su u povijesnim zapisima iz Perzije, Kine i Egipta također pronađeni zapisi u kojima su opisane dobrobiti vježbanja, kretanja i masaže kod različitih bolesti mišićno-koštanog sustava (Bašić Kes i sur., 2019). Na reljefu koji se nalazi u postavu muzeja u Cyrene u Libiji prikazana je masaža ramena, a smatra se da je reljef star oko 2.000 godina (slika 1) što pokazuje da su i drugi narodi poznavali koristi fizikalne terapije za liječenje bolesti.

Slika 1. Reljef iz muzeja u Cyrene u Libiji



Izvor: Physiopedia, dostupno na: <https://www.physio-pedia.com/Physiotherapy / Physical Therapy> (20.06.2023.)

Fizioterapija je od jednostavne masaže kroz povijest evoluirala do složenog skupa terapija s brojnim specijaliziranim primjenama. Temelje fizioterapije kao profesije postavio je Šveđanin Per Henrik Ling početkom 19. stoljeća. Ling je dokumentirao spoznaje koje su nastale stoljećima prije njega, da je masaža ključna metoda za liječenje boli, a izvođenje aktivnih i pasivnih pokreta način na koji se liječenje provodi. Unatoč mladosti Linga su mučili brojni zdravstveni problemi poput reumatizma, a u ruci je imao giht. Da bi lakše izdržao bol počeo je raditi niz pasivnih pokreta koji su uključivali milovanje, pritiskanje i gnječenje bolnog dijela

tijela. Kroz vrijeme je primijetio da je izvođenje pasivnih pokreta pozitivno djelovalo na bol i njegovo ukupno zdravlje. Pokrete je nazvao medicinskom gimnastikom, a o potencijalu izvođenja pasivnih pokreta na ljudsko zdravlje želio je educirati ljude i s tim ciljem dokumentirao je sistematizirane vježbe (Calvert, 2010).

Ling je vjerovao da pokreti proizvode velike učinke na tjelesno i psihičko stanje čovjeka, te da je učinke pokreta potrebno vrlo detaljno proučiti da bi se mogli koristiti u liječenju. Kako bi navedeno proveo u djelo 1813. godine osnovao je Kraljevski središnji gimnastički institut za masažu, manipulaciju i vježbe. Poput današnjih fizioterapeuta i znanstvenika posvetio se proučavanju vrijednost dodira i dokumentirao svoje spoznaje analizirajući detalje koje je smatrao važnim za liječenje. Lingove fizioterapijske vježbe služeno su registrirane za liječenje boli od strane Švedskog nacionalnog odbora za zdravstvo i socijalnu skrb 1887. godine (Calvert, 2010).

Prva škola fizioterapije pokrenuta je 1913. godine na Sveučilištu Otago na Novom Zelandu, a godinu dana kasnije tj. 1914. godine na američkom Reed Collage u Portlandu u Saveznoj državi Oregonu na kojem su diplomirali prvi pomoćnici za rekonstrukciju pokreta (Baxter, 2013). Razvoj fizioterapije kao profesije početkom 20. stoljeća u SAD-u je potaknula epidemija poliomijelitisa, te broj onesposobljenih ljudi nakon Prvog svjetskog rata (Znika, 2022).

Prvo istraživanje u svijetu iz područja fizioterapije objavljeno je u SAD-u 1921. godine u časopisu P.T. Review. Prvo izdanje časopisa sastojalo se od 16 stranica, a najvećim dijelom bilo je posvećeno Statutu američke Udruge ženskih fizikalnih terapeuta. U časopisu je prvi puta korišten izraz fizioterapija i opisana je vrijednosti objave informacija o fizioterapiji na jednom mjestu za pomoćnike rekonstrukcije u fizioterapiji i za liječnike koji propisuju odgovarajuća fizioterapijska liječenja (Craik, 2012).

U četrdesetim godinama 20. stoljeća usvojen je naziv „Fizikalna terapija“ kojim se medicinska profesija nastojala odvojiti od nadriliječnika koji su koristili izraz fizioterapija u brojnim zemljama svijeta. Sve do ranih 1950-ih godina fizikalna terapija provodila se samo u bolnicama, a tek nakon 1950. godine fizioterapeuti počeli su odlaziti u kućne posjete pacijentima. U SAD-u brojni liječnici od 1970. godine specijalizirali su fizikalnu terapiju, a Američka udruga za fizikalnu terapiju formirala je i poseban odjel pod nazivom Ortopedski odsjek za fizikalne terapeute koji su specijalizirali ortopediju (Ruscoe, 2018).

Nakon osnivanja Međunarodne federacije ortopedске manipulative terapije (IFOMPT) 1974. godine u Montrealu u Kanadi održan je prvi međunarodni forum za ovo specijalističko područje fizikalne terapije i širenje ortopedске manipulative terapije putem tečajeva diljem svijeta od strane skupine eminentnih fizioterapeuta. Međunarodna federacija uspostavila je Odbor za članstvo koji je kasnije promijenjen u Odbor za standarde. Odbor za standarde postavio je nastavni plan i program studija i ispita u fizioterapiji. Na generalnoj skupštini IFOMPT-a 1977. godine, održanoj u Vailu u SAD, predstavljen je Standardni dokument (s teorijskim i praktičnim komponentama plana i programa obrazovanja fizioterapeuta), koji je ratificiran na sastanku Svjetske konfederacije fizikalne terapije (WCPT) održanom u Tel Avivu, u Izrael 1978. godine (IFOMPT, 2019).

Fizioterapija još brži razvoj bilježi od osamdesetih godina 20. stoljeća kada u znanstvenim istraživanjima diljem svijeta dolazi do novih spoznaja i počinje primjena računalne tehnologije. U fizioterapiju se uvede razni uređaji, poput elektrostimulatora, koji su povećali učinkovitost fizioterapijskog liječenja, a zahtijevali su i edukaciju fizioterapeuta za novu digitalnu praksu.

U Republici Hrvatskoj fizioterapeuti su u Zakon o fizioterapijskoj djelatnosti definirani kao zdravstveni radnici koji obavljaju poslove i upravljaju procesom fizikalne terapije. Djelatnošću fizioterapeuta obuhvaćeni su svi postupci, znanje i vještine potrebne za pružanje usluga fizikalne terapije, a koja se može pružati na svim razinama zdravstvene zaštite prema standardima postavljenim od strane Hrvatske komore fizioterapeuta i načinom koji je utvrđen Pravilnikom od strane ministra nadležnog za poslove zdravstva (čl. 3. i 4. Zakona o fizioterapijskoj djelatnosti).

U fizikalnoj medicini za razliku od rehabilitacije pristup pacijentu je individualan. Fizioterapeuti kao stručne osobe pomažu bolesnim i ozlijeđenim pacijentima da provode postupke očuvanja i restitucije opsega pokreta, jačanje mišićne snage i izdržljivosti, uspostave i koordinacije pokreta, na ublažavaju bol, sprječavanju i ublažavanju trajnih posljedica bolesti i ozljeda, poučavaju bolesnike o pravilnom držanju i kretanju, treniraju i evaluiraju njihovu mobilnost, savjetuju pacijente kako u kućnom okruženju stvoriti uvjete za život sa oštećenjima, nesposobnostima i ometenostima te kako podići opću kvalitetu života (Babić-Naglić, 2012).

Fizioterapeuti rade u zdravstvenim ustanovama na opremljenim rehabilitacijskim odjelima sa svim potrebnim pomagalicama, odlaze u posjete kod pacijenata koji leže u jedinicama intenzivne skrbi ili na drugim bolničkim odjelima, a određene vrste fizikalne terapije fizioterapeuti mogu provoditi s pacijentima i u njihovom domu. Poslove u fizikalnoj terapiji u Republici Hrvatskoj pored fizioterapeuta obavljaju, fizioterapeutski tehničari, radni terapeuti i maseri – kupeljari, a svi oni moraju biti učlanjeni u Hrvatsku komoru fizioterapeuta. Hrvatska komora fizioterapeuta je samostalna i strukovna organizacija koja ima svojstvo pravne osobe i javne ovlasti za svoje djelovanje. Sjedište Komore je u Zagrebu (čl. 23. i 24. Zakona o fizioterapijskoj djelatnosti).

## **2.2. Kompetencije fizioterapeuta**

Fizioterapeuti su zdravstveni stručnjaci koji su završili studiju fizioterapije na kojem su stekli stručna znanje s kojim mogu upravljati procesima fizioterapije. Stručna znanja obuhvaćaju stjecanje kvalifikacija za sudjelovanje u postupku procjene stanja bolesnika, izrade i provedbe plana terapije, te procjeni učinka terapije. Kompetencije fizioterapeuta predstavljaju skup stručnih znanja koje se može promatrati kroz nekoliko kategorija:

- prva kategorija, stjecanje osnovnih vještina,
- druga kategorija, razumijevanje teorijske osnove fizioterapije,
- treća kategorija, holistički pogled na fizioterapiju i
- četvrta, sposobnost za razvoj više profesionalne suradnje (Mijatović, Hrkać i Brekalo, 2018).

Kako je rad fizioterapeuta specifičan za uspješnost rada važno je stjecanje i emocionalnih kompetencija. Emocionalne kompetencije važne su za razumijevanje vlastitih i tuđih emocija, komunikativnost, rješavanje sukoba, te za sudjelovanje u timskom radu i savladavanje svih problema koji su sastavni profesionalnog života. Emocionalne kompetencije obuhvaćaju područje: samosvjesnost emocija, samomotivaciju, empatiju i socijalne vještine (Goleman, 2007).

Samosvjesnost emocija je sposobnost osobe da razumije svoje osjećaje i način na koji one utječu na njeno ponašanje odnosno da razumije vlastiti karakter i ograničenja koja iz njega proizlaze. Samosvjesnost je ključ razvoja jer omogućuje da osoba poboljša one vještine koje želi, u smjeru kojem želi odnosno da radi na razvoju vlastitih resursa. Onaj tko razumije sebe

razumije i druge. Samomotivaciju predstavlja unutarnju snagu koja osobu pokreće i snažno tjera naprijed. Osoba koja se zna samomotivirati, uči iz iskustva i uspješno se razvija. Empatiju se može opisati kao razumijevanje osjećaja druge osobe na način da je se ne sažaljeva već da samog sebe zamisli u istoj situaciji. Empatija je temeljni preduvjet socijalizacije.

Socijalne vještine predstavljaju sposobnost prilagođavanja i pozitivnog ponašanja koje omogućuje osobi da se nosi sa izazovima koje pred nju postavlja život. Socijalne vještine uče se od rođenja. Neki od najvažniji koje se trebaju savladati još u predškolskoj dobi su: kontrola impulzivnog ponašanja, prevladavanje konflikta, kako podnijeti gubitak, kako se uključiti u grupu u kojoj osoba želi biti, kako se izboriti za ono što je pravedno i mnoge druge. Navedene vještine uglavnom se shvaćaju kao nešto što se podrazumijeva i čime se nije potrebno posebno baviti. Navedene vještine potrebno je razvijati, jer se s njima čovjek nije rodio već ih kroz život uči i uči iz iskustva.

U svijetu se već duže vrijeme razmatraju kompetencije fizioterapeuta odnosno da li fizioterapeuti u obrazovanju stječu dostatne kompetencije za uspješno nošenje s visokim zahtjevima struke, za donošenje složenih odluka i upravljanje rizicima u nepredvidivim kontekstima kliničke prakse. Povedena istraživanja u svijetu pokazala su da obrazovanje fizioterapeuta treba mijenjati već od početne razine, te u novim programima obrazovanja staviti fokus na stjecanje znanja i razvoj kompetencija. Svjetska konfederacija za fizikalnu terapiju (engl. *World Confederation for Physical Therapy* - WCPT) postavila je smjernice kojim je odredila standard obrazovanja fizioterapeuta kako bi oni mogli biti samostalni stručnjaci, a postavljene smjernice podržala je i Europska mreža fizioterapije u visokom obrazovanju (ENPHE) (Mijatović, Hrkać i Brekalo, 2018).

Kompetencije koje će fizioterapeuti steći trebaju istaknuti jake strane studenta, a slabe poboljšati edukacijom. Navedeno podrazumijeva da zdravstveni stručnjaci trebaju raditi na razvoju specifičnih kliničkih standarda prakse, restrukturiranju modela pružanja skrbi, nastaviti razvijati bazu podataka utemeljenu na dokazima, te ocijeniti učinkovitost obuke koja se provodi kako bi nakon obrazovanja fizioterapeut mogao biti samostalni stručnjak.

Navedena kvaliteta edukacije fizioterapeutu treba omogućiti provođenje informirane kritičke prosudbe da li pacijent treba zadržati ili uputiti drugom profesionalcu u jednom ili više područja specijalnosti, da ima sposobnost provesti samostalnu dijagnostiku pacijenta korištenjem



specifičnih koncepata, te na osnovu provedene dijagnostike postaviti plan rehabilitacije i kvalitetno ga provesti (Mijatović, Hrkać i Brekalo, 2018).

Stecene kompetencije u direktnoj su vezi sa edukacijom koju je fizioterapeut prošao i one mu omogućuju da bude vrhunski zdravstveni stručnjak, da može stručno odgovoriti na sve zahtjeve profesije i da posjeduje dovoljnu samokritičnost da procjeni može li on na najbolji mogući način riješiti problem pacijenta ili ga treba uputiti stručnjacima iz drugih područja.

### **2.3. Modeli timske suradnje u fizioterapiji**

Suvremena rehabilitacija počiva na timskom radu u kojem su objedinjene različite podrške od medicinske, psihološke i socijalne, a stručnjaci raznih profila zajedno rade kao bi optimizirali učinke rehabilitacije pacijenta. U rehabilitaciju mogu biti uključeni: liječnici specijalisti, fizioterapeuti, radni, glazbeni i vokalni terapeuti, protetičari, optičari, psiholozi, socijalni radnici, te drugi zdravstveni i nezdravstveni stručnjaci prema potrebi pacijenta koji osiguravaju i odobravaju određenu zdravstvenu skrb.

Rehabilitacija je često dugotrajan i sveobuhvatan proces tijekom kojeg se rješavaju pitanja funkcionalnog statusa i onesposobljenosti nakon ozljeda i bolesti, te razvojnih poremećaja i prirođenih mana. Svjetska zdravstvena organizacija definirala je rehabilitaciju kao koordinirani proces aktivnosti temeljenih na načelima biopsihološkog modela bolesti ili nesposobnosti i poticanja pacijenta da se aktivno uključi i informira o načinu rješavanja svog problema (Lončarić i sur., 2016).

Rehabilitacijski timovi mogu djelovati kroz više pristupa, a najčešći je multidisciplinarni i interdisciplinarni model suradnje. Multidisciplinarni model suradnje je vertikalni model kojeg još nazivaju i medicinskim modelom, a njemu je svrha dijagnostika i liječenje pacijenta. Član multidisciplinarnog tima je i fizioterapeut koji svojim stručnim znanjem postavlja fizikalne modalitete u liječenju, evaluira, prevenira i tretira poremećaje kretanja pomoću aktivnih i pasivnih vježbi, te educira pacijenta za obavljanje aktivnosti vezanih uz korištenje pomagala pri hodu. Na vrhu multidisciplinarnog tima je liječnik koji samostalno donosi odluke o liječenju, a u donošenju odluke oslanja se na stručne informacije dobivene od drugih članova tima među kojima je i fizioterapeutovo stručno mišljenje (Lončarić i sur., 2016).

Interdisciplinarni model suradnje za razliku od multidisciplinarnog je horizontalni model suradnje kod kojeg stručnjaci raznih profila surađuju u ostvarivanju rehabilitacijskih ciljeva. U većini europskih zemalja smatra se da je interdisciplinarni modela suradnje kvalitetniji model u rehabilitaciji, jer stručnjaci iz raznih područja znanje i vještine ujedine čime se stvaraju sinergijski učinci u rehabilitaciji što ni jedna profesija samostalno ne bi mogla postići. U modelu horizontalne suradnje prisutno je veće zajedništvo i otvorenost u komunikaciji što utječe na poštovanje između suradnika i veće zadovoljstvo suradnjom svih članova tima. Interdisciplinarni model suradnje prema postojećim dokazima pokazao se prihvaćenijim modelom timske suradnje kod fizikalne medicine i rehabilitacije (Bašić Kes i sur., 2019).

Neki autori među kojima su Lončarić i suradnici (2016) interdisciplinarni model suradnje smatraju velikim izazovom, jer bi stručnjaci različitih profila u timu trebali znati nadvladati barijere u suradnji sa stručnjacima drugih područja. U tom smjeru važnu ulogu ima nacionalna politika obrazovanja koja bi kroz reforme obrazovanja mogla potaknuti interdisciplinarni pristup suradnji kojim bi se istaknula važnost partnerskog odnosa u rehabilitacijskom procesu i utjecalo na rehabilitacijsku izvrsnost od koje bi najveću korist imali pacijenti.

### **3. MODELI TEMELJNIH ORGANIZACIJSKIH JEDINICA U FIZIOTERAPIJI**

Temeljena organizacijska jedinica u fizioterapiji naziva se Jedinica za fizioterapiju (JFT). JFT može biti organizirana pojedinačno ili skupno, kada se sastoji od više organizacijskih Jedinica kao što je Odjel za fizikalnu terapiju ili Služba za fizikalnu terapiju. Uvjeti rada JFT-a uređeni su Pravilnikom o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti koji je stupio na snagu 2020. godine (NN 52/20), a koji je zamijenio Pravilnik o minimalnim uvjetima u pogledu prostor, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje djelatnosti fizioterapije (NN 61/11, 128/12, 124/15, 8/16, 77/18).

#### **3.1. Pravilnik o minimalnim uvjetima u pogledu prostor, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje djelatnosti fizioterapije**

Pravilnikom o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje djelatnosti fizioterapije (NN 61/11, 128/12, 124/15, 8/16, 77/18) definirani su minimalni uvjeti koje mora zadovoljiti prostor vezano uz sanitarno-tehničke i higijenske uvjete, zatim u pogledu medicinsko-tehničke opreme vezano uz djelatnost, te broj radnika i njihovu stručnost.

Građevine u kojima se nalaze prostorije za obavljanje zdravstvenih djelatnosti tijekom njihovog korištenja za pružanje zdravstvenih usluga moraju ispunjavati bitne zahtjeve za građevinu i uvjete o prostornom uređenju i gradnji, a to su: mehanička otpornost i stabilnost, zaštitu od požara, higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša, sigurnost u korištenju, zaštitu od buke i učinkovito korištenje svih energenata (čl. 3. Pravilnika). Medicinska oprema i uređaji moraju odgovarati bitnim zahtjevima vezanim uz predviđenu namjenu, a priključci u prostorima moraju biti izvedeni prema Normi HR EN 793 (čl. 10. Pravilnika).

Prostor u kojem se obavlja zdravstvena djelatnost mora zadovoljavati uvjete u pogledu veličine od prostora za liječnika i medicinsku sestru, čekaonicu, sanitarni čvor za radnike i bolesnike (čl. 12. Pravilnika). Ovisno o tipu objekta u kojem se nalazi bolnica odjel djelatnosti fizikalne medicine i rehabilitacije mora imati sljedeće radnike: jednog doktora na 15 bolesnika, jednu medicinsku sestru na 8 bolesnika (15% prvostupnica sestrinstva u ukupnom broju), jednog stručnog prvostupnika fizioterapije na 10 bolesnika, jednog fizioterapijskog tehničara na 20

bolesnika, jednog prvostupnika radne terapije za 10 bolesnika za osam-satno radno vrijeme. Odjel za dežurstva mora osigurati najmanje 30% radnika redovite smjene. Za specijalizirane programe rehabilitacije kao što su ozljede kralježnice i kraniocerebralne ozljede treba osigurati jednog magistra logopedije na 20 bolesnika, jednog magistra psihologije za rad u rehabilitacijskom timu na 35 bolesnika i jednog magistra socijalnog rada na 35 bolesnika tijekom osmosatnog radnog vremena (čl. 45. toč. 13. Pravilnika).

