

Sveučilište u Rijeci

Medicinski fakultet

Gordana Marić Brumini

Stav zdravstvenih djelatnika prema postupku
informatizacije bolničkih ustanova

Doktorska disertacija

Rijeka, 2007.

Mentor rada: prof. dr. sc. Mladen Petrovečki

Doktorska disertacija obranjena je dana _____, na

Medicinskom fakultetu, pred povjerenstvom u sastavu:

1. Prof. dr. sc.
2. Prof. dr. sc.
3. Prof. dr. sc.
4. Prof. dr. sc.

Rad je u cijelosti izrađen na Katedri za medicinsku informatiku
Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

Zahvala

Zahvaljujem mentoru prof. dr. sc. Mladenu Petrovečkom na nesebičnoj pomoći i potpori
tijekom izrade ovog rada.

Zahvaljujem svima koji su svojim mišljenjem, sugestijama i kritikama utjecali na izradu
rada, posebice Kseniji Baždarić, prof. psihologije i Martini Udovičić, prof. psihologije te
Dejvidu Zomboriju prof. psihologije na pomoći pri statističkoj obradbi podataka.

Zahvaljujem Ileani Lulić, dr.med. i Ivoru Koviću, dr. med., tijekom izrade ovog rada
studentima, a sada liječnicima na svesrdnoj pomoći prilikom prikupljanja podataka.

Zahvaljujem zdravstvenim djelatnicima, zaposlenicima KB Dubrave u Zagrebu i KBC
Rijeka u Rijeci, na sudjelovanju u istraživanju.

Zahvaljujem mojoj djeci, Martini i Ivanu, koja svemu daju smisao i koju neizmjereno volim.

Zahvaljujem mojim roditeljima na nesebičnoj potpori i pomoći od prvih početaka mojeg
obrazovanja do danas.

Sažetak

Cilj istraživanja. Izmjeriti stav zdravstvenih djelatnika prema postupku informatizacije bolničkih ustanova te utvrditi čimbenike koji utječu na oblikovanje stava.

Ispitanici i metode. Istraživanjem je obuhvaćeno 1.171 zdravstvenih djelatnika zaposlenih u Kliničkoj bolnici Dubrava u Zagrebu i Kliničkom bolničkom centru Rijeka u Rijeci. Istraživanje je provedeno od studenoga 2003. godine do ožujka 2004. godine. Podatci su prikupljeni anonimnim upitnikom. Bodovna vrijednost stava mogla je iznositi od 30 do 150 bodova.

Rezultati. Izmjeren je pozitivan stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji (126 ± 12). Zdravstveni djelatnici mlađi od 30 godina imaju značajno pozitivniji stav od djelatnika između 30 i 49 godina (129 ± 12 vs. 126 ± 14 ; $P=0,003$), kao i od djelatnika starijih od 49 godina (129 ± 12 vs. 124 ± 14 ; $P<0,001$). Zdravstveni djelatnici koji se koriste računalom značajno su pozitivnijeg stava prema informatizaciji od djelatnika koji računalo ne upotrebljavaju (129 ± 11 vs. 120 ± 15 ; $P<0,001$). Zdravstveni djelatnici s informatičkim obrazovanjem značajno su pozitivnijeg stava od djelatnika koji tijekom školovanja nisu pohađali nastavu iz informatike (129 ± 11 vs. 124 ± 14 ; $P<0,001$). Djelatnici sa srednjom školskom spremom imaju značajno manje pozitivan stav prema informatizaciji od djelatnika s višom školskom spremom (125 ± 14 vs. 128 ± 12 ; $P=0,013$) te od djelatnika s visokom spremom (125 ± 14 vs. 131 ± 13 ; $P<0,001$). Uporaba računala ($P<0,001$), informatičko obrazovanje ($P=0,012$) i školska sprema ($P=0,028$) značajno utječu na oblikovanju stava zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji.

Zaključak. Uporaba računala, informatičko obrazovanje i školska sprema su prediktori koji značajno utječu na oblikovanje stava zdravstvenih djelatnika prema postupku informatizacije bolničkih ustanova, što upućuje na važnost medicinske informatike u

školovanju zdravstvenih djelatnika na svim razinama obrazovanja te na važnost uporabe računala.

Ključne riječi: bolnički informacijski sustav, informatizacija, informatičko obrazovanje, stav, uporaba računala, zdravstveni djelatnici

Summary

Health Care Staff Attitudes towards Informatization of Hospital Systems

Aim. To estimate the attitudes of health care staff towards informatization of hospital systems and to determine factors influencing these attitudes.

Subjects and Methods. The study was conducted from November 2003 to March 2004 at Dubrava University Hospital in Zagreb and Rijeka University Hospital in Rijeka. There were 1,071 members of health care staff surveyed by an anonymous questionnaire. The total score range was from 30 to 150.

Results. Health care staff attitudes towards informatization of hospital systems are generally positive (126 ± 12). Members of health care staff younger than 30 years had more positive attitudes than those older than 30 years (129 ± 12 vs. 126 ± 14 ; $P=0.003$ for 31-49 age and 124 ± 14 for older than 49 age, $P<0.001$). Members of staff who use computers obtained more positive attitudes than those who do not use computers at all (129 ± 11 vs. 120 ± 15 ; $P<0.001$). Employees who attended classes of computer science during their formal education obtained significantly more positive attitudes towards informatization than those without formal computer education (129 ± 11 vs. 124 ± 14 ; $P<0.001$). Employees with high school degree had less positive attitudes than staff members with bachelor's degree (125 ± 14 vs. 128 ± 12 ; $P=0.013$) or staff members with masters degree (125 ± 14 vs. 131 ± 13 ; $P=0.001$). The usage of computers ($P<0.001$), computer science education ($P=0.012$), and obtained school degree ($P=0.028$), are factors which significantly influence health care staff attitudes towards informatization.

Conclusions. It is important to assess and develop adequate computer science education programs for all members of health care staff which will ensure a successful implementation of hospital information systems.

Key words: attitudes, health care staff, hospital information system, informatization, computer science education, computer usage

Sadržaj

Sažetak.....	I
Summary.....	VII
1. Uvod.....	1
1.1. Bolnički informacijski sustav.....	2
1.1.1. Informacijski podsustavi u bolnici	4
1.1.2. Prednosti bolničkog informacijskog sustava.....	5
1.1.3. Čimbenici koji utječu na uspješnost uvođenja bolničkog informacijskog sustava	7
1.2. Stavovi.....	9
1.2.1. Što je stav?.....	10
1.2.2. Oblikovanje stava.....	11
1.2.3. Mjerenje stava.....	12
1.2.4. Stav kao prediktor ponašanja	13
1.2.5. Stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji.....	14
1.3. Obrazovanje zdravstvenih djelatnika.....	16
2. Ciljevi istraživanja.....	18
3. Ispitanici i postupci	19
3.1. Ispitanici	19
3.2. Upitnik.....	21
3.2.1. Struktura upitnika.....	21
3.2.2. Određivanje mjernih osobina upitnika.....	24
3.3. Statistička obradba podataka.....	26
4. Rezultati.....	28
4.1. Stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji.....	28
4.2. Značajnost čimbenika koji utječu na stav prema informatizaciji.....	30
4.3. Stav prema informatizaciji i uporaba računala.....	31
4.3.1. Mjesto uporabe računala.....	32
4.3.2. Učestalost uporabe računala	33
4.3.3. Svrha uporabe računala	34

4.4.	Stav prema informatizaciji i informatičko obrazovanje.....	36
4.5.	Stav prema informatizaciji i školska sprema.....	38
5.	Rasprava	40
6.	Zaključci	50
7.	Literatura	51
	Životopis	56

1. Uvod

Nova tehnološka dostignuća u medicini, te primjene različitih informacijsko-komunikacijskih rješenja zahtijevaju promjene organizacije rada i standardizaciju radnih postupaka u zdravstvenim ustanovama (1,2). Pred zdravstvene ustanove postavlja se uvjet povećanja učinkovitosti pružanja zdravstvenih usluga uz potpun nadzor uspješnosti poslovanja (3) te se spontano nameće uvođenje informacijskih sustava podržavanih informacijskom i komunikacijskom tehnologijom. Slijedom navedenog Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi pokrenulo je u srpnju 2002. godine pilot-projekt "Uspostava i izgradnja zdravstvenog informacijskog sustava Republike Hrvatske" (4). Projektom je osmišljeno povezati sve dijelove zdravstvenog sustava neke zemlje u nacionalni zdravstveni informacijski sustav. U Republici Hrvatskoj to su: Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi, Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, jedinice primarne zdravstvene zaštite, bolnice, ljekarne, osiguravajuća društva, ustanove pomoću kojih se uspostavlja servis plaćanja za djelatnosti zdravstva te ustanove koje administriraju digitalne podatke.

Projektom su, između ostalog, zadane informatičke smjernice za prijelaz na nov način rada i određene aktivnosti za uspostavu i upravljanje informacijskim sustavima u jedinicama primarne zdravstvene zaštite i bolničkim ustanovama te u modulima zdravstvene zaštite, kao što su stomatologija, laboratorijska dijagnostika i specijalističko-konzilijarna zdravstvena zaštita.

Nažalost, zbog nedostatka novčanih sredstava u proračunu, 10. veljače 2004. godine projekt uspostavljanja bolničkih informacijskih sustava je obustavljen (5).

1.1. Bolnički informacijski sustav

Bolnički informacijski sustav (BIS) povezuje sve dijelove bolnice u jedinstven sustav sa standardiziranim informacijskim tokovima s osnovnim ciljem oblikovanja i uporabe elektroničkog zdravstvenog zapisa pacijenta. Elektronički zdravstveni zapis pacijenta (engl. *Electronic Health Record*, EHR) uz uobičajene demografske podatke sadrži rezultate laboratorijskih procedura, zapise medicinskih pretraga te ostale oblike medicinske dokumentacije u digitalnom obliku (6,7). Podatci u digitalnom obliku dostupni su na svakom mjestu gdje je moguće pristupiti elektroničkom zapisu, a jednom upisani podatci mogu se istovremeno koristiti na više mjesta i za različite svrhe, kao što je neposredan rad s korisnikom zdravstvene zaštite, izrada izvještaja, planiranje poslovanja, analiza kvalitete rada i istraživanja (8). Stoga je važno odrediti jedinstvenu strukturu elektroničkog zdravstvenog zapisa pacijenta, prepoznatljivu svim korisnicima nacionalnog zdravstvenog informacijskog sustava. Elektroničkom medicinskom dokumentacijom izbjegava se redundancija podataka i omogućava jednostavniji i brži pristup do podataka, naravno uz strogo poštivanje standarda zaštite i povjerljivosti podataka (9).

Bolnički informacijski sustav čine (7,9,10):

- ljudi (engl. *lifeware*), bez kojih je bolnički informacijski sustav neostvariv
- tehnička oprema prostora (engl. *hardware*) koji se informatizira (računalno sučelje, mrežna oprema),
- računalna programsku potpora (engl. *software*)
- sustav standardiziranih postupaka i normi koje se koriste u proizvodnji i prijenosu medicinskih informacija, primjerice, priopćajne norme (npr. komunikacijska norma eng. *Health Level 7*, HL7), standardi zapisa (npr.

standard digitalnog zapisa medicinskih slika engl. *Picture Archiving and Communication System*, PACS) te

- informacijski podsustavi kao što su radiološki informacijski sustav, laboratorijski informacijski sustav i informacijski sustav sestriinstva.

Provedba informatizacije zahtijeva povezanost i usklađenost svih navedenih dijelova sustava. Zdravstveni djelatnici i ostali zaposlenici u zdravstvenim ustanovama trebaju biti pripremljeni na nov način rada koji od njih zahtijeva poznavanje temeljnih vještina rada na računalima i osnovna informatička znanja (11,12).

Potrebno je nabaviti standardiziranu informatičku opremu (računala, pisalice, komunikacijsku opremu) s programskim rješenjima prilagođenim svim područjima rada u bolnicama, od kliničkih odjela do administracije.

Postojeće norme u zdravstvenom sustavu moraju se nadopuniti novim normama koje zahtijevaju novi informatički uvjeti rada. Uvođenje novih normi prvenstveno treba osigurati potporu kojom različita računalna rješenja obrađuju i razmjenjuju informacije na jedinstven, jednostavan i siguran način. Danas najučestalije prihvaćen skup normi HL7 obuhvaća široko područje podataka od medicinskih, administrativnih do financijskih podataka.

Norme su propisi kojima se određuju osobine onoga što je standardizirano (13). Norme sigurnosti sustava računalne opreme uključuju čitače pametnih kartica i tehničku opremu koja povećava razinu sigurnosti opreme, informacijskih sustava i u njima pohranjenih podataka. Uporaba norma u bolničkom informacijskom sustavu omogućuje razumijevanje i povezanost različitih razina u zdravstvenom informacijskom sustavu unutar i izvan granica pojedinih država.

Kada se kreće u postupak informatizacije potrebno je odrediti redoslijed faza i aktivnosti za ostvarivanje ciljeva pojedinih faza (7). U bolničkom informacijskom sustavu u prvoj fazi treba osigurati tehničku opremljenost prostora, analizirati sociološku strukturu

zaposlenika s osvrtnom na međusobnu komunikaciju te razviti prilagođene programe postojećim načinima rada u bolnicama. U sljedećoj fazi potrebno je u svakodnevni rad zdravstvenih i nezdravstvenih djelatnika uvesti rad s podacima iz elektroničkog zdravstvenog zapisa pacijenta te osigurati zaštitu i povjerljivost podataka. Budući da su radiološki i laboratorijski informacijski sustavi usko povezani s elektroničkim zdravstvenim zapisom pacijenata uvođenje ovih sustava odvija se istovremeno s uvođenjem elektroničkog zapisa pacijenata. Također treba informatizirati sve administrativne poslove. Prije nego se pristupi daljnjim fazama provedbe informatizacije potrebno je analizirati učinkovitost provedenih aktivnosti, te temeljem rezultata utvrditi uspješnost i učinkovitost informatizacije te razraditi plan daljnjih aktivnosti.

1.1.1. Informacijski podsustavi u bolnici

Informacijski podsustavi su samostalni informacijski sustavi uklopljeni u veći informacijski sustav. Razlikuju se prema području djelovanja koje obuhvaćaju i definiranim aktivnostima (10). Tako su informacijski sustav sestrinstva, radiološki i laboratorijski informacijski sustavi, zbog složenosti i širokog područja djelovanja, samostalni i istovremeno sastavni dijelovi bolničkog informacijskog sustava povezani s ostalim dijelovima bolničkog informacijskog sustava.

Informacijski sustav sestrinstva treba iznaći način prikupljanja podataka i oblikovati protokole rada za sve aktivnosti u sestrinstvu (10). Nedostatak dosadašnjeg sustava sestrinstva, upravo je nepostojanje jedinstvenog i normiranog zapisa o pacijentu razumljivog svugdje i svima te nepostojanje protokola u radu. Osnovni zadatci informacijskog sustava sestrinstva su praćenje zdravstvenog stanja pacijenta iz elektroničkog zdravstvenog zapisa te strogo pridržavanje protokola zdravstvene skrbi o pacijentu (7). Dakle, svi podatci o

pacijentu i provedene djelatnosti trebaju biti standardizirani i uneseni na predviđena mjesta u elektroničkom zdravstvenom zapisu pacijenta (9). Time je omogućen prijenos podataka razumljiv drugim sestrama i/ili liječnicima. Temeljem podataka iz zapisa nastaju informacije i znanja važni za poboljšanje kvalitete zdravstvene skrbi pacijenta, a obradba tih podataka pomaže pri planiranju i organizaciji rada u sestriinstvu.

Radiološki informacijski sustav osigurava tehničku opremljenost i programsku potporu koja omogućava brz pristup pohranjenim slikama i podacima unutar odjela radiologije, učinkovitu raspodjelu slika i nalaza prema svim odjelima bolnice i s drugim bolnicama i ustanovama nacionalnog zdravstvenog informacijskog sustava (14).

