IKT kompetencije učitelja informatike u osnovnim školama Istočne i Središnje Hrvatske

Pinjušić, Pavao

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Department of Physics / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Odjel za fiziku**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:160:396795

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Repository of Department of Physics in Osijek







SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

ODJEL ZA FIZIKU



PAVAO PINJUŠIĆ

IKT KOMPETENCIJE UČITELJA U OSNOVNIM ŠKOLAMA NA PODRUČJU ISTOČNE I SREDIŠNJE HRVATSKE

Diplomski rad

Osijek, 2015.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

ODJEL ZA FIZIKU



PAVAO PINJUŠIĆ

IKT KOMPETENCIJE UČITELJA U OSNOVNIM ŠKOLAMA NA PODRUČJU ISTOČNE I SREDIŠNJE HRVATSKE

Diplomski rad

Predložen Odjelu za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
radi stjecanja akademskog zvanja magistra edukacije fizike i informatike

Osijek, 2015.

Ovaj diplomski rad je izrađen u Osijeku pod vodstvom mentora izv. prof.dr.sc. Darka Dukića i sumentora mr.sc. Slavka Petrinšaka u sklopu Sveučilišnog diplomskog studija fizike na Odjelu za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Sadržaj

1. UVOD 1
2. INFORMACIJSKO DRUŠTVO I DRUŠTVO ZNANJA 2
   2.1. INFORMACIJSKO DRUŠTVO 2
   2.2. DRUŠTVO ZNANJA 2
      2.2.1. Obrazovanje 4
      2.2.2. Inovacijski sustav 4
      2.2.3. IKT-sektor 5
      2.2.4. Pravni i ekonomski okvir 5
   2.3. CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE 6
   2.4. KOMPETENCIJE ZA CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE 7
   2.5. EUROPSKI OKVIR KLJUČNIH KOMPETENCIJA 8
   2.6. INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE (IKT) KAO OSNOVA INFORMACIJSKOG DRUŠTVA 9
      2.6.1. Pojmovno određenje IKT-a 10
   2.7. ULOGA IKT U OBRAZOVANJA 14
      2.7.1. Unesco kompetencije učitelja 17
      2.7.2. Tehnološka pismenost 18
      2.7.3. Više razine znanja 19
      2.7.4. Kreativno znanje 20
   2.8. OBRAZOVNE TEHNOLOGIJE I IKT 21
3. KOMPETENCIJE 23
4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 25
   4.1. REZULTATI ISTRAŽIVANJA 27
5. ZAKLJUČAK 41
6. LITERATURA 42
7. PRILOZI 44
8. ŽIVOTOPIS 49

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Odjel za fiziku

IKT KOMPETENCIJE UČITELJA U OSNOVNIM ŠKOLAMA NA PODRUČJU ISTOČNE I SREDIŠNJE HRVATSKE

PAVAO PINJUŠIĆ

Sažetak:

Tema diplomskog rada prezentira kompetencije učitelja informatike iz područja informacijsko komunikacijske tehnologije (u daljnjem tekstu IKT) u nastavi informatike osnovnih škola Istočne i Središnje Hrvatske. U prvom teorijskom dijelu obrađeni su osnovni pojmovi koji upućuju na obaveznu primjenu IKT-a u području formalnog obrazovanja.

Drugi dio diplomskog rada prikazuje rezultate ankete: IKT kompetencije učitelja u osnovnim školama. Anketa u obliku upitnika na papiru provedena je u okviru održavanja stručnih skupova Županijskih stručnih vijeća učitelja informatike. Anketirano je 232 učitelja informatike. Rezultati istraživanja prikazani su tablično a pri izračunu korišteni su osnovni pokazatelji deskriptivne i inferencijalne statistike.

(55 stranica, 9 slika,16 tablica)

Rad je pohranjen u knjižnici Odjela za fiziku

Ključne riječi: IKT kompetencije, obrazovni sustav, Web 2.0, digitalna pismenost

Mentor: izv.prof.dr.sc. Darko Dukić

Sumentor: mr.sc. Slavko Petrinšak

Ocjenjivači: izv. prof. dr. sc. Branko Vuković i doc. dr. sc. Igor Lukačević

Rad prihvaćen:19. 10. 2015.

University Josip Juraj Strossmayer Osijek
Department of Physics

Bachelor of Physics Thesis

ICT COMPETENCE OF TEACHERS IN PRIMARY SCHOOLS IN THE EASTERN AND CENTRAL CROATIA

PAVAO PINJUŠIĆ

Abstract:

The Diploma work thesis presents the competence of teachers in the field of computer information and communication technologies (hereinafter ICT) in informatics teaching in primary schools, in the Eastern and Central Croatia. The first theoretical part deals with the basic terms that refer to the mandatory application of ICT in the field of formal education. The second part deals with the survey results: ICT competence of teachers in primary schools.

The survey in the form of a fill in questionnaire has been implemented within the framework of a series of professional meetings of the County based councils of informatics teachers. The survey involved 232 teachers of informatics. The research results have been displayed in the table, whereas the calculation was made by use of the basic indicators of descriptive and inferential statistics.

(55 pages, 9 pictures, 16 tables)

Thes is depositedin Department of Physics library

Keywords: ICT competencies, educational system, Web 2.0, digital literacy

Supervisor: Darko Dukić, PhD., Associate Professor

Cosupervisor: Slavko Petrinšak, MSc.

Reviewers: Branko Vuković PhD., Associate Professor

Igor Lukačević PhD., Assistant Professor

Thesisaccepted: 19. 10. 2015.

1. UVOD

U industrijskom dobu su svi resursi, materijalni i znanstveni, bili usmjereni na dobivanje što boljih sirovina, produkata koji su se dalje koristili kako bi što bolje koristili čovjeku. Radna snaga se shvaćala kao kapital, nešto što vlasnik posjeduje i što ga čini superiornijim u odnosu na konkurenciju. Takvo društvo je bilo prisiljeno što bolje i što brže naučiti i usvojiti određena znanja i vještine. Kada pojedinac usvoji ta znanja, on je bio miran do kraja života znajući da je naučio sve potrebno za vlastitu egzistenciju. Nakon eksplozije informacijsko- komunikacijskih tehnologija dolazi do sasvim drugačije situacije u društvu i u potrebama ljudi. Ono što je sada dragocjeno jesu podatci, informacije, znanje, mudrost. Sirovine pripadaju prošlosti, odnosno one se koriste samo da se dobije gore navedeno. Da bi se ustrojio pravilan obrazovni sustav, koji je usmjeren na budućnost, potrebno je sagledati kako će ona izgledati. Po nekim predviđanjima smatra se da 80% proizvoda i usluga koji će biti na raspolaganju 2020., sada se još niti ne proizvode. Vrlo teško je odrediti kakav treba biti obrazovni sustav kada se još ne zna kakve će kompetencije i vještine morati imati ljudi toga vremena. Dakle, sigurno je da se ljudi moraju obrazovati tijekom cijeloga života kako bi bili u skladu sa svojim vremenom. Obrazovni sustav će isto tako morati pratiti promjene koje su nastale kao posljedica naglog razvitka IKT-a.

U ovome radu se razmatraju IKT kompetencije učitelja u osnovnim školama. Isto tako, bit će govora o alatima pomoću kojih se kod nas ostvaruje napredak u navedenim kompetencijama. Želi se dati strukturirani uvid u to kako i u kolikoj mjeri se stavlja naglasak na IKT kompetencije i vještine kao nešto nužno i neophodno za današnjeg građanina, koji je dio globalnog svijeta.

2. INFORMACIJSKO DRUŠTVO I DRUŠTVO ZNANJA

2.1. INFORMACIJSKO DRUŠTVO

Zadnjih 20-ak godina termin informacijsko društvo dobilo je poseban značaj u smislu sveprisutnosti i ogromnih mogućnosti elektroničkih informacijsko komunikacijskih tehnologija. Taj termin predstavlja suvremeno društvo koje jednostavno živi u simbiozi s IKT-ma. Zahvaljujući tehnološkom napretku IKT-a, problemi koji su prije bili golemi, kao što su udaljenost, brzina prenošenja informacija, sada se niti ne spominju. Takve nove tehnologije moraju biti dio novog i suvremenog obrazovnog sustava pojedine države. Kako svaka država nije ista, tako IKT treba dobro i pametno implementirati u obrazovne sustave svake države posebno.

IKT se vrlo brzo razvija i zaista je teško pratiti njegov razvoj. Upravo ta činjenica predstavlja pravi izazov za svaki obrazovni sustav kao i za svakog pojedinca. Spoznajni proces raste, a s njime i razvojni proces ovih tehnologija u društvu, što utječe na odluke o korištenju tih tehnologija. Način na koji koristimo IKT općenito određuje i učinke tih djelovanja. Zato je vrlo važno znati da se dinamika i smjer njihova razvoja donosi na razini smjernica, politika i strategija pojedinih zemalja i na međunarodnoj razini. Europska Unija tako ulaže iznimne napore u razvoj ovih tehnologija s ciljem povezivanja nacija, odnosno IKT se postavlja kao dodirna točka, kao standard za što bolju suradnju među narodima.

2.2. DRUŠTVO ZNANJA

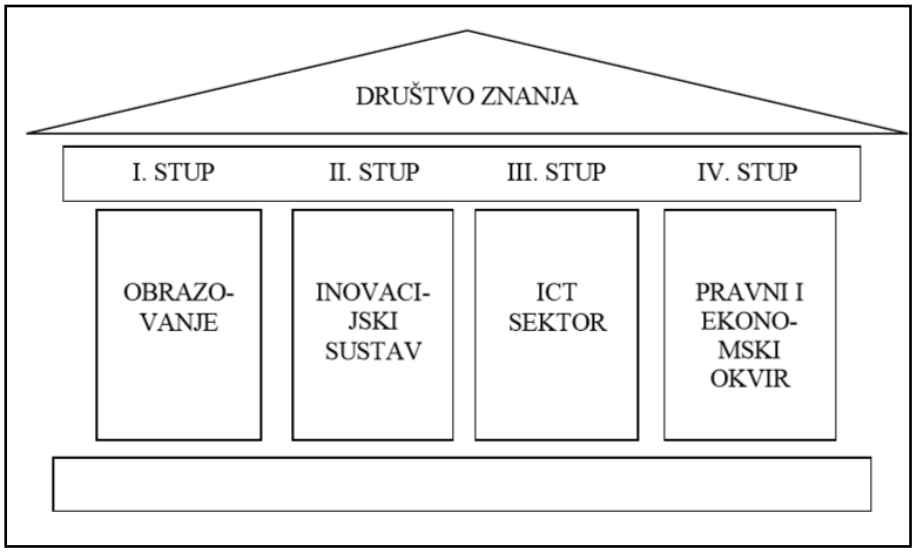
Svijet se transformirao iz industrijskog društva u informacijsko društvo, a nakon toga u društvo znanja. U industrijskom društvu radna snaga i kapital su bili ključni čimbenici proizvodnje i svega što je bilo potrebno za egzistenciju. U informacijskom društvu koje se javlja u kasnim 70-ima prošlog stoljeća, ulogu ključnog čimbenika proizvodnje preuzimaju razvijene IT tehnologije. Već krajem 20. i početkom 21. stoljeća IT tehnologije gube apsolutni monopol u promjenama. Glavni je konkurent informacijskom društvu postalo društvo znanja. Možemo reći da je informacijsko društvo evoluiralo u društvo znanja. Društvo znanja tako možemo nazvati i nasljednikom informacijskog društva, kao što je informacijsko društvo naslijedilo industrijsko doba. Društvo znanja i informacijsko društvo se često koriste kao sinonimi, međutim to je neispravno.

Temelj društva znanja leži u ljudskom znanju, stručnosti i sposobnosti, pa su te odrednice glavni pokretači gospodarstva i društvenih promjena. Informacijsko je pak društvo koje se temelji na informacijsko komunikacijskim tehnologijama. IKT je tako glavni „krivac“ za razvoj i gospodarski napredak tog društva. Govoreći u duhu današnjeg vremena teško je napraviti distinkciju između ova dva društva. Ako društvo znanja shvatimo kao građevinu od četiri stupa, onda je jedan od najvažnijih stupova upravo IKT sektor, koji je temelj informacijskog društva. Dakle, društvo znanja ne može egzistirati bez IKT- a no, informacijsko društvo se ne temelji samo na informacijsko komunikacijskim tehnologijama. Informacijsko društvo je infiltrirano u društvo znanja kroz IKT sektor.

Strukturu društva znanja prvi puta je definirao Institut Svjetske banke, kako bi olakšali proces preobrazbe drugih društava u društva znanja. Napravili su to tako da taj model odgovara svakoj naciji i da imaju odrednice kako i u kojem smjeru pokrenuti promjene koje bi dovele do tranzicije društva u društvo znanja. Prema tom modelu, uspješnost te tranzicije uključuje dugoročna ulaganja u obrazovanje, razvoj inovacijskih sposobnosti, modernizaciju informacijsko-komunikacijske infrastrukture te učinkoviti pravno-ekonomski okvir, koji je fleksibilan i potiče inovativnost, poduzetništvo i ekonomski razvoj.

Svjetska banka je društvo znanja postavila na četiri stupa koji su ključni da bi zemlja mogla sudjelovati u društvu i gospodarstvu temeljenom na znanju. Prvi stup čini obrazovanje i obuka, drugi stup predstavlja inovacijski sustav, treći stup se odnosi na informacijsko-komunikacijske tehnologije, a četvrti stup podrazumijeva učinkoviti pravni i ekonomski okvir.