### **3.2. Ambulantna ili poliklinička fizioterapija**

Na primarnoj razini zdravstvene zaštite Jedinica za fizioterapiju organizirana je kao samostalna jedinica (ambulanta). Ambulanta za fizioterapiju spada u specijalističku ambulantu i prema Pravilniku o minimalnim uvjetima u pogledu prostor, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje djelatnosti fizioterapije (NN 61/11, 128/12, 124/15, 8/16, 77/18) po pitanju medicinsko-tehničke opreme i zaposlenika mora zadovoljavati uvjete za specijalističku djelatnost. Ambulanta za djelatnost fizikalne medicine i rehabilitacije mora imati pribor za punkciju i lokalne blokade, negatoskop, ležaj za pregled, pribor za fizijatrijsku djelatnost (čekić, metar, kutomjer, dinamometar, libelu i visak).

Ambulanta mora imati sljedeće zaposlenike:

- doktora medicine specijalista za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju i
- medicinsku sestru za pružanje opće njege tijekom osam-satnog radnog vremena (čl. 17., t. 16. Pravilnikom, NN 61/11, 128/12, 124/15, 8/16, 77/18).

Fizioterapijska djelatnosti na sekundarnoj i tercijarnoj razini također može biti organizirana ambulantno. Vezano za prostor, opremu i zaposlenike mora ispunjavati uvjete koji su postavljeni Pravilnikom.

Jedinica za fizioterapiju koja ima više od jednog zaposlenika mora imati i voditelja Jedinice za fizioterapiju. Ukoliko je rad ambulante organiziran u smjenama tada ambulanta treba imati i voditelja smjene, ako u smjeni radi više od jednog fizioterapeuta. U polikliničkoj fizioterapiji ako ustanova ima više od jedne Jedinice za fizioterapiju mora imati i glavnog fizioterapeuta ustanove (Znika, 2022).

Kontrolu kvalitete rada u fizioterapijskoj djelatnosti provode posebno educirani fizioterapeuti koji imenuje poslodavac u suradnji s Hrvatskom komorom fizioterapeuta i ministarstvom nadležnim za zdravstvo. Kontrolom je obuhvaćeno (čl. 21. Zakona o fizioterapijskoj djelatnosti):

- postavljanje plana fizioterapeutske skrbi,
- provođenje svih terapijskih postupaka u skrbi,
- rezultati skrbi, i
- utjecaj fizioterapeutske skrbi na opći zdravstveni status pacijenta.

Fizioterapeuti prema Etičkom kodeksu osiguravaju stručnu, iskrenu i profesionalnu uslugu pacijentima. Prilikom pružanja usluge dužni su informirati pacijenta o prirodi usluge koju će mu pružiti, aktivnostima koje će u pružanju usluge poduzeti, svrhu zbog koje će aktivnosti poduzeti i trebaju pružiti pacijentu mogućnost da postavi pitanja vezana uz terapiju kako bi mu bilo jasno iz kojeg se razloga upravo ta terapija u njegovom liječenju provodi. Pružanje informacija pacijentu važno je zbog rizika i posljedica za zdravlje koji odabrani tretmani mogu izazvati.

Usluge fizikalne terapije samostalno može pružati fizioterapeut prvostupnik koji je upisan u Registar fizioterapeuta koji vodi Hrvatska komora fizioterapeuta i koji ima odobrenje za rad. Upisati se u Registar mogu fizioterapeuti prvostupnici koji su obavili pripravnički staž i položili stručni ispit. Za odrađivanje pripravničkog staža fizioterapeuta nadležno je Ministarstvo zdravstva, a njegovo izvršavanje uređeno je Pravilnikom o pripravničkom stažu zdravstvenih radnika (NN 02/11, 14/13, 114/13, 126/14, 135/15).

Bez upisa u Registar fizioterapeut ne može pokrenuti postupak za izdavanje odobrenja za samostalan rad (licence). Izdavanje odobrenja, obnavljanje i oduzimanje propisano je Zakonom o općem upravnom postupku (NN 47/09, 110/21) i Pravilnikom o izdavanju, obnavljanju i oduzimanju odobrenja za samostalan rad. Odobrenje za samostalan rad ili licenca izdaje se na razdoblje od šest godina, ako Pravilnikom nije drugačije određeno.

Opći uvjeti za izdavanje licence su:

- stručna kvalifikacija koja obuhvaća formalno obrazovanje i profesionalnu osposobljenost za obavljanje profesije – fizioterapeut prvostupnik,

- članstvo u Hrvatskoj komori fizioterapeuta,
- poznavanje hrvatskog jezika na razini koja je potrebna za neometanu komunikaciju i
- podnošenje zahtjeva za izdavanje licence (čl. 6. Pravilnika o izdavanju, obnavljanju i oduzimanju odobrenja za samostalan rad).

Za obnavljanje licence fizioterapeuti moraju skupljati bodove, a tijekom šest godina moraju skupiti 120 bodova, fizioterapeutski tehničari 90, a maseri kupeljari 60 bodova. Bodovi se prikupljaju na redovitim stručnim usavršavanjem i provjerom stručnosti. Ukoliko ne skupe dovoljno bodova za obnavljanje licence fizioterapeuti (fizioterapeutski tehničari i maseri kupeljari) bodove koji im nedostaju mogu nadoknaditi polaganjem stručnog ispita (Hrvatska komora fizioterapeuta, 2023b).

Licenca koju za samostalan rad dobivaju fizioterapeuti pacijentima je garancija da se kvaliteta i stručnost njihovog rada prati od Hrvatske komore fizioterapeuta, jer imaju obvezu trajnog stručnog usavršavanja i provjere znanja.

### **3.3. Bolnička ili stacionarna fizioterapija**

Na sekundarnoj razini zdravstvene zaštite u bolnicama fizioterapijska djelatnost može biti organizirana kao ambulantna i stacionarna. Ako je organizirana kao stacionarna fizioterapija mora vezano uz prostor, opremu i zaposlenike ispunjavati uvjete postavljene Pravilnikom o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN 52/20). Za obavljanje stacionarne fizioterapije po pitanju prostora moraju biti osigurani sljedeći uvjeti:

- prostor za obavljanje djelatnosti mora imati najmanje 20 m<sup>2</sup>,
- poseban prostor za presvlačenje i odlaganje odjeće bolesnika,
- ako se uz fizikalnu obavlja i radna terapija mora biti osiguran posebna prostor za radnu terapiju od najmanje 10 m<sup>2</sup> za odrasle i 10 m<sup>2</sup> za djecu,
- čekaonica za prijem bolesnika i prostor za odlaganje dokumentacije,
- sanitarni čvor za zaposlenike i bolesnike,
- prostori moraju biti ventilirani,
- ukoliko se bolesnicima pruža hidroterapija, moraju biti osigurane instalacije za toplu i hladnu vodu, najmanje jedna kada i pokretna dizalica za teže pokretne bolesnike (čl. 30. Pravilnika).

Prostor za stacionarnu fizioterapiju mora imati sljedeću opremu: uredsku (računalo s pisačem, radni stol, stolac) stolac za pacijenta, ležaj za bolesnika, pribor za medicinsku gimnastiku i fizioterapiju koji obuhvaća strunjače, švedske ljestve, ogledala, krevet za fizioterapiju, kose plohe, gumene lopte, dinamometar i trake. Zatim pribor i uređaje za elektroterapiju (polivalentni uređaj za elektroterapiju), opremu za termoterapiju, terapijski ultrazvuk, te pribor fizioterapeuta za mjerenja (čl. 30. Pravilnika).

Pružanje stacionarne fizioterapije osiguravaju sljedeći zaposlenici:

- jedan prvostupnik fizioterapije na 10 bolesnika,
- jedan fizioterapijski tehničar na 25 bolesnika, i
- jedan prvostupnik radne terapije na 20 bolesnika (čl. 30. Pravilnika).

U okviru bolnica moguća je i kombinacija dvije organizacije rada tj. pružanje ambulantne fizioterapijske skrbi i stacionarne fizioterapijske skrbi (Znika, 2022). Bez obzira na organizaciju rada fizioterapijski proces uključuje: fizioterapijsku procjenu, fizioterapijsku dijagnozu, plan terapije, fizioterapijsku intervenciju i evaluaciju plana terapije i intervencija koje će se za ostvarenje evaluiranog plana poduzeti (Babić-Naglić, 2012).

Fizioterapijski proces pokreće liječnik specijalista ili liječnik obiteljske medicine za svog pacijenta kod kojeg je procijenio da bi fizikalna terapija poboljšala njegovo sadašnje zdravstveno stanje i na temelju procjene indicira ulazak pacijenta u fizioterapijski tretman. Specijalista ili liječnik obiteljske medicine određuje ICD 10 liječničku dijagnozu, liječničku anamnezu, navodi kontraindikacije ako su prisutne, određuje broj dana tijekom kojih će se provoditi fizikalna terapija i datum kada će pacijent doći na kontrolni pregled kod liječnika koji je terapiju propisao (Hrvatska komora fizioterapeuta, 2023).

Bez obzira da li će fizikalnu terapiju pacijent obaviti u bolnici, specijaliziranoj ustanovi ili kod kuće svaki fizioterapijski proces počinje detaljnom procjenom pacijentovog stanja. Fizioterapijska procjena je proces koji uključuje subjektivni i objektivni pregled pacijenta (Babić-Naglić, 2012).

Subjektivni pregled je razgovor s pacijentom koji je neka vrsta strukturiranog intervjua u kojem fizioterapeut od pacijenta želi saznati tko je on i što radi, kako se bolest pojavila i razvila ili

kako se događaj dogodio, kako se on nosi sa bolesti ili oštećenjem, te da li ako se radi o bolesti već netko drugi u obitelji imao sličnih zdravstvenih problema. Vezano uz bolest fizioterapeut će pacijenta tražiti da mu opiše simptome koje ima i kada je primijetio da su se pojavili, kojom su se brzinom razvijali, da li ima bolove, te koliko se učestalo pojavljuju i koja je njihova jakost. Ukoliko pacijent ima problem s kretanjem fizioterapeut će mu postaviti pitanje o ograničenjima u kretanju ili pokretima i koliko ga ometaju u obavljanju svakodnevnih aktivnosti. Osim navedenih podataka fizioterapeut će pacijenta pitati i o njegovim životnim navika, na primjer da li je na nešto alergičan, da li je pušač, te da li koristi neku medikamentoznu terapiju i iz kojeg razloga. Sve informacije iz intervjuva važne su kod odabira adekvatnog terapijskog tretmana (Babić-Naglić, 2012).

Objektivni pregleda predstavlja kliničku provjeru dobivenih informacije od pacijenta, a koje će fizioterapeut prikupiti opservacijom, inspekcijom i palpacijom. Opservacija je zapravo promatranje pacijenta. Fizioterapeut će tražiti od pacijenta da ispred njega hoda, ili izvodi točno određen pokrete kojima će savladati zadane radnje. Promatranje hoda ili izvođenja zadatka omogućiti će procjenu funkcionalne sposobnosti miškulature, pokretljivosti pojedinih dijelova tijela, pokretljivosti zglobova i uočavanje smanjene pokretljivost ili odsutnost pokreta. U izvođenje pokreta uključeni su sve strukture u području zgloba od mišića, ligamenta, zglobnih površina i čahura, fascija, krvnih žila do živaca i kože, a sve strukture imaju utjecaj na opseg pokreta. Provođenjem mjerenja fizioterapeut procjenjuje pokretljivost mišićno-koštanog sustava i podatke kasnije koristi za postavljanje funkcionalne dijagnoze. Ovisno o anamnestičkim podacima pacijenta fizioterapeut u objektivnom pregledu može promatrati: hod pacijenta, koordinaciju pokreta, raspon pokreta, može testirati reflekse, osjet kože, provesti testiranje miotoma/dermatoma, podudarnosti ekstremiteta, snagu, ravnotežu, TUG testiranje za provjeru rizika od padova ili održavanja ravnoteže pomoću ABC skale (Bašić Kes i sur., 2019).

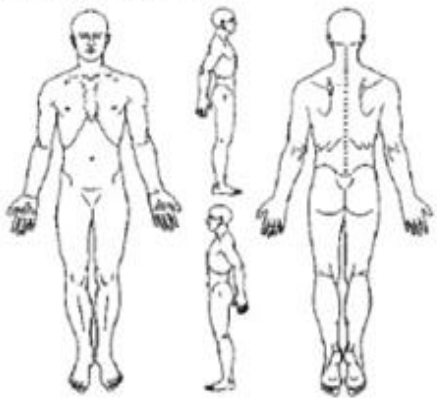
Objektivni pregled inspekcijom fizioterapeutu kod pacijenta daje uvid u trofiku mišića, promjene na kostima, deformacijama, promjenama odnosa zglobnih struktura, simetričnosti zglobova, promjenama u boji i teksturi kože, te prisutnost otekline. Palpacijom fizioterapeut pomoću dodira dolazi do informacija da li pacijenta boli na dodir, promatra njegovu reakcija na bol, osjet temperature kože i napetosti mišića. Fizioterapeut palpacijom provjerava stanje svih slojeva koštano-zglobnog sustava od kože, prstiju, zglobova pa sve do ispitivanja elastičnosti pokreta, ukočenosti i temperature zglobova (Bašić Kes i sur., 2019).



Nakon što je proveden subjektivni i objektivni pregleda pacijenta, na temelju dobivenih podataka od pacijenta, uočenih problema objektivnim pregledom i dobivenih podataka mjerenjima fizioterapeut postavlja funkcionalnu dijagnozu i u njoj definira kratkoročne i dugoročne ciljeve u planu terapije. U plan terapije definira koje će terapije primijeniti u liječenju pacijenta, pripremu za izvođenje terapije, strategiju vođenja terapijskog procesa, te testove i mjerenja kojima će pratiti rezultate terapije i koji će omogućiti da se pojedine komponente tijekom terapije evaluiraju (Hrvatska komora fizioterapeuta, 2023).

Fizioterapijske intervencije su modaliteti, pristupi ili tehnike koje je fizioterapeut izdvojio kao najbolje za rješavanje pacijentovog problema. Najčešće fizioterapeuti za rješavanje problema pacijenta koriste više pristupa ili strategija i određuju na što će kratkoročno i dugoročno djelovati, te kako će mjeriti ostvarene rezultate, jer je problem svakog pacijenta poseban i optimalan rezultat može se postići samo ako se terapije kombiniraju i na temelju rezultata mjerenja evaluiraju. Fizioterapeutski proces fizioterapeuti dokumentiraju u fizioterapeutskom kartonu (slika 2).

Slika 2. Fizioterapeutski karton

<b>FIZIOTERAPEUTSKI KARTON</b>		
<sup>(1)</sup> Ime i prezime:		<sup>(2)</sup> Broj upisa:
<sup>(3)</sup> Zanimanje	<sup>(4)</sup> Dob	<sup>(5)</sup> Spol
<sup>(6)</sup> Liječnička dijagnoza:		
<sup>(7)</sup> Funkcionalna dijagnoza:		
<sup>(8)</sup> Početna procjena:		
		
<sup>(9)</sup> Podaci važni za fizioterapiju (komorbiditet, pacemaker, medikamenti i sl.):		
<sup>(10)</sup> Ciljevi fizioterapije:		
<sup>(11)</sup> Plan fizioterapije:		

<sup>(12)</sup> Informirana suglasnost pacijenta/skrbnika s ciljevima i planom (potpis):		
<sup>(13)</sup> Zabilješke tijekom procesa fizioterapije i kontrolne procjene:		
<sup>(14)</sup> MIŠljenje (zaključak) po obavljenoj fizioterapiji:		
fizioterapeuta:		<sup>(15)</sup> Potpis
<sup>(16)</sup> Datum pružene usluge i potpis fizioterapeuta:		
<sup>(17)</sup> Prilozi fizioterapeutskom kartonu: - funkcionalni testovi i mjerenja		

Izvor: Hrvatska komora fizioterapeuta, dostupno na:

<https://dokumen.tips/documents/fizioterapeutski-karton-hkf.html> (24.06.2023.)

U fizioterapeutski karton fizioterapeut upisuje sljedeće podatke:

- o pacijentu (ime i prezime, zanimanje, dob, spol),
- podatke o liječničkoj i funkcionalnoj dijagnozi,

- početnu procjenu i podatke o pacijentu vezane uz njegove komorbiditete, terapije koje prima i zašto ih prima,
- kratkoročne i dugoročne ciljeve terapije,
- plan terapije, odbrane terapijske modalitete,
- podatke o suglasnost pacijenta za provođenje terapija tj. da je pacijent informiran o svakoj intervenciji, te da li su mu na jasan i za njega razumljiv način opisane koristi i rizici od svih odabranih intervencija kao i moguće alternative za odabrane intervencije.
- Periodične reevaluacije i dokumenti koje prate reevaluacije,
- podaci o otpuštanje pacijenta u kojima se nalazi i zaključak fizioterapeuta o provedenoj terapiji,
- datum i vrijeme pruženih usluga,
- potpis fizioterapeuta i
- prilozi (uglavnom sadržavaju podatke o provedenim mjerenjima i testovima) (čl. 17. Zakon o fizioterapijskoj djelatnosti).

Hrvatska komora fizioterapeuta dala je prijedlog sadržaj fizioterapeutskog kartona sukladno Zakonom o fizioterapeutskoj djelatnosti, a kojim je propisana obveza vođenja fizioterapijskog kartona, te podaci koji se evidentiraju u kartonu od strane fizioterapeuta (čl. 17. Zakon o fizioterapijskoj djelatnosti).

### **3.4. Fizioterapija u kući ili patronažna fizioterapija**

Pacijent odobrenu fizikalnu terapiju može primiti i u svom domu. Fizikalnu terapiju u kući mogu primiti pacijenti različitih dobnih skupina i to s neurološkim, ortopedskim, metaboličkim, kroničnim i drugim problemima. Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje (HZZO) Pravilnikom o uvjetima i načinu ostvarivanja prava osiguranih osoba na bolničku medicinsku rehabilitaciju i fizikalnu terapiju u kući (NN 26/96, 79/97, 31/99, 51/99, 73/99, 40/07, 46/07, 64/08, 91/09, 118/09, 9/21) definirao je uvjete pod kojima osigurana osoba može ostvariti pravo na provođenje fizikalne terapije u kući (Popis bolesti, Pravilnik I.) i stanja za odobravanje fizikalne terapije u kući (Prilog II.)

Ako je prijedlog liječnika obiteljske medicine da se pacijentu omogući fizikalna terapija u kući tada je treba odobriti Liječničko povjerenstvo Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO), a odobrava je prema mjestu sjedišta liječnika obiteljske medicine nadležni regionalni ured HZZO-a. Uvjeti odobravanja fizikalne terapije u kući temelje se na medicinskoj opravdanosti i uređeni su Pravilnikom o uvjetima i načinu ostvarivanja prava osiguranih osoba na fizikalnu terapiju u kući (NN 26/96, 79/97, 31/99, 51/99, 73/99, 40/07, 46/07, 64/08, 91/09, 118/09, 9/21). Prema Pravilniku HZZO-a pacijent ostvaruje pravo na fizikalnu terapiju u kući, ako ispunjava uvjete iz Popisa I. bolesti, bolesnih stanja i posljedica ozljeda i iz Popisa II. bolesti i stanja za koje se odobrava fizikalna terapija u kući.

Pružatelj fizikalne terapije u kući obvezan je osiguranoj osobi fizikalnu terapiju provoditi prema odobrenju Liječničkog povjerenstva. Fizikalnu terapiju u kući provodi fizioterapeutski tehničar ili prvostupnik (baccalaureus) fizioterapije (čl. 27. Pravilnikom o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti, NN 52/20).

U članku 27. Pravilnika (NN 52/20) definirani su standardi fizikalne terapije u kući bolesnika vezano za veličinu prostora, opremu i zaposlenike. Za pružanje terapije potrebno je osigurati prostor od najmanje 12 m<sup>2</sup> za rad, a fizioterapeut ili tehničar mora imati sljedeću opremu: sklopivi stol za masažu, opremu za osobnu zaštitu (rukavice, maska), ulja za masažu, analgetske sprejeve i gelove, elastične trake za vježbanje, bandažne trake i mobilni elektro aparat za elektroterapiju.