Laboratorijski informacijski sustav je izgrađen kao sustav za upravljanje različitim analizatorima na način da prema njima šalje zahtjeve za pojedinim pretragama i preuzima nalaze pretraga. Nalazi pretraga pohranjuju se u elektroničkom obliku, te su u bilo kojem trenutku dostupni pacijentima ili ovlaštenim zaposlenicima bolnice, odnosno ovlaštenim korisnicima nacionalnog zdravstvenog informacijskog sustava.

1.1.2. Prednosti bolničkog informacijskog sustava

Prednosti informatičke potpore bolničkom sustavu očituju se u svim korisnika bolničkog informacijskog sustava i u svim strukturnim podsustavima bolnice kroz upravljanje i planiranje zdravstvenih postupaka prvenstveno s ciljem poboljšanja zdravstvenih usluga pacijenta (7,9,10).

Uporabom elektroničkog zdravstvenog zapisa pacijenta smanjuje se broj izgubljene papirne medicinske dokumentacije i greške u komunikaciji. U informatiziranoj bolnici rezultati laboratorijskih i raznih drugih pretraga šalju se elektroničkim putem čime se ubrzava postupak liječenja pacijenta. Poboljšanje zdravstvene usluge ostvaruje se uvidom

pacijenata u vlastiti elektronički zdravstveni zapis i u elektroničke liste čekanja, a uporabom elektroničkih uputnica pacijentu se smanjuje vrijeme čekanja kod liječnika.

Upravnoj strukturi bolničkog informacijskog sustava omogućeno je svakodnevno nadgledanje i upravljanje sredstvima. Elektroničko vođenje potrošnje lijekova i različitih materijala omogućuje u bilo kojem trenutku brz i lako dostupan uvid u stvarno stanje. Prema trenutnom stanju organizira se i kontrolira nabava potrebnog materijala, te se jednostavnije planira i brže provodi nabava prema stvarnim potrebama. Analiza iskoristivosti tehničke opreme daje mogućnost izvrsne i učinkovite organizacije rada.

Rad u bolničkom informacijskom sustavu povećava sigurnost i zaštitu povjerljivosti podataka (15). Kontrola pristupa podacima provodi se na razini pacijenta i liječnika, na razini aktivnosti pri organiziranju, planiranju i upravljanju informacijskim sustavom kao i na razini informatičke opremljenosti.

Uvođenje informatizacije omogućuje kvalitetniju i svrsishodniju organizaciju, planiranje i upravljanje bolničkim sustavom. Elektroničko vođenje zdravstvenih i nezdravstvenih postupaka omogućuje nadgledanje rada svih zaposlenika u bolnici. Uvidom u medicinsku i nemedicinsku elektroničku dokumentaciju te analizom podataka može se odrediti uspješnost rada bolnice. Znači mogu se odrediti dobre i loše strane postojećih načina rada čime se može poboljšati organizacija, planiranje i upravljanje bolničkim sustavom.

Primjena informacijskih tehnologija u bolnicama stranih zemalja odnosno uvođenje bolničkih informacijskih sustava, u konačnici je pokazalo prednosti u svim dijelovima zdravstvenog rada uz povećanje kvalitete i brzine pružene zdravstvene usluge (16, 17).

1.1.3. Čimbenici koji utječu na uspješnost uvođenja bolničkog informacijskog sustava

Uspješnost uvođenja informatičkih tehnologija u bolničke sustave većinom je određena posredno temeljem prihvaćanja rada s elektroničkim zdravstvenim zapisom pacijenta i primjerenosti odabranih programskih rješenja.

Zdravstveni djelatnici koji smatraju kako rad s elektroničkim zdravstvenim zapisom osigurava pravovremeno pružanje zdravstvenih usluga i unapređuje sigurnost pacijenta prihvaćaju rad u informatiziranoj bolnici (16). Koristeći program POE (engl. *Physicians order entry*) zdravstveni djelatnici uvidjeli su kako se ubrzava razmjena nemedicinskih i medicinskih podataka pacijenata, uglavnom laboratorijskih nalaza i rezultata radioloških pretraga, što je rezultiralo prihvatom informatizacije u bolnici (18,19).

U New South Wales 1998. godine, nakon neuspjeha uvođenja informacijskog nacionalnog zdravstvenog sustava provedena je studija u kojoj se razlogom neuspjele provedbe smatra loša organizacija postupka provedbe i nespremnost djelatnika na rad s informatičkom tehnologijom (20). U Limpopo pokrajini u Južnoafričkoj Republici postupkom uvođenja informatizacije bilo je obuhvaćeno 42 bolnice. Postupak je u cijelosti prekinut 2002. godine, godinu dana nakon uvođenja, budući da je analiza uspješnosti uvođenja bolničkog informacijskog sustava utvrdila negativne rezultate. Članovi povjerenstva za istraživanje uspješnosti uvođenja bolničkog informacijskog sustava, kao jedan od razloga neuspjeha utvrdili su neprepoznavanje važnosti informatičkog obrazovanja zdravstvenih djelatnika (21).

U Kanadi je provedena kohortna, od 2001. do 2004. godine, višestruka studija s ciljem određivanja rizičnih čimbenika uspješnosti provedbe informatizacije bolničkih ustanova (22). Autori su prema dijelovima bolničkog informacijskog sustava i aktivnostima

koje se provode pri informatizaciji razvrstali rizične čimbenike u pet kategorija i to ljudska, tehnička, kategorija uporabljivosti, upravljanje i strategija (tablica 1).

Tablica 1. Rizični čimbenici koju utječu na uspješnost uvođenja BIS-a

Kategorija	Rizični čimbenici
Ljudska	Otpor prema promjenama Nedostatak informatičkog znanja i vještine Prijašnja negativna iskustva s informatičkim projektima Nerealna očekivanja
Tehnička	Uporaba neprilagođenih programskih rješenja Nesigurna i nepouzdana mreža Nestandardizirani EPR
Uporabljivost	Složenost korištenih sustava Beskorisnost uporabe informatičke tehnologije Neusklađenost rada unutar strukturnih dijelova BIS-a Neusklađenost rada BIS-a i drugih zdravstvenih ustanova
Upravljanje	Nedostatak ljudi koji upravljaju sustavom Rukovodeći ljudi bez informatičkih znanja i vještina Nepostojanje timskog rada Određivanje vremenski dugoročno ostvarivih ciljeva
Strategija	Nesrazmjer između postavljenih ciljeva i udjela suradnika u provedbi ciljeva BIS-a Političke igre

Ljudska kategorija je kategorija subjektivnih rizičnih čimbenika kojima zaposlenici iskazuju svoje doživljaje o informatizaciji. Pozitivan stav zaposlenika prema informatizaciji je važan čimbenik u uspješnoj provedbi uvođenja bolničkog informacijskog sustava. Prijašnja iskustva pokazala su kako nepripremljenost zaposlenika za rad u informacijskim sustavima može dovesti do neuspjeha informatizacije (21,23). Zdravstveni djelatnici, posebice djelatnici bez informatičkih znanja i oni koji ne znaju raditi na računalima boje se informatiziranog radnog okruženja i pokazuju otpor prema uporabi informatičke tehnologije. Negativna iskustva stečena u nekim drugim informatičkim projektima dodatno opterećuje zaposlenike te doprinose stvaranju otpora prema informatizaciji (22). Stoga prije provedbe informatizacije bolničke ustanove treba posvetiti posebnu pozornost ljudskoj kategoriji rizičnih čimbenika.

Programska rješenja trebaju biti prilagođena dosadašnjim, papirnatim načinima rada kako bi djelatnici što jednostavnije i lakše usvojili način rada na računalima (24). U tehničkoj opremi vrlo je važno osigurati pouzdanu mrežu koja omogućuje brzu i sigurnu

razmjenu podataka između svih korisnika (25,26). Elektronički zdravstveni zapis pacijenta treba programski oblikovati na standardizirani način prepoznatljiv unutar svih dijelova bolnice i drugih ustanova nacionalnog zdravstvenog informacijskog sustava (27).

Uporaba informatičke tehnologije bit će učinkovitija ako krajnji korisnici rade s jednostavnim, lako uporabljivim programskim rješenjima te će postavljene zadatke lako i jednostavno izvršavati a rezultati rada bit će vidljivi i dostupni (18). Programska rješenja i elektronički zapisi trebaju biti jedinstveno određeni s ciljem prepoznatljivosti unutar zdravstvenih ustanova i s ciljem brzog i jednostavnog rada s podacima (28).

Vrlo je važno u bolničkom informacijskom sustavu na upravljačkim i rukovodećim mjestima imati ljude s odgovarajućom školskom spremom, informatičkim znanjem i vještinama, te ljude koji znaju rukovoditi timom i raditi u timu (29). Timski rad podrazumijeva kvalitetnu komunikaciju među djelatnicima na svim razinama (30).

Uvođenje informatizacije u bolničke sustave je vrlo složen i sveobuhvatan postupak neostvariv bez potpore rukovodećih ljudi iz političkog života i cjelokupne društvene zajednice (31).

Pri postupku informatizacije u bolnicu treba nastojati izbjeći odnosno u što većoj mjeri umanjiti pojavljivanja navedenih rizičnih čimbenika. Dosadašnja istraživanja utvrdila su kako uspješno uvođenje bolničkog informacijskog sustava, između ostalog, zahtijeva pozitivan stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji (21,23).

1.2. Stavovi

1.2.1. Što je stav?

Stav je stečena spremnost reagiranja osobe prema drugim osobama, objektima ili situacijama izvan nas te prema vlastitim idejama ili postupcima (32,33). Oblikuje se spontano kroz životne situacije. Iako je stav relativno čvrst i dosljedan, podložan je promjenama. Stav prema nekom objektu izražava vrednovanje objekta s određenim razinama odobravanja ili neodobravanja. Sukladno odobravanju postoje pozitivni ili negativni stavovi. Prema nekim objektima osoba ne mora imati oblikovan stav, odnosno može imati neutralan stav.

Stav sadrži spoznajnu, osjećajnu i ponašajnu sastavnicu. Spoznajnu sastavnicu čine vjerovanja i znanja koja osoba posjeduje o objektu stava. Osjećajna sastavnica opisuje vrednovanje i emocionalno reagiranje osobe prema objektu stava. Osjećajna sastavnica je važnija od spoznajne, pa količina i kvaliteta znanja o objektu manje utječe na stav. Ponašajna sastavnica uključuje ponašanje osobe prema objektu stava. Ponašanje se može očitovati samo spremnošću prihvatanja ili odbijanja objekta ili se može poduzeti niz radnji usmjerenih na objekt stava. Pojedine komponente stava mogu biti više ili manje izražene.

Neke od osobina stava su smjer, jačina, trajnost, svjesnost i univerzalnost. Smjer je osobina po kojoj stav može biti pozitivan ili negativan. Smjer stava najčešće se iskazuje stupnjem pozitivnosti ili negativnosti. Jačina stava je mjera otpornosti stava prema promjenama. Trajnost stava odnosi se na vremensko trajanje, te je u pravilu povezana s jačinom stava. Jači stavovi su i trajniji stavovi. Svjesnost stava naglašava postojanje svjesnih i nesvjesnih stavova. Univerzalnost označava odnos između stava osobe i stava većeg broja ljudi prema istom objektu promatranja.

Stavovi se mogu podijeliti na opće i specifične. Stav prema informatizaciji pripada u opće stavove, dok stav prema radu na računalima pripada u specifične stavove.

1.2.2. Oblikovanje stava

Stavovi se ponajviše stječu socijalnim učenjem kao posljedica promatranja ponašanja drugih osoba i vlastitim iskustvom (34). Važne učinke na stvaranje stava imaju klasično uvjetovanje, instrumentalno uvjetovanje te učenje prema modelu (35).

Ako osoba radi u okruženju koje ne prihvaća postojanje novih tehnologija u radu, a napose ako su te osobe njoj neposredno nadređene ili autoritativne osobe najvjerojatnije će i osoba imati negativan stav prema primjeni novih tehnologija u svakodnevnom radu. Stavovi stečeni klasičnim uvjetovanjem, stječu se nesvjesno i otporni su na razumska obrazloženja.

Instrumentalno uvjetovanje na stvaranje stava često je prisutna metoda u odgoju. Osobe koje rado prihvaćaju rad na računalima rukovoditelj može novčano nagraditi ili dati neke druge olakšice na radnim mjestima te na taj način doprinijeti stvaranju pozitivnog stava prema informatizaciji. Instrumentalno uvjetovanje najčešće je svjesno djelovanje koje utječe na stvaranje stava.

Oblikovanje stava učenjem prema modelu, najčešće se odvija nesvjesno. Pri tom preslika stava neke osobe može biti u potpunosti ili samo djelomična gdje osoba od modela uzima stavove koji joj se sviđaju, a neželjene odbacuje. Tako, primjerice, osoba ima pozitivan stav prema informatizaciji bolnice jer pozitivan stav ima model od kojeg uči, ali odbija raditi na računalima iako model od kojeg uči radi na računalima.

1.2.3. Mjerenje stava

Stav osobe prema drugoj osobi, objektu ili situaciji izvan nas određuje se posredno. O stavu se zaključuje na temelju načina iskazivanja mišljenja i ponašanja prema ispitivanom objektu. Najčešći razlozi mjerenja stava prema nečemu je određivanje jačine stava ili utvrđivanje promjene stava nakon nekog postupka. Uglavnom se mjerenje stava provodi metodom samoprocjene ispitanika (36). Pri tome se koriste mjerne ljestvice procjene pomoću kojih se kvalitativni podaci o objektu proučavanja izražavaju kvantitativno tj. mjerljivo.

Likertova mjerna ljestvica procjena gradi se na ponuđenim tvrdnjama na koje se može odgovarati na različitim razinama od potpunog neslaganja do potpunog slaganja s iznesenim tvrdnjama (37). Slaganje s ponuđenim tvrdnjama kvantitativno se opisuje u rasponima procjena od jedan do pet ili u većim rasponima. Zbrajanjem odgovora na ponuđene tvrdnje stvara se ukupni rezultat. Ukoliko su tvrdnje pozitivne, veći ukupni rezultat govori o više pozitivnom stavu prema objektu proučavanja, a manji rezultat upućuje na manje pozitivan stav.

1.2.4. Stav kao prediktor ponašanja

Stav dopušta predviđanje ponašanja pojedinca prema objektu te se često koristi za predviđanje i objašnjavanje ponašanja ljudi prema društveno važnim pojavama i pitanjima (38).

Između stava i ponašanja postoji povezanost. Opći stavovi predviđaju opće načine ponašanja, dok specifični stavovi predviđaju specifične aktivnosti. Ukoliko zdravstveni djelatnici iskazuju pozitivan stav prema informatizaciji za očekivati je njihovo prihvaćanje informatičkih tehnologija u svim područjima rada. Djelatnici koji imaju negativan stav prema radu na računalima odbijati će raditi na računalima.

Povezanost između stava i ponašanja biti će veća što su tvrdnje (mjere stava) temeljem kojih se posredno mjeri stav preciznije opisane. Dobro opisane tvrdnje (mjere stava) sadrže neku od komponenata: akciju, cilj, konteksta i vrijeme. Akcija podrazumijeva da su u upitniku sadržane tvrdnje kojima se opisuje ponašanje ispitanika prema objektu stava. To su tvrdnje kojima se ispituje npr. uporaba računala ili navike uporabe računala. Tvrdnje su dobro definirane ako se jasno raspoznaje cilj, odnosno prema komu ili prema čemu je ponašanje usmjereno. Kontekst u kojem se odvija ponašanje opisuju tvrdnje u kojima ispituju gdje i u kojim prilikama se ispitanici koriste računalom. Vrijeme je komponenta koja opisuje kada dolazi do ponašanja prema objektu stava.

