

# Prednosti i nedostaci E-dnevnika te njegovo korištenje u odgojno-obrazovnoj praksi

---

**Vidov, Sara**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:275313>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-03**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru

Odjel za pedagogiju

Diplomski sveučilišni studij pedagogije (dvopredmetni)



**Sara Vidov**

**Prednosti i nedostaci E-dnevnika te njegovo  
korištenje u odgojno-obrazovnoj praksi**

**Diplomski rad**

Zadar, 2018.

Sveučilište u Zadru  
Odjel za pedagogiju  
Diplomski sveučilišni studij pedagogije (dvopredmetni)

Prednosti i nedostaci E-dnevnika te njegovo korištenje u  
odgojno-obrazovnoj praksi

Diplomski rad

Student/ica:  
Sara Vidov

Mentor/ica:  
Izv. prof. dr. sc. Jasmina Vrkić Dimić

Zadar, 2018.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Sara Vidov**, ovime izjavljujem da je moj **diplomski** rad pod naslovom **Prednosti i nedostaci E-dnevnika te njegovo korištenje u odgojno-obrazovnoj praksi** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 24. rujan 2018.

## Sadržaj

1. UVOD .....	3
2. UTJECAJ TEHNOLOGIJE TE NJEZINA PRIMJENA U OBRAZOVANJU.....	4
2.1. E-spremnost .....	4
2.2. IKT i nastava .....	6
2.3. IKT i nastavnici .....	9
2.4. E-nastava i E-učenje .....	13
2.5. Srce i CARNet .....	14
2.6. E-dnevnik.....	16
3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....	18
3.1. Problem istraživanja .....	18
3.2. Cilj istraživanja .....	18
3.3. Zadaci istraživanja.....	18
3.4. Metoda i instrument istraživanja .....	19
3.5. Ispitanici .....	19
3.6. Vrijeme i mjesto istraživanja.....	22
3.7. Obrada podataka.....	22
4. ANALIZA I INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA.....	23
4.1. Implementacija E-dnevnika.....	23
4.2. Prednosti i nedostaci uvođenja sustava E-dnevnika.....	36
4.3. Moguća unapređenja .....	39
5. ZAKLJUČAK .....	46
6. LITERATURA .....	48
7. POPIS SLIKA I TABLICA .....	50
8. PRILOZI .....	52
9. SAŽETAK .....	54
10. SUMMARY .....	55

## 1. UVOD

Novo digitalno doba koje nas okružuje s različitim pristupima informacijama i vrstama komunikacije, nameće nam ujedno i potrebu vlastitog preispitivanja kvalitete vještina i kompetencija koje posjedujemo, a čije je permanentno usavršavanje uvjetovano stalnim promjenama društveno-materijalnog konteksta života u suvremenom društvu. Spomenuta promjenjivost konteksta ne odražava se samo na živote pojedinaca već se usmjerava i na zajednicu koja tada teži odgovoriti zahtjevima digitalnog društva u kojem bi se najveća pažnja trebala posvetiti upravo djeci i mladima te njihovoj aktivnoj participaciji u današnjem svijetu.

Kako se izazovi nameću svim sferama društva, zahtjevima za promjenama pogođen je i obrazovni sustav čiji ishodi učenja konstantno ukazuju na potrebu za promjenom paradigme u obrazovanju koja bi u današnjem digitalnom i informacijama prožetom dobu trebala biti usmjerena na učenika i njegove afinitete. Na taj bi način djeca i mladi, kroz različite obrazovne programe i ciljeve, usavršavali potrebne kulturne kompetencije i društvene vještine neophodne za uspješnu participaciju pojedinca u društvu te njegovu visoku produktivnost u svijetu rada.

Kod nastavnika se na taj način stvara potreba usavršavanja u različitim vidovima njihove profesije koja se neprestano prilagođava informatičko-informacijskom svijetu te koja kroz pojam cjeloživotnog obrazovanja iziskuje razvijenost širokog spektra informacijsko-komunikacijskih kompetencija potrebnih za nastavnikov rad u novom izmijenjenom okruženju učenja i poučavanja.

Kako je već navedeno, digitalizacija ne pogađa samo društvo već i obrazovni sustav koji joj pokušava odgovoriti putem uvođenja različitih aplikacija i sustava rada poput E-učenja, E-knjiga, E-matice, E-dnevnika, E-lektira, tableta te ostalih multimedijjskih pomagala. S tim na umu, u ovom radu nastojalo se, putem teorijskog dijela rada, približiti pojmu tehnologije u obrazovanju. Teorijski je rad pokušao sagledati informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u različitim kontekstima obrazovanja koji su uključivali nastavu, nastavnike, učenike, Srce i CARNet te E-dnevnik koji je temeljna sastavnica ovoga rada. U empirijskom dijelu rada, putem anketiranja nastavnika koji koriste aplikaciju E-dnevnik, nastojalo se saznati koliko je uspješno provedena implementacija E-dnevnika (koji je danas zastupljen u 75% hrvatskih škola) u gotovo svim srednjim školama u gradu Zadru u koje je aplikacija uvedena. Pored toga, težilo se ispitati mišljenja nastavnika o vlastitoj kompetentnosti za korištenje tehnologije u odgojno-obrazovnoj praksi te mišljenja nastavnika o daljnjoj integraciji suvremene tehnologije u obrazovni sustav.

## 2. UTJECAJ TEHNOLOGIJE TE NJEZINA PRIMJENA U OBRAZOVANJU

### 2.1. E-spremnost

Suvremena društva u visoko razvijenim zemljama, pokazatelji su kvalitete i mogućnosti koje im pruža sveprisutna informacijsko-komunikacijska tehnologija<sup>1</sup> koja uz unapređenje života pojedinaca vrši i ulogu pozicioniranja zemalja na globalnim ljestvicama moći i utjecaja. Samim time, IKT preuzima vrlo značajnu i utjecajnu ulogu u digitalnom svijetu koja nas ovim putem dovodi do jednog od relevantnih pokazatelja razine kvalitete participacije određenog društva u informatičkom i informacijskom suvremenom društvu, a kojeg Osmanbegović i Rožajac (2013) u svojem radu nazivaju *E-spremnost*. E-spremnost istovremeno mjeri dvije vrste participacije određene društvene zajednice u digitalnom svijetu, od kojih razlikujemo međunarodnu razinu participacije te nivo participacije na razini vlastite države. Iz toga proizlazi i definicija E-spremnosti koja predstavlja razinu sposobnosti neke zemlje za korištenje IKT-a u svrhu unapređenja vlastitog razvoja i kvalitete.

Kako bi neka zemlja mogla uopće mjeriti i analizirati vlastitu E-spremnost potrebno je zadovoljiti određene kriterije za provedbu istraživanja od kojih se kao najznačajniji izdvaja infrastrukturni, koji podrazumijeva dostupnost IKT-a cjelokupnom stanovništvu te uspostavljanje njezinih regulatornih osnova na razini države (Osmanbegović i Rožajac, 2013). Brojna istraživanja prema CID-u<sup>2</sup> (URL1) navode i kako procjena E-spremnosti te uspoređivanje E-spremnosti među različitim zemljama zapravo služi kao glavno polazište i baza za daljnje konkretno planiranje i donošenje ključnih političkih i investicijskih odluka vezanih za pozitivan razvoj tih zemalja (Osmanbegović i Rožajac, 2013).

Prema Osmanbegoviću i Rožajcu (2013) utvrđivanje E-spremnosti i ranije spomenutih razina participacije provodi se kroz četiri koraka od kojih kao prvi navode odabir odgovarajućeg alata za procjenu na temelju jasnog razumijevanja nacionalnih ciljeva za IKT integracije. Drugi korak predstavlja provedbu procjene E-spremnosti pomoću odabranih alata. U trećem koraku vrši se planiranje detaljnog akcijskog plana čija će realizacija prema zadanim ciljevima omogućiti pozitivan razvoj stanja u zemlji. U posljednjem koraku procesa provodi se implementacija akcijskog plana. Kao najveći nedostatak prilikom procjene E-

---

<sup>1</sup> U nastavku rada, umjesto cjelovite sintagme *informacijsko-komunikacijska tehnologija*, koristit će se njezina skraćena IKT

<sup>2</sup> CID – *Center for International development*

spremnosti navedeni autori navode nedostatne alate, čije korištenje zahtijeva dodatnu standardizaciju velikog broja različitih mjera te kompleksniji pristup indikatorima E-spremnosti koji zasad pružaju jednostavna rješenja vrlo kompleksnih problema.

Procjena E-spremnosti zemalja i njihova međusobna usporedba dovodi nas do sljedećeg aktualnog problema vezanog za IKT, a odnosi se na digitalnu podjelu u suvremenom društvu. Naime, sveprisutna globalna internetizacija i informatizacija nametnula je određene ciljeve i potrebe društva čija se ispunjenja ne očituju u jednakoj mjeri kod svih. Prijašnji problem digitalne podjele, koji je većinom obuhvaćao infrastrukturni aspekt IKT-a (opskrbljenost i pristup tehnologiji), prema Vrkić Dimić (2013:420) danas postaje mnogo kompleksniji te se sad odnosi na: „širok raspon socijalnih razlika u pristupu i načinima te mogućnostima uporabe računala i Interneta“ (učinkovitost korištenja prisutne odgovarajuće infrastrukture). Iz spomenute digitalne podjele (Drori, 2010 prema Vrkić Dimić, 2013:423) proizlazi nova inovacijska tehnološka podjela koja se očituje u razlici između društava koja proizvode novu tehnologiju i sadržaje te onih koja ih tek primaju bez participacije u njihovom stvaranju.

Najveća uloga u kreiranju digitalne podjele pripada stupnju obrazovanja kao najvažnijem faktoru u skladu s kojim korelira učinkovitost korištenja IKT-a (Demunter, 2006 prema Vrkić Dimić, 2013). Stoga, polazeći od obrazovnog sustava kao primarnog polazišta u realizaciji informatičke i informacijske pismenosti, pred suvremeno globalno informacijsko društvo postavlja se zahtjev usmjeren na osposobljavanje svih aktera u obrazovanju (učenika, nastavnika, roditelja i ostalih djelatnika škole) za učinkovito korištenje IKT-a uz razvijanje kritičkog odnosa prema tehnologiji i informacijama koje nam ona pruža (Vrkić Dimić, 2013).

Uz tendenciju osposobljavanja gotovo svih generacija za učinkovito korištenje sveprisutne tehnologije nameće se i potreba provođenja cjeloživotnog obrazovanja čija se važnost u početku ističe upravo putem formalnog obrazovanja. Postavlja se zahtjev za osvješćivanjem društva o tome kako zapravo nijedna razina formalnog obrazovanja nije cjelovita i uspješna ukoliko nije upotpunjena informalnim učenjem što bi značilo kako, kroz proces ulaska u radni odnos i nadalje (u vlastitoj struci ili nekoj drugoj), pojedinac konstantno usvaja novitete i usavršava već razvijene vještine. Također je potrebno naglasiti kako osim spomenute informacijske i informatičke pismenosti, u konceptu suvremene pismenosti prema Vrkić Dimić (2014) nailazimo i na digitalnu, Internetsku i medijsku pismenost čija isprepletenost dovodi do najrelevantnije, informacijske pismenosti koja se ujedno smatra i osnovom za razvoj suvremenog društva te bez koje cjeloživotno obrazovanje nije u potpunosti niti ostvarivo. Informacijska pismenost, kao ključna pismenost koja obuhvaća segmente svih



ostalnih spomenutih pismenosti, u svojem kontekstu sadrži vještine pronalaska informacija, njihovu interpretaciju, kritičko prosuđivanje informacija te etičku i učinkovitu uporabu informacija u svrhu konstruiranja novog znanja. S obzirom na njezinu usku povezanost s informatičkom pismenošću, nameće se potreba za opismenjivanjem nastavnika u školama kako bi u budućnosti koristili ne samo informatičke vještine u uporabi IKT-a, već i vještine informacijske pismenosti čija korelacija s informatičkom pismenošću omogućuje smisleno i učinkovito korištenje tehnologije u obrazovanju.

Po svemu sudeći, jasno je kako će budućnost biti obilježena IKT-om na način da će suvremeno informacijsko društvo biti u stalnom i aktivnom kontaktu s tehnologijom u svim sferama društva, što predviđa i aktualizaciju obrazovanja kako bi se učenicima osigurao nužni preduvjet za vršenje uloge uspješnih aktera u budućem društvu znanja.

## **2.2. IKT i nastava**

Danas je gotovo nemoguće zamisliti bilo koju vrstu obrazovanja bez korištenja tehnologije koja ulaskom u naš svakodnevni život postaje prisutna prije i poslije, ali i tijekom nastave s brojnim inovativnim pristupima učenju i poučavanju. Upravo korištenje multimedije u nastavi trebalo bi biti glavno polazište kod uvođenja promjena u obrazovanju kod kojih će multidisciplinarni pristup u analizi i adekvatnom odabiru niza novih alata utjecati na pozitivan razvoj procesa nastave, učenja i usvajanja znanja. Kako navode Matasić i Dumić (2012), ovim putem djeci će se omogućiti brže, aktivnije, funkcionalnije, raznovrsnije i dostupnije učenje uz koje će otvoriti brojne perspektive i mogućnosti unutar obrazovnog sustava te na primjeren način razvijati kompetencije za buduće cjeloživotno obrazovanje.

No, uza sve navedeno treba imati u vidu kako tehnologija sama po sebi ne podrazumijeva i učinkovitije učenje i poučavanje ukoliko nije upotunjena učenikovom željom i motivacijom za učenjem. Iz tog razloga javlja se potreba za pronalaženjem različitih strategija i alata u učenju kako bi se na taj način približilo učenicima te zajedno s njima pronašao način za ostvarivanjem zajedničke suradnje i uspješne realizacije nastave (Kljakić, 2007 prema Knežević, 2011).

„To je jedan od razloga pojavi potrebe za konstruiranjem i razvijanjem jedne nove znanstvene discipline – multimedijske didaktike“ (Matasić i Dumić, 2012:144) kod koje se, prema autoricama, u središte istraživanja stavlja multimedija i Internet te njihov utjecaj na učenje i poučavanje. U prilog ovome idu i izdvojeni principi upotrebe multimedije prilikom učenja koji prema autoricama daju određene smjernice vezane za upotrebu tehnologije u nastavi od koji se izdvaja istovremeno korištenje slike i riječi u svrhu boljeg razumijevanja i

memoriranja sadržaja kod učenika, učenje novih pojmova uz korelaciju s već usvojenim pojmovima kako bi se olakšalo usvajanje ponajviše apstraktnih i kompleksnih pojmova, te animacija i pripovijedanje kao idealan spoj u procesu usvajanja novih nastavnih sadržaja (Matasić i Dumić, 2012).

Novo shvaćanje obrazovanja u školama podrazumijeva uključenost IKT-a u velikoj mjeri, istodobno mijenjajući perspektivu s učitelja na učenika, potičući na taj način aktivno sudjelovanje učenika u nastavi, konstruktivističko usvajanje znanja te vlastitu procjenu napretka kod učenika. Na taj se način teži stvaranju nove generacije mladih koja će svijetu pristupiti s potpuno izmijenjenim društvenim stajalištima gdje se polaznici obrazovanja više ne osposobljavaju za rad u nekoj struci u kojoj će puko oponašati već starijeiskusne kolege. Sada ih se osposobljava i potiče na učinkovito sudjelovanje u svijetu rada s daljnjim konstantnim analiziranjem i kritičkim promišljanjem efikasnosti obavljanja određenog posla u svrhu aktualiziranja i poboljšanja te djelatnosti. Pritom bi glavni cilj bio napredak kako tehnologije, tako i djelovanja pojedinca u društvu.

Hilčenko (2017) u svojem radu pod nazivom „Škola sutrašnjice“ iznosi temeljne razlike između nove škole sutrašnjice i tradicionalno usmjerene škole čije metode rada nisu primjerene novim generacijama mladih koji odrastaju u tehnološko-digitalnoj eri, a to su:

1. Dosadašnji ciljevi škola usmjeravali su se k postizanju zadanih ciljeva obrazovanja i usvajanju određenog znanja iz pojedinih nastavnih predmeta, dok je tendencija škole sutrašnjice poticanje učenika na samostalno usvajanje znanja i njegovo bogaćenje putem iskustva zajedno s osposobljavanjem učenika za cjeloživotno obrazovanje.
2. Plan i program rada kod tradicionalne škole usmjeren je na zadane okvire ishoda učenja, dok je on kod škole sutrašnjice fleksibilan i prilagodljiv učenikovim mogućnostima, sposobnostima i interesima.
3. Klasično frontalno poučavanje zastupljeno je u tradicionalnim školama, nasuprot aktivnim i konstruktivističkim metodama rada i učenja kojima se koriste nastavnici u školi sutrašnjice.
4. Prisutnost izvanjskih motivacija poput ocjene, kazne i sl. karakteristična je kod tradicionalne škole, dok nova škola kod učenika potiče motivaciju iznutra koja rezultira kvalitetnijim usvajanjem znanja.
5. Dosadašnja predavačka i ocjenjivačka uloga nastavnika zamijenjena je novom ulogom nastavnika koja mu namjenjuje ulogu voditelja nastave, motivatora te partnera u stjecanju znanja.