### **3.5. Digitalna praksa u fizioterapiji, telefizioterapija i telerehabilitacija**

Razvoj informacijske tehnologije krajem 20. stoljeća doveo je do njene široke primjene u svim segmentima ljudskog života i rada koji nije zaobišao ni zdravstveni sustav. Digitalne inovacije prvo su poboljšale pristup zdravstvenim informacijama i komunikaciju s pacijentima, a zatim su omogućile poboljšanje skrbi za pacijente. Može se reći da je tehnologija u zdravstvenom sustavu omogućila transformaciju sustava u smislu povećanja njegove učinkovitosti, a koja je bila važna za pružatelje zdravstvenih usluga i za pacijente koji su njihovi primatelji.

Na ideju o digitalizaciji zdravstvenih informacija došao je američki profesor sa Sveučilišta Vermont, Lawrence Weed već početkom šezdesetih godina 20. stoljeća. Profesor Weed smatrao je da zdravstvene informacije koje se nalaze u papirnim kartonima pacijenata zbog

nečitkog rukopisa liječnika i gubitka dokumentacije predstavljaju glavni razlog postavljanja netočnih dijagnoza od kojih štetu trpe pacijenti i zdravstveni sustav zbog troškova neučinkovitog liječenja. U periodu od 1969. do 1981. godine profesoru Weedu vlada SAD-a povjerila je vođenje istraživačkog projekta digitalizacije američkog zdravstvenog sustava. Nakon završetka projekta u zdravstveni sustav SAD-a uveden je elektronički zdravstveni karton u koji su se bilježile i čuvale sve zdravstvene informacije pacijenata (Larner, 2023).

Digitalizacija zdravstvenih informacija u Europi počela je uvođenjem pametnih zdravstvenih kartica u devedesetim godinama 20. stoljeća u Francuskoj i Njemačkoj. Uvođenje sustava pametnih kartica bilo je potaknuto potrebom ostvarivanja zdravstvene skrbi građana jedne članice u drugim zemljama članicama EU (prekogračnog osiguranja). Mobilnost građana EU dovela je do velikog korištenja prekograničnih zdravstvenih usluga, a dobivanje adekvatne zdravstvene skrbi ovisilo je o dostupnosti pacijentovih zdravstvenih informacija. Prvi korak prema digitalizaciji zdravstvenog sustava EU bilo je uvođenje europske kartice zdravstvenog osiguranja (slika 3).

Slika 3. Europska kartica zdravstvenog osiguranja



Izvor: Moj Zagreb, dostupno na: <https://mojzagreb.info/svijet/europska-kartica-zdravstvenog-osiguranja-nije-alternativa-putnom-zdravstven> (26.06.2023.)

Europska kartica zamijenila je papirnati obrazac E111 (potvrdu o pravu na naknadu u naravi tijekom boravka u drugoj državi članici), a od 2005. godine počela je priprema za digitalizaciju zdravstvenih informacija iz kartona pacijenata (Sembritzki, 2004).

Digitalizacija zdravstvenog sustava u Republici Hrvatskoj počela je 2002. godine pokretanjem pilot projekta sa tvrtkom Ericsson Nikola Tesla d.d. iz Zagreba. Tvrtka Ericsson Nikola Tesla

d.d. na temelju provedenog javnog natječaja dobila je posao implementacije Centralnog zdravstvenog informacijskog sustava (G1) u zdravstveni sustav u Hrvatskoj (dalje: CEZIH) i aplikacija za ordinacije opće obiteljske medicine (G2) koje je trebalo povezati s CEZIH-om u jedinstven sustav u cijeloj zemlji.

Prvi korak u digitalizaciji hrvatskog zdravstvenog sustava bio je izdavanje multifunkcionalne ili pametne kartice zdravstvenog osiguranja 2007. godine (slika 4).

Slika 4. Pametna kartica zdravstveno osiguranja u Republici Hrvatskoj



Izvor: Glas Istre (2008). Pametne kartice, dostupno na: <https://www.labin.com/vijesti/stigle-pametne-zdravstvene-kartice-3489> (26.06.2023.)

Multifunkcionalna ili pametna kartica zdravstvenog osiguranja imala je čip na kojem su bili pohranjeni podaci o vlasniku kartice i njegov certifikat. Kartica je na svojoj poleđini imala magnetnu traku u kojoj je pohranjen matični broj osiguranika izdan od strane HZZO-a. Pametne kartice postale su ključ za ulazak u sustav CEZIH i pristupanje liječnika obiteljske medicine personaliziranim podacima svojih pacijenata.

Nakon uvođenja pametne kartice digitalizacija hrvatskog zdravstvenog sustava nastavljen je daljnjom informatizacijom primarne zdravstvene zaštite (dalje: PZZ), a koja se odvijala u tri faze:

- prva faza je obuhvaćala nadogradnju CEZIH-a softverom i hardverom za povezivanje s HZZO-om i pripremu za uvođenje eRecepta.
- Druga faza obuhvaćala je daljnje povezivanje zdravstvenog sustava sa Ministarstvom zdravstva i socijalne skrbi i Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo (HZJZ), te daljnji razvoj funkcionalnosti eRecepta i pripremu za implementaciju sustava eUputnica.

- U trećoj fazi nastavljen je razvoj funkcionalnosti eNaručivanja i implementacija Elektroničkog zdravstvenog zapisa (eKartona) u CEZIH. Slika 5. dalje prikaz sheme sustava CEZIH-a nakon provedene digitalizacije PZZ-a.

Slika 5. Sustav CEZIH



Izvor: Ministarstvo zdravlja (2013). Centralni zdravstveni informacijski sustav Republike Hrvatske, dostupno na:

[http://www.cezih.hr/pzz/dokumentacija/01\\_00\\_CEZIH\\_koncept\\_sustava.pdf](http://www.cezih.hr/pzz/dokumentacija/01_00_CEZIH_koncept_sustava.pdf) (26.06.2023.)

U prvoj fazi digitalizacije baze podataka iz liječničkih i sestrinskih aplikacija iz 2350 ordinacija opće obiteljske medicine spojeno je na sustav CEZIH, zatim je uslijedilo spajanje 270 pedijatrijskih ordinacija, 1.900 stomatoloških ordinacija, oko 1.150 ljekarni, 120 laboratorija u PZZ, 153 ordinacije školske medicine, oko 800 ordinacija izvanbolničke specijalističke-konzilijarne zdravstvene zaštite, ginekoloških ordinacija i baze podataka HZZO-a. Izvan sustava CEZIH 2010. godine ostale su samo ordinacije medicine rada. U drugoj fazi digitalizacije u sustav CEZIH povezane su baze podataka Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ). Razvoj novih funkcionalnosti u trećoj fazi digitalizacije kao što je eNaručivanje i eKarton omogućilo je korisnicima sustava CEZIH da dijele informacije. Na primjer liječnik obiteljske medicine kroz eNaručivanje za svog pacijenta mogao je naručiti pregled kod specijalista u izvanbolničkoj specijalističkoj zdravstvenoj zaštiti kao što su ginekolozi, kardiolozi, pulmolozi, fizioterapeuti i drugi. Implementacija eKartona omogućila je 2012. godine liječnicima specijalistima da pacijentima prepisuju lijekove. Prije



uvođenja eKartona to nije bilo moguće, jer su za svoje pacijente samo liječnici opće obiteljske medicine mogli prepisati lijekove i terapije (Ministarstvo zdravlja, 2013).

Digitalne tehnologije osim prikupljanja i razmjene informacija o pacijentima u zdravstvenom sustavu pružile su nove mogućnosti dijagnostike, isporučivanja fizioterapijskih usluga putem pametnih telefona, tableta i drugih digitalnih medija i aplikacija koje mogu pružiti učinkovito interdisciplinarno liječenje pacijenata s kroničnom boli neovisno o fizičkoj lokaciji ili vremenskoj sinkronizaciji s pružateljima usluga. Zatim digitalna tehnologija omogućila je daljinsko praćenje zdravstvenog stanja pacijenta uz pomoć senzora, te korištenje robota u rehabilitaciji (do Nascimento i sur., 2020).

Primjena telemedicinskih alata omogućila je unaprjeđenje liječenje pacijenata poticanjem suradnje između fizioterapeuta koji koriste pojedine digitalne alate za donošenje kliničkih odluka u dijagnostici i liječenju (Bennell i sur., 2021). Virtualna stvarnost također pokazuje početne obećavajuće rezultate u proveden kliničkim studijama. Ona integrira mehanizme odvratanja pažnje, modificiranja ponašanja, opuštanja i obrazovanja na jednostavan način koji je relevantan za stanje pacijenta. Istraživanja su pokazala da primjena virtualne stvarnosti ima značajnu učinkovitost u ublažavanju akutne i kronične boli, a posebno neuropatske boli i boli u donjem dijelu leđa (Slatman i sur., 2023).

Značajan dio razvijene robotske tehnologije povezan je s rehabilitacijom donjih ekstremiteta. Starenje svjetskog stanovništva osobito u razvijenim zemljama dovodi do sve većih potreba za uslugama fizioterapeuta, jer sve veći broj ljudi ima probleme s hoda dok dostupnost specijaliziranog rehabilitacijskog osoblja i opreme ne može pratiti rast potražnje. Rehabilitacija donjih ekstremiteta, posebno za oporavak hoda, zahtijeva izdvajanje značajnog vremena fizioterapeuta i terapijske metode su fizički vrlo zahtjeve za terapeute koji ovu skrb pružaju pacijentima. Danas je u fizioterapiji rješavanje problema s hoda jedan od najvažnijih aspekata robotske rehabilitacije donjih udova. Za primjenu metoda za poboljšanje hoda potrebno je više terapeuta kako bi pomogli pacijentu da pomakne svaki zglob i nogu na odgovarajući način (Shah, Vyas i Vyas, 2014).

Robotski uređaji dizajnirani za rehabilitaciju donjih ekstremiteta imaju pogonske ortoze s računalno kontroliranim motorima za podršku pokretljivosti zglobova. Fizioterapeut se tijekom terapije može više posvetiti poučavanju pacijenta pravilnoj tehnici hodanja od samog početka,

čime se izbjegavaju nepravilni obrasci hoda. Osim povećanja ponavljanja specifičnih pokreta na primjer ciklusa hoda, robotika pruža i druge terapijske koristi, a to su (Shah, Vyas i Vyas, 2014):

- praćenje i upravljanje parametrima kretanja kao što je brzina, smjer, amplituda, redoslijed u stvarnom vremenu,
- senzori omogućuju povratne informacije tijekom kretanja,
- robotski uređaji pružaju sigurno okruženja za kretanje,
- pružaju podršku težini uz minimalan napor, i
- omogućuju objektivna mjerenja u smislu pouzdanijih, standardiziranih testova i goniometrijskih mjera za praćenje napredak pacijenta i planiranje nastavka liječenja.

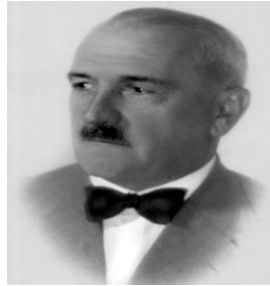
Robotska tehnologija omogućuje pacijentima poboljšanja raspona pokreta (ROM) kroz smanjenje impedancije zglobova. Komponente impedancije zgloba, kao što su pasivni i refleksni otpor daju prikaz ograničenja zgloba. Robotika se zatim može koristiti za upravljanje parametrima kretanja vezano uz preciznost, brzinu i amplitude prema individualnim potrebama pacijenta. Upravo navedena mogućnost može pomoći u poboljšanju ROM-a pomoću preciznih sila koje se primjenjuju u određeno vrijeme. Primjena robotskih uređaja za kontinuirano pasivno kretanje uobičajena je u rehabilitaciji za poboljšanje ROM-a zglobova, a pacijentima osigurava udobnost i sigurnost u rehabilitaciji (Laut, Porfiri i Raghaven, 2016).

Robotska tehnologija u fizioterapiji ključan je iskorak prema povećanju kvalitete i učinkovitosti skrbi za pacijente, a implementacija umjetne inteligencije još više će pomoći fizioterapeutima u ostvarenju još učinkovitije skrbi. Telerehabilitacija omogućila je povećanje opsega i dosega fizioterapijskih usluga, smanjila je troškove pružanja skrbi i povećala učinkovitost rada fizioterapeuta. Ograničenja za još širu primjenu telefizioterapije postoji u cijeni tehnologije i digitalnoj pismenosti dijela fizioterapeuta i pacijenata, a na nekim ruralnim prostorima i u pokrivenosti internetom.

#### 4. OBRAZOVANJE U FIZOTERAPIJI

Razvoj fizioterapije u Hrvatskoj počinje početkom 20. stoljeća. Najzaslužniji za njezin razvoj je hrvatski liječnik Božidar Špišić koji je završio studij medicine u Grazu 1904. godine i nakon završetka studije usavršavao je ortopediju u Austriji i Njemačkoj (slika 6).

Slika 6. Dr. Božidar Špišić



Izvor: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=59847>

Po završetku usavršavanja dr. Špišić dolazi u Zagreb i 1908. godine osniva privatni Ortopedski zavod u Zagrebu. Osnivanjem Zavoda počinje organizirani rad ortopedije u Hrvatskoj. U organiziranju rada dr. Špišiću pomogla je supruga Ema Špišić koja je bila prvi educirani fizioterapeut u Hrvatskoj (Enciklopedija).

Nakon početka Prvog svjetskog rata dr. Špišić 1914. godine otvara Ortopedski institut za ratne ozljeđenike u Zagrebu i stavlja ga na raspolaganje Bolnici Crvenog križa u kojoj je osnovao Ortopedski odjel, a zatim i samostalnu ortopedsku bolnicu u kojoj je djelovala i škola za radnu terapiju i profesionalnu rehabilitaciju. Od 1922. godine dr. Špišić na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu počinje raditi kao redoviti profesor na Katedri za Ortopediju i u Bolnici Sveti Duh održavati praktične vježbe sa studentima ortopedije. U toku 1930. godine dr. Špišić izdao je hrvatski udžbenik iz ortopedije, pod naslovom Ortopedija. Od 1930. godine u Zagrebu počinje s radom Ortopedska klinika na Šalati, a u njenom osnivanju također je sudjelovao dr. Špišić (DAZ, 2008).

Razvoj fizioterapije i obrazovni procesi za obrazovanje fizioterapeuta nakon Drugog svjetskog rata u Jugoslaviji nisu bili usklađeni. Za vrijeme Drugog svjetskog rata 1942. godine osnovana je na Medicinskom fakultetu u Zagrebu Katedra za fizikalnu terapiju i balneologiju. Njenim osnivanjem određen je pravac na srednjoškolskoj razini obrazovanja i integracija odnosa

fizioterapije, fizikalne medicine i rehabilitacije. Navedena integracija utjecala je na sve strukture razvoja fizioterapije kao samostalne profesije u Hrvatskoj do danas (Schuster i Jurinić, 2012).

Nakon osamostaljenja Republike Hrvatske 2000. godine osnovan je Hrvatski zbor fizioterapeuta (HZF). Osnivanje HZF-a imalo je sljedeće ciljeve (HZF, 2023):

- podizanje standarda izobrazbe fizioterapeuta i standarda procesa fizioterapije,
- usuglašavanje stavova fizioterapeuta,
- osiguranje uvjeta za objavljivanje radova fizioterapeuta (knjiga, članaka),
- usavršavanje instrumenata fizioterapije kroz razvoj članova HZF-a, i
- promicanje temeljnih vrijednosti fizioterapije prema svakom čovjeku.

Na drugom saboru HZF doneseni su novi Standardi u fizioterapiji, etički kodeks, opis poslova fizioterapeuta, vremenski i kadrovski normativi, te Okvirni plan rada Ureda za standarde u periodu od 2002.-2008. godine (HZF, 2023).

U toku 2003. godine osnovano je Vijeće za edukaciju koje je do kraja godine provelo izradu prijedloga programa dodiplomskog stručnog studija fizioterapije i specijalističkog diplomskog studija iz manualne terapije i neurofizioterapije (HZF, 2023). U 2004. godini u Hrvatskoj je započeo projekt Izrade vodiča za fizioterapeute u kliničkoj praksi. Rad fizioterapeuta u Republici Hrvatskoj od 2008. godine uređena je Zakon o fizioterapijskoj djelatnosti (NN 120/08). Prava i odgovornosti fizioterapeuta uređena su Pravilnikom o pravima i odgovornostima koji donosi Hrvatska komora fizioterapeuta koja je osnovana 2009. godine (Pravilnik, 2018).

Centar za neformalnu edukaciju fizioterapeuta HZF-a osnovan je 2014. godine, a njegova glavna svrha bila je podizanje i ujednačavanje standarda neformalne edukacije fizioterapeuta, te vrednovanje svih oblika stručnog usavršavanja fizioterapeuta (Zakon o Hrvatskom klasifikacijskom okviru, NN 22/13). U Tuheljskim toplicama 2017. godine održana je Konferencija o Statusu fizioterapeuta u Hrvatskoj. Od svog osnivanja HZF je do 2020. godine sudjelovao u projektima objave 12 priručnika za korisnike, 4 knjige iz edicije Odabrana poglavlja u fizioterapiji i redovito izdaje časopis Fizioinfo i Physiotherapia Croatica – supplement (HZF, 2023).

#### 4.1. Temeljno formalno obrazovanje

Obrazovanje fizioterapeuta obuhvaća formalno obrazovanje i trajno stručno usavršavanje kojim se razvijaju i održavaju profesionalne kompetencije. Sadržaj obrazovnog kurikulumu razlikuje se od zemlje do zemlje, a može uključivati: biologiju/anatomiju, staničnu histologiju, fiziologiju, fiziologiju vježbanja, biomehaniku, kineziologiju, neuroznanost, farmakologiju, patologiju, bihevioralne znanosti, komunikaciju, etiku/vrijednosti, upravljačke znanosti, financije, elektroniku, sociologiju, praksu utemeljenu na dokazima, te stjecanje znanja o kardiovaskularnom i plućnom, endokrinom i metaboličkom i mišićno-koštanom sustavu. U SAD-u, a vrlo slično stanje je i u Europi oko 80% kurikulumu obuhvaća stjecanje teorijskih znanja (didaktika) u učionici, a 20% stjecanje kliničkih iskustava (APTA, 2020).

Pandemija COVID-19 utjecala je na promjenu prakse obrazovanja, a koja nije zaobišla ni fizioterapiju koja se prije pandemije uglavnom temeljila na nastavi licem u lice. Pandemijским mjerama uvedena je socijalna distanca i fizička izolacija i one su ograničile akademske aktivnosti koje su trebale biti obustavljene ili su edukatori trebali transformirati svoje pedagoške pristupe i prijeći na digitalno obrazovanje. Način na koji su se edukatori, učenici i studenti snašli u novoj rutini dao je dovoljno dokaza (prednosti) koji su poduprli implementaciju digitalne prakse u početnu razinu fizioterapeutskog obrazovanja nakon pandemije odnosno primjenu mješovitog modela obrazovanja (Rossettini i sur., 2021).

Već i prije pandemije sve većom primjenom digitalnih alata u fizioterapeutskoj djelatnosti od komunikacije s pacijentima, pohrane zdravstvenih informacija (eKarton), dijagnostike, daljinskog praćenja stanja pacijenata i liječenja nastala je potreba za obrazovanjem fizioterapeuta za digitalnu praksu odnosno za promjenom kurikulumu obrazovanja koji bi fizioterapeute pripremio za upravljanje primjenama u radu i evaluaciji stručnog znanja (Kern, 2021).