Slika 1. Stupovi na kojima se temelji društvo znanja



2.2.1. Obrazovanje

Prvi stup je iznimno bitan. Bez njega ostala tri ne bi imala smisla. On stvara društvo sposobno upravljati, stvarati, širiti i koristiti znanje kako bi postigli što veću produktivnost i ekonomski rast. Kako bi društvo bilo konkurentno s obzirom na druge, mora imati veliki udio visokoobrazovanog stanovništva, no ne smije se zanemariti i značaj prethodnih faza cjeloživotnog obrazovanja. Obrazovanje u osnovnim školama je isto tako bitno jer povećava kapacitet ljudi za učenje i korištenje informacija. Što je društvo obrazovanije, to je stopa ekonomskog rasta veća. Tako na primjer, prof.dr.sc. Vinko Barić s Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, navodi da se pojedinac ne može uključiti u svijet rada ako ne posjeduje određene vještine i sposobnosti koje stječe kroz proces obrazovanja. Na tragu toga prof. V. Barić ističe također ulogu funkcionalne pismenosti u društvu znanja koja obuhvaća minimum informatičkih znanja, i u slučaju Hrvatske, znanje stranog jezika, srednje tehničko obrazovanje, kao i visoko obrazovanje u inženjerstvu i znanstvenim područjima koje je potrebno za tehnološke inovacije. Srednje tehničko obrazovanje je također potrebno za proces adaptacije stranih tehnologija koje se koriste u domaćim proizvodnim procesima.

Takvo obrazovanje je nužno kako bi se uspjelo pratiti tehnološke trendove, usvojile nove tehnologije koje su neophodne za rast društva u svakom pogledu.

2.2.2. Inovacijski sustav

Oslonac na kojem stoji društvo znanja je isto tako inovacijski sustav. Inovacijski sustav je zapravo mreža institucija, istraživačkih centara i laboratorija, propisa i procedura na koje utječu strategije koje zemlja koristi, kako bi usvojila i promicala nova tehnološka dostignuća, ali i nova znanja. Inovacijski sustav bi trebao biti sustav u kojem je stavljen naglasak na istraživanja, inovacije, pronalazak novih tehnologija i novih znanja. Danas je nemoguće imati gospodarski razvijenu zemlju bez razvijenog inovacijskog sustava koji nije samo sredstvo prestiža i pokazivanja moći, nego sredstvo održivog razvoja zemlje. On je temelj stvaranja konkurentnog gospodarstva i društva znanja. Potrebno je popularizirati i poticati objavljivanje znanstvenih i istraživačkih radova. Treba poticati znanstvenike na stvaranje novih spoznaja na tehnološkom području.

2.2.3. IKT-sektor

Treći stup društva znanja čini informacijsko-komunikacijska tehnologija. IKT sektor ima veliku ulogu u održavanju društva današnjice. Informacijsko-komunikacijske tehnologije u današnjici se odnose na dostupnost, pouzdanost i učinkovitost računala, telefona, televizora, Interneta koji se koriste kako bi se postigao što bolji kontakt i suradnja s globalnim društvom, koje danas sve više briše granice nacija.

Današnje čovječanstvo i društvo općenito, gotovo je nemoguće zamisliti bez informacijsko-komunikacijskih tehnologija. Razne vrste alata koje pruža IKT imaju vrlo važnu ulogu u obrazovnom procesu. Kako je IKT duboko usvojen u industriji i gospodarstvu, tako i u obrazovanju služi za stjecanje novih znanja i vještina. Cjeloživotno učenje isto tako koristi IKT kao potporu klasičnom načinu obrazovanja. IKT ne samo da produbljuje stjecanje osnovnih vještina, već služi i za stjecanje kompleksnijih kompetencija te za stvaranje novih.

2.2.4. Pravni i ekonomski okvir

Pravni i ekonomski okvir mora imati dobro razvijenu makroekonomiju kao i mikroekonomiju, koja mora biti transparentna. Isto tako mora imati politiku koja će te ekonomije podržavati u svakom pogledu. Pravni sustav mora biti efikasan i fleksibilan kako bi omogućio svima što bolje uvjete za stvaranje i korištenje znanja. Država mora biti nekorumpirana, odgovorna i djelotvorna u provođenju zakona. Pravni sustav mora podržavati cjeloživotno učenje, naročito obrazovanje odraslih. Protok znanja mora biti slobodan. Pravni sustav upravo mora poticati protok znanja, suradnju obrazovnih sustava koji su javni ili privatni. Ulaganja u informacijsko-komunikacijsku tehnologiju bi moralo biti potaknuto od strane države koja bi trebala ohrabrivati poduzetništvo. Nedovoljan je samo razvoj ljudskog kapitala da bi se postigla konkurentnost radne snage. Potrebna je ekonomska politika koja se zalaže za poboljšanje javnih uprava, koje neće biti korumpirane i zalagat će se za smanjivanje neslužbenog gospodarstva. Mora se stvoriti poduzetnička klima koja bi vodila do razvoja domaće štednje. Društvo znanja stoji na ova četiri stupa i niti jednog se ne može izdvojiti kao važnijeg od drugoga

2.3. CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE

Za uspješnu tranziciju prema društvu i ekonomiji utemeljenim na znanju vodeće načelo u cjelokupnom kontekstu učenja i usvajanja znanja mora se zasnivati na cjeloživotnom učenju. Na Konferenciji europskih ministara obrazovanja održanoj u Oslu od 24. do 25. lipnja 2004. godine potrebu za pokretanjem strategije cjeloživotnog učenja u europskim zemljama do 2006. godine (preporuka Vijeća Europske unije) podržali su svi ministri. Cjeloživotno učenje definira se kao aktivnost učenja tijekom života s ciljem unapređivanja znanja, vještina i sposobnosti unutar osobne, građanske, društvene i poslovne perspektive. „Cjeloživotno učenje je opći pojam kojim su obuhvaćene sve vrste učenja i podučavanja“.Cjeloživotno učenje podrazumijeva:

- stjecanje i osuvremenjivanje svih vrsta sposobnosti, interesa, znanja i kvalifikacija od predškole do razdoblja nakon umirovljenja;
- uvažavanje svih oblika učenja: formalno obrazovanje (npr. tečaj na fakultetu), neformalno obrazovanje (npr. usavršavanje vještina potrebnih na radnom mjestu), i informalno obrazovanje, međugeneracijsko učenje (razmjena znanja u obitelji, među prijateljima).

U Memorandumu Europske komisije o cjeloživotnom učenju naglašava se šest osnovnih poruka o cjeloživotnom obrazovanju kojima bi trebalo težiti [1]:

- jamstvu potpunog i stalnog pristupa učenju s ciljem stjecanja i obnavljanja vještina potrebnih za sustavno sudjelovanje u društvima temeljenim na znanju;
- ***vidljivom porastu ulaganja*** u ljudske resurse s ciljem davanja prvenstva najvećem bogatstvu Europe - njenim građanima;
- razvijanju djelotvornih ***metoda učenja i podučavanja*** te uvjeta potrebnih za postizanje kontinuiteta u doživotnom (life-long) i općem (life-wide) učenju;
- značajnom poboljšanju načina ***razumijevanja i vrednovanja sudjelovanja u procesu obrazovanja te dobivenih rezultata***, što se posebno odnosi na neformalno i informalno stjecanje znanja;
- osiguravanju jednostavnog ***pristupa kvalitetnim informacijama i savjetima*** vezanim uz stjecanje obrazovanja u čitavoj Europi i tijekom čitavog života;
- ***osiguravanju mogućnosti cjeloživotnog učenja što je moguće bliže građanima***, u njihovim mjestima stanovanja te potpomognutih IKT objektima gdje god je to moguće.

2.4. KOMPETENCIJE ZA CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE

Sve brži ritam tehnološkog razvoja vidljiv npr. kroz pomak u potraživanju obrazovnog minimuma od osnovne pismenosti ka informatičkoj pismenosti povećava i problem usklađivanja tehnoloških potreba i obrazovanja. Ovaj problem ne može biti zadovoljavajuće riješen samo putem sve većeg produživanja trajanja osnovnog, odnosno srednjeg i visokog obrazovanja. Naime, danas mnoga znanja postaju zastarjela čak i prije nego što se počnu primjenjivati. Jedini način za smanjenje tog jaza, uz osiguravanje širokog temeljnog obrazovanja, je i sve veća uključenost odraslih u procese obrazovanja i stručnog usavršavanja, primjenom cjeloživotnog učenja. [1]

Međutim, prosvjetna djelatnost u Hrvatskoj je još uvijek usmjerena na područje osnovnog i srednjeg obrazovanja, s naglaskom na zastarjelim metodama i tehnikama poučavanja uskih bazičnih znanja. Kao zadaću obrazovnog sustava potrebno je postaviti osiguravanje što boljih temelja trajnog unapređenja znanja kroz koncept cjeloživotnog učenja.

Današnje tvrtke imaju potrebu za visoko motiviranom, obučenom radnom snagom koja uz tehnička znanja, nužna za obavljanje radnih funkcija, posjeduje i temeljne kompetencije. Stoga je potrebno sustav obrazovanja usmjeriti na razvoj temeljnih kompetencija.

Osnovne kompetencije koje bi se kroz obrazovanje trebale steći jesu one koje pojedincu osiguravaju temelj i za život i za rad. One dakle podrazumijevaju strukovne i tehničke kompetencije kao i društvene i osobne sposobnosti koje ljudima omogućavaju zajednički rad, uspjeh i sreću u životu. Pojava IKT-a zahtjeva stalnu reevaluaciju osnovnih kompetencija, te njihovu prilagodbu neprestanim promjenama.

2.5. EUROPSKI OKVIR KLJUČNIH KOMPETENCIJA

Zemlje Europske Unije prepoznaju temeljne kompetencije iz sljedećih područja kao zajedničke ciljeve sustava obaveznog obrazovanja i stručnog usavršavanja u ekonomiji utemeljenoj na znanju [3]:

- funkcionalna pismenost,
- numerička pismenost,
- IKT kompetencije,
- strani jezici,
- poduzetništvo,
- matematika i prirodne znanosti,
- interpersonalne i socijalne kompetencije,
- učiti kako učiti,
- opća kultura (prepoznavanje i korištenje njezinih dostignuća).

Ključne kompetencije su skup znanja, vještina, stavova koje nisu striktno vezane za pojedino zanimanje, a koje mora posjedovati pojedinac kako bi se ostvario kao osoba i bio uključen u društvo. Ključne kompetencije bi trebao svatko usvojiti do kraja obveznog obrazovanja, koje će kasnije biti temelj cjeloživotnom obrazovanju.

Premda ključne kompetencije nisu vezane za određeno zanimanje, ipak su često vezane uz određeni predmet u formalnom obrazovanju. Međutim, dio kompetencija ima izrazito generički karakter te nisu vezane za određeni predmet nego su šireg karaktera, imaju međupredmetene ciljeve. Pošto je potrebno uskladiti formalno obrazovanje i dinamičnost gospodarstva, vrlo je važno staviti naglasak na kompetencije: „učiti kako učiti“ i „inicijativnost i poduzetnost“ kako bi se kod pojedinca razvili stavovi, vještine i znanja koja će osigurati upravo taj dio.

Postavlja se pitanje može li pojedinac kroz formalno obrazovanje steći navedene kompetencije. Može ih steći, samo ako je formalno obrazovanje pažljivo organizirano i sustavno. Svako dijete je individua za sebe, ali svako od te djece ima u sebi poriv da napravi nešto samo. Ono to razvija tijekom vremena izvan škole, odnosno kod kuće uz roditelje. Osim toga djeca kod kuće svladavaju tehnike učenja. Za razliku od kućnog odgoja, formalno obrazovanje predstavlja sustavni pristup razvoju navedenih kompetencija.

Obrazovanje bi trebalo osigurati procese učenja koji će služiti formiranju i napretku razvoja osnovnih elementa kompetencija. Te su kompetencije: „učiti kako učiti“ i „inicijativnost i poduzetnost“ trebale bi biti dobar orijentir i temelj za cjeloživotno učenje. Formalno obrazovanje mora pružiti mogućnost da pojedinac razvija samosvijest, kreativnost i inovativnost, vještine donošenja odluka, postavljanja i ispunjavanja ciljeva te planiranja, praćenja i vrednovanja vlastitog ponašanja, kao i jačanja komunikacijskih vještina. Međutim, ako formalni obrazovni proces i okruženje ne podržavaju razvoj na navedeni način ili mu čak, što apsolutno nije rijetkost, štete, učenici se mogu naći u situaciji da sami plaćaju osobnu cijenu takvog neuspjeha.

2.6. INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE (IKT) KAO OSNOVA INFORMACIJSKOG DRUŠTVA

Digitalna elektronika računalne mreže, Internet, digitalna televizija, telefoni treće generacije povezanih s raznim sklopovima, programske podrške i usluga osigurava temelje informacijskog društva. Sve se to skupno naziva informacijskim i komunikacijskim tehnologijama (eng. Informationand Communication Technologies ICT). Bez informacijskih i komunikacijskih tehnologija, koje su bitne za elektroničko prenošenje informacija i/ili znanja, ne bi bilo moguće izgraditi globalno informacijsko društvo. Informacijske i komunikacijske tehnologije izravno utječu na gotovo sve aspekte društvenog razvoja, od izobrazbe do zaštite zdravlja, državne uprave, ekonomije, financija i bankarstva, trgovine i poslovanja, međunarodnih odnosa i prijenosa tehnologije do smanjenja siromaštva.

