

Informatička i informacijska pismenost u području sestrinstva kao preduvjet za održivo financijsko poslovanje

Biljana Marković

Sveučilište Sjever

Sažetak

U ovom radu ispituje se informatička i informacijska pismenost zaposlenika kao jedan od bitnijih preduvjeta za stvaranje pametnih bolnica, koje su s druge strane preduvjet održivog financijskog poslovanja. Budući da je sestrinstvo okosnica svake bolnice, istraživanja su usmjerena na sestrijsku profesiju. Naime, ako medicinsko osoblje ne poznaje osnove informacijsko-komunikacije tehnologije (IKT) i ne mogu prepoznati, pronaći i strukturirati informacije u nova znanja i razmijeniti ih s kolegama, nije moguća ni pametna bolnica, a time je lošije poslovanje. Iz tog razloga provedeno je istraživanje s ciljem utvrđivanja stanja informatičke i informacijske pismenosti u području sestrinstva u bolnicama sjeverozapadne Hrvatske. Provedeno je tijekom 2021, kojim je utvrđen omjer administrativnih poslova i zdravstvene zaštite te je ispitana razina informatičkog znanja medicinskih sestara i tehničara. Analizom nastavnog plana i programa u srednjim, višim i visokim medicinskim školama utvrđeno je trenutno stanje i potrebna poboljšanja. Rezultati istraživanja pokazali su da informatički i informacijski pismeno osoblje troši manje vremena na administraciju, procjenjuju da u postojećim nastavnim planovima i programima nema dovoljno sadržaja o informatičkom opismenjavanju. Ukoliko se IKT bude učinkovitije i djelotvornije koristio u području sestrinstva, tada će i poslovanje bolnice biti učinkovito jer će kompetencije medicinskih sestara omogućiti bolje provođenje poslovnih procesa i bolji financijski rezultat bolnice.

Ključne riječi: informatička pismenost; informacijska pismenost; kurikulum; pametna bolnica; sestrinstvo

Vrsta članka: Izvorni znanstveni rad

Primljeno: 4.7.2023.

Prihvaćeno: 8.8.2023.

DOI: 10.2478/crdj-2023-0002

Uvod

Pametna bolnica kao koncept (Božić, 2019), počela se razvijati posljednjih desetak godina. Ona podrazumijeva visoko tehnološki razvijenu bolnicu u smislu uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) najnovije generacije što podrazumijeva tzv. Internet stvari (IoT), velike podatke (engl. Big Data), umjetnu inteligenciju (AI) i računalstvo u oblaku (engl. Cloud Computing). Svrha pametne bolnice je da se poslovni procesi ubrzaju, kvalitetnije odvijaju te da se poveća učinkovitost zdravstvenog osoblja u liječenju pacijenata. Istovremeno u pametnoj bolnici, pacijenti su bolje informirani te im se omogućuje kvalitetnija komunikacija sa zdravstvenim djelatnicima. Osnovni preduvjet za stvaranje pametnih bolnica jest informatička i informacijska pismenost djelatnika i pacijenata jer pomoću tih pismenosti djelatnici učinkovito i djelotvorno koriste moderne IKT. Upravo informatička i informacijska pismenost medicinskih sestara (u ovom radu izraz medicinska sestra podrazumijeva medicinske sestre i tehničare) bit će predmet interesa (Marković, 2021). Cilj rada je, kroz istraživanje, utvrditi trenutno stanje glede informatičke i informacijske pismenosti u području sestriinske profesije u općim bolnicama sjeverozapadne Hrvatske, utvrditi stupanj izučavanja predmetnih pismenosti u formalnom obrazovanju i kroz cjeloživotno učenje te utvrditi potrebna znanja, vještine i kompetencije medicinskih sestara kako bi uz pomoć informatičke i informacijske pismenosti bile učinkovitije u svom poslu u smislu bržeg administriranja. Na taj način ostalo bi im više vremena za zdravstvenu skrb. Na osnovu istraživačkog pitanja o značenju informatičke i informacijske pismenosti za rad medicinskih sestara, u radu se nastoje potvrditi sljedeće istraživačke pretpostavke (engl. Research propositions - RP):

- RP1. Informatička i informacijska pismenost pomaže medicinskim sestrama u poboljšanju kvalitete zdravstvene skrbi skraćivanjem vremena provedenog na administrativnim poslovima.
- RP2. Kako bi se povećala razina informatičke i informacijske pismenosti, potrebno je u postojeće nastavne planove i programe u području sestriinstva uvesti nove sadržaje te osigurati cjeloživotno učenje.

Navedene istraživačke pretpostavke nastojale su se potvrditi s nekoliko metoda i to: izučavanjem i analizom dostupne literature, istraživanjem standarda informacijske pismenosti, anketom vezanom uz ispunjavanje standarda informacijske pismenosti te anketom samoprocjene informatičkog znanja. U nastavku slijedi kratak pregled područja, nakon toga opis istraživanja, rezultati istraživanja, rasprava i zaključak.

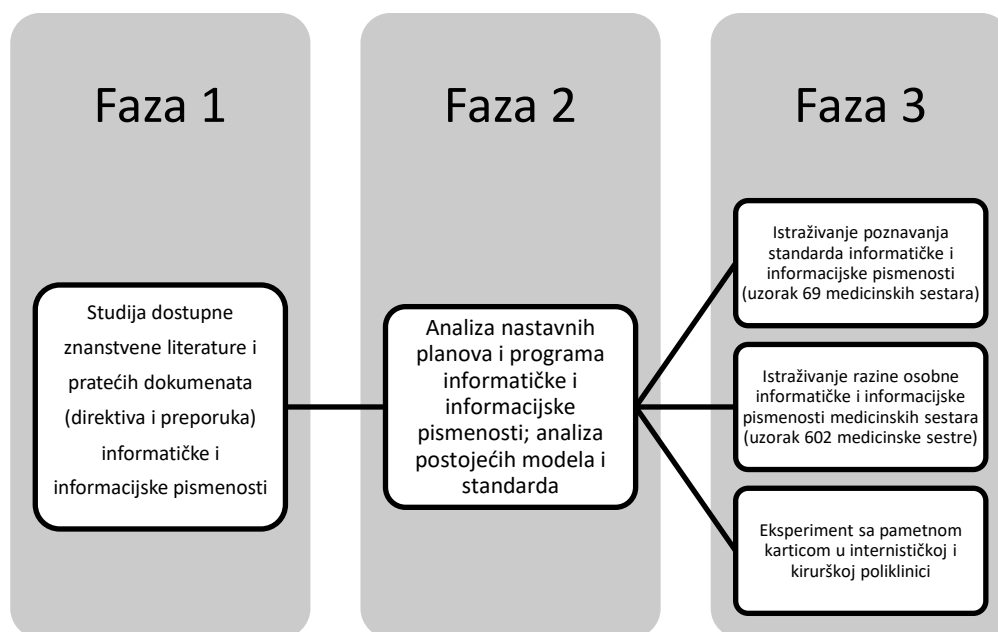
Metodologija

Predmet istraživanja u ovom radu je informatička i informacijska pismenost medicinskih sestara u općim bolnicama sjeverozapadne Hrvatske kao preduvjet za ostvarenje pametne bolnice. Informacijska pismenost kao pojam pojavila se krajem 20. stoljeća kada je izazvala zanimanje istraživača. Različiti autori informacijsku pismenost definiraju kao sposobnost prepoznavanja ključnih informacija, pronalaženja tih

