

Ajla Vehab<sup>1</sup>  
Mirjana Mavrak<sup>2</sup>

UDK: 005.336.4:004]:[373.5:371.13(497.6 Sarajevo)

## **INFORMATIČKO-INFORMACIJSKA PISMENOST NASTAVNIKA SREDNJIH ŠKOLA**

### *Sažetak*

*Informatičko-informacijska pismenost u nastavničkoj profesiji neophodna je kompetencija za funkcionisanje nastavnika u novom virtuelnom okruženju. Kako bi nastavnici, kao digitalne pridošlice, odgovorili na potrebe svojih učenika, digitalnih urođenika, trebaju usvojiti osnove informatičke i informacijske pismenosti. U fokusu istraživanja je informatičko-informacijska pismenost nastavnika srednjih škola koja je propitivana s obzirom na varijable veličine grada u kojemu nastavnici žive i rade, spol i starosnu dob nastavnika, predmetno područje koje predaju, te tip škole u kojoj rade (srednja općeobrazovna ili stručna škola). Istraživanje je pokazalo da ne postoji razlika u nivou informatičko-informacijske pismenosti između nastavnika koji rade u manjem ili većem gradu, između nastavnika muškog i ženskog spola, kao ni s obzirom na predmetno područje koje predaju, ali da su razlike evidentne s obzirom na starosnu dob nastavnika i s obzirom na tip škole u kojoj nastavnik radi.*

**Ključne riječi:** informatička pismenost, informacijska pismenost, nastavničke kompetencije, prilagodba nastavnika, cjeloživotno učenje.

---

1 Ajla Vehab, M. A., Odsjek za pedagogiju, Filozofski fakultet Univerziteta u Sarajevu.

2 Prof. dr. Mirjana Mavrak, Filozofski fakultet, Univerzitet u Sarajevu.

## Uvod: kontekstualizacija informatičko-informacijske pismenosti nastavnika

Informatičko-tehnološka revolucija kao prekretnica u svim sferama djelovanja utječe na promjene cilja obrazovanja u suvremenom društvu te zahtijeva aktivnog pojedinca koji će osobnom stručnom usavršavanju prilaziti s novom kvalitetom odgovornosti. Škola ne gubi na značaju, ali postaje institucija koja teško mijenja ustaljene načine rada. U okoštalom sistemu, snaga leži u energiji i volji pojedinca da promiče promjene i da bude u tom procesu i nositelj inovacija i subjekt koji podliježe promjeni. Opravdano je stoga pitanje **koliko su nastavnici spremni odgovoriti ovim izazovima** i kakvo je stanje moguće očitati u jednoj od njihovih kompetencija, **informatičko-informacijskoj kompetenciji**, o kojoj se bez izuzetka govori kao o neophodnoj da bi se išlo ukorak s vremenom.

Tražiti od učenika da budu odgovorni sudionici u cjeloživotnom obrazovanju za nastavnika znači prije svega **biti svjestan svojih obrazovnih potreba**. Prilagodba nastavnika, koji po prirodi profesije jesu predstavnici tradicionalnog i institucionalnog obrazovanja, nije jednostavan proces, o tome se puno govori, ali se zapravo malo diskutira na ovu temu bazira na istraživačkim procesima. **Ulazak u multidimenzionalni, virtualni svijet** nije jednako lak za nastavnike različitih predmetnih područja, godina staža i dobi pa se komunikacija među učenicima kao „digitalnim urođenicima” i nastavnicima kao „digitalnim pridošlicama” reflektira različitom kvalitetom – od uspješne do konfliktne komunikacije. Pri tome se u oba slučaja nedovoljno razumijeva fenomen nastavničke informacijske pismenosti kao „kamen spoticanja” u nastavnoj komunikaciji.

Pojam **informatičke pismenosti** predstavlja preteču **informacijskoj pismenosti**, koja spada u metakompetencije bilo koje suvremene profesije, pa tako i profesije nastavnika. Informatička i informacijska pismenost često se, posebno u laičkoj zajednici, smatraju **sinonimima**. Osnove informatičke pismenosti danas su svojstvene većini populacije, što je diktirano općeljudskim potrebama da budu u kontaktu s drugim ljudima: upotreba *skypea*, vibera, mobilne telefonije pripadaju svakodnevnici bez obzira na uzrast, materijalni i socijalni status prosječnog stanovnika jednog prostora. Ovako podržana svakodnevna funkcionalnost neopravdano se poistovjećuje s informacijskom pismenošću kao sposobnošću biranja

informacija i donošenja odluka na osnovu argumentiranog odabira znanja. Kada prosječan stanovnik ne raspolaže vještinom informacijske pismenosti, njegova kulturna i politička socijalizacija dovedene su u pitanje. Danas imamo Tablet PC računare, mobilne iPod telefone, mobilne telefone s Android operativnim sistemom da nam asistiraju u obavljanju poslova (Grahovac; Egić 2012: 743). Neminovan je napredak tehnologije iz dana u dan, a čovjek treba da drži korak s tim napretkom ukoliko želi da bude efikasan i kompetentan u onome šta radi. Ta efikasnost i kompetencija, dakako, povezane su sa društvenim ulogama svakoga od nas, jer svaka uloga ne insistira podjednako na ovim kompetencijama. Oni koji su poput nastavnika odgovorni za obrazovanje drugih ne mogu pregovarati o posjedovanju ovih sposobnosti. Ako nastavnik ne raspolaže informacijskom pismošću, cijeli komunikacijski tok nastave dovodi se u pitanje, posebno s obzirom na ishode učenja.

**Informacijska pismenost** nastavnika postaje imperativ u obrazovanju, jer se naglasak stavlja na **nastavnikovo znanje gdje da traži** potrebnu informaciju i **kako da je transformira** u sadržaj prihvatljiv učeniku. Čineći dio cjeloživotnog obrazovanja, informacijska pismenost može biti operacionalizirana svojim **posebnim tipovima** (medijska pismenost, digitalna pismenost, bibliotečka pismenost, kulturna pismenost, vizualna pismenost itd.). U svakom nastavnom radu postoje **komponente na koje nastavnik mora obratiti pažnju**, a to su **sadržaj, ishodišne tačke** koje govore o tome čemu se želi podučiti, **način vrednovanja** naučenog i **odgojne vrijednosti**. Informacijska pismenost prožima svaku od ovih komponenti kao nezaobilazna metakompetencija. Istraživačkim naporima novijeg datuma, u Bosni i Hercegovini (Rašidović 2015) promoviran je upravo takav model informacijskog opismenjavanja, nazvan **modelom prožimanja komponenti**. **Sadržaj, vještine, vrednovanje i odgojna komponenta su četiri ključna elementa** koji se i horizontalno i vertikalno prožimaju u nastavi pa se taj međuodnos slijedio u istraživanju o kojemu je ovdje riječ. Ukupni instrumentarij u ovom istraživanju oslonjen je na operacionalizaciju pojma informacijske pismenosti koju nudi model prožimanja komponenti.

## Nastavnici i učenici u svijetu informatičko-informacijske pismenosti

Nastavnici koji podučavaju moraju najprije sami znati i biti podučeni u procesu koji zovemo **edukacija edukatora** a koji se ostvaruje kroz andragoški obrazovni ciklus. U andragoškom ciklusu i njegovoj organizaciji mora se **poći od obrazovnih potreba**, a to znači od snimanja znanja i vještina koje jedna populacija o ili u nečemu ima (u našem slučaju informatičko-informacijska znanja) da bi se moglo planirati njeno dalje obrazovanje, u ovom slučaju – obrazovanje nastavnika. Svrha ovog rada bila je da se o fenomenu informatičko-informacijske pismenosti nastavnika u konkretnim uvjetima određenih srednjih škola sazna više kako bi se propitale mogućnosti dodatne izobrazbe nastavnika u ovoj domeni.