Na jačinu veze između stava i ponašanja posredno utječu čimbenici koji se mogu svrstati u tri kategorije: osobine stava, situacije i osobe. Jedna od osobina stava je jačina stava. Jači stavovi su oni koji se stječu vlastitim iskustvom, i točnije određuju ponašanje osobe. Postojanje osobnog interesa prema objektu stava utječe na stav. Aktivacija stava je osobina stava kojom se opisuje djelovanje osobe prema objektu stava. Ukoliko aktivacija stava izostane, tada neovisno o stavu koji osoba ima prema nekom objektu izostane i

ponašanje prema tom objektu. Osobine situacije utječu na iskazivanje stava i vrlo često osobe mijenjaju svoj stav pod utjecajem situacija.

Osobine pojedinca najmanje doprinose povezanosti između stava i ponašanja osobe. Ponašanje osobe u skladu sa njenim stavovima ovisi o karakternim osobinama osobe, o situaciji, posljedicama koje moguće proizlaze zbog iskazivanja stava, te o mnogim drugim čimbenicima. U radnim sredinama većina ljudi se ponaša u skladu s radnom situacijom i svoje stavove usklađuje s ponašanjem ostalih zaposlenika.

1.2.5. Stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji

Pozitivan stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji predviđa zainteresiranost djelatnika za obavljanjem svakodnevnih zadataka s pomoću računala i pokazuje svjesnost djelatnika o važnosti uvođenja informatizacije u bolničke ustanove (39). Dosadašnja istraživanja ustvrdila su važnost pozitivnog stava zdravstvenih djelatnika za uspješnu provedbu informatizacije u sustavu zdravstva (40,41).

Na oblikovanje stava prema informatizaciji utječu različiti čimbenici. U pregledanoj literaturi većina je istraživanja ispitivala stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji s obzirom na životnu dob, školsku spremu, informatičko obrazovanje i prijašnja iskustva u radu na računalu. Tako su, primjerice, Scarpa i suradnici utvrdili da je pozitivan stav ispitanika prema rada na računalima neovisan o životnoj dobi, razini obrazovanja i godinama rada u struci. Prijašnje iskustvo rada na računalu jedini je čimbenik, u njihovom istraživanju, koji doprinosi pozitivnijem stavu. Burks je u svojem istraživanju ustvrdila, sasvim suprotno, da zdravstveni djelatnici s duljim iskustvom rada na računalu i duljim radnim stažom u struci iskazuju veće nezadovoljstvo radeći na računalu (42) te da mlađi zdravstveni djelatnici imaju pozitivniji od starijih. Nije pronašla značajnu povezanost stava

zdravstvenih djelatnika sa stupnjem obrazovanja. Rezultati istraživanja Marasovića i suradnika pokazuju kako su mlađa životna dob i viši stupanj obrazovanja čimbenici koji značajno doprinose pozitivnijem stavu prema informatizaciji (43). Simpson i suradnici su utvrdili da je dob zdravstvenih djelatnika važan čimbenik u stvaranju pozitivnog stava prema informatizaciji, pa je tako stav u mlađih djelatnika pozitivniji, dok prijašnje iskustvo rada na računalima ne utječe značajno na njihov stav (44).

Temeljno, ove različitosti proizlaze iz specifičnosti ispitivanih populacija, povezane su s različitim mjestima provedbe istraživanja, te upućuju na potrebu prilagodbe postupka informatizacije populaciji koja će njome biti obuhvaćena. Stoga ovakvo istraživanje doprinosi uspješnom provođenju aktivnosti uspostave nacionalnih zdravstvenih informacijskih sustava.

1.3. Obrazovanje zdravstvenih djelatnika

Zdravstveni djelatnici zaposleni u bolnicama čine vrlo heterogenu skupinu, razlikujući se prema životnoj dobi, stupnju školske spreme, zanimanju i zdravstvenom usmjerenju. Za očekivati je kako većina zaposlenika u svom formalnom školovanju, zbog dobne raspodjele, nije pohađala nastavu iz informatike ili predmeta sličnog nastavnog sadržaja.

U srednje škole zdravstvenih usmjerenja u Rijeci 1990. godine uveden je predmet Informatika i to u trajanju od 15 sati nastave tijekom jedne školske godine, što u ukupnoj satnici čini udio od 1,8%. Na stručnim studijima zdravstvenih usmjerenja Medicinskog fakulteta u Rijeci 1988. godine uvodi se u nastavni plan i program kolegij Zdravstvena statistika i informatika od kojeg se 1999. godine oblikuju dva zasebna kolegija, Metode analize i prikupljanja podataka te Informatika. Razvojem informatičke tehnologije nastavni program iz informatike stalno se mijenja i nadopunjuje. Kolegij je 2003. godine preimenovan u Medicinsku informatiku. Udio satnice Medicinske informatike u ukupnoj satnici akademske godine kreće se od 3,4% na smjeru Fizioterapije i Medicinske radiologije, do 3,7% na smjerovima Medicinsko laboratorijske dijagnostike i Sestrinstva. U nastavne programe sveučilišnih studija Medicinskog fakulteta nastava iz informatike uvodi se sredinom sedamdesetih godina, da bi 1997. godine kolegij bio preimenovan u Medicinsku informatiku. Danas udio kolegija Medicinske informatike na studiju opće medicine u ukupnoj satnici godine iznosi 2,3%.

Nastavni programi studija na Medicinskom fakultetu u Rijeci usklađeni su i oblikovani temeljem preporuka Međunarodne udruge za medicinsku informatiku (engl. *International Medical Informatics Association*, IMIA) te su usmjereni prema stjecanju medicinskoinformatičkih znanja i vještina (45). Temeljem preporuka Međunarodne udruge

za medicinsku informatiku određen je opseg znanja i vještina potreban zdravstvenim djelatnicima za rad u zdravstvenom informacijskom sustavu.

U skladu s Bolonjskom deklaracijom, u akademskoj godini 2005./2006. na Medicinskom fakultetu u Rijeci, mijenjaju se nastavni programi stručnih i sveučilišnih studija. Na stručnom studiju Sestrinstva kolegij Medicinske informatike preimenovan je u kolegij Informatizacija i administracija u zdravstvenoj njezi, a satnica se povećava za 15 sati, te čini 6,9% u ukupnoj satnici na prvoj godini studija. Na stručnim studijima Medicinsko laboratorijske dijagnostike i Medicinske radiologije ukupan udio satnice kolegija ostaje nepromijenjen, ali se mijenja oblik provođenja nastave i smanjuje broj sati predavanja te povećava broj sati seminara i vježbi. Medicinska informatika na studiju Fizioterapije postaje izborni kolegij i zadržava isti udio satnice u ukupnoj satnici akademske godine.

Na sveučilišnim studijima uvodi se novi studij Organizacija, planiranje i upravljanje u zdravstvu u kojem se nastavni sadržaji iz medicinske informatike slušaju na kolegiju Medicinska informatika i biostatistika. Nastavni program na studiju medicine temeljno ostaje nepromijenjen, ali se stalno nadopunjuje, odnosno "stara" medicinskoinformatička znanja i vještine zamjenjuju "nova" u skladu s predznanjem studenata i s razvojem informatičkih tehnologija.

2. Ciljevi istraživanja

Ciljevi istraživanja su sljedeći:

1. izmjeriti stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji bolničkih ustanova;
2. istražiti utjecaj sociodemografskih obilježja zdravstvenih djelatnika na stav prema informatizaciji, s posebnim naglaskom na informatičko obrazovanje i uporabu računala;
3. objasniti razlike u stavovima zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji s obzirom na prepoznate čimbenike;
4. predložiti mjere pripreme zdravstvenih djelatnika za postupak informatizacije bolničkih ustanova

3. Ispitanici i postupci

3.1. Ispitanici

Istraživanje je provedeno u razdoblju od studenoga 2003. do ožujka 2004. godine. Od četiri bolnice uključene u projekt Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi, iz praktičnih razloga provedbe ovog istraživanja, odabrane su dvije, Klinička bolnica Dubrava (KB Dubrava) u Zagrebu i Klinički bolnički centar Rijeka (KBC Rijeka) u Rijeci. Ukupno je istraživanjem obuhvaćeno 1.189 zdravstvenih djelatnika, od toga 210 (18%) zaposlenika KB Dubrava i 979 (82%) zaposlenika KBC Rijeka (Tablica 2).

Tablica 2. Valjanost ispunjenih upitnika

Upitnik	KB Dubrava N	KBC Rijeka N	Ukupno
Ispunilo	210	979	1189
Valjano ispunilo	202	969	1171

Djelatnici su tijekom radnog vremena, anonimno ispunjavali upitnik. Valjano ispunjeni smatrani su upitnici u kojima su djelatnici odgovorili na sva pitanja i tvrdnje. U 18 upitnika djelatnici nisu odgovorili na tvrdnje te su podaci iz tih upitnika izostavljeni u obradbi podataka. Od 1.189 zdravstvenih djelatnika upitnik je valjano ispunilo 1.171 zdravstveni djelatnik (98%).

U tablici 3 prikazana je raspodjela zdravstvenih djelatnika prema ustanovi zaposlenja i životnoj dobi ispitanika.

Tablica 3. Raspodjela zdravstvenih djelatnika s obzirom na ustanovu zaposlenja i životnu dob

	KB Dubrava		KBC Rijeka		Statistika	
	N	%	N	%	χ^2	P
Životna dob						
< 30 godina	26	13	175	18		
30- 49 godina	127	63	614	63	5,39	0,067
> 49 godina	49	24	180	19		
Ukupno	202	100	969	100		

U dobnoj skupini mlađih od 30 godina udio djelatnika iz KB Dubrava u ukupnom broju zaposlenika iz KB Dubrave iznosio je 13%, dok je udio djelatnika iste životne dobi u KBC Rijeka u ukupnom broju ispitanika iz KBC Rijeka iznosio 18%. Udio djelatnika između 30 i 49 godina, zaposlenika KB Dubrave (63%) jednak je udjelu djelatnika iz KBC Rijeka (63%), dok je udio djelatnika starijih od 49 godina iz KB Dubrave u ukupnom broju zaposlenika iz KB Dubrave iznosio 24% te udio djelatnika iz KBC Rijeke u ukupnom broju zaposlenika iz KBC Rijeka 19%.

Budući nije utvrđena značajna razlika ($P=0,067$) u raspodjeli zdravstvenih djelatnika prema mjestu zaposlenja i dobi mogla se je oblikovati jedna skupina.

U tablici 4 prikazana je raspodjela zdravstvenih djelatnika prema školskoj spremi.

Tablica 4. Raspodjela zdravstvenih djelatnika prema školskoj spremi

Školska sprema	N	%
Srednja	819	70
Viša	277	23
Visoka	85	7
Ukupno	1171	100

Skupina zdravstvenih djelatnika sa srednjom školskom spremom (SSS) obuhvaća medicinske sestre i tehničare koji su u svom redovitom školovanju završili srednju medicinsku školu općeg zdravstvenog smjera ili neko drugo zdravstveno usmjerenje kao što

su medicinsko-laboratorijska dijagnostika i fizioterapija te bolničke administratore koji su završili srednju ekonomsku školu. Skupina djelatnika s višom školskom spremom (VS) obuhvaća više medicinske sestre i tehničare općeg smjera i drugih zdravstvenih usmjerenja koji su u svom obrazovanju završili stručni studij. Djelatnici s visokom školskom spremom (VSS) su liječnici različitih specijalnosti.

3.2. Upitnik

Upitnik, korišten u ovom radu za prikupljanje podataka predstavlja mjerni instrument kojim je mjeran stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji bolničkih ustanova. Upitnik je oblikovan prema upitniku naziva "Nurses' Attitudes Towards Computers" (NATC), tj. upitnika koji mjeri stavove medicinskih sestara prema informatizaciji (46).

3.2.1. Struktura upitnika

Upitnik se sastoji od tri dijela. Prvi dio upitnika obuhvaća demografske podatke o ispitanicima, dob i spol (tablica 5). Upiti iz drugog dijela upitnika prilagođeni su i nadopunjeni uzimajući u obzir nastavne programe u školama i na studijima u Republici Hrvatskoj. Drugi dio upitnika sadržava pitanja o školskoj spremi ispitanika, informatičkom obrazovanju postignutom tijekom redovitog školovanja, uporabi računala i navikama uporabe računala (tablica 5). Navike uporabe računala uključuju pitanje o mjestu rada na računalu, učestalosti rada na računalu i pitanje o svrhama korištenja računala gdje je ispitanicima dana mogućnost višestrukog odabira odgovora. Ispitanici su ocijenili svoja znanja i vještina uporabe računala odgovorom na posljednje pitanje iz drugog dijela upitnika.

Tablica 5. Prvi i drugi dio sadržaja upitnika kojim je mjerena stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji*

Redni broj pitanja	Pitanje	Ponuđeni odgovori
1.	Kojoj dobnoj skupini pripadate?	a. manje od 30 godina b. 30-49 godina c. 50 i više godina
2.	Spol:	a. ženski b. muški
3.	Koju stručnu spremu imate?	d. SSS e. VS f. VSS
4.	Jeste li tijekom redovitog školovanja pohađali predmet Informatika, Računalstvo ili slično?	a. Ne b. Da
5.	Gdje pretežno upotrebljavate računalo?	a. ne upotrebljavam računalo b. na radnom mjestu c. kod kuće d. i na radnom mjestu i kod kuće
6.	Ako upotrebljavate računalo, kako često to činite?	a. tjedno manje od 1 sata b. tjedno 1-5 sati c. tjedno više od 5 sati
7.	Ako upotrebljavate računalo, u koje svrhe to radite? (moguć odabir više odgovora)	a. u poslovne svrhe b. za obrazovanje c. za komunikaciju d. za zabavu
8.	Ocijenite vlastita znanja i vještine uporabe računala:	a. nedovoljan (ne upotrebljavam i ne znam upotrijebiti računalo) b. dovoljan (oskudna znanja i vještine, jedva dostatna za rad s računalom) c. dobar (temeljna znanja i temeljne vještine uporabe računala) d. vrlo dobar (znanja i vještine sasvim dostatne za ozbiljan rad s računalom) e. izvrstan (vrsno poznajem i rabim računalo)

*Prvi dio upitnika odnosi se na prva dva pitanja; drugi dio upitnika obuhvaća pitanja pod rednim brojem 3.-8. Zadnje, osmo pitanje nije analizirano u ovoj disertaciji.

Treći dio upitnika sastoji se od 30 tvrdnji, 15 pozitivnih i 15 negativnih tvrdnji, u potpunosti preuzetih iz rada Steven Waugha (47). Pozitivne tvrdnje opisuju pozitivne spoznaje, osjećaje i pozitivna ponašanja zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji. Negativne tvrdnje opisuje odbojnost, strah, nevoljene i/ili negativne spoznaje i negativna ponašanja prema informatizaciji. Pozitivne i negativne tvrdnje u upitniku složene su nasumičnim redoslijedom, kako bi se zadržala pozornost ispitanika pri ispunjavanju upitnika i kako bi se neistinito odgovaranje svelo na najmanju razinu.