Promjene koje se uvode istodobno s uvođenjem IKT-a u škole, teško je pratiti, ponajviše jer trenutni nastavnici nisu osposobljeni za njihovo učinkovito korištenje niti im je pružena adekvatna podrška putem dostupnih i već oblikovanih E-sadržaja. Informatika koja se danas poučava u školama nije ni približno dorusla onima u drugim zemljama gdje se već od početka školovanja djeca uče programiranju, za razliku od naše djece koja to uče tek u pojedinim srednjim školama. Novo usmjerenje u obrazovanju, čiji fokus više ne bi trebao biti na pohranjivanju informacija, trebalo bi težiti vizualno-interaktivnom učenju pospješenom kritičkim promišljanjem i rješavanjem problema (Hilčenko, 2017). Kako bi navedene promjene u obrazovanju bile ostvarive, potrebno je promijeniti ulogu nastavnika u nastavnom procesu koja podrazumijeva uvođenje suvremenih metoda učenja putem otkrivanja i problemskog rješavanja, poticanja kreativnosti i samostalnosti te poticanja i uvažavanja individualnosti. Iako se o svemu spomenutom neprestano piše, u većini slučajeva, to se izbjegava u praksi. Neprovođenje tih novih zahtjeva u praksi na neki način bi se moglo povezati s linijom manjeg otpora gdje je nastavnicima zapravo lakše iznijeti nastavne sadržaje frontalnim putem, pasivizirajući na taj način same učenike, nego provoditi timsko-konstruktivističko učenje procesom otkrivanja, razumijevanja, kritičkog promišljanja i rješavanja problema kroz aktivno sudjelovanje samih učenika u nastavi. Iz tog bi razloga osvješćivanje nastavnika o potrebi mijenjanja metoda i načina poučavanja u suvremenoj nastavi, putem raznih seminara i radionica, bio početni korak k postizanju cilja osuvremenjivanja škola (Matić, 2014). Meyers (2002 prema Matić, 2014) navodi još neke razloge zbog kojih se nastavnici u manjoj mjeri trude koristiti aktivne metode učenja, a to su: nemogućnost obrade nastavnih sadržaja propisanih kurikulumom, mogućnost pojačane kontrole učenika prilikom korištenja frontalnog poučavanja te kompleksnije uloge nastavnika koja postaje zahtjevnija zbog potrebe novog planiranja i vođenja nastavnog sata.

O potrebi za promjenom paradigme u obrazovanju piše i Zvonko (2016) koji u svome radu *ICT-Enabled education-Need for paradigm shift* ističe kako tradicionalan pristup obrazovanju potpomognut IKT-om onemogućava prelazak na novu paradigmu koja zahtjeva formalno priznanje spomenute tehnologije u obrazovanju. Osuvremenjivanje nastave korištenjem novih alata kod poučavanja poput pametne ploče, interaktivnih prezentacija i tableta samo po sebi ne podrazumijeva i mijenjanje već postojećih metoda poučavanja i školskog organizacijskog okvira koji predstavljaju polazište i glavni korak u evoluciji obrazovanja. Kao jedan od najvećih razloga koji otežava mijenjanje postojećeg obrazovnog sustava Zvonko (2016) navodi Nacionalni okvirni kurikulum (URL2) uspostavljen 2010. godine koji svojom standardizacijom onemogućava razvoj svakog pojedinca u skladu s

vlastitim mogućnostima, sposobnostima i afinitetima, već nastoji oblikovati sve učenike i studente prema uspostavljenim kriterijima bez obzira na njihovu međusobnu razlikovnost. Spomenuti autor u zaključku rada postavlja zahtjev usmjeren na promjenu postojeće paradigme u obrazovanju koja će pratiti sveprisutne promjene u društvu i iskoristiti potpuni potencijal IKT-a, omogućujući istovremeno afirmaciju svakog aktera u obrazovanju prema vlastitim potrebama i interesima.

Zaključno sa svim navedenim bitno je još jednom istaknuti važnost implementiranja IKT-a u obrazovanju te iskorištavanje njegovog potpunog potencijala koja se u nastavnoj praksi, kako navode Bulić i Novoselić (2016), iskazala kao vrijedan motivacijski čimbenik koji ne samo da mijenja perspektivu nastavnika i učenika u učionici, već potiče i stvaranje konstruktivističkog okruženja kao najefikasnijeg načina usvajanja dugoročnog znanja kod učenika.

### **2.3. IKT i nastavnici**

Upotreba IKT-a u nastavnom procesu omogućava pristup većem broju informacija, naspram onome kad je nastavnik bio jedini informacijski izvor, što osigurava kvalitetniju i dugoročniju usvojenost nastavnih sadržaja, koja se sada odvija putem kombinacije različitih alata poput knjige, tableta, pametne ploče, videa upotpunjeno s izlaganjem nastavnog sadržaja od strane nastavnika. Takva stimulirajuća okolina omogućuje djeci kinestetičko, akustičko i vizualno učenje koje se nedvojbeno može odrediti kao efikasniji način usvajanja znanja. Iz navedenog proizlazi kako su nastavnici primorani konstantno usavršavati svoje informacijsko-komunikacijske vještine kako bi na uspješan način odgovorili zahtjevima nove nastave te učenja i poučavanja potpomognutima tehnologijom. Uvođenjem spomenutih inovacija u obrazovni sustav nastaju i izazovi s kojima se susreću nastavnici, ali pravodobnim prepoznavanjem važnosti i efikasnosti tehnologije u nastavi od strane nastavnika ostvaruju se i pomaci vezani za unapređenje i aktualiziranje postojećeg sustava obrazovanja te napuštanje dijela tradicionalnih metoda poučavanja i usvajanja znanja.

Vrkić Dimić (2014) u svojem radu „Kompetencije učenika i nastavnika za 21.stoljeće“ ističe kako bi se nova promišljanja o obrazovnom sustavu potpomognutom IKT-om trebala orijentirati na vještine i kompetencije neophodne za uspješno korištenje IKT-a u obrazovanju, a koje se odnose na osnovne informatičke vještine i multimedijske didaktičke kompetencije. Kako se u novom multimedijском dobu gotovo svima nameće usavršavanje informatičkih vještina, ono je dostupno široj javnosti putem tečajeva različitih duljina trajanja te raznovrsnih sadržaja učenja ovisno o području informatike koje je u interesu pojedinca. S

druge strane, postoje specifične kompetencije koje bi trebalo razviti kod svakog nastavnika kako bi uspješno poučavali u nastavi istovremeno uklapajući tehnologiju smisleno i organizirano u postojeću nastavnu praksu.

Dokument izdan od strane UNESCO-a još 2011. godine po nazivom „ICT Competency Framework For Teachers“ (URL3) pruža prilagođene smjernice obrazovnom sustavu kako bi na što uspješniji način osposobio nastavnike za buduće ostvarivanje novonastalih obrazovnih ciljeva modernog društva znanja obilježenog IKT-om. Pod tim se podrazumijeva usvajanje novih nastavničkih kompetencija koje ujedno pretpostavljaju i usvajanje određenih kompetencija kod učenika na način da učenikova uspješna suradnja s nastavnicima i nastavnička kreativnost u nastavi rezultiraju osposobljenošću učenika za samostalno rješavanje različitih problema u nastavi i učenju.

UNESCO (2011) ostvarivanje IKT kompetencija definira kroz tri okvira:

1. Tehnološku pismenost (zadatak ovog okvira je da omogući učiteljima, učenicima i radnicima da koriste IKT kao podršku za razvoj i unapređenje ekonomske produktivnosti),
2. Više razine znanja (cilj ovog okvira je povećanje sposobnost radne snage, ekonomske proizvodnje primjenjujući znanje školskih predmeta za rješavanje složenih problema koji se javljaju u stvarnom svijetu, situacijama na poslu i u životu općenito),
3. Kreativno znanje (cilj politike ovog okvira je povećanje produktivnosti stvaranjem radne snage koja se stalno bavi, stvaranjem novih znanja kako bi došlo do društvenog i kulturnog razvoja).

Svaki od navedenih okvira ostvaruje se kroz sljedeće pristupe:

1. Razumijevanje IKT-a u obrazovanju,
2. Prilagodba kurikuluma,
3. Pedagogija,
4. IKT,
5. Organizacija i tehnološka oprema,
6. Obuka učitelja.

Nužno je također napomenuti kako točna razina informacijske pismenosti kao ni kompetencija ne postoji, jer ju uvjetuje upravo stalno promjenjivi kontekst i vrijeme u kojem se nalazimo. To nas dovodi do zaključka kako će se različiti kriteriji i razine određenih kompetencija i sposobnosti mijenjati ovisno o promjenama u društvu koje ostavljaju dovoljno prostora za razne reforme u obrazovanju (Levy, Murnnae, 2007; Catts, Lau, 2008 prema Vrkić Dimić, 2014).

Aktualne medijske inačice u svijetu okruženim Internetom (blogovi, youtube kanali te različite web stranice) pružaju priliku novome društvu da participira i pridonosi u svijetu znanja koje više nije usmjereno na pojedinca, već na zajednicu. Iz tog proizlaze zahtjevi za usavršavanje socijalnih vještina i kulturnih kompetencija koje su neophodne za izgrađivanje pojedinca te njegovu participaciju u informatičko-informacijskom društvu. Zajedno s navedenim nameće se i razvitak sljedećih vještina koje su također neophodne za uspješnu suradnju i povezivanje pojedinca s društvom, a to su: istraživačke vještine, tehničke vještine i vještine kritičke analize (Jenkins i sur., 2007 prema Vrkić Dimić 2014). Spomenute vještine te kulturne kompetencije potrebno je konstantno prilagođavati promjenama u svijetu rada i učenja kako bi svi pojedinci mogli uspješno odgovoriti zahtjevima društva znanja i informacija (Vrkić Dimić, 2014).

Bulić i Novoselić 2016. godine provode istraživanje na području Splitsko-dalmatinske županije u kojemu obuhvaćaju skupinu od 65 nastavnika biologije kako bi utvrdili razinu implementacije IKT-a u odgojno-obrazovnom procesu. Uzimajući u obzir radni staž i vrstu škole kao nezavisne varijable istraživanja, analizom je utvrđeno kako se nastavnici nedovoljno koriste IKT-om te da prilikom upotrebe koriste najjednostavniju i osnovnu aplikaciju *Power Point*, što upućuje na potrebu mijenjanja programa stručnog osposobljavanja nastavnika biologije uz aktualizaciju i proširenje postojećih računalnih alata za vrijeme studija kako bi se ujedno osigurala i njihova efikasna i učestalija primjena u nastavi. Kako bi povećali efikasnost korištenja IKT-a kod već postojećih nastavnika autori ističu veliku potrebu za organiziranjem ECDL (*ICDL – International Computer Driving Licence*) i *E-learning* tečajeva čije bi pohađanje zasigurno rezultiralo većim postotkom učestalosti korištenja IKT-a od strane nastavnika u nastavi. U radu su također objedinjene sve potrebne kompetencije nastavnika za odgoj i obrazovanje djece suvremenog doba, a to su redom: „pedagoške, psihološke, predmetne, didaktičko-metodičke, matematičke, prirodoslovne, emocionalne, organizacijske, komunikacijske, računalne (digitalne), građanske, interkulturalne, medijske, istraživačke, kurikularne, kompetentnost u radu s djecom s posebnim potrebama i rad s roditeljima“ koje su prema Lončariću (2009) ujedno i spoj osobina, znanja i vještina (Bulić, Novoselić, 2016, 91).

Može se zaključiti kako je korištenje dostupne računalne tehnologije od velike važnosti za učinkovito provođenje nastave u vidu odgoja i obrazovanja učenika za buduće zahtjeve novoga društva. Ovim putem učenicima je pružen široki spektar informacija dostupnih samo jednim klikom, zbog čega ih je potrebno poučiti pronalaženju i korištenju relevantnih izvora informacija te njihovom daljnjem prezentiranju i širenju. Tehnologija na

učenike može djelovati i vrlo motivirajuće polazeći od činjenice da njezine mogućnosti potiču učenika na konstruktivističko učenje za koje bi se mogla pretpostaviti uloga motivacijskog čimbenika koji bi promicao cjeloživotno učenje. Takav pristup učenju otvara mogućnost individualiziranog učenja i poučavanja koje bi u konačnici trebalo rezultirati uspješnim i pozitivnim razvitkom svakog učenika s vlastitim originalnim pristupima i idejama za rješavanje različitih nastavnih problema. Upravo tu nastavnik igra glavnu u kojoj na ispravan način kritički prosuđuje dostupnu multimediju i sadržaje čijom implementacijom u nastavi pomaže učenicima u konstruiranju i usvajanju znanja te razvijanju kompetencija za daljnje učinkovito korištenje tehnologije u učenju. No, kako Vrkić Dimić (2014) navodi, treba imati na umu da tehnologija nije nužno prirođena mladim nastavnicima, koji su odrasli uz tehnologiju, ili pak strana nastavnicima starije dobi. Obje skupine mogu nepovoljno utjecati na ishode učenja ukoliko njihovo korištenje tehnologije u nastavi nije prethodno usmjereno te usavršeno razvijanjem kompetencija i vještina koje bi trebale proizlaziti iz nastavnički specijalizirane multimedijske didaktike.

## 2.4. E-nastava i E-učenje

U najnovije oblike učenja i poučavanja nalazi se sve šire prihvatljivija i sve češće pohađana E-nastava okarakterizirana E-učenjem i E-poučavanjem uz pomoć Interneta i računala te brojnih alata osmišljenih u tu svrhu. Uloga nastavnika izmijenjena je na način da sada vrši ulogu motivatora i mentora svojih učenika, koje bi trebao upoznati s novim odgovornostima koje nosi E-nastava gdje se učenje odvija pretežno konstruktivistički putem učenikovog istraživanja i otkrivanja sadržaja te pomnog analiziranja i biranja određenih materijala dobivenih putem interneta. Njezina najveća prednost zasigurno bi bila ta da je nezavisna vremenski i prostorno što mnogima olakšava i pospješuje pohađanje upravo ovog oblika nastave. Ona se može odvijati u realnom vremenu ili pak asinkrono gdje se individualiziranim pristupom ovisno o vremenskim mogućnostima polaznika vrši poučavanje. Kao što je već navedeno, u program ovakve nastave uključeno je mnoštvo računalnih alata i programa što također podrazumijeva i određeni nivo informatičke pismenosti koja bi bila jedan od nedostataka ove nastave zbog nedovoljne informatičke pismenosti kod pojedinaca zajedno s nedostatnim financijskim sredstvima koji su potrebni za uvođenje tehnologije i dodatnu edukaciju nastavnika za ovakav oblik poučavanja. No, sve intenzivniji razvoj IKT-a zahtjeva i prilagodbu društva novim obrazovnim uvjetima i mogućnostima (Knežević, 2011).

Implementacija IKT-a u škole u pravom smislu podrazumijeva njezino ujednačavanje u načinima korištenja i potrebnih znanja za njezino korištenje. Navedeno proizlazi iz razloga što su neke škole u potpunosti opremljene te njihovi nastavnici educirani za korištenje tehnologije u nastavi, dok druge strane postoje i škole koje još uvijek nemaju dovoljno sredstava za nabavu tehnologije kako bi uspješno funkcionirala potpomognuta IKT-om te nastavnike koji su dovoljno osposobljeni za njezino učinkovito korištenje. Također je od izuzetne važnosti osvijestiti današnje nastavnike o potrebi cjeloživotnog obrazovanja i ulaganja u sebe kako bi se djeci pružio što suvremeniji pristup znanju od kojeg će profitirati i jedni i drugi.



## 2.5. Srce i CARNet

Sveučilišni računski centar u Zagrebu, 27. rujna 2017. godine održao je okrugli stol na temu novih tehnologija u obrazovanju u kojem se na samome početku ističe potreba obrazovanja mladih za sutra, za one poslove koji još uvijek ne postoje, ali koji bi se u skoroj budućnosti mogli oformiti te za koje bi sadašnji polaznici obrazovanja bili sposobni stjeći nove vještine potrebne za obavljanje takvih poslova. U raspravi je spomenuta i metaanaliza provedena 2011. godine na kojoj je utvrđena povezanost učenikovih boljih postignuća na nastavi u kombinaciji s IKT-om, što potvrđuje učinkovitost uporabe IKT-a u nastavnom procesu. Također, smatra se kako uporaba IKT-a u nastavi matematike može ostvariti uspješnije provođenje kurikuluma iz tog nastavnog predmeta. Sve to proizlazi iz razloga što sveprisutna tehnologija zapravo predstavlja djetetovu realnost i sadašnjost, koju on očekuje u školi te koju ne doživljava kao nešto što bi mu olakšalo učenje i rad, već kao nešto što mu omogućuje jedno potpuno prirodno okruženje na koje je naviknut. Isto tako bitno je napomenuti kako prilagođenost djeteta na tehnologiju, ne podrazumijeva i njegovu osposobljenost za korištenje iste što nas dovodi do novog i vrlo važnog obrazovnog cilja, a to je razvijanje digitalne kulture kroz koju će djeca usvojiti određena znanja o tehnologiji, njezinom učinkovitom i savjesnom korištenju, te osobnoj sigurnosti u digitalnom svijetu. Tu dolazi do izražaja potreba za motiviranim i educiranim nastavnicima koji će pomoću raznih obuka, seminara i pomoći od svojih kolega usavršiti svoje rukovođenje IKT-om koje im više neće biti strano, te čiji će potencijal tada moći u potpunosti iskoristiti. U tu svrhu je osigurana podrška nastavnicima i ustanovama putem Centra za E-učenje Srca koji im omogućuje obuku za uspješno implementiranje i korištenje IKT-a u obrazovanju. Iz članka saznajemo kako je Agencija za strukovno obrazovanje odraslih omogućila i koordinirala projekt osmišljen za unapređenje IKT-vještina nastavnika pod nazivom „Digitalne kompetencije za nastavnike“ u okviru kojeg je isto tako otvoren, u suradnji s nastavnicima, i portal pod nazivom *Digital competences for teachers* (URL3) čiji je glavni cilj osposobiti nastavnike za sigurno i kritički usmjereno upotrebljavanje IKT-a u nastavi i osobnom životu. U tom vidu bitno je osigurati i kontinuirano usavršavanje nastavnika u primjeni IKT-a kako njihovo korištenje tehnologije više ne bi služilo samo kao dodatak nastavi već kao inovativna i kreativna metoda učenja i poučavanja (URL4).