informacija, analiziranja informacija i učinkovitog korištenja informacija za donošenje kvalitetnih odluka. Radovi iz područja informatičke i informacijske pismenosti bave se: (i) informatičkom pismenošću općenito (Eisenberg, 2008); (ii) informacijskom pismenošću u knjižničarstvu; (iii) odnosom informacijske i informatičke pismenosti (Lasić-Lazić et al., 2012; McDougall, 2018; De Meulemeester, 2018, 2015; Shaw et al., 2018); te (iv) potrebom za proučavanjem informacijske pismenosti u obrazovanju (Hoffman, 2020). Veliki broj radova problematizira informatičku i informacijsku pismenost indirektno no spomenute pismenosti su bitne za teme koje se u tekstovima obrađuju (Boilson et al., 2019; Hunady et al., 2022; Kovačić et al., 2022; Osvaldić, 2021; Peterlin, et al., 2020; Pejić Bach et al., 2019; Roblek et al., 2018).

U mnogim radovima govori se o informatičkoj i informacijskoj pismenosti s različitih aspekata: od strane učenika, profesora, knjižničara, medicinskih sestara i liječnika te kako razvoj IKT-a potiče informatičku i informacijsku pismenost. Međutim, informatička i informacijska pismenost u sestrinstvu je nedovoljno istražena, tj. da je nedostaje u pojedinim profesijama, posebice u sestrinstvu. U nastavku rada se prikazuju rezultati provedenog istraživanja u općim bolnicama sjeverozapadne Hrvatske.

Slika 1
Faze istraživanja



Izvor: Autorski rad

Istraživanje se sastojalo od nekoliko faza (Slika 1):

1. Provedena je analiza tema vezanih uz informatičku i informacijsku pismenost. Analizom su definirani ključni pojmovi i osnovni oblici pojava i korelacija (Abunadi, 2018; ACRL, 2013; Australian and New Zealand Information Literacy Institute Adelaide, 2004).

2. Provedena je analiza nastavnih planova i programa; svrha analize bila je utvrditi u kojoj mjeri predmeti uključuju sadržaje vezane uz informatičku i informacijsku pismenost s kojima bivši studenti ulaze u radni proces (Europska Komisija, 2005, 2013; Hrvatska komora medicinskih sestara, 2022; Domitrović, 2016) .

3. Provedeno je istraživanje modela i standarda informacijske pismenosti (ACRL, 2013.; Australia and New Zealand Information Literacy Institute, 2004.). Osmišljen je anketni upitnik kojim su se ocjenjivale znanja i vještine na temelju samoprocjene medicinskih sestara i tehničara. To je bilo potrebno kako bi se spoznaje o kontekstu pojmova koji se odnose na sestrinstvo kao reguliranu profesiju i znanstveno područje primijenili na izradu prijedloga obveznih sadržaja nastavnih planova i programa i programa stručnog usavršavanja u području informatičke i informacijske pismenosti (Abunadi, 2018; ACRL, 2013; Australian and New Zealand Information Literacy Institute Adelaide, 2004; Hrvatska komora medicinskih sestara, 2022; Domitrović, 2016; Lloyd, 2010; Špiranec et al., 2018).

Provedena su tri istraživanja. Prvo anketno istraživanje provedeno je s ciljem istraživanja standarda informacijske pismenosti u sestrinstvu. Uzorak čini 69 medicinskih sestara (odjelne sestre i njihove zamjene). Cilj analize je ispitati sposobnost definiranja potrebe za informacijama, sposobnost učinkovitog prikupljanja potrebnih informacija, odabira metoda istraživanja i primjene strategija pretraživanja, sposobnost kritičke procjene informacija i izvora informacija, učinkovitost korištenja informacija za postizanje ciljeva te koliko medicinska sestra/ tehničar razumije etička, pravna i socio-ekonomska pitanja povezana s informatičkom i informacijskom tehnologijom.

Drugo anketno istraživanje je provedeno na uzorku medicinskih sestara o razini njihove osobne informatičke i informacijske pismenosti. Uzorak je uključivao 602 medicinske sestre (254 sa srednjim obrazovanjem, 194 sa višim i 114 ispitanika sa visokim obrazovanjem). Cilj analize je da se definira razina informatičke i informacijske pismenosti medicinskih sestara kroz istraživanje informatičke i informacijske pismenosti s obzirom na dob, stupanj obrazovanja, složenost posla i samoprocjenu znanja o IKT.

Treće istraživanje koristi eksperiment sa pametnom karticom. Uzorak su medicinske sestre u internističkoj i kirurškoj poliklinici. Eksperiment je proveden na način da određena ambulanta tjedan dana radi bez korištenja pametne kartice, drugi tjedan ista ambulanta radi sa pametnom karticom; varijable koje se promatraju i mjere: broj pacijenata, vrijeme upisa pacijenata, vrijeme obrade pacijenta (za istu dolaznu dijagnozu) i broj obavljenih pacijenata u jedinici vremena. Cilj provedbe promatranja i mjerenja je točno dokazati da primjena IKT pomaže bržem radu i smanjenju administracije; promatranje i mjerenje se provode u tri navrata (tri mjeseca za redom - u svakom mjesecu tjedan dana bez korištenja čitača i kartica, tjedan dana uz korištenje čitača i kartica); promatranje i mjerenje osmišljeni su na način da su sve varijable iste

(zaposlenik, isto računalo, broj pacijenata, dijagnoza pacijenta i vrsta uputnice); jedino što se mijenja je rad sa i bez čitača i kartice.