Tablica 6. Treći dio sadržaja upitnika kojim je mjereno stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji

Redni broj pitanja	Tvrdnja
1.	Ne osjećam se ugroženo dok razgovaram o računalima.
2.	Računala su nepouzdana.
3.	Poznavanje rada na računalu je korisna vještina.
4.	Volim upotrebljavati računalo.
5.	Način rada računala potpuno mi je razumljiv.
6.	Uporaba računala unapređuje posao.
7.	Računala su dosadna.
8.	Učenje rada na računalu isto je što i učenje bilo koje vještine: što više vježbaš, brže napreduješ.
9.	Prema računalima osjećam neprijateljstvo.
10.	Mislim da ne mogu svladati program tečaja iz informatike.
11.	Smatram da je rad na računalu poticajan i da pruža zadovoljstvo.
12.	Produktivnost rada povećava se uporabom računala.
13.	Nije mi jasno kako neki ljudi mogu toliko vremena provoditi ispred računala i pri tom uživati.
14.	Budem li puno rabio računalo, postati ću ovisan o njemu i prestat ću razmišljati svojom glavom.
15.	Rabiti računalo sasvim mi je prihvatljivo.
16.	Uporaba računala u zdravstvu ostavlja više vremena za rad s bolesnicima.
17.	Nelagodno mi je raditi sa strojevima koji su "pametniji" od mene.
18.	Mislim da je uporaba računala nužna za posao.
19.	Uporaba računala smanjuje administrativni dio posla.
20.	Računala prebrzo mijenjaju svijet.
21.	Želim dobro svladati vještinu uporabe računala.
22.	Previše se pouzdajemo u rad računala.
23.	Učenje vještine korištenja računala vrijedno je truda.
24.	Učenje rada na računalu gubitak je vremena.
25.	Povjerljivost podataka o bolesnicima ugrožena je uporabom računala.
26.	Poznavanje rada na računalu povećat će mi mogućnost napredovanja na poslu.
27.	Sve što se može učiniti s pomoću računala može se napraviti jednako učinkovito i na drugi način.
28.	Tijekom rada izbjegavam rabiti računalo koliko god je to moguće.
29.	Kad pomislim na uporabu računala obuzme me osjećaj tjeskobe.
30.	Uporaba računala donosi uštedu vremena i olakšava posao.

Odgovori na sve tvrdnje prikazani su na Likertovoj mjernoj ljestvici procjena od jedan do pet. Procjene odgovaraju slijedećim kategorijama (37): 1 – uopće se ne slažem, 2 – uglavnom se ne slažem, 3 – niti se slažem, niti sam suglasan, 4 – uglavnom sam suglasan, 5

– sasvim sam suglasan i izjednačene su s bodovnim vrijednostima. Stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji određen je posredno, zbrajanjem vrijednosti odgovora na iznesene tvrdnje i iskazan brojem bodova. Ukoliko je zdravstveni djelatnik na pozitivnu tvrdnju odgovorio procjenom pet, toj procjeni "sasvim sam suglasan" dodijeljeno je pet bodova; procjeni četiri "uglavnom sam suglasan" pridružena su četiri boda i tako redom, do procjene jedan "uopće se ne slažem" gdje je dodijeljen jedan bod. Odgovorima na negativne tvrdnje dodijeljeni su bodovi u suprotnom smjeru te je procjeni "sasvim sam suglasan" dodijeljen jedan bod, procjeni "uglavnom sam suglasan" dva boda, do procjene "uopće se ne slažem" kojoj je dodijeljeno pet bodova. Ova preinaka bila je neophodna kako bi se sačuvao smjer stava. Budući da upitnik sadržava 30 tvrdnji, te svaka tvrdnja ima najveću moguću procjenu u bodovnoj vrijednosti pet, ukupna najveća vrijednost stava prema informatizaciji može iznositi 150 bodova. Najmanja ukupna bodovna vrijednost može iznositi 30 bodova.

Raspon vrijednosti stava prema informatizaciji iznosi 120 bodova te je svakoj kategoriji stava pridruženo 40 bodova. Stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji iskazan bodovnim vrijednostima od 111 do 150 smatran je pozitivnim stavom, a od 30 do 69 bodova negativnim. Stav čije su vrijednosti iznosile između 70 i 110 bodova smatran je neizjašnjenim ili neutralnim stavom prema informatizaciji.

3.2.2. Određivanje mjernih osobina upitnika

Temeljna metodologija rada obuhvaćala je obradbu podataka dobivenih upitnikom te su prvotno određene valjanost i pouzdanost upitnika (48,49). Za određivanje valjanosti korištena je faktorska analiza, a za određivanje pouzdanosti analiza pouzdanosti.

Valjanost upitnika je velika kada upitnik doista mjeri ono što se njime želi izmjeriti. U našem istraživanju to znači da će izmjerena valjanost upitnika odgovoriti je li doista

izmjeran stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji. Valjanost se mjeri posredno određivanjem broja i tzv. "čistoće" faktora. Faktori su varijable koji opisuju povezanosti između tvrdnji. Kada su povezanosti među tvrdnjama visoke grupiraju se u jedan faktor. Skup tvrdnji prikazan jednim faktorom opisuju tvrdnje istog smjera i smislenog značenja. U slikovnom prikazu faktori su prikazani pravcima, a tvrdnje su točke koje prolaze kroz pravac i/ili se nalaze oko pravca. Kada postoji velika povezanost između tvrdnji dobije se jedan pravac, odnosno određen je jedan faktor. Ako se u slikovnom prikazu dobije više pravaca s grupiranim tvrdnjama znači da je određen veći broj faktora. Tvrdnje (točke) koje se grupiraju oko pravaca, mogu se nalaziti bliže ili dalje od pravaca. Što su točke bliže pravcu to jasnije opisuju faktore, te se takvi faktori nazivaju "čistim" faktorom. Ukoliko se faktorskom analizom odredi mali broj faktora i "čista" faktorska struktura valjanost upitnika smatra se visokom.

Kao kriterij za izdvajanje faktora u našem radu korištena je faktorska analiza prvog reda (50) u kojoj su isčitavanjem iz slikovnog prikaza određena tri faktora. U slikovnom prikazu tri faktora bila su prikazana s tri pravca i točkama (tvrdnjama) podjednako udaljenima od pravaca što je upućivalo na visoku povezanost između faktora i na "nečiste faktore". Zato je učinjena faktorska analiza drugog reda na glavne komponente. Faktorskom analizom drugog reda određen je jedan faktor, dakle određena je visoka valjanost upitnika.

Pouzdanost upitnika je mjerna osobina upitnika kojom se ispituje u kojoj mjeri bi rezultati dobiveni obradbom upitnika bili jednaki rezultatima dobivenim u ponovljenom istraživanju s istim upitnikom. Pouzdanost korištenog upitnika određena je analizom pouzdanosti, te je iskazana vrijednošću mjere Cronbach $\alpha=0,86$, što znači da se u ponovljenom istraživanju može očekivati u 86% ispitanika stav prema informatizaciji jednak stavu koji je utvrđen ovim radom.

3.3. Statistička obradba podataka

Prikupljeni podatci obrađeni su s pomoću programa za statističku obradbu podataka *Statistica 7.1.* (StatSoft Inc., Tulsa, SAD) i *MedCalc 7.5.* (MedCalc Software, Maraiikerke, Belgium).

Značajnosti razlika između udjela zdravstvenih djelatnika u broju ispitanika u KB Dubravi i KBC Rijeci unutar pojedinih kategorija životne dobi utvrđene su χ^2 -testom.

Odgovore na tvrdnje iz trećeg dijela upitnika zdravstveni djelatnici su iskazivali kategoričkim vrijednostima, ali kako postoji veliki broj ispitanika, a navedene kategorije podrazumijevaju jednaku širinu, bodovne vrijednosti tvrdnji poprimile su osobine intervalnih mjernih ljestvica. Normalnost raspodjele ispitana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Za normalnu raspodjelu kao mjera srednje vrijednosti korištena je aritmetička sredina (\bar{x}), a kao mjera raspršenja standardna devijacija (SD). Razlike u stavu ispitanika prema informatizaciji s obzirom na čimbenike utvrđene su jednosmjernom analizom varijance (ANOVA) a kao *post-hoc* test korišten je Tukey test.

Za određivanje udjela i značajnosti doprinosa ispitivanih čimbenika na oblikovanje stava prema informatizaciji korištena je multipla regresijska analiza. Doprinos pojedinog čimbenika prikazan je produktom regresijskog koeficijenta (β) i koeficijenta korelacije (r) između pojedinog čimbenika i stava prema informatizaciji.

U skupinama oblikovanim prema uporabi računala, informatičkom obrazovanju i školskoj spremi, ispitivane su razlike u stavu prema informatizaciji prema pojedinim čimbenicima dvosmjernom analizom varijance i Tukey *post-hoc* testom.

Za određivanje udjela i značajnosti doprinosa svrhe uporabe računala na oblikovanje stava prema informatizaciji, samo u djelatnika koji rabe računalo korištena je metoda multiple regresijske analize.

U obradbi podataka jednosmjernom i dvosmjernom analizom varijance te u obradbi podataka dobivenih multiplom regresijskom analizom statistički značajnim smatrane su vrijednosti $P < 0,05$.

4. Rezultati

4.1. Stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji

Stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji, određen ovim istraživanjem, je pozitivan (126±14 bodova).

Prvotno je ispitano pet čimbenika koji utječu na stav prema informatizaciji i to: životna dob, spol, školska sprema, informatičko obrazovanje i uporaba računala. Rezultati su prikazani u tablici 7.

Tablica 7. Stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji s obzirom na životnu dob, spol, školsku spremu, informatičko obrazovanje i uporabu računala

Čimbenik	Stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji		Statistika	
	N	$\bar{x} \pm SD$	F	P
Životna dob				
< 30 godina	201	129±12		
30- 49 godina	741	126±14	8,59	<0,001*
> 49 godina	229	124±14		
Spol				
Muški	93	130±12		
Ženski	1078	126±14	7,37	0,007
Školska sprema				
Srednja	819	125±14		
Viša	277	128±12	10,16	<0,001**
Visoka	85	131±13		
Informatičko obrazovanje				
NE	805	124±14		
DA	366	129±11	36,61	<0,001
Uporaba računala				
NE	432	120±15		
DA	739	129±11	148,9	<0,001

**Post-hoc* testom utvrđen je značajno pozitivniji stav prema informatizaciji djelatnika mlađih od 30 godina u usporedbi sa stavom djelatnika između 30 i 49 godina ($P=0,003$) te u usporedbi s djelatnicima starijima od 49 godina ($P<0,001$).

***Post-hoc* testom utvrđena je značajna razlika u stavu između djelatnika sa SSS i VS ($P=0,013$) te između djelatnika sa SSS i VSS ($P<0,001$).

Stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji značajno se razlikuje s obzirom na sve ispitivane čimbenike: životnu dob, spol, školsku spremu, informatičko obrazovanje i uporaba računala (svi $P < 0,001$, osim za spol: $P = 0,007$).

Zdravstveni djelatnici mlađi od 30 godina značajno su pozitivnijeg stava prema informatizaciji u usporedbi sa stavom djelatnika između 30 i 49 godina (129 ± 12 vs. 126 ± 14 ; $P = 0,003$), kao i u usporedbi sa stavom djelatnika starijih od 49 godina (129 ± 12 vs. 124 ± 14 ; $P < 0,001$). Između zdravstvenih djelatnika između 30 i 49 godina i djelatnika starijih od 49 godina nije određena značajna razlika u stavu prema informatizaciji (126 ± 14 vs. 124 ± 14 ; $P = 0,213$).

Uspoređujući stav djelatnika prema informatizaciji s obzirom na spol, utvrđeno je da muški zdravstveni djelatnici imaju značajno pozitivniji stav od ženskih zdravstvenih djelatnika (130 ± 12 vs. 126 ± 14 ; $P = 0,007$).

Djelatnici sa srednjom školskom spremom imaju značajno manje pozitivan stav prema informatizaciji u usporedbi sa stavom zdravstvenih djelatnika s višom školskom spremom (125 ± 14 vs. 128 ± 12 ; $P = 0,013$), kao i u usporedbi sa stavom djelatnika s visokom školskom spremom (125 ± 14 vs. 131 ± 13 ; $P < 0,001$). Zdravstveni djelatnici s visokom spremom nemaju značajno pozitivniji stav prema informatizaciji u usporedbi sa stavom djelatnika s višom školskom spremom ($P = 0,112$).

Zdravstveni djelatnici s informatičkim obrazovanjem stečenim tijekom redovitog školovanja iskazuju značajno pozitivniji stav od stava djelatnika koji tijekom školovanja nisu pohađali kolegij(e) s informatičkim sadržajem (129 ± 11 vs. 124 ± 14 ; $P < 0,001$).

Zdravstveni djelatnici koji se koriste računalom značajno su pozitivnijeg stava prema informatizaciji u usporedbi sa stavom koji imaju zdravstveni djelatnici koji računalo ne upotrebljavaju (129 ± 11 vs. 120 ± 15 ; $P < 0,001$).

4.2. Značajnost čimbenika povezanih sa stavom prema informatizaciji

Životna dob, spol, školska sprema, informatičko obrazovanje i uporaba računala su čimbenici čiji je ukupan doprinos na oblikovanje stava prema informatizaciji značajan ($P < 0,001$). Udjeli i značajnosti doprinosa svakog od ovih čimbenika na oblikovanje stava prema informatizaciji prikazani su u tablici 8.

Tablica 8. Udjeli ukupnog doprinosa čimbenika na oblikovanje stava zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji*

Čimbenik	β -koeficijent regresije	SE_{β}	t	P	r	Udio ukupnog doprinosa (%)
Životna dob	-0,044	0,033	1,43	0,191	-0,117	0,5
Spol	0,019	0,028	0,54	0,506	0,079	0,2
Školska sprema	0,079	0,031	2,18	0,028	0,131	1,0
Informatičko obrazovanje	0,085	0,033	2,50	0,012	0,174	1,5
Uporaba računala	0,302	0,028	10,67	<0,001	0,336	10,1
					ukupno	13,3

*Oznake iz tablice:

β -koeficijent regresije – doprinos pojedinog čimbenika na stav prema informatizaciji

SE_{β} – standardna pogreška β koeficijenta

t – oznaka specifične vrijednosti primjenjenog testa

r – koeficijent korelacije između pojedinog čimbenika i stava prema informatizaciji

Školska sprema ($P=0,028$), informatičko obrazovanje ($P=0,012$) i uporaba računala ($P < 0,001$) su prediktori sa statistički značajnim koeficijentom regresije. Školska sprema objašnjava 1% varijabilnosti u stavu zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji, informatičko obrazovanje 1,5%, a uporaba računala 10,1%, što ukupno iznosi 13,3%.

Životna dob ($P=0,191$) i spol ($P=0,506$) nisu prediktori sa značajnim koeficijentom regresije.

4.3. Stav prema informatizaciji i uporaba računala

Usporedba stava prema informatizaciji između zdravstvenih djelatnika koji ne rabe računalo i zdravstvenih djelatnika koji se koriste računalom prikazana je u tablici 9.

Tablica 9. Stav prema informatizaciji zdravstvenih djelatnika koji ne rabe računalo i djelatnika koji se koriste računalom s obzirom na životnu dob, spol, školsku spremu i informatičko obrazovanje

	Uporaba računala				Statistika	
	NE		DA		F	P
	N	$\bar{x} \pm SD$	N	$\bar{x} \pm SD$		
Životna dob						
< 30 godina	62	124±11	139	131±11		
30- 49 godina	250	119±16	491	129±12	32,59	<0,001*
> 49 godina	126	120±14	103	128±12		
Spol						
Muški	19	123±12	74	131±11	50,60	<0,001**
Ženski	413	120±15	665	129±11		
Školska sprema						
Srednja	329	119±15	490	129±12	32,68	<0,001***
Viša	96	122±12	181	130±10		
Visoka	11	117±15	74	133±12		
Informatičko obrazovanje						
NE	342	119±15	463	128±12	57,19	<0,001#
DA	90	124±13	276	131±10		

**Post-hoc* testom utvrđen je, u svim dobnim podskupinama, značajno pozitivniji stav djelatnika koji upotrebljavaju računalo od djelatnika koji ne rabe računalom ($P<0,001$).

***Post-hoc* test je određeno u muških djelatnika ($P=0,035$) i djelatnika ženskog spola ($P<0,001$) koji rabe računalo značajno pozitivniji stav od djelatnika koji računalo ne upotrebljavaju.

****Post-hoc* testom određena je značajna razlika između djelatnika koji rabe računalo i djelatnika koji ne upotrebljavaju računalo u svim podskupinama oblikovanim prema školskoj spremi ($P<0,001$).