Danas u Hrvatskoj postoje razne inicijative implementiranja IKT-a u obrazovanje gdje platforma CARNeta-a (Hrvatska akademska i istraživačka mreža) daje veliku podršku, pa se tako putem raznih projekata nastoji obuhvatiti što više aspekata u obrazovanju kojih se nastoji upotpuniti IKT-om. CARNet 2015.-te godine kreće s provedbom projekta *E-Škole: Uspostava*

*sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)* u kojem vrši istraživanje na uzorku od 151 (10%) hrvatskih škola (101 osnovna i 50 srednjih) kako bi se utvrdio stupanj digitalne zrelosti naših škola. Analiza istraživanja pokazuje poražavajuću činjenicu gdje na skali od 1 do 5 većina škola, njih čak 82% spada pod digitalne početnice koje bi odgovarale stupnju broj 2, tek neznatan broj njih od oko 18% spada pod digitalno osposobljene škole pod stupnjem broj 3, dok digitalno naprednih i digitalno zrelih škola nažalost nema. Projekt je planiran u dvije faze od kojih je prva gotovo pri završetku s obzirom da je njezino trajanje predviđeno do kraja 2018. godine. U drugoj fazi koja će se odvijati u periodu od 2019. do 2022. godine vršit će se istraživanje i implementacija sustava digitalno zrelih škola prema rezultatima dobivenim iz prve faze pilot projekta. U prvom planu projekta nalazi se učenik, dok njegov temelj obrazovanja predstavlja nastavnik zbog čega se podrška i obrazovanje nastavnika navode kao neophodni i primarni za uspješno provođenje projekta i efikasnu implementaciju IKT-a u hrvatski obrazovni sustav. Informatizacija poslovnih i nastavnih procesa također je od izuzetne važnosti te je ključna s obrazovne strane projekta jer uključuje sve oblike primjene IKT-a u poslovanju škole i nastavi. Dosadašnje edukacije održane od strane CARNet-a pohađalo je oko 6000 nastavnika i ostalih djelatnika škole te je prema posljednjim podacima održano više od 900 radionica, webinarâ i E-tečajeva te su daljnje edukacije predviđene do kraja 2018. godine (URL5).

Sljedeći vrlo uspješan projekt CARNet-a po nazivom E-Lektire na svojoj web stranici sadrži gotovo sav opus osnovnoškolskih i srednjoškolskih obaveznih i neobaveznih lektira te ostala djela hrvatskih i stranih pisaca. Uz knjige u elektronskom obliku, učenicima su dostupni i audio te video zapisi koji upotpunjuju nastavni sadržaj lektire. Do danas portal broji oko 400-tinjak djela dostupnih na čitanje, dok je glavni cilj projekta obuhvatiti i učiniti dostupnom svu školsku lektiru koja bi brojila preko tisuću naslova. Moglo bi se reći kako je ovaj projekt rezultirao odličnim uspjehom u svojoj provedbi u sustav i korištenju od strane polaznika obrazovanja (URL6).

## 2.6. E-dnevnik

Drugi uspješno proveden projekt od strane CARNet-a 2011. godine bio bi E-dnevnik koji danas broji 1009 (75% škola u Hrvatskoj) škola članica s uspješnom implementacijom ove aplikacije u svoje sustave te njezinom učinkovitim i svakodnevnim korištenju u čiji prilog ide i činjenica kako niti jedna od škola koja je odlučila ući u projekt E-dnevnika, nakon početka njegovog korištenja, nije odustala od provođenja istog. Ova web aplikacija predstavlja spoj IKT-a i postojeće razredne knjige sada iskazane u elektronskom obliku čije bi prednosti zasigurno bile jednostavnost u vođenju evidencije, analiza prikupljenih statističkih podataka s nastave, te brz pristup informacijama pojedinog učenika, razreda ili same nastave. Aplikacija je korisna kako za nastavnike tako i za ostalo školsko osoblje pa tako ravnateljima omogućuje uvid u rad nastavnika i praćenje napretka školskih razreda, razrednicima omogućuje praćenje učenikovih osobnih napredaka i postignuća dok predmetnim nastavnicima omogućuje samo uvid u podatke vezane isključivo za njihov predmet. Sama aplikacija je povezana i s prethodno osmišljenom i implementiranom aplikacijom E-Matica koja predstavlja integrirani sustav svih podataka o pojedinom učeniku i djelatnicima škole. Kao i kod svake prijave u aplikaciju tako i E-dnevnik zahtjeva korisničko ime tj. račun dobiven od strane školske administracije uz koji ide i lozinka za pristup gdje nastavnici dodatno posjeduju i token kako bi se onemogućilo neovlašteno pristupanje aplikaciji. Učenici su u mogućnosti pratiti vlastitu cjelokupnu evidenciju o ocjenama, bilješkama, izostancima, lektirama i datumima predviđenima za pisanje školskih zadaća koje su nastavnici dužni na vrijeme unijeti u E-dnevnik kako bi učenici bili pravovremeno obaviješteni o svemu (URL7).

Kako je ovaj projekt dosta nov za neke škole naspram drugih koje ga provode već određen niz godina, u ovom diplomskom radu odlučili smo se posvetiti upravo ovoj temi koja još uvijek ima status aktualnosti s obzirom da se E-dnevnik u nekim školama počeo koristiti tek prošle godine (Hotelijsko-Turistička škola Zadar). Na području grada Zadra nalazi se 15 srednjih škola od kojih 11 provodi projekt E-dnevnik. Odlučili smo ispitati nastavnike u 9 srednjih škola o načinima upotrebe E-dnevnika, prednostima, nedostacima i potrebnim sposobnostima za korištenje aplikacije E-dnevnik te također utvrditi pojedina stajališta nastavnika o novim tehnologijama u obrazovanju u koje spada i sama aplikacija E-dnevnik.



Broj škola uključenih u e-Dnevnik po školskim godinama

#### Slika 1. Uključenost škola u projekt E-dnevnika

Kako možemo uočiti iz analize Slike 1. preuzete sa stranice CARNet-a u zadnjih sedam godina broj škola uključenih u ovaj projekt značajno je porastao za nevjerojatnih 317% (977 škola), uspoređujući podatke iz 2012./2013. godine kad je projekt brojao 32 uključene škole. Prva godina u kojoj su sudjelovale samo tri škole, od kojih se Medicinska škola Ante Kuzmanića u Zadru navodi kao prva koja je preuzela inicijativu uvođenja E-dnevnika u svoj sustav rada (potvrđeno od strane ravnatelja škole prilikom razgovora vezanog za provođenje ankete u svrhu izrade ovoga rada), služila je više kao test proba nakon koje su ostale škole imale jednogodišnje iskustvo prve tri škole na raspolaganju kako bi se jasnije upoznale s projektom te putem iskustva tih škola susrele s radom E-dnevnika te eventualnim prednostima, nedostacima i poteškoćama. Na temelju dobivenih rezultata prve godine, 29 škola odlučilo se za sudjelovanje u projektu nakon čega je uslijedila neka vrsta konstante u povećavanju broja uključenih škola koja je iznosila od oko 200 škola dodatno uključenih u projekt svake naredne godine (URL7).

### **3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

#### **3.1. Problem istraživanja**

Problem istraživanja odnosi se na implementaciju E-dnevnika u srednjim školama na području grada Zadra te njegove mogućnosti i načine korištenja od strane nastavnika.

#### **3.2. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja je ispitati mišljenja nastavnika svih srednjih škola u gradu Zadru koje primjenjuju sustav E-dnevnika o njegovoj implementaciji u praksi, prednostima i nedostacima njegova uvođenja te načinima usavršavanja i aktualiziranja aplikacije.

#### **3.3. Zadaci istraživanja**

Temeljem iskustva i mišljenja srednjoškolskih nastavnika, zadaci istraživanja su:

- 1) Utvrditi jesu li postojale predrasude kod nastavnika prije samog uvođenja sustava E-dnevnika te njihovo prevladavanje tijekom procesa implementacije navedenog sustava u praksi
- 2) Ispitati mogućnosti usavršavanja kompetencija nastavnika za uporabu E-dnevnika putem različitih neformalnih obuka i međusobnog informalnog učenja nastavnika te procjene nastavnika o neposrednom doprinosu različitih oblika obuka i učenja na formiranje kompetencija za uporabu E-dnevnika (čestina pohađanja, procjena kvalitete obuka i formiranje kompetencija nakon obuka)
- 3) Ispitati nastavnike o procjeni minimalnog stupnja predznanja i razvijenih informacijsko-komunikacijskih vještina potrebnih za korištenje aplikacije E-dnevnika
- 4) Ispitati nastavnike o prednostima i nedostacima uvođenja E-dnevnika u škole
- 5) Prikupiti savjete i ideje u svrhu mogućeg aktualiziranja aplikacije

te utvrditi postoje li razlike kod odgovora ispitanika temeljem njihova spola i dobi.

### 3.4. Metoda i instrument istraživanja

Provodeći metodu anketiranja, u ovom istraživanju kao instrument prikupljanja podataka koristio se upitnik kombiniranog tipa originalno osmišljen za istraživanje provedeno u ovome radu.

### 3.5. Ispitanici

Skupinu ispitanika čine nastavnici devet srednjih škola na području grada Zadra uključenih u program E-dnevnika iz kojih je u ukupno ispitano 127 nastavnika.

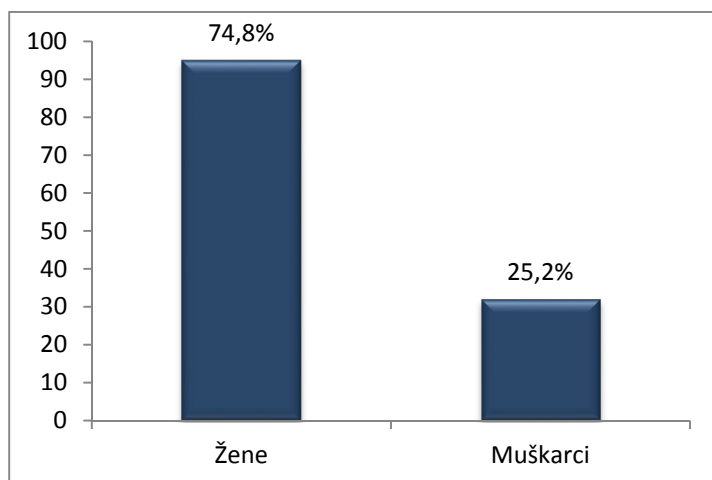
Tablica 1. Struktura ispitanika s obzirom na vrstu srednjih škola

Struktura ispitanika	Učestalost (f)	%
Nastavnici iz strukovnih škola	69	54,33
Nastavnici iz gimnazija	58	45,67
<b>Ukupno:</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

Iz Tablice 1. vidljivo je kako veći postotak čine nastavnici strukovnih škola N=69 (54%) iza kojih slijede nastavnici iz gimnazija N=58 (46%). Prilikom završne obrade podataka analizirani su oni anketni upitnici koji su u potpunosti ispunjeni.

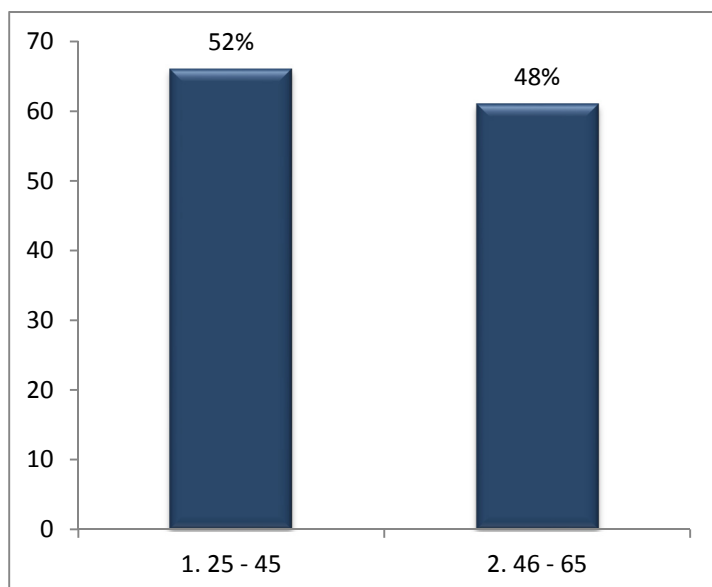
Tablica 2. Struktura ispitanika prema srednjim školama u kojima se provodilo istraživanje

Srednja škola	Učestalost (f)	%
Hotelijsko turistička	11	8,6
Poljoprivredna, prehrambena i veterinarska	22	17,3
Ekonomsko – birotehnička	9	7,1
Pomorska	13	10,3
Gimnazija Jurja Barakovića	11	8,6
Gimnazija Vladimira Nazora	16	12,6
Gimnazija Franje Petrića	26	20,5
Medicinska škola	14	11
Klasična gimnazija	5	4
<b>Ukupno:</b>	<b>127</b>	<b>100</b>



Slika 2. Struktura ispitanika prema spolu

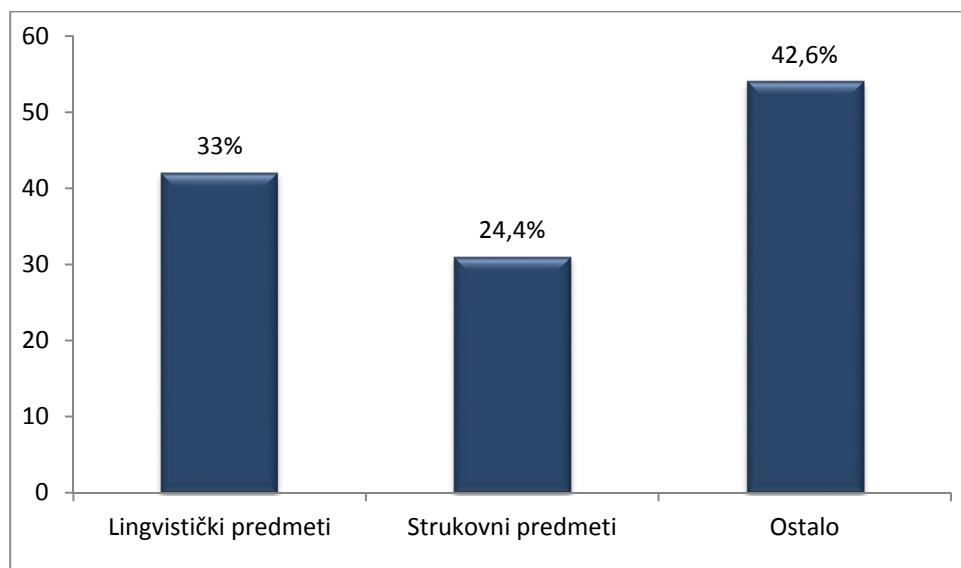
Iz analize podataka prema spolu uočena je razlika u broju nastavnica i nastavnika od kojih je vidljivo više prisutno populacije ženskog spola. Od ukupnog broja ispitanika koji iznosi 127, ispitanica ženskog spola je 95 (74,8%), dok je ispitanika muškog spola 32 (25,2%) što odgovara omjeru 3:1. Tako podijeljeni omjer opravdava činjenica koja nam govori o sve većem broju obrazovanih žena koji je u zadnjih pedesetak godina znatno porastao te sada broji 16,7% visoko obrazovanih žena koje prednjače visoko obrazovani muškarcima sa 16%. Najveći postotak žena u obrazovanju broji područje društvenih znanosti te posebice izobrazba učitelja razredne nastave. Samo 2015./2016. udio učiteljica prema državnom zavodu za statistiku kretao se oko 80%, dok je postotak nastavnica u to vrijeme iznosio 67% (URL8).



Slika 3. Struktura ispitanika prema dobi

Struktura ispitanika prema dobi ukazuje na najveću prisutnost N=66 (52%) onih koji spadaju u prvu mlađu dobnu (1.) skupinu između 25 i 45 godina. Slijedi druga starija (2.)

dobna skupina 46-65 godina koja broji 61 ispitanika (48%) što čini podjednak omjer u broju ispitanika jedne i druge analizirane dobne skupine.



Slika 4. Struktura ispitanika prema nastavnom predmetu

Što se tiče analize prema nastavnom predmetu utvrđen je najveći postotak nastavnika iz područja lingvističkih predmeta od kojih nastavnika iz hrvatskog jezika ima najviše N =18 (14,2%), zatim slijede engleski jezik N=14 (11%), talijanski jezik N=4 (3,1%), njemački jezik N=4 (3,1%) te latinski jezik N=2 (1,6%) što u konačnici čini 33% od ukupnog broja ispitanika. Sljedeći predmeti koji se ističu brojem bile bi grupacije stručnih predmeta strukovnih škola čiji zajednički zbroj iznosi 31 što čini čak 24,4% od ukupno ispunjenih anketa. Od ostalih predmeta s nešto značajnijim brojem ističu se matematika N=8 (6,3%), fizika N=7 (5,5%), povijest N=6 (4,7%) geografija N=5 (3,9%), informatika N=5 (3,9%) i vjeronauk N=5 (3,9%) koji zajednički iznose preostalih 42,6% analiziranih anketa.



### **3.6. Vrijeme i mjesto istraživanja**

Istraživanje se provelo tijekom travnja 2018. godine na skupini od 127 nastavnika zaposlenih u sljedećim srednjim školama na području grada Zadra:

- 1) Hotelijersko turistička i ugostiteljska škola Zadar,
- 2) Poljoprivredna, prehrambena i veterinarska škola Stanka Ožanića,
- 3) Ekonomsko – birotehnička i trgovačka škola Zadar,
- 4) Pomorska škola Zadar,
- 5) Gimnazija Jurja Barakovića,
- 6) Gimnazija Vladimira Nazora,
- 7) Gimnazija Franje Petrića,
- 8) Medicinska škola Ante Kuzmanića,
- 9) Klasična gimnazija Ivana Pavla II.

U suradnji sa stručnim suradnicima i ravnateljima škola koji su pripomogli pri realizaciji istraživanja zamolili su se nastavnici da ispune anketne upitnike.