Informacijske i komunikacijske tehnologije nastale su uglavnom u zrelim industrijskim društvima, a sada igraju sve važniju ulogu u pomoći zemljama u razvoju i gospodarstvima u tranziciji u iskorištavanju njihovih potencijala. Razvojna dimenzija bitna je za premoštenje onoga što se često naziva "digitalnom podjelom" između „posjedovanja“ i „neposjedovanja“ informacijskih i komunikacijskih tehnologija i informacija.

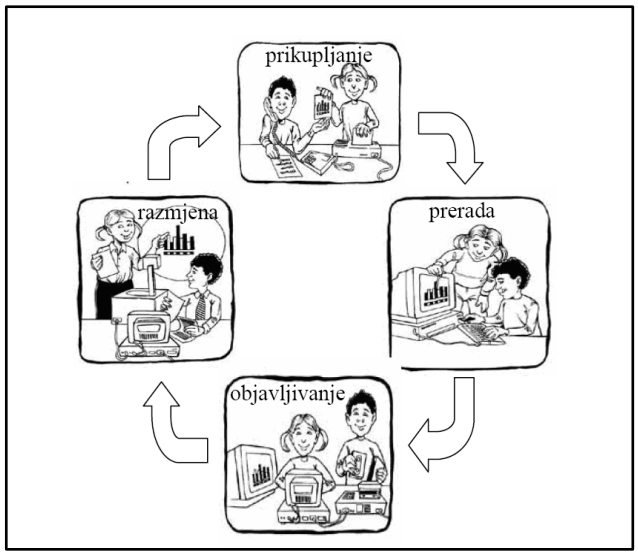
Osnovni način na koji je postavljena problematika razvoja informacijskog društva u dosadašnjoj teoriji i praksi IKT globalizacije suštinski se oslanja na koncept digitalne podjele. Ovaj koncept ukazuje na razlike koje postoje u pristupu IKT među razvijenim i manje razvijenim dijelovima svijeta. Digitalna podjela može se promatrati na nivoima čije su jedinice različito definirane, kao prostorne (kontinenti, regije, države, gradovi) i vremenske (različite stope

priraštaja broja korisnika IKT u određenom konstantnom teritorijalnom okviru). Osnovni kriterij u definiranju digitalne podjele je odnos ekonomskog statusa i pristupa IKT. Ovako postavljen odnos, daje sliku podjele svijeta na siromašne i one koji to nisu, koju u stopu prati slika posjedovanja i korištenja IKT.

Prvi pokazatelj digitalne podjele prikazan je podacima koji se odnose na posjedovanje različitih IKT na sto stanovnika pojedinih regija svijeta

Informacijske i komunikacijske tehnologije predstavljaju jednu od ključnih funkcija u unapređivanju informacijske pismenosti učenika. Informacijska pismenost učenika ostvaruje se pomoću IKT kroz 4 etape istraživačkog procesa. Dijagram procesa razvoja (protoka, širenja) informacija (Slika 2. [1]) pokazuje etape kroz koje može proći učenik kad se služi IKT-om da «razvije» informaciju.

Slika 2. Dijagram procesa razvoja (protoka, širenja) informacija

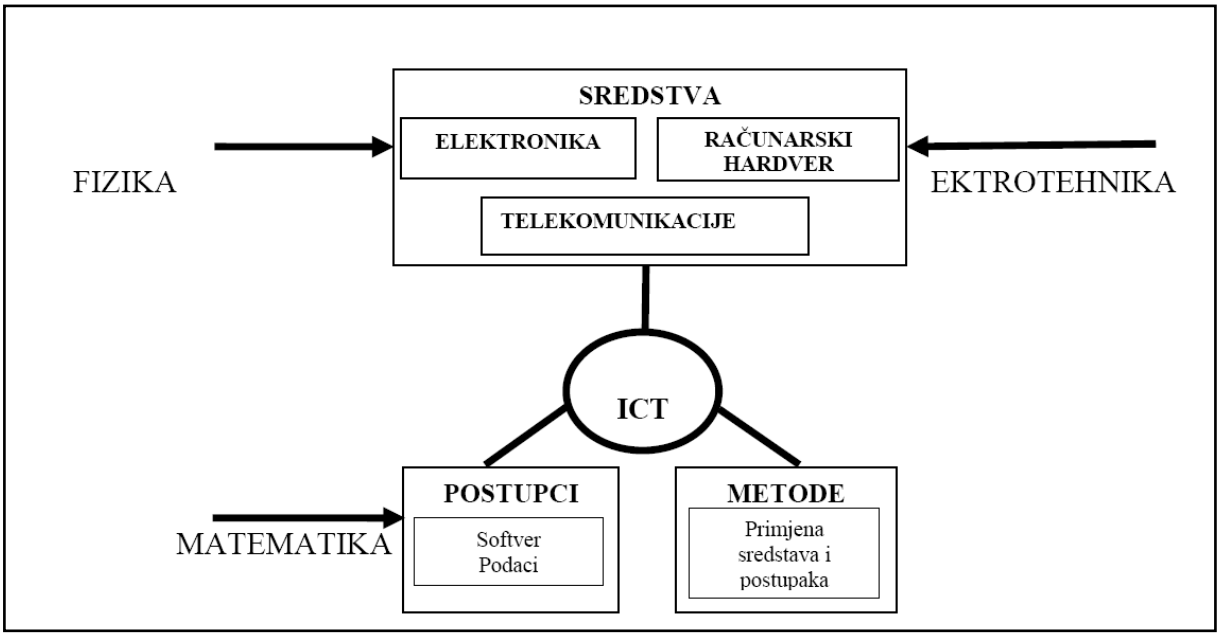


2.6.1. Pojmovno određenje IKT-a

Za znanstveno određenje nekog pojma neophodno je poći od njegovog etimološkog i semantičkog ishodišta. Etimološki termin tehnologija nastao je kao sintagma grčkih riječi techne + logos (umijeće, vještina + moć mišljenja - rasuđivanja). Kao pojam preuzet je iz područja materijalne proizvodnje. Općenito označava znanost o preradi sirovina u gotove proizvode. Postepenim promjenama u razvoju društva i znanosti izvorno se značenje riječi tehnologija proširuje.

Za spregu mikroelektronike, računalne tehnologije i komunikacija upotrebljavaju se dva skupna naziva. Jedan je informacijska tehnologija, koja se obilježava kraticom IT (eng. Information Technology). Drugi naziv je informacijska i komunikacijska tehnologija, koja se obilježava se kraticom IKT. [1] Jedinstvo informacijskih i komunikacijskih tehnologija prikazuje Slika 3. [1]

Slika 3. Jedinstvo informacijskih i komunikacijskih tehnologija



Opća uprava za obrazovanje i kulturu Europske komisije objavila je 2001. godine publikaciju: „POJMOVNIK: Institucije, politike i proširenje Europske unije" na svim službenim jezicima Europske Unije. Pojmovnik je napravljen kako bi pomogao ljudima u boljem razumijevanju temeljnih pojmova europske integracije, rad institucija, politiku Zajednice i aktualne poslove. U pojmovniku se informacijsko društvo definira: „Informacijsko društvo sinonim je za nove informatičke i komunikacijske tehnologije. Početkom 90-ih je došlo do procvata novih IKT-a. Univerzalna upotreba elektroničke razmjene informacija, približavanje digitalnim tehnologijama, eksponencijalan rast Interneta i otvaranje telekomunikacijskih tržišta znak su te promjene.

Informacijsko društvo provodi revoluciju na mnogim područjima svakodnevnog života, posebno pristup osposobljavanju i znanju (daljinsko učenje, usluge povezane s elektroničkim učenjem), organizaciju rada i mobilizaciju vještina (tele-rad, virtualne tvrtke), praktičan život (usluge elektroničkog zdravstva) i razonoda. Ono također pruža nove mogućnosti u smislu sudjelovanja građana na način da im se olakša izražavanje mišljenja i stavova".

Informacijska i informatička pismenost

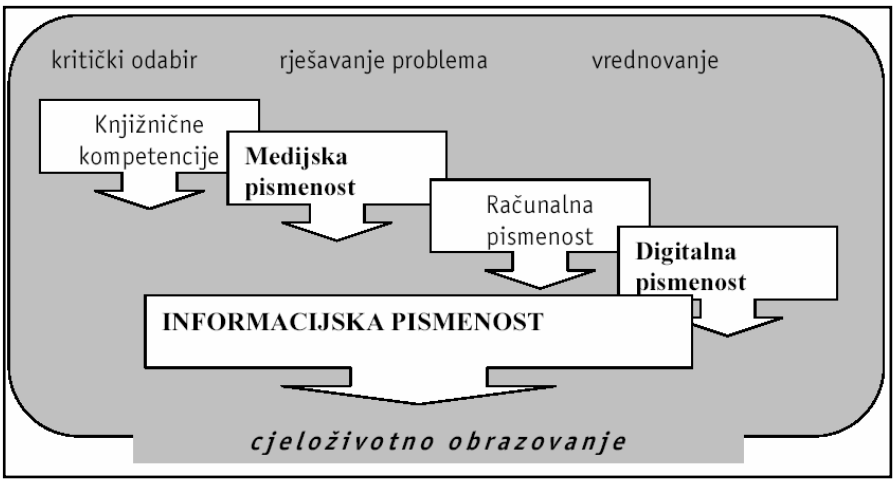
Tradicionalne vještine pismenosti i računanja i dalje ostaju preduvjet stjecanju novih vještina, ali nisu dovoljne za uspješan i kvalitetan život u društvu znanja. Pojedinca treba pripremiti na učenje tijekom cijelog života, osposobiti ga da, koristeći se tehnologijama, dođe do potrebnih informacija, prepozna koje su mu informacije potrebne i kako ih iskoristiti. Kompetencije na koje se u literaturi i u obrazovnim strategijama sve češće upućuje, kao na polazište cjeloživotnog obrazovanja, nazivaju se informacijskom pismenošću. [1]

Američko knjižničarsko društvo (eng. American Library Association: ALA), općenito informacijski pismene osobe definira kao „one koje su naučila kako učiti...jer znaju kako je znanje organizirano, kako pronaći informacije i kako ih koristiti na svima razumljiv način... To su osobe pripremljene na učenje tijekom cijelog života“.
Informacijska pismenost uključuje sposobnosti:

- prepoznavanje potrebe za informacijom,
- pronalaženje informacije,
- analiza i vrednovanje informacije,
- korištenje informacije i
- objavljivanje informacija.

Uz informacijsku pismenost učestalo se susreću termini poput informatičke, medijske, Internetske ili digitalne pismenosti. D. Bawden (2001.) u koncepte suvremene pismenosti, osim informacijske ubraja medijsku, knjižničnu, informatičku i digitalnu pismenost definirajući svaku posebno (Slika 4. [1]):

Slika 4. Elementi informacijske pismenosti



Knjižnična pismenost (eng. Library literacy)

Preteča je informacijske pismenosti. Ostvaruje se upućivanjem i poučavanjem o korištenju određene knjižnice, njezinih usluga i izvora. Danas se obrazovne aktivnosti u knjižnicama sve više razvijaju prema informacijskoj pismenosti kako bi korisniku omogućili usvajanje vještina pristupa i korištenja izvora bez obzira na to gdje se oni nalaze.

Medijska pismenost

Odnosi se na sposobnost „konzumiranja" i kritičkog razmišljanja o informacijama dobivenih putem masovnih medija poput televizije, radija, novina, a danas i Interneta.

Informatička pismenost (eng. Computer literacy)

Ostvaruje se putem definirane razine uporabe i operiranja računalnim sustavima, mrežama i programima. U terminologiji se često izjednačava s informacijskom pismenošću, no posrijedi su dva bitno različita područja. Kako bi pojedinac danas bio informacijski pismen, zbog količine informacija dostupnih u elektroničkom obliku doista mora biti i računalno pismen. No, računalne vještine ne pretpostavljaju informacijsku pismenost: pojedinac može biti izvrstan stručnjak za računala i tehnološki kompetentan, a da istodobno treba pomoć i savjet pri procjeni kvalitete i valjanosti informacijskih izvora (u tiskanom ili elektroničkom obliku) ili relevantnosti pronađene informacije. Spomenutu razliku posebno valja imati na umu pri kreiranju obrazovne politike, o čemu će kasnije još biti riječi. [1]

Informatička pismenost bitan je preduvjet za informacijsku pismenost, a posebno je potrebna pri pronalaženju informacija. Računala omogućuju dostup do informacija u svako doba i sa svakog mjesta te su tako učenicima dopuna korištenju knjižnica na fakultetima s većinom klasičnom tiskanom literaturom.

Digitalna pismenost

Odnosi se na sposobnost čitanja i razumijevanja hiperteksta ili multimedijskih tekstova, a uključuje razumijevanje slika, zvukova i teksta dinamičkog ne sekvencijalnog hiperteksta. Iako većina autora o digitalnoj pismenosti govori u odnosu na informacije dostupne putem Interneta, koncept se odnosi i na digitaliziranu građu, koja je primjerice dostupna u knjižnicama. Konkretne vještine obuhvaćene ovim terminom uključuju donošenje suda o on-line izvorima, pretraživanje Interneta, upravljanje multimedijalnom građom, komuniciranje putem mreže. Informacijska pismenost je širi koncept od digitalne budući da sve informacije još nisu u elektroničkom obliku, a opseg dostupnog digitalnog sadržaja skroman je u odnosu na količinu tiskanih izvora.

Iz navedenog je moguće zaključiti da je skup pismenosti za 21. stoljeće koncept u kojemu se isprepleću raznovrsne pismenosti. No, cjeloživotno obrazovanje ostvaruje se tek informacijskom pismenošću, koja otvara put rješavanju problema i priprema za odabir relevantne informacije iz mnoštva dostupnih izvora i učenje tijekom cijeloga života.