#*Post-hoc* testom određen je značajno pozitivniji stav djelatnika koji rabe računalo od djelatnika koji računalo ne upotrebljavaju u skupini s informatičkim obrazovanjem ($P<0,001$) i u skupini bez informatičkog obrazovanja ($P<0,001$).

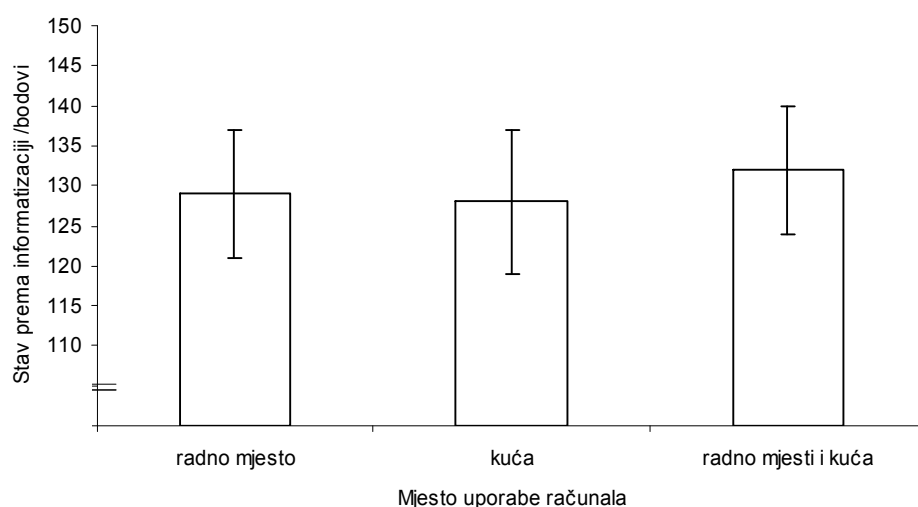
Neovisno kojoj podskupini životne dobi zdravstveni djelatnici pripadaju, kojeg su spola, imaju li srednju, višu ili visoku školsku spremu te jesu li tijekom redovitog

školovanja stekli informatičko obrazovanje, pozitivniji stav imaju zdravstveni djelatnici koji upotrebljavaju računalo (svi $P < 0,001$).

Djelatnici podskupine koja ne rabi računala, mlađi od 30 godina iskazuju značajno pozitivniji stav od djelatnika između 30 i 49 godina (124 ± 11 vs. 119 ± 16 ; $P = 0,043$) kao i djelatnici s informatičkim obrazovanjem od djelatnika bez informatičkog obrazovanja (124 ± 13 vs. 119 ± 15 ; $P = 0,004$).

4.3.1. Mjesto uporabe računala

Među zdravstvenim djelatnicima koji upotrebljavaju računalo najveći broj njih koristi računalo kod kuće ($N = 364$), slijede djelatnici koji računalo koriste na radnom mjestu i kod kuće ($N = 205$) te djelatnici koji računalo rabe samo na radnom mjestu ($N = 170$). Nije određena značajna razlika u broju korisnika računala u odnosu na mjesto uporabe računala ($\chi^2 = 6,16$; $P = 0,187$).

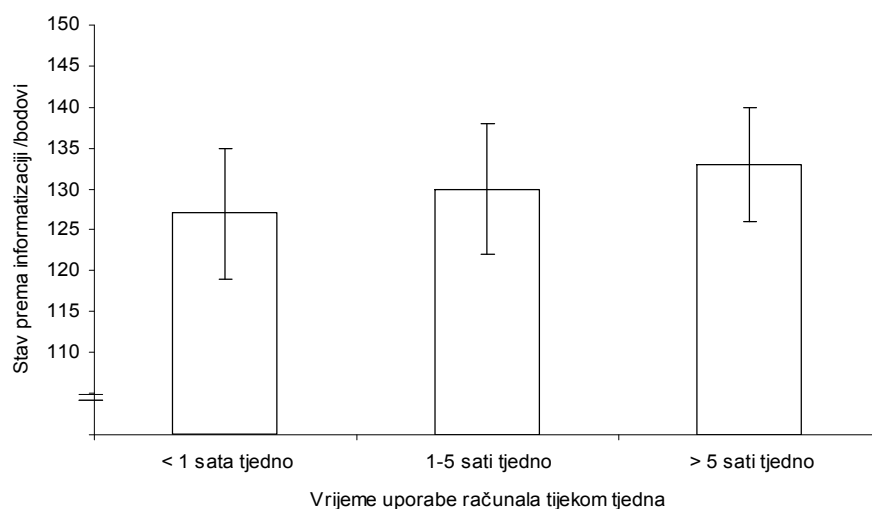


Slika 1. Stav zdravstvenih djelatnika ($\bar{x} \pm SD$ bodova) prema informatizaciji o obzirom na mjesto uporabe računala ($F = 7,89$; $P = 0,008$)

Zdravstveni djelatnici koji računalo upotrebljavaju na radnom mjestu i kod kuće imaju značajno pozitivniji stav od korisnika koji računalo upotrebljavaju samo na radnom mjestu (132 ± 11 vs. 129 ± 11 ; $P=0,016$) kao i od korisnika koji računalo rabe samo kod kuće (132 ± 11 vs. 128 ± 12 ; $P=0,001$).

4.3.2. Učestalost uporabe računala

Zastupljenost zdravstvenih djelatnika prema vremenu korištenja računala tijekom tjedna je podjednaka ($\chi^2=3,43$; $P=0,488$). Manje od jednog sata tjedno računalo koristi 264 djelatnika, od jedan do pet sati tjedno 272 djelatnika i više od pet sati tjedno računalom se koristi 203 zdravstvena djelatnika.



Slika 2. Stav zdravstvenih djelatnika ($\bar{x} \pm SD$) prema informatizaciji s obzirom na učestalost uporabe računala tijekom tjedna ($F=18,55$; $P=0,001$)

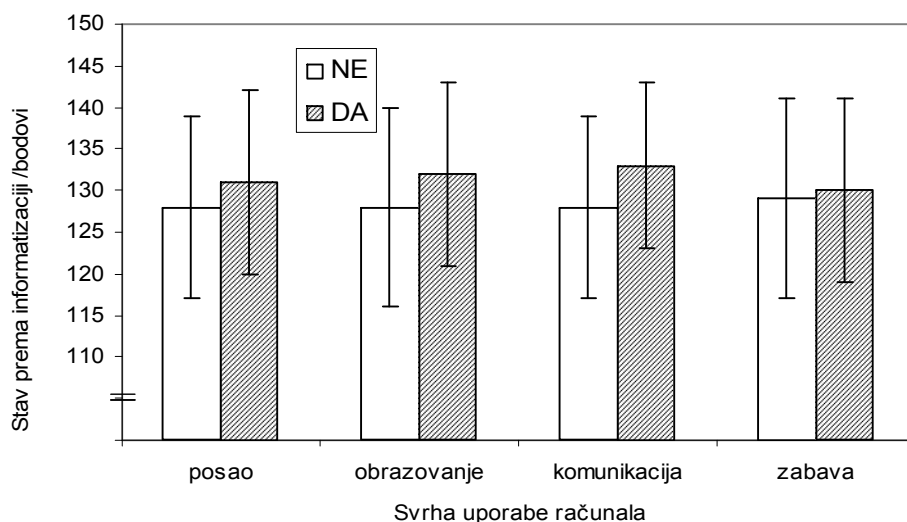
Zdravstveni djelatnici koji rade na računalima više od pet sati tjedno imaju značajno pozitivniji stav od djelatnika koji računalo upotrebljavaju jedan do pet sati tjedno (133 ± 11

vs. 130 ± 10 ; $P=0,005$), te su značajno pozitivnijeg stava od stava djelatnika koji računalo upotrebljavaju manje od jednog sata tjedno (133 ± 11 vs. 127 ± 12 ; $P < 0,001$).

Uspoređujući stav prema informatizaciji između djelatnika koji računalo upotrebljavaju manje od jednog sata tjedno sa stavom djelatnika koji rade na računalu jedan do pet sati tjedno utvrđen je značajno pozitivniji stav za korisnike računala od jednog do pet sati tjedno (127 ± 12 vs. 130 ± 10 ; $P=0,004$).

4.3.3. Svrha uporabe računala

Djelatnici koji koriste računalo na poslu, ili uče s pomoću računala, ili komuniciraju s drugim korisnicima ili se jednostavno zabavljaju imaju pozitivniji stav od djelatnika koji računalo ne upotrebljavaju niti za jednu navedenu svrhu (slika 3).



Slika 3. Stav zdravstvenih djelatnika ($\bar{x} \pm SD$) prema informatizaciji s obzirom na svrhu uporabe računala (NE – ne koriste računalo za posao, obrazovanje, komunikaciju i zabavu; DA – koriste računalo za posao, obrazovanje, komunikaciju i zabavu)

Zdravstveni djelatnici koji računalo upotrebljavaju na poslu iskazuju značajno pozitivniji stav prema informatizaciji od djelatnika koji na poslu ne rade na računalu (131±11 vs. 128±11; $P<0,001$). Djelatnici koji računalo koriste za obrazovanje značajno su pozitivnijeg stava od djelatnika koji se računalom ne koriste za obrazovanja (132±11 vs. 128±12; $P<0,001$). Zdravstveni djelatnici koji s pomoću računala komuniciraju imaju značajno pozitivniji stav od djelatnika koji računalo ne koriste za komunikaciju (133±10 vs. 128±11; $P<0,001$).

Jedino u zdravstvenih djelatnika koji računalo upotrebljavaju za zabavu nije utvrđena značajna razlika u stavu prema informatizaciji od stava djelatnika koji računalo ne koriste za zabavu (130±11 vs. 129±12; $P=0,234$).

Ukupan doprinos načina uporabe računala na oblikovanje stava djelatnika koji se koriste računalom je značajan ($P<0,001$). U tablici 10 prikazane su značajnosti doprinosa pojedinih načina uporabe računala na oblikovanje stava.

Tablica 10. Doprinosi svrha uporabe računala na oblikovanje stava zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji*

Svrha uporabe računala	β -koeficijent regresije	SE_{β}	t	P	r	Udio ukupnog doprinosa (%)
Posao	0,178	0,038	4,68	<0,001	0,144	2,5
Obrazovanje	0,129	0,037	3,46	<0,001	0,180	2,3
Komunikacija	0,172	0,037	4,58	<0,001	0,22	3,8
Zabava	0,061	0,038	1,58	0,114	0,02	0,7
					ukupno	9,3

*Oznake uz tablicu:

β -koeficijent regresije – doprinos pojedinog čimbenika na stav prema informatizaciji

SE_{β} – standardna pogreška β -koeficijenta

t – oznaka specifične vrijednosti primjenjenog testa

r – koeficijent korelacije između pojedinog čimbenika i stava prema informatizaciji

Posao, obrazovanje i komunikacija su načini uporabe koji su značajno povezani sa stavom zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji (svi $P<0,001$). Zabava kao svrha

uporabe računala nema značajne povezanosti sa stavom zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji ($P=0,114$).

4.4. Stav prema informatizaciji i informatičko obrazovanje

Usporedba stava prema informatizaciji zdravstvenih djelatnika bez informatičkog obrazovanja i djelatnika koji imaju informatičko obrazovanje prikazana je u tablici 11.

Tablica 11. Stav prema informatizaciji zdravstvenih djelatnika bez informatičkog obrazovanja i djelatnika s informatičkim obrazovanjem s obzirom na životnu dob, spol i školsku spremu

	Informatičko obrazovanje				Statistika	
	NE		DA			
	N	$\bar{x} \pm SD$	N	$\bar{x} \pm SD$	F	P
Životna dob						
< 30 godina	32	128±12	169	129±12	8,13	<0,001*
30- 49 godina	560	124±14	181	130±11		
> 49 godina	213	124±14	16	130±9		
Spol						
Muški	48	127±13	45	132±10	13,72	<0,001**
Ženski	757	124±14	321	129±11		
Školska sprema						
Srednja	595	124±15	223	128±12	11,32	<0,001***
Viša	171	127±12	97	130±11		
Visoka	39	125±15	46	136±8		

**Post-hoc* testom utvrđen je značajno pozitivniji stav u djelatnika s informatičkim obrazovanjem starosti između 30 i 49 godina ($P<0,001$) te u djelatnika starijih od 49 godina ($P<0,001$) u usporedbi s djelatnicima bez informatičkog obrazovanja.

***Post-hoc* testom utvrđen je u zdravstvenih djelatnika ženskog spola s informatičkim obrazovanjem značajno pozitivniji stav ($P<0,001$) od djelatnica bez informatičkog obrazovanja.

****Post-hoc* testom određen je, neovisno o školskoj spremi, značajno pozitivniji stav u djelatnika s informatičkim obrazovanjem u usporedbi s djelatnicima bez informatičkog obrazovanja (SS: $P<0,001$; VS: $P=0,037$; VSS: $P<0,001$).

Zdravstveni djelatnici s informatičkim obrazovanjem imaju pozitivniji stav prema informatizaciji od djelatnika bez informatičkog obrazovanja prema svim ispitivanim čimbenicima (svi $P<0,001$).

Djelatnici srednje dobi između 30 i 49 godina s informatičkim obrazovanjem pozitivnijeg su stava od djelatnika iste dobi bez informatičkog obrazovanja (130 ± 11 vs. 124 ± 14 ; $P<0,001$). Također, djelatnici stariji od 49 godina s informatičkim obrazovanjem imaju pozitivniji stav od djelatnika iste dobi bez informatičkog obrazovanja (130 ± 9 vs. 124 ± 14 ; $P<0,001$).

Zdravstvene djelatnice s informatičkim obrazovanjem, iskazuju pozitivniji stav od djelatnica bez informatičkog obrazovanja (129 ± 11 vs. 124 ± 14 ; $P<0,001$).

Neovisno o školskoj spremi djelatnici s informatičkim obrazovanjem imaju značajno pozitivniji stav od djelatnika bez informatičkog obrazovanja. Djelatnici sa srednjom školskom spremom koji su informatičko obrazovanje stekli tijekom redovitog školovanja imaju pozitivniji stav od djelatnika bez informatičkog obrazovanja (128 ± 12 vs. 124 ± 15 ; $P<0,001$), kao i djelatnici s višom školskom spremom (130 ± 11 vs. 127 ± 12 ; $P=0,037$). Djelatnici s visokom školskom spremom s informatičkim obrazovanjem pozitivnijeg su stava u usporedbi s djelatnicima bez informatičkog obrazovanja (136 ± 8 vs. 125 ± 15 ; $P<0,001$).

U podskupini djelatnika s informatičkim obrazovanjem, dodatno je utvrđena značajna razlika u stavu prema školskoj spremi ($P=0,002$). Djelatnici s visokom školskom spremom imaju značajno pozitivniji stav u usporedbi sa stavom djelatnika s višom školskom spremom (136 ± 8 vs. 130 ± 11 ; $P<0,001$), kao i u usporedbi sa stavom koji iskazuju djelatnici sa srednjom školskom spremom (128 ± 12 ; $P<0,001$).

Značajna razlika u stavu nije nađena između djelatnika sa i bez informatičkog obrazovanja mlađih od 30 godina ($P=0,998$) i u djelatnika muškog spola ($P=0,214$).

Tablica 12. Stav prema informatizaciji zdravstvenih djelatnika koji se koriste računalom, a pripadaju u podskupine djelatnika s i bez informatičkog obrazovanja

	Informatičko obrazovanje				Statistika	
	NE		DA		F	P
	N	$\bar{x} \pm SD$	N	$\bar{x} \pm SD$		
Mjesto uporabe računala						
Radno mjesto	112	129±11	58	128±9	5,65	<0,001*
Kuća	240	127±12	124	131±11		
Radno mjesto i kuća	111	131±12	94	134±10		
Vrijeme uporabe računala tijekom tjedna						
< 1 sata	179	126±13	85	128±11	9,27	<0,001**
1-5 sati	168	129±11	104	131±9		
> 5 sati	116	131±9	87	135±10		

**Post-hoc* testom, u podskupini djelatnika koji rabe računalo samo kod kuće, utvrđen je značajno pozitivniji stav djelatnika s informatičkim obrazovanjem od djelatnika bez informatičkog obrazovanja ($P=0,004$).