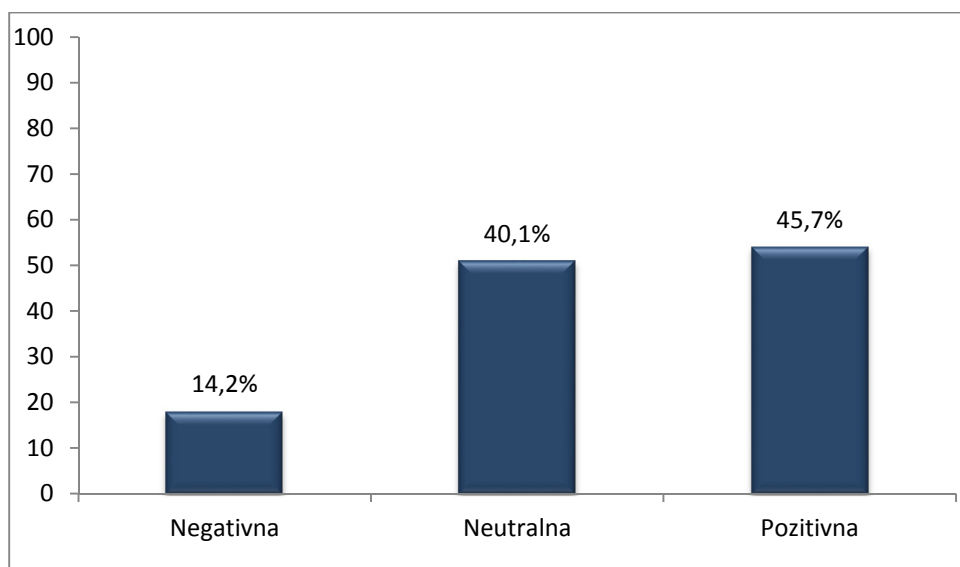
### **3.7. Obrada podataka**

Prilikom obrade podataka prikupljeni podaci obrađivali su se u Microsoft excel programu 2010 koristeći se metodom grupiranja dobivenih podataka (odgovora) prema pojedinoj školi i rednom broju pitanja. Naknadno se vršilo izdvajanje dobivenih rezultata putem opcije filtriranja prema nezavisnim varijablama: spol i dob. Za prikaz dobivenih rezultata koristili su se grafikoni za opći prikaz dobivenih rezultata bez distribucija s obzirom na praćene nezavisne varijable. Za prikaz podataka uz distribucije s obzirom na praćene nezavisne varijable koristile su se tablice kod kojih su razlike, dobivene s obzirom na spol i dob, analizirane i interpretirane u nastavku rada.

## 4. ANALIZA I INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

### 4.1. Implementacija E-dnevnika

U prvom zadatku ovoga rada nastojalo se utvrditi postojanje predrasuda kod nastavnika prije samog uvođenja sustava E-dnevnika te njihovo prevladavanje tijekom procesa implementacije aplikacije u praksi. Iz tog se nastojao sagledati kontekst razvijanja njihovih vještina te ispitati mišljenja nastavnika o nužnom minimumu IKT vještina.



Slika 5. Prve asocijacije ispitanika na E-dnevnik

S obzirom na općeniti prikaz prvih asocijacija ispitanika na E-dnevnik iz Slike 5. možemo zaključiti kako je mali broj onih koji su imali negativne predrasude prema uvođenju aplikacije, dok je gotovo 85,8% njih imali neutralnu ili pozitivnu asocijaciju na spomenutu aplikaciju. Pretpostavlja se da bi dobiveni podaci mogli biti usko povezani sa sve većom prisutnošću tehnologije u svim sferama društva, u ovom slučaju prisutnom i u obrazovanju, što mnogo olakšava prihvaćanje tehnoloških noviteta od strane nastavnika. Dio je ispitanika kroz odgovor na drugo pitanje pojasnilo kako se njihovo mišljenje o uvođenju E-dnevnika u škole promijenilo iz razloga što im je E-dnevnik: olakšao administrativne poslove i nastavni rad, uštedio vrijeme za rad, jednostavan za korištenje, pružio odličnu evidenciju i preglednost podataka, otkrio brojne prednosti, opovrgnuo negativna očekivanja, pokazao se boljim od očekivanog te omogućio statističku obradu podataka. Kao neke od nedostataka uvođenje E-dnevnika ispitanici su naveli kako im je aplikacija otežala posao zbog nestabilnosti interneta, otežala nastavni rad s obzirom na određene poteškoće u korištenju, narušila suradnju s

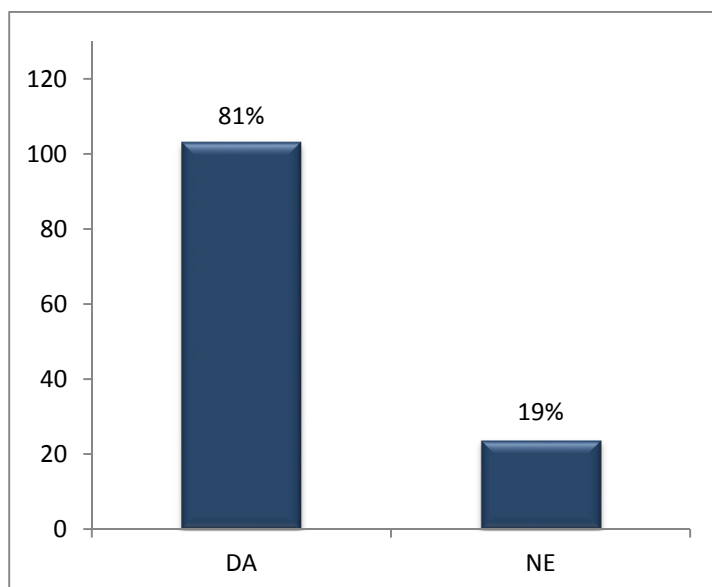
roditeljima, donijela tehničke poteškoće koje nije uvijek jednostavno riješiti te onemogućila pristup podacima iz drugih predmeta.

Tablica 3. Prve asocijacije ispitanika na E-dnevnik

Prve asocijacije ispitanika na E-dnevnik	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>Negativna</b>	18	14,2	0	0	6	4,7	12	9,4
<b>Neutralna</b>	39	30,7	12	9,4	26	20,5	25	19,7
<b>Pozitivna</b>	38	30	20	15,7	34	26,8	24	18,9

U Tablici 3. možemo uočiti kako je nekolicina ispitanika (14,2%), od koji su svi ženskog spola N=18 te ih većina spada u 2. dobnu skupinu (9,4%), imala negativnu asocijaciju na samu aplikaciju E-dnevnik prije njezinog uvođenja u škole, dok je podjednak broj onih koji su bili pozitivnog (45,7%) i neutralnog mišljenja (40,7%).

Što se tiče međusobne usporedbe spolnih skupina, možemo uočiti kako je ženski spol podjednako opredijeljen za neutralnu (30,7%) i pozitivnu (30%) prvu asocijaciju na E-dnevnik, dok je većina ispitanika muškog spola navelo pozitivnu asocijaciju (15,7%) naspram onih s neutralnom (9,4%) asocijacijom na aplikaciju. Kod dobne skupine vidljiva je razlika između mlađe i starije dobne skupine kad je riječ o početnoj negativnoj asocijaciji na aplikaciju koja je kod starije dobne skupine upola veća (9,4%), naspram mlađe skupine gdje ona iznosi 4,7%. Kod neutralne i pozitivne asocijacije na aplikaciju nisu vidljive velike razlike u odgovorima ispitanika što se tiče dobi, s naglaskom na veću zastupljenost ispitanika mlađe dobne skupine u pozitivnoj (26,8%) asocijaciji naspram neutralnoj (20,5%) što je iznova moguće povezati s lakšom prilagodbom mladih na uvođenje tehnologije te razvijenijim vještinama u korištenju iste s obzirom na veću ovisnost o tehnologiji u današnjem vremenu pametnih mobitela te umreženosti svijeta putem interneta i različitih dostupnih aplikacija.



Slika 6. Učinak E-dnevnika na poboljšanje obrazovnog sustava

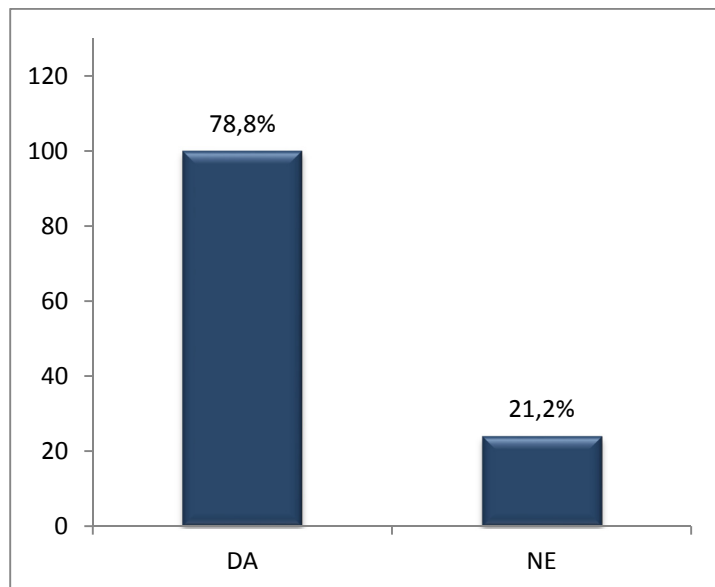
Mišljenja nastavnika o uvođenju tehnoloških noviteta u odgojno-obrazovni sustav moglo bi biti usko povezano s mišljenjima o učincima E-dnevnika na poboljšanje obrazovnog sustava iz kojih se može utvrditi kako većina njih (81%) prihvaća i pozitivno ocjenjuje učinkovitost aplikacije. Spomenuto bi u budućnosti moglo izazvati pozitivne stavove kod nastavnika u vidu osuvremenjivanja obrazovanja putem integriranja tehnologije u obrazovni sustav.

Tablica 4. Učinak E-dnevnika na poboljšanje obrazovnog sustava

Učinak E-dnevnika na poboljšanje obrazovnog sustava	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>DA</b>	76	59,8	27	21,2	56	44,1	47	37
<b>NE</b>	19	15	5	4	10	7,9	14	11

Na pitanja vezano za pozitivan učinak E-dnevnika na poboljšanje obrazovnog sustava (Tablica 4.) kao i neophodno uvođenje IKT-a u svrhu kvalitetne realizacije nastavnog plana i programa (Tablica 5.), većina ispitanika (oko 80%) odgovorilo je pozitivnim odgovorom, što bi se moglo smatrati i jednom vrstom odobravanja prisutnosti i korištenja tehnologije u obrazovanju te mogućem podržavanju razvijanja školstva u tom istom smjeru. U Tablici 4. vidljivo je manje odstupanje u spolnoj skupini gdje je prisutan od 5% veći postotak muških ispitanika koji su dali pozitivan odgovor na pitanje učinka E-dnevnika. Ono je nešto veće kod

dobne skupine te iznosi oko 7% gdje mlađa dobna skupina prednost daje pozitivnom učinku E-dnevnika pod pretpostavkom da im je mladima jednostavnije spremati i obrađivati određene podatke putem tehnologije s obzirom na olakšano usvajanje njezinih mogućnosti u vidu spremanja, korištenja i filtriranja podataka.



*Slika 7.* Neophodna implementacija IKT-a u odgojno-obrazovni sustav u svrhu kvalitetne realizacije nastavnog plana i programa

Ohrabrujuća je činjenica za IKT u obrazovanju ta da gotovo 80% nastavnika smatra kako je implementacija IKT-a neophodna te pod pretpostavkom i prihvatljiva u obrazovanju s obzirom na sve veće uviđanje pozitivnih strana korištenja IKT-a u obrazovnom sustavu.

Tablica 5. Neophodna implementacija IKT-a u odgojno-obrazovni sustav u svrhu kvalitetne realizacije nastavnog plana i programa

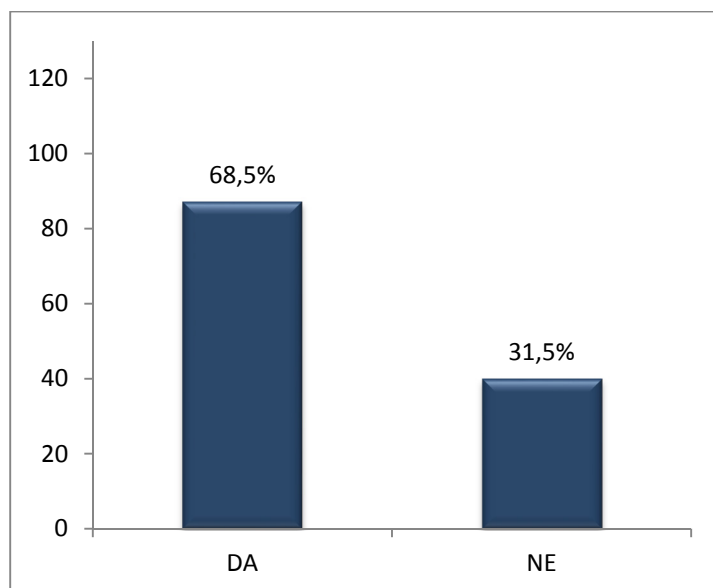
Neophodna implementacija IKT-a u odgojno-obrazovni sustav u svrhu kvalitetne realizacije nastavnog plana i programa	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>DA</b>	76	59,8	24	19	53	41,7	47	37
<b>NE</b>	19	14,9	8	6,3	13	10,3	14	11

U Tablici 5. uočljivo je opadanje broja muških ispitanika s obzirom na rezultate iz prethodne tablice gdje nastavnici daju prednost IKT-u. Nastavnice u ovom slučaju prednjače s 5% razlike u omjeru pozitivnih odgovora u spolnoj skupini. Kod dobnih skupina razlika iznosi oko 3%.

Na pitanje o nužnosti implementacije IKT-a u odgojno-obrazovni sustav, dio ispitanika dalo je pojašnjenja vezana za njihov odgovor na prethodno pitanje koja se odnose na:

- 1) isticanje nastavničkih kompetencija kao najvažnijeg čimbenika u poticanju motivacije te kvalitetnog i dugoročnog usvajanja znanja kod učenika,
- 2) isticanje IKT-a kao važnog, ali ne i presudnog čimbenika u realizaciji nastavnog plana i programa,
- 3) potrebu za razvojem novih nastavnih metoda koji bi u svojem pristupu imali razvijene metode učenja i poučavanja u skladu s IKT-om te obavezno dodatno educiranje nastavnika u tom pogledu,
- 4) prihvaćanje IKT-a kao relevantnog pomagala u nastavi putem kojeg je olakšan proces poučavanja i usvajanja znanja,
- 5) prihvaćanje zahtjeva suvremenog društva koje podrazumijeva korištenje tehnologije u suvremenom obrazovanju u svrhu povećanja učinkovitosti nastave te njezine uspješnije realizacije,
- 6) korištenje tehnologije zbog njezinih brojnih mogućnosti kojima se olakšava i pospješuje usvajanje nastavnog sadržaja putem brojnih programa i aplikacija koje nam ona pruža.

Putem drugog zadatka radu se nastojalo ispitati i mogućnosti usavršavanja kompetencija nastavnika za uporabu aplikacije E-dnevnika putem raznih obuka i međusobnog informalnog učenja uz pomoć kolega ili samostalno te procjenu kvalitete pohađanih obuka.



Slika 8. Sudjelovanje u obukama vezanih za korištenje E-dnevnika

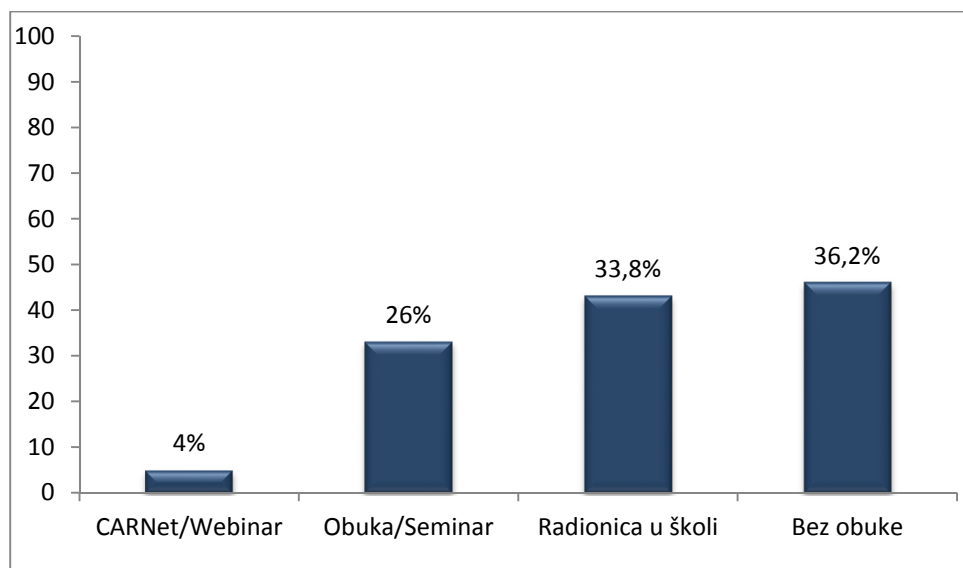
Velika je većina njih (68,5%) na pitanje o sudjelovanju u obukama odgovorilo s potvrdnim odgovorom, dok je 31,5% njih očito uspješno prevladalo korištenje E-dnevnika u nastavnoj praksi. Pod pretpostavkom kako većina ljudi nije sklona samostalno se prepustiti učenju novih stvari s kojima se nisu prije susretali, moguće je da su se nastavnici pojedinih škola putem školskih obuka nastojali što uspješnije i jednostavnije upoznati s aplikacijom E-dnevnik u odnosu na već poznato okruženje njihovih kolega nastavnika s kojima su vjerojatno bili u mogućnosti i proanalizirati nejasnoće vezane za aplikaciju.