Rezultati

Analiza ankete koja se odnosi na standarde informacijske pismenosti u sestrinstvu

Budući da Republika Hrvatska nema utvrđene standarde informacijske pismenosti u sestrinstvu, za anketni upitnik korišteni su Standardi informacijske pismenosti koje je izradila Udruga visokoškolskih i istraživačkih knjižnica (ACRL, 2013) – „Radna skupina za standarde informacijske pismenosti za sestrinstvo“. Anketna pitanja imala su za cilj ispitati: sposobnost definiranja potrebe za informacijama, sposobnost učinkovitog prikupljanja potrebnih informacija (S1), odabira metoda istraživanja i primjene strategija pretraživanja (S2), sposobnost kritičke procjene informacija i izvora informacija (S3), učinkovitost korištenja informacija za postizanje ciljeva (S4) te koliko medicinska sestra/ tehničar razumije etička, pravna i socio-ekonomska pitanja povezana s informatičkom i informacijskom tehnologijom (S5). Cilj ankete je bio utvrditi koje standarde informatičke i informacijske pismenosti medicinske sestre zadovoljavaju i to u kojoj mjeri (djelomično ili potpuno). Kriteriji zadovoljavanja standarda definirao je ACRL (2013). Anketu je ispunilo 69 ispitanika (medicinskih sestara). Struktura ispitanika prema kvalifikacijama: 31 ispitanik sa srednjom stručnom spremom, 25 s višom i 13 s visokom stručnom spremom. Svaki standard ima određeni broj pitanja: S1-31, S2-29, S3-39, S4-20 i S5-15. Gledao se udio pozitivnih odgovora od ukupnog broja odgovora. Samo su dva od pet standarda djelomično ispunjeni. Iz Tablice 1. vidljivo je da ispitanici djelomično ispunjavaju dvije skupine standarda dok sve ostale skupine ne ispunjavaju. Ovi rezultati zapravo pokazuju opravdanost ispitivanja razine informatičke i informacijske pismenosti u sestrinstvu.

Tablica 1. Standardi koji su djelomično ispunjeni (n=69)

Standard	Ispunjenost standarda (%)	Razina informatičke pismenosti
S1 (sposobnost definiranja potrebe za informacijama)	41,27	djelomična
S4 (učinkovitost korištenja informacija za postizanje ciljeva)	38,71	djelomična

Napomena: Kriteriji za određivanje pismenosti: 0 – 33% nedovoljna; 34 – 66% djelomična; 67 – 100% zadovoljavajuća; *Izvor:* *Autorski rad*

Analiza ankete o informatičkoj i informacijskoj pismenosti

Rezultati istraživanja informatičke i informacijske pismenosti prema standardima pismenosti u sestrinstvu opravdavaju namjeru da se detaljnije definira razina informatičke i informacijske pismenosti medicinskih sestara kroz istraživanje informatičke i informacijske pismenosti s obzirom na dob, stupanj obrazovanja,

složenost posla i samoprocjenu znanja o IKT. Istraživanje je provedeno upitnikom u četiri opće bolnice u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Anketa je bila u obliku Google obrasca. U anketi su sudjelovale medicinske sestre i tehničari sa srednjom, višom i visokom stručnom spremom. Prikupljene su 602 popunjene ankete (veličina uzorka). Struktura ispitanika prema stupnju obrazovanja je bila: srednje obrazovanje 254, više obrazovanje 194 i visoko obrazovanje 114 ispitanika. U nastavku, naglasit će se odgovori na ona pitanja koja su indikativna za ispitivanje istraživačkih pretpostavki. Čak 45,7% ispitanika u potpunosti se ne slažu, djelomično se ne slažu ili su indiferentni što pokazuje potrebu za informatičkim ili informacijskim opismenjanjem (Tablica 2).

Tablica 2. Distribucija ispitanika s obzirom na omjer korištenja računala i administrativnih poslova u odnosu na zdravstvenu skrb

Ukoliko koristite računalo, provodite li previše vremena na administriranje u odnosu na zdravstvenu skrb?	% (N=602)
U potpunosti se ne slaže ili se djelomično ne slaže	46,10
Neutralni stav	16,27
U potpunosti se slaže ili se djelomično slaže	37,63

Izvor: Autorski rad

Tablica 3 prikazuje odgovore ispitanika o zadovoljstvu sa znanjima stečenim kroz formalno obrazovanje. Iz odgovora je vidljivo da ispitanici nisu za uvođenje novih kurikuluma, ali su za poboljšanje postojećih u smislu uvođenja sadržaja za informatičko i informacijsko opismenjanje te općenito informatička znanja. Isto tako, iz odgovora ispitanika se vidi da je potrebno uvesti cjeloživotno obrazovanje u području informatičke i informacijske pismenosti.

Tablica 3. *Zadovoljstvo sa znanjima stečenim kroz formalno obrazovanje*

Stav ispitanika	U potpunosti se slaže (%)
Smatrate li da Vam je za obavljanje redovitih poslova potrebna dodatna edukacija i povećanje postojeće razine osposobljenosti u domeni informatičkih znanja i znanja iz područja uporabe računala te informacijsko-komunikacijskih tehnologija?	64,10
Smatrate li da je za povećavanje informatičkih znanja potrebnih za obavljanje Vašeg posla neophodno kontinuirano i cjeloživotno obrazovanje?	80,70
Smatrate li da je potrebno uvesti dodatne (nove) kolegije ili povećati nastavno opterećenje (broj sati kolegija) iz područja informatike u strukovnom i visokoškolskom obrazovanju kako bi bili dostatni za obavljanje Vašeg posla?	42,00
Smatrate li da je potrebno unaprijediti kurikulume iz područja informatike u strukovnom i visokoškolskom obrazovanju kako bi bili dostatni za obavljanje Vašeg posla?	77,20
Smatrate li da su informatička znanja i znanja iz područja uporabe računala i informacijsko-komunikacijskih tehnologija koja ste stekli kroz formalno strukovno srednjoškolsko i / ili visokoškolsko obrazovanje dostatna za obavljanje Vašeg posla?	44,90

Izvor: Autorski rad

Analiza prema dobi

Pogleda li se vrijednost signifikantnosti za *pozitivan utjecaj IKT-a* prema dobi može se uočiti kako Kruskal-Wallis test ukazuje da postoji statistički značajna razlika s obzirom

na dob ispitanika. Pri tome se u Tablici 4. može uočiti kako su rangovi najviši (vrijednost pokazatelja je najveća) za ispitanike koji imaju 40-49 godina i 50 i više godina (kod njih je pozitivan utjecaj najveći).