Temeljnu naobrazbu fizioterapeuti počinju upisom u srednje škole za zanimanje fizioterapeutski tehničar. Fizioterapeutski tehničar kroz četverogodišnje srednjoškolsko obrazovanje stječe znanje i vještine o tehnikama klasične ručne masaže, akupresure i masaže vezivnog tkiva, zatim o načinu primjene elektroterapijskih postupaka (lasera, terapijskog ultrazvuka, magnet terapije), kineziterapije i terapijskih vježbi (jačanja snage, koordinacije pokreta, izdržljivosti, opuštanja i disanja). Nakon završetka srednje škole fizioterapeutski

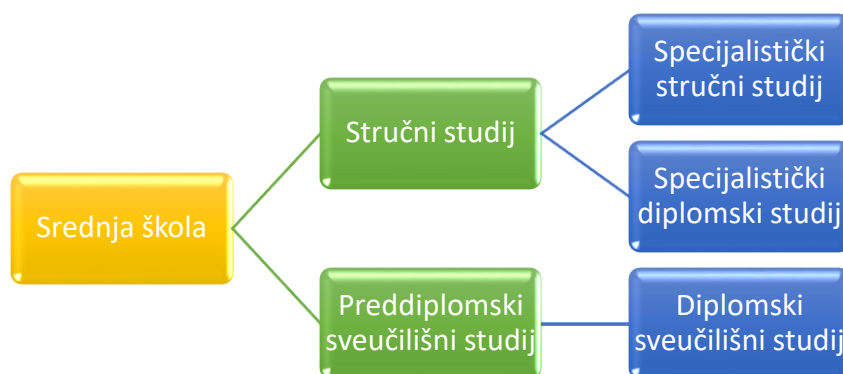
tehničari mogu se zaposliti u različitim okruženjima od bolnica, specijalnih bolnica, rehabilitacijskih centara, sportskim klubovima i školama, a u svakom od navedenih okruženja važan su dio rehabilitacijskog tima koji vodi pacijenta kroz fizikalnu terapiju i proces rehabilitacije (Narodno učilište, 2022).

Fizioterapeutski tehničari (i drugi zainteresirani za studij fizioterapije) obrazovanje mogu nastaviti na stručnom studiju fizioterapije i preddiplomskog sveučilišnom studiju fizioterapije. Nakon završenog trogodišnjeg (stručnog i preddiplomskog) studija fizioterapije studenti sukladno Zakonu o fizioterapeutskoj djelatnosti stječu akademski stručni naziv i titulu stručnog prvostupnika (baccalaureus/a) fizioterapije. Stručni prvostupnik fizioterapije osposobljen je za primjenu specijalističkih znanja iz područja fizioterapije, kliničke kineziologije i osnovnih biomedicinskih znanosti. Stečeno stručno znanje prvostupniku fizioterapije omogućuje da planira i provodi terapijske i rehabilitacijske postupke u zdravstvenom timu. Za rad u timu tijekom trogodišnjeg studija studenti razvijaju sposobnost komunikacije i informiranja, logičkog zaključivanja, stručnu terminologiju izražavanja i osnovnu informacijsku pismenost (UNIRI, 2022).

Informacijska pismenost obuhvaća široki koncept vještina, znanja i stavova potrebnih za učinkovito snalaženje u informacijskom okruženju. Ona nadilazi osnovnu sposobnost korištenja informacijske tehnologije već se odnosi na sposobnost pronalaženja (korištenje tražilica, pregled baza podataka, digitalnih arhiva i repozitorija, te drugih izvora), procjene, tumačenja i etičkog korištenja informacija. Informacijska pismenost nije važna samo za pronalaženje informacija već i za njihovu kritičku procjenu. Kritička sposobnost uključuje sposobnost procjene vjerodostojnosti, pouzdanosti, točnosti i etičnosti izvora informacija, te procjenu autoriteta, objektivnosti i aktualnosti pronađenih informacija. Sve navedeno ključno je za prosudbu kvalitete informacije, analizu veza i odnosa u dijelovima informacija kako bi se utvrdila njena prikladnost za korištenje, nedostaci ili pristranost zbog čega ne bi bila prihvatljiva za informirano odlučivanje o terapijskim i rehabilitacijskim postupcima (Jokić i sur., 2016).

Nakon završenog trogodišnjeg studija prvostupnici mogu nastaviti obrazovanje na diplomskom sveučilišnom studiju fizioterapije, te specijalističkom stručnom studiju i specijalističkom diplomskom studiju fizioterapije. Slika 7. daje prikaz sustava obrazovanja fizioterapeuta u RH

Slika 7. Prikaz sustava obrazovanja fizioterapeuta u RH



Izvor: Combaj, J. (2020). Edukacija fizioterapeuta nakon formalnog obrazovanja (diplomski rad), dostupno na:

<https://repository.fzsri.uniri.hr/islandora/object/fzsri%3A1048/datastream/PDF/view>

(27.07.2023.)

Po završetku diplomskog sveučilišnog studija (redovnog ili izvanrednog) studenti stječu akademski stručni naziv i titulu magistra fizioterapije (univ.mag.physioth.). Na diplomskom sveučilišnom studiju studenti stječu znanja za samostalno upravljanje procesom fizioterapije od procjene, planiranja, izbora intervencije, mjerenja ostvarenog učinka, dokumentiranja prevencije, liječenja, rehabilitacije, rada na unapređenju fizioterapijske profesije. Stečeno znanje magistrima fizioterapije pruža mogućnost da budu i članovi zdravstvenih timova u specijaliziranim bolnicama za rehabilitaciju, ustanovama socijalne skrbi, domovima umirovljenika ili ustanovama za pružanje njege u kući (Libertas, b.d.).

Bolonjskim procesom u Europskoj uniji ujednačeno je visoko obrazovanje čime je povećana mobilnost studenata odnosno mogućnost da nastave diplomске i doktorske studije fizioterapije na sveučilišta u drugim članicama EU. Poslijediplomski ili doktorski studij fizioterapije treći je ciklus visokog obrazovanja koji je namijenjen fizioterapijskim stručnjacima koji žele ostvariti akademsku karijeru. Doktorski studij traje tri godine i u njega je uključeno stjecanje znanja iz fizioterapijske prakse temeljene na dokazima, sposobnosti provođenja neovisnih istraživanja kojima se potiče apstraktno razmišljanje, kritička analiza činjenica i dokaza, te prezentiranje znanstvenih spoznaja nakon provedenih istraživanja (Marušić i sur., 2013).

Stjecanje doktorske diplome pruža mogućnost studentima da akademsku karijeru nastave kao nastavni kadar na fakultetima i svoje znanje prenose studentima fizioterapije. Zakonom je propisano da nastavu na fakultetima zdravstvenih studija od visokog obrazovanja medicinskih sestara, fizioterapeuta, radioloških tehnologija i drugih profesija provode upravo nastavni kadrovi s doktorskom diplomom. Glavna svrha programa doktorskih studija u zdravstvenim znanostima je obogaćivanje znanstvenog potencijala znanja u zemlji, provođenje kliničkih istraživanja i obrazovanje nastavnih kadrova za fakultete (Marušić i sur., 2013).

Nakon završenog formalnog obrazovanja fizioterapeuta Zakon o fizioterapeutskoj djelatnosti (čl. 10. i 11.) obvezuje na dodatno usavršavanje. Dodatno usavršavanje vezano je uz praksu u kojoj fizioterapeut radi što konkretno znači ako se promijenio opseg i složenost poslova na radnom mjestu, a što podrazumijeva i uvođenje digitalnih alata u pružanje fizikalne terapije. Dodatno usavršavanje ima cilj povećati kvalitetu i učinkovitost rada fizioterapeuta u promijenjenim uvjetima. Sadržaj i vremensko trajanje svake dodatne edukacije određuje Hrvatska komora fizioterapeuta.

#### **4.2. Kontinuirano profesionalno usavršavanje**

Kontinuiranim profesionalnim usavršavanjem fizioterapeuti dodaju nove vrijednosti svojim stručnim kompetencijama stečenim u formalnom obrazovanju kroz stjecanje novih znanja, vještina i osobnih kvaliteta potrebnih za izvršavanje poslova na kojima rade. Profesionalni razvoj postao je važan u svim profesijama, jer se pod utjecajem digitalnih tehnologija mijenjaju procesi rada i primjenjuju novi digitalni alati. Da bi fizioterapeuti mogli odgovoriti zahtjevima za kvalitetom i učinkovitošću Zakonom o fizioterapeutskoj djelatnosti (čl. 13) u Republici Hrvatskoj propisana je obveza trajnog stručnog usavršavanja radi usvajanja novih znanja koja su u skladu s najnovijim dostignućima i spoznajama u pružanju fizioterapeutske skrbi.

Fizioterapeuti trajno usavršavanje provode sudjelovanjem na seminarima, tečajevima i stručnim skupovima koje općim aktom propisuje Hrvatska komora fizioterapeuta. Hrvatska komora fizioterapeuta za svaku godinu objavljuje godišnji plan i raspored edukacija, seminara i stručnih skupova po mjesecima. Slika 8. daje prikaz edukacije fizioterapeuta i medicinskih sestara na temu Fizioterapije u palijativnoj skrbi koja je održana u veljači 2023. godine.



Slika 8. Edukacija fizioterapeuta i medicinskih sestara na temu Fizioterapija u palijativnoj skrbi održana u veljači 2023. godine



Izvor: Zrinus.hr, dostupno na: <https://zrinus.hr/edukacija-fizioterapeuta-i-medicinskih-sestara-za-licence-komora/> (27.07.2023.)

Edukacija za fizioterapeute i medicinske sestre na temu, Fizioterapija u palijativnoj skrbi održana je u Ustanovi za zdravstvenu njegu ZRINUS u Petrinji za stjecanje licenci prema Godišnjem planu trajnog stručnog usavršavanja koji je objavila Hrvatska komora fizioterapeuta.

Edukacije fizioterapeuta osim na klasičan način provode se i *online* putem *Google Meet-a*. Prema Planu trajnog usavršavanja za fizioterapeute u 2023. godini navedeno je pet predavanja na sljedeće teme:

1. Značaj tjelesne aktivnosti u liječenju šećerne bolesti,
2. Specifične metode procjene kod ankilozantnog spondilitisa,
3. Rehabilitacija nakon opeklina,
4. Osnove Baby Handlinga kao temelj pravilnom razvoju djeteta,
5. Učinci primjene terapije udarnim valom na plantarni fascitis (Sbst, 2023).

Za svaku edukaciju, seminar i stručni skup naveden je: organizator, mjesto održavanja, datum održavanja, način prijave sudionika, iznos kotizacije (stručni skupovi), kontakt, broj predavača i bodove koje sudionici stječu na edukaciji (Hrvatska komora fizioterapeuta, 2023a).

Emma Stokes predsjednica organizacije Svjetska fizioterapija, navodi da formalni programi obrazovanja fizioterapeutima omogućuje ulazak u profesiju, a trajno usavršavanje na edukacijama, seminarima i stručnim skupovima osigurava razvoj i održavanje kompetencija za fizioterapeutsku praksu (World Physiotherapy, 2023).

### **4.3. Edukacija o informacijsko-komunikacijskim tehnologijama**

Pokretanje digitalizacije zdravstvenog sustava Republike Hrvatske utjecala je i na pokretanje studijskog programa medicinske informatike. Na primjer na međunarodnom sveučilištu Libertas postoje dva zasebna i obavezna kolegija i to informatika za fizioterapeute na prijediplomskom i digitalno zdravlje na diplomskom.

U predmetu informatika za fizioterapeute na prijediplomskom studiju sveučilišta Libertas studenti stječu znanja iz osnova informatike, sestrinske informatike i primjenu informatike na području fizioterapije. Stečena znanja studentima su važna za:

- razumijevanje temeljnih informatičkih pojmova,,
- prepoznavanje osnovnih dijelova hardvera i softvera i njihove svrhe,
- programskim podrškama koje su potrebne za siguran rad računala,
- kako koristiti računalo za rad s tekstualnim, bročanim i slikovnim podacima, te njihovo pospremanje u baze podataka, dijeljenje i korištenje,
- za razumijevanje zdravstvenih informacijskih sustava i njegovih dijelova,
- računalnih tehnika u fizioterapijskoj praksi, te
- primjenu informatičke tehnologije u komunikaciji,
- pretraživanje i rad s relacijskim bazama podataka (Libertas, b. d.).

U predmetu digitalno zdravlje na diplomskom studiju sveučilišta Libertas studenti stječu napredna znanja iz informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) i digitalnih alata u Zdravstvu. Stečena znanja omogućuju im razumijevanje funkcioniranja:

- eZdravstva i mZdravstva,
- Centralnog informacijskog zdravstvenog sustava (CEZIH) implementiranog u hrvatski zdravstveni sustav i svih njegovih funkcionalnosti (e-Karton, e-Recepti, e-Uputnice, e-Pomagala),
- stjecanje znanja o Zakonskoj regulaciji informatizacija zdravstva,

- primjena umjetne inteligencije (AI) u procesu odlučivanja u medicini i u personaliziranoj skrbi za bolesnike (Libertas, b. d.).

Slične studijske programe imaju i druga sveučilišta u Republici Hrvatskoj, a koji se razlikuju po sadržaju predmeta i po brojem sati u nastavi. Navedeno pokazuje da je u Republici Hrvatskoj u području fizioterapije prepoznata važnost stjecanja općih i specifičnih kompetencija iz informatike za fizioterapijsku praksu posebno po sadržaju predmeta i broju sati u nastavi na sveučilištu Libertas, a koje su temelj za daljnju nadogradnju i razumijevanje digitalnih standarda.

Fizioterapeuti su prije implementacije digitalnih alata u praksu usluge pacijentima pružali u ordinacija, bolnicama ili specijalnim bolnicama. Napredak informacijsko-komunikacijske tehnologije nije mogao zaobići zdravstveni sustav ni fizioterapijsku djelatnost, a zahvaljujući računalima, pametnim telefonima, telerehabilitaciji, robotskoj tehnologiji, virtualnoj stvarnosti i drugim digitalnim tehnologijama fizioterapeuti su s pacijentima mogli komunicirati putem digitalnih alata, virtualno dijagnosticirati, liječiti i nadzirati skrb svojih pacijenata.

Prednosti digitalne prakse u fizioterapiji može se analizirati iz stanovišta fizioterapeuta, pacijenata i cijelog društva. Iz stanovišta fizioterapeuta digitalna tehnologija omogućila je:

- povećanje učinkovitosti rada,
- smanjenje troškova,
- veću dostupnost usluga fizioterapeuta pacijentima,
- pouzdaniju standardizaciju usluga, bolje upravljanje sadržajem usluga,
- bolje praćenje skrbi pacijenata i rezultata rada s pacijentima,
- veći izbor terapijskih modela koje fizioterapeut može kombinirati kako bi motivirao pacijenta na provođenje rehabilitacije i ubrzao oporavak.

Sa stanovišta pacijenata prednosti digitalne prakse očituju se u:

- otvorenom pristupu fizioterapeutskim uslugama kakve su pacijentu potrebne bez obzira na udaljenost i lokaciju ordinacije fizioterapeuta,
- terapiju i konzultacije pacijent može provoditi u svom dobu i u vrijeme koje mu najbolje odgovara,

- nema troškova prijevoza ili problema s pronalaskom prijevoza do fizioterapeuta, te problema u savladavanjem fizičkih prepreka koje su otežavale dolazak na terapiju teško pokretnim osobama i čekanja na terapiju u ordinacijama.
- Pacijent je dobio mogućnost uvida u svoje zdravstvene informacije zbog čega se osjećao neovisno i zadovoljno, jer sam može upravljati vlastitim zdravljem, rezervirati termin telemedicine ili ga prolongirati za neki drugi dan. Može se odlučiti koristiti usluge telemedicine:
  - sinkrono—fizioterapeut komunicira s pacijentom u stvarnom vremenu putem računala ili telefona
  - asinkrono—pacijent podatke, slike ili poruke snima i kasnije ih šalje fizioterapeutu,
  - daljinsko praćenje —mjerena tijekom vježbi šalju fizioterapeutu.

Društvo također ima koristi od primjene digitalne prakse u fizikalnoj terapiji. Najveća koristi je u učinkovitom korištenju javnih resursa zbog kojih su usluge fizioterapeuta dostupnije korisnicima, zatim koristi imaju poslodavci, jer zaposlenici mogu terapiju dobiti nakon radnog vremena i nema gubitka organizacijske efikasnost zbog odsutnosti radnika. Pristup zdravstvenim informacijama pacijentima je omogućuje upravljanje vlastitim zdravljem i manju ovisnost o putovanjima u ordinacije fizikalne medicine, a smanjenjem potreba za prijevozom smanjuje se pritisak prometa na okoliš.

Ciljevi istraživanja u ovom preglednom specijalističkom diplomskom radu bili prikazati nastavni plan i program preddiplomskih i diplomskih studija fizioterapije u Republici Hrvatskoj s obzirom na strukturirane predmete vezane uz digitalnu praksu, telemedicinu i telerehabilitaciju. Pregled planova i programa sveučilišta u Hrvatskoj treba omogućiti sagledavanje sadašnjeg stanja i potreba za edukacijom studenata fizioterapije na području digitalne tehnologije i prakse u fizioterapiji.

Istraživanje nastavnog plana i programa za potrebe ovog rada provedeno je na šest hrvatskih sveučilišta i to na: Odjelu zdravstvenih studija (OZS) Split, Fakultetu zdravstvenih studija (FZS) Rijeka, Zdravstvenom veleučilištu Zagreb (ZVU), Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo (FDMZ) Osijek, Veleučilištu Vukovar (VU) i Sveučilištu Libertas. U nastavku rada u tablici 1. dan je prikaz edukacija o informacijsko-komunikacijskoj i digitalnim tehnologijama na studijima fizioterapije u Hrvatskoj na prijediplomskim studijima, a u tablici 2. na diplomskim studijima. Edukacije koje se provode na hrvatskim sveučilištima i veleučilištima u

tablici 1. i 2. prikazane su kroz sljedeće informacije: naziv predmeta, da li je predmet za studente obavezan ili izboran, broj sati predmeta u nastavi i prikazani su ciljevi obrazovanja.

Tablica 1. Pregledna tablica za prijediplomske studije

NAZIV STUDIJA	PREDMET	OBAVEZAN/IZBORAN	BROJ SATI U NASTAVI	CILJ
<b>OZS Split</b>	Informatika u zdravstvu	Obavezan	10P, 10S, 20v	Koristiti informacijske tehnologije, baze podataka i statističke metode u svrhu unaprjeđenja procesa rada i osiguravanja kvalitete, unaprjeđenja stručnih znanja i vještina te provođenja istraživačkih aktivnosti.
<b>FZS Rijeka</b>	/	/	/	/
<b>ZVU Zagreb</b>	/	/	/	/
<b>FDMZ Osijek</b>	Informatika u zdravstvu	Obavezan	15P, S0, 15V	Procijeniti provedene fizioterapijske intervencije provodeći bazična istraživanja i koristeći prikladne statističke metode te primijeniti temeljnu zdravstvenu terminologiju u pisanoj i usmenoj komunikaciji na stranom jeziku
<b>VU Vukovar</b>	Informatika u zdravstvu	Obavezan	1P, 0S, 1V	Osnovni cilj predmeta jest pružiti studentima osnovna znanja o informacijskoj tehnologiji (IT) i naučiti ih osnovama vještine uporabe informatičkih sustava – osnovnih dijelova i njihove funkcije. Savladavanjem sadržaja predmeta student će biti sposoban: koristiti osobno računalo u komunikaciji i prikupljanju informacija, pristupiti i koristiti se dostupnim bazama podataka, koristiti osobno računalo u prezentaciji profesionalnih dostignuća. Kao dodatni cilj postavljeno je razumijevanje dinamike kojom se tehnologija razvija te na koji način direktno i indirektno utječe na zdravlje i zdravstveni sustav, život, ali i društvo u cijelosti.
<b>Libertas</b>	Informatika za fizioterapeute	Obavezan	P20, S+V 40	Studentu predočiti osnove informatike te sestrinske informatike i njezinu primjenu u području fizioterapije. Stečeno znanje trebalo bi pomoći studentu u razumijevanju zdravstvenih informacijskih sustava, osobito u hrvatskome zdravstvenom sustavu, računalnih tehnika u fizioterapeutskoj praksi te postupaka rada s relacijskim bazama podataka. Usvojene vještine omogućile bi studentu primjenu računala u komunikaciji i pretraživanju baze podataka te primjenu informatičke tehnologije u fizioterapijskim intervencijama.