Tablica 6. Sudjelovanje u obukama vezanih za korištenje E-dnevnika

Sudjelovanje u obukama vezanih za korištenje E-dnevnika	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
DA	68	53,5	19	15	38	29,9	49	38,6
NE	27	21,3	13	10,2	28	22	12	9,5

Prema podacima iz Tablice 6. 68% ispitanika sudjelovalo je u nekim od obuka koje su im bile ponuđene, gdje starija dobna skupina prednjači omjerom u broju polaznika za oko 23% naspram mlađoj dobnoj skupini. Što je moguće povezati s većom povezanošću mlađih

nastavnika s tehnologijom naspram starijih kolega. Vidljiva je i razlika između nastavnica i nastavnika gdje je za 10,5% više nastavnica prisustvovalo različitim obukama.



Slika 9. Vrste pohađanih obuka

Kod prikaza rezultata vrsta pohađanih obuka najviše je onih koji su pohađali obuke organizirane u školi što je potvrdilo i prethodnu pretpostavku o većem broju polaznika na školskim obukama naspram onih organiziranih od strane pojedinih agencija u obrazovanju.

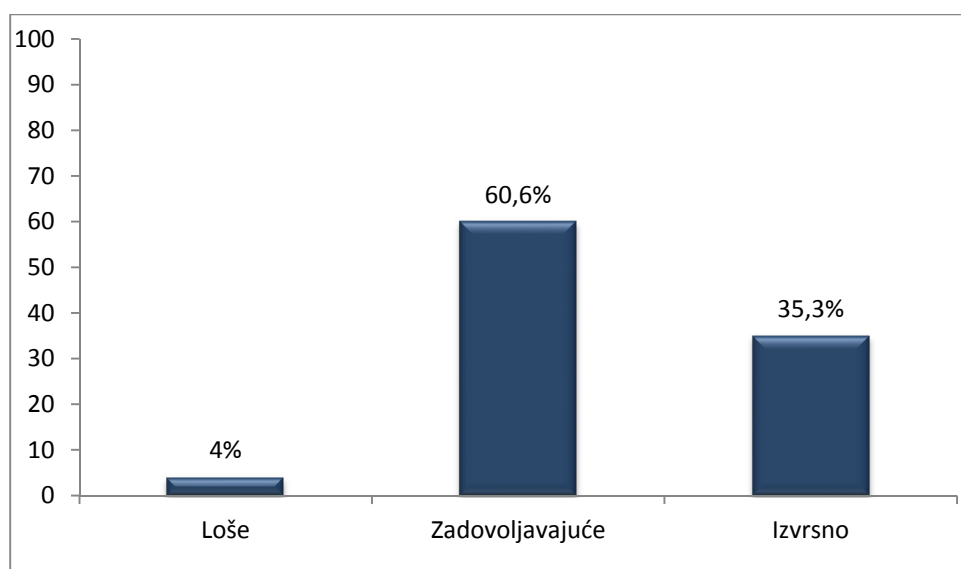
Tablica 7. Vrste pohađanih obuka

Vrste pohađanih obuka	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>CARNet/Webinar</b>	4	3,2	1	0,8	3	2,3	2	1,6
<b>Obuka/Seminar</b>	22	17,3	11	8,7	16	12,6	17	13,4
<b>Radionica u školi</b>	38	29,9	5	3,9	16	12,6	27	21,3
<b>Bez obuke</b>	31	24,4	15	11,8	32	25,2	14	11

Kod vrsta pohađanih obuka ispitanici su najviše pohađali (33,8%) radionice u školi vođene od strane školskog informatičara, dok je najmanje zastupljena vrsta obuke bila CARNet-ova i Webinar obuka. Ipak većina ispitanika (36,2%) spada u grupaciju onih koji nisu pohađali niti jednu od ponuđenih obuka. Uočena je i razlika u omjeru pohađanih obuka od strane nastavnika gdje muški spol u većoj mjeri (34,4%) pohađa obuke organizirane na razini države, dok je ženskog spola u takvim obukama 23,1%. No isto tako većina nastavnika (46,9%) ističe kako nije pohađala niti jednu od ponuđenih obuka, dok je kod nastavnica je taj



postotak dosta manji (32,6%). Veća zastupljenost nastavnica vidljiva je u obukama organiziranih od strane škola koja iznosi čak 40% naspram nastavnika (15,6%). Uočena je i značajna razlika u postotku mlađe dobne skupine koja nije pohađala niti jednu obuku (48,5%) za razliku od postotka starije dobne skupine koji je gotovo upola manji 23%. Iz tog je razloga 20% više ispitanika starije dobi prisutno na obukama u školi te nekih 3% više prisutnih u obukama na razini države.



Slika 10. Ocjena kvalitete pohađanih obuka

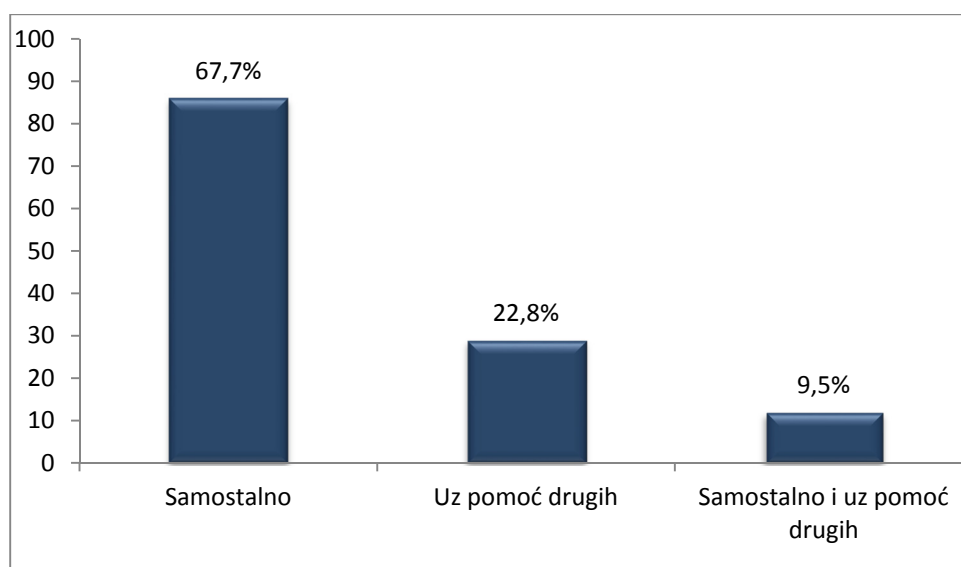
Prema dobivenim podacima na pitanje o procjeni kvalitete pohađanih obuka možemo zaključiti kako su gotovo sve organizirane obuke bile uspješne uz najveći postotak 60,6% zadovoljavajućih obuka, gdje se ostavlja prostor za nove obuke putem kojih bi bilo moguće povećati kvalitetu obuka zajedno s učinkovitošću korištenja aplikacije E-dnevnik.

Tablica 8. Ocjena kvalitete pohađanih obuka

Ocjena kvalitete pohađanih obuka	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>Loše</b>	4	4	0	0	1	1	3	3
<b>Zadovoljavajuće</b>	50	50,5	10	10,1	26	26,3	34	34,3
<b>Izvršno</b>	24	24,2	11	11,1	21	21,2	14	14,1

Najviše je ispitanika, njih 60,6%, kvalitetu pohađane obuke ocijenilo kao zadovoljavajuću, dok je također značajan postotak njih (35,3%) svoju obuku ocijenilo

izvršnom. Nekolicina ispitanika (4%) nije bilo zadovoljno pohađanom obukom s obzirom da su ju ocijenili lošom.



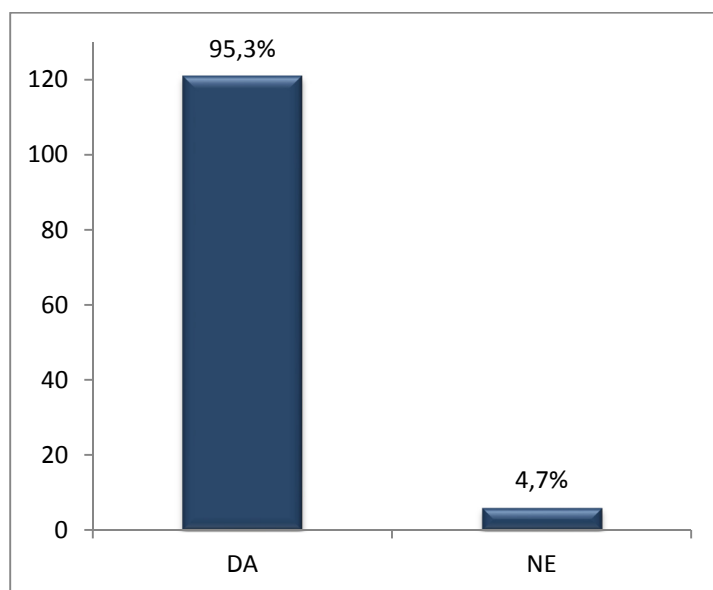
Slika 11. Daljnje usavršavanje u korištenju aplikacije E-dnevnik

Daljnje usavršavanje vještina u korištenju aplikacije, ispitanici su pretežno (67,7%) obavljali samostalno gdje je moguće pretpostaviti kako je većina njih dovoljno osposobljena za korištenje ostalih računalnih izvora potrebnih kod samostalnog obrazovanja i usavršavanja vještina u područjima informatike. Ostala je većina (22,8%) navela kako su se poslužili s pomoći od njihovih kolega i sl. Ostatak ispitanika (9,5%) zaokružilo je oba ponuđena odgovora, što bi značilo kako su kombinirali svoje usavršavanje ovisno vrstama poteškoća s kojima su se susretali prilikom učenja o pojedinim mogućnostima aplikacije.

Tablica 9. Daljnje usavršavanje u korištenju aplikacije E-dnevnik

Daljnje usavršavanje u korištenju aplikacije E-dnevnik	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>Samostalno</b>	60	47,2	26	20,5	48	37,8	38	29,92
<b>Uz pomoć drugih</b>	24	18,9	5	3,9	13	10,2	16	12,6
<b>Samostalno i uz pomoć drugih</b>	11	8,7	1	0,8	5	3,9	7	5,5

U ostatku analize daljnjeg usavršavanja vještina u korištenju E-dnevnika nije uočena značajna razlika u odnosu na distribuciju dobivenih podataka s obzirom na prateće nezavisne varijable.



Slika 12. Spremnost za napredovanjem i educiranjem u skladu s razvojem IKT-a

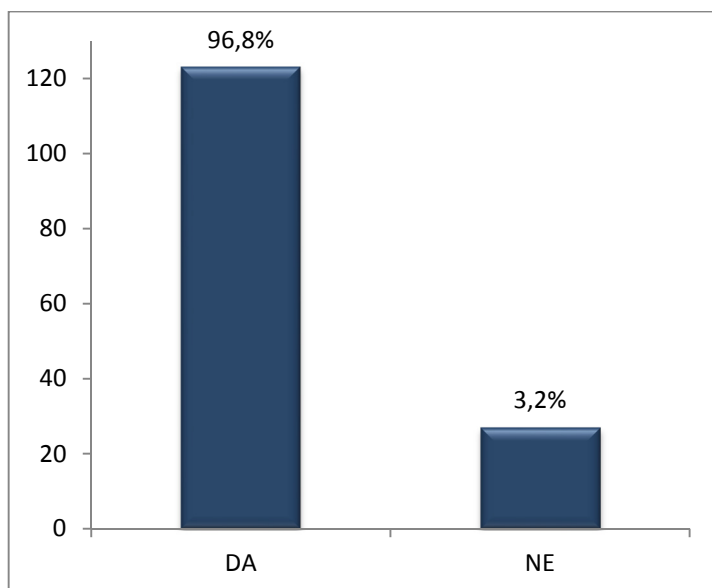
Po pitanju napretka i educiranja u skladu s razvojem IKT-a gotovo svi ispitanici (95,3%) su suglasni kako bi bili spremni educirati se u tom smjeru. Sveprisutna tehnologija korištena u svakodnevnom životu ljudi, koja je neprestano sklona promjenama i aktualizacijama, gotovo uvjetuje spremnost društva na moguće promjene i usavršavanja u tom pogledu pod pretpostavkom da korisnici žele biti u toku s vremenom u kojem živimo.

Tablica 10. Spremnost za napredovanjem i educiranjem u skladu s razvojem IKT-a

Spremnost za napredovanjem i educiranjem u skladu s razvojem IKT-a	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>DA</b>	90	70,86	31	24,4	66	51,96	55	43,3
<b>NE</b>	5	3,9	1	0,8	0	0	6	4,72

S obzirom na neprimjetne razlike u distribuciji podataka s obzirom na spol i dob može se samo uočiti kako nekolicina njih (4,7%) nema afinitete prema mogućim vlastitim usavršavanjem vještina i unapređenjem informatičkog znanja pod pretpostavkom da nisu

dovoljno aktivni u korištenju tehnologije kao i aktualiziranjem znanja o njoj s obzirom da svi ispitanici s negativnim odgovorom spadaju u drugu stariju dobnu skupinu.



Slika 13. Jednostavnost upotrebe aplikacije E-dnevnik

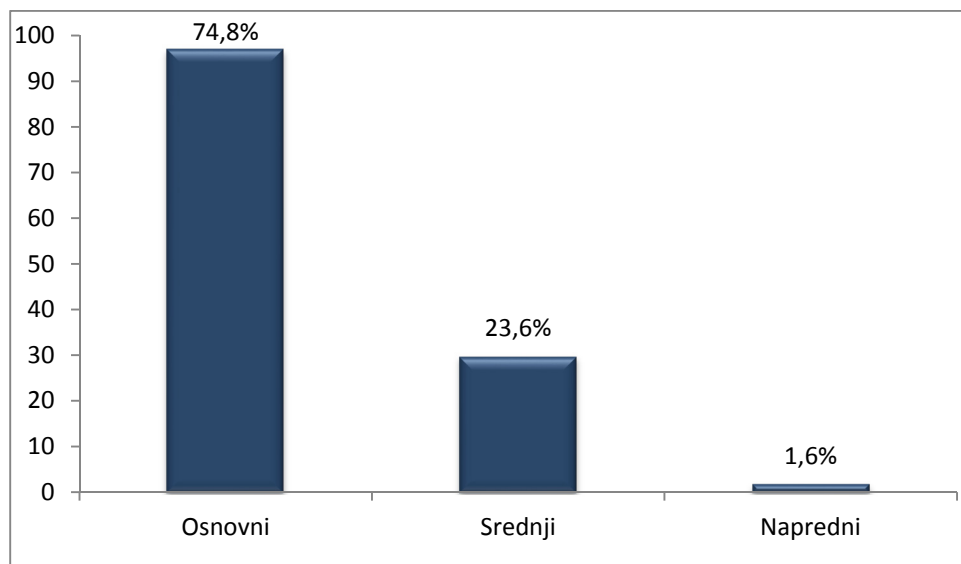
Kada govorimo o jednostavnosti korištenja aplikacije prema podacima iz Slike 13. možemo zaključiti kako gotovo svi (96,8%) smatraju aplikaciju jednostavnom za korištenje, dok njih četvoro (3,2%) od kojih su svi ženskog spola, raspodijeljeni podjednako u obje dobne skupine, smatraju aplikaciju nedovoljno pojednostavljenom (vidi Tablicu 11.).

Tablica 11. Jednostavnost upotrebe aplikacije E-dnevnik

Jednostavnost upotrebe aplikacije E-dnevnik	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>DA</b>	91	71,6	32	25,2	64	50,4	59	46,4
<b>NE</b>	4	3,2	0	0	2	1,6	2	1,6

Navedeni se podaci nadovezuju i na sljedeće pitanje gdje se vršila procjena informatičke osposobljenosti od strane nastavnika za korištenje aplikacije E-dnevnik (Tablica 12.) gdje možemo vidjeti zapravo tu povezanost između onih (98,4%) koji smatraju dovoljnim osnovni i srednji stupanj informatičkog predznanja, te onih (96,8%) koji smatraju kako je aplikacija dovoljno jednostavna za korištenje. S druge strane oni koji smatraju da je za korištenje aplikacije potreban napredni stupanj informatičkog predznanja broje dvoje nastavnika (1,6%) što je gotovo podjednako podatku iz Tablice 11. Prema dobivenim

podacima očito je kako je aplikacija osmišljena na način da je mogu koristiti sve dobne skupine bez obzira na stupanj informatičkog predznanja ili određene dobi, dok ćemo nadalje kod njezinih prednosti i nedostataka te sugestija nastavnika pronaći prostora za određena aktualiziranja aplikacije.



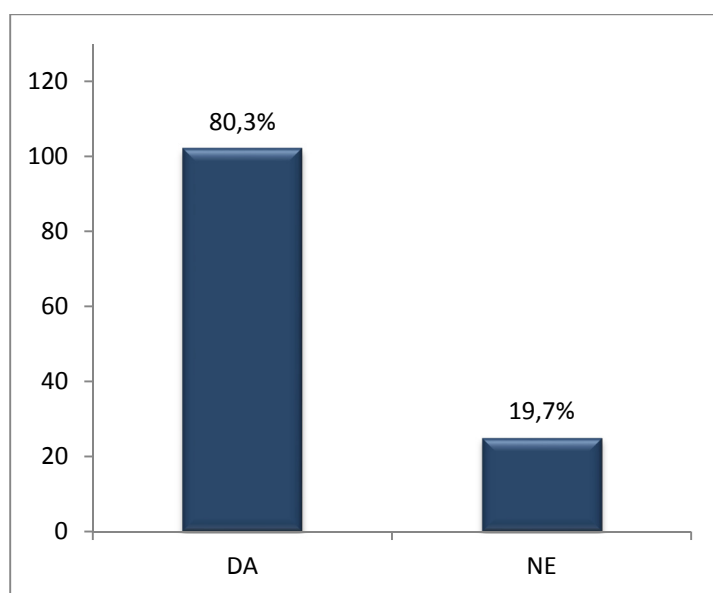
Slika 14. Potrebni stupanj informatičkog predznanja za učinkovito korištenje E-dnevnika

U anketi se putem trećeg zadatka nastojalo ispitati nastavnike i o vlastitoj procjeni minimalnog stupnja predznanja i razvijenih IKT vještina potrebnih za korištenje aplikacije E-dnevnik gdje prema rezultatima možemo vidjeti kako velika većina od 74,8% njih smatra osnovni stupanj dovoljnim za korištenje aplikacije E-dnevnik. Nekolicina od 25,2% smatra kako su za učinkovito korištenje aplikacije potrebni viši stupnjevi informatičkog predznanja. Za pretpostaviti je kako su i ova mišljenja nastavnika usko povezana s mogućim povećanim korištenjem tehnologije u slobodno vrijeme, a ponajviše pametnih telefona, tableta i računala koji olakšavaju te na neki način vjerojatno i poučavaju društvo korištenju tehnologije kako bi se lakše prilagodili i ostalim tehnološkim novitetima.