Problem informatičke i informacijske pismenosti zatekao je mnoge obrazovne sisteme u svijetu pitanjem „**kako dalje**”. Koncept *cjeloživotnog učenja* podrazumijeva obrazovni sistem koji će u svakom trenutku, svakom pojedincu, pružati mogućnost da ovlada novim funkcionalnim znanjima. Informacijska i informatička pismenost trebaju postati fokus obrazovnim institucijama na svim nivoima (Gragovac; Egić 2011: 54). Stoga, informatička i informacijska pismenost nastavnog osoblja kao nosilaca velikog broja programskih, organizatorskih, pedagoško-instruktivnih, evaluatorskih, istraživačkih i funkcija rukovođenja moraju biti na zavidnom nivou.

Napredak informatičkih i komunikacijskih tehnologija i promijenjeni uslovi rada rađaju potrebu za novom funkcionalnom pismošću i predstavljaju izazov za nastavnike. Njihov **proces prilagodbe** novim izazovima savremenog doba teče sporije. Prilagodba jeste aktivan proces koji uključuje interakciju različitih okolinskih i osobnih resursa (Ivanov 2005: 99). Kako u prošlosti tako i danas okolina stavlja pred nastavnike ogromne zahtjeve i izazove s kojima se valja aktivno suočiti ukoliko se želi prilagoditi savremenom društvu, adekvatno funkcionisati u njemu – ukoliko se želi stremiti društvu znanja.

Najveći šok za odrasle osobe koje su školovane u vremenu prije pojave interneta donosi lakoća dolaženja do novih informacija te količina informacija koja se lako može pronaći i dobiti u vlastitom stanu (Matijević 2007: 169). Upravo ovo je jedna od karakteristika „digitalnih pridošlica”, današnjih nastavnika. Današnji obrazovni sistem, koji okuplja djecu

digitalnog doba, pretpostavlja tim „digitalnim urođenicima” odrasle „digitalne pridošlice” u skupinama nastavnika, koji često koriste **zastarjeli jezik komunikacije** iz preddigitalnog doba. Nastavnici tako primjenjuju metode poduke iz vremena u kojemu digitalizacija nije bila osnovna društvena karakteristika (sjetimo se čitanja lektira, korištenja udžbenika kao osnovnog sredstva poduke i sl.) i trude se da nauče populaciju djece znanjima koja su u dječijem svijetu i svijetu mladih izgovorena novim jezikom – jezikom digitalnog doba. Škola je prepuna „digitalnih urođenika” – učenika koji se često osjećaju zbunjeno u analognoj komunikaciji svojih nastavnika, a nedostatak nastavnčkih kompetencija da odgovore digitalnim potrebama svojih učenika rezultira sukobima u nastavi i u procesu vrednovanja ishoda učenja. Govoriti u nastavi različitim jezicima znači doživjeti se međusobno otuđeno, kao da je nastava susret stranaca koji se međusobno ne razumiju, a ne odgajatelja i odgajanika koji bi trebali boraviti u prijateljskoj atmosferi učenja i poduke.

Već s početka milenija, istraživanja pokazuju da je učestala pojava da učenici uopšte ne razumiju šta im nastavnici govore (Prensky, M. 2001: 2) a kako vrijeme odmiče i generira nove promjene u svijetu obrazovnog rada, **povećava se jaz** između nastavnika koji su nedovoljno informatički i informacijski pismeni i učenika koji svoju komunikaciju gotovo u cijelosti digitaliziraju. Kako bi se ovaj jaz u znanju između nastavnika i učenika premostio, kako bi nastavnici prepoznavali potrebe učenika, koristili resurse koji su učenicima znatno bliži i omogućavali im da na njima shvatljiv način savladavaju gradivo, potrebno je da i nastavnici posjeduju informatičko-informacijska znanja, tj. da budu informatičko-informacijski pismeni.

### **Informatička pismenost kao primarna profesionalna kompetencija**

Osnovna informatička znanja i vještine koje treba posjedovati informatički pismena osoba stalno se dopunjuju i usavršavaju jer moraju pratiti brz razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT). Do prije petnaestak godina ta osnovna znanja uključivala su poznavanje kompjuterske konfiguracije i osnova korištenja operacijskih sistema, elementarnu primjenu programa za obradu teksta, tablične proračune i izradu prezentacija pomoću računara. Danas među osnovna znanja pripada i poznavanje interneta i njegovih servisa, a posebno komuniciranje

elektroničkom poštom i korištenje *World Wide Weba* (www). Uz korištenje www-stranica važno je spomenuti i pretraživanje www-a uz pomoć tražilica i tematskih kataloga, ali se čak i objavljivanje sadržaja kreiranjem HTML prezentacija, u današnje vrijeme, može smatrati osnovnim informatičkim znanjem.<sup>3</sup>

Razvojem informatičkih tehnologija stvoreni su preduslovi za unapređenje nastavnog procesa, ali i za dinamičniji razvoj škola kao nosilaca obrazovne funkcije. Usavršavanjem informatičke tehnologije i mogućnostima njene primjene u obrazovnim procesima ukazuje se potreba za novim, modernijim načinom organizovanja obrazovnog procesa za sticanje znanja. Školski sistem se, neminovno, treba prilagoditi promjenama u obrazovanju nastalima utjecajem informatičko-komunikacijske tehnologije na sveukupno obrazovanje. Nastavnik u suvremenom obrazovnom sistemu nije samo prenositelj informacija već čovjek koji mora znati angažirati sva učenikova čula u svrhu stjecanja znanja. Izrada *Power Point* prezentacija kao poticaj u nastavnoj komunikaciji, vrednovanje nastavnog rada koje zahtijeva tabelarni prikaz mnoštva varijabli koje se u nastavi danas mjere, stvaranje baze podataka o učenicima i njihovom napredovanju, brza komunikacija s roditeljima i transparentnost rezultata rada njihove djece u školi, administriranje školskog života uopće samo su neki od zahtjeva kojima suvremeni nastavnik treba odgovoriti, a za to mu je **neophodna informatička pismenost** koja se operacionalizira preko **sedam elemenata**:

1. Osnove informacionih tehnologija – teorijski dio
2. Korištenje računara i upravljanje datotekama – *Windows Explorer*
3. Obrada teksta - *Word*
4. Tabelarne kalkulacije - *Excel*
5. Baza podataka - *Acces*
6. Prezentacije – *Power Point*
7. Informacije i komunikacije – internet/*e-mail*.<sup>4</sup>

Ovako definirana znanja i vještine poznavanja normi informatičke pismenosti danas se ispituju ECDL (European Computer Driving Licence) testovima. Europska računalna diploma je međunarodno priznata potvrda informatičke pismenosti, koja jamči poznavanje rada na računaru prema

---

3 <http://edupoint.carnet.hr/casopis/17/clanci/2.html>, pristupljeno 24. 3. 2016.

4 <http://www.nimiko.co.rs/test-pitanja.html>, pristupljeno 20. 3. 2016.

ECDL normi. Zbog velikog uspjeha koji je ECDL postigao u Europi, program je proširen na cijeli svijet pod nazivom, International Computer Driving Licence (ICDL) (Nadrljanski 2006: 264). ECDL je važan nositeljima diplome i poslodavcima. Nositelj diplome može dokazati svoju osposobljenost za korištenje osobnog računara u 148 zemalja svijeta, a poslodavac ima jamstvo da zaposlenik raspolaže takvim znanjem i vještinama.

Za profesiju nastavnika ova bi dodatna diploma trebala biti bitna koliko i njegova osnovna profesionalna diploma, tačnije osnovna diploma nastavnika trebala bi svjedočiti i o njegovoj informatičkoj pismenosti. Nastavnikova informatička osposobljenost mjerljiva je, dakle, standardiziranim ECDL testovima. U kreiranju instrumenta za potrebe istraživanja informatičke pismenosti nastavnika obuhvaćenih uzorkom u ovom istraživanju korišteno je sedam pomenutih područja koja obuhvataju ECDL testovi. Polazimo od teze da navedana područja reprezentiraju informatičku pismenost i sve ono što informatički pismena osoba treba da zna. Sva navedana područja odgovaraju i potrebama nastavnika i suvremenim potrebama njihovog posla. Ovaj okvir bio je neophodan u našoj nakani da mjerimo informatičku pismenost nastavnika u odabranim srednjim školama.