Tablica 4. Usporedba stavova ispitanika s obzirom na pozitivan utjecaj IKT-a prema dobi

Čimbenik	Dob	N	Aritmetička sredina rangova
Pozitivan utjecaj IKT-a	20-29 godina	188	311,73
	30-39 godina	178	301,51
	40-49 godina	115	349,99
	50 i više godina	120	236,48
	Ukupno	601	
Kruskal-Wallis H	26,638		
df	3		
Asymp. Sig.	0,000***		

Napomena: *** statistički značajano uz 1% vjerojatnosti; Izvor: Autorski rad

Pogleda li se vrijednost značajnosti post hoc testiranja (Tablica 5) može se uočiti kako je značajna razlika uočena kod dobne skupine 50 i više godina sa svim drugim promatranim dobnim skupinama ($p < 0,05$).

Tablica 5. Post-hoc test usporedbe stavova ispitanika s obzirom na pozitivan utjecaj IKT-a prema dobi

Odnos dobnih skupina	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig.
50 i više vs. 30-39 godina	65,031	20,433	3,183	0,001	0,009***
50 i više vs. 20-29 godina	75,243	20,213	3,722	0,000	0,001***
50 i više vs. 40-49 godina	113,508	22,575	5,028	0,000	0,000***
30-39 vs. 20-29 godina	10,212	18,092	0,564	0,572	1,000
30-39 vs. 40-49 godina	-48,477	20,697	-2,342	0,019	0,115
20-29 vs. 40-49 godina	-38,265	20,480	-1,868	0,062	0,370

Napomena: *** statistički značajano uz 1% vjerojatnosti; Izvor: Autorski rad

Analiza prema stupnju obrazovanja

Promatra li se vrijednost signifikantnosti za *pozitivan utjecaj IKT-a* prema stupnju obrazovanja može se uočiti kako Kruskal-Wallis test ukazuje da postoji statistički značajna razlika s obzirom na stupanj obrazovanja ispitanika. Pri tome se u Tablici 6. može uočiti kako su rangovi najviši (vrijednost pokazatelja je najveća) za ispitanike koji imaju VSS.

Tablica 6. Usporedba stavova ispitanika s obzirom na pozitivan utjecaj IKT-a prema obrazovanju

Čimbenik	Stupanj obrazovanja	N	Aritmetička sredina rangova
Pozitivan utjecaj IKT-a	SSS	293	251,76
	VŠS	194	330,32
	VSS	114	377,65
	Ukupno	601	
Kruskal-Wallis H	51,689		
df	2		
Asymp. Sig.	0,000***		

Napomena: *** statistički značajano uz 1% vjerojatnosti; Izvor: Autorski rad

Pogleda li se vrijednost značajnosti post hoc testiranja (Tablica 7) može se uočiti kako je značajna razlika uočena kod stupnja obrazovanja SSS sa VŠS i VSS ($p < 0,05$) ali nije uočena razlika između ispitanika koji imaju VŠS i VSS.

Tablica 7. Post-hoc analiza stavova ispitanika s obzirom na pozitivan utjecaj IKT-a prema obrazovanju

	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig.
SSS vs. VŠS	-78,559	16,013	-4,906	0,000	0,000***
SSS vs. VSS	-125,886	19,096	-6,592	0,000	0,000***
VŠS vs. VSS	-47,327	20,415	-2,318	0,020	0,061***

Napomena: *** statistički značajano uz 1% vjerojatnosti; Izvor: Autorski rad

Analiza prema procjeni složenosti posla

Pogledaju li se podaci u Tablici 8. može se uočiti kako signifikantnost Kruskal-Wallis testa iznosi više od 5% za pozitivan utjecaj IKT-a ($p > 0,05$), dakle može se konstatirati kako ne postoji značajna razlika između odgovora ispitanika s obzirom na samoprocjenu složenosti posla. S obzirom da razlika nije statistički značajna, nije provedena post-hoc analiza.

Tablica 8. Usporedba stavova ispitanika s obzirom na pozitivan utjecaj IKT-a prema složenosti posla

Čimbenik	Samoprocjena složenosti posla	N	Aritmetička sredina rangova
Pozitivan utjecaj IKT-a	Niska	5	295,70
	Srednja	287	292,66
	Visoka	309	308,83
	Ukupno	601	
Kruskal-Wallis H	1,306		
df	2		
Asymp. Sig.	0,521		

Izvor: Autorski rad

Analiza prema procjeni vlastitog informatičkog znanja

Pogleda li se vrijednost signifikantnosti za *pozitivan utjecaj IKT-a* može se uočiti kako postoji statistički značajna razlika s obzirom na pitanje *kako procjenjujete svoje informatičko znanje* utvrđena Kruskal-Wallis testom. Pri tome se u Tablici 9. može uočiti kako su rangovi najviši (vrijednost pokazatelja je najveća) za ispitanike koji navode iznadprosječno.

Tablica 9. Usporedba stavova ispitanika s obzirom na pozitivan utjecaj IKT-a prema procjeni informatičkog znanja

Čimbenik	Samoprocjena informatičkog znanja	N	Aritmetička sredina rangova
Pozitivan utjecaj IKT-a	Ispodprosječno	43	202,86
	Prosječno	477	294,54
	Iznadprosječno	81	391,14
	Ukupno	601	
Kruskal-Wallis H	36,497		
df	2		
Asymp. Sig.	0,000***		

Napomena: *** statistički značajano uz 1% vjerojatnosti; Izvor: Autorski rad

Post-hoc testiranjem provjereno je između točno kojih skupina je uočena statistički značajna razlika (Tablica 10).

Tablica 10. Post-hoc usporedba stavova ispitanika s obzirom na pozitivan utjecaj IKT-a prema procjeni informatičkog znanja

	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig.
Ispodprosječno vs. Prosječno	-91,679	27,545	-3,328	0,001	0,003***
Ispodprosječno vs. Iznadprosječno	-188,282	32,641	-5,768	0,000	0,000***
Prosječno vs. Iznadprosječno	-96,602	20,790	-4,647	0,000	0,000***

Izvor: Autorski rad

Može se zaključiti kako je pozitivan utjecaj IKT-a najviše vidljiv između ispitanika u dobi između 40 – 49 godina, visoke stručne spreme, između ispitanika koju složenost vlastitog posla ocjenjuju visokom te među ispitanicima koji procjenjuju svoje informatičko znanje iznadprosječnim.

Eksperimenti sa čitačem pametne kartice

Na konkretnom primjeru promatrao se i mjerio rad medicinskih sestara u procesu unosa administrativnih podataka sa i bez pametnih kartica (kirurška poliklinika i internistička poliklinika). Cijelo istraživanje je trajalo tri tjedna kako bi se dokazalo načelo ponovljivosti i poništio element slučajnosti.