Tablica 12. Potrebni stupanj informatičkog predznanja za učinkovito korištenje E-dnevnika

Potrebni stupanj informatičkog predznanja za učinkovito korištenje E-dnevnika	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
a) osnovni	68	53,5	27	21,3	49	38,6	46	36,2
b) srednji	25	19,7	5	3,9	16	12,6	14	11
c) napredni	2	1,6	0	0	1	0,8	1	0,8

Kako je već navedeno u analizi Tablice 11. gdje uočavamo povezanost između jednostavnosti u korištenju aplikacije E-dnevnik i, prema mišljenju nastavnika potrebnog informatičkog predznanja (vidi Tablicu 12.), moglo bi se pretpostaviti kako je aplikacija E-dnevnik pomno je osmišljena kako bi svi bili u mogućnosti koristiti ju bez obzira na dob i informatičko predznanje.



Slika 15. Poznavanje svih mogućnosti koje nudi E-dnevnik

No, kad je riječ o potpunom poznavanju aplikacije i njezinim mogućnostima, iz Slike 15. vidljivo je kako nisu svi ispitanici upoznati s mogućnostima koje im pruža aplikacija, bez obzira na njezinu jednostavnost. Naime, njih 25 (19,7%) navelo je kako ne znaju koje sve mogućnosti postoje u aplikaciji, što bi se moglo povezati, s jedne strane, s nedovoljnom informatičkom osposobljenošću za korištenje određenih funkcija ili pak s korištenjem samo potrebnih funkcija za koje ispitanici smatraju da su im dovoljne za vođenje nastave.

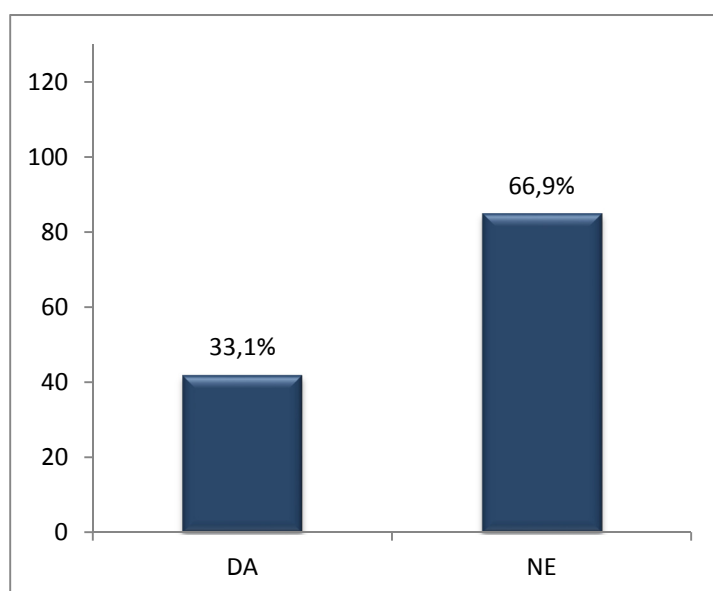
Tablica 13. Poznavanje svih mogućnosti koje nudi E-dnevnik

Poznavanje svih mogućnosti koje nudi E-dnevnik	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>DA</b>	76	59,8	26	20,5	53	41,7	49	38,6
<b>NE</b>	19	15	6	4,7	13	10,2	12	9,5

Što se tiče razlike između spolnih i dobnih skupina, uočena je razlika u omjeru odgovora nastavnica i nastavnika gdje je 13% više nastavnika navelo osnovni stupanj kao potrebni za korištenje aplikacije E-dnevnika. Između dobnih skupina nije uočena posebna razlika u omjerima dobivenih odgovora.

#### 4.2.Prednosti i nedostaci uvođenja sustava E-dnevnika

Četvrtim istraživačkim zadatkom nastavnike se ispitalo o prednostima i nedostacima na koje nailaze prilikom korištenja aplikacije E-dnevnik. No, već prilikom proučavanja podataka sa Slike 16. uočavamo kako je 1/3 onih koji nailaze na određene poteškoće prilikom korištenja aplikacije E-dnevnika.

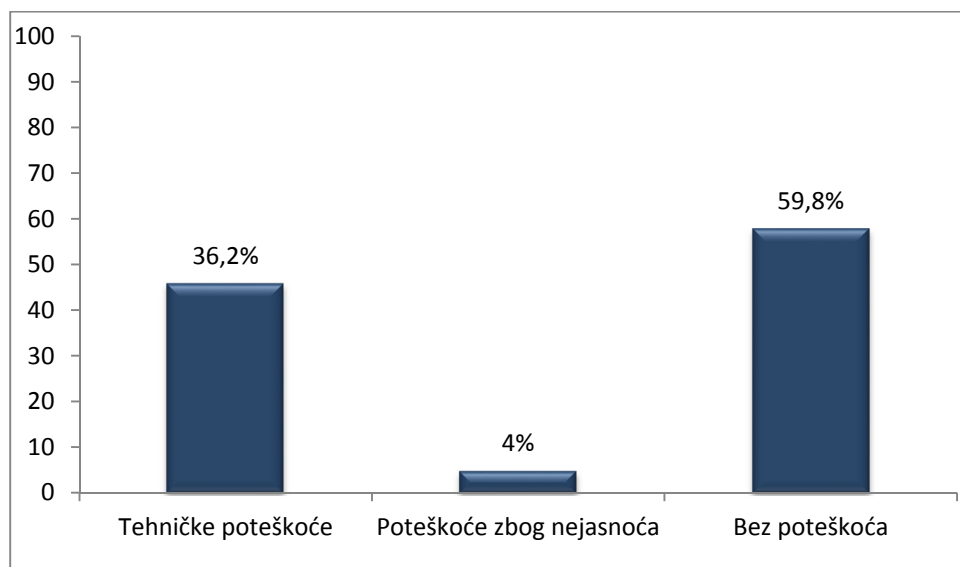


Slika 16. Prisutnost poteškoća prilikom korištenja aplikacije

Tablica 14. Prisutnost poteškoća prilikom korištenja aplikacije

Prisutnost poteškoća prilikom korištenja aplikacije	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>DA</b>	32	25,2	10	7,9	20	15,8	22	17,3
<b>NE</b>	63	49,6	22	17,3	46	36,2	39	30,7

Proučavajući Tablicu 14. vidljivo je kako podatci ne odgovaraju u potpunosti podacima u sljedećoj Tablici 15. iz razloga što su neki ispitanici, bez obzira na napomenu da *samo ispitanici koji su na pitanje o prisutnosti poteškoća odgovorili potvrdno nastavljaju odgovarati na sljedeće pitanje vezano za te poteškoće* odgovorili na pitanje o vrstama poteškoća s kojima su se susretali, iako su prethodno naveli kako nisu imali poteškoća. Iz tog će se razloga analiza o poteškoćama vršiti prema podacima iz Tablice 15.



Slika 17. Najčešće vrste poteškoća

Hipoteza o najvećem postotku tehničkih poteškoća kod vrsta poteškoća upotrebe aplikacije je potvrđena gdje njih 36,2% od mogućih 40,2% navodi da se susretalo s takvim vrstama problema u korištenju E-dnevnika. Rezultati, stoga, vode do pretpostavke kako je infrastrukturni aspekt tehnologije prisutne u obrazovanju još uvijek neadekvatno razvijen te bi se u tom smjeru mogla kretati prva poboljšanja upotrebe tehnologije u obrazovanju.



Tablica 15. Najčešće vrste poteškoća

Najčešće vrste poteškoća	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>a) tehničke poteškoće</b>	37	29,1	9	7,1	23	18,1	23	18,1
<b>b) poteškoće zbog nejasnoća u korištenju aplikacije</b>	4	3,2	1	0,8	4	3,2	1	0,8
<b>c) bez poteškoća</b>	54	42,5	22	17,3	39	30,7	37	29,1

Određene poteškoće s kojima su se nastavnici susretali prilikom korištenja aplikacije uglavnom su bile vezane, kao što je već navedeno prethodno, za tehničke poteškoće (36,2%) te su najčešće bile povezane s nefunkcionalnošću opreme i lošom povezanošću s Internetom. No takve tipove poteškoća, prema pojašnjenju nastavnika, jednostavno bi riješili sa školskim informatičarom kojeg bi najčešće prvog zvali za rješavanje ovakvih problema ili bi pokušali riješiti problem samostalno te u slučaju neuspjeha odradili taj dio posla kasnije kod kuće što bi pod pretpostavkom bila jedna od najvećih prednosti E-dnevnika. Na sreću, najveći je broj upravo onih koji nisu imali nikakvih poteškoća s upotrebom aplikacije (59,8%) te je u pojedinim skupinama vidljiv obrat u omjeru ispitanika. Pa je tako muških ispitanika koji nisu imali poteškoća s aplikacijom za 12% nego ženskih ispitanika, dok u odgovorima vezanima za tehničke poteškoće s kojima su se nastavnici susretali prilikom korištenja aplikacije imamo za 11% više ženskih ispitanika. Kod dobnih skupina nije uočena značajna razlika u omjerima odgovora.

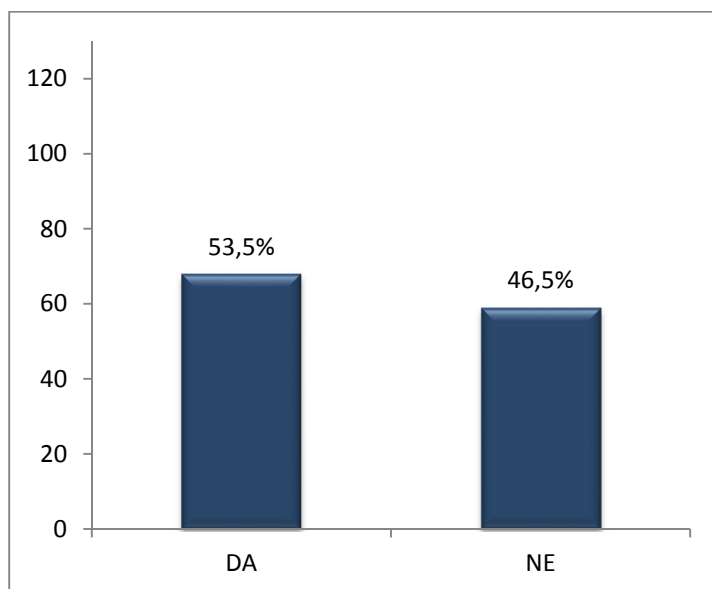
Kao najveće prednosti aplikacije E-dnevnik ispitanici su u anketama naveli sljedeće: brzi unos podataka, preglednost podataka, praktičnost (ušteta vremena te neovisnost o mjestu i vremenu korištenja) jednostavno korištenje, sigurnost, grupni unos ocjena, automatski izračun prosjeka i zbroj izostanaka, izvještaji, brza i dostupna statistička obrada podataka, ušteta vremena kod administrativnih poslova, ažuriranost podataka, transparentnost, brz i lak pristup aplikaciji, efikasnost i preciznost, mogućnost lakog brisanja pogrešnih unosa, korištenje aplikacije izvan škole, stalan roditeljski uvid u školski uspjeh/neuspjeh svojeg djeteta, mogućnost „slučajnog odabira učenika“, baza podataka, ispis potrebnih podataka, uvid u raspored pismenih ispita, uvid u svoj predmet, neograničen prostor za bilješke.

Kao najveće nedostatke aplikacije E-dnevnik ispitanici su u anketama naveli sljedeće: neadekvatna/nedostupna informatička oprema, nemogućnost uvida u ocjene iz drugih

predmeta, nemogućnost korelacije ocjena iz određenog predmeta s njime srodnim predmetima, preambiciozni roditelji koji svakodnevno vrše nadzor svoje djece, pad sustava, nestabilnost interneta, sporost prilikom preopterećenosti sustava (kraj školske godine/polugodišta), povremeno otežano pokretanje sustava, nepreglednost podataka, kratko dostupno vrijeme za ispravak pogrešnih unosa, otežano ispravljanje pogrešnih unosa, nejasni prikaz izostanaka, izloženost učenika (fotografije i podatci) te mogućnost zloupotrebe njihovih podataka, nedovoljna i rjeđa suradnja roditelja i nastavnika/škole zbog mogućnosti samostalnog uvida u školski uspjeh djece, rijetki dolazak roditelja na informacije i sastanke, nedovoljno razvijena statistička obrada podataka.

### 4.3. Moguća unapređenja

U petom zadatku nastojalo se ispitati mišljenja nastavnika o eventualnim tehnološkim aktualiziranjem nastave i sustava obrazovanja putem uvođenja raznih pomagala u učenju i poučavanju kao što su E-knjige, tableti, pametne ploče i slično, gdje se zapravo željelo vidjeti razmišljanje današnjih nastavnika o takvim mogućnostima poučavanja i učenja. Uz navedeno nastojalo se doći do savjeta i ideja od strane nastavnika u svrhu unapređenja sustava odgoja i obrazovanja općenito te same aplikacije E-dnevnik.



Slika 18. Neophodno uvođenje E-knjiga u nastavu

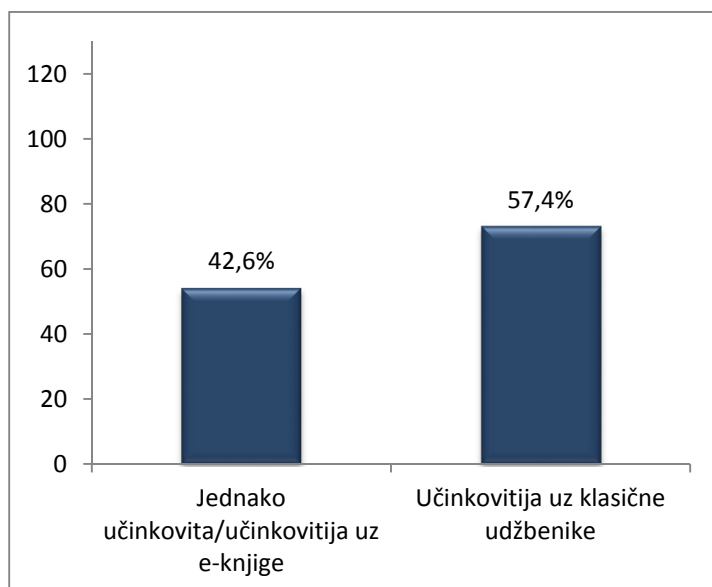
Ispitanici su podijeljeni kad je riječ o uvođenju E-knjiga u nastavu što je možda s jedne strane povezano s već dugogodišnjom tradicijom upotrebe pisanih oblika materijala i knjiga koji se koriste u učenju i poučavanju, te s druge strane moguća su i mišljenja kako bi djecu trebalo što manje izlagati tehnologiji kojoj su ionako već i kod kuće previše izložena. No, također nailazimo i na onu polovicu ispitanika koji su suglasni s uvođenjem noviteta u

nastavu pod pretpostavkom da bi se obrazovni sustav trebao prilagođavati i razvijati u skladu potrebama i navikama današnjeg društva, ali i tržišta rada.

Tablica 16. Neophodno uvođenje E-knjiga u nastavu

Neophodno uvođenje E-knjiga u nastavu	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>DA</b>	52	40,9	16	12,6	32	25,2	36	28,3
<b>NE</b>	43	33,9	16	12,6	34	26,8	25	19,7

Kod pitanja vezanih za aktualizaciju obrazovanja u tehnološkom smislu, uvodeći E-knjige i korištenje tableta, ispitanici su, dakle, jednako podijeljeni u mišljenjima. Gotovo je jednako onih koji podržavaju takve novitete u nastavi te ostalih koji E-knjige ne smatraju potrebnima i neophodnima. Jedina istaknuta razlika u postotku slaganja i neslaganja uočljiva je kod starije skupine ispitanika gdje nailazimo na čak 20% manje ispitanika druge dobne skupine koji se ne slažu s mogućnošću uvođenja E-knjiga. Dakle, većina starije dobne skupine (59%) slaže se s potrebom uvođenja E-knjiga, istovremeno ne slažući se s pretpostavkom iz (vidi Tablicu 17.) gdje se navodi kako bi nastava vođena E-knjigama mogla biti jednako učinkovita ili pak učinkovitija od sadašnje. Tu omjer dobiva obrat u kojemu obje dobne skupine gotovo podjednako (57,3%-57,5%) dijele mišljenje kako takva nastava ne može biti učinkovitija od sadašnje. Značajnija razlika pojavljuje se kod muškog spola gdje veći postotak (62,5%) dijeli upravo mišljenje u kojem se slažu s većom učinkovitošću nastave realizirane putem E-knjiga.