### **Informacijska pismenost i Model prožimanja komponenti**

Informacijska pismenost važna je kompetencija koja podrazumijeva sposobnost definiranja vlastite informacijske potrebe, pristupanje, prikupljanja i procjene informacija, te njihovo etično korištenje. Navedeno je potrebno za uspješno funkcioniranje u društvu u kojem je svako od nas svakodnevno suočen s ogromnom količinom upotrebljivih informacija i njihovo transformiranje u znanje uz poštovanje etičkih standarda (Dizdar 2008: 50).

Najkraće rečeno, informacijski pismena osoba jest ona osoba koja je naučila kako učiti. Ona zna učiti jer zna na koji je način znanje organizirano, kako naći informacije koje su joj potrebne te kako preraditi i koristiti nađene informacije na način da i drugi mogu učiti iz njih. To je osoba pripremljena za cjeloživotno učenje jer uvijek može pronaći informacije koje su joj potrebne za bilo koji zadatak ili odluke s kojima se susretne.



U setu neophodnih kompetencija i pismenosti koje odrasle osobe, naročito nastavnici 21. stoljeća moraju savladati i prenositi, informacijska pismenost se ima prepoznati kao važna jer omogućava stjecanje metakompetencija neophodnih za cjeloživotno učenje (Mavrak & Hajdarpašić 2012: 173). Nastavnici zbog prirode svog posla trebaju biti uključeni u proces cjeloživotnog učenja, stoga informacijska pismenost treba da bude jedan od prioriteta u njihovom radu.

U cilju boljeg razumijevanja informacijske pismenosti i procesa informacijskog opismenjivanja na teorijskoj i praktičnoj razini, u svijetu je razvijen velik broj modela informacijske pismenosti. Model informacijske pismenosti koji je nastao na području Bosne i Hercegovine je *Model prožimanja komponenti* (Permeation Components Model). Ovaj model je nastao u akademskom okruženju na Univerzitetu u Sarajevu u okviru izrade magistarskog rada Bebe Ešrefe Rašidović, pod naslovom *Informacijska pismenost i visokoškolske biblioteke – edukacija korisnika, model Univerziteta u Sarajevu (2011)*<sup>5</sup>. Ovaj model naglašava i povezuje sve bitne pojave informacijske pismenosti kao interdisciplinarnog koncepta i primjenjiv je u sadašnjoj situaciji i u budućem razvoju (Šimić i Špiranec 2015: 17). Ovaj model informacijske pismenosti podrazumijeva da se svi elementi modela uzajamno prožimaju i povezuju, zavise jedan od drugog i usvajaju se u uzajamnoj povezanosti, a paralelno se odvija i proces vrednovanja i upotrebe informacija na etičan način i po pravnim propisima (Dizdar et al. 2012: 17). Upravo je ovaj model informacijske pismenosti korišten u kreiranju pitanja unutar instrumenta koji propituje informacijsku pismenost. Dobiveni rezultati istraživanja interpretirani su na osnovu ovog modela.

Model prožimanja komponenti podrazumijeva četiri glavne komponente koje informacijski kompetentan nastavnik uzima u obzir:

1. komponentu sadržaja,
2. komponentu vještina,
3. komponentu vrednovanja,
4. komponentu odgoja (Šimić i Špiranec 2015: 17).

---

5 Rašidović, Beba Ešrefa. 2011. *Informacijska pismenost i visokoškolske biblioteke – edukacija korisnika. Model Univerziteta u Sarajevu*. Magistarski rad. Sarajevo. Filozofski fakultet.



*Komponenta sadržaja* sastoji se od općeg znanja i znanja iz kurikuluma, kao dva povezana elementa.

*Komponenta vještina* sastoji se od elemenata koji omogućavaju adekvatno postavljanje upita, što također korespondira i s općim i posebnim znanjima vezanim za pojedine znanstvene discipline, predstavljanje raspoloživih baza podataka, njihovog značaja i karakteristika i postavljanje adekvatnih strategija pretraživanja kako bi se došlo do relevantnih rezultata.

*Komponenta vrednovanja* podrazumijeva kritičko propitivanje i ocjenu kvaliteta, vjerodostojnosti i relevantnosti pronađenih informacija. To je proces koji traje i sastavni je dio i prethodnih komponenti, samo je u ovoj fazi dominantan i oposebljen.

*Komponenta odgoja* je vrlo značajna s aspekta upotrebe i predstavljanja pronađenih informacija na etičan način i po pravnim propisima. Uz poučavanje o važnosti citiranja i navođenja izvora za tekst, sliku ili grafički prikaz, tu je odgovornost za stilove i načine citiranja i navođenja što korespondira sa znanjima o različitim izvorima informacija, a podrazumijeva ponajprije stvaranje etičkog referentnog okvira za korištenje informacija. Razvijanje svijesti o plagijarizmu i ugradnja moralne komponente na individualnom planu važan je preduvjet za korištenje informacija po pravnim propisima, poštovanje intelektualnog vlasništva i autorskih prava.

Svaki model informacijske pismenosti uglavnom predstavlja teorijska promišljanja i konstrukte informacijske pismenosti pa tako i model prožimanja komponenti, dok su za njihovu konkretizaciju u praksi od ključne važnosti standardi i mjerila informacijske pismenosti. Standardi su obično usmjereni na definiranje značajki informacijski pismenog pojedinca, uz pojedinačno navođenje svojstava, atributa, procesa, znanja, vještina, stavova ili uvjerenja koje takav pojedinac treba izgraditi (Špiranec i Banek Zorica 2008: 48).

Najutjecajniji standard informacijske pismenosti, a koji se odnosi na visoko školstvo, izradila je Američka udruga visokoškolskih knjižnica (American College and Research Libraries – ACRL) koja djeluje u okviru Američkog knjižničarskog društva (Šimić i Špiranec 2015: 19). U propitivanju informacijske pismenosti srednjoškolskih nastavnika obuhvaćenih ovim

istraživanjem korišteni su testovi znanja koji se oslanjaju na model prožimanja komponenti kao osnovni koncept informacijske pismenosti i standardizaciju ove vještine koju opisuje ACRL.

### **Istraživanje o informatičko-informacijskoj pismenosti nastavnika**

Empirijsko istraživanje nastavničke pismenosti u domeni informatičko-informacijskih kompetencija potaknuto je promišljanjem na **dvije problemske razine**. S jedne strane pretpostavljene su razlike među nastavnicima s obzirom na godine starosti i spol, a potom s obzirom na tip srednje škole. Zanimalo nas je postoji li razlika u informatičko-informacijskoj pismenosti nastavnika koji predaju predmete u školama općeg usmjerenja poput gimnazija, uz koje se često vezuju elitne predstave o kvaliteti obrazovanja, i nastavnika zaposlenih u elektrotehničkim školama, koje nisu manje cijenjene, ali imaju veću strukovnu usmjerenost i digitaliziranost nastavne stvarnosti. Također je postavljeno pitanje razlika između nastavnika koji su zemljopisno locirani u većem i manjem gradu u BiH, pa su tako u uzorak odabrane škole iz Sarajeva i Kaknja. Unutar ovih razina nametala su se dodatna kontekstualna pitanja kao što je pitanje razlika među nastavnicima s obzirom na predmetna područja u kojima rade, pa su svi ovi elementi uzeti u obzir pri zaključivanju o mogućim andragoškim intervencijama u pomenutim školama.

Cilj istraživanja bio je **ispitati znanja nastavnika u domeni informatičko-informacijske pismenosti**, pri čemu je znanje tretirano kao temelj kompetentnosti u praktičnom profesionalnom radu. Dobiveni **rezultati ilustriraju način** na koji se u praktičnom radu škole mogu osmišljavati **andragoški programi informatičko-informacijskog opismenjavanja nastavnika temeljeni na istraživanju obrazovnih potreba nastavnika kao odraslih sudionika edukacijskog ciklusa**.

**Pitanja** koja su operacionalizirala problem istraživanja i usmjeravala istraživačke napore su:

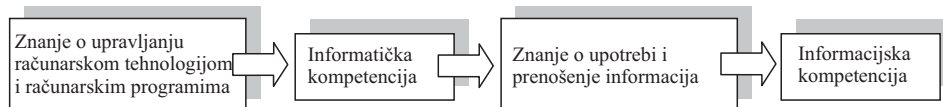
- Koliko nastavnici poznaju osnove informatičko-informacijske pismenosti u srednjim školama u Kaknju i Sarajevu?
- U kojim područjima informatičke i informacijske pismenosti nastavnici postižu najbolje, a u kojima najslabije rezultate na urađenim testovima?