Iako se pojam informacijske pismenosti ne navodi u dokumentima vezanih za ulogu informacijsko komunikacijske tehnologije u sustavu obrazovanja Republike Hrvatske, razni podaci upućuju na informacijsku pismenost kao osnovu razvoja suvremenog društva.

Pronalaženje informacija samo je jedna od sposobnosti informacijske pismenosti, ipak nije dovoljno učenike samo naučiti korištenju računala i računalnih programa koji će im pomoći pri prikupljanju i obradi informacija. Treba ih naučiti kako prikupiti informacije, na primjer uz pomoć odgovarajućih Internetskih programa i kako ih iskoristiti i transformirati u trajno znanje.

2.7. ULOGA IKT U OBRAZOVANJA

Informacijska i komunikacijska tehnologija će sasvim sigurno snažno obilježiti razdoblje sljedećih nekoliko desetljeća. Prema tome, mladi koji se danas nalaze u osnovnim i srednjim školama, pa i oni koji će u sustav redovitog školovanja tek ući, svoj će životni i radni vijek provesti u aktivnom kontaktu s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom. Nadalje, školski se sustav mora suočiti s činjenicom da učenike treba pripremiti za cjeloživotno učenje koje se nameće kao nužni preduvjet uspješnog djelovanja u budućem društvu znanja.

Može se očekivati da će tijekom vremena potreba za zaposlenicima koji imaju odgovarajuća znanja i vještine iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije rasti u svim granama gospodarstava i svim djelatnostima. Istodobno, neki će od tradicionalnih proizvoda, usluga, proizvodnih procesa, organizacijskih struktura i s njima povezanih potrebnih znanja i vještina naprosto nestati. Zaposlenici koje će to pogoditi morat će steći nova znanja i vještine kako bi se prilagodili novim uvjetima. [1]

Informacijska i komunikacijska tehnologija postala je u vrlo kratkom razdoblju temeljem za izgradnju modernog društva. Mnoge države smatraju poznavanje i posjedovanje vještina IKT-a u jezgri obrazovanja, ravnopravnim bazičnim vještinama čitanja, pisanja i računanja.

„Osnovne vještine koje bi se kroz obrazovanje, prema očekivanjima društva, trebale steći jesu one vještine koje pojedincu osiguravaju temelj za život i za rad. One dakle podrazumijevaju

strukovne i tehničke vještine kao i društvene i osobne sposobnosti koje ljudima omogućavaju da rade zajedno te da budu uspješni i sretni u životu. Rastući tempo promjena u društvu i gospodarstvu, a osobito uvođenje informacijsko komunikacijske tehnologije, zahtijeva stalnu reevaluaciju osnovnih vještina, te njihovu redovitu prilagodbu spomenutim promjenama. Onima koji su obrazovanje napustili prije nego su te promjene nastupile, treba omogućiti da potrebne vještine naknadno usvoje". [3]

Na sastanku održanom u Lisabonu u ožujku 2002. godine, Vijeće za obrazovanje na zahtjev Vijeća Europe definira stvarne i buduće ciljeve obrazovnih sustava:

- unapređivanje standarda učenja u Europi,
- povećana i proširena dostupnost cjeloživotnom učenju,
- obnavljanje definicije osnovnih vještina u okviru obrazovanog društva,
- otvaranje obrazovnih sustava i sustava obuke lokalnom okruženju, Europi i svijetu,
- korištenje resursa na najbolji mogući način i
- razvijanje novog partnerstva sa školama.

U okviru cilja o obnavljanju definicije osnovnih vještina navode se tri izazova obrazovanog društva:

Opremanje škola za korištenje Interneta i multimedijalnih resursa. Osim toga, postavlja se pitanje, na koji način učiteljima i onima koji se obrazuju, omogućiti besplatan i lak pristup računalima.

Obuka učitelja postavljen je cilj da se svi učitelji osposobe za korištenje Interneta i multimedijskih resursa do kraja 2002. godine. Postavlja se novo pedagoško pitanje o tome kako potaći ljude na razvijanje specifičnih vještina korištenja informacijsko komunikacijske tehnologije. Vještine kao što je odabir informacija, njihova analiza te naknadno pretvaranje dobivenih rezultata u znanje i vještine.

Networking i resursi odnosi se na korištenje školskih mreža. Mnoge zemlje članice razvile su specifične mreže za obrazovanje i obuku, koje koriste ne bi li učiteljima omogućile obrazovanje te pristup potrebnim materijalima. Pomoću njih razredi se opskrbljuju sredstvima i razvijaju metode za suradnju kako unutar jedne škole tako i između više njih, a onima koji se obrazuju omogućavaju dostupnost kurikularnim materijalima i elektronskoj pošti. Istovremeno se dostupnost multimedijalnih resursa i njihova jezična raznolikost širi, te se škole i učitelji postupno privikavaju na njihovo korištenje.

Prvi je izazov dvostruki: prvo je učenicima potrebno osigurati dovoljnu količinu opreme kako bi se Internetom mogli koristiti na najbolji mogući način, zatim je potrebno osigurati primjeren obrazovni sadržaj te prilagođene pedagoške okvire tako da se nova paradigma učenja e-learning (npr. učenje u grupama uz pomoć Interneta) što bolje iskoristi. Što se učitelja tiče, ne radi se samo o obuci, već i o prilici koju im treba dati da usvoje vještine i software kako bi informacijsko komunikacijsku tehnologiju mogli integrirati u svakodnevni rad, i na taj način povećati sposobnost učenja ljudi s kojima rade. S ovim ćemo izazovima biti suočeni u nekoliko sljedećih godina.

Jedan od UNESCO-vih osnovnih ciljeva je osigurati mladima pristup najboljim obrazovnim resursima. U publikaciji: „Informacijsko komunikacijska tehnologija u obrazovanju: školski kurikulum i program profesionalnog razvoja učitelja“ navode se vještine potrebne u tehnološki razvijenom okružju:

- Kritičko mišljenje;
- Fleksibilne vještine, prilagodljive u različitim situacijama;
- IKT vještine potrebne za stručni rad;
- Sposobnost donošenja odluka;
- Snalaženje u dinamičnim situacijama;
- Rad u timu;

2.7.1. Unesco kompetencije učitelja

Dokument koji je izdao UNESCO pod nazivom: „IKT kompetencijski okvir za nastavnike“ (eng. Unesco ICT Competency Framework For Teachers) dan je kao orijentir svim državama EU kako bi se obrazovni sustavi što bolje prilagodili novonastaloj tehnološkoj revoluciji i transformaciji društva u društvo znanja. Zemlje diljem svijeta suočene su s brzim razvojem tehnologija, što zahtijeva financijska ulaganja i želju da se ima jasna vizija o ulogama učitelja u uvođenju IKT- u nastavu i u živote učenika. U tom kontekstu, ovaj je dokument dan svim zemljama svijeta da razviju svoje vlastite IKT kompetencije za nastavnike, koje su prilagođene potrebama i tradiciji pojedinog naroda. UNESCO-ov okvir nije usmjeren samo na nastavnike i njihovo usvajanje određenih kompetencija, već i učenici moraju postati kolaborativni, kreativni u procesu obrazovanja i sposobni samostalno riješiti problem. Ostvarivanje IKT kompetencija UNESCO definira kroz tri okvira:

1. Tehnološku pismenost
2. Više razine znanja
3. Kreativno znanje

Svaki od navedenih okvira ostvaruje se kroz slijedeće pristupe:

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

2.7.2. Tehnološka pismenost

Zadatak ovog okvira je da omogući učiteljima, učenicima i radnicima da koriste IKT kao podršku za razvoj i unaprjeđivanje ekonomske produktivnosti. Slično je i za područje edukacije. Ti zadaci uključuju povećanje zanimanja i mogućnost upisivanja većeg broja učenika tako stvarajući bolju kvalitetu obrazovanja dostupnu svima pomoću koje se postiže napredak u osnovnim pismenostima uključujući i tehnološku pismenost.

Tablica 1. Tehnološka pismenost

Moduli	Zadaci kurikuluma	Kompetencije učitelja
Razumijevanje IKT-a u obrazovanju	**Politička svjesnost**- s ovim pristupom program stvara direktnu poveznicu između teorije i prakse u nastavi	Učitelji moraju biti dobro upoznati s teorijskim dijelom i politikom uvođenja IKT-a te moraju biti u mogućnosti raspravljati o tome s učenicima. Novu politiku moraju uvoditi točno određenim metodama pri tome prateći kako učenici na to reagiraju.
Prilagodba kurikuluma	**Temeljna znanja-** promjene u kurikulumu proizlaze iz pristupa koji uključuje osnovnu pismenost koja se postiže kroz usvajanje IKT vještina u raznim kontekstima što uključuje uporabu raznih IKT alata za poboljšanje produktivnosti učenja	Učitelji moraju imati odlična znanja o standardima kurikuluma o vlastitim predmetima kao i poznavanje standardnih strategija ocjenjivanja. Osim toga, učitelji moraju biti u stanju integrirati IKT u nastavni plan i program
Pedagogija	**Integrirana tehnologija-** Promjene u pedagoškoj praksi uključuju integraciju različitih tehnologija, alata i digitalnih sadržaja kao dio cijelog razreda. Ta tehnologija mora biti potpora za didaktičko unapređenje nastave.	Učitelji moraju znati gdje, s kim, kada je (kao i kada nije) dobro koristiti kako koristiti IKT za aktivnosti u razredu i prezentacije.
IKT	**Osnovni alati IKT-a** -uključeni u ovaj pristup isto tako uključuju korištenje računala zajedno s produktivnim softverima; vježbanje i praksa na softverima, tutoriali i web sadržaja; korištenje Interneta u svrhu upravljanja nastavnih sadržaja.	Učitelji moraju znati osnovne hardverske i softverske operacije, kao i produktivne softverske aplikacije, Web preglednik, komunikacijski softver, prezentacijski softveri i aplikacije za upravljanje.
Organizacija i tehnološka oprema	**Standardna učionica-**Male promjene su potrebne u ovom pristupu; prostorni položaj i integracija IKT pomagala u učionicu ili laboratorij.	Učitelji moraju biti u stanju koristiti tehnologiju s cijelim razredom, malim grupama i individualno. Osigurati ravnopravan pristup tehnologiji svim učenicima.
Edukacija učitelja	**Digitalna pismenost**-Nastojanja ovakvog pristupa je obrazovanje učitelja s naglaskom na razvoj digitalne pismenosti i upotrebe IKT-a za stručno usavršavanje.	Učitelji moraju imati tehnološke vještine i znanja o web resursima potrebnim za korištenje tehnologije kako bi stekli dodatna pedagoška znanja. Moraju moći koristiti IKT kao potpora svom profesionalnom učenju.

2.7.3. 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.

Tablica 2. Više razine znanja

Moduli	Zadaci Kurikuluma	Kompetencije učitelja
Razumijevanje IKT-a u obrazovanju	**Razumijevanje politike-**Ovaj pristup često zahtijeva od učitelja razumijevanje načina uvođenja IKT-a u nastavu tako mogu dizajnirati nastavne planove za provedbu nacionalne politike.	Učitelji moraju imati više razine znanje o nacionalnoj politici i društvenim prioritetima i biti u mogućnosti mijenjati i implementirati nastavne programe koje podržavaju tu politiku.
Prilagodba kurikuluma	**Primjena znanja.** Ovaj pristup često zahtijeva promjene u nastavnom planu i programu. Stavlja se naglasak na razumijevanje sadržaja kako bi taj sadržaj bio primjenjiv u stvarnom svijetu. Naglasak se stavlja na kompleksno rješavanje problema. Procjenjuju se aktivnosti razreda	Učitelji moraju imati duboko znanje o svom predmetu i sposobnost primjenjivanja u različitim situacijama. Oni također moraju biti u stanju stvoriti složene probleme čija rješenja koriste za mjerenje razumijevanja učenika i studenata.
Pedagogija	**Kompleksno rješavanje problema-**ovaj pristup se bazira na „problem-projekt“ metodi učenja kod kojega učenici istražuju problem dublje te tako produbljuju svoju razinu znanja kako bi bili sposobni odgovoriti problemima današnjice	Nastava je organizirana na način da je učenik u centru. Nastavnik mora pružiti pomoć u točno definiranim metodama i strukturiranim zadacima. Nastavnik vodi učenika ka razumijevanju i pruža podršku. U toj ulozi učitelj mora biti sposoban pomoći studentima da stvore, provedu i prate planove i projekte. Osim toga učitelji moraju koristiti zadatke za procjenu učenika a i svoju vlastitu.
IKT	**Kompleksni alati-**razumjeti ključne pojmove. Učenici dobivaju zadatke na otvorenim tehnološkim alatima koji su specifični za njihovo znanstveno području, poput vizualizacije u znanosti, alati za analizu podataka iz matematike ili simulacije u društvenim znanostima.	Učitelji moraju imati znanja o raznim specifičnim alatima i aplikacijama te moći koristiti te alate u različitim Problem-baziranim i projekt-baziranim situacijama. Učitelji bi trebali moći koristiti mrežne resurse za pomoć studentima, za suradnju, pristup informacijama i komunikaciju s vanjskim stručnjacima radi analize i rješavanja njihovih odabranih problema. Učitelji bi također trebali moći koristiti IKT za praćenje pojedinačne i skupne učeničke projekte
Organizacija i tehnološka oprema	**Suradničke grupe-**rasporedi organizacija su dinamičnije, s učenicima se radi u skupinama koje su zajedno na dulje vrijeme.	Učitelji moraju biti u stanju stvoriti fleksibilno okruženje za učenje u učionici. Unutar tih sredina, učitelji moraju biti u mogućnosti prilagoditi se aktivnostima studenta i na prilagode tehnologiju kako bi podržali suradnju među njima.
Edukacija učitelja	**Upravljanje i vođenje-** Stručno usavršavanje učitelja je usmjereno na korištenje IKT-a za vođenje studenata kroz složene probleme i upravljanje dinamičkim okruženjem učionice.	Učitelji moraju imati vještine i znanja za stvaranje i upravljanje složenim projektima, suradnju s drugim učiteljima, i iskoristiti mrežu za pristup informacijama, kolegama i vanjskim stručnjacima kako bi unaprijedili svoje znanje.