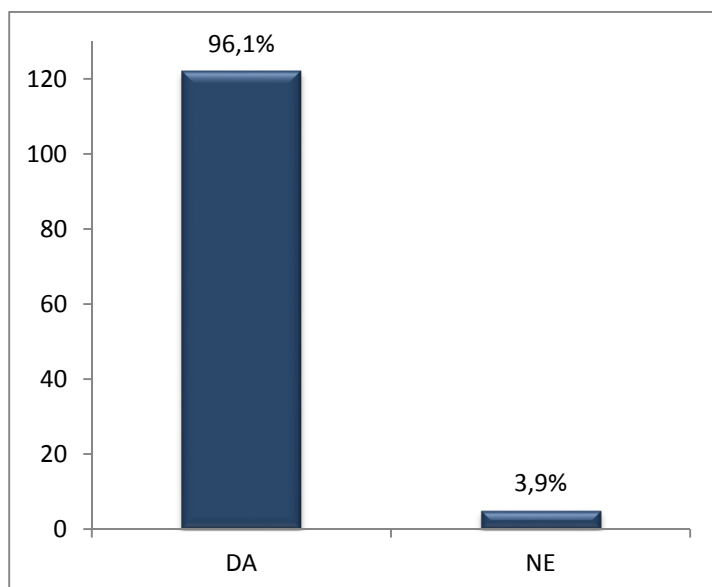


Slika 19. Učinkovitost nastave realizirane uz pomoć isključivo E-knjiga

Kad je riječ o učinkovitosti sadašnje nastave, većina se ipak slaže s korištenjem pisanog oblika knjiga, pod pretpostavkom, kao što je i prethodno spomenuto, da je takva nastava već realizirana i okarakterizirana dugogodišnjim pozitivnim ishodom učenja iz čega možda proizlazi mišljenje kako ne treba mijenjati ono što već funkcionira. No, s druge strane, dosta je veliki postotak onih koji i dalje daju podršku tehnologiji tj. E-knjigama.

Tablica 17. Učinkovitost nastave realizirane uz pomoć isključivo E-knjiga

Učinkovitost nastave realizirane uz pomoć isključivo E-knjiga	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>Jednako učinkovita/učinkovitija nastava uz E-knjige</b>	34	26,8	20	15,8	28	22	26	20,5
<b>Učinkovitija nastava uz klasične udžbenike</b>	61	48	12	9,4	38	29,9	35	27,6



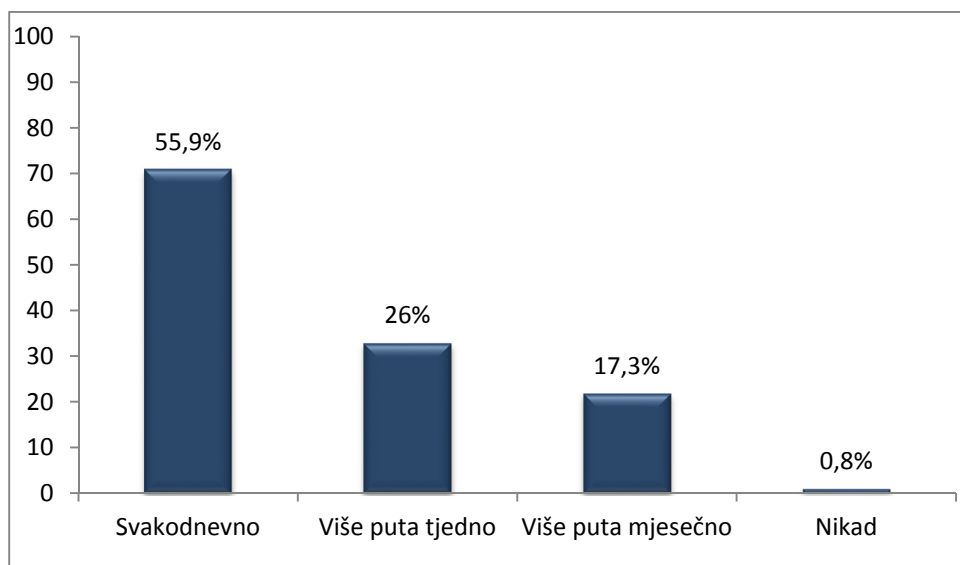
Slika 20. Korištenje IKT-a u pripremi nastave kod kuće

Kako je IKT postao čovjekova svakodnevnica, tako je postao i dio nastave tj. učenja i poučavanja. Prema toj pretpostavci pitalo se nastavnike koliko često koriste tehnologiju u pripremi nastave kod kuće. Iz slike 20. vidljivo je kako gotovo svi ispitanici kod kuće koriste bar jedan oblik informacijsko-komunikacijske tehnologije. Neosporno je to da nam tehnologija olakšava funkcioniranje u određenim aspektima učenja i poučavanja što je vrlo vjerojatno, sudeći prema dobivenim podacima, prepoznato od velike većine nastavnika te potom korišteno u radu kod kuće.

Tablica 18. Korištenje IKT-a u pripremi nastave kod kuće

Korištenje IKT-a u pripremi nastave kod kuće	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>DA</b>	91	71,7	31	24,4	65	51,2	57	44,9
<b>NE</b>	4	3,1	1	0,8	1	0,8	4	3,1

Pozitivnih odgovora nastavnika bilo je čak 96,1% što bi se moglo odrediti vrlo zadovoljavajućom činjenicom. Jako mali postotak njih 3,9% navelo je kako ne koristi IKT u pripremi nastave kod kuće od koji većina spada u drugu stariju dobnu skupinu. Što iznova povlači već spomenutu pretpostavku o slabijoj učestalosti korištenja tehnologije u starijoj dobi te otežano prilagođavanje novitetima.



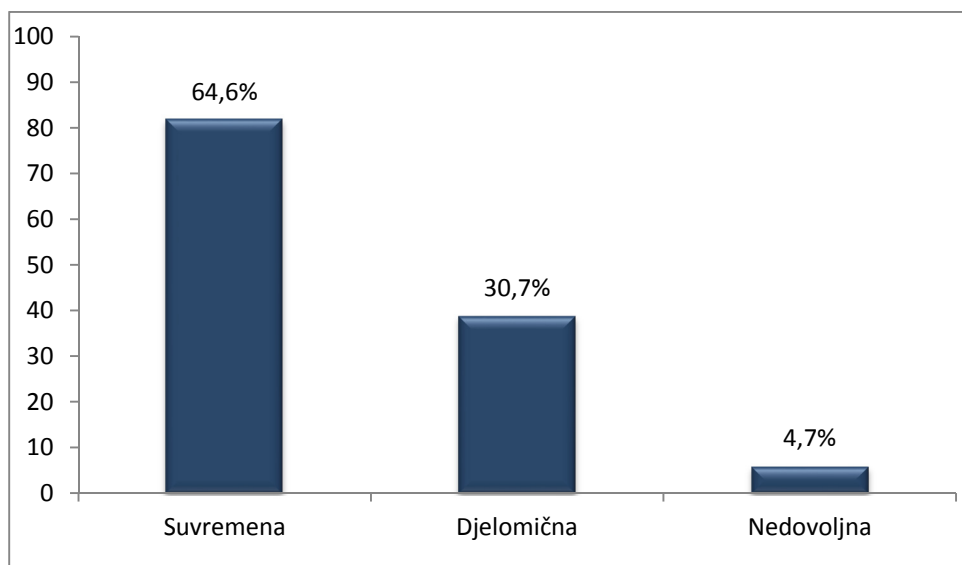
Slika 21. Čestina upotrebe IKT-a

Pohvalna je činjenica koja proizlazi iz Slike 21. te ukazuje na svakodnevnu uporabu tehnologije. Ono može biti povezano s prethodno spomenutom upotrebom IKT-a kod kuće u svrhu nastave, dok s druge strane može označavati i upotrebu ostale dostupne tehnologije (mobiteli, računala, smart TV i sl.) korištene u svakodnevnom životu.

Tablica 19. Čestina upotrebe IKT-a

Čestina upotrebe IKT-a	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>Svakodnevno</b>	51	40,2	20	15,7	36	28,3	35	27,5
<b>Više puta tjedno</b>	26	20,5	7	5,5	19	15	14	11
<b>Više puta mjesečno</b>	17	13,4	5	3,9	11	8,7	11	8,7
<b>nikad</b>	1	0,8	0	0	0	0	1	0,8

Kod iskazivanja čestine upotrebe IKT-a većina navodi kako se njime koristi svakodnevno (55,9%), dok tehnologiju ostala većina (26%) upotrebljava na tjednoj bazi. Njih 17,3% tehnologijom se koristi nekoliko puta mjesečno te samo jedan ispitanik koji spada u drugu dobnu skupinu navodi kako se tehnologijom uopće ne koristi. Primijećen je veći postotak (62,5%) nastavnika koji svakodnevno koriste IKT, dok je kod nastavnica postotak manji za oko 8,8%. Razlika u omjeru postotka dobnih skupina kreće se od 5,8% kod tjedne upotrebe do 3% kod svakodnevne upotrebe IKT-a.



Slika 22. Opremljenost učionica

Kad je riječ o opremljenosti učionica suvremenom tehnologijom, podatci i nisu baš zadovoljavajući s obzirom da se s druge strane teži suvremenom obrazovanju kako bi bili u toku s razvojem ostalih zemalja te općenito društva. Postotak od 64,6% koji označava suvremeno opremljene učionice i nije baš velik jer ostavlja previše prostora za napredak u tom vidu premda se pretpostavljalo kako bi on mogao biti puno veći. Naspram tome ohrabrujuća je činjenica kako samo nekolicina nastavnika (4,7%) smatra kako njihove učionice nisu adekvatno tehnološki opremljene što ne predstavlja veliki zahvat ukoliko bi se krenulo s takvom vrstom aktualizacije nastave jer bez suvremene opreme nema ni suvremene nastave.

Tablica 20. Opremljenost učionica

Opremljenost učionica	Žene		Muškarci		25 – 45		46 - 65	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<b>Suvremena opremljenost</b>	56	44,1	26	20,5	48	37,8	34	26,8
<b>Djelomična opremljenost</b>	35	27,6	4	3,1	17	13,4	22	17,3
<b>Nedovoljna opremljenost</b>	4	3,1	2	1,6	1	0,8	5	3,9

Kod opremljenosti učionica suvremenim informacijsko-komunikacijskim pomagalicama u nastavi vidljiv je veliki postotak (64,6%) zadovoljnih nastavnika koji navode kako su njihove učionice suvremeno opremljene. Nije se išlo u detalje opreme stoga ne možemo potvrditi sa sigurnošću kako se radi o doista suvremeno opremljenim učionicama sa svim novitetima i pomagalicama u nastavi, ali dovoljna nam je potvrda nastavnika koji su zadovoljni

s trenutnim stanjem učionica gdje mjesta za napredak kako je prethodno navedeno uvijek ima. Njih 30,7% posto smatra svoje učionice djelomično opremljenima, dok maleni postotak 4,7% smatra kako mjesta za napredak ima i previše s obzirom da trenutna opremljenost učionica nije dovoljna. Poneke razlike u omjeru postotaka vidljive su između dobnih skupina gdje 17% više nastavnika mlađe dobne skupine smatra kako su njihove učionice zaista suvremeno opremljene. Gotovo slična situacija vidljiva je i u spolnim skupinama gdje čak 22,4% nastavnika dijeli mišljenje o suvremenoj opremljenosti učionica u kojima predaju.

Kao posljednja stavka u anketi našao se prostor za sugestije ispitanika koje bi ovim putem mogle služiti kao određene smjernice za daljnje aktualiziranje aplikacije E-dnevnik, pa su tako nastavnici naveli kako bi u svrhu poboljšanja aplikacije trebalo:

- isključiti „slučajni odabir“ učenika koji nije prisutan na nastavi,
- omogućiti isticanja nekih elemenata ocjenjivanja kao važnijih te isključivanje određenih iz prosječne ocjene,
- omogućiti upisivanje ocjena dva mjeseca unatrag,
- postići bolju povezanost E-dnevnika i E-Matice,
- izraditi aplikaciju E-dnevnik dostupnu na pametnim telefonima,
- osigurati stabilnu Internetsku vezu,
- fokusirati se na nastavnike pred mirovinom te one koji se također teže nose s uvođenjem noviteta u nastavi,
- omogućiti više vremena za ispravljanje eventualnih pogrešaka,
- omogućiti istovremeni uvid u ocjene više učenika kako bi nastavnik mogao što objektivnije argumentirati i pojasniti zaključnu ocjenu,
- omogućiti uvid u ocjene iz svih predmeta,
- omogućiti opravdavanje više dana istovremeno,
- omogućiti korisničku službu kojoj će se direktno prijavljivati greške aplikacije ili davati određene sugestije,
- te omogućiti uvid u popis svih prethodno upisanih nastavnih jedinica.

Navedene sugestije temeljene su na iskustvima nastavnika koji u svojem radu koriste aplikaciju E-dnevnik. Za tražene izmjene u aplikaciji poželjna je provedba analize navedenih nedostataka i prijedloga, izvršena od strane stručnjaka zaduženih za aktualiziranje aplikacije. Prema dobivenim zaključcima od velike bi važnosti bilo izvršiti navedene izmjene u što kraćem vremenskom roku kako bi se osigurala učinkovitija i smislenija uporaba aplikacije E-dnevnik.



## 5. ZAKLJUČAK

Sve većim i bržim unapređenjem tehnologije u društvu obrazovni sustav u Hrvatskoj zahtijevat će određene promjene. S obzirom na podatke dobivene iz analize odgovora u ovom radu, moguće je zaključiti kako bi velika većina nastavnika trebala biti spremna za promjene koje su neizbježne te u tom pogledu usavršavati i razvijati svoje vještine i kompetencije.

Najmlađi akteri u obrazovanju, tj. učenici, već su pogođeni utjecajem tehnologije te praktički odrastaju uz nju što bi moglo povoljno utjecati na ishode budućeg osuvremenjivanja obrazovnog sustava uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije. Dapače, mišljenja smo kako bi zapravo novim tehnoloških pristupom u obrazovanju omogućili djeci lakše i učinkovitije savladavanje nastavnog plana i programa te razvijanje digitalnih vještina i kompetencija koje su danas neophodne za uspješno funkcioniranje pojedinca u društvu.

Obrazovni sustav u Hrvatskoj uveo je, putem platforme CARNet-a, već neke novitete u školstvo od koji se E-dnevnik, prema podacima istraživanja u ovom radu, pokazao uspješno implementiranom aplikacijom koja nedvojbeno zahtjeva brojna daljnja poboljšanja i aktualiziranja. S druge strane, možemo se složiti kako aplikacija trenutno vrši u potpunosti svoju funkciju dnevnika što je i bio početni cilj uvođenja E-dnevnika u škole. Savjeti i ideje prikupljeni od strane nastavnika u ovom radu mogu poslužiti kao smjernice u daljnjem usavršavanju aplikacije koja bi, prema našim predviđanjima, mogla vršiti mnogo veću funkciju od sadašnje s obzirom na brojne mogućnosti koje nam današnja tehnologija pruža.

Provedeno istraživanje, na gotovo svim srednjim školama koje su uvele aplikaciju E-dnevnik u svoj rad, obuhvatilo je 127 nastavnika različitih nastavnih predmeta te različite dobi i spola. Analizu i interpretaciju dobivenih podataka podijeljenih u tri tematske cjeline pokušat će se objediniti te iznijeti pojedine zaključke u nastavku rada.

U prvoj tematskoj cjelini analize i interpretacije podataka nastojalo se utvrditi učinkovitost implementacije E-dnevnika u škole putem anketiranja nastavnika o mišljenjima i korištenju aplikacije. Početno ispitivanje predrasuda kod nastavnika pokazalo je pozitivne rezultate koji idu u prilog tehnologiji te, osim pozitivnih stajališta nastavnika prema tehnologiji i E-dnevniku te brojnijih prednosti aplikacije navedenih od strane nastavnika, javljaju se i pozitivna mišljenja nastavnika o uvođenju mogućih noviteta u nastavu. U tom vidu njih 78,7% smatra kako je implementacija IKT-a u odgojno-obrazovni sustav zaista neophodna. Sam učinak E-dnevnika na poboljšanje obrazovnog sustava ocijenjen je pozitivno od strane čak 80% nastavnika, dok je 95,3% nastavnika izjavilo kako je spremno napredovati i educirati se u skladu s razvojem IKT-a. U svrhu razvijanja vlastitih vještina u korištenju E-dnevnika nastavnicima su bile ponuđene različite obuke, seminari i radionice, od kojih je njih

68,5% sudjelovalo u nekoj vrsti obuka čija je kvaliteta kasnije bila ocijenjena kao zadovoljavajuća (60,6%), ali i izvrsna (35,3%). Tu se otvara dovoljno veliki prostor za nove obuke i usavršavanje njihove kvalitete u svrhu učinkovitijeg korištenja E-Dnevnika. U ovom dijelu analize također je uočena činjenica koja ističe 23% više starijih nastavnika koji su bili uključeni u program raznih obuka, za razliku od mlađih kolega koji su vjerojatno uspješno i samostalno savladali korištenje aplikacije. Velika većina nastavnika, točnije njih 96,8% izjavila je kako je aplikacija vrlo jednostavna za korištenje te je za nju potreban osnovni stupanj informatičkog predznanja nastavnika.

U drugoj tematskoj cjelini posvetili smo se prednostima i nedostacima aplikacije E-dnevnik koje su nastavnici uočili kroz njezinu primjenu u obrazovanju. Neke od najistaknutijih prednosti E-dnevnika odnose se na: brzinu unosa, preglednost, praktičnost, jednostavnost korištenja, formiranje baze podataka, sigurnost, statističku obradu podataka, efikasnost, ispis i uvid u raspored ispita. Kao najveći nedostaci E-dnevnika ističu se: neadekvatna oprema, nestabilnost Interneta, pad sustava, ograničen uvid u ocjene, tehničke poteškoće, nepreglednost, izloženost učeničkog identiteta te smanjena suradnja nastavnika i roditelja. Iz ovih podataka moglo bi se pretpostaviti kako je E-dnevnik opravdao svoju implementaciju u odgojno-obrazovnoj praksi što zaključujemo iz navedenih prednosti aplikacije koje ističu nastavnici. No, s druge strane, ostavljeno je dovoljno prostora za određene preinake i usavršavanja aplikacije te povezivanje aplikacije s ostalim sličnim inačicama u svrhu osuvremenjivanja sustava obrazovanja.