***Post-hoc* testom utvrđen je značajno pozitivniji stav prema informatizaciji djelatnika koji računalo rabe > 5 sati tjedno od djelatnika koji na računalu rade < 1 sata tjedno u podskupini bez informatičkog obrazovanja ($P=0,002$) te u podskupini s informatičkim obrazovanjem ($P<0,001$).

Djelatnici koji koriste računalo samo kod kuće i imaju informatičko obrazovanje značajno su pozitivnijeg stava od djelatnika koji nemaju informatičko obrazovanje (131±11 vs. 127±12; $P=0,004$).

U obje podskupine, sa ($P<0,001$) i bez informatičkog obrazovanja ($P=0,002$), korisnici računala više od pet sati tjedno imaju značajno pozitivniji stav od djelatnika koji rabe računalo manje od jednog sata tjedno.

4.5. Stav prema informatizaciji i školska sprema

U tabl. 13 prikazana je usporedba stava zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji u odnosu na školsku spremu djelatnika.

Tablica 13. Stav prema informatizaciji zdravstvenih djelatnika sa SSS, VS i VSS s obzirom na životnu dobi i spol

	SSS		VS		VSS		Statistika	
	N	$\bar{x} \pm SD$	N	$\bar{x} \pm SD$	N	$\bar{x} \pm SD$	F	P
Životna dob								
< 30 godina	152	128±12	41	131±10	8	137±10		
30- 49 godina	540	124±14	163	128±11	38	134±10	6,60	<0,001*
> 49 godina	120	123±15	68	124±13	41	126±14		
Spol								
Muški	38	125±13	18	131±8	37	133±10		
Ženski	780	125±14	252	127±12	46	129±15	4,80	<0,001**

**Post-hoc* testom u djelatnika između 30 i 49 godina utvrđen je značajno pozitivniji stav djelatnika s VSS od stava djelatnika sa VS ($P=0,045$), te od djelatnika sa SSS ($P<0,001$)

***Post-hoc* testom utvrđen je značajno pozitivniji stav zdravstvenih djelatnika muškog spola s VSS od djelatnika sa SSS ($P=0,002$)

Zdravstveni djelatnici između 30 i 49 godina s visokom školskom spremom imaju značajno pozitivniji stav prema informatizaciji od djelatnika s višom spremom (134 ± 10 vs. 128 ± 11 ; $P=0,045$) te od djelatnika sa srednjom školskom spremom (124 ± 14 ; $P<0,001$).

Zdravstveni djelatnici muškog spola s visokom školskom spremom značajno su pozitivnijeg stava od djelatnica sa srednjom školskom spremom ($P=0,002$). U djelatnika ženskog spola nije utvrđena značajna razlika u stavu s obzirom na školsku spremu ($P=0,338$).

5. Rasprava

Bolnički informacijski sustav predstavlja ključ poslovne učinkovitosti, produktivnosti rada i poboljšanja kvalitete zdravstvene skrbi za pacijenta (51) te je postupak uvođenja bolničkih informacijskih sustava u Republici Hrvatskoj ovog trenutka jedino vremenski upitan i ovisan o potpori državnih struktura. Informatička opremljenost bolnica je neupitna ali ne i dovoljna za uspješnu informatizaciju što su potvrdili rezultati istraživanja Littlejohnsa i suradnika. Kao jedan od glavnih razloga neuspjele informatizacije bolnica smatrali su nedostatak informatički obrazovanih ljudi na rukovodećim mjestima i negativan stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji (21).

Stoga, kada su postignuti tehnički preduvjeti za postupak informatizacije bolnice, posebnu pozornost treba obratiti nositeljima provedbe postupka informatizacije tj. zdravstvenim djelatnicima bolničkih ustanova. Upravo je pozitivan stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji važan čimbenik uspješnog uvođenja bolničkog informacijskog sustava. Pozitivan stav upućuje na spremnost djelatnika na prihvaćanje primjena informatičkih tehnologija u svakodnevnom radu (17,52). U zdravstvenih djelatnika s pozitivnim stavom može se očekivati zainteresiranost za stjecanjem informatičkih znanja i vještina s pomoću organiziranih informatičkih tečajeva (53). Zato je u pripremi bolničkih ustanova za informatizaciju važno izmjeriti stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji.

U ovom istraživanju izmjeren je pozitivan stav zdravstvenih djelatnika prema postupku informatizacije bolničkih ustanova.

Životna dob, spol, školska sprema, informatičko obrazovanje i uporaba računala su čimbenici čiji je ukupan doprinos na oblikovanje stava prema informatizaciji značajan ($P < 0,001$).

Djelatnici mlađi od 30 godina imaju pozitivniji stava od starijih djelatnika ($P<0,001$), djelatnici stariji od 49 godina nemaju značajno pozitivniji stav od djelatnika srednje dobi između 30 i 49 godina ($P=0,213$). Većina istraživanja objavljenih u proteklih petnaest godina potvrđuje da stariji zdravstveni djelatnici iskazuju manje pozitivan stav prema informatizaciji (42-44,54). Samo su dvije dostupne studije u kojima nije utvrđen značajan utjecaj dobi na stav prema informatizaciji (41,55). Autori su utvrdili kako nema povezanosti između dobi i stava prema informatizaciji.

Više je mogućih razloga koji opisuju pozitivniji stav prema informatizaciji u mlađih zdravstvenih djelatnika. Mlađi djelatnici u svom redovitom školovanju usvajaju informatička znanja i vještine kroz predmete kao što su Računalstvo, Informatika ili Medicinska informatika te im je informacijsko-komunikacijska tehnologija dio svakodnevnice. Koriste se mobilnim telefonima, elektroničkom poštom, slušaju glazbu ili gledaju filmove s pomoću računala; koriste se digitalnim fotoaparatom te vjerojatno poznaju osnove rada s digitalnim slikama. Današnji studenti za izvršavanje nastavnih obveza i/ili stjecanje obrazovanja koriste sadržaje mrežnih stranica. Za pretpostaviti je kako učestala uporaba uređaja koji se temelje na informatičkoj tehnologiji rezultira razvijenijim vještinama korištenja tih uređaja. Stoga upravo mlađi djelatnici imaju razvijenije vještine rada na računalu od starijih.

Stariji djelatnici u redovitom školovanju većinom nisu pohađali nastavu s informatičkim sadržajima. Nisu skloni radu s novim tehnologijama zbog nezainteresiranosti ili osjećaja nelagode jer ne znaju koristiti informatičku tehnologiju (41). Stariji djelatnici čine skupinu zaposlenika koji radeći s računalom mogu osjećati tjeskobu i zabrinutost zbog čega teže prihvaćaju rad u informacijskim sustavima (56).

Uporaba računala je čimbenik čiji je udio u ukupnom doprinosu na oblikovanje pozitivnog stava najveći (tablica 8). Zdravstveni djelatnici koji se koriste računalom (63%)

imaju značajno pozitivniji stava od djelatnika koji računalo ne upotrebljavaju (37%). Neovisno o životnoj dobi, školskoj spremi i informatičkom obrazovanju pozitivniji stav imaju zdravstveni djelatnici koji upotrebljavaju računalo (svi $P < 0,001$).

Dostupne studije potvrđuju važnost uporabe računala i iskustva rada na računalu. Tako, Smith i suradnici ističu važnost utjecaja uporabe računala i iskustva rada na računalu na oblikovanje pozitivnog stava prema informatizaciji (57) a Scarpa i suradnici utvrđuju kako zdravstveni djelatnici s prijašnjim iskustvom rada na računalu imaju značajno pozitivniji stav prema informatizaciji od djelatnika koji nikada nisu koristili računalo (41). U svojoj studiji Ngin i suradnici su utvrdili kako zdravstveni djelatnici smatraju da im uporaba računala olakšava svakodnevno obavljanje radnih zadataka na čemu temelje oblikovanje pozitivnog stava prema informatizaciji (58). Za pretpostaviti je kako zdravstveni djelatnici koji rabe računalo imaju informatička znanja i vještine te stoga ne osjećaju nelagodu i otpor prema radu s informatičkom tehnologijom. Ovu pretpostavku potvrđuju i drugi autori. Ahn i suradnici su utvrdili kako djelatnici koji rade na računalu osjećaju zadovoljstvo radeći s elektroničkim zapisom pacijenta (59) a Kho i suradnici zaključuju kako je zadovoljstvo rada s računalom značajno povezano s iskustvom rada na računalu (60). Može se pretpostaviti kako učestalija uporaba računala razvija informatičke vještine. Zdravstveni djelatnici, korisnici računala svjesniji su kvalitete i učinkovitosti rada u informacijskom sustavu te su skloniji uvođenju informatizacije u bolničke ustanove što potvrđuje studija van der Meijden i suradnika. Autori su zaključili kako zdravstveni djelatnici bez iskustva u radu s računalom imaju manje pozitivan stav prema bolničkom informacijskom sustavu od djelatnika s prijašnjim iskustvom rada na računalu (61).

Budući je u ovom istraživanju uporaba računala određena kao najznačajni čimbenik utjecaja na oblikovanje stava prema informatizaciji ispitivane su navike uporabe računala, mjesto i vrijeme uporabe računala. Zdravstveni djelatnici koji računalo koriste na radnom

mjestu i kod kuće imaju pozitivniji stav od djelatnika koji računalo rabe samo na radnom mjestu ($P=0,016$) ili samo kod kuće ($P<0,001$). Dostupne studije u kojima je mjeran stav prema informatizaciji ovisno o mjestu uporabe računala utvrdile su kako djelatnici koji koriste računalo samo kod kuće imaju pozitivniji stav od ostalih. Ispitujući povezanost između mjesta uporabe računala i stava, Webster i suradnici zaključuju kako najpozitivniji stav prema informatizaciji imaju djelatnici koji češće rabe računala kod kuće (62).

Zdravstveni djelatnici koji rade na računalu više od pet sati tjedno imaju značajno pozitivniji stav od djelatnika koji računalo upotrebljavaju jedan do pet sati tjedno ($P=0,005$) i značajno su pozitivnijeg stava od djelatnika koji računalo koriste manje od jednog sata tjedno ($P<0,001$). Duže vrijeme rada na računalu razvija veće vještine rada te lakše savladavaju novine u informatičkoj tehnologiji i razvijaju pozitivan stav (63). U svojoj studiji Davis i Yi su utvrdili kako se učestalijom uporabom računala u korisnika razvija specifičan način učenja koji u konačnici poboljšava učinkovitost učenja vještina rada na računalu (64). Za pretpostaviti je da su djelatnici koji učestalije koriste računalo svjesniji prednosti rada s informatičkom tehnologijom te da imaju bolje razvijene informatičke vještine što može utjecati na stvaranje pozitivnog stava prema informatizaciji.

Djelatnici koji se računalom koriste u svakodnevnom radu ili s pomoću računala uče ili komuniciraju s drugim korisnicima imaju značajno pozitivniji stav od ostalih ($P<0,001$). U svom istraživanju Kho i suradnici utvrdili su kako djelatnici koji koriste računalo za vođenje elektroničke medicinske dokumentacije ili za pretraživanje medicinske literature uviđaju prednosti rada s pomoću računala. Brže i jednostavnije pristupaju informacijama zbog čega vole koristiti računala te se osjećaju ugodno radeći s računalom (60). Lewis i suradnici smatraju kako studenti koji uče s pomoću računala stječu kvalitetnija znanja te ih učinkovitije primjenjuju (65).

Važnost uporabe računalne mreže u bolničkoj komunikaciji ispitivali su Farell i suradnici (66). Autori su utvrdili kako stjecanje obrazovanja s pomoću mrežnih sadržaja i uporaba računala tijekom redovitog školovanja razvija sposobnost komuniciranja mrežom te su zaključili kako je nedostatak razvijenih komunikacijskih vještina razlog nedostatne uporabe mreže na kliničkim odjelima. U svojoj studiji Southon i suradnici smatraju umreženost zdravstvenih ustanova najvažnijim čimbenikom u informacijskim zdravstvenim ustanovama te utvrđuju kako primjena mreže ovisi o informatičkim vještinama zaposlenika (67).

Zdravstveni djelatnici s informatičkim obrazovanjem (31%) imaju značajno pozitivniji stav prema informatizaciji od djelatnika bez informatičkog obrazovanja (69%), što je potvrđeno u dostupnim studijama. Lewis i suradnici naglašavaju važnost potrebe informatički obrazovanog osoblja u informacijskim zdravstvenim ustanovama (65). Smatraju kako informatičko obrazovanje povećava učinkovitost stjecanja znanja i razvija sposobnost rješavanja problema te da su zdravstveni djelatnici s informatičkim obrazovanjem koji rabe računala pozitivnijeg stava od ostalih. Studija Lee i suradnika utvrdila je kako zdravstveni djelatnici s informatičkim obrazovanjem brže savladavaju radne zadatke na računalu, uviđaju prednosti rada u informacijskim zdravstvenim sustavima te zato imaju pozitivniji stav prema informatizaciji od djelatnika bez informatičkog obrazovanja (68).

Istražujući osobine informatičkog obrazovanja, Webster i autori utvrdili su povezanost između informatičkog obrazovanja i vremena provedenog za računalom (62). Zdravstveni djelatnici s informatičkim obrazovanjem više vremena provode koristeći računalo u odnosu na djelatnike bez informatičkog obrazovanja, što potvrđuju i rezultati dobiveni u ovom radu (tablica 12). Djelatnici koji se računalom koriste više od pet sati tjedno i imaju informatičko obrazovanje pokazuju značajno pozitivniji stava od djelatnika

bez informatičkog obrazovanja koji se računalom koriste jedan do pet sati tjedno ($P<0,001$) ili manje od 1 sata tjedno ($P<0,001$). Također djelatnici koji se računalom koriste jedan do pet sati tjedno i imaju informatičko obrazovanje pozitivnijeg su stava prema informatizaciji od djelatnika bez informatičkog obrazovanja ($P<0,001$).

U našoj je zemlji prepoznata važnost informatičke naobrazbe za zdravstvene djelatnike, te je 1997. godine u nastavni program studija Opće medicine uveden kolegij Medicinska informatika i 1999. godine na stručnim studijima Informatika. Do danas su satnice navedenih kolegija povećane, informatički sadržaji kolegija su mijenjani i prilagođavani predznanjima studenata i trenutnim znanjima iz područja informatičke znanosti. Najviše je povećana satnica u nastavi Medicinske informatike u 2005./2006. akademske godine na stručnom studiju Sestrinstva i iznosi 6,8% u ukupnoj satnici akademske godine. Upravo su djelatnici mlađi od 30 godina sa srednjom školskom spremom ili višom školskom spremom pohađali nastavu iz Medicinske informatike ili predmeta sličnog naziva s informatičkim sadržajima te imaju pozitivniji stav od starijih djelatnika. Za pretpostaviti je kako informatičko obrazovanje i mlađa životna dob utječu na oblikovanje pozitivnog stava prema informatizaciji.

Djelatnici s visokom ($P<0,001$) i višom školskom spremom ($P=0,013$) imaju značajno pozitivniji stav od djelatnika sa srednjom školskom spremom. Više od polovice ispitanika sa srednjom školskom spremom su djelatnici stariji od 30 godina koji u svom redovitom školovanju većinom nisu slušali Informatiku, Računalstvo ili predmet sličnog naziva s informatičkim sadržajima, što je vjerojatno utjecalo na oblikovanje manje pozitivnog stava prema informatizaciji. Za sve razine školske spreme utvrđen je značajno pozitivniji stav djelatnika s informatičkim obrazovanjem od djelatnika bez informatičkog obrazovanja (tablica13) što potvrđuje važnost održavanja informatičke nastave tijekom školovanja. U svojoj studiji Webster i suradnici su zaključili kako zdravstveni djelatnici s

višim stupanjem školske spreme i s informatičkim obrazovanjem učestalije rabe računalo (63).