U istraživanju se pošlo od **glavne hipoteze** da ne postoji statistički značajna razlika u nivou informatičko-informacijske pismenosti među nastavnicima tipski različitih srednjih škola u Kaknju i Sarajevu. Pothipoteze kojima se pretpostavilo da statistički značajne razlike postoje, sadržavale su tvrdnje o odnosu na relaciji informacijsko-informatička pismenost nastavnika s obzirom na četiri različite varijable: starosnu dob nastavnika, spol nastavnika, tip škole u kojoj je zaposlen te mjesto stanovanja koje pruža različite uvjete za stručnu izobrazbu i kvalitetu života. **Pothipoteze** su glasile kako slijedi:

- Postoji statistički značajna razlika u informatičkoj i informacijskoj pismenosti nastavnika s obzirom na njihovu starosnu dob.
- Postoji statistički značajna razlika u informatičkoj i informacijskoj pismenosti nastavnika s obzirom na njihov spol.
- Postoji statistički značajna razlika u informatičkoj i informacijskoj pismenosti s obzirom na predmetno područje koje nastavnik predaje u školi.
- Postoji statistički značajna razlika u informatičkoj i informacijskoj pismenosti nastavnika koji radi u gimnaziji u odnosu na one koji rade u tehničkoj školi.

Po jednoj od tipologija istraživanja (Fajgelj 2005: 264) ovo istraživanje pripada grupi **namjenskih evaluativnih istraživanja** koja su urađena u edukacijske svrhe. Radi se o veoma jasno predočenom diplomskom radu koji je u svojoj osnovnoj strukturi morao poštovati zahtjeve akademske zajednice i pravila pisanja takvog rada. Kako u namjenskim evaluacionim istraživanjima postoje četiri grupe različitih studija (ocjena obrazovnih potreba, ocjena programske teorije, evaluacija procesa i evaluacija ishoda), ovo istraživanje pripada prvom tipu studije, **ocjeni obrazovnih potreba**, propitujući **znanje** nastavnika u jednoj oblasti bitnoj za razvoj metakompetencije kakva je informacijska pismenost. Grafički prikazano, to bi moglo izgledati kao na Shemi 1.

**Shema 1:** Odnos znanja i kompetencija u istraživačkom fenomenu



**Osnovno pitanje** koje je generiralo ovakvo namjensko istraživanje je pitanje potrebe da se nastavnici doedukuju iz oblasti za koju se, usljed njene sveprisutnosti u svakodnevnom životu, često drži nepotrebnim dodatno se obrazovati. Informatičko-informacijska pismenost nastavnika ispitivana je preko dvije grupe znanja:

1. **znanja** o upotrebi računara i računarske tehnologije, kao i pojedinih programskih ponuda koje olakšavaju kreiranje i administriranje nastavnog procesa,
2. **znanje** o etičkoj i znanstvenoj upotrebi informacija u nastavnoj komunikaciji s učenicima.

**Znanje** je u ovom istraživanju propitano **tehnikom testiranja**. Instrumentarij je sačinjen od **testa znanja** s pitanjima višestrukog izbora, od kojih se na svako pitanje nude tri odgovora, a samo je jedan tačan. Mjerni instrument je za potrebe ovog istraživanja preuzet iz edukacijskog programa škole računara „NIMIKO”<sup>6</sup>, te dopunjen novim aitemima kreiranim uz oslonac na ”model prožimanja komponenti” kao osnovni teorijski koncept istraživanja. **Test se sastojao iz dva dijela**. Prvi dio testa propitivao je **informatičku pismenost** nastavnika, a drugi dio **informacijsku pismenost**.

**U testu informatičke pismenosti** okupljeno je 21 pitanje raspoređeno u sedam područja koja su relevantna za informatičku pismenost, a preuzeta su s oficijalnog sajta škole računara „NIMIKO”. Navedena područja obuhvataju: osnove informacionih tehnologija – teorijski dio, korištenje računara i upravljanje datotekama – *Windows Explorer*, obrada teksta – *Word*, tabelarne kalkulacije – *Excel*, baza podataka – *Acces*, prezentacije – *Power Point*, informacije i komunikacije – internet/*e-mail*. Svako područje ima po tri pitanja. Test ima propitane sve metrijske karakteristike.

**Test informacijske pismenosti** definiran uz pomoć ”modela prožimanja komponenti” sastojao se od ukupno 11 pitanja, raspoređenih u četiri područja: sadržaj, vještine, vrednovanje i odgojna komponenta. Drugim riječima, pitanja u testu bila su usmjerena propitivanju nastavnikove kompetencije da odgovornom upotrebom informacija učenike podučava učenju, filtriranju informacije, vrednovanju kakvoće podataka s obzirom na fenomen koji ih zanima u učenju te vrijednostima odgovornosti prema izboru i komunikaciji informacija kao istinitih.

6 <http://www.nimiko.co.rs/o-nama.html>, pristupljeno 20. 3. 2016.

Nezavisne varijable koje su uzete u obzir pri postavljanju istraživačkih pitanja i pretpostavki tretirane su postupkom **anketiranja**. Tom su se tehnikom dobili **opšti podaci o ispitanicima** kao štu su dob, spol, predmetno područje, tip škole i grad u kojem rade. Primijenjen je anketni list ili anketni upitnik (Mužić 1999: 83).

**Uzorak** korišten pri ovom istraživanju okarakterisan je kao **ciljani**, što znači da se tragalo za tipičnim školama koje dobro odgovaraju specifikiranoj istraživačkoj potrebi. Odabir ovakvog uzorka zadovoljio je istraživačku radoznalost, u kojoj **nije bilo nakane za predstavljanjem stanja u široj populaciji**. Iako namjerno i neskriveno selektivan i pristran, ovakav uzorak omogućava zaključivanje **o obrazovnim potrebama** jedne specifične sredine i ponuđače andragoških ciklusa za stručno usavršavanje nastavnika usmjerava kreaciji programa u skladu s postojećim potrebama korisnika. Uzorak je, dakle, odabran za specifičnu svrhu (Cohen et al. 2007: 103-104) – u našem slučaju za ispitivanje informatičko-informacijske pismenosti nastavnika srednjih škola.

U uzorak su ušli nastavnici srednjih škola u Kaknju – Gimnazije „Muhsin Rizvić” i Srednje tehničke škole „Kemal Kapetanović” – te nastavnici iz sarajevskih srednjih škola – Treće gimnazije i Elektotehničke škole za energetiku. Birane su po dvije škole istog tipa iz Kaknja i iz Sarajeva zbog mogućnosti komparativnog propitivanja **sličnosti i razlika u dvjema sredinama koje se znatno razlikuju u odnosu na opću ekonomsku i društvenu razvijenost te dostupnost resursa, mogućnost sticanja dodatnog obrazovanja i usavršavanja nastavnika**. Uzorak je odabran i s namjerom **usporedbe informatičko-informacijske pismenosti nastavnika tehničkih i škola općeg tipa (gimnazija)**, pa se stoga rezultati mogu porediti prema **dva kriterija: različite gradske sredine i različiti tipovi škola**.

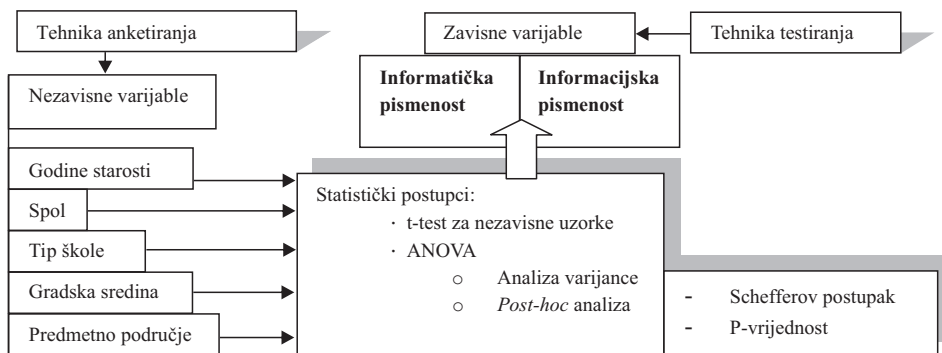
Realizirani uzorak u našem istraživanju broji **81 ispitanika**, a specifične osobine uzorka prikazane su u Tabeli 1.