Treća tematska cjelina predviđena je za moguća unapređenja kako aplikacije E-dnevnik tako i sustava obrazovanja. Prethodno se kroz navedene prednosti i nedostatke aplikacije E-dnevnik iznijelo moguće probleme i njihova rješenja koja su kasnije kroz savjete nastavnika dodatno specificirana i pojašnjena. U ovom dijelu rada nastavnike se pitalo i o mogućem unapređenju obrazovanja putem E-knjiga gdje su ispitanici ostali dosta podijeljeni, iz čega bi se moglo pretpostaviti kako nastavnici možda i nisu toliko spremni mijenjati određene metode rada u učenju i poučavanju. Jedan od mogućih razloga može se pripisati tradicionalnom poučavanju putem tiskanih knjiga koje je potvrdilo svoju dosadašnju efikasnost u nastavnom radu. S druge strane, moguća su mišljenja kako bi prilagodba na E-knjige mogla potrajati možda i predugo, stoga nastavnici u ovom slučaju nisu sigurni koliko bi se ta investicija isplatila u samome početku svoje primjene. Iz toga bi mogao proizaći naš savjet koji bi se odnosio na postepeno uvođenje novih tehnoloških rješenja u nastavu te njihovo konstantno evaluiranje, usavršavanje i prilagođavanje temeljem rezultata dobivenih sustavnom evaluacijom.

## 6. LITERATURA

1. Bulić, M., Novoselić, D. (2016), *Kompetencije učitelja biologije za izradu računalnih sadržaja i uporabu informacijsko-komunikacijskih tehnologija*, Magistra Jadertina, 11(1): 89-103. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/177643> (preuzeto 15.4.2018.)
2. Hilčenko, S. (2017), *Škola sutrašnjice*, Media, Culture and Public Relations, 8(1): 88-93. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/187085> (preuzeto 15.4.2018.)
3. Knežević, J. (2011) *M-učenje*, završni rad. Dostupno na: [https://bib.irb.hr/datoteka/695645.ZR\\_Knezevic\\_Mlearning.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/695645.ZR_Knezevic_Mlearning.pdf) (preuzeto 15.4.2018.)
4. Matasić, I., Dumić, S. (2012) *Multimedijske tehnologije u obrazovanju*, Medijska istraživanja 18(1): 143-151. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/127125> (preuzeto 15.4.2018.)
5. Matic, T. (2014) *Metode aktivnog učenja u razrednoj nastavi*, Diplomski rad. Dostupno na: [https://bib.irb.hr/datoteka/742801.Terezija\\_Mati\\_-\\_diplomski\\_rad.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/742801.Terezija_Mati_-_diplomski_rad.pdf) (preuzeto 15.4.2018.)
6. Osmanbegović, E., Rožajac, A. (2013), *E-spremnost kao mjera razvijenosti informacionog društva – pokazatelji E-spremnosti u zemljama zapadnog balkana*, Tranzicija, 15(31): 40-55. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/108363> (preuzeto 15.4.2018.)
7. Vrkić Dimić, J. (2013) *Problem digitalne podjele*, Napredak, 155(4): 419-433. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/138859> (preuzeto 15.4.2018.)
8. Vrkić Dimić, J. (2014) *Kompetencije učenika i nastavnika za 21. stoljeće*, Acta Jadertina, 10(2013): 49-60. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/280163> (preuzeto 15.4.2018.)
9. Vrkić Dimić, J. (2014) *Suvremeni oblici pismenosti*, Školski vjesnik, 63(3): 381-394. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/200650> (preuzeto 15.4.2018.)
10. Zovko, V. (2016) *ICT-Enabled Education – need for paradigm shift*, Croatian Journal of education, 18(2): 145-155. Dostupno na: [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=253319](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=253319) (preuzeto 15.4.2018.)

Internetski izvori:

1. URL1: CID (2006) Readiness for the Networked World – A guide for developing countries  
<http://www.readinessguide.com>
2. URL2: [www.azoo.hr/images/stories/dokumenti/Nacionalni\\_okvirni\\_kurikulum.pdf](http://www.azoo.hr/images/stories/dokumenti/Nacionalni_okvirni_kurikulum.pdf)
3. URL3: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
4. URL4: [www.srce.unizg.hr/files/srce/.../srce\\_okrugli\\_stol\\_digitalne\\_vjestine\\_20160930.pdf](http://www.srce.unizg.hr/files/srce/.../srce_okrugli_stol_digitalne_vjestine_20160930.pdf)
5. URL5: <https://www.e-skole.hr/hr/e-skole-mnoge-hrvatske-skole-su-digitalne-pocetnice/>
6. URL6: <https://lektire.skole.hr/>
7. URL7: <https://www.carnet.hr/e-dnevnik>
8. URL8: [https://www.dzs.hr/hrv/important/Interesting/Dan\\_Zena/index.html](https://www.dzs.hr/hrv/important/Interesting/Dan_Zena/index.html)

## 7. POPIS SLIKA I TABLICA

<i>Slika 1.</i> Uključenost škola u projekt E-dnevnika .....	17
<i>Slika 2.</i> Struktura ispitanika prema spolu .....	20
<i>Slika 3.</i> Struktura ispitanika prema dobi .....	20
<i>Slika 4.</i> Struktura ispitanika prema nastavnom predmetu .....	21
<i>Slika 5.</i> Prve asocijacije ispitanika na E-dnevnik .....	23
<i>Slika 6.</i> Učinak E-dnevnika na poboljšanje obrazovnog sustava .....	25
<i>Slika 7.</i> Neophodna implementacija IKT-a u odgojno-obrazovni sustav u svrhu kvalitetne realizacije nastavnog plana i programa .....	26
<i>Slika 8.</i> Sudjelovanje u obukama vezanih za korištenje E-dnevnika .....	28
<i>Slika 9.</i> Vrste pohađanih obuka .....	29
<i>Slika 10.</i> Ocjena kvalitete pohađanih obuka .....	30
<i>Slika 11.</i> Daljnje usavršavanje u korištenju aplikacije E-dnevnik .....	31
<i>Slika 12.</i> Spremnost za napredovanjem i educiranjem u skladu s razvojem IKT-a .....	32
<i>Slika 13.</i> Jednostavnost upotrebe aplikacije E-dnevnik .....	33
<i>Slika 14.</i> Potrebni stupanj informatičkog predznanja za učinkovito korištenje E-dnevnika....	34
<i>Slika 15.</i> Poznavanje svih mogućnosti koje nudi E-dnevnik .....	35
<i>Slika 16.</i> Prisutnost poteškoća prilikom korištenja aplikacije .....	36
<i>Slika 17.</i> Najčešće vrste poteškoća .....	37
<i>Slika 18.</i> Neophodno uvođenje E-knjiga u nastavu .....	39
<i>Slika 19.</i> Učinkovitost nastave realizirane uz pomoć isključivo E-knjiga .....	41
<i>Slika 20.</i> Korištenje IKT-a u pripremi nastave kod kuće .....	42
<i>Slika 21.</i> Čestina upotrebe IKT-a .....	43
<i>Slika 22.</i> Opremljenost učionica .....	44

<i>Tablica 1.</i> Struktura ispitanika s obzirom na vrstu srednjih škola .....	19
<i>Tablica 2.</i> Struktura ispitanika prema srednjim školama u kojima se provodilo istraživanje .	19
<i>Tablica 3.</i> Prve asocijacije ispitanika na E-dnevnik .....	24
<i>Tablica 4.</i> Učinak E-dnevnika na poboljšanje obrazovnog sustava.....	25
<i>Tablica 5.</i> Neophodna implementacija IKT-a u odgojno-obrazovni sustav u svrhu kvalitetne realizacije nastavnog plana i programa .....	27
<i>Tablica 6.</i> Sudjelovanje u obukama vezanih za korištenje E-dnevnika.....	28
<i>Tablica 7.</i> Vrste pohađanih obuka.....	29
<i>Tablica 8.</i> Ocjena kvalitete pohađanih obuka .....	30
<i>Tablica 9.</i> Daljnje usavršavanje u korištenju aplikacije E-dnevnik.....	31
<i>Tablica 10.</i> Spremnost za napredovanjem i educiranjem u skladu s razvojem IKT-a.....	32
<i>Tablica 11.</i> Jednostavnost upotrebe aplikacije E-dnevnik.....	33
<i>Tablica 12.</i> Potrebni stupanj informatičkog predznanja za učinkovito korištenje E-dnevnika	35
<i>Tablica 13.</i> Poznavanje svih mogućnosti koje nudi E-dnevnik .....	36
<i>Tablica 14.</i> Prisutnost poteškoća prilikom korištenja aplikacije.....	37
<i>Tablica 15.</i> Najčešće vrste poteškoća .....	38
<i>Tablica 16.</i> Neophodno uvođenje E-knjiga u nastavu .....	40
<i>Tablica 17.</i> Učinkovitost nastave realizirane uz pomoć isključivo E-knjiga.....	41
<i>Tablica 18.</i> Korištenje IKT-a u pripremi nastave kod kuće .....	42
<i>Tablica 19.</i> Čestina upotrebe IKT-a .....	43
<i>Tablica 20.</i> Opremljenost učionica .....	44

## 8. PRILOZI

Poštovani nastavnici, pred Vama se nalazi anketa koja je sastavljena u svrhu prikupljanja podataka potrebnih za izradu diplomskog rada na temu *Prednosti i nedostaci E-dnevnika te njegovo korištenje u nastavnoj praksi*. Istraživanje je anonimno, stoga Vas molim da iskreno odgovorite na SVa pitanja kako bi rezultati bili valjani. Unaprijed zahvaljujem na suradnji i izdvojenom vremenu!

---

NASTAVNI PREDMET: \_\_\_\_\_

DOB: \_\_\_\_\_

SPOL:     **M**     **Ž**

**Zaokružite jedan od ponuđenih odgovora:**

1. Vaša prva asocijacija na E-dnevnik (prije njegova uvođenja) bila je:
  - a) negativna
  - b) neutralna
  - c) pozitivna
  
2. Je li se Vaše prethodno mišljenje o E-dnevniku promijenilo nakon njegovog uvođenja u nastavu? Pojasnite svoj odgovor: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  
3. Ima li uvođenje E-dnevnika pozitivan učinak na poboljšanje obrazovnog sustava?     **DA**   **NE**
4. Je li, po Vašem mišljenju, aplikacija E-dnevnik jednostavna za svakodnevnu upotrebu? **DA**   **NE**
5. Koji je stupanj informatičkog predznanja potreban za njezino učinkovito korištenje?
  - a) osnovni
  - b) srednji
  - c) napredni
  
6. Jeste li upoznati sa svim mogućnostima koje nudi aplikacija E-dnevnik?     **DA**   **NE**
7. Nailazite li ponekad na određene poteškoće prilikom korištenja aplikacije?     **DA**   **NE**

---

**Na 8. pitanje odgovaraju samo oni ispitanici čiji je odgovor na 7. pitanje bio potvrđan. Svi ostali ispitanici nastavljaju odgovarati od 9. pitanja.**

---

8. Koje su najčešće vrste poteškoća na koje nailazite tijekom korištenja aplikacije E-dnevnik?
  - a) tehničke poteškoće (oprema, loša povezanost s Internetom i sl.)
  - b) poteškoće zbog nejasnoća u korištenju aplikacije

Na koji način rješavate navedene poteškoće? Kratko pojasnite: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Koje su najveće prednosti E-dnevnika? (navedite) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Koji su najveći nedostaci E-dnevnika? (navedite) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Jeste li sudjelovali u obuci o korištenju aplikacije E-dnevnik u obliku neformalnog obrazovanja (npr. radionice, seminari, tečajevi i sl.)?     **DA**   **NE**

---

**Na 12. i 13. pitanje odgovaraju samo oni ispitanici čiji je odgovor na 11. pitanje bio potvrđan. Svi ostali ispitanici nastavljaju odgovarati od 14. pitanja.**

---

12. Koje ste vrste obuka pohađali? (navedite) \_\_\_\_\_
13. Koliko ste ukupno obuka pohađali (vezanih uz aplikaciju E-dnevnik)? (navedite) \_\_\_\_\_
14. Jeste li se obratili kolegama i s njima razmjenjivali mišljenja i prakse vezane za kvalitetno korištenje E-dnevnika u svakodnevnom radu? DA NE

---

**Na 15. pitanje odgovaraju samo oni ispitanici koji su na jedno ili oba pitanja pod rednim brojevima 11. i 14. odgovorili potvrdno. Svi ostali nastavljaju odgovarati od 16. pitanja.**

---

15. Ocijenite kvalitetu svojeg usavršavanja u korištenju E-dnevnika (putem neformalnog obrazovanja i/ili informalnog učenja) na ljestvici od 1 do 3, pri čemu je 1 = loše, 2 = zadovoljavajuće, 3 = izvrsno. (zaokružite) 1 2 3
16. Daljnje korištenje i mogućnosti aplikacije usavršio/la sam:  
 a) samostalno  
 b) uz pomoć drugih (kolega, ukućana i sl.)
17. Preporučujete li drugim školama koje još uvijek nemaju E-dnevnik njegovo uvođenje? DA NE
18. Je li u Vašoj školi omogućen pristup WI-FI-ju? DA NE
19. Koristite li informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u pripremi nastave kod kuće? DA NE
20. Koliko često koristite informacijsko-komunikacijsku tehnologiju (vezano za potrebe nastave, u školi i izvan nje)?  
 a) svakodnevno  
 b) više puta tjedno  
 c) više puta mjesečno  
 d) nikad
21. Je li učionica u kojoj radite suvremeno opremljena potrebnim nastavnim pomagalicama?  
 a) da  
 b) djelomično  
 c) ne
22. Je li uvođenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija u odgojno-obrazovni sustav neophodno za kvalitetnu realizaciju nastavnog plana i programa? DA NE
23. Pojasnite svoj prethodni odgovor: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
24. Jeste li spremi napredovati i educirati se u skladu s razvojem IKT-a? DA NE
25. S obzirom na sve veće tendencije implementiranja IKT-a u hrvatskom obrazovnom sustavu, smatrate li neophodnim uvođenje E-knjiga u nastavu? DA NE
26. Smatrate li da bi nastava realizirana uz pomoć isključivo E-knjiga mogla biti jednako učinkovita ili čak učinkovitija od sadašnje? DA NE
27. Navedite svoje sugestije vezane uz unapređenje aplikacije E-dnevnik.  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



## 9. SAŽETAK

### **Prednosti i nedostaci E-dnevnika te njegovo korištenje u odgojno-obrazovnoj praksi**

Suvremeno digitalno društvo prožeto tehnologijom nameće zahtjeve za tehnološkom aktualizacijom u svim sferama društva koji ujedno pogađaju i sustav obrazovanja. U ovome radu pod nazivom „Prednosti i nedostaci E-dnevnika te njegovo korištenje u odgojno-obrazovnoj praksi“ nastojalo se proučiti u kojoj je mjeri informacijsko-komunikacijska tehnologija zavirila u područje obrazovanja, na koji je način sustav odgovorio na njezine zahtjeve te kako je to utjecalo na glavne aktere u obrazovanju: učenike i nastavnike. U radu je provedeno istraživanje na području grada Zadra koje je uključivalo nastavnike gotovo svih srednjih škola koji u svojem radu koriste aplikaciju E-dnevnik. Istraživanje provedeno na skupini od 127 nastavnika imalo je za cilj izdvojiti prednosti i nedostatke korištenja aplikacije E-dnevnik u odgojno-obrazovnoj praksi istovremeno ispitujući mišljenja nastavnika o razvijenosti vlastitih kompetencija i vještina korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije. U radu se također nastojalo ispitati mišljenja nastavnika o aktualizacijama u obrazovanju u vidu integriranja suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije u postojeću odgojno-obrazovnu praksu te ispitati mišljenja nastavnika o mogućoj izmjeni načina učenja i poučavanja u novom digitalno osviještenom društvu. Obradom dobivenih podataka utvrđeno je kako je aplikacija E-dnevnik uspješno implementirana u proces odgoja i obrazovanja te je njezina učinkovitost u korištenju također potvrđena. Prostora za napredak uvijek ima, stoga bi na temelju dobivenih savjeta od strane nastavnika trebalo usmjeriti daljnje usavršavanje i aktualiziranje aplikacije E-dnevnik.

**Ključne riječi:** *E-dnevnik, IKT, nastavnici, suvremeno obrazovanje*

## 10. SUMMARY

### **The advantages and Disadvantages of E-register and its Use in Educational Practice**

A modern digital society pervaded by technology, imposes requirements for the technological upgrading into all spheres of the society simultaneously affecting also the educational system. Under that fact, in this paper titled „The advantages and Disadvantages of E-register and its Use in Educational Practice“, the aim was to study fully the extent to which information and communication technology entered the area of education, the way how the system of education responded to ICTs' requirements trying to understand also in what way has ICT affected the main participants in education: students and teachers. Teachers of almost every high school in the city of Zadar area that use E-register were surveyed for the purpose of the thesis. The main objective of the research was to learn what are advantages and disadvantages of the use of the E-register application in the education highlighted by 127 surveyed teachers while examining the opinions of teachers on their own development of competences and skills for using ICT. The paper also seeks to examine teachers' opinions on upgrading an educational system by integrating the modern information and communication technology into existing educational practice and to examine the teachers' perceptions about the possible changes in learning and teaching in a new digitally-resourced society. The collected data established that the E-register application has been successfully implemented into the educational system whose effectiveness in use has also been confirmed. There is always enough space for progress, so the applications' upgrades should be focused on the advice provided by teachers in this paper.

**Key words:** *E-register, ICT, teachers, modern education*