Izvor: obrada autorice

Iz prikazanih podataka šest hrvatskih sveučilišta/veleučilišta kod prijediplomskih studija vidljivo je da strukturiranu nastavnu cjelinu (predmet) digitalne fizioterapijske prakse, telemedicine i telerehabilitacije ima pet sveučilišta/veleučilišta, a jedino ZVU Zagreb nema. Kod četiri sveučilišta/veleučilišta koja imaju predmet on ima naziv „informatika u zdravstvu“, a kod Sveučilišta Libertas ima naziv „Informatika za fizioterapeute“. Sveučilišta/veleučilišta koja imaju predmet on je za sve studente obvezan. Važnost predmeta vidljiva je i iz broja sati u nastavi. Sveučilište Libertas ima najveći broj sati u nastavi, a Veleučilište Vukovar najmanji.

Ciljevi učenja predmeta kod OZS Split, FZS Rijeka, FDMZ Osijek i VU Vukovar su stjecanje općih znanja iz informacijsko-komunikacijskih tehnologija kako bi ga studenti mogli koristiti u komunikaciji, pristupu i obradi digitalnih informacija, te radu s bazama podataka što već u samom startu sugerira naziv predmeta informatika u zdravstvu. Na Sveučilištu Libertas postavljeni su drugačiji ciljevi edukacije u odnosu na ostala sveučilišta/veleučilišta koja su analizirana što također sugerira naziv predmeta „Informatika za fizioterapeute“. Već samim nazivom težište stjecanja znanja pored općih stavljeno je na specifična znanja važna za digitalnu praksu fizioterapeuta, jer je posebno istaknut cilj primjene informatičke tehnologije u fizioterapijskim intervencijama.

U tablici 2. dan je prikaz strukturiranih nastavnih cjelina (predmet) na diplomskim studijima: Odjela zdravstvenih studija (OZS) Split, Fakulteta zdravstvenih studija (FZS) Rijeka, Zdravstvenom veleučilištu Zagreb (ZVU), Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo (FDMZ) Osijek, Veleučilišta Vukovar (VU) i Sveučilišta Libertas.

Tablica 2. Pregledna tablica za diplomske studije

NAZIV STUDIJA	PREDMET	OBAVEZAN/ IZBORAN	BROJ SATI U NASTAVI	CILJ
<b>OZS Split</b>	Informacijski sustavi u zdravstvu	Obavezan	10P, 15S, 10V	Upoznavanje studenata sa svjetskim spoznajama o organizaciji i upravljanju u bolnicama, te s modernim informacijskim i komunikacijskim tehnologijama kao osnovnim preduvjetima učinkovitijeg i racionalnijeg planiranja i razvoja.
<b>FZS Rijeka</b>	Medicinska informatika	Nedostupne informacije	Nedostupne informacije	/
<b>ZVU Zagreb</b>	/	/	/	/
<b>FDMZ Osijek</b>	IT Management	Izborni	10P, 30S, 0V	/
<b>VU Vukovar</b>	/	/	/	/
<b>Libertas</b>	Digitalno zdravlje	Obavezan	15P, 15S	Cilj je ostvariti znanja u: Pregled informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) i digitalnih alata u Zdravstvu. e-Zdravstvo i m-Zdravstvo e-aplikacije u zdravstvu (e-Karton, e-Recepti, e-Uputnice, e-Pomagala) Zakonska regulacija informatizacije zdravstva Centralni zdravstveni informacijski sustav Republike Hrvatske (CEZIH). Primjena umjetne inteligencije (AI) u procesu odlučivanja u medicini i u personaliziranoj skrbi bolesnika

Izvor: obrada autorice

Na diplomskim studijima četiri od šest sveučilišta/veleučilišta koja su analizirana u ovom radu imaju strukturiranu nastavnu cjelinu (predmet) iz digitalne fizioterapijske prakse, telemedicine i telerehabilitacije, a koja kod svakog sveučilišta/veleučilišta ima drugačiji naziv. Kod OZS Split predmet ima naziv „Informacijski sustavi u zdravstvu“, kod FZS Rijeka ima naziv „Medicinska informatika“, FDMZ Osijek ima naziv „IT Management“, a kod sveučilišta Libertas ima naziv „Digitalno zdravlje“. Kod OZS Split i Sveučilišta Libertas predmet je za studente obavezan, kod FZS Rijeka nema informacija o predmetu, a na FDMZ Osijek predmet je izborni. Između sveučilišta/veleučilišta prisutne su i velike razlike u broju sati u nastavi. Najveći broj obaveznih sati u nastavi ima Sveučilište Libertas. Iako FDMZ Osijek ima veći broj sati u nastavi predmet je izborni čime je pružena mogućnost studentima da sami odluče da li ih zanima stjecanje znanja iz navedenog predmeta. Jasno istaknute ciljeve za stjecanje znanja ima OZS Split i Sveučilište Libertas. Ciljevi učenja u predmetu Informacijski sustavi u zdravstvu u

OZS Split je stjecanje općih znanja iz informacijsko-komunikacijskih tehnologija koja se primjenjuje u zdravstvu u svijetu kako bi učinkovitije i racionalnije mogli planirati svoj budući profesionalni razvoj. Kod Sveučilišta Libertas ciljevi učenja u predmetu Digitalno zdravlje usmjereni na stjecanje naprednih znanja u primjeni informacijsko-komunikacijskih tehnologija i digitalnih alata u zdravstvu, posebno u hrvatskom zdravstvenom sustavu, te primjeni umjetne inteligencije u procesu odlučivanja i pružanju personalizirane skrbi za pacijente.

Navedeno pokazuje da jedino Sveučilište Libertas u predmetu „digitalno zdravlje“ na diplomskim studijima fizioterapije u odnosu na prikazane predmete drugih sveučilišta/veleučilišta radi na razvoju općih i specifičnih kompetencija važnih za digitalnu praksu, telemedicinu i telerehabilitacije u fizioterapiji.



## **5. KOMPETENCIJE U FIZIOTERAPIJI POTREBNE ZA KORIŠTENJE TELEMEDICINE**

Glavna svrha razvoja kompetencija za digitalnu praksu fizioterapeuta je podržati i poboljšati praksu kvalificiranih fizioterapeuta odnosno usmjeravati njihov profesionalnog razvoj ne samo u ne-tehnološkoj fizikalnoj terapiji već i kompetencija za upotrebu digitalne tehnologije za postavljanje planova terapije, pružanje i evaluaciju fizioterapijskih usluga (WCPT, 2019).

Kako se uporaba digitalnih tehnologija kontinuirano povećava unutar fizioterapeutske prakse, razvoj ključnih digitalnih kompetencija nužan je pružanje kvalitetnih usluga. Digitalna zdravstvena pismenost važna je za informiranost fizioterapeuta, poboljšanje kliničke prakse, olakšavanje učenja, utječe na pokretanje inovativnih istraživanja i ključna je komponenta za učinkovito planiranje zdravstvenog sustava, razvoj politike i zagovaranje usluga fizioterapije. Osim navedenog profil digitalnih kompetencija fizioterapeuta uključuje korištenje svih digitalnih zdravstvenih sustava s kojima se koriste u praksi, a to su eNaručivanje, e-dokumentacija – eKarton, eRecept, e-mjerenje ishoda i e-naplata usluga.

Kompetencije su zapravo skup znanja, vještina i sposobnosti koje fizioterapeutu omogućuju da učinkovito pruža svoje usluge pacijentima ne samo tradicionalnim metodama liječenja koje je naučio na preddiplomskom i postdiplomskom studiju već da vlastiti skup znanja nastavi proširivati tehnološkim skupom znanja kojima će unaprijediti postojeće metode dijagnostike, praćenja stanja, liječenja i komunikacije s pacijentima odnosno da može pružati usluge telemedicine u svom radu. Dakle, fizioterapeuti u svom poslu trebaju se znati služiti velikim skupom stručnog znanja, vještina i sposobnosti, a koje trebaju znati udružiti sa digitalnim znanjima.

Na primjer, razvoj ultrasonografije omogućio je primjenu ultrazvuka kao metode liječenja, zatim metode za dijagnostiku, kao oblika biofeedbacka, te kao dodatne fizikalne terapije za povećanje učinkovitosti drugih metoda. Terapijski ultrazvuk kao metodu liječenja fizioterapeuti koriste od 1940-ih godina prošloga stoljeća za povećanje lokalnog protoka krvi, smanjenje boli, edema, kronične upale i ubrzavanje cijeljenja rana (Miller i sur., 2012).

Dijagnostički ultrazvuk u fizioterapiji koristi se za procjenu stanja mekih tkiva kao što su mišići, ligamenti, te otkrivanje skupljanja tekućine i za vizualizaciju drugih struktura poput hrskavica

i koštanih površina. Ultrazvuk se može učinkovito koristiti za usmjeravanje i lokalizaciju tijekom zajedničkih aspiracija, injekcija i biopsija. Kao dijagnostička metoda prikladan je i za upotrebu kao dopunjujuća pretraga magnetskoj rezonanci (MRI). Najvažnije prednosti ultrazvuka u odnosu na druge dijagnostičke metode su u njegovoj neinvazivnosti, prenosivost, jednostavnoj primjeni, brzini primijene i zbog nekorištenja ionizirajućeg zračenja za stvaranje slike (Faltus, 2012).

Biofeedback može se definirati kao vanjske psihološke, fizičke i proprioceptivne povratne informacije koje se koriste za povećanje spoznaje fizioterapeuta o tome što se fiziološki događa u tijelu pacijenta nakon sesija vježbi motoričke kontrole. Ultrazvučno snimanje je brza, jednostavna i sigurna metoda biofeedbacka u stvarnom vremenu koja se često koristi za procjenu morfologije mišića (debljina, presjek, područje i volumen), kvalitete (intenzitet odjeka i infiltraciju masti) i funkcije. Ultrazvučna slika omogućuje fizioterapeutima da vide morfologiju mišića i promjene koje su nastale u stvarnom vremenu tijekom vježbi motoričke kontrole (Valera-Calero i sur., 2021).

Metodu ultrazvuka fizioterapeuti često kombiniraju s terapijama električne stimulacije, najčešće interferencijalnom terapijom (IF) i s Transkutanom električnom stimulacijom živaca –TENS zbog njegovog asimetričnog djelovanja kako bi se maksimalno iskoristili pozitivni učinci svakog modaliteta liječenja. Kombiniranje pruža mogućnost ostvarivanja maksimalnog učinka s manjim intenzitetom terapije čime se na najmanju mjeru svode mogućnosti negativnih učinaka terapije (Aiyer i sur., 2020).

Iz navedenog može se zaključiti da pružanje tradicionalnih usluga fizikalne terapije više nije moguće razdvojiti od digitalne prakse, a zbog čega je posebno važno stjecanje digitalnih kompetencija, jer se digitalna tehnologija:

1. koristi tijekom pregleda,
2. provođenja terapije ili treninga,
3. fizikalna terapija može biti samostalna aktivnost, ili biti alternativno dio šireg multidisciplinarnog rehabilitacijskog procesa.
4. Određeni pregledi fizioterapeuta zahtijevaju pristup tehnološkim uređajima kao što je korištenje ultrazvuka za biofeedback.

5. Tehnologija se kroz telemedicinu koristi za pružanje smjernica i savjetovanja, za motiviranje pacijenata za provođenje terapije.
6. Fizioterapija na daljinu ili telerehabilitacija odnosi se na postupke koji se provode putem bežičnih/internetskih veza, kao što je mobilna internetska veza. Na primjer, osobno vodstvo putem audio i/ili video veze ili putem indikatora aktivnosti (npr. monitori koraka ili akcelerometri) i internetske aplikacije za individualno ili grupno vježbanje.
7. Digitalna tehnološka rješenja koriste se za planiranje, provedbu i praćenje ishoda fizioterapije (npr. uređaji za mjerenje ravnoteže, hodanje i mišiće monitori snage).
8. Digitalni uređaji mogu se koristiti kao dio terapije kao na primjer kod liječenja boli ili mišićnog tonusa (npr. stimulatori mišića).

Razvoj digitalne tehnologije kontinuirano otvara nove mogućnosti primjene u fizikalnoj terapiji zbog čega je stjecanje digitalnih kompetencija fizioterapeuta stalni proces kao i stjecanje stručnih kompetencija. Osim stjecanja znanja i vještina o primjeni digitalne tehnologije, digitalne kompetencije uključuju i stjecanje znanja o sigurnosti i zaštiti preuzimanja, korištenja, dijeljenja i čuvanja informacija u virtualnom okruženju. U virtualnom okruženju informacija je najvrjedniji resurs zdravstvenog sustava i tijekom korištenja mora biti adekvatno zaštićena njena povjerljivost, integritet i dostupnost (Vukelić, 2016).

Zdravstveni sustavi u svijetu čest su meta hakera i kibernetičkih kriminalaca zbog količine informacija koje svakodnevno koriste u radu i različitih tehnologija, a koje često nisu adekvatno zaštićene zbog različite starosti pa su samim time i ranjive na kibernetičke prijetnje. Najveće prijetnje kibernetičkoj sigurnosti u zdravstvenom sustavu su maliciozni programi koje kibernetički kriminalci koriste za onemogućavanje pristupa podacima kako bi vlasnika informacija ucijenili i tražili otkup (CERT, 2023).

Virtualni prostor sličan je stvarnom prostoru samo se aktivnosti ne odvijaju u fizičkom prostoru već putem interneta ili društvenih medija. Fizioterapeuti moraju biti educirani o sigurnom korištenju informacija u digitalnom prostoru, programskoj zaštiti računala, te o prijetnjama koje postoje u virtualnom ili kibernetičkom prostoru. Digitalna tehnologija nepovratno mijenja fizikalnu terapiju i nameće zahtjeve za razvojem opsežnih vještina fizioterapeuta u korištenju digitalnih tehnologija, te u obuci za njihovo korištenje u kliničkoj praksi. Na primjer, moraju

moći procijeniti pristupe digitalnom liječenju, naučiti nove praktične vještine ili razmisliti o svom stavu prema telemedicini.

Za pružanje usluga telemedicine ključan je prijelaz na digitalnu komunikaciju. Digitalne tehnologije u komunikaciji počeli su koristiti i pružatelji zdravstvenih usluga, jer su svoju profesionalnu komunikaciju nastojali prilagoditi novim potrebama i očekivanjima pacijenata, a koje su i njima olakšavale rad. Internet i društvene mreže povećali su brzinu, širenje i dostupnost informacija, te ljudskog kapitala. Liječnici, pacijenti, znanstvenici, kreatori politika i ostali dionici putem interneta i društvenih mreža dobili su pristup informacijama i podršku za upravljanje s njima kakvu nikada prije nisu imali i to izvan tradicionalnih kanala u stvarnom vremenu dvadeset četiri sata, sedam dana u tjednu. S druge strane neki pružatelji zdravstvenih usluga izražavali su zabrinutost za profesionalno korištenje interneta u komunikaciji s pacijentima i razmjeni informacija, jer su nove medije smatrali etički problematičnima.

Svjetska konfederacija za fizikalnu terapiju (WCPT) na međunarodnom kongresu održanom 2015. godine u program kongresa uključila je pitanje umrežavanje na društvenim mrežama, jer je prepoznala potencijal društvenih medija posebno mreže Twitter za ostvarenje i širenje ciljeve WCPT-a. Twitter je odabran kao primarna platforma za poticanje komunikacije članica izvan kongresa zbog svoje reputacije, a hashtag „#GlobalPT“ je zamišljen da djeluje kao signal za globalno povezivanje zajednice fizioterapeuta.

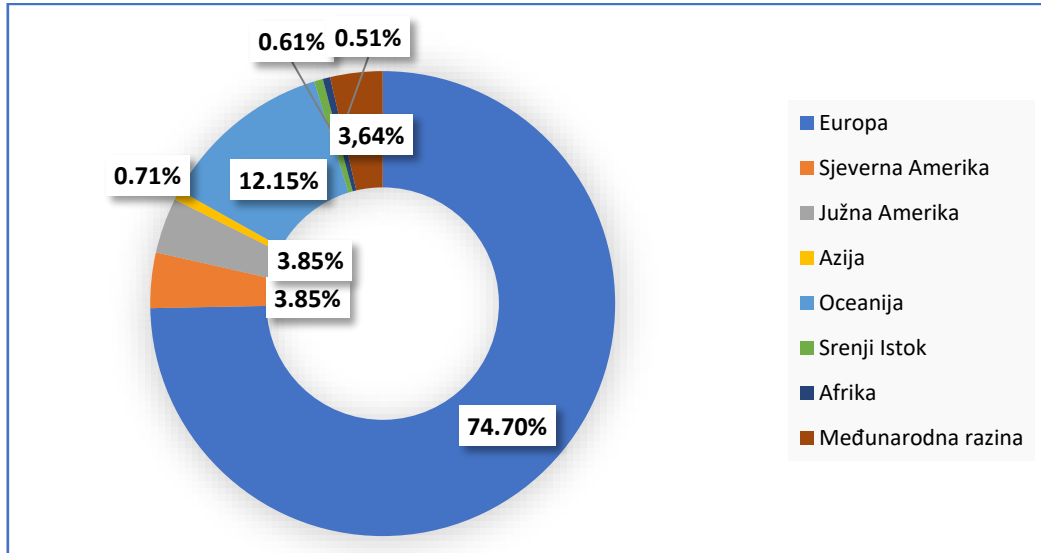
WCPT je u strateškom plan do 2021. godine postavio kratkoročne, srednjoročne i dugoročne ciljeve rada u fizioterapijskoj djelatnosti, a koji su trebali dovesti do pet ishoda važnih za fizioterapeutsku zajednicu:

- povezivanje na globalnoj razini uz pomoć društvenih medija,
- stvaranje utjecaj na zdravstvenu politiku i zdravstvenu praksu u članicama,
- promicanje vrijednost fizioterapije,
- dijeljenje znanja *online* i
- prilagodba novim uvjetima u poslovanju pod utjecajem digitalnih tehnologija (Merolli i sur., 2018).

Nakon poticaja članicama od strane WCPT da koriste Twitter u međusobnoj komunikaciji u listopadu 2015. godine provedena je analiza komunikacije u fizioterapijskoj djelatnosti na

Twitteru odnosno korištenje preporučenog hashtag „#GlobalPT“ na globalnoj razini. Grafikon 1. daje prikaz korištenja Twittera u komunikaciji fizioterapeuta na globalnoj razini.

Grafikon 1. Korištenje Twitter u komunikaciji fizioterapeuta na globalnoj razini

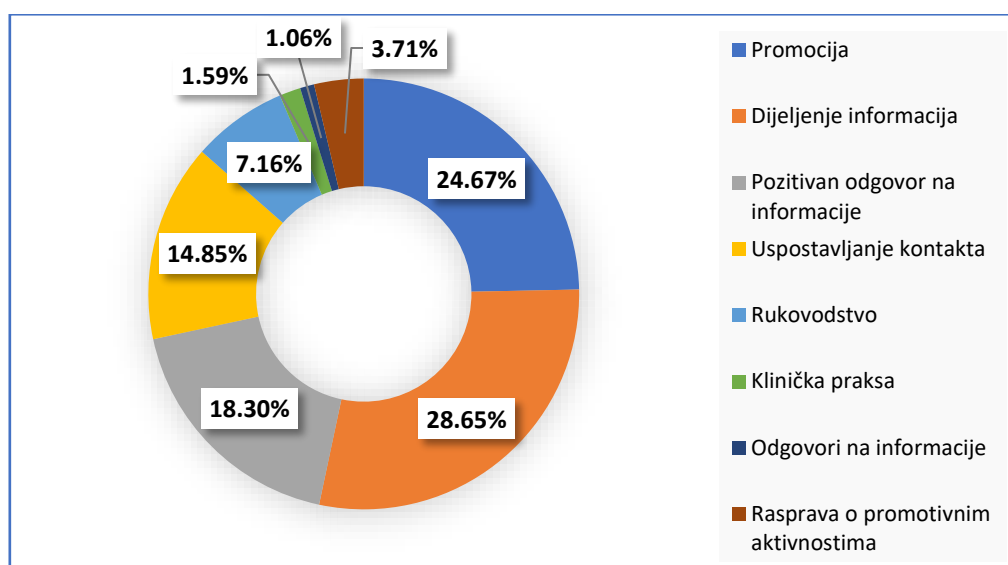


Izvor: Merolli, M., Besuttil, M-L., Wahlin, C., Green, A. (2018). Global communication practices of physiotherapists on Twitter, *European Journal of Physiotherapy*, 21(1):23.