2.7.4. 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.

Tablica 3. Kreativno znanje

Moduli	Zadatci Kurikuluma	Kompetencije učitelja
Razumijevanje IKT-a u obrazovanju	**Politika inovacije-** S ovim pristupom, učitelji i školski djelatnici su aktivni sudionici u stalnom razvoju reforme obrazovanja.	Učitelji moraju razumjeti namjere nacionalnih politika i moći doprinijeti izradi reformskih politika obrazovanja i sudjelovati u izradi, provedbi i reviziji programa namijenjenih za provedbu tih politika.
Prilagodba kurikuluma	**Vještine društva znanja**. S ovim pristupom kurikulum dolazi s naglaskom na poznavanju školskih predmeta eksplicitno uključuju vještine društva znanja kao što su rješavanje problema, komunikaciju, suradnju i kritičko razmišljanje. Studenti također trebaju biti u mogućnosti odrediti vlastite ciljeve učenja i planove. Procjena je sama dio tog procesa; učenici moraju biti u mogućnosti procijeniti kvalitetu svog i tuđeg rada.	Učitelji moraju imati znanje o složenom ljudskom razvoju, kao što su kognitivni, emocionalni i fizički razvoj. Oni moraju znati kako i pod kojim uvjetima studenti najbolje uče i učitelji moraju predvidjeti i biti u mogućnosti učinkovito odgovori na poteškoće na koje studenti nailaze. Učitelji moraju imati vještine potrebne za njihov razvoj.
Pedagogija	**Samostalno upravljanje-**Učenici rade u obrazovnoj zajednici u kojoj se kontinuirano bave stvaranjem znanja i grade vlastita znanja i vještine.	Uloga učitelja u tom pristupu je eksplicitno modeliranje procesa učenja i stvaranje situacije u kojima studenti primjenjuju svoje vještine.
IKT	**Sveprisutna tehnologija-** Razni umreženi uređaji, digitalni resursi i elektroničko okruženje koristi se za stvaranje, proizvodnju znanja i „bilo kad-bilo gdje“ kolaborativno učenje.	Učitelji moraju biti u mogućnosti stvoriti grupe temeljene na IKT-u pomoću IKT-a podržati i razvijati kreativne vještine učenika i njihovo kontinuirano praćenje.
Organizacija i tehnološka oprema	**Organizacija za učenje-**škole se moraju pretvoriti u organizacije za učenje u kojima svatko tko tamo radi sudjeluje u obrazovnom procesu	Učitelji bi trebali biti u mogućnosti igrati vodeću ulogu u vježbanju i pružanju kolegijalne podrške kolegama i u kreiranju i provedbi vizije svoje škole kao zajednice temeljene na inovacijama i kontinuiranom učenju obogaćenom IKT-em.
Edukacija učitelja	**Učitelj kao model učeniku-**iz ove perspektive, učitelji su učenici i proizvođači znanja koji se stalno bave obrazovnim eksperimentiranja i inovacijama kako bi došli do novih znanja o učenju i nastavnoj praksi.	Nastavnik, također, mora imati motivaciju, mora biti potaknut, ohrabren kako bi kontinuirano učio i koristio IKT za izgradnju profesionalne zajednice obrazovnih stručnjaka koji rade na postizanju novih znanja.

2.8. OBRAZOVNE TEHNOLOGIJE I IKT

Većina istraživanja obrazovnog procesa polazila su od tri faktora koja čine njegove osnovne elemente: učenik, nastavnik i nastavni programski sadržaj. Međutim, analiza suvremenog nastavnog procesa pokazuje kako postoji i četvrti faktor koji povezuje sva tri navedena, a to je obrazovna tehnologija. Dakle, ako je shvatimo kao »vezivno tkivo« za ostale elemente onda ona predstavlja jedan od najvažnijih uvjeta za organizaciju, realizaciju i verifikaciju suvremenog obrazovnog procesa i procesa učenja.

Obrazovna tehnologija (engl. Educational Technology) je termin često korišten u raspravama o obrazovanju i kao sinonim s terminom nastavna tehnologija (engl. Instructional Technology). [1]

Obrazovna tehnologija u novijem i širem značenju označava metodu planiranja, korištenja i vrednovanja cjelokupnog procesa poučavanja i učenja uz primjenu svih tehničkih i humanih resursa te interakciju između njih, te uz primjenu sistemske analize kao teorijskog polazišta. [2]

Posljednjih deset godina intenzivno se razvijaju i usavršavaju nastavna sredstva, nastavne metode i oblici rada u funkciji podizanja efikasnosti i efektivnosti nastavnog procesa. Sadašnjoj organizaciji nastave uvelike izostaje povratna informacija. Nakon završetka sata učenici ne znaju koliko su uspješno savladali nastavne sadržaje, niti nastavnik ima potpunu sliku znanja svojih učenika. Povratna informacija treba pratiti svaki korak odvijanja nastavnog procesa što u dosadašnjoj praksi nije bio slučaj. Nastava je više zasnovana na entropijskom nego na sistemskom pristupu. Jedan od razloga ovakvog stanja je nepovoljno didaktičko-tehničko okruženje u kojem se odvija nastava. Učionice nisu opremljene za organizaciju sistemski zasnovane nastave. Proces osuvremenjivanja postojećih tehnologija znatno brže se odvija u proizvodnim područjima, te se s pravom očekuje da škole i fakulteti prate inovativne procese i obrazuju mlade stručnjake u skladu s potrebama društva i privrede. U svijetu su napravljeni značajni koraci prema opremanju škola suvremenim nastavnim sredstvima. Od škole se očekuje da ih adekvatno koristi u pripremi inovacija metoda i oblika rada s učenicima i studentima.

Uvođenje i uporaba računala u škole stvara uvjet za kvalitetnije inoviranje obrazovne tehnologije. Multimedijalni programi kreirani za osobna računala nude mogućnost kreiranja elektronskih udžbenika s tekstom, slikom, zvučnim animacijama i filmovima pomoću kojih učenici mogu:

- raditi u skladu svojih mogućnosti i interesa,
- samostalno napredovati u usvajanju nastavnih sadržaja,
- vratiti se na nedovoljno jasne sadržaje,
- dobiti povratne i dodatne informacije.

IKT u obrazovanju pruža mogućnost uporabe novih nastavnih metoda i novu organizaciju nastave čime se nedostaci tradicionalne nastave svode u granice tolerancije. Klasične učionice i oblici rada se ne izbacuju nego se dodaje nova tehnologija koja mijenja položaj učenika i nastavnika u namjeri povećanja aktivnog sudjelovanje učenika u nastavi i stalnog praćenje njegovog napredovanja. U obrazovnom procesu učenici pretražuju Internet, razmjenjuju elektroničku poštu, pretražuju multimedijske CD-ROM - ove i uče primjenom simulacije. Centralizirano osposobljavanje uzmiče pred učenjem na daljinu i učenjem u pravom trenutku.

Tablica 4. Usporedba modela obrazovanja

Stari model	***Novi model***	***Tehnološke implikacije***
Nastava u učionici	Individualno istraživanje	Osobna računala povezana u računalnu mrežu
Pasivno upijanje	Naučavanje	Zahtjeva razvitak vještina i simulacije
Pojedinačni rad	Timsko učenje	Kolaborativni programski alati i elektronička pošta
Sveznajući nastavnik	Nastavnik kao voditelj	Pristup ekspertima preko računalne mreže
Stabilan sadržaj	Sadržaj koji se brzo mijenja	Zahtijeva računalne mreže i programske alate za uredsko poslovanje
Homogenost	Raznolikost	Zahtijeva pristup različitim programskim alatima i metodama

3. KOMPETENCIJE

Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) pokrenula je projekt „*Definitionand Selectionof Competencies“ (DeSeCo)* koji je napravljen kako bi dao odgovore na nekoliko bitnih pitanja:

- Što je potrebno za uspješan život pojedinca i uspješno društvo u 21. stoljeću?
- Što je nužno pojedincu kako bi našao i zadržao posao?
- Koje su osobine potrebne za uspješnu prilagodbu i suočavanje s novim promjenama nastalim uslijed tehnoloških otkrića?

Svijet se transformirao iz industrijskog društva u društvo znanja. Upravo je ta činjenica bila motivacija za pronalazak odgovora na ova pitanja. OECD daje novu „maketu“ svijeta koja više nije toliko jednostavna kao prije (nadređeni-podređeni). Svijet sada karakterizira izrazita dinamičnost i fluidnost, međusobna povezanost pri čemu se stavlja naglasak na sljedeće:

- Tehnologija se strašno brzo razvija, što znači da čovjek mora stalno i ubrzano učiti kako bi bio u skalu s tehnološkim napretkom
- Skupine koje rade na jednom problemu više nisu društveno homogene već multikulturalne. Važnost se stavlja na povezivanje, komunikaciju...
- Globalizacija kao takva postavlja nove oblike povezanosti što često može predstavljati probleme kao što su: sukobljeni ciljevi, nedostatak kompetencija, potreba za održivim razvojem.

Pojedinac koji se nalazi u suvremenom svijetu mora biti sposoban prilagoditi se stalnim promjenama. Osobno i poslovno okruženje sada je puno kompleksnije.

Kompetencije se odnose na sposobnost pojedinca kako bi se suočio sa složenim zahtjevima u osobnom životu, na radnom mjestu te u široj društvenoj okolini na način da se osloni na sebe i da mobilizira svoje psihosocijalne snage uključujući znanja, vještine i stavove. [5]Ovakve široko određene kompetencije razviju se cijelog života, a ne samo tijekom formalnog obrazovanja, čime odgovaraju konceptu cjeloživotnog obrazovanja i osobnog razvoja. [6]

Teorijski okvir koji čine tri šire kategorije definira kompetencije:

1. Sposobnost interaktivnog korištenja različitih alata s drugim pojedincima i okolinom. Spomenuti alati su socio-kulturni poput različitih oblika jezika, ali i materijalni poput informacijsko komunikacijskih tehnologija.
2. Potrebno je naučiti komunicirati s drugim pojedincima koji mogu biti druge narodnosti i drugog govornog područja
3. Potrebno je znati upravljati sobom, odgovarati za svoje postupke, biti dio cjeline. Biti sposobni donositi vlastite odluke.

Kompetencije moraju biti orijentirane osobnim, ekonomskim i društvenim ciljevima. Svaki pojedinac treba raditi na stjecanju vlastitih kompetencija kako bi se što bolje prilagodio i što bolje odgovorio na zahtjeve života. Kompetencije koje se odnese na svakog pojedinca nazivaju se ključne kompetencije. One nisu vezane za određena zanimanja ili društvene slojeve.

4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je utvrditi kako i u kojoj razini se u RH provode promjene koje donosi IKT. Relevantni dokument je UNESCO-v dokument pod nazivom: „Unesco IKT Competency Framework For Teachers“. Iz tog dokumenta su izdvojene ključne kompetencije koje mora imati suvremeni nastavnik. [8] Istraživanje je provedeno putem anketa. Anketirani su nastavnici osnovnih škola na području Istočne Slavonije. Cilj je utvrditi koliko su nastavnici spremni ispuniti zahtjeve suvremenog društva. Sljedeći zadaci proizlaze iz tako postavljenog cilja:

1. Utvrditi IKT kompetencije učitelja potrebne za obrazovanje u informacijskome društvu,
2. Utvrditi spremnost na promjenu dosadašnje uloge učitelja u sferi informacijsko-komunikacijskih tehnologija u obrazovnome sustavu,
3. Ispitati imaju li učitelji mogućnost realizacije suvremene nastave koja u sebi treba sadržavati IKT, s obzirom na opremljenost učionica,

Anketirano je 232 učitelja osnovnih škola na području Istočne Slavonije što uključuje 8 županija. Ankete su provedene tijekom održavanja županijskih stručnih aktiva učitelja informatike koje je proveo mr.sc. Slavko Petrinšak. Raspodjelu ispitanika prikazuje Tablica 5.

Tablica 5. Razdioba ispitanika s obzirom na županiju rada

Županija	**Broj ispitanika**	**Postotak**
Bjelovarsko-bilogorska	15	6,5
Brodsko-posavska	30	12,9
Koprivničko-križevačka	23	9,9
Osječko-baranjska	54	23,3
Požeško-slavonska	29	12,5
Sisačko-moslavačka	35	15,1
Virovitičko-podravska	16	6,9
Vukovarsko-srijemska	30	12,9
Ukupno	**232**	**100,0**

U uzorku je najviše ispitanika iz Osječko-baranjske županije njih 23,3 %. od ukupnog broja ispitanika. Bjelovarsko-bilogorska županija ima najmanje samo 15 ispitanika što je 6,5% uzorka.