Cilj provedbe promatranja i mjerenja je točno dokazati da IKT-a pomaže bržem radu i smanjenju administracije. Promatranje i mjerenje se provode u tri navrata (tri mjeseca za redom - u svakom mjesecu tjedan dana bez korištenja čitača i kartica, tjedan dana uz korištenje čitača i kartica). Promatranje i mjerenje osmišljeni su na način da su sve varijable iste (zaposlenik, isto računalo, broj pacijenata, dijagnoza pacijenta i vrsta uputnice). Jedino što se mijenja je rad sa i bez čitača i kartice. Određena ambulanta tjedan dana radi bez korištenja pametne kartice, drugi tjedan ista ambulanta radi sa pametnom karticom. Varijable koje se promatraju i mjere: broj pacijenata, vrijeme upisa pacijenata, vrijeme obrade pacijenta (za istu dolaznu dijagnozu) i broj obavljenih pacijenata u jedinici vremena.

Rezultati mjerenja pokazuju:

- da se ukupno vrijeme boravka pacijenta u ambulanti skraćuje se uporabom pametne kartice i pripadajućeg čitača
- da se povećao broj obrađenih pacijenata u jedinici vremena ukoliko se koristi pametna kartica i čitač

Povećani protok pacijenata znači:

- veći broj obrađenih dijagnostičko-terapijskih postupaka koje plaća Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje (HZZO) - pozitivan financijski učinak poslovanja opće bolnice.

- zadovoljstvo pacijenata je veće jer se brže obrađuju (manje vremena na prijemu, a više s liječnikom).

Primjenom IKT-a nalazi se automatski šalju liječnicima opće prakse (zahvaljujući korištenju pametnih kartica) i pacijenti ne dolaze u bolnicu samo po nalaze.

Analiza nastavnih planova i programa

Analiza međunarodnih i nacionalnih direktiva (smjernica, okvira) koje su preduvjet za definiranje konkretnih kurikula potvrdila je drugu istraživačku pretpostavku. Pomoću nje definiran je prijedlog konkretnog kurikula za poboljšanje razine informacijske pismenosti. Kriteriji za ocjenu kvalitete nastavnih planova i programa u srednjim, višim i visokim školama za medicinske sestre/ tehničare su sljedeći:

- ECDL – European Computer Driving Licence, odnosno poznavanje uredskih alata, e-pošte i interneta što je bitno za informatičku pismenost,
- ispunjavanje standarda informacijske pismenosti (analiza nastavnih planova i programa po standardima),
- usklađivanje nastavnih planova i programa s nacionalnim direktivama (smjernicama, okvirima),
- broj sati iz predmeta vezanih uz informatičku i informacijsku pismenost u odnosu na ukupan broj sati (u svim predmetima).

Analizom četiri srednje, četiri više i četiri visoke medicinske škole utvrđeno je sljedeće:

- u srednjim i višim školama postoje predmeti koji se bave informatičkom pismenošću koji su u skladu s nacionalnim smjernicama,
- za visoke škole za medicinske sestre, ne postoje smjernice, stoga konkretni nastavni planovi i programi nisu ujednačeni,
- na sva tri stupnja obrazovanja u potpunosti nedostaju sadržaji vezani uz informacijsku pismenost ili postoje samo elementi istih,
- u odnosu na Veliku Britaniju, Njemačku, Sloveniju i Mađarsku, opterećenje studenata je najveće u Republici Hrvatskoj po broju sati; struktura je također drugačija – više je teorije, a manje prakse.

Zbog nedostatka predmeta vezanih uz informacijsku pismenost, analizom rezultata istraživanja iskristalizirala se preporuka za uvođenje sadržaja informacijske pismenosti u obrazovni sustav temeljenih na ACRL standardu (2013). Budući da ne postoje okviri (smjernice, direktive) za izradu nastavnih planova i programa s obzirom na informatičku i informacijsku pismenost za visoko obrazovanje u sestrinstvu, ovaj dio ima za cilj definirati prijedlog smjernica za informacijsku pismenost. Nacionalne smjernice za preddiplomski studij sestrinstva mogu se iskoristiti za izradu smjernica za kurikule informacijske pismenosti u visokom obrazovanju. U nastavku se daje prijedlog vezan uz predmet informacijske pismenosti u području sestrinstva (Tablica 11).

Ishodi učenja definirani su na temelju Bloomove taksonomije. Nastavni planovi i programi koji se odnose na informacijsku pismenost trebali bi osigurati da su medicinske sestre u stanju ispuniti ishode prema ACRL (2013).

Tablica 11. Prijedlog nastavnog plana i programa vezan uz predmet informacijske pismenosti u području sestrinstva

Naziv predmeta:	Informacijska pismenost u zdravstvu
Cilj i svrha predmeta:	Osposobljavanje učenika i studenata za samostalno učenje i izgradnju znanja uz pomoć distribuiranih izvora informacija; etičko sudjelovanje u zajednicama učenja i obrazovanja kao i u civilnom društvu.
Ishodi učenja:	Na kraju programa od učenika i studenata se očekuje stjecanje kompetencija samostalnog pristupa i pregledavanja izvora informacija analognog, digitalnog i virtualnog podrijetla u bilo kojem obliku i formatu. Učenici i studenti bi trebali biti sposobni pronaći, obraditi, procijeniti, proučavati i upravljati relevantnim informacijama. Trebaju analizirati informacije, kritički procjenjivati, sintetizirati, organizirati, interpretirati i prezentirati ih s ciljem odgovornog stvaranja novih znanja kroz učenje za testove, pisanje eseja, izlaganje i predaju seminara i završnog rada.
Vještine potrebne za informacijsku pismenost zahtijevaju razumijevanje (opći ciljevi i svrha u području kurikuluma):	„potreba za informacijama, poznavanje dostupnih resursa, kako pronaći informacije, potreba za evaluacijom rezultata, kako raditi s rezultatima, etičko i odgovorno korištenje rezultata, kako komunicirati i dijeliti rezultate, kako upravljati svojim rezultatima” (Rašidović, B., 2019, str. 42) Sve navedeno se uči kroz sljedeće cjeline: Informacije o pregledavanju, Napredno pretraživanje, Organiziranje informacija, Razumijevanje teksta, Korištenje informacija, Analiza i izrada grafikona i dijagrama, Analiza i izrada karata, Evaluacija informacija, Stvaranje strukturiranih informacija, Upotrebljivost, Autorsko pravo i intelektualno vlasništvo, Zaštita podataka i Korištenje društvenih mreža.