**Tabela 1:** Broj ispitanika po pojedinim kriterijima

Nezavisne varijable		Broj ispitanika
Grad	Kakanj	48
	Sarajevo	33
Spol	Muškarci	24
	Žene	57
Škole	Treća gimnazija	15
	Elektrotehnička škola za energetiku	18
	Gimnazija „Muhsin Rizvić“	22
	Srednja tehnička škola „Kemal Kapetanović“	26
Predmetno područje	Matematičko-informatičko područje	12
	Prirodno područje	12
	Društveno područje	16
	Jezičko područje	17
	Stručni predmeti i praksa	17
Starosne skupine	23-30 godina	12
	30-45 godina	50
	45 godina i više	19

**Statistički postupci** primijenjeni u obradi podataka bili su namijenjeni testiranju razlika u rezultatima s obzirom na posebne nezavisne varijable koje su u istraživanju uzete u obzir. Provjera statističke značajnosti razlika u dobivenim rezultatima rađena je t-testom za nezavisne uzorke i analizom varijance na dva nivoa: bazična analiza primjenom Schefferovog postupka i *post-hoc* analiza uz traganje za p-vrijednostima. Pregled odnosa istraživačkog fenomena i veličina s kojima je doveden u suodnos te istraživačkih i statističkih postupaka koji su pri tom primjenjivani može se pojasniti Shemom 2.

**Shema 2:** Istraživački dizajn s obzirom na tehnike istraživanja i statističke postupke



### Informatičko-informacijska pismenost nastavnika s obzirom na mjesto stanovanja, dob i spol

Dobiveni rezultati istraživanja na realiziranom uzorku su pokazali da su **na testu informatičke pismenosti ispitanici/nastavnici postizali maksimalan rezultat, dok je znanje iz oblasti informacijske pismenosti znatno drukčije**. Na testu informacijske pismenosti niko nije ostvario maksimalan rezultat. Nastavnici su bolje uradili test informatičke pismenosti nego test informacijske pismenosti. Na testu informatičke pismenosti ispitanici su u velikom broju odgovarali tačno na 19 od ukupno 21 pitanja, dok je na testu informacijske pismenosti bilo najviše šest tačnih odgovora, od ukupno 11 pitanja. Većina nastavnika znala je odgovore na 90 % pitanja iz testa informatičke pismenosti, dok je u testu informacijske pismenosti najviše nastavnika uradilo tek 55 % testa.

**Nastavnici su, dakle, ostvarili bolje rezultate na testu informatičke pismenosti nego na testu informacijske pismenosti.** Razloge boljeg uspjeha na jednom testu u odnosu na drugi možemo tražiti u tome da nastavnici koriste računarske tehnologije kako kod kuće tako i na poslu i da znaju za šta im koji program može poslužiti, što ne čudi s obzirom na činjenicu da računarska tehnologija postaje dijelom neophodne svakodnevnice svakog čovjeka. U oblasti informacijske pismenosti, međutim, koja se u posljednjim decenijama pojavljuje kao imperativ obrazovanosti, nastavnici pokazuju „slijepe mrlje” u znanju, iako bi im



vještina baratanja informacijama uveliko omogućila efikasniji i kvalitetniji rad.

Očito je da nastavnička prilagodba ovom kompetencijskom zahtjevu izostaje, što znači da ni sami podučavatelji nisu naučili kako učiti u savremenom svijetu opremljenom tehnologijama što ubrzavaju protok i povećavaju obim informacija koje više nije jednostavno staviti u funkciju svakodnevnog života i efikasno koristiti. Kao digitalne pridošlice, nastavnici ne razlikuju relevantnost pojedinih izvora u pretraživanju, kao ni kako skratiti pretraživanje i koncentrisati se na relevantne informacije prilikom pretraživanja interneta. Mjesta s kojih su oni učili bile su recentne knjige, a danas na internetu možemo pronaći mnoštvo nerelevantnih informacija, ali nastavnici ne posežu za dodatnom izobrazbom koja bi ih u ovome osnažila i ostaju na polovično usvojenoj informacijskoj pismenosti. To generira nova pitanja o nastavničkoj osposobljenosti da srednjoškolce podučavaju suvremenim tehnikama učenja i da forsiraju učenje učenja i razvoj kritičkog mišljenja kao jedan od osnovnih potpornih stubova suvremenog obrazovanja.

Drugo relevantno istraživačko pitanje bilo je **pitanje razlika u rezultatima nastavnika iz Kaknja i Sarajeva**. Za testiranje značajnosti ovih razlika korišten je t-test za nezavisne uzorke. Pokazalo se da razlike u postignućima na oba testa postoje, ali da nisu statistički značajne (za informatičku pismenost  $t(79) = -0.991$ ;  $p > 0.05$ , a za informacijsku pismenost  $t(79) = -0.637$ ;  $p > 0.05$ ). Postavljajući hipotezu o mogućim razlikama s obzirom na mjesto stanovanja i zaposlenja, imali smo u vidu da Sarajevo, kao glavni i najrazvijeniji grad Bosne i Hercegovine, pruža viši životni standard nastavnicima, pa time i više mogućnosti za dodatno usavršavanje i obrazovanje, u odnosu na mali grad kao što je Kakanj. Bilo je pretpostavljeno da nastavnici iz Sarajeva lakše osvještavaju i lakše zadovoljavaju svoje obrazovne potrebe, te da je socioekonomski status nastavnika iz Sarajeva povezan s njihovom većom obrazovanošću u ovom smislu. No očito je da je pitanje kvalitete znanja nastavnika pitanje osobne odgovornosti za vlastito informacijsko i informatičko obrazovanje: pojedinac mora stajati odgovorno pred zahtjevom da nešto zna, bez obzira na okruženje koje pruža veće ili manje mogućnosti za dodatno usavršavanje i obrazovanje.

Istraživanje informatičko-informacijske pismenosti je uključilo i **različite dobne skupine** nastavnika, koji su bili raspoređeni u tri starosna intervala. Mlađu dobnu skupinu činili su nastavnici od 23 do 30 godina, u srednju starosnu skupinu ubrajali su se nastavnici starosti od 30 do 45 godina te nešto stariju dobnu skupinu činili su nastavnici sa 45 godina i više. Da bi se testirale razlike s obzirom na starosnu dob ispitanika, provedene su dvije odvojene jednosmjerne analize varijance (ANOVA).

Rezultati analize varijance pokazali su marginalnu statistički značajnu razliku između različitih dobnih skupina u nivou informatičke pismenosti  $F(2,78) = 3.076$ ,  $p < 0.05$ . Rezultati *post-hoc* analiza pokazali su da ispitanici u dobi od 23 do 30 godina **postiču marginalno statistički značajno veći rezultat na testu informatičke pismenosti u odnosu na ispitanike u dobi od 45 godina i više** (nivo značajnosti u ovom slučaju je 0.052, a statistički značajnim se smatra sve manje od 0.05, stoga je u ovom slučaju korišten pojam marginalne statističke značajnosti, jer je neznatno veći od 0.05), čime smo potvrdili našu pothipotezu da postoji razlika u nivou informatičke pismenosti nastavnika s obzirom na njihovu starosnu dob. **Nastavnici koji se ubrajaju u mlađu dobnu skupinu postigli su bolje rezultate na testu informatičke pismenosti u odnosu na nastavnike koji čine stariju dobnu skupinu (45 godina i više)**, dok između nastavnika mlađe dobne skupine i srednje dobne skupine nema razlika u nivou informatičke pismenosti, kao i između nastavnika srednje i starije dobne skupine.