Tablica 6. prikazuje razdiobu ispitanika prema spolu, dobi, godinama radnog staža,vrsti zaposlenja, tipu završenog studija, ustanovi u kojoj ispitanici rade

Tablica 6. Razdioba ispitanika prema spolu, dobi, tip završenog studijskog programa, ustanova u kojoj ispitanici rade, ustanova u kojoj rade, vrsta zaposlenja

Karakteristika	Broj ispitanika	Postotak
Spol		
Muški	104	44,8
Ženski	128	55,2
Dob-navršene godine života		
24-37	116	50
38-50	90	38,8
51-65	26	11,2
Tip završenog studijskog programa		
Inženjerski smjer	72	31,0
Nastavnički smjer	160	69,0
Vrsta zaposlenja		
Na određeno	62	26,7
Na neodređeno	170	73,3
Godine radnog staža		
1-10	123	53,0
11-20	66	28,4
21-30	33	14,2
31-40	10	4,3
Broj učenika obuhvaćenih nastavom informatike		
0-40%	13	5,6
41-60%	22	9,5
61-80%	51	22,0
81-100%	146	62,9

Tablica 6. prikazuje da imamo podjednak broj muških i ženskih učitelja. Većina učitelja spada u dobnu skupinu od 24-37 godina. Ovaj podatak se može pripisati tome što je informatika relativno mlada grana znanosti, te su i učitelji informatike uglavnom mladi. Logično je da većina (53,0%) učitelja spada u skupinu od 1 do10 godina radnog staža. Zanimljivo je da je dosta velik postotak (31,0%) onih učitelja koji su završili inženjerski tip studija te se prekvalificirali za rad u

školi. To možemo objasniti tehnološkim promjenama: one su došle naglo te se obrazovni sustav, koji je trom, nije znao i mogao tako brzo prilagoditi novonastaloj situaciji te educirati nastavnike informatike nastavničkog tipa.

Učitelji su uglavnom (73,3%) zaposleni na neodređeno. Škole u kojima je 81-100% učenika koji su odabrali informatiku kao izborni predmet čine 62,9% ispitanih škola.

Prikupljeni podaci analizirani su pomoću osnovne deskriptivne i inferencijalne statistike. Kako bi se utvrdilo jesu li razlike između dva nezavisna obilježja učitelja u IKT kompetencijama značajne primijenjen je Mann-Whitneyev i Kruskal-Wallisovtest.

4.1. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Na pitanje: „Jeste li spremni na dodatnu edukaciju o IKT-u“svi ispitanici su odgovorili potvrdno. Odgovori na 17 postavljenih pitanja dani su na petstupanjskoj Likertovoj skali (1–uopće se ne slažem, 2–uglavnom se ne slažem, 3–niti se slažem, niti se ne slažem, 4–uglavnom se slažem, 5–potpuno se slažem),odgovori na 25 pitanja dani su isto tako na petstupanjskoj skali (1- nikada, 2- skoro nikada,3-ponekada, 4- skoro uvijek, 5- uvijek).

Imali smo 8 opisnih pitanja koja su prikazana na stranicama ispred. Pri ispitivanju poznavanja nekih računalnih programa koristili smo skalu: (1- ne znam ništa o tome, 2- čuo sam za to. 3- osnovno znanje. 4- stručno znanje, 5- specijalističko znanje).Jedno pitanje je odgovoreno s DA i NE, te su 4 pitanja odgovorena s TOČNO i NETOČNO. Ukupno smo u anketi imali 55 pitanja.

Sljedećom tablicom (Tablica 7.) prikazana je deskriptivna statistika koja se odnosi na stavove učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu, te o tehnološkoj opremljenosti učionica.

Tablica 7. Deskriptivna statistika koja se odnosi na stavove učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu

Stavovi učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu	Deskriptivna statistika				
	A.S.	Medijan	Mod	St.Dev	Varijanca
Učionica u kojoj radim je suvremena sa svim pomagalima	3,31	3,00	4,00	1,124	1,264
Spremna sam napredovati i educirati se u skladu sa IKT-om	4,32	5,00	4,00	0,818	0,670
IKT se mora sustavnije uvoditi u obrazovni sustav	4,31	4,00	5,00	0,703	0,494
Smatram se motiviranim za usvajanje novih IKT kompetencija i vještina	4,43	4,00	4,0	0,565	0,319
Smatram se fleksibilnim i spremnim pomoći učenicima kako bi ih motivirao za rad	4,11	4,00	4,00	0,689	0,475
Svoju školu smatram dobrom i kvalitetnom obrazovnom ustanovom	4,37	4,00	5,00	0,738	0,545
Spreman sam aktivno se uključiti u izradi i poboljšanju nastavnog plana i programa	4,34	5,00	5,00	0,790	0,624
Sadašnji nastavni plan i program po HNOS-u treba prilagoditi IKT-u	4,30	4,00	4,00	0,705	0,497
Upoznat sam sa novim strategijama ocjenjivanja i praćenja	3,90	4,00	4,00	0,857	0,734
Uvođenje IKT-a u nastavu moralo bi biti bolje planirano	4,16	4,00	4,00	0,821	0,674
Stručno usavršavanje iz IKT-a smatram zadovoljavajućim	3,47	4,00	4,00	0,962	0,925
Nastavnici bi morali biti bolje upoznati s metodama uvođenja IKT	4,22	4,00	4,00	0,710	0,504
Uvođenje IKT-a u nastavni plan i program je neophodno	4,55	5,00	5,00	0,737	0,543

Na temelju izračunate vrijednosti aritmetičke sredine može se zaključiti da učitelji svoju učionicu smatraju nedovoljno opremljenom. Učitelji smatraju da je uvođenje IKT-a u nastavni plan i program neophodno te su spremni educirati se u tom smjeru. Iz izračunate vrijednosti aritmetičke sredine proizlazi kako su učitelji nezadovoljni stručnim usavršavanjem iz IKT-a, te su slabo upoznati s novim strategijama ocjenjivanja. Prema osnovnoj deskriptivnoj analizi proizlazi kako su učitelji spremni na promjene te imaju volje za usvajanje novih vještina, no nemaju dobro organiziranu edukaciju iz IKT- ate raspolažu zastarjelom tehnološkom opremom.

Najveća vrijednost standardne devijacije (1,157), kao apsolutne mjere disperzije, odnosi se na opremljenost učionica.

Sljedeća tablica (Tablica 8.) prikazuje osnovnu deskriptivnu statistiku koja se odnosi na stavove učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu s obzirom na spol.

Tablica 9. prikazuje analizu razlika u stavovima učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu između muških i ženskih učitelja (Mann-Whitneyev test).

Tablica 8. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na stavove učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu prema spolu

Stavovi učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu	**Deskriptivna statistika**			
	Muški		**Ženski**	
	Aritmetička sredina	Medijan	Aritmetička sredina	Medijan
Učionica u kojoj radim je suvremena sa svim pomagalima	3,40	4,00	3,24	3,00
Spreman sam napredovati i educirati se u skladu sa IKT-om	4,31	4,48	4,34	5,00
IKT se mora sustavnije uvoditi u obrazovni sustav	4,33	4,00	4,30	4,00
Smatram se motiviranim za usvajanje novih IKT kompetencija i vještina	4,40	4,00	4,48	4,48
Smatram se fleksibilnim i spremnim pomoći učenicima kako bi ih motivirao za rad	4,10	4,00	4,15	4,00
Svoju školu smatram dobrom i kvalitetnom obrazovnom ustanovom	4,37	5,00	4,37	4,50
Spreman sam aktivno se uključiti u izradi i poboljšanju nastavnog plana i programa	4,19	4,00	4,46	4,00
Sadašnji nastavni plan i program po HNOS-u treba prilagoditi IKT-u	4,35	4,00	4,27	4,00
Upoznat sam sa novim strategijama ocjenjivanja i praćenja	3,79	4,00	3,98	4,00
Uvođenje IKT-a u nastavu moralo bi biti bolje planirano	4,16	4,00	4,16	4,00
Stručno usavršavanje iz IKT-a smatram zadovoljavajućim	3,40	4,00	3,52	4,00
Nastavnici bi morali biti bolje upoznati s metodama uvođenja IKT	4,18	4,00	4,26	4,00
Uvođenje IKT-a u nastavni plan i program je neophodno	4,49	5,00	4,60	5,00

Tablica 9. Analiza razlika u stavovima učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu s obzirom na spol (Mann-Whitneyev test)

Stavovi učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu	Prosječni rang		*Z*	*p*
	Muški	Ženski		
Učionica u kojoj radim je suvremena sa svim pomagalima	122,68	111,48	-1,310	0,190
Spreman sam napredovati i educirati se u skladu sa IKT-om	116,34	116,63	-0,036	0,972
IKT se mora sustavnije uvoditi u obrazovni sustav	118,00	115,28	-0,338	0,735
Smatram se motiviranim za usvajanje novih IKT kompetencija i vještina	116,57	116,44	-0,016	0,987
Smatram se fleksibilnim i spremnim pomoći učenicima kako bi ih motivirao za rad	112,78	119,52	-0,856	0,392
Svoju školu smatram dobrom i kvalitetnom obrazovnom ustanovom	115,47	117,34	-0,230	0,818
Spreman sam aktivno se uključiti u izradi i poboljšanju nastavnog plana i programa	105,27	125,62	-2,528	0,011*
Sadašnji nastavni plan i program po HNOS-u treba prilagoditi IKT-u	120,03	113,63	-0,792	0,428
Upoznat sam sa novim strategijama ocjenjivanja i praćenja	107,53	123,79	-1,992	0,046*
Uvođenje IKT-a u nastavu moralo bi biti bolje planirano	117,89	115,37	-0,310	0,757
Stručno usavršavanje iz IKT-a smatram zadovoljavajućim	112,99	119,36	-0,776	0,438
Nastavnici bi morali biti bolje upoznati s metodama uvođenja IKT	113,05	119,30	-0,782	0,434
Uvođenje IKT-a u nastavni plan i program je neophodno	113,33	119,08	-0,777	0,437

*Statistička značajnost $p<0,05$

Izračunate aritmetičke sredine i prosječni rangovi veći su za učiteljice, nego za učitelje u 70% slučajeva. Učitelji u većoj mjeri smatraju da se IKT mora sustavnije uvoditi u obrazovni sustav, posjeduju bolje opremljene učionice ili neopremljenost učionica ne smatraju velikim problemom. Isto tako smatraju da se HNOS mora prilagoditi IKT-u. Smatraju više no učiteljice kako uvođenje IKT-a u nastavu mora biti bolje planirano.

Prema Mann-Whitneyevom testu, postoji statistički značajna razlika u ocjeni spremnosti da se učitelji aktivno uključe u izradu i poboljšanje nastavnog plana i programa. Učiteljice u većoj mjeri smatraju da su upoznate s novim strategijama ocjenjivanja i praćenja u odnosu na učitelje. Tablica 10. prikazuje osnovnu deskriptivnu statistiku koja se odnosi na stavove učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu s obzirom na dob.

Tablica 10. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na stavove učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu s obzirom na dob

Stavovi učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu	**Deskriptivna statistika**					
	24-37		**38-50**		**51-65**	
	A.S.	Medijan	A.S	Medijan	A.S	Medijan
Učionica u kojoj radim je suvremena sa svim pomagalima	3,19	3,00	3,39	4,00	3,62	4,00
Spreman sam napredovati i educirati se u skladu sa IKT-om	4,35	5,00	4,29	4,00	4,31	5,00
IKT se mora sustavnije uvoditi u obrazovni sustav	4,29	4,00	4,29	4,00	4,35	4,50
Smatram se motiviranim za usvajanje novih IKT kompetencija i vještina	4,55	5,00	4,31	4,00	4,42	5,00
Smatram se fleksibilnim i spremnim pomoći učenicima kako bi ih motivirao za rad	4,09	4,00	4,16	4,00	4,15	4,00
Svoju školu smatram dobrom i kvalitetnom obrazovnom ustanovom	4,37	5,00	4,34	4,00	4,42	5,00
Spreman aktivno se uključiti u izradi i poboljšanju nastavnog plana i programa	4,32	4,00	4,32	4,50	4,32	5,00
Sadašnji nastavni plan i program po HNOS-u treba prilagoditi IKT-u	4,28	4,00	4,32	4,00	4,31	4,50
Upoznat sam sa novim strategijama ocjenjivanja i praćenja	3,88	4,00	3,90	4,00	3,96	4,00
Uvođenje IKT-a u nastavu moralo bi biti bolje planirano	4,23	4,00	4,10	4,00	4,08	4,00
Stručno usavršavanje iz IKT-a smatram zadovoljavajućim	3,37	4,00	3,61	4,00	3,38	4,00
Nastavnici bi morali biti bolje upoznati s metodama uvođenja IKT	4,29	4,00	4,14	4,00	4,19	4,00
Uvođenje IKT-a u nastavni plan i program je neophodno	4,52	5,00	4,56	5,00	4,69	5,00

Tablica 11. Analiza razlika u stavovima učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu s obzirom na dob (Kruskal-Wallisov test)

Stavovi učitelja o uvođenju IKT-a u nastavu	**Prosječni rang**			Kruskal-Wallisov test	
	24-37	38-50	51-65	*H*	*p*
Učionica u kojoj radim je suvremena sa svim pomagalima	109,99	120,11	133,04	3,146	0,207
Spreman sam napredovati i educirati se u skladu sa IKT-om	118,41	112,67	121,23	0,625	0,732
IKT se mora sustavnije uvoditi u obrazovni sustav	114,92	116,51	123,52	0,421	0,810
Smatram se motiviranim za usvajanje novih IKT kompetencija i vještina	126,64	103,33	116,85	7,731	0,021*
Smatram se fleksibilnim i spremnim pomoći učenicima kako bi ih motivirao za rad	114,07	117,81	122,83	0,498	0,780
Svoju školu smatram dobrom i kvalitetnom obrazovnom ustanovom	117,12	112,34	128,13	1,394	0,498
Spreman sam aktivno se uključiti u izradi i poboljšanju nastavnog plana i programa	128,13	115,61	129,02	1,255	0,534
Sadašnji nastavni plan i program po HNOS-u treba prilagoditi IKT-u	115,23	117,46	118,85	0,111	0,946
Upoznat sam sa novim strategijama ocjenjivanja i praćenja	117,16	115,29	117,73	0,111	0,946
Uvođenje IKT-a u nastavu moralo bi biti bolje planirano	121,92	110,92	111,63	0,058	0,972
Stručno usavršavanje iz IKT-a smatram zadovoljavajućim	109,80	126,28	112,52	1,787	0,409
Nastavnici bi morali biti bolje upoznati s metodama uvođenja IKT	122,13	110,14	113,38	2,060	0,357
Uvođenje IKT-a u nastavni plan i program je neophodno	112,04	119,48	126,10	1,748	0,417

*Statistička značajnost $p<0,05$

Statistički značajna razlika između dobnih skupina učitelja potvrđena je u jednom slučaju. Kada je postavljena konstatacija: „Smatram se motiviranim za usvajanje novih IKT kompetencija.“, najspremniji su učitelji koji spadaju u dobnu skupinu od 24 do 37 god, zatim oni o dobnom razredu od 51 do 65 god. Najmanje spremni su bili oni učitelji koji imaju između 38 i 50 godina.