Izvor: Autorski rad

Utjecaj na financijski rezultat

Promatrajući postavljene istraživačke pretpostavke, može se primijetiti da informatička i informacijska pismenost utječu na bolji financijski rezultat direktno i indirektno kroz poboljšanje zdravstvene skrbi. Informatička i informacijska pismenost mogu pozitivno utjecati na bolji financijski rezultat na nekoliko načina, koji će se opisati u nastavku.

Direktan utjecaj

- **Učinkovitije poslovanje.** Informatička i informacijska pismenost omogućuju bolju upotrebu tehnoloških alata i softvera koji olakšavaju poslovne procese. Automatizacija rutinskih zadataka, bolje organiziranje podataka i brza razmjena informacija mogu poboljšati učinkovitost poslovanja. To može rezultirati smanjenjem troškova, povećanjem produktivnosti i bržim donošenjem odluka, što može dovesti do boljih financijskih rezultata.
- **Bolje donošenje odluka.** Informatička i informacijska pismenost omogućuju bolje razumijevanje i interpretaciju podataka. Poslovni podaci i analitika igraju važnu ulogu u donošenju informiranih odluka. Kada su zaposlenici informatički i informacijski pismeni, mogu bolje analizirati podatke,

identificirati trendove, prepoznati probleme i prilike te na temelju toga donijeti bolje odluke. Kvalitetne odluke mogu optimizirati resurse, smanjiti rizike i povećati prihode.

- **Inovacija i konkurentska prednost.** Informatička i informacijska pismenost potiče kreativnost i inovativnost u poslovanju. Kada zaposlenici imaju vještine korištenja informacijske tehnologije, mogu eksperimentirati s novim idejama, primjenjivati nove tehnologije i poboljšavati procese. Inovacija može dovesti do novih proizvoda i usluga, povećane vrijednosti za korisnike i konkurentske prednosti na tržištu, što može pozitivno utjecati na financijske rezultate.
- **Bolje upravljanje podacima i sigurnost.** Informatička i informacijska pismenost obuhvaća i razumijevanje važnosti zaštite podataka i sigurnosnih praksi. Dobro upravljanje podacima, osiguravanje privatnosti i zaštita od sigurnosnih prijetnji može spriječiti financijske gubitke, reputacijsku štetu i pravne probleme. Informatički i informacijski pismeni zaposlenici mogu aktivno sudjelovati u održavanju sigurnog i pouzdanog informacijskog okruženja.

Indirektan utjecaj

Informatička i informacijska pismenost omogućuju medicinskim sestrama da efikasnije obave administrativne poslove te da imaju više vremena za pružanje bolje zdravstvene skrbi. Bolja zdravstvena skrb može pozitivno utjecati na financijski rezultat bolnice na nekoliko načina, koji će se opisati u nastavku.

- **Povećana reputacija i povjerenje.** Kada bolnica pruža visokokvalitetnu skrb pacijentima, stvara se povjerenje u njen rad. Pacijenti će vjerojatnije birati tu bolnicu za svoje medicinske potrebe, što može rezultirati povećanim brojem pacijenata i povećanjem prihoda.
- **Smanjenje troškova.** Bolja zdravstvena skrb može dovesti do smanjenja komplikacija, produženih boravaka u bolnici i ponovnih hospitalizacija. To može smanjiti troškove liječenja i povećati učinkovitost bolnice. Smanjenje troškova može rezultirati većom dobiti ili mogućnošću ulaganja u poboljšanje infrastrukture, opreme i obuke osoblja.
- **Povećanje zadovoljstva zaposlenika.** Kvalitetna skrb zahtijeva dobro obučeno i motivirano osoblje. Ukoliko zaposlenici dobro obavljaju svoj posao i imaju pozitivno radno iskustvo, to može dovesti do smanjenja fluktuacije osoblja, poboljšanja produktivnosti i kvalitete pružene zdravstvene skrbi.
- **Bolja suradnja s osiguravajućim društvima.** Osiguravajuća društva često pregovaraju s bolnicama o uvjetima i cijenama pružene skrbi. Ukoliko bolnica može dokazati visoku kvalitetu i pozitivne rezultate liječenja, može imati snažniju poziciju pregovaranja s osiguravajućim društvima. To može dovesti do povoljnijih ugovora i povećanja prihoda bolnice.
- U današnjem digitalnom dobu, informatička i informacijska pismenost postaju sve važnije za uspjeh poslovanja. Kako tehnologija i podaci imaju sve veću ulogu u svim sektorima, organizacije koje imaju informatički i informacijski pismene

zaposlenike često ostvaruju konkurentne prednosti i postižu bolje financijske rezultate.

Diskusija

U ovom dijelu rada raspravit će se o istraživačkim pretpostavkama, naglasit će se ograničenja rada, preporuke za daljnja istraživanja te će se donesti određeni zaključci.

Utjecaj informatičke i informacijske pismenosti medicinskih sestara na poboljšanje kvalitete zdravstvene skrbi skraćivanjem vremena provedenog na administrativnim poslovima (RP1)

Provedenim promatranjima, mjerenjima i anketama utvrđeno je da se povećanjem razine informatičke i informacijske pismenosti medicinskih sestara može unaprijediti razina zdravstvene skrbi u vidu učinkovitije raspodjele radnog vremena između vremena utrošenog na administrativne poslove i vremena utrošenog na pružanje zdravstvene skrbi. Primjenom IKT (točnije čitača kartica i same kartice) administracija je brža, odnosno obrađuje se više pacijenata u jedinici vremena. To je zato što zahvaljujući pametnoj kartici postoji vertikalna povezanost bolnice s Hrvatskim zavodom za zdravstveno osiguranje (HZZO) i Centralnim zdravstvenim informacijskim sustavom Republike Hrvatske (CEZIH). Automatski se povlače opći podaci o osiguranicima koji ulaze u bolnički informacijski sustav. Osim toga, povlačenjem eUputnice povlače se podaci s uputnice (vrsta, dijagnoza, broj uputnice) na tzv. slučaj pacijenta. U usporedbi s ručnim upisom, utvrđeno je da primjena IKT ubrzava administraciju i ostavlja više vremena za pružanje zdravstvene skrbi pacijentima. Gledajući broj pacijenata primljenih uz pomoć pametne kartice i čitača pametnih kartica, prosječno povećanje broja pacijenata je 43%. S vremenom se proces administracije uz korištenje pametne kartice i čitača skraćuje u prosjeku za 2 minute po pacijentu. Time se štedi 30% vremena u jednom satu. Ako se promatra ukupni boravak pacijenta u ambulanti (upis + liječnički pregled) onda se uočava da je udio administracije bez korištenja IKT 29,50% ukupnog vremena pacijenta provedenog u ambulanti, a uz IKT 22,96% ukupnog vremena pacijenta provedenog u ambulanti. S ekonomskog aspekta, obradi se više pacijenata u jedinici vremena, evidentira se i fakturira više dijagnostičko-terapijskih postupaka (DTP). Računala su bolje iskorištena, kao i radno vrijeme zaposlenika. Jedinичni trošak po pacijentu je manji jer zaposlenik obavlja više posla u istoj jedinici vremena (medicinska sestra upisuje više pacijenata). S obzirom na to da medicinska sestra ima više vremena za zdravstvenu skrb, može bolje bilježiti DTP postupke te utrošene materijale i podatke koji se odnose na sestrinsku njegu. Primjena IKT omogućuje izbjegavanje pogrešaka time što pojednostavljuje poslovanje (lijekovi i potrošni medicinski materijal se pravilno i u potpunosti evidentiraju). Sve to dovodi do pozitivnog financijskog učinka rada bolnice. Osim promatranjem i mjerenjem i odgovori na pitanja u okviru ankete samovrednovanja informatičke i informacijske pismenosti ukazuju na činjenicu da IKT pomaže medicinskim sestrama u bržem i učinkovitijem administriranju te im ostaje više vremena za zdravstvenu skrb.