Iako marginalno statistički značajan, ovaj rezultat se može uzeti u razmatranje. Nastavnici koji se ubrajaju u mlađu dobnu skupinu lakše se prilagođavaju novonastalim promjenama i spremniji su koristiti informatičke tehnologije u odnosu na nastavnike iz starije dobne skupine, koji su nespremni ušli iz receptivnog u digitalno okruženje, te za njih predstavlja izazov korištenje informatičke tehnologije, proces prilagodbe teče sporije i zahtjevnije.

Iste dobne skupine su ispitivane i **na testu informacijske pismenosti**, gdje su pronađene također **statistički značajne razlike u nivou informacijske pismenosti nastavnika s obzirom na dob**. U slučaju razlika u nivou informacijske pismenosti, s obzirom na starosnu dob nastavnika, p-vrijednost ima veću snagu efekta ( $p * 0.014$ ) u odnosu na p-vrijednost informatičke pismenosti ( $p * 0.052$ ) nastavnika s obzirom na starosnu

dob ( $F(2,78) = 4.536$ ,  $p < 0.05$ ). **Rezultati *post-hoc* analiza su pokazali da nastavnici mlađe dobne skupine postižu bolje rezultate na testu informacijske pismenosti u odnosu na nastavnike iz starije dobne skupine.** Dok između nastavnika mlađe dobne skupine i srednje dobne skupine nema razlika u nivou informacijske pismenosti, kao i između nastavnika srednje i starije dobne skupine.

Ove razlike možemo tumačiti lakšim snalaženjem nastavnika mlađe dobi i boljom prilagodljivosti modernim tehnologijama te bržim načinima pretraživanja i dolaska do informacija u odnosu na nastavnike starije dobi. Također, nastavnici mlađe dobi pokazuju veću želju za usavršavanjem i napredovanjem, otvoreniji su za objavljivanje radova, pri čemu moraju poznavati stilove citiranja i znati šta je plagijat, koje informacije jesu ili nisu relevantne i iz kojih su izvora preuzete. Stoga mlađi nastavnici s većim žarom mogu raditi na svojoj informacijskoj pismenosti. Nastavnici starije dobi mahom su zadovoljni svojim položajem, drže se ustaljenih načina predavanja, koriste samo informacije koje se nalaze u udžbenicima, ne dodaju ništa novo i ne koriste druge izvore znanja. Nisu im važni stilovi citiranja, jer oni koriste samo jednu knjigu čiji je autor svima poznat. Ne prave prezentacije za čas, stoga u tekstu ne moraju navoditi od kojeg autora su preuzeli određeni tekst. Ne objavljuju radove pa im zabrana plagiranja ne znači mnogo. Ovdje se, naime, radi o tome da starosna dob nastavnika pozitivno korelira s tradicijskim pristupima nastavnom radu, što ne ometa proces učenja sve dok se takav način rada ne sučeli s potrebama učenika kao „digitalnih urođenika”, koji su neselektivno izloženi utjecaju različitih informacija koje treba znati odabrati, filtrirati i staviti u funkciju svakodnevnog života.

Istraživanje informatičko-informacijske pismenosti nastavnika je uključivalo i propitivanje još jedne nezavisne varijable, to je varijabla spola. Za ispitivanje spolnih razlika u nivou informatičke i informacijske pismenosti nastavnika korištena su dva odvojena t-testa za nezavisne uzorke. **Istraživanje je pokazalo da nema statistički značajnih razlika u nivou informatičke ( $t(79) = -0.917$ ;  $p > 0.05$ ) kao i informacijske pismenosti ( $t(79) = -1.046$ ;  $p > 0.05$ ) između muškaraca i žena nastavnika,** čime nije potvrđena pretpostavka da postoji statistički značajna razlika u nivou informatičko-informacijske pismenosti nastavnika s obzirom na spol. U svakodnevnoj komunikaciji izloženi smo različitim predrasudama, pa tako

i onoj o tome koliko su žene privržene tehnici i tehnologiji. Postoje laička mišljenja da se žene slabije snalaze s mašinama i tehnologijama u odnosu na muškarce. Međutim, ovo istraživanje upućuje na neopravdanost takve pretpostavke i pokazuje da i žene i muškarci poznaju jednako tehnologije i da se jednako znaju koristiti njima – znaju za šta se pojedini uređaji koriste, koji su ispravni načini reagovanja u slučaju kada nam program na računaru ne reagira, gdje da pretražuju relevantne informacije za pojedine teme i slično.

### **Predmetno područje, tip škole i informatičko-informacijska pismenost nastavnika**

U cilju ispitivanja razlika u nivou informatičke i informacijske pismenosti u zavisnosti od predmetnog područja koje nastavnik predaje u školi provedeno su zasebne jednostavne analize varijance. Pretpostavka da postoji statistički značajna razlika u nivou informatičko-informacijske pismenosti nastavnika s obzirom na predmetno područje koje predaju u školi nije potvrđena. Naime, rezultati istraživanja su pokazali da i na testu informatičke i informacijske pismenosti **ne postoji statistički značajna razlika** kako u nivou informatičke ( $F(4,69)=0.161$ ) tako i u nivou informacijske pismenosti ( $F(4,69)=2.105$ ) nastavnika **s obzirom na predmetno područje koje predaju**. Rezultati *post-hoc* analiza pokazali su neznačajne razlike između svih pet posmatranih grupa kako u domeni informatičke pismenosti tako i u domeni informacijske pismenosti,  **$p>0.05$**  u svakom slučaju.

Pretpostavili smo da nastavnici koji predaju stručne predmete u tehničkim školama kao i nastavnici iz matematičko-informatičkog područja imaju veći nivo informatičko-informacijske pismenosti od nastavnika koji predaju u drugim područjima. Opravdanost ovakvog mišljenja možemo potražiti u činjenici da nastavnici informatike, naprimjer, koriste različite digitalne programe u nastavi pa trebaju znati s kojih mjesta je sigurno skidanje računarskih programa, kako tražiti licencu za isti taj program, koji se sajtovi smiju posjećivati, a koji ne, gdje možemo skinuti virus na računaru i slično. Rezultati su pokazali nakon Scheffeovog postupka da nastavnici koji predaju u matematičko-informatičkom području i koji predaju stručne predmete i praksu **imaju najviši nivo informatičke pismenosti, međutim taj rezultat nije statistički značajan.**

Istraživanje je obuhvatilo četiri srednje škole, i to dvije tehničke i dvije gimnazije (Gimnazija „Muhsin Rizvić”, Treća gimnazija, Srednja tehnička škola „Kemal Kapetanović” i Elektrotehnička škola za energetiku). Uspoređivali smo rezultate znanja nastavnika zaposlenih u različitim tipovima škola u dva grada dobivene na testovima informatičke pismenosti. Rezultati dobiveni jednostavnom analizom varijance pokazali su da postoji statistički značajna razlika u nivou informatičke pismenosti nastavnika ( $F(3,77) = 3.434$ ;  $p < 0.05$ ) s obzirom na školu u kojoj predaju. *Post-hoc* analiza je pokazala da su nastavnici srednje tehničke škole u Kaknju postigli bolje rezultate na testu informatičke pismenosti u odnosu na nastavnike koji predaju u Gimnaziji „Muhsin Rizvić”. Ova je razlika u *post-hoc* postupku vidljiva i među nastavnicima **sarajevskih škola**, ali nije statistički značajna. Jasno je, međutim, da nastavnici koji su kurikulumom i nastavnim procesom **bliži praksi posjeduju i veću vještinu baratanja digitalnom tehnologijom i informacijama**. To je još jedna potvrda koliko priroda rada može utjecati na stjecanje pojedinih kompetencija bez obzira na način njihovog stjecanja (formalno, neformalno ili informalno učenje). Priroda posla nastavnika stručnih predmeta zahtijeva upotrebu računara dok su na tim pozicijama nastavnici s diplomama inženjera mašinstva ili elektrotehnike, što unaprijed govori o većoj informatičkoj osposobljenosti nastavnika ovih stručnih predmeta.