Tablica 12. prikazuje osnovnu deskriptivnu statistiku koja se odnosi na učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija

Tablica 12. Osnovnu deskriptivna statistika koja se odnosi na učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija

Učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija	**Deskriptivna statistika**				
	A.S.	Medijan	Mod	St.Dev.	Varijanca
Multimedijska računala	4,50	5,00	5,00	0,784	0,615
Pametna ploča	1,76	1,00	1,00	1,319	1,740
Sustavi za praćenje na udaljenost (Moodle, Loomen...)	2,23	2,00	1,00	1,278	1,634
LCD projektor	4,69	5,00	5,00	0,675	0,456
Videokamera	2,28	2,00	1,00	1,164	1,356
Fotografski aparat	2,77	3,00	3,00	1,164	1,355
Web preglednik	4,59	5,00	5,00	0,645	0,416
Internet	4,67	5,00	5,00	0,539	0,290
Komunikacijski softver	3,78	4,00	3	1,078	1,162
Prezentacijski softveri	4,52	5,00	5,00	0,756	0,571
Facebook	3,28	3,00	5,00	1,495	2,235
Googledocs	3,53	4,00	3,00	1,162	1,349
E-mail	4,75	5,00	5,00	0,570	0,325
Moodle	2,88	3,00	3,00	1,220	1,489
Youtube	4,18	4,00	5,00	0,864	0,746
BubblePly	1,61	1,00	1,00	0,866	0,750
Thinkature	1,52	1,00	1,00	0,767	0,588
Aplikacije za upravljanje (baze podataka, projektiranje)	3,38	3,00	3,00	1,090	1,188
Više razine znanja					
Od učenika očekujem da razumiju i primjene znanja stečena na satu u svakodnevnici	4,32	4,00	4,00	0,666	0,443
Koliko često s učenicima rješavate zadatke projektnog tipa	3,34	3,00	3,00	0,685	0,469
Dajem sugestije i primjedbe svojim kolegama i stručnoj službi za mijenjanje programa	3,46	3,50	4,00	0,882	0,778
Sudjelujem u poboljšanju rada škole i unaprjeđenju kvalitete obrazovanja	3,89	4,00	4,00	0,807	0,651
Često kontaktiram kolege u svrhu unaprjeđenja nastavnog procesa	3,56	4,00	4,00	0,947	0,784

Na pitanja koliko često koriste određene programe i tehnologiju, nastavnici su odgovarali kako je prikazano na tablici iznad. Pomoću vrijednosti aritmetičkih sredina može se vidjeti kako nastavnici slabo koriste sljedeće alate i tehnologiju: BubblePly, Thinkature, fotografski aparat, video kamera, Sustavi za praćenje na udaljenost (Moodle, Loomen...), pametna ploča. Isto je tako vidljivo kako gotovo stalno koriste: LCD projektor, Web preglednik, Internet. Zaključujemo kako postoje navike koje nastavnici imaju u smislu korištenja određenih programa i tehnologija. Malo nastavnika pokušava uvoditi nove alate i tehnologije u nastavu.

Najveća vrijednost standardne devijacije (1,495), kao apsolutne mjere disperzije, odnosi se na učestalost korištenja Facebooka. Postoje veliki broj nastavnika koji vrlo često koriste Facebook i onih koji ga slabo koriste.

Sljedeća tablica (Tablica 13.) prikazuje osnovnu deskriptivnu statistiku koja se odnosi na učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija s obzirom na spol.

Tablica 14. prikazuje analizu razlika učestalosti korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija kod muških i ženskih nastavnika (Mann-Whitneyev test).

Tablica 13. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija s obzirom na spol

Učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija	**Muški**		**Ženski**	
	A.S.	Medijan	A.S.	Medijan
Multimedijska računala	4,48	5,00	4,51	5,00
Pametna ploča	1,64	1,00	1,86	1,00
Sustavi za praćenje na udaljenost (Moodle, Loomen...)	2,15	2,00	2,30	2,00
LCD projektor	4,56	5,00	4,80	5,00
Videokamera	2,34	2,00	2,24	2,00
Fotografski aparat	2,55	3,00	2,95	3,00
Web preglednik	4,52	5,00	4,65	5,00
Internet	4,55	5,00	4,77	5,00
Komunikacijski softver	3,71	4,00	3,83	4,00
Prezentacijski softveri	4,51	5,00	4,52	5,00
Facebook	3,02	3,00	3,48	4,00
Googledocs	3,52	3,00	3,55	1,121
E-mail	4,66	5,00	4,83	4,00
Moodle	2,78	3,00	2,97	3,00
Youtube	4,06	4,00	4,28	4,00
BubblePly	1,46	1,00	1,73	1,00
Thinkature	1,38	1,00	1,63	2,00
Aplikacije za upravljanje (baze podataka, projektiranje)	3,22	3,00	3,50	4,00
Više razine znanja				
Od učenika očekujem da razumiju i primjene znanja stečena na satu u svakodnevnici	4,19	4,00	4,42	4,00
Koliko često s učenicima rješavate zadatke projektnog tipa	3,35	3,00	3,34	3,00
Dajem sugestije i primjedbe svojim kolegama i stručnoj službi za mijenjanje programa	3,38	3,50	3,53	3,00
Sudjelujem u poboljšanju rada škole i unaprjeđenju kvalitete obrazovanja	3,85	4,00	3,93	4,00
Često kontaktiram kolege u svrhu unaprjeđenje nastavnog procesa	3,62	4,00	3,67	4,00

Tablica 14. Analiza razlike učestalosti korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija kod muških i ženskih nastavnika (Mann-Whitneyev test)**.**

Učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija	**Prosječni rang**		Z	p
	Muški	Ženski		
Multimedijska računala	111,89	120,25	-1,109	0,267
Pametna ploča	111,74	120,37	-1,206	0,228
Sustavi za praćenje na udaljenost (Moodle, Loomen...)	113,71	118,77	-0,601	0,548
LCD projektor	107,08	124,15	-2,604	0,009
Videokamera	118,16	115,15	-0,353	0,724
Fotografski aparat	103,99	126,66	-2,677	0,007*
Web preglednik	110,14	121,67	-1,574	0,116
Internet	105,13	125,73	-2,930	0,003*
Komunikacijski softver	113,26	119,13	-0,692	0,489
Prezentacijski softveri	116,00	116,91	-0,122	0,903
Facebook	104,95	125,88	-2,429	0,015*
Googledocs	114,82	117,87	-0,357	0,721
E-mail	110,23	121,59	-1,881	0,060
Moodle	110,90	121,05	-1,186	0,235
Youtube	108,77	122,78	-1,696	0,090
BubblePly	105,93	125,09	-2,456	0,014*
Thinkature	105,97	125,06	-2,506	0,012*
Aplikacije za upravljanje (baze podataka, projektiranje)	107,47	123,84	-1,923	0,055
Više razine znanja				
Od učenika očekujem da razumiju i primjene znanja stečena na satu u svakodnevnici	105,36	125,55	-2,513	0,012*
Koliko često s učenicima rješavate zadatke projektnog tipa	116,95	116,14	-0,104	0,917
Dajem sugestije i primjedbe svojim kolegama i stručnoj službi za mijenjanje programa	112,27	119,93	-0,924	0,356
Sudjelujem u poboljšanju rada škole i unaprjeđenju kvalitete obrazovanja	113,60	118,86	-0,635	0,525
Često kontaktiram kolege u svrhu unaprjeđenje nastavnog procesa	116,74	116,30	-0,053	0,958

*Statistička značajnost $p < 0,05$

Samo u tri slučaja izračunate aritmetičke sredine i prosječni rangovi veći su za učitelje. U ostalim slučajevima izračunate aritmetičke sredine i prosječni rangovi veći su za učiteljice. Na temelju toga možemo zaključiti kako su učitelji skloniji kontaktiranju kolega u svrhu unaprjeđenja nastavnog procesa. Isto tako su učitelji češće koriste prezentacijske softvere i multimedijska računala. Sve ostale programe učiteljice češće koriste nego učitelji. Isto tako učiteljice češće sudjeluju u poboljšanju rada škole i unaprjeđenju kvalitete obrazovanja. Statistički značajna razlika između nastavnika i nastavnica potvrđena je u sljedećih šest slučajeva: Učestalost korištenja fotografskog aparata, Interneta, Facebooka programa Thinkature i BubblePly. U svim slučajevima učiteljice su odgovorili pozitivnije na postavljena pitanja. Sljedeća tablica (Tablica 15.) prikazuje osnovnu deskriptivnu statistiku koja se odnosi na učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija s obzirom na dob

Tablica 16. prikazuje analizu razlika učestalosti korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija kod starijih i mlađih nastavnika (Kruskal-Wallisov test)

Tablica 15. Osnovna deskriptivna statistika koja se odnosi na učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija s obzirom na dob

Učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija	**24-37**		**38-50**		**51-65**	
	A.S.	Medijan	A.S.	Medijan	A.S.	Medijan
Multimedijska računala	4,53	5,00	4,40	5,00	4,65	5,00
Pametna ploča	1,65	1,00	1,86	1,00	1,96	1,00
Sustavi za praćenje na udaljenost (Moodle, Loomen...)	2,25	2,00	2,19	2,00	2,31	2,00
LCD projektor	4,78	5,00	4,59	5,00	4,65	5,00
Videokamera	2,28	2,00	2,23	2,00	2,50	2,50
Fotografski aparat	2,75	3,00	2,79	3,00	2,81	3,00
Web preglednik	4,65	5,00	4,52	5,00	4,58	5,00
Internet	4,72	5,00	4,59	5,00	4,77	5,00
Komunikacijski softver	3,63	4,00	3,80	5,00	4,35	5,00
Prezentacijski softveri	4,58	5,00	4,43	5,00	4,54	5,00
Facebook	3,56	3,00	3,07	3,00	2,73	3,00
Googledocs	3,62	4,00	3,43	3,00	3,50	4,00
E-mail	4,78	5,00	4,74	5,00	4,69	5,00
Moodle	2,89	3,00	2,91	3,00	2,77	3,00
Youtube	4,34	5,00	4,07	4,00	3,85	4,00
BubblePly	1,58	1,00	1,60	1,00	1,77	1,50
Thinkature	1,49	1,00	1,50	1,00	1,73	1,00
Aplikacije za upravljanje (baze podataka, projektiranje)	3,37	3,00	3,30	3,00	3,65	3,50
Više razine znanja						
Od učenika očekujem da razumiju i primjene znanja stečena na satu u svakodnevnici	4,30	4,00	4,30	4,00	4,46	4,50
Koliko često s učenicima rješavate zadatke projektnog tipa	3,29	3,00	3,37	3,00	3,50	3,00
Dajem sugestije i primjedbe svojim kolegama i stručnoj službi za mijenjanje programa	3,40	3,00	3,49	4,00	3,65	4,00
Sudjelujem u poboljšanju rada škole i unaprjeđenju kvalitete obrazovanja	3,87	4,00	3,96	4,00	3,77	4,00
Često kontaktiram kolege u svrhu unaprjeđenje nastavnog procesa	3,55	4,00	3,71	4,00	3,85	4,00

Tablica 16. Analiza razlika učestalosti korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija kod starijih i mlađih nastavnika (Kruskal-Wallisov test)

Učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija	**Prosječni rang**			H	p
	24-37	**38-50**	**51-65**		
Multimedijska računala	121,29	106,38	130,17	5,137	0,077
Pametna ploča	112,31	119,89	123,44	1,472	0,479
Sustavi za praćenje na udaljenost (Moodle, Loomen...)	117,37	114,57	119,31	0,154	0,926
LCD projektor	125,89	104,24	117,02	9,631	0,008*
Videokamera	116,87	113,32	125,85	0,770	0,681
Fotografski aparat	115,10	117,43	119,52	0,131	0,936
Web preglednik	121,34	108,88	121,29	2,771	0,250
Internet	120,66	107,92	127,65	4,183	0,124
Komunikacijski softver	107,32	117,27	154,77	11,639	0,003*
Prezentacijski softveri	120,97	107,69	127,04	3,788	0,150
Facebook	129,21	106,73	93,62	9,609	0,008*
Googledocs	120,51	110,77	118,46	1,178	0,555
E-mail	120,19	113,23	111,35	1,546	0,462
Moodle	117,17	117,98	108,37	0,469	0,791
Youtube	128,68	106,16	97,96	9,139	0,010*
BubblePly	113,96	116,50	127,85	1,174	0,556
Thinkature	114,82	115,09	128,85	1,342	0,511
Aplikacije za upravljanje (baze podataka, projektiranje)	117,20	111,38	131,08	1,910	0,385
Više razine znanja					
Od učenika očekujem da razumiju i primjene znanja stečena na satu u svakodnevnici	115,04	114,92	128,46	1,130	0,568
Koliko često s učenicima rješavate zadatke projektnog tipa	112,87	117,32	129,88	1,792	0,408
Dajem sugestije i primjedbe svojim kolegama i stručnoj službi za mijenjanje programa	110,39	121,17	127,58	2,404	0,301
Sudjelujem u poboljšanju rada škole i unaprjeđenju kvalitete obrazovanja	115,21	121,59	104,62	1,579	0,454
Često kontaktiram kolege u svrhu unaprjeđenje nastavnog procesa	110,30	120,81	129,23	2,621	0,270

*Statistička značajnost $p < 0,05$

Tablica 15. prikazuje osnovnu deskriptivnu statistiku koja se odnosi na učestalost korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija s obzirom na dob, dok Tablica 16. prikazuje analizu razlika učestalosti korištenja web 2.0 alata i drugih tehnologija kod starijih i mlađih nastavnika (Kruskal-Wallisov test). U 4 slučaja rezultati Kruskal-Wallisovog testa pokazuju postojanje barem dviju skupina koje se međusobno razlikuju. Kako bi odredili između kojih skupina je ta razlika prisutna bilo bi potrebno provesti Mann-Whitneyev test, no zbog velikog broja kombinacija pitanja za koje bi se test trebao provesti ti testovi nisu provedeni.