Izmjena nastavnih planova i programa kao pretpostavka povećanja razine informatičke i informacijske pismenosti u području sestrinstva (RP2)

Analiza dostupnih nastavnih planova i programa redovitog obrazovanja medicinskih sestara na različitim razinama ukazuje na nedostatak određenih tematskih znanja, vještina i kompetencija iz područja informatičke i informacijske pismenosti. Analiza EU smjernica i Nacionalnih smjernica Republike Hrvatske kao i konkretnih nastavnih planova i programa u srednjim školama, preddiplomskim i diplomskim studijima potvrđuje da postoji nedostatak određenih znanja, vještina i kompetencija, što potvrđuje drugu istraživačku pretpostavku. Uvođenje nastavnih programa vezanih uz informacijsku pismenost bilo kroz jedan predmet ili međupredmetnu nastavu te programi cjeloživotnog učenja mogli bi nadoknaditi uočene nedostatke u redovnim obrazovnim programima te osigurati kontinuitet u promjenama koje se svakodnevno događaju u kontekstu tehnologije i digitalnih kompetencija.

Ograničenja rada i preporuke za buduća istraživanja

Ograničenja rada mogu se podijeliti na dvije glavne činjenice. Prva činjenica je da se anketa o samovrednovanju medicinskih sestara u kontekstu informatičke i informacijske pismenosti provela u četiri bolnice sjeverozapadne Hrvatske. Promatranje i mjerenje kao i anketa vezana uz ACRL standarde informacijske pismenosti (2013) provedeno je u jednoj bolnici. Rezultati bi bili još reprezentativniji da je uzorak bio veći tj. da su se sva istraživanja provela bar u 50% općih bolnica u Republici Hrvatskoj. Druga činjenica vezana uz ograničenja rada vezana je uz način provođenja anketa. Naime, nije bilo mogućnosti provjeravati tko zaista popunjava ankete. Upravo iz ograničenja rada, proizlaze i preporuke za daljnja istraživanja. Prije svih, trebalo bi ponoviti istraživanja na većem uzorku (bar 50% općih bolnica). Time bi se dobio reprezentativniji uzorak i rezultati bi bili pouzdaniji.

U narednim istraživanjima trebali bi se detaljnije istražiti razlozi zašto izučavanje informatičke pismenosti nije kvalitetnije zastupljeno u obrazovanju medicinskih sestara te zašto sadržaja iz informacijske pismenosti gotovo da i nema. Trebalo bi se detaljno istražiti koji su novi trendovi vezani uz informatičku i informacijsku pismenost u bolnicama. U skladu s dobivenim rezultatima valjalo bi raspraviti o kvalitetnim nastavnim programima koji bi omogućili informatičko i informacijsko opismenjavanje medicinskih sestara te njihovu pripremu za rad s novim tehnologijama.

Zaključna razmatranja

U današnjoj konkurentskoj ekonomiji potrebno je biti informatički i informacijski pismeni. Svatko tko želi opstati na tržištu te biti djelotvoran i učinkovit u svom radu mora znati pronaći, analizirati, prezentirati, procijeniti i iskoristiti informacije koje mu mogu pomoći u ostvarivanju prednosti u odnosu na konkurenciju i to uz pomoć IKT. Ukoliko su djelatnici unutar organizacije informatički i informacijski pismeni, tada

organizacija ispunjava osnovni preduvjet da bude pametna. Opće bolnice na području sjeverozapadne Hrvatske koje su sudjelovale u istraživanju teže da budu pametne bolnice što podrazumijeva visoki stupanj informatizacije, uporabu IKT u svim poslovnim procesima kako unutar bolnice tako i u procesima prema drugim dionicima zdravstvene skrbi (liječnicima opće prakse, ljekarnama, zavodima za javno zdravstvo, osiguravajućim kućama, staračkim domovima, zavodima za hitnu medicinu). Istraživanje je pokazalo da bolnice u sjeverozapadnoj Hrvatskoj nemaju dovoljno informatički i informacijski opismenjane medicinske sestre i to je velika prepreka da postanu pametne u punom smislu. Naime istraživane bolnice imaju solidnu IKT, ali djelatnici (medicinske sestre) nemaju znanja u potpunosti iskoristiti njezin potencijal. Kroz istraživanje potvrđene su istraživačke pretpostavke da medicinske sestre troše previše vremena na administriranje u odnosu na zdravstvenu skrb te da im je potrebno kvalitetnije obrazovanje u području informatičkog i informacijskog opismenjavanja kroz formalno obrazovanje i cjeloživotno učenje. Informatičko i informacijsko opismenjavanje, bilo formalno kroz obrazovni sustav, bilo kroz cjeloživotno obrazovanje, je neophodno jer se unutar pametne bolnice koriste integrirani informacijski bolnički sustav, radiološki sustav, laboratorijski sustav, poslovni informacijski sustav, interni web, Internet, web servisi. U svim nabrojenim izvorima informacija, one su prikazane nestrukturirano, polustrukturirano ili strukturirano. Osim izvora informacija, u pametnoj bolnici, postoje mnogi medicinski aparati koji putem senzora bilježe određene podatke o zdravstvenom stanju pacijenata i šalju te podatke u informacijske sustave unutar kojih se podaci povezuju u smislene informacije koje predstavljaju pomoć zdravstvenom osoblju u pružanju zdravstvene skrbi. S druge strane, pacijentima je dostupna velika količina informacija uz pomoć kojih mogu bolje shvatiti vlastitu bolest i korigirati svoje ponašanje u skladu sa svojim stanjem. IKT u pametnoj bolnici omogućuje da pacijent i izvan bolnice komunicira sa svojim liječnikom u smislu da liječnik može pratiti vitalne funkcije pacijenta preko uređaja koji ovaj nosi na sebi. Najvidljiviji segment pametne bolnice jest tzv. ePoslovanje. Koncepti eUputnice, eRecepta, eNalaza, eNaručivanja danas su zaživjeli u praksi te omogućuju učinkovitiji rad zdravstvenog sustava u cjelini. Pametna bolnica nije moguća ukoliko djelatnici zaposleni u njoj ne poznaju IKT s kojom rade tj. ukoliko nisu informatički i informacijski pismeni. Predmetne pismenosti omogućuju medicinskim sestrama da se znaju snaći u moru informacija, da znaju brzo pronaći željene informacije, da ih znaju povezati u nova znanja, da znaju razmjenjivati prikupljene informacije s kolegama i pacijentima, tj. učinkovitije koristiti IKT i biti važan čimbenik u provedbi učinkovitog gospodarskog poslovanja.