Rezultati analize varijance pokazali su da nema statistički značajnih razlika u nivou informacijske pismenosti bez obzira na školu u kojoj nastavnik predaje i u Kaknju i u Sarajevu  $F(3,77) = 0.429$ . Rezultati *post-hoc* analiza pokazali su da nema statistički značajnih razlika među četiri ispitivane škole. Stoga **test informacijske pismenosti nije potvrdio ove razlike** – iako su srednje tehničke škole u prednosti nad gimnazijama, razlike u postignućima nisu statistički značajne. Informacijska pismenost je podjednaka potreba svih nastavnika.

### **Područja informacijsko-informatičke pismenosti i znanje nastavnika**

Jedno od istraživačkih pitanja testiralo je **u kojim područjima informatičko-informacijske pismenosti nastavnici postižu najbolje, a u kojima najslabije rezultate**. Područja informatičke pismenosti, kako smo ranije rekli, bila su strukturirana u sedam kategorija koje su bile obuhvaćene pitanjima u testu: osnove informacionih tehnologija – teorijski

dio, korištenje računara i upravljanje datotekama – *Windows Explorer*, obrada teksta – *Word*, tabelarne kalkulacije – *Excel*, baza podataka – *Acces*, prezentacije – *Power Point*, informacije i komunikacije – internet/*e-mail*. Rezultati istraživanja dobiveni deskriptivnom statistikom pokazali su da nastavnici postižu najbolje rezultate na dijelu testa koji se odnosi na pripremu prezentacije, odnosno korištenje *Power Pointa*, zatim teorijski dio o osnovama informacionih tehnologija, te o obradi teksta, tj. pitanja koja se odnose na rad u *Wordu*. Ove rezultate možemo razumjeti na način da nastavnici najviše koriste **Word i Power Point u pripremi i realizaciji nastavnih sati**, kako za pripremu tako i za realizaciju predavanja i ispita. Ponovno se radi o radnjama koje su neophodne za efikasniji svakodnevni rad u učionici, što praksa određuje.

Kada se, međutim, dođe do znanja o **korištenju baza podataka (*Acces*), rezultati su najslabiji**, a slijedi ih **sposobnost tabelarne kalkulacije (*Excel*)**. Upotrebom programa poput *Accesa* i *Excela* nastavnik bi olakšao svoj posao. Mogao bi izračunavati prosjek ocjena, obrađivati na brz i jednostavan način rezultate učeničkih testova, ubrzavao bi poslove i oko ažuriranja podataka o učenicima, svi podaci bili bi mu dostupni na jednom mjestu te bi nastavnik mogao svakog trenutka imati uvid u ocjene svih učenika iz vladanja i postignute rezultate u toku školske godine. Također, izvještaji se uz pomoć ovih programa nakon klasifikacije arhiviraju, što može poslužiti za bazu podataka nastavnika, škole ili drugih institucija. Tabelarni sistem se može uvezati s drugim sličnim tabelarnim podacima u školi ili nekoj drugoj instituciji pa se umrežavanje i holistička slika napredovanja učenika lako obezbjeđuje. Iako postoje mnogobrojne prednosti ovih programa, nastavnici su, nažalost, upravo na pitanjima znanja iz ovih oblasti pokazali najslabije rezultate.

Na tromost obrazovnog sistema svakako utiče i ovaj nedostatak u informatičko-informacijskoj pismenosti nastavnika. Od računanja prosjeka ocjena, preko rezultata testova do štampanja svjedodžbi, dobivanja povratnih informacija o radu – na sve se čeka mnogo duže nego što bi trebalo. Nastavnik koji je informatičko-informacijski pismen lakše, brže i efikasnije će obaviti sve navedeno. Putem *e-maila* može se proslijediti učeniku povratna informaciju o njegovom radu, bez čekanja na lični susret sedmicama. Također, s učenicima se može razmjenjivati relevantna literatura koristeći se *e-mailom*, zadavati dodatni zadaci i još mnogo toga.

Tabelarni sistem omogućava razrednim starješinama da, poznajući osnove korištenja MS *Excela*, obavljaju dio administrativnih obaveza znatno brže i lakše. Također da upoznajući se s radom i sami kreiraju slične tabelarne sisteme a sve u cilju stručnog usavršavanja i osavremenjavanja nastavnog procesa (Zemanić 2011). Sve su ovo prednosti u kojima mogu da uživaju informatički pismeni nastavnici.

**Isti postupak** kao i na testu informatičke pismenosti urađen je i **na dijelu testa koji propituje informacijsku pismenost nastavnika**, s tim da je test informacijske pismenosti bio podijeljen na četiri područja, slijedom modela prožimanja komponenti, pa su se pitanja odnosila na komponentu sadržaja, komponentu vještina, komponentu vrednovanja i komponentu odgoja.

Deskriptivna statistika je pokazala da nastavnici ostvaruju **najbolje rezultate unutar komponente sadržaja**, što ukazuje da posjeduju opće znanje iz oblasti informacijske pismenosti, razumiju značaj informacijske pismenosti u obrazovanju, radu i svakodnevnom životu, te važnost informacijske pismenosti za cjeloživotno učenje. Cjeloživotno obrazovanje nastavnika je iznimno važno jer su oni po svojem pozivu među najvažnijim graditeljima i održavateljima društva znanja (Horvat i Lapat 2012: 131). Nastavnici su svjesni potrebe za ovom kompetencijom u suvremenom svijetu, no vidjet ćemo da svijest o informacijskoj pismenosti i njejoj važnosti jeste osnovna, ali ne i dovoljna za funkcionalnost u nastavnom pozivu koji je i sam izmijenjen promjenama u društvu. **Komponenta odgoja**, gdje se insistira na odgovornom korištenju informacija, praćena je **slabijim rezultatima**. Ove se vještine odnose na nastavnikovu sposobnost upotrebe i predstavljanja pronađenih informacija na etičan način i po pravnim propisima. Razvijanje svijesti o plagijarizmu i ugradnja moralne komponente na individualnom planu važan su preduvjet za legalno korištenje informacija, poštovanje intelektualnog vlasništva i autorskih prava. **Još slabije rezultate** u odnosu na komponentu odgoja nastavnici su postigli unutar **komponente vrednovanja**, koja podrazumijeva kritičko propitivanje i ocjenu kvaliteta, vjerodostojnosti i relevantnosti pronađenih informacija. **Komponenta vještine** koja se sastoji od sposobnosti postavljanja adekvatnih pitanja o informaciji koja se stavlja u upotrebu nosila je najslabije postignuće nastavnika. To neminovno korespondira s općim i s posebnim znanjima vezanim za pojedine znanstvene discipline, predstavljanjem raspoloživih baza podataka, njihovog značaja



i karakteristika i postavljanjem adekvatnih strategija pretraživanja kako bi se došlo do relevantnih rezultata. Pitanje koje slijedi jeste: koliko se može govoriti o kompetencijama nastavnika da vode učenike srednje škole kroz osposobljavanje za učenje učenja i odgovornu razmjenu znanja, ako ni sami ne znaju odgovorno učiti?

**Pretraživanje i korištenje informacija** pokazalo se kao najslabija tačka informacijske pismenosti nastavnika. Nastavnici u ovdje tretiranom uzorku ne znaju gdje tražiti relevantne informacije za područja koja ih zanimaju, ne poznaju mjesta na kojima mogu najlakše doći do najrelevantnijih informacija, ne prave razliku između *web*-mjesta i znanstvenih časopisa. Ako nastavnici gimnazija kao općeobrazovnih škola za dalje studiranje i stručnih škola koje osposobljavaju kandidate za buduća inženjerska zanimanja nemaju vještine neophodne za učenje učenja, kako mogu osposobiti svoje učenike za buduće odgovorno studiranje na sveučilištu i uključivanje u svijet rada koji traži stalno prikupljanje i filtriranje informacija koje bujaju u suvremenom svijetu znanja?

### **Zaključna razmatranja**

Cilj ovog rada bio je da se ispita informatičko-informacijska pismenost srednjoškolskih nastavnika u Kaknju i Sarajevu. Istraživanje se bavilo pitanjem nastavnikove kompetentnosti u digitalnom svijetu, gdje je informatičko-informacijska pismenost pitanje opstanka i odgovarajućeg funkcionisanja, te izgradnje i prenosa znanja, vještina i umijeća s nastavnika na učenika u školskim sistemima.