Današnje informatičko društvo zahtijeva informatizaciju u svim zdravstvenim ustanovama te je informatizacija bolničkih ustanova neupitna. Postupak informatizacije bolničkih ustanova vrlo je složen i slojevit projekt te zahtijeva temeljitu i preciznu pripremu svih dijelova informacijskog sustava. Pri postupku uvođenja informatizacije potrebno je utvrditi učinkovitost izvršenih zadataka i prema dobivenim rezultatima prilagođavati daljnje aktivnosti. Studija Newbolda i suradnika ističe važnost postepenog prijelaza sa standardnog načina rada u rad s primjenom informatičkih tehnologija (69). Postepeni prijelaz na informatički način rada osigurava zdravstvenim djelatnicima dovoljno vremena za prihvaćanje informatičko-komunikacijskih tehnologija te olakšava i omogućava učinkovitost pojedinih faza provedbe informatizacije.

U ovom radu poseban osvrt dan je ljudima kao nositeljima informatizacije. Pozitivan stav djelatnika prema informatizaciji predviđa uspješno uvođenje bolničkih informacijskih sustava. Budući da su udjeli uporabe računala ($P < 0,001$), informatičkog obrazovanja ($P = 0,012$) i školske spreme ($P = 0,028$) u ukupnom doprinosu na oblikovanje stava značajni, zdravstvenim djelatnicima treba osigurati stjecanje informatičkog obrazovanja i uporabu računala na radnim mjestima (70,71). Osim informatičkog obrazovanja zaposlenici informatiziranih bolničkih ustanova trebaju imati medicinskoinformatičko obrazovanje ovisno o radnom mjestu odnosno radnim zadacima koje obavljaju.

Prije uvođenja informatizacije potrebna je analiza strukture zaposlenika kako bi se utvrdila dob i školska sprema djelatnika te koliko zdravstvenih djelatnika ima informatičko obrazovanje i koliko ih koristi računalo. Temeljem strukture zaposlenika treba osmisliti sadržaje informatičkih tečajeva prilagođene zahtjevima predznanja polaznika i zahtjevima određenim prema radnom mjestu i radnim zadacima zaposlenika (72). Zdravstveni

djelatnici koji ne koriste računalo i/ili nemaju informatičko obrazovanje često ne razlikuju osnovno informatičko znanje od medicinskoinformatičkog znanja potrebnog u bolničkom informacijskom sustavu. Posebnu pozornost u pripremi potrebno je posvetiti djelatnicima koji imaju manje pozitivan stav. Ovim radom utvrđeno je kako manje pozitivan stav, imaju zdravstveni djelatnici starije životne dobi koji većinom u svom redovitom školovanju nisu pohađali nastavu iz informatike. Stoga treba poticati zdravstvene djelatnike na stjecanje dodatnog obrazovanja, a napose treba djelatnicima sa srednjom školskom spremom zdravstvenih usmjerenja omogućiti doškoloavanje na stručnim studijima. Poželjno je informatičke tečajeve organizirati besplatno i za vrijeme radnog vremena u bolnicama. Zdravstveni djelatnici s informatičkim vještinama motivirani su za rad s računalom, a upravo je uporaba računala u ovom radu utvrđena kao najznačajni čimbenik utjecaja na oblikovanje pozitivnog stava zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji.

Današnje društvo prepoznaje važnost kvalitetnog i učinkovitog obrazovanja (73) te bi ljudi iz rukovodstva bolnice trebali prepoznati neophodnost informatičkog obrazovanja zaposlenika i osigurati novčana sredstva za provedbu informatičkih tečajeva (74).

Brojčano najveću skupinu zaposlenika u bolničkoj ustanovi čine medicinske sestre sa srednjom i višom školskom spremom i upravo one su zadužene za svakodnevnu zdravstvenu skrb i praćenje zdravstvenog stanja pacijenta. Mnoge od medicinskih sestara vode administrativne poslove na kliničkim odjelima. Za pretpostaviti je kako su upravo medicinske sestre većinski nositelji postupka informatizacije te u pripremi zdravstvenih djelatnika na informatizaciju treba voditi računa o brojnosti medicinskih sestara i različitim razinama medicinskoinformatičkih znanja i vještina potrebnih za rad u administraciji ili za rad na nekom od kliničkih odjela bolnice.

Temeljem dobivenih rezultata utvrđeno je kako uvođenje informacijskog bolničkog sustava treba početi od stvarnog stanja sustava, od informatičke opremljenosti bolnice do

strukture zaposlenika, posebice vodeći računa o stavu zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji i čimbenicima koji utječu na oblikovanje pozitivnog stava. Budući da ispitanici obuhvaćeni ovim radom predstavljaju strukturu djelatnika tipičnu za hrvatske bolnice (i neovisnu o broju zaposlenika u bolnicama) može se predvidjeti sličan stav prema informatizaciji u ispitanika ostalih bolnica u Republici Hrvatskoj. Za pretpostaviti je da su zdravstveni djelatnici zaposleni u bolnicama u našoj zemlji spremni na rad u informatiziranim bolnicama. Sam postupak informatizacije treba uvoditi postepeno na cjelovit i integriran način koji će u konačnici dati kvalitetne i učinkovite rezultate.

Ograničenja prilikom mjerenja stava, između ostalog, povezana su uz upitnik. Određen je visoki udio (98%) valjano ispunjenih upitnika vjerojatno iz razloga što su zdravstveni djelatnici upitnik ispunjavali tijekom radnog vremena nadgledani od strane voditelja provedbe ankete ili nadgledani od svojih nadređenih. Upitno je koliko su pažljivo čitali upite iz ankete i koliko su bili iskreni. Za očekivati je kako je dio djelatnika nastojao pokazati pozitivan stav prema informatizaciji vjerujući kako će njihove odgovore vidjeti nadređeni ili voditelji ankete te želeći biti omiljeni od nadređenih.

U korištenom upitniku nije bilo upita vezanih uz radno mjesto u bolnici i radni staž na tom radnom mjestu. Za očekivati je pozitivniji stav prema informatizaciji u zdravstvenih djelatnika koji svakodnevno rade sa informatičkom tehnologijom, npr. u djelatnika koji rade u jedinicama intenzivne njege ili na radiologiji. Dostupne studije utvrdile su utjecaj radnog mjesta odnosno kliničkog odjela u kojem zaposlenici rade. Simpson i suradnici utvrdili su značajnost radnog mjesta i radnog staža (54). Zdravstveni djelatnici koji rade u bolničkoj administraciji i djelatnici internističkog odjela imaju pozitivniji stav prema informatizaciji od djelatnika na kirurškom odjelu, a djelatnici s manje od deset godina radnog staža u bolnici pozitivnijeg su stava od djelatnika sa stažom dužim od deset godina. U svojoj studiji Scarpa i suradnici utvrdili su kako vrijeme radnog staža u bolnici ne utječe na stav prema

informatizaciji (41), a Simpson i suradnici kako djelatnici s radnim stažom kraćim od deset godina imaju neznajno pozitivniji stav od djelatnika s dužim radnim stažom (44). Oprečni rezultati upućuju da u novom upitniku treba oblikovati upit kojim se opisuje radno mjesto i duljina radnog staža u bolnici.

Ovo istraživanje je presječno, obradbom rezultata izmjeren je stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji krajem 2003. godine i početkom 2004. godine za vrijeme provedbe ankete. Svakako bi bilo zanimljivo i korisno stav zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji izmjeriti u fazi pripreme postupka informatizacije bolničkih ustanova te prema dobivenim rezultatima odlučiti redoslijed daljnjih aktivnosti.

Zaključci

1. Izmjereni stav zdravstvenih djelatnika prema postupku informatizacije bolničkih ustanova je pozitivan i to je najvažniji rezultat ovoga istraživanja.
2. Uporaba računala, informatičko obrazovanje i školska sprema su čimbenici koji su značajno povezani s pozitivnim stavom zdravstvenih djelatnika prema informatizaciji.
3. Zdravstveni djelatnici koji rabe računala imaju značajno pozitivniji stav od djelatnika koji ne koriste računalo. Navike uporabe računala utječu na oblikovanje pozitivnog stava prema informatizaciji.
4. Zdravstveni djelatnici s informatičkim obrazovanjem iskazuju pozitivniji stav od djelatnika bez informatičkog obrazovanja. Djelatnici s višim stupnjem školske spreme pozitivnijeg su stava od ostalih.
5. Potrebno je provesti istraživanje u bolničkim ustanovama s ciljem određivanja informatičkog i medicinskoinformatičkog znanja i vještina zdravstvenih djelatnika. Prema dobivenim rezultatima zdravstvene djelatnike treba svrstati u skupine te organizirati informatičke tečajeve s pomoću kojih će djelatnici steći medicinskoinformatička znanja i svladiti vještine uporabe računala.

Literatura

1. Starr P. Health reform and the new economy. *Health Aff (Millwood)*. 2000;19(6):23-32.
2. Pare G. Implementing clinical information systems: a multiple-case study within US hospital. *Health Serv Manage Res*. 2002;15:71-92.
3. Pale I. Hospital information system-Project of implementation of SAP information system at Sveti duh general hospital. *Acta Med Croatica*. 2005;3:225-32.
4. Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske. Provođenje pokusnog rada ponuditelja za odabir aplikativnog rješenja sa stavljanjem u funkciju integriranog bolničkog informacijskog sustava, projekt "IBIS – Pokusni rad". Rj. kl. 001-01/02-01/0126 br. 534-04-01/5-03-06, 14 travnja 2003.
5. Petrovečki M. Informatizacija bolnica. *Medix*. 2004;10:103.
6. Menke JA, Broner CW, Campbell DY, McKissick MY, Edwards-Beckett JA. Computerized clinical documentation system in the pediatric intensive care unit. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2001;1:3.
7. Coiera E. *Guide to health informatics*. London: Hodder Arnold. 2003.
8. Kern J, Strnad M. Informatization of the Croatian health care system. *Acta Med Croatica*. 2005;3:161-67.
9. Degoulet P, Fieschi M. *Introduction to clinical informatics*. New York: Springer-Verlag. 1997.
10. Bemell JH, Musen MA, ur. *Handbook of Medical Informatics*. Houten/Diegem: Springer. 1997.
11. Attewell P. Technology diffusion and organizational learning: The case of business computing. *Org Sci*. 1992;3:1-19.
12. Leonard-Barton D. Implementation and mutual adaptation of technology and organization. *Res pol*. 1988;5:1-17.
13. Kern J, Strnad M, Deželić Đ. Role of standardization in health care system computerization. *Acta Med Croatica*. 2005;3:201-7.
14. Pavčec Z, Saghir H, Ozretić D, Pal A, Latin B. Radiološki informacijski sustav u županijskoj bolnici Čakovec-dnevna primjena. *Radiološki vjesnik*. 2003;1:17-9.
15. Galijašević G. Zaštita sigurnosti i povjerljivosti podataka u aplikativnim rješenjima u ordinacijama primarne zdravstvene zaštite. *Medix*. 2004;10:85-86.
16. Meijden MJ, Tange H, Troost J, Hasman A. Development and implementation of an EPR: how to encourage the user. *Int J Med Inform*. 2001;64:173-85.

17. Fraenkel DJ, Cowie M, Daley P. Quality benefits of an intensive care clinical information system. *CritCareMed*. 2003;1:120-5.
18. Mekhjian HS, Kumar RR, Kuehn L, Bentley TD, Teater P, Thomas A, Payne B, Ahmad A. Immediate benefits realized following implementation of physician order entry at an academic medical center. *J Am Med Inform Assoc*. 2002;9:529-39.
19. Laerum H, Ellingsen G, Faxvaag A. Doctors' use of electronic medical records systems in hospitals: cross sectional survey. *British Med J*. 2001;323:1344-8.
20. Southon G, Sauer C, Dampney K. Lessons from a failed information systems initiative: issues for complex organizations. *Int J Med Inform*. 1999;55:33-46.
21. Littlejohns P, Wyatt JC, Garvican L. Evaluating computerized health information systems: hard lessons still to be learnt. *British Med J*. 2003;326:860-3.
22. Sicotte C, Pare G, Moreault MP, Paccioni A. A risk assessment of two interorganizational clinical information systems. *J Am Med Inform Assoc*. 2006;5:557-66.
23. Pare G. Implementing clinical information systems: a multiple-case study within a US hospital. *Health Serv Manage Res*. 2002;15:71-92.
24. Doolan DF, Bates DW, James BC. The use of computers for clinical care: a case series of advanced U.S. sites. *J Am Med Inform Assoc*. 2003;10:94-107.
25. Ferratt TW, Lederer AL, Hall SR, Krella JM. Surmounting health information network barriers: the greater Dayton area experience. *Health Care Manage Rev*. 1998;23:70-6.
26. Southon G, Perkins R, Galler D. Networks: a key to the future of health services. *Aust Health Rev*. 2005;29:317-26.
27. Miller RH, Sim I. Physicians' use of electronic medical records: barriers and solutions. *Health Aff (Millwood)*. 2004;23:116-26.
28. Van der Meijden MJ, Solen I, Hasman A, Troost J, Tange HJ. Two patient care information systems in the same hospital: beyond technical aspects. *Methods Inf Med*. 2003;42:423-7.
29. Davis FD, Yi MY. Improving computer skill training: behavior modeling, symbolic mental rehearsal, and the role of knowledge structures. *J Appl Psychol*. 2004;89:509-23.
30. Doolan DF, Bates DW. Computerized physician order entry systems in hospitals: mandates and incentives. *Health Aff (Millwood)*. 2002;21:180-8.
31. Overhage JM, Evans L, Marchibroda J. Communities' readiness for health information exchange: the national landscape in 2004. *J Am Med Inform Assoc*. 2005;12:107-12.

32. Pennington CD. Stavovi i promjene stava. U: Pennington CD. Osnove socijalne psihologije. Jastrebarsko. Naklada Slap. 2001.str.82-8.
33. Bohner G. Stavovi. U: Hewstone M, Strobe W, ur. Uvod u socijalnu psihologiju:Europske perspektive. Jastrebarsko. Naklada Slap. 1997.str.196-204.
34. Zvonarević M. Stavovi. U: Zvonarević M. Socijalna psihologija. Zagreb. Školska knjiga. 1982.str.51-3.
35. Baron RA, Byrne D. Attitudes: Evaluating the social world. U: Baron RA, Byrne D, ur. Social Psychology. Boston:Allyn and Bacon. 2000.p.120-25.
36. Pennington CD. Stavovi i promjene stava. U: Pennington CD. Osnove socijalne psihologije. Jastrebarsko. Naklada Slap. 2001.str.90-91.
37. Trochim WMK. Likert Scaling. Dostupno s URL:
<http://www.socialresearchmethods.net/kb/scallik.htm>. Pristupljeno 4.kolovoza 2005.
38. Baron RA, Byrne D. Attitudes: Evaluating the social world. U Baron RA, Byrne D, ur. Social Psychology. Boston:Allyn and Bacon. 2000.p.125-152.
39. Curtis E, Hicks P, Redmond R. Nursing students experience and attitudes to computers: A survey of a cohort of students on a Bachelor in Nursing Studies course. Information tehnology in nursing. 2002;2:7-17.
40. Johnston JM, Leung GM, Wong JF, Ho LM, Fielding R.Physicians' attitudes towards the computerization of clinical practice in Hong Kong: a population study. Int J Med Inform. 2002;65:41-9.
41. Scarpa R, Smeltzer SC, Jasion B. Attitudes of Nurses Toward Computerization:A Replication. Computers in Nursing. 1992;2:72-80.
42. Burkes M. Identifying and Relating Nurses' Attitudes toward Computer Use. Computers in Nursing. 1991;5:190-8.
43. Marasovic C, Kenny C, Elliott D, Sindhusake D. Attitudes of Australian Nurses Toward the Implementation of a Clinical Information System. Computers in Nursing. 1997;2:91-8.
44. Simpson G, Kenrick M. Nurses' attitudes toward Computerization in Clinical Practice in a British General Hospital. Computers in Nursing. 1997;1:37-42.
45. Recommendations of the international medical informatics association (IMIA) on education in health and medical informatics. Methods Inf Med. 2002;39:267-77.
46. Stronge JH, Brodt A. Assessment of Nurses' Attitudes Toward Computerization. Computers in Nursing. 1985;4:154-8.
47. Waugh S. General attitudes toward computers among podiatrists. Dostupno s URL:
<http://oldweb.northampton.ac.uk/aps/nche/podiatry/diss/diss-fo1/swdiss.pdf>. Pristupljeno 8.kolovoza 2004.