Istraživanje je provedeno od 01-31. listopada 2015. godine i pokazalo je da je na globalnoj razini hashtag „#GlobalPT koristilo 988 fizioterapeuta. Od ukupno broja twittova najviše su ih u komunikaciji koristili fizioterapeuti u Europi 74,7%, pa zatim u Oceaniji 12,15%. Najmanje su Twitter kao alat u komunikaciji koristili fizioterapeuti u Africi samo 0,51%. U komunikaciji na međunarodnoj razini Twitter je koristilo 3,64% fizioterapeuta.

Osim korištenja Twittera kao alata u komunikaciji WCPT zanimale su i teme twittova fizioterapeuta. Grafikon 2. daje prikaz tema twittova fizioterapeuta.

Grafikon 2. Teme twittova fizioterapeuta



Izvor: Merolli, M., Besuttil, M-L., Wahlin, C., Green, A. (2018). Global communication practices of physiotherapists on Twitter, *European Journal of Physiotherapy*, 21(1):23.

Najveći broj fizioterapeuta njih 28,65% koristio je Twitter za dijeljenje informacija iz struke, 24,67% koristilo je za promociju, 18,30% za pozitivan odgovor na dobivene informacije, 14,85% koristilo je poruke za uspostavljanje kontakta sa kolegama iz struke, 7,16% fizioterapeuta za komunikaciju o rukovodstvu, 3,71% twittove je koristilo za raspravu o primljenim promotivnim informacijama, a 1,59% fizioterapeuta koristilo je za raspravu o kliničkoj praksi i odgovor na primljenu informaciju.

Iako se globalno gledano radilo o malom broju twittova analiza je pokazala da su fizioterapeuti prihvatili poticaj od strane WCPT da koriste Twitter u povezivanju zajednice fizioterapeuta, a iz tema poruka vidljivo je da su najveći broj twittova koristili za dijeljenje informacija. Fizioterapeuti u porukama koje su klasificirane kao dijeljenje informacija sadržavale su: opće informacije o materijalima iz konferencije WCPT-a (2015), razjašnjavanje upita, dijeljenje statistike, citiranje drugih izvora vezanih uz statistiku, odredbe o stručnim pitanjima i dijeljenje rezultata drugih istraživanja. Upravo poticaj komunikaciji imao je primarni cilj povezivanje i dijeljenje iskustava, te pokretanje rasprava o važnim pitanjima struke na globalnoj razini.

Provedeno istraživanje WCPT pokazalo je da su *online* komunikaciju na Twitteru najviše prihvatili fizioterapeuti u Europi koji su poslali 74,7% od 988 twittova što je potaknulo WCPT da potakne istraži stanje digitalne prakse u svijetu. U tom smjeru početkom 2017. godine WCPT

je pokrenuo suradnji s Međunarodnom mrežom regulatornih tijela za fizioterapiju (INPTRA). Pokretanje suradnje imalo je cilj potaknuti razvoj globalne prakse digitalne fizikalne terapije. No, da bi se mogao potaknuti razvoj digitalne prakse prvo je trebalo utvrditi stanje digitalne prakse u svijetu.

WCPT i INPTRA 2017. godine osnovali su zajedničku radnu skupinu. Cilj radne skupine bio je izraditi „bijelu knjigu“ u kojoj bi se dokumentiralo trenutno stanje digitalne prakse u fizikalnoj terapiji u svijetu. Upravo ti podaci trebali su biti temelj za postavljanje međunarodne definicije digitalne prakse, utvrđivanje svrhe, prednosti i ograničenja digitalne prakse, regulatornih pitanja, te smjernica razvoja fizikalne terapije u digitalnom dobu i promjena u obrazovnim programima (WCPT, 2019).

Radna skupina u travnju 2019. godine objavila je Izvješće radne skupine za digitalnu fizikalnu terapiju. U izvješću je definirala digitalnu praksu u fizikalnoj terapiji kao zdravstvene usluge, podršku i informiranje koje se pruža na daljinu putem digitalne komunikacije i uređaja. Svrha digitalne prakse je poboljšati pristup informacijama i skrbi, te povećati učinkovitost pružanja usluga fizikalne terapije. Kako su se na globalnoj razini za digitalnu praksu koristili različiti pojmovi, a koji uključuju teleedukaciju, telemedicinu, telemonitoring, telepomoć, mobilno zdravlje i druge. Radna skupina odlučila je da je pojam „tele“ odnosno „*telemedicina*“ pojam koji bi na najbolji način spojio digitalnu tehnologiju s uslugama u kojima se koristi. U izvješću radne skupine navedene su prednosti digitalne prakse za korisnike usluge, pružatelje i cijelo društvo. Zatim su navedena trenutna ograničenja koja utječu na razvoj digitalne prakse u fizikalnoj terapiji u svijetu, a posebno su izdvoji potrebe za edukacijom pružatelja usluga, a dali su i preporuke o učenju i dijeljenju znanja. Za brži razvoj digitalne prakse u fizikalnoj terapiji radna skupina istaknula je i rješavanje regulatorni pitanja, a u okviru regulatornih pitanja izdvojena su pitanja registracije i licenciranja fizioterapeuta, definiranje djelokruga prakse, postavljanje novih standarda prakse, kodeksa ponašanja (profesionalne etike u digitalnom okruženju), zaštite podataka u digitalnom okruženju, sigurnost korisnika i krizni menadžment, razvoj kompetencija fizioterapeuta za digitalnu praksu, te definiranje smjernica i informacija za digitalnu praksu u okviru regulatorne politike (WCPT, 2019).

U Izvješću u posebnom poglavlju istaknuta je važnost edukacija za digitalnu praksu na svim razinama od preddiplomske i postdiplomske razine. Kao veliki problem u promijeni

dodiplomskog kurikulumu obrazovanja radna skupina je izdvojila ne postojanje nacionalnih standarda digitalne prakse kao primjer istaknuta je Veliku Britaniji, a vrlo slična situacija bila je i u SAD-u. Bez definiranih standarda za digitalnu praksu u fizikalnoj terapiji kreatori edukacijskih programa nisu imali sadržajne smjernice za razvoj programa.

Pandemija COVID-19 dovela je do prekida pružanja usluga fizikalne terapije u cijelom svijetu. Smjernice o socijalnom distanciranju zahtijevale su od fizioterapeuta da razviju nove protokole u komunikaciji s pacijentima i usvoje nove tehnologije za skrb na daljinu, jer je digitalna praksa postala jedini način da fizioterapeuti nastave pružati usluge svojim pacijentima kako onima koji su već započeli svoje terapije tako i onima koji su na njih čekali. Izostanak rehabilitacije kod pacijenta s mišićno-koštanim problemima mogao je dovesti do kontraktura mekih tkiva, deformiteta kostiju, smanjivanje opsega pokretima, te problema s disfagijom i respiratorne poteškoće kod pacijenata nakon moždanog udara. Ista situacija bila je i u obrazovanju. Učenici i studenti zbog uvođenja mjera socijalne distance obrazovanje u školama i na fakultetima mogla se nastaviti samo *online*, a dogovoreni seminari, tečaj i stručna usavršavanja fizioterapeuta također su se mogli provesti samo na daljinu (Elor i sur., 2022).

Pandemija je uzrokovala još veće produblјivanje postojećih nejednakosti u suvremenoj zdravstvenoj skrbi, jer brzi prelazak na digitalnu praksu bio je moguć u zemljama koje su ulagale u razvoj informacijsko-komunikacijskih sustava u zdravstvu i u implementiranje digitalnih alata u pružanje zdravstvenih usluga i fizikalnu terapiju. U SAD-u je pod utjecaj pandemije u fizičkoj rehabilitaciji došlo do brzog usvajanje telemedicine (Elor i sur., 2022).

Razlog za navedeno vidljiv je iz studije koju proveli Reed i suradnici 2020. godine. Studija je pokazalo da pacijenti u SAD-u u prosjeku trebaju izdvojiti dva sata (uključuje vrijeme putovanja i čekanja) za dvadeset minutni posjet fizioterapeutu, platiti troškove dolaska i savladati fizičke prepreke koje pacijentima s problemima u kretanju mogu stvarati veliki problem u dostupnosti fizioterapijskih usluga. Kako bi usluge fizikalne terapije učinili dostupnijima pacijentima dio fizioterapeuta počeo je uvoditi usluge telemedicine. S pacijentima su komunicirali telefonom i video pozivima i na taj način su im omogućili da bez dolaska u ordinaciju dobiju savjet i skrb koja im je potrebna. Već 2016. godine više od milijun pacijenata u SAD-a koristilo je usluge telemedicine.



Ubrzani razvoj digitalne tehnologije utjecao je na veću cjenovnu dostupnost, a time je i potaknut razvoj telemedicine u fizikalnoj terapiji. Usluge telemedicine i specijalističkih konzultacija putem telefona i video poziva posebno su postale važne stanovnicima ruralnih dijelova SAD-a i to ne samo u fizikalnoj terapiji veći i u pružanju zdravstvenih usluga u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Podaci pohranjeni u eKartonima omogućili su da se oni dijeli između pružatelja različitih zdravstvenih usluga neovisno o mjestu gdje su se one fizički pružale. Intenzivan razvoja telemedicine omogućio je da pod utjecajem pandemije fizioterapeuti vrlo brzo prijeđu na digitalnu praksu kako u komunikaciji tako i u rehabilitaciji (Reed i sur., 2020).

Prema podacima koje je objavilo Američko udruženje fizikalne terapije problem s prelaskom na telemedicine za vrijeme pandemije imali su samo oni fizioterapeuti koji nisu smatrali da trebaju razvijati usluge telemedicine odnosno nisu vidjeli potencijal telemedicine za poboljšanje kvalitete i dostupnost svojih usluga što im je stvorilo probleme tijekom pandemije u prelasku na digitalnu praksu (Reed i sur., 2020). Prema studiji koju su proveli Axelsson i suradnici (2020) telemedicine prije pandemije počeli su u poslovanje uvoditi liječnici u primarnoj zdravstvenoj zaštiti i fizioterapeuti kako bi smanjili troškove poslovanja i kako bi svoje usluge mogli pružili većem broju pacijenata.

Baudier i suradnici (2021) u istraživanju percepcije pacijenata o telekonzultacijama tijekom COVID-19, navode da telekonzultacije nisu novo već isprobano rješenje u pružanju zdravstvene skrbi koje je uspješno korišteno u epidemijama kao što su ebola i SARS. Korištenjem telekonzultacija u navedenim epidemijama smanjena je razina kontakta među ljudima čime je spriječena unakrsna kontaminacija, a konzultacijama putem telefona pacijenti su educirani kao da zaštite sebe i spriječe širenje virusa. Telemedicina pacijentima je osigurala pristup informacijama i zdravstvenoj skrbi, jer u navedenim epidemijama nije postojao drugi način da pacijenti dobiju zdravstvenu skrbi.

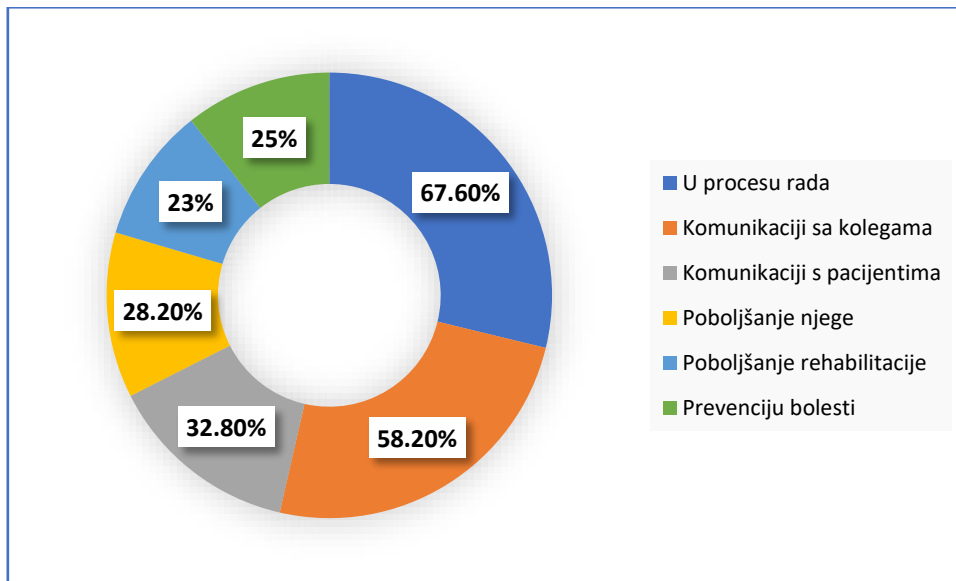
Komisija za akreditaciju u obrazovanju fizikalne terapije (CAPTE) zajedno sa Vijećem za Akreditaciju visokog obrazovanja fizioterapeuta u SAD-u 2019. godine navela je da razvoj digitalne prakse ograničava nedostatak standarda digitalnih usluga. Bez definiranih standarda digitalnih usluga u fizikalnoj terapiji nije moguće pacijentima pružiti najbolju skrbi, jer se studenti ne obrazuju za digitalnu praksu. Kao najvažniju prepreku razvoju digitalne prakse CAPTE je navela nedostatak digitalne pismenosti fizioterapeuta. Zbog nedostatka digitalne pismenosti transformacija u digitalnu praksu bila je usporena, jer dio fizioterapeuta u digitalnoj

tehnologiji je vidio prijetnju vrijednostima koje pružaju pacijentima kroz tradicionalne usluge i ulozi fizioterapeuta, a nisu vidjeli digitalnu tehnologiju kao vrijedan resurs koji će unaprijediti i nadopuniti tradicionalne metode liječenje i povećati dostupnost usluga fizioterapeuta širem krugu pacijenata. Usprkos svim problemima Američka udruga za fizikalnu terapiju (APTA) objavila je 2022. godine smjernice za digitalnu praksu kako bi nastavnici mogli razvijati sadržaje kliničkog učenja u digitalnoj praksi (APTA, 2022).

Pandemija COVID-19 zbog koje je došlo do brzog prelaza na digitalnu praksu u pružanju usluga fizikalne terapije u prvi plan dovela je pitanje digitalne pismenosti fizioterapeuta i u drugim dijelovima svijeta. Prije izbijanja pandemije COVID-19 posebno u SAD-u i zapadnoeuropskim zemljama pod utjecajem digitalne prakse došlo je do promjena formalnog i neformalnog obrazovanja fizioterapeuta, jer su internet i društveni mediji postali važan izvor informiranja kako studenata tako i fizioterapeuta u njihovom radu. Navedena situacija utjecala je na potrebu za uvođenjem medicinske informatike u redovne programe obrazovanja, te održavanje seminara i stručnog usavršavanja fizioterapeuta vezanog uz primjenu digitalnih tehnologija u komunikaciji, dijagnostici i liječenju. Već 2010. godine Svjetska zdravstvena organizacija istaknula je da sve veća primjena digitalnih tehnologija u zdravstvenim sustavima u svijetu zahtijeva edukaciju i obuku svih zdravstvenih djelatnika među koji su fizioterapeuti putem telemedicinskih programa ili povezanih tehnologija kao što je eHealth kako bi stekli znanje i vještine za digitalnu praksu i osigurati ostvarenje očekivanih rezultata liječenja (Reed i sur., 2020).

Estel i suradnici (2022) proveli su istraživanje načina korištenja digitalne tehnologije tijekom pandemije COVID-19 u fizikalnoj terapiji i potencijala za nastavak njezinog korištenja nakon pandemije. Tijekom pandemije digitalna tehnologija omogućila je pružanje usluga fizikalne terapije na daljinu, a način na koji su pacijenti komunicirali i provodili rehabilitaciju promijenio je njihova očekivanja nakon pandemije. Upravo promjene u očekivanjima pacijenata utjecale su na potrebu integracije digitalne tehnologije u standardno pružanje skrbi i komunikaciju između fizioterapeuta i pacijenata. Grafikon 3. daje prikaz način korištenja digitalnih tehnologija u fizikalnoj terapiji tijekom pandemije.

Grafikon 3. Korištenje digitalne tehnologije u fizikalnoj terapiji tijekom pandemije



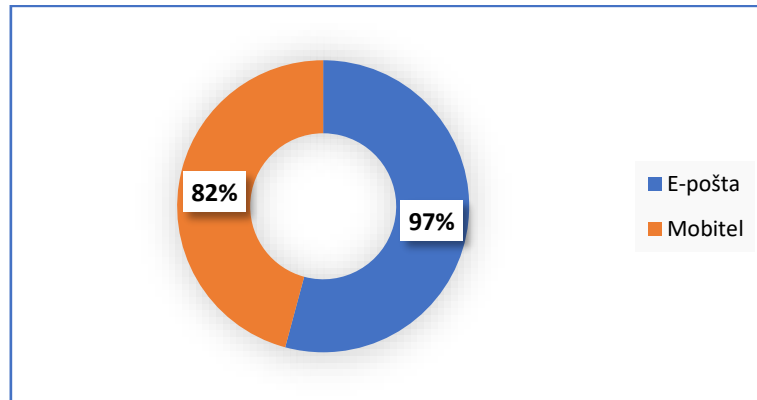
Izvor: rad autorice prema, Estel, K., Scherer, J., Dahl, H., Wolber, E., Forsat, N.D., Back, D.A. (2022). Potential of digitalization within physiotherapy: a comparative survey, *BMC Health Services Research*, 22(1):7.

Kao što je vidljivo iz grafikona 3. digitalnu tehnologiju najveći broj fizioterapeuta njih 67,7% koristio je u procesima rada tj. u liječenju pacijenata, 58,2% fizioterapeuta digitalnu tehnologiju koristilo je za razmjenu informacija s drugim fizioterapeutima, 32,8% koristilo je digitalnu tehnologiju za komunikaciju s pacijentima, 28,2% koristilo je za poboljšanje njege odnosno kao dodatni terapijskim model, 25% fizioterapeuta koristilo je za prevenciju bolesti, a 23% za poboljšanje rehabilitacije također kao dodatni terapijski modalitet. Rezultati istraživanja pokazuju da je digitalna tehnologija poslala važan dodatni tretman u liječenju pacijenata koji se dodaje standardnim metodama za poboljšanje njege i rehabilitacije, te način komunikacije kako sa drugim fizioterapeutima tako i sa pacijentima.

Za primjenu digitalne tehnologije u radu važna je motivacija fizioterapeuta tj. da je oni smatraju važnom za poboljšanje kvalitete svojih usluga da bi željeli investirati sredstava u nabavu informacijsko-komunikacijske tehnologije. Tack je 2020. godine proveo istraživanje motivacije fizioterapeuta u Velikoj Britaniji za stjecanje novih znanja za digitalnu prasku i načina na koji razmjenjuju informacije sa svojim pacijentima. Istraživanje je proveo na 282 fizioterapeuta, a njih čak 72% u provedenoj anketi odgovorilo je da žele razvijati znanja za primjenu digitalnih tehnologija u radu, te da ih žele implementirati u rad jer će im omogućiti povećanje učinkovitost

liječenja pacijenata i smanjenje troškove rada, a što će imati direktan utjecaj na dugoročnu održivost njihove prakse. Grafikon 4. prikazuje način razmjene informacija s pacijentima.