Komparativnom metodom i tehnikom testiranja došlo se do rezultata da nastavnici postižu bolje rezultate na testu informatičke pismenosti u odnosu na test informacijske pismenosti. Također, istraživanje je pokazalo da ne postoje statistički značajne razlike u nivou informatičko-informacijske pismenosti nastavnika koji predaju i rade u Kaknju i nastavnika koji predaju i rade u Sarajevu, bez obzira na socio-ekonomske razlike u ove dvije sredine. Rezultati su pokazali da nema razlika u nivou informatičko-informacijske pismenosti nastavnika s obzirom na spol, te da nema razlika u odnosu na predmetno područje koje nastavnik predaje u školi.

Istraživanje je, međutim, pokazalo da postoje razlike u nivou informatičko-informacijske pismenosti nastavnika s obzirom na njihovu starosnu dob. Razlike su pronađene između mlađe dobne skupine (23-30 godina) i starije dobne skupine (45 godina i više). Također, pronađene su razlike u nivou informatičko-informacijske pismenosti nastavnika u odnosu na tip škole u kojoj predaju. Pokazalo se da nastavnici koji predaju u tehničkim školama imaju veći nivo informatičke pismenosti u odnosu na nastavnike koji rade u gimnazijama, dok nije potvrđena razlika u nivou informacijske pismenosti nastavnika, bez obzira u kojoj školi predaju. Informacijska pismenost je slijepa pjega u nastavničkim kompetencijama bez obzira na različite kontekstualne varijable koje su, prema našim pretpostavkama, mogle utjecati na razlike.

Nastavnici su pokazali najbolje rezultate u područjima informatičke pismenosti koja se odnose na prezentacije (*Power Piont*), teorijski dio o informacionim tehnologijama i korištenje programa za obradu teksta (*Word*), dok su najslabije rezultate postigli u područjima koja tretiraju pitanja iz oblasti baze podataka i programa za tablične kalkulacije.

Na testu informacijske pismenosti nastavnici su postigli najslabije rezultate unutar komponente vještina, a potom unutar komponente vrednovanja, dok su rezultati bili nešto bolji unutar komponente odgoja. Najbolje rezultate u informacijskoj pismenosti nastavnici su ostvarili na pitanjima koja se bave komponentom sadržaja.

Rezultati predočenog istraživanja pomažu odgovoru na **pitanje strategije kojom treba ulagati u pojedina područja edukacije edukatora**. Oni razbijaju predrasude da bi u manjim ili većim gradovima trebalo više ili manje ulagati u ovu nastavničku osposobljenost. S obzirom na veličinu mjesta stanovanja i zaposlenja, sasvim je svejedno kojem prostoru dati prioritet – ulaganje u informatičko-informacijsku pismenost nastavnika jednaka je potreba na svakom mjestu života i rada u suvremenom svijetu. Ono o čemu pri organiziranju ovih andragoških ciklusa treba voditi računa jeste **starosna dob nastavnika** kao polaznika tečajeva. Imajući u vidu pretpostavke o učenju odraslih ljudi, ovo istraživanje potvrđuje relevantnost činjenice dobnih razlika u usvajanju znanja. Stoga se i dalje peporučuje rad u dobno homogenim skupinama tokom ovog vida stručnog usavršavanja, jer razlika u početnim osposobljenostima za rad na računaru i baratanje informacijama značajno varira kod nastavnika različite starosne dobi.

Vidovi savremenih pismenosti o kojima je ovdje riječ nužan su preduvjet za čovjekovo funkcionisanje u modernom svijetu tehnologije. Nastavnici trebaju naučiti jezik i stil svojih učenika, „digitalnih urođenika”, kako bi bili dijelom obrazovnog sistema koji odgovara na potrebe polaznika te koristili resurse koji su učenicima znatno bliži i omogućavaju im da na njima shvatljiv način savladaju nastavno gradivo.

## **INFORMATICS AND INFORMATION LITERACY IN THE TEACHING PROFESSION AS A CHALLENGE IN THE EDUCATION OF EDUCATORS**

### *Abstract*

*Informatics and information literacy in teaching profession are necessary competences for a functioning teacher in a new virtual environment. Teachers as digital immigrants have to master the basics of informatics and information technologies in order to respond to the needs of their students, digital natives. The research focussed on informatics and information literacy of teachers in secondary schools, which was examined regarding several variables such as the size of the city the teachers live and work in, gender and age, teaching subject and type of school they work in (general secondary or vocational secondary school). The study shows that there are no differences in informatics and information literacy level of teachers whether they work in a small or a big city, as there are no differences regarding the gender of the teachers or the subject area. There are, however, differences concerning the age of the teachers and the type of school they work in.*

**Keywords:** informatics literacy, information literacy, teachers competences, teachers adjustment, lifelong learning.

## Literatura

- Cohen, L. et. al. 2007. *Metode istraživanja u obrazovanju*. Jastrebarsko. Naklada Slap.
- Dizdar, S. 2008. *Informacijska pismenost i cjeloživotno učenje*. Zbornik radova II savjetovanje „Reforma visokog obrazovanja – primjena Bolonjskih principa na Univerzitetu u Sarajevu”. Sarajevo. Univerzitet u Sarajevu. 238-256.
- Dizdar, S. et al. 2012. *Informacijska pismenost: Smjernice za razvoj inovativnih mrežnih modula*. Sarajevo. Univerzitet u Sarajevu.
- Fajgelj, S. 2005. *Metode istraživanja ponašanja*. Beograd. Centar za primenjenu psihologiju.
- Fajgelj, S. 2009. *Psihometrija – metod i teorija psihološkog merenja*. Beograd. Centar za primenjenu psihologiju.
- Grahovac, D. i Egić, B. 2012. *Nivo informatičke pismenosti rukovodećih kadrova i stručnih saradnika u osnovnoj školi*. Pedagoška stvarnost, vol. 58, br.1, str. 53-60.
- Horvat, A. i Lapat, G. 2012. *Cjeloživotno obrazovanje učitelja*. Andragoški glasnik, vol. 16, br. 2, str. 131-142.
- Ivanov, L. 2005. *Procesi prilagodbe u odrasloj dobi*. Odabrane teme iz psihologije odraslih. Zagreb. Naklada Slap.
- Matijević, M. 2007. *Novo multi(medijsko) okruženje i cjeloživotno obrazovanje*. Andragoške studije, br. 2, str. 168-176.
- Mavrak, M.; Hajdarpašić, L. 2012. *Informacijska pismenost i pedagoško obrazovanje nastavnika*. Zbornik radova VI savjetovanje o reformi visokog obrazovanja: Kontinuitet reforme visokog obrazovanja. Sarajevo. Univerzitet u Sarajevu. 165-177.
- Mužić, V. 1999. *Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja*. Zagreb. Educa.
- Nadrljanski, Đ. 2006. *Informatička pismenost i informatizacija obrazovanja*. Informatologija, br. 39, vol. 4, str. 262-266.
- Prensky, M. 2001. *Digital Natives, Digital Immigrants Part 1*, On the Horizon, vol. 9, br. 5, str. 2-6.
- Rašidović, Beba E. 2011. *Informacijska pismenost i visokoškolske biblioteke – edukacija korisnika*, Model Univerziteta u Sarajevu. Magistarski rad. Sarajevo. Filozofski fakultet.
- Šimić, J. i Špiranec, S. 2015. *Informacijska pismenost: priručnik za studente*. Mostar. Sveučilište u Mostaru.
- Špiranec, S.; Banek Zorica, M. 2008. *Informacijska pismenost: Teorijski okvir i polazišta*. Zagreb. Zavod za informacijske studije.
- Zemanić, I. 2011. *Primena informacionih tehnologija u upravljanju školama*. Tehnologija, informatika i obrazovanje za društvo učenja i znanja. 6. međunarodni simpozijum. Čačak.
- *Web izvori*:
  - <http://www.nimiko.co.rs/test-pitanja.html>, pristupljeno 20.3.2016. godine.
  - <http://edupoint.carnet.hr/casopis/17/clanci/2.html>, pristupljeno 24.03.2016.