48. Stricklin MV, Bierer SB, Struk C. Home Care Nurses' Attitudes Toward Computers: A Confirmatory Factor Analysis of the Stronge and Brodt Instrument. *Computers in Nursing*. 2003;21:103-11.
49. Cork RD, Detmer WM, Friedman CP. Development and initial validation of an instrument to measure physicians use of knowledge about attitudes toward computers. *J Am Med Inform Assoc*. 1998;2:164-76.
50. Electronic textbook Statsoft. Principal components and factor analysis. Dostupno s URL: <http://www.stasoft.com/textbook/stfacan.html>. Pristupljeno 4. prosinca 2004.
51. Varga S, Stevanović R, Mauher M. Founding and development of the Croatian health information system. *Acta Med Croatica*. 2005;3:191-99.
52. Ahmad A, Teater P, Bently TD, Kuehn L, Kumar RR, Thomas A, Mekhjian HS. Key attributes of a successful physician order entry system implementation in a multi-hospital environment. *J Am Med Inform Assoc*. 2002;9:16-24.
53. Petrovečki M, Raunić D, Cej Dubravko, Vuković D. Implementation of integrated hospital information system in the existing hospital organization – experience at Dubrava university hospital in Zagreb. *Acta Med Croatica*. 2005;3:219-24.
54. Simpson G, Kenrick M. Nurses' attitudes toward computerization in clinical practice in a British general hospital. *Comput Nurs*. 1997;15:37-42.
55. Brodt A, Stronge JH. Nurses' attitudes toward computerization in a midwestern community hospital. *Comput Nurs*. 1986;6:82-6.
56. Laguna K, Babcock R. Computer anxiety in young and older adults: Implications for human-computer interactions in older populations. *Computers in human behavior*. 1997;13:317-26.
57. Smith B, Caputi P, Crittenden N, Jayasuriya R, Rawstorne. A review of construct of computer experience. *Comp in Hum Behavior*. 1999;15:227-42.
58. Nign P, Simms LM, Erbin-Roesemann M. Work excitement among computer users in nursing. *Comput Nurs*. 1993;11(3):127-33.
59. Ahn TS, Park IS, You OS, Shin HJ, Woo KS, Jo EM. Nurses' perception of and attitudes toward an electronic medical record system at Seoul National University Hospital. *Stud Health Technol Inform*. 2006;122:851.
60. Kho A, Henderson LE, Dressler DD, Kripalani S. Use of handheld computers in medical education. A systematic review. *J Gen Intern Med*. 2006;21:1213.
61. Meijden MJ, Tange H, Troost J, Hasman A. Development and implementation of an EPR: how to encourage the user. *Int J Med Inform*. 2001;64:173-85.
62. Webster J, Davis J, Holt V, Stallan G, New K, Yegdich T. Australian nurses' and midwives' knowledge of computers and their attitudes to using them in their practice. *J Adv Nurs*. 2003;41:140-46.

63. Raja E.E, Mahal R, Masih V.B. An exploratory study to assess the computer knowledge, attitude and skill among nurses in health care setting of a selected hospital in Ludhiana, Punjab, india. *Medinfo*. 2004;11:1304-7.
64. Davis FD, Yi MY. Improving computer skill training: behavior modeling, symbolic mental rehearsal, and the role of knowledge structures. *J Appl Psychol*. 2004;89:509-23.
65. Lewis M.J, Davies R, Jenkins D, Tait M.I. A review of evaluative studies of computer-based learning in nursing education. *Nurse Education Today*. 2005;8:586-97.
66. Farrell G.A, Cubit K.A, Bobrowski C.L, Salmon P. Using the www to teach undergraduate nurses clinical communication. *Nurse Education today*. 2006 (članak u tisku).
67. Southon G, Perkins R, Galler D. Networks: a key to the future of health services. *Aust Health Rev*. 2005;29:317-26.
68. Lee TT, Lee TY, Lin KC, Chang PC. Factors affecting the use of nursing information systems in Taiwan. . *J Adv Nurs*. 2005;50:170-8.
69. Newbold SK, Kuperman GJ, Bakken S, Brennan PF, Mendonca EA, Park H, Radenovic A. Information technology as an infrastructure for patient safety: nursing research needs. *Int J Med Inform*. 2004;73:657-662.
70. Carvalho PM, Carvalho VCL, Menita RHG. Introducing Health Informatics for Active Learners in an Innovative Nursing Curriculum: a Four Years Experience at Marilia Medical School. *Proceeding of the 8th International Congress in Nursing Informatics, 2003, Jan 20-25; Rio de Janeiro, Brasil*. Dostupno s URL: http://www.famema.br/disc/is/ni2003_1.pdf. Pristupljeno 29. kolovoza 2004.
71. Curtis E, Hicks P, Redmond R. Nursing students' experience and attitudes to computers: a survey of a cohort of students on a Bachelor in nursing Studies course. *Information Technology in Nursing*. 2002;14:7-17.
72. Kern J, Strnad M. Informatization of the Croatian health care system. *Acta Med Croatica*. 2005;3:161-67.
73. Petrovecki M, Paar V, Primorac D. Can Croatia join Europe as competitive knowledge-based society by 2010? *Croat Med J*. 2006;47:809-24.
74. Mullaney TJ, Weintraub A. The digital hospital. Dostupno s URL: http://www.businessweek.com/magazine/content/05_13/b3926001_mz001.htm. Pristupljeno 8. rujna 2006.

Životopis

Mr. sc. Gordana Brumini, prof. fizike i kemije

DATUM I MJESTO ROĐENJA

- 4.studenog 1960., Rijeka, Republika Hrvatska

ADRESA

- Cernik 26 A, 51219 Čavle; telefon: (051) 250 334

ŠKOLOVANJE

- 1979-1985 Pedagoški fakultet Sveučilišta u Rijeci
- 1987. International summer school on Biophysics, Supramolecular structure and function, Kupari (15 dana)
- 1988-1990 Znanstveni poslijediplomski studij iz Molekularne biofizike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu
- 1990. International summer school on Biophysics, Supramolecular structure and function, Kupari (15 dana)
- 1992 Institut "J.Stefan" Ljubljana (3 mjeseca, laboratorij za Trde sni)

AKADEMSKI STUPNJEVI

- 1985. Profesor kemije i fizike, Pedagoški fakultet u Rijeci
- 1998. Magistar prirodnih znanosti, Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu

ZAPOSLENJE

- 1985.-1987. gimnazija "Vladimir Čopić" u Senju
- od 1987. Katedra za fiziku, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci
- od 2003. Katedra za medicinsku informatiku, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

ČLANSTVA U STRUKOVNIM UDRUŽENJIMA

- Hrvatsko biofizičko društvo, Zagreb (od 1994.)
- Društvo matematičara i fizičara, Rijeka (od 1988.)
- Hrvatsko društvo medicinskih informatičara (od 2003.)

NASTAVNA DJELATNOST

- 1980-1983. Student-demonstrator, Zavod za fiziku, Pedagoški fakultet u Rijeci
- 1988.-2002. predavanja: "Metode prikupljanja i analize podataka" dodiplomski kolegij za studij Diplomirane medicinske sestre, "Informatika" dodiplomski kolegij za studij Diplomirane medicinske sestre, Medicinsko-laboratorijska dijagnostika, Viši fizikalni terapeut, Inženjer medicinske radiologije; seminari : "Seminari iz fizike i biofizike" dodiplomski kolegij za studij Opće medicine, "Seminari iz fizike" dodiplomski kolegij za studij Diplomirani sanitarni inženjeri; vježbe: "Vježbe iz Metode prikupljanja i analize podataka" za studij Diplomirane medicinske sestre; "Vježbe iz Informatike" za studij Diplomirane medicinske sestre, Medicinsko-laboratorijska dijagnostika, Viši fizikalni terapeut, Inženjer medicinske radiologije; "Vježbe iz fizike i biofizike" za studij Opće medicine i Stomatologije, "Vježbe iz fizike" za studij Diplomirani sanitarni inženjeri, "Vježbe iz statistike" za studij Opće medicine i stomatologije, "Vježbe iz zdravstvene statistike i informatike" za studij Diplomirani sanitarni inženjeri i studij Stomatologije
- 2002. mentorstvo dodiplomskog rada "Važnost statističkog pristupa u prikupljanju i analizi podataka" studij "Medicinsko-laboratorijske dijagnostike"
- od 2002.: predavanja: "Informatika" dodiplomski kolegij za stručne studije Medicinske radiologije, Fizioterapije, Sestrinstvo i Medicinsko-laboratorijsku dijagnostiku; vježbe:

- "Informatika" dodiplomski kolegij za stručne studije Medicinske radiologije, Fizioterapije, Sestrinstvo i Medicinsko-laboratorijsku dijagnostiku
- od 2003. godine: predavanja "Medicinska informatika" za stručne studije Medicinske radiologije, Fizioterapije, Sestrinstvo i Medicinsko-laboratorijsku dijagnostiku; vježbe: "Medicinska informatika" dodiplomski kolegij za stručne studije Medicinske radiologije, Fizioterapije, Sestrinstvo i Medicinsko-laboratorijsku dijagnostiku

PUBLIKACIJE

Znanstveni rad objavljen u časopisu citiranom u tercijarnim publikacijama (uključujući pregledni rad)

- (1) Šolić F, Marić G. Membrane potential of isolated plant cells protoplasm. *Period Biolog* 1988;90:205-208. CC
- (2) Marić G, Šolić F, Žauhar G. Membrane potential of Nitella as an indicator of chemical contamination of water. *Period Biolog* 1990;92: 453-454. CC
- (3) Šolić F, Marić G, Adler J, Gajić M. Effect of ultrasound on the biopotentials of cells. *Period Biolog* 1990;92: 467-468. CC
- (4) Brumini G, Ković I, Zombori D, Lulić, Petrovečki M. Nurses' Attitudes towards computers: Cross Sectional Questionnaire Study. *Croat Med J.* 2005 Aug;46(1):101-104. CC
- (5) Pezelj-Ribarić S, Pršo IB, Abram M, Glažar I, Brumini G, Šimunović-Šoškić M. Salivary levels of tumor necrosis factor-alpha in oral lichen planus. *Mediators Inflamm.* 2004 Apr;13(2):131-3. CC
- (6) Zamolo G, Čoklo M, Santini-Dušević D, Kaštelan M, Batinac T, Materljan M. Expression of p53 and apoptosis in discoid lupus erythematosus. *Croat Med J.* 2005 Aug;46(4):678-84. CC
- (7) Ahel V, Brekalo I, Ahel J, Brumini G. Measurement of Tooth Extraction Forces in Upper Incisors. *Coll. Antropol.* 2006; 1:31-35. CC
- (8) Bubonja M, Wraber B, Brumini G, Gobin I, Veljković D, Abram M. Systemic and local CC-chemokines production in a murine model of intragastric listeriosis. *Mediators of Inflammation.* (2006.) CC
- (9) Simčić D, Pezelj-Ribarić S, Gržić R, Horvat J, Brumini G, Muhvić-Urek M. Detection of salivary interleukin 2 and interleukin 6 in patients with burning mouth syndrome. // *Mediators of inflamm.* (2006). CC

Znanstveni rad objavljen u časopisu citiranom u sekundarnim publikacijama

- (1) Brumini G, Billić-Zulle L, Bišćan J. Stav liječnika i medicinskih sestara o informatizaciji u zdravstvu. *Medix* 2004;54-5.
- (2) Zombori D, Ković I, Lulić I, Brumini G. Stav studenata prema računalima na početku i na kraju pohađanja nastave iz Medicinske informatike. *Med inform* 2005;7:6-11.
- (3) Brumini G, Ković I, Zombori D, Lulić, Bilić-Zulle L, Petrovečki M. Comparisons of Physicians' and Nurses' Attitudes towards computers. *Stud Health Technol Inform.* 2005;116:608-13.

Znanstveni rad recenziran, objavljen u zborniku radova s međunarodnog znanstvenog skupa

- (1) Adler J, Šolic F, Marić G. The influence of the temperature on the Nitella cells membrane potentials. Kongress der Gesellschaft fur Ultraschalldiagnostic der DDR mit International Beteiligung, Berlin, 1988:23.
- (2) Šolic F, Šolić-Stipčić N, Milotić B, Marić G. Vlijanie malih doza gama izlucenija na biopotencial kletok. Trudi rabocego sovešaniya po geneticeskomu dejstivino korpuskulijarnih izlucenija, Dubna, 1989:241-244.
- (3) Šolić F, Marić G. The resting potential of the membranes of cells and of the membranes of isolated protoplasmic droplets. Joint meeting of the Austrian, German, Swis and Yugoslav Biophysics Societies, Todtmoos, 1989:131.
- (4) Schara M, Marić-Brumini G. Transmembrane heterogeneity in the erythrocyte membrane. XI Meeting of the European Association for Red Cell Research, Gozd-Martuljek, 1997:58.
- (5) Bubonja M, Wraber B, Brumini G, Dorić M, Abram M. Changes in the liver of BALB/c mice challanged intragastrically with *Listeria monocytogenes* Publication of the Turkish

Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa

- (1) Šolic F, Marić G, Adler J, Gajic M. The effect of ultrasound on the biopotentials of cells. XIX jugoslavenski simpozij iz biofizike, Igman, 1988:113.
- (2) Marić G, Šolić F, Žauhar G. The membrane potential of *Nitella* as an indicator of chemical contamination of water. XIX jugoslavenski simpozij iz biofizike, Igman, 1988:114.
- (3) Bubonja M, Wraber B, Brumini G, Abram M. Local versus systemic chemokine concentrations in mice infected intragastrically with *Listeria monocytogenes*. III Hrvatski mikrobiološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem, Poreč, 4.-7. listopada 2004.
- (4) Bubonja M, Wraber B, Brumini G, Abram M. Chemokine concentrations in mice infected intragastrically with *Listeria monocytogenes*. Abstract book. 2004. 107-108.
- (5) Tabako T, Zombori D, Vražić H, Ljubičić Đivo, Brumini G, Bilić-Zulle L. Samoprocjena informatičkih vještina, znanja i važnosti pojmova iz medicinske informatike u studenata treće godine studija medicine u Hrvatskoj. Medicinska Informatika 2005. Zagreb: Hrvatsko društvo za medicinsku informatiku, 2005. 17-22.
- (6) Zombori D, Ković I, Lulić I, Brumini G. Stav studenata prema računalima na početku i na kraju pohađanja nastave iz medicinske informatike. Medicinska Informatika 2005. Zagreb: Hrvatsko društvo za medicinsku informatiku, 2005. 6-11.

Sudjelovanje na međunarodnim skupovima

- (1) 3th International Summer School on Biophysics Supramolecular Structure and Function, Kupari 1987.
- (2) 4th International Summer School on Biophysics Supramolecular Structure and Function, Kupari 1990.
- (3) Life Sciences Conference 1999, Gozd Martuljek 1999.
- (4) 3rd International Dubrovnik NMR Course, Dubrovnik 2000.