Grafikon 4. Način razmjene informacija s pacijentima

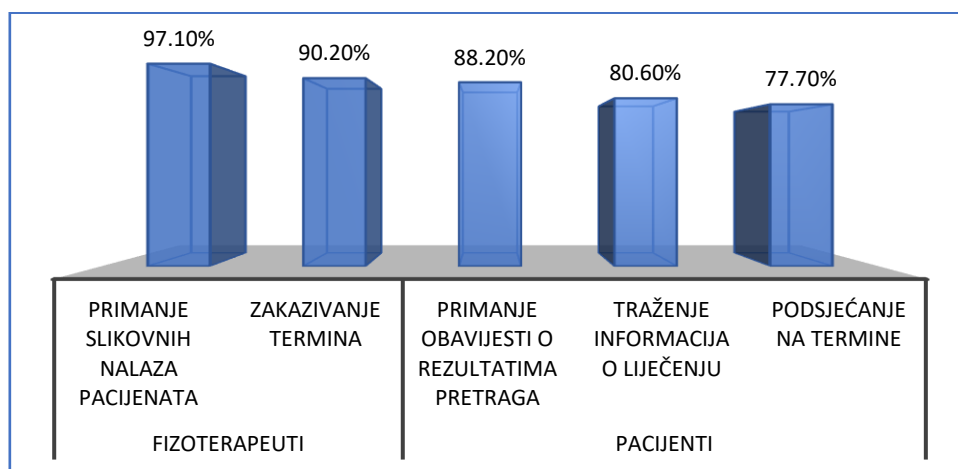


Izvor: rad autorice prema, Tack, C. (2020). Digital confidence, experience and motivation in physiotherapists: A UK-wide survey, <https://www.openphysiojournal.com/article/digital-confidence-experience-and-motivation-in-physiotherapists-a-uk-wide-survey/> (02.08.2023.)

Najveći broj fizioterapeuta njih 97% u razmjeni informacija s pacijentima koristili su e-poštu. E-pošta je način komunikacije koji fizioterapeutu i pacijentu omogućuje jednostavno praćenje razmjene informacija bez potrebe za administriranjem od strane fizioterapeuta, a isto tako i od strane pacijenta koji se uvijek može podsjetiti na termine i preporuke za terapiju. U razmjeni informacija fizioterapeutima je važan i mobitel, a njega u razmjeni koristi 82% fizioterapeuta. Danas mobiteli imaju razne mogućnosti osim slanja sms poruka, omogućuju slanje e-pošte, snimanje i reprodukciju video zapisa sa vježbama, a mogu biti korišteni i za praćenje stanja rehabilitacije pacijenta umjesto senzora.

Merolli i suradnike (2021) zanimalo je koje vrste informacija najčešće razmjenjuju u komunikaciji australski fizioterapeuti i pacijenti s mišićno-koštanim bolestima putem e-pošte nakon pandemije. Istraživanje su proveli na 102 fizioterapeuta i 103 pacijenta. Grafikon 5. daje prikaz vrsta informacija koje razmjenjuju fizioterapeuti i pacijent putem e-pošte nakon pandemije.

Grafikon 5. Vrste informacija koje razmjenjuju fizioterapeuti i pacijent putem e-pošte nakon pandemije



Izvor: rad autorice prema, Merolli, M., Hinman, R.S., Lawford, B.J., Choo, D., Gray, K. (2021). Digital Health Interventions in Physiotherapy: Development of Client and Health Care Provider Survey Instruments, *JMIR Res. Protoc.*, 10(7):25177.

Najveći broj fizioterapeuta 97,1% e-poštu koristi za primanje slikovnih nalaza pacijenata, a najveći broj pacijenata 88,2% za primanje informacija o rezultatima pretraga. Istraživanje je pokazalo da su se digitalni komunikacijski alati nakon pandemije uglavnom nastavili koristiti za razmjenu informacija, a ne za provođenje ili praćenje rehabilitacije.

## 6. RASPRAVA I PREPORUKE

Područje fizioterapeutske edukacije u 21. stoljeću ušlo je digitalnu eru u kojoj se nastavnicima i studentima pružaju nove mogućnosti poučavanja i učenja. Integracija tehnologije u fizioterapeutsku praksu zahtijeva promjene obrazovnih programa i stjecanje općih i specifičnih digitalnih kompetencija kao bi fizioterapeuti mogli iskoristiti sve potencijale digitalne tehnologije u komunikaciji, dijagnostici, praćenju stanja pacijenata i liječenju. I u razvijenim zemljama svijeta od SAD-a do zapadnoeuropskim zemalja u kojima je digitalizacija fizioterapeutske prakse otišla najdalje bio je prisutan problem definiranja standarda digitalnih usluga zbog čega kreatori obrazovnih programa nisu imali sadržajne smjernice da postojeće programe mijenjaju prema potrebama digitalne prakse.

Edukacije u virtualnom okruženju otvorile su ogromne mogućnosti za pristup znanju u fizikalnoj medicini koje nije samo u zemlji već u cijelom svijetu. Pristup tako širokom znanju potiče istraživanja kojima se šire spoznaje o kombiniraju tradicionalnih i digitalnih metoda liječenja i povećava se učinkovitost i brzina liječenja. Kontinuirano se razvijaju i nove digitalne platforme za učenje na daljinu kao što su virtualna okruženja za učenje, otvoreni online tečajevi, virtualna stvarnost, digitalne igre i simulacije. U planove fizioterapeutskog obrazovanja integrira se sve više novih i inovativnih tehnoloških rješenja kako bi se povećala učinkovitost i kvaliteta obrazovanja u cjelini i za digitalnu praksu u fizikalnoj terapiji (Naaz, 2020).

U istraživanju provedenom u ovom preglednom radu dan je uvid u obrazovne prijediplomske i diplomske programe na šest sveučilišta i veleučilišta u Republici Hrvatskoj i to: Odjela zdravstvenih studija (OZS) Split, Fakulteta zdravstvenih studija (FZS) Rijeka, Zdravstvenog veleučilišta Zagreb (ZVU), Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo (FDMZ) Osijek, Veleučilišta Vukovar (VU) i Sveučilišta Libertas. Istraživanje je pokazalo da na prijediplomskim studijima pet od šest sveučilišta i veleučilišta ima u obrazovnom programu strukturiranu nastavnu cjelinu (predmet) za digitalno obrazovanje, a na diplomskom studiju tri od šest sveučilišta i veleučilišta. Na prijediplomskim studijima kod svih sveučilišta i veleučilišta (5 koji imaju predmet) predmet je obavezan za sve studente, a kod diplomskih studija obavezan je samo kod dva sveučilišta, a na jednom je izborni. Velike razlike postoje i u broju sati u nastavi kod prijediplomskih i diplomskih programa. Najveći broj sati u nastavi ima Sveučilište Libertas u prijediplomskom i diplomskom programu. Iz ciljeva stjecanja znanja u predmetima za digitalnu praksu može se zaključiti da jedino Sveučilište Libertas u odnosu na programe ostalih

sveučilišta radi na razvoju općih i specifičnih kompetencija važnih za digitalnu praksu, telemedicinu i telerehabilitacije u fizioterapiji.

Ujedinjeni narodi u svojim razvojnim ciljevima naglasili su važnost obrazovanje na daljinu, jer takvo obrazovanje smanjuje nejednakost u pristupu znanju u svijetu koja je i dalje prisutna, jer na jednaki način znanju ne mogu pristupiti građani iz razvijenih zemalja, zemalja u razvoju, a posebno iz nerazvijenih zemalja. Upravo razvoj digitalnih tehnologija smatraju budućnošću visokog obrazovanja, jer će stvarati nove inovativne programe učenja, inovativna rješenja za učenje na daljinu, inovativne administrativne procedure za pristup znanju iz cijelog svijeta, a ne tradicionalno učenju licem u lice (Naaz, 2020).

Odegaard i suradnici 2021. godine dali su sustavni pregled i meta-analizu dizajna digitalnog učenja u obrazovanju fizioterapeuta. Za potrebe istraživanja pretražili su osam digitalnih baza podataka, a izdvojili su sveukupno 22 studije (17 randomiziranih kontroliranih studija i pet kohortnih studija) koje su istraživale dizajn programa učenja za digitalnu praksu u fizioterapiji i uključili ih u pregled i analizu. Republika Hrvatska nastoji unaprijediti i poboljšati pristup informatici i digitalnom obrazovanju, tako što digitalizira baze podataka, te koristi informacijske tehnologije u svrhu unaprjeđenja procesa rada i osiguravanja kvalitete obrazovnog sustava Dizajn mješovitog učenja (kombinacija tradicionalne nastave i online) pokazao se jednako učinkovit kao i tradicionalna nastava u učionici vezano uz postizanje ishoda učenja. Učenje samo na daljinu nije pokazalo značajne razlike u usporedbi s tradicionalnom nastavom u učionici. Nakon provedene meta-analize značajne razlike na ishode učenje studenata pokazale su interaktivne web stranice i videozapisi čije su sadržaje kreirali sami studenti. Autori zaključuju da ne treba mijenjati dizajn učenja već sadržajno unaprijediti programe učenja za digitalnu praksu kako bi učenicima i studentima bili zanimljivi bilo da se radi o nastavi u razredu ili online edukaciji, jer sadržaji utječu na ishode učenja.

Prije pandemije COVID-19 sadržaji programa obrazovanja za digitalnu praksu u fizioterapiji bili su nedovoljno istraženi, a tek nakon pandemije javlja se interes za njihovo istraživanje. Jedno od takvih istraživanja proveo je 2021. godine Scott Buxton. Buxton je nakon provedenog istraživanja sadržaja programa obrazovanja za digitalnu praksu došao do spoznaje da na ishode učenja najviše utječu sadržaji i to nastavni sadržaji u kojima je kombinirano učenje fizioterapeutske teorije, obuke vještine i učenja u praksi, te da u fizioterapeutskoj struci još

uvijek u potpunosti nije prihvaćeno online učenje već mješoviti model kod kojeg se kombinira učenje licem u lice u učionici s online učenjem.

Na temelju spoznaja do kojih su došli navedeni autori i spoznaja iz istraživanja provedenog u ovom radu može se zaključiti da je učenje za digitalnu praksu u fizioterapeutskoj djelatnosti premalo istraženo i da se pokušavaju unaprijediti obrazovni programi kako bi se poboljšali ishodi učenja. Za poboljšanje ishoda kombinira se nastava licem u lice i online nastava. U svijetu se razvija sve više inovativnih rješenja za učenje na daljinu, a koje baš i nije prihvaćeno u fizioterapeutskoj struci. Usporeni razvoj standarda za usluge digitalne prakse usporio je razvoj obrazovnih programa jer su kreatorima nedostajale sadržajne smjernice. Interes za digitalnim uslugama u fizikalnoj terapiji nakon pandemije kod pacijenata nastavlja rasti što će zasigurno potaknuti nova istraživanja vezana uz dizajn obrazovnih programa za digitalnu praksu o kojima ovisi uspješno iskorištavanje svih potencijala digitalne tehnologije za pružanje još kvalitetnijih, učinkovitijih i sigurnijih usluga fizikalne terapije pacijentima. Osnovama vještine uporabe informatičkih sustava – osnovnih dijelova i njihove funkcije. Savladavanjem sadržaja predmeta student će biti sposoban: koristiti osobno računalo u komunikaciji i prikupljanju informacija, pristupiti i koristiti se dostupnim bazama podataka, koristiti osobno računalo u prezentaciji profesionalnih dostignuća. Kao dodatni cilj postavljeno je razumijevanje dinamike kojom se tehnologija razvija te na koji način direktno i indirektno utječe na zdravlje i zdravstveni sustav, život, ali i društvo u cijelosti.

Nakon spomenute edukacije studentima se olakšava i uvelike skraćuje vrijeme potrebno za obradu podataka, radi edukacije na digitalnim alatima u zdravstvu e-Zdravstvo i m-Zdravstvo e-aplikacije u zdravstvu (e-Karton, e-Recepti, e-Uputnice, e-Pomagala).

Naše istraživanje koje smo proveli analizirajući programe prijediplomskih i diplomskih studija fizioterapije u Hrvatskoj govori u prilog činjenice da je samo dijelom prepoznata važnost specifične edukacije o informacijskim zdravstvenim tehnologijama i digitalizaciji koja uzima sve više mjesta u fizioterapiji i zdravstvu općenito.



## 7. ZAKLJUČAK

Napredak svake profesije ovisi o obrazovanju stručnjaka pa tako i u fizikalnoj medicini koja se pod utjecajem digitalne tehnologije snažno transformira. Transformaciju je ubrzala pandemija COVID-19, a nakon pandemije na daljnju transformaciju usluga utječu očekivanja i zahtjevi pacijenata. U malim zemljama kao što je Hrvatska uvijek nedostaje fizioterapeuta, a otvorenost tržišta rada nakon ulaska Hrvatske u EU omogućila im je da pronađu bolje plaćen posao u drugim članicama EU. Nedostatak fizioterapeuta događa se i zbog stalnog povećanja potreba stanovništva koje je kao i u drugim zemljama Europe sve starije i ima sve veće potrebe za raznim vrstama fizikalne terapije zbog kroničnih bolesti, održavanja pokretljivosti i podizanja kvalitete života.

Za korištenje svih prednosti koje omogućuje digitalna tehnologija potrebno je razvijanje digitalnih kompetencija fizioterapeuta. Opće i specifične digitalne kompetencije razvijaju se u redovnom obrazovanju i kroz trajno usavršavanje koje Zakon o fizioterapeutskoj djelatnosti obvezuje sve fizioterapeute u Republici Hrvatskoj. Obrazovni programi za digitalnu praksu u svijetu i Republici Hrvatskoj obuhvaćaju informatiku i medicinsku informatiku u kojoj stječu osnovna informatička znanja, o računalima, računalnim programima i mrežama, sigurnosti podataka, oblikovanju izvještaja i prezentacija, pretraživanju sadržaja na interneta i društvenim medijima, o Centralnom informacijskom zdravstvenom sustavu (CEZIH) u Republici Hrvatskoj, korištenju njegovih baza podataka i funkcionalnosti kao što je eRecept, eKarton, eNaručivanje, eListe i drugima, a koje su važne za pružanje usluga pacijentima.

U radu su postavljena dva istraživačka pitanja. Prvo pitanje odnosilo se na zastupljenost strukturiranih nastavnih cjelina (predmeta) digitalne fizioterapijske prakse, telemedicine i telerehabilitacije u hrvatskim veleučilištima i sveučilištima. Istraživanje je pokazalo da većina hrvatskih sveučilišta i veleučilišta na prijediplomskim studijima imaju strukturiranu cjelinu (predmet) vezan za stjecanje znanja za digitalnu praksu, a na diplomskim studijima samo manji broj sveučilišta. Na sveučilištima i veleučilištima koja imaju predmet on je obavezan za sve studente, a velike razlike postoje u broju sati predmeta u nastavi. Najveći broj sati u nastavi ima Sveučilište Libertas što pokazuje prepoznavanje važnost stjecanja znanja o informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za digitalnu praksu fizioterapeuta.

Slična situacija je i u svijetu, jer se kurikulumi obrazovanja još uvijek razvijaju, a njihov razvoj usporava definiranje standarda digitalnih usluga na temelju kojih bi nastavnici oblikovali strukturirane cjeline (predmete) i pratili potrebe digitalne prakse. Predmet medicinska informatika usmjeren je na razvoj informatičke i informacijske pismenosti studenata, a on bi prije svega trebao povećati njihovu digitalnu pismenost i spajanje stručnih znanja sa tehnološkim znanjima.

Drugo istraživačko pitanje odnosilo se na ishode učenja i utjecaj znanja stečenih u strukturiranim nastavnim cjelinama na razvoj specifičnih kompetencija fizioterapeuta. Istraživanje je pokazalo da jedino Sveučilište Libertas u predmetu „digitalno zdravlje“ na diplomskim studijima fizioterapije u odnosu na prikazane predmete drugih sveučilišta/veleučilišta radi na razvoju općih i specifičnih kompetencija važnih za digitalnu praksu, telemedicinu i telerehabilitacije u fizioterapiji. Ostala sveučilišta i veleučilišta koja imaju predmet uglavnom razvijaju opće kompetencije za digitalnu praksu, ali ne i specifične koje su važne za telemedicinu i telerehabilitaciju u fizioterapiji.

Sadržaji strukturiranih cjelina utječu na ishode učenja i razvoj specifičnih kompetencija koje su iznimno važne u za rad fizioterapeuta u digitalnoj eri. Bez kvalitetne edukacije za digitalnu praksu u fizikalnoj terapiji neće biti iskorišteni potencijali tehnologije koja se već koristi za povećanje učinkovitosti dijagnostike i liječenja pacijenata. Znanje je ključno za odabir i primjenu tehnologije koja će dati najbolje rezultate liječenja, a usluge fizioterapeuta učiniti dostupnima svim pacijentima neovisno o mjestu na kojem je njihovo prebivalište.

## 8. LITERATURA

### 1) Knjige

1. Bašić Kes, V. i suradnici. (2019). *Bol*, Medicinska naklada, Zagreb.
2. Goleman D. (2007). *Emocionalna inteligencija*. Zagreb: Mozaik knjiga.
3. Vukelić, B. (2016). *Sigurnost informatičkih sustava – skripta*, Rijeka: Veleučilište u Rijeci.

### 2) Članci

1. Aiyer, R., Noori, S.A., Chang, K-V., Jung, B., Rasheed, A., Bansal, N., Ottestad, E., Gulati, A. (2020). Therapeutic Ultrasound for Chronic Pain Management in Joints: A Systematic Review, *Pain Medicine*, 21(7):1437-1448.
2. Axelsson, E., Andersson, E., Ljotsson, B., Bjorkander, D., Hedman-Lagerlof, M., Hedman-Lagerlog, E. (2020). Effect of Internet vs Face-to-Face Cognitive Behavior Therapy for Health Anxiety: A Randomized Noninferiority Clinical Trial, *JAMA Psychiatri*, 77(9):915-924.
3. Babić-Naglić Đ. (2012). Kronična mišićnokoštana bol – epidemiologija i faktori rizika. *Fiz Rehabil med*, 24(1):1-250.
4. Bennell, K.L., Lawford, J.B., Metcalf, B., Mackenzie, D., Russell, T., den Berg, M., Finnin, K., Crowther, S., Aiken, J., Fleming, J., Hinman, R.S. (2021). Physiotherapists and patients report positive experiences overall with telehealth during the COVID-19 pandemic: a mixed-methods study, *Journal of Physiotherapy*, 67(3):201-209.
5. Begić, M. (2018). Kvaliteta fizioterapijske djelatnosti i profesionalna odgovornost fizioterapeuta, *PHYSIOTHER. CROAT.*, 16:87-92.
6. Briski, S. (2022). Bobath koncept, *Nastavnička revija*, 3(1):23-35.
7. Boote, J., Newsome, R., Reddington, M., Cole, A., Dimairo, M. (2017). Physiotherapy for Patients with Sciatica Awaiting Lumbar Micro-discectomy Surgery: A Nested, Qualitative Study of Patients' Views and Experiences, *Physiotherapy Research International*, 22(3):e1665.
8. Baudier, P., Kondrateva, G., Ammi, C., Chang, V., Schiavone, F. (2020). Patients' perceptions of teleconsultation during COVID-19: A cross-national study, *Technological Forecasting and Social Change*, 163:120510.