Reference

1. Abunadi, I. (2018). A technology-dependent information literacy model within the confines of a limited resources environment. *Information Technology and Libraries*, 37(4), 119-135.
2. ACRL (2013). *Information Literacy Competency Standards for Nursing*. Dostupno na: <https://www.ala.org/acrl/standards/nursing>

3. Australian and New Zealand Information Literacy Institute Adelaide (2004). *Australian and New Zealand Information Literacy Framework Principles, Standards and Practice*. Second edition. Adelaide Press.
4. Boilson, A., Gauttier, S., Connolly, R., Davis, P., Connolly, J., Weston, D., & Staines, A. (2019). Q-Method Evaluation of a European Health Data Analytic End User Framework. *ENTRENOVA-ENTERprise REsearch InNOVation*, 5(1), 187-199.
5. Božić, V. (2019). Smart hospital-our experience. *Smart Cities and Regional Development (SCRD) Journal*, 3(2), 95-99.
6. De Meulemeester, A. (2018). *Information literacy self-efficacy within a medical curriculum: research conducted in 2011-2016 at Ghent University*. University of Antwerp. Faculty of Arts, Faculty of Social Sciences, Antwerp, Belgium.
7. Domitrović, D. (2016). *Obrazovanje medicinskih sestara u Republici Hrvatskoj u usporedbi sa standardima EU*. Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet.
8. Eisenberg, M. B. (2008). Information Literacy: Essential Skills for the Information Age. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, Vol. 28, No. 2, March 2008, 39-47.
9. Europska Komisija (2005). Direktiva 2005/36/EC. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32005L0036>.
10. Europska Komisija (2013). Direktiva 2013/55/EU. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0055&from=PT>.
11. Hoffman, G. (2020). Komunikacijske kompetencije fizioterapeuta. *Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, Zagreb*.
12. Hrvatska komora medicinskih sestara. (2022). *Strateške smjernice razvoja sestrinstva u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017-2027*. Dostupno na: <https://www.hkms.hr/>
13. Hunady, J., Pisár, P., Vugec, D. S., & Bach, M. P. (2022). Digital Transformation in European Union: North is leading, and South is lagging behind. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 10(4), 58-81.
14. Kovačić, M., Mutavdžija, M., & Buntak, K. (2022). e-Health Application, Implementation and Challenges: A Literature Review. *Business Systems Research: International journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy*, 13(1), 1-18.
15. Lasić-Lazić, J., Špiranec, S., & Banek Zorica, M. (2012). Izgubljeni u novim obrazovnim okruženjima-pronađeni u informacijskom opismenjivanju. *Medijska istraživanja*, 18(1), 125-142.
16. Lloyd, A. (2010). *Landscapes of Information Literacy: Information Literacy in Education, Workplace and Everyday Contexts*, 1st edition. Cambridge, Chandos Publishing.
17. Marković, B. (2021). *Informatička i informacijska pismenost regulirane zdravstvene profesije sestrinstva na primjeru općih bolnica u Republici Hrvatskoj*. Doktorska disertacija, Sveučilište Sjever / Doktorski studij Mediji i komunikacija, Koprivnica.

18. McDougall, J. (2018). Use of (digital) literacy. It uses (digital) literacy. *Learning, media and technology*, 43(3), 263-279.
19. Osvaldić, J. (2021). Information System Implementation in Healthcare: Case Study of Croatia. *Business Systems Research: International journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy*, 12(2), 114-124.
20. Pejić Bach, M. P., Seljan, S., Jaković, B., Buljan, A., & Zoroja, J. (2019). Hospital websites: from the information repository to interactive channel. *Procedia computer science*, 164, 64-71.
21. Peterlin, J., Dimovski, V., Colnar, S., Penger, S., & Grah, B. (2020). Knowledge Management in Health Care Education. *ENTRENOVA-ENTERPRISE RESEARCH INNOVATION*, 6(1), 245-257.
22. Rašidović, B. (2019). Nastavni plan i program za predmet informacijska pismenost. *BOSNACA* 24, 39-47.
23. Roblek, V., Pejić Bach, M., Meško, M., & Bertoncej, A. (2018). To click or to buy over the counter drugs: exploring the behaviour of Slovenian customers. *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 9(2), 145-166.
24. Shaw, T., Hines, M., & Kielly-Carroll, C. (2018). Impact of digital health on the safety and quality of health care. Available at: <https://apo.org.au/node/245811>.
25. Špiranec, S. & Banek Zorica, M. (2018). Informacijska pismenost: teorijski okvir i polazišta. *Zagreb, Institut za informacijske studije, Odsjek za informacijske znanosti, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*.

O autoru

Biljana Marković na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2014. godine završava poslijediplomski specijalistički studij na kojem brani rad „Uloga menadžmenta u ovladavanju rizicima u bolnici“. Doktorat stječe na doktorskom studiju Mediji i komunikacija na Sveučilištu Sjever 2021., gdje je obranila doktorsku disertaciju s temom „Informatička i informacijska pismenost regulirane zdravstvene profesije sestrinstva na primjeru Općih bolnica u Republici Hrvatskoj“. Bavi se istraživanjima primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije u području poslovanja u zdravstvu. Na znanstveno-nastavno radno mjesto docent izabrana je 2023. Predmet interesa joj je optimalna uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije u efikasnom poslovanju prvenstveno kroz informatičko i informacijsko opismenjavanje. Autorica se može kontaktirati na bimarkovic@unin.hr.