9. do Nascimento, L.M.S., Bonfati, L.V., Freitas, M.B., Mendes, J.J.A., Siqueira, H.V., Stevan, S.L. (2020). Sensors and Systems for Physical Rehabilitation and Health Monitoring—A Review, *Sensors*, Vol. 20, No. 15, str. 4063.
10. Erjavec, L., Telebuh, M., Grozdek Čovčić, G., Delaš, K. (2019). Robotika i neurofizioterapija nakon moždanog udara, *Časopis za primijenjene znanosti*, 5(2):237-242.
11. Estel, K., Scherer, J., Dahl, H., Wolber, E., Forsat, N.D., Back, D.A. (2022). Potential of digitalization within physiotherapy: a comparative survey, *BMC Health Services Research*, 22(1):2-11.
12. Faltus, J., Boggess, B., Bruzga, R., The use of diagnostic musculoskeletal ultrasound to document soft tissue treatment mobilization of a quadriceps femoris muscle tear: A case report, *International Journal of Sports Physical Therapy*, 7(3):342–349.
13. Jokić, A., Koljenik, D., Faletar Tanacković, S., Badurina, B. (2016). Vještine informacijske i informatičke pismenosti studenata informacijskih znanosti u Osijeku, Pilot istraživanje, *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 59(3-4):63-92.
14. Kern, J. (2021). Kako osnažiti ljudske resurse za uspješni proces digitalne transformacije zdravstvenog sustava, *Bilten hrvatskog društva za medicinsku informatiku*, 24(2):31-37.
15. Laut, J., Porfiri, M., Raghaven, P. (2016). The Present and Future of Robotic Technology in Rehabilitation, *Current Physical Medicine and Rehabilitation*, 4(4):312-319.
16. Lončarević, I., Kovač, I., Rilović Đurašin, M., Habuš, R., Kauzlarić, N. (2016). Interdisciplinarni timski rad – izazov u suvremenoj rehabilitaciji, *JAHS*, Vol. 2, No. 2, str. 147-154.
17. Macznik, A.K., Cury Ribeiro, D., Baxter, G.D. (2015). Online technology use in physiotherapy teaching and learning: a systematic review of effectiveness and users' perceptions, *BMC Medical Education*, 15:160.
18. Merolli, M., Besuttil, M-L., Wahlin, C., Green, A. (2018). Global communication practices of physiotherapists on Twitter, *European Journal of Physiotherapy*, 21(1):20-26.
19. Merolli, M., Hinman, R.S., Lawford, B.J., Choo, D., Gray, K. (2021). Digital Health Interventions in Physiotherapy: Development of Client and Health Care Provider Survey Instruments, *JMIR Res. Protoc.*, 10(7):25177.

20. Mijatović, D., Hrkać, A., Brekalo, M. (2018). Kompetencije fizioterapeuta u suvremenom zdravstvenom sustavu, *Zdravstveni glasnik*, Vol. 2, str. 60-67.
21. Miller, D., Smith, N., Bailey, M., Czarnota, G., Hynynen, K., Makin, I. (2012). Overview of Therapeutic Ultrasound Applications and Safety Considerations, *Journal of Ultrasound in Medicine*, 31(4):623-634.
22. Odegaard, N.B., Tinderholt Myrhaug, H., Dahl-Michelsen, T., Roe, Y. (2021). Digital learning designs in physiotherapy education: a systematic review and meta-analysis, *BMC Med. Educ.*, 21:48.
23. Raez, M.B., Hussain, M.S., Mohd-Yasin, F. (2006). Techniques of EMG signal analysis: detection, processing, classification and applications, *Biol Proced Online*, 8:11-35.
24. Reed, M.E., Huang, J., Graetz, I., Lee, C., Muelly, E., Kennedy, C., Kim, E. (2020). Patient Characteristics Associated With Choosing a Telemedicine Visit vs Office Visit With the Same Primary Care Clinicians, *JAMA Netw Open*, 3(6):e205873.
25. Rossettini, G., Turolla, A., Gudjonsdottir, B., Kapreli, E., Salchinter, B., Verheyden, G., Palese, A., DellIsola, A., de Caro, J.X. (2021). Digital Entry-Level Education in Physiotherapy: a Commentary to Inform Post-COVID-19 Future Directions, *Medical Science Educator*, 31(6):2071-2083.
26. Shah, J., Vyas, A., Vyas, D. (2014). The History of Robotics in Surgical Specialties, *American Journal of Robotic Surgery*, Vol. 1, No. 1, str. 12-20.
27. Slatman, S., Ostelo, R., van Goor, H., Bart Staal, J., Knoop, J. (2023). Physiotherapy with integrated virtual reality for patients with complex chronic low back pain: protocol for a pragmatic cluster randomized controlled trial (VARIETY study), *BMC Musculoskelet Disord.*, 24:132.
28. Valero-Calero, J.A., Fernandez-de-las Penas, C., Varol, U., Ortega-Santiago, R., Gallero-Sendarrubias, G.M. Arias-Buria, J.L. (2021). Ultrasound Imaging as a Visual Biofeedback Tool in Rehabilitation: An Updated Systematic Review, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18:1-19.

### 3) Internet izvori

1. APTA (2020). What Physical Therapists Do, dostupno na: <https://www.apta.org/your-career/careers-in-physical-therapy/becoming-a-pt> (27.07.2023.)

2. Baxter, D. (2013). 100 years of education, research, and clinical practice: The University of Otago School of Physiotherapy in 2013, dostupno na: [https://pnz.org.nz/Attachment?Action=Download&Attachment\\_id=1118](https://pnz.org.nz/Attachment?Action=Download&Attachment_id=1118) (20.06.2023.)
3. Buxton, S. (2021). Blended Learning is Effective for Physiotherapy Education | Digital Learning | Article of The Week #25, dostupno na: <https://www.physiospot.com/2021/01/25/blended-learning-for-physiotherapy-education/> (04.08.2023.)
4. Calvert, J. (2010). The Life of Per Henrik Ling, dostupno na: <https://www.massagetoday.com/articles/14291/The-Life-of-Per-Henrik-Ling> (20.06.2023.)
5. CERT (2023). Najveće kibernetičke prijetnje koje nas očekuju do 2030. godine, dostupno na: <https://www.cert.hr/najvece-kiberneticke-prijetnje-koje-nas-ocekuju-do-2030/> (03.08.2023.)
6. Craik, R.L. (2012). Looking Back to 1921 and Forward to 2012, <https://academic.oup.com/ptj/article/92/1/6/2735104> (20.06.2023.)
7. Elor, A., Conde, S., Powell, M., Robbins, A., Chen, N.N., Kurniawan, S. (2022). Physical Therapist Impressions of Telehealth and Virtual Reality Needs Amidst a Pandemic, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frvir.2022.915332/full> (01.08.2023.)
8. Enciklopedija, dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=59847> (22.06.2023.)
9. Glas Istre (2008). Pametne kartice, dostupno na: <https://www.labin.com/vijesti/stigle-pametne-zdravstvene-kartice-3489> (26.06.2023.)
10. Hrvatska komora fizioterapeuta (2023). Protokoli postupanja i evaluacija u fizioterapiji, dostupno na: <https://www.hkf.hr/pocetna-stranica/o-struci/protokoli-postupanja-i-evaluacija-u-fizioterapiji/> (23.06.2023.)
11. Hrvatska komora fizioterapeuta (2023a). Skupovi 2023, dostupno na: <https://www.hkf.hr/edukacija/raspored-strucnih-skupova/skupovi-2023/> (01.08.2023.)
12. Hrvatska komora fizioterapeuta (2023b). Pitanja o izdavanju licence, dostupno na: <https://www.hkf.hr/faq/> (05.08.2023.)

13. IFOMPT, dostupno na: <https://www.ifompt.org/About+IFOMPT/Our+Story.html> (20.06.2023.)
14. Lerner, R. (2023). Remembering Larry Weed, M.D., dostupno na: <http://www.med.uvm.edu/vtmedicine/remembering-larry-weed-m-d> (26.06.2023.)
15. Libertas sveučilište (b.d.). Fizioterapija, dostupno na: <https://www.libertas.hr/studiji-i-programi/diplomski-sveucilisni/fizioterapija/> (27.07.2023.)
16. Marušić, M., Mimic, M., Mihanović, F., Janković, S. (2013). Doktorat iz zdravstvenih znanosti: stručne potrebe i zakonske zadanosti, dostupno na: [http://www.kardio.hr/wp-content/uploads/2013/05/Medix\\_103\\_169-174.pdf](http://www.kardio.hr/wp-content/uploads/2013/05/Medix_103_169-174.pdf) (27.07.2023.)
17. Narodno učilište (2022). Program za stjecanje srednje stručne spreme za zanimanje fizioterapeutske tehničar, dostupno na: <https://nar-uciliste.hr/fizioterapeutske-tehnicar/> (28.07.2023.)
18. Naaz, I. (2020). Innovations in Open and Distance Learning (ODL), dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/347984163\\_Innovations\\_in\\_Open\\_and\\_Distance\\_Learning\\_ODL](https://www.researchgate.net/publication/347984163_Innovations_in_Open_and_Distance_Learning_ODL) (05.08.2023.)
19. Ministarstvo zdravlja (2013). Centralni zdravstveni informacijski sustav Republike Hrvatske, dostupno na: [http://www.cezih.hr/pzz/dokumentacija/01\\_00\\_CEZIH\\_koncept\\_sustava.pdf](http://www.cezih.hr/pzz/dokumentacija/01_00_CEZIH_koncept_sustava.pdf), (26.06.2023.)
20. Narodno učilište (2022). Program za stjecanje srednje stručne spreme za zanimanje fizioterapeutske tehničar, dostupno na: <https://nar-uciliste.hr/fizioterapeutske-tehnicar/> (27.07.2023.)
21. Pravilnik o pravima i odgovornostima fizioterapeuta, dostupno na: <https://www.hkf.hr/wp-content/uploads/2018/12/25.-01.-2018.-Pravilnik-o-pravima-i-odgovornostima-fizioterapeuta.pdf> (23.06.2023.)
22. Pravilnika o izdavanju, obnavljanju i oduzimanju odobrenja za samostalan rad, dostupno na: <https://www.hlk.hr/EasyEdit/UserFiles/Pravilnici/pravilnik-o-izdavanju-obnavljanju-i-oduzimanju-odobrenja-za-samostalan-rad-procisceni-tekst-052016.pdf> (04.08.2023.)
23. Ruscoe, G. (2018). Who named the profession?, dostupno na: <https://history.physio/who-named-physiotherapy/> (20.06.2023.)

24. Schuster, S., Jurinić, A. (2012). Povijest fizioterapije u Hrvatskoj u razdoblju od 1968.-2005. godine, dostupno na: <https://www.bib.irb.hr/754978> (22.06.2023.)
25. Sbst (2023). Edukacije - fizioterapeuti, dostupno na: <https://sbst.hr/opce-informacije/edukacije/edukacije-fizioterapeuti/> (01.08.2023.)
26. Sembritzki, J. (2004). Use and Development of Health Cards in Europe, dostupno na: <https://library.ahima.org/doc?oid=59461> (26.06.2023.)
27. Tack, C. (2020). Digital confidence, experience and motivation in physiotherapists: A UK-wide survey, dostupno na: <https://www.openphysiojournal.com/article/digital-confidence-experience-and-motivation-in-physiotherapists-a-uk-wide-survey/> (02.08.2023.)
28. UNIRI.smotra (2022). Fizioterapija – redoviti studij, dostupno na: <http://smotra.uniri.hr/sastavnice/medicinski-fakultet/fizioterapija-redoviti-studij/> (27.07.2023.)
29. World Physiotherapy (2023). World Physiotherapy publishes framework for physiotherapist education, dostupno na: <https://world.physio/news/world-physiotherapy-publishes-framework-physiotherapist-education> (01.08.2023.)
30. Znika, M. (2022). Uvod u fizioterapiju, dostupno na: [https://www.vevu.hr/wp-content/uploads/2022/07/Uvod-u-fizioterapiju-M.Znika\\_.pdf](https://www.vevu.hr/wp-content/uploads/2022/07/Uvod-u-fizioterapiju-M.Znika_.pdf) (21.06.2023.)
31. Zakon o fizioterapijskoj djelatnosti, NN 120/08, dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/398/Zakon-o-fizioterapeutskoj-djelatnosti> (26.06.2023.)
32. Zdravstveno veleučilište Zagreb (2016). Studijski program stručnog studija fizioterapije, dostupno na: <https://www.zvu.hr/wp-content/uploads/FT.pdf> (04.08.2023.)
33. Zrinus.hr, dostupno na: <https://zrinus.hr/edukacija-fizioterapeuta-i-medicinskih-sestara-za-licence-komora/> (27.07.2023.)

#### **4) Zakoni i propisi**

1. Pravilnikom o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti, NN 52/20.
2. Pravilnikom o minimalnim uvjetima u pogledu prostor, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje djelatnosti fizioterapije, NN 61/11, 128/12, 124/15, 8/16, 77/18.



3. Pravilnikom o uvjetima i načinu ostvarivanja prava osiguranih osoba na bolničku medicinsku rehabilitaciju i fizikalnu terapiju u kući, NN 26/96, 79/97, 31/99, 51/99, 73/99, 40/07, 46/07, 64/08, 91/09, 118/09, 9/21.

## **9. POPIS SLIKA I GRAFIKONA**

### **POPIS SLIKA**

Slika 1. Reljef iz muzeja u Cyrene u Libiji .....	6
Slika 2. Fizioterapeutski karton.....	20-21
Slika 3. Europska kartica zdravstvenog osiguranja.....	24
Slika 4. Pametna kartica zdravstvenog osiguranja u Republici Hrvatskoj.....	25
Slika 5. Sustav CEZIH .....	26
Slika 6. Dr. Božidar Špišić .....	29
Slika 7. Prikaz sustava obrazovanja fizioterapeuta u RH.....	33
Slika 8. Edukacija fizioterapeuta i medicinskih sestara na temu Fizioterapija u palijativnoj skrbi održana u veljači 2023. godine.....	35

### **POPIS GRAFIKONA**

Grafikon 1. Korištenje Twitter u komunikaciji fizioterapeuta na globalnoj razini .....	47
Grafikon 2. Teme twittova fizioterapeuta .....	48
Grafikon 3. Korištenje digitalne tehnologije u fizikalnoj terapiji tijekom pandemije .....	53
Grafikon 4. Način razmjene informacija s pacijentima.....	54
Grafikon 5. Vrste informacija koje razmjenjuju fizioterapeuti i pacijenti putem e-pošte nakon pandemije .....	55

### **POPIS TABLICA**

Tablica 1. Pregledna tablica za prijediplomske studije .....	39
Tablica 2. Pregledna tablica za diplomske studije .....	41

## 10. ŽIVOTOPIS



### Ana Marija Terze

**Datum rođenja:** 23/08/1998 | **Državljanstvo:** hrvatsko | **Spol:** Žensko |

**Telefonski broj:** (+385) 994343491 (Mobilni telefon) | **E-adresa:**

[anamarijaterze@gmail.com](mailto:anamarijaterze@gmail.com) | **Instagram:**

<https://www.instagram.com/anamarijaterze/> |

**Adresa:** Put bunara 2, 21000, Split, Hrvatska (Kućna)

#### ● **RADNO ISKUSTVO**

01/01/2013 – TRENUTAČNO Split-Kamen, Hrvatska

##### **AMBASSADOR OPG TERZE**

1. family agriculture business
2. developing social media content (<https://www.instagram.com/opg.terze/>)
3. receiving orders
4. communication with people
5. procurement
6. delivery

01/07/2019 – 01/09/2019 Split, Hrvatska

##### **MESSAGE THERAPIST DOLIS D.O.O.**

- massage customers
- exercise with customers
- manipulate the muscles and other soft tissues of the body
- relieve pain with massage
- help heal injuries
- improve circulation
- relieve stress
- increase relaxation

01/10/2018 – 06/02/2020 Zagreb, Hrvatska

##### **SALES ASSISTANT MÜLLER**

- selling skills
- focus on what is best for the customer
- work on the cash desk
- stacking products
- wrapping gifts

#### ● **OBRAZOVANJE I OSPOBLJAVANJE**

10/2020 – TRENUTAČNO Zagreb, Hrvatska

##### **MASTER OF PHYSIOTHERAPY** Libertas međunarodno sveučilište

**Adresa** Trg John F. Kennedy 6B, Zagreb, Hrvatska

2017 – 2020 Zagreb, Hrvatska

**BACHELOR OF PHYSIOTHERAPY** Libertas međunarodno sveučilište

---

**Adresa** Trg John F. Kennedy 6B, Zagreb, Hrvatska

2013 – 2017 Split, Hrvatska

**GRADUATED** Dental Centar Marušić

---

**Adresa** Benkovačka ul. 10A, 21000, Split, Split, Hrvatska | **Područje studija** Terapija i rehabilitacija, Medicina

2009 – 2013 Split, Hrvatska

**1 LEVEL OF ENGLISH LANGUAGE** Vickov d.o.o

---

**Adresa** Petrova-Šine 14, Split, Hrvatska

2009 – 2013 Split, Hrvatska

**1 LEVEL OF GERMAN LANGUAGE** Kamen-Šine elementary school

---

**Adresa** Ul. Gospe od Karmela 1, Split, Hrvatska

## ● **DIGITALNE VJEŠTINE**

---

Microsoft Word | Microsoft Office | Microsoft Excel | Social Media | Microsoft Powerpoint | Skype | Outlook | Facebook | Power Point | Zoom | Instagram | Twitter | Internet user | Written and Verbal skills | Good listener and communicator

## ● **DODATNE INFORMACIJE**

---

### **DRUŠTVENE I POLITIČKE AKTIVNOSTI**

2013 – TRENUTAČNO

**Hrvatska demokratska zajednica**

- member of Hrvatska demokratska zajednica
- love of community and politics
- I contribute to the community and our state

### **VOZAČKA DOZVOLA**

**Vozačka dozvola:** AM

**Vozačka dozvola:** B1

**Vozačka dozvola:** B

**Vozačka dozvola:** BE

### **KONFERENCIJE I SEMINARI**

2018 – Zagreb

**Fizio kongres Hrvatske**

- lecture on novelties in physiotherapy
- new appliances
- lecture on ultrasound therapy

### **HOBIJI I INTERESI**

**Make-up artist**

- i love being creative
- work with people
- find something most beautiful on people
- find your creative side

**Growing fruits and vegetables**

- cultivation of untreated products
- healthy lifestyle

## **KOMUNIKACIJSKE I MEĐULJUDSKE VJEŠTINE**

### **Representative skills and Communication**

- excellent representative skills and communications
- through work and professional practice I have worked with a lot of people of different ages and from different countries
- I cope in difficult situations and always find a solution

### **PROFESSIONAL PRACTICE**

08/2014 – 09/2014

#### **Jadran**

---

- exercise with patients
- working with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- electrostimulation
- professional practice

08/05/2014 – 09/05/2014

#### **PROTETIKA d.o.o.**

---

- working with people with amputation
- learning about prosthetics and orthotics
- professional practice
- communication with patients

2014 – 2015

#### **Sumporne Toplice Split**

---

- paraffin coating
- paraffin bath
- working with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- professional practice

08/04/2016 – 09/04/2016

#### **Opća bolnica Zadar: OB Zadar**

---

- communication with patients
- professional practice

2015 – 2017

#### **KBC Split - Križine**

---

- working with patients
- exercise with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- electrostimulation
- professional practice

07/2015 – 08/2015

#### **POLIKLINIKA ZA REHAB. OSOBA SA SMETNJAMA U RAZVOJU**

---

- working with patients
- exercise with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- electrostimulation

- professional practice

04/2016 – 05/2016

**Biokovka**

---

- paraffin coating
- paraffin bath
- working with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- professional practice
- electrostimulation

22/04/2016 – 23/04/2016

**HNK Hajduk Split**

---

- working with athletes
- professional practice
- communication with other physiotherapists

04/05/2017 – 05/05/2017

**KBC Zagreb - Božidarevićeva**

---

- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- professional practice
- learning about amputations
- bandaging amputation

15/02/2017 – 01/03/2017

**Thermana Laško-Slovenija**

---

- paraffin coating
- paraffin bath
- working with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- professional practice
- electrostimulation

2018 – 2019

**Klinika za infektivne bolesti Dr. Fran Mihaljević**

---

- working with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- professional practice

2018 – 2019

**Poliklinika za prevenciju kardiovaskularnih bolesti i rehabilitaciju**

---

- working with patients
- exercise with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation

03/11/2019 – 04/11/2019

**Dom za starije osebe Maksimir**

---

- working with the elderly population
- workshops for the elderly
- exercises for the elderly
- talk about the experience of living in a nursing home

2017 – 2020

**KLINIČKA BOLNICA "SVETI DUH"**

---

- working with patients
- exercise with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- electrostimulation
- professional practice

2018 – 2020

**KB Dubrava**

---

- working with patients
- exercise with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- electrostimulation
- professional practice
- ultrasound therapy
- raising the patient

2018 – 2020

**Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice**

---

- working with patients
- exercise with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- electrostimulation
- professional practice
- working with children with developmental problems
- exercise with children
- learning mobilization

2019 – 2020

**Klinika za psihijatriju Vrapče**

---

- working with patients
- exercise with patients
- communication with patients
- improve circulation
- increase relaxation
- professional practice
- working with other therapists
- working with mentally ill people