Na temelju izračunatih aritmetičkih sredina i prosječnih rangova vidljivo je kako učitelji koji spadaju u dobnu skupinu od 24 do 37 najučestalije koriste LCD projektor, Web preglednik, Facebook, Googledocs, E-mail i Youtube. Dobna skupina učitelja koji imaju od 38-do 50 najčešće sudjeluju u poboljšanju rada škole i unaprjeđenju kvalitete obrazovanja. Učitelji koji imaju između 51 i 65 godina najučestalije kontaktiraju kolege u svrhu unaprjeđenje nastavnog procesa, najviše daju sugestije i primjedbe svojim kolegama i stručnoj službi za mijenjanje programa. Najviše potiču učenike na korištenje stečenih znanja u svakodnevnom životu. Aplikacije koje koriste češće nego ostali kolege i kolegice su: pametna ploča, video kamera,Internet, BubblePly, Thinkature, aplikacije za upravljanje (baze podataka, projektiranje) i prezentacijske softvere.

5. ZAKLJUČAK

Razvoj informacijsko-komunikacijskih tehnologija u svim društvenim područjima, a osobito obrazovanja u prvi plan postavlja razvoj ljudskih potencijala i primjenljivo znanje. Suvremeni obrazovni sustav mora biti dio društva znanja koje se temelji na četiri stupa. Jedan od tih stupova je IKT. UNESCO je definirao IKT kompetencije nastavnika kako bi oni bili u stanju svoj rad i metode u nastavi prilagoditi IKT-u. Učitelji su ti koji moraju direktno utjecati na usvajanje i implementaciju IKT-a u nastavi. Posljedica toga mora biti priprema svakog djeteta za novu situaciju u društvu. Današnji obrazovni sustav mora osposobiti svakoga da bude sposoban na cjeloživotno obrazovanje. Obrazovni sustav mora pružiti mogućnost usvajanja temeljnih kompetencija koje su potrebne za daljnje obrazovanje svakog člana društva. Osnovnoškolsko obrazovanje zaduženo je za usvajanje ključnih kompetencija.

Iz analize rezultata koji su prikupljeni putem anketa, možemo zaključiti da su učitelji na području Slavonije spremni za IKT edukaciju i napredovanje u usvajanju IKT kompetencija. Zanimljiv je podatak da su učitelji bez obzira na dobne razrede voljni napredovati u svojim IKT kompetencijama (suprotno mišljenju da se stariji prosvjetni radnici i radnici općenito teže odlučuju za dodatnu edukaciju). Učitelji su često nezadovoljni načinom i sustavnošću pružanja edukacije iz IKT-a, koju je dužan pružiti poslodavac Puno učitelja smatra da posjeduju nedovoljno opremljenu informatičku učionicu. Zanimljiv je podatak da učiteljice, češće no učitelji, zahtijevaju od učenika da primijenjena znanja na satu upotrijebe u svakodnevnom životu. Možemo reći da se učiteljice učestalije uključuju u izradu i poboljšanje novih nastavnih planova i programa nego njihovi muški kolege. Iz dobivenih rezultata zaključujemo da se Moodle rijetko koristi u nastavi informatike. To je posljedica nagle popularizacije društvenih mreža i povezanosti općenito.

6. LITERATURA

1. Petrinšak S. „*Uloga tehničke kulture u ostvarivanju informatičke pismenosti viših razreda osnovne škole*“
2. Matijević M., (2000) „*Učiti po dogovoru*“
3. Europska komisija: (2001) „*Izvješće komisije - Budući stvarni ciljevi obrazovnih sustava*“, Bruxelles,.European Commission, Directorate-General for Educationand Culture, Follow-upofthe “Report on the concrete future objectives of the education and training systems Brussels“
4. Barić M. i Jeleč Raguž J.,(2007),„*Hrvatska na putu prema društvu znanja*“
5. Rychen i Salganik, (2001),“Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo)“
6. Weinert, Franz E. (2001): „Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – Eineumstrittene Selbstverständlichkeit, Kompetenz“
7. Europska Komisija/EACEA/Eurydice, (2012),„*Developing Key Competences at Schoolin Europe: Challenges and Opportunities for Policy“*.
8. United Nations Educational, Scientificand Cultural Organization, (2011), „*UNESCO ICT competency framework for teachers“*
9. Soleša, Soleša-Grijak,(2010), „*ICT competences of teachers and educators*“
10. Hutinski K., Aurer L., (2009), „*Informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju: stanje i perspektive“*
11. Lončarić, D. i PejićPapak, P. (2009),„„*Profiliranje učiteljskih kompetencija*“
12. Ančić, Z.,(2009),„„*O čemu treba voditi računa pri odabiru e-learning rješenja*?“
13. www.ebizmags.com/o-cemu-treba-voditi-racuna-pri-odabiru-elearning-rjesenja/ *(25.4.2012)*
14. ASTD Education- www.astd.org/NR/rdonlyres/12ECDB99-3B91-403E-9B15-7E597444645D/23395/LMSfieldguide20091.pdf *(21.4.2012)*
15. Bosnić, I. Moodle – Priručnik za seminar, 2006., *e-učenje.geof.unizg.hr*
16. Elearningeuropa „Transforming education through technology“ *www.elearningeuropa.info (19.4.2012)*
17. Ellis, Ryann K. 2009. Field Guide to Leraning Management System, ASTD Learning Circuits

18. Löw, Z. Prvi hrvatski LMS, 2002., edupoint.carnet.hr/casopis/broj-08/clanak-02/lms.pdf*(21.4.2012)*
19. Moodle-A Free, Open Source Management System for Online Learning, *http://Moodle.org(21.4.2012)*
20. Stankov, S.: *E*-učenje, PMF, Split, 2009.

7. PRILOZI

Slika 5. Prva stranica anketnog listića

ICT kopetencije učitelja u osnovnim školama

U P I T N I K

I. Osnovni podaci o ispitaniku

1. Dob (navršene godine života):_____
2. Spol: M Ž
3. Grad u kojem radite:
4. Završeni studijski program i titula_____
5. Radno mjesto na kojem radite (stručna sprema, npr. prof. Fizike i informatike) :_____

6. Status:
   a) Zaposlen/na na neodređeno
   b) Zaposlen/na na određeno
7. Godine radnog staža: _____
8. Broj učenika koji su obuhvaćeni izbornom nastavom informatike/broj učenika škole (u obzir uzeti samo učenike od 5-8 razreda):_____ (%)

II. Tehnološka pismenost

Ova skupina pitanja se odnosi na ispitivanje stavova nastavnika o ICT-u u nastavi, njegovu uvođenju u nastavni plan i program. Na napisane tvrdnje odgovarate zaokruživanjem određenog broja koji označava vaš stav o tvrdnji.

1 = uopće se ne slažem
2 = uglavnom se ne slažem
3 = niti se slažem, niti se ne slažem
4 = uglavnom se slažem
5 = potpuno se slažem

1.	Stručno usavršavnje iz ICT-a smatram zadovoljavajućim	1	2	3	4	5
2.	Uvođenje ICT- a u nastavu moralo bi biti bolje planirano	1	2	3	4	5
3.	Nastavnici bi morali biti bolje upoznati s metodama uvođenja ICT-a u obrazovni sustav	1	2	3	4	5
4.	Uvođenje ICT-a u nastavni plan i program je neophodno	1	2	3	4	5
5.	Upoznat sam sa novim strategijama ocijenjivanja i praćenja	1	2	3	4	5
6	ICT se treba koristiti u svakodnevnoj nastavi	1	2	3	4	5
7.	Učionica u kojoj radim je suvremena sa svim pomagalima	1	2	3	4	5
8.	Poslodavac mi osigurava stručno usarvšavanje na svim razinama	1	2	3	4	5

Slika 6. Druga stranica anketnog listića

ICT kopetencije učitelja u osnovnim školama

Uz odgovarajuće pitanje zaokružite broj koji je pojašnjen iznad pitanja

1 = nikada
2 = skoro nikada
3 = ponekada
4 = skoro uvijek
5 = uvijek

	Tohnologije koje primjenjujete u nastavi informatike					
9.	Multimedijska računala	1	2	3	4	5
10.	Pametna ploča	1	2	3	4	5
11.	Sustavi za praćenje na udaljenost (moodle, loomen...)	1	2	3	4	5
12.	LCD projektor	1	2	3	4	5
13.	Video kamera	1	2	3	4	5
14.	Fotografski aparat	1	2	3	4	5
	Softveri koje koristite u nastavi informatike					
15.	Web preglednik	1	2	3	4	5
16.	Internet	1	2	3	4	5
17.	Komunikacijski softver	1	2	3	4	5
18.	Prezentacijski softveri	1	2	3	4	5
19.	Aplikacije za upravljanje (baze podataka, projektiranje)	1	2	3	4	5

	Ocijenite opremljenost vaše učionice (ocijenom 1-5)					
20.	Broj računala/broj učenika	1	2	3	4	5
21.	Brina i pouzdanost pristupa internetu	1	2	3	4	5
22.	Pouzdanost računala	1	2	3	4	5
23.	Dostupnost računalnog softvera	1	2	3	4	5

	Pokraj odgovarajuće tvrdnje zaokruži T-točno ili N-netočno		
24.	Speman/na sam za dodatnu edukaciju o ICT-u	**T**	**N**
25.	Moj poslodavac mi pruža mogućnost takve edukacije	**T**	**N**
26.	Raspolažem adekvatnom opremom koja je dostupna svakom učeniku.	**T**	**N**
27.	Učeničko radno mjesto zadovoljava državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja[1]	**T**	**N**

[1] Osnovni je cilj Državnog pedagoškog standarda sustava osnovnoškolskog odgoja i obrazovanja propisati uvjete i mjerila kojima se želi unaprijediti i podići sadašnja razina osnovnoškolskog odgoja i obrazovanja u Hrvatskoj na razinu primjerenu većini razvijenih europskih zemalja te osigurati ravnomjeran, financijski učinkovit i jednako dostupan obrazovni sustav djeci osnovnoškolske dobi.

Slika 7. Treća stranica anketnog listića

ICT kopetencije učitelja u osnovnim školama

III. Više razine znanja

Ova skupina pitanja ispituje shvaćanje ICT-a u nastavnom procesu i impementacija ICT-a u obrazovanje. Na napisane tvrdnje odgovarate zaokruživanjem određenog broja koji označava vaš stav o tvrdnji.

1 = uopće se ne slažem
2 = uglavnom se ne slažem
3 = niti se slažem, niti se ne slažem
4 = uglavnom se slažem
5 = potpuno se slažem

1.	ICT se mora sustavnije uvoditi u obrazovni sustav	1	2	3	4	5
2.	Sadašnji nastavni plan i program po HNOS-u treba prilagoditi ICT-u	1	2	3	4	5
3.	Spreman/na sam prilagoditi se učenicima kako bi što bolje riješili zadatke na nastavi	1	2	3	4	5
4.	Spreman sam napredovati i educirati se u skladu sa ICT-om	1	2	3	4	5

1 = nikada
2 = skoro nikada
3 = ponekada
4 = skoro uvijek
5 = uvijek

5.	Od učenika očekujem da u svakodnevnici primjene znanja stečena na satu	1	2	3	4	5
6.	Koliko često s učenicima riješavate zadatke projektnog tipa	1	2	3	4	5
7.	Takve zadatke koristim za evaluaciju:	1	2	3	4	5

8.	Sposoban/na sam voditi projektne zadatke sa učenicima	**T**	**N**

Slika 8. Četvrta stranica anketnog listića

ICT kopetencije učitelja u osnovnim školama

IV. Kreativno znanje

Ova skupina pitanja ispituje spremnost prihavčanja promijena u smislu uvođenja ICT-a u obrazovni proces.
Na napisane tvrdnje odgovarate zaokruživanjem određenog broja koji označava vaš stav o tvrdnji

1 = uopće se ne slažem
2 = uglavnom se ne slažem
3 = niti se slažem, niti se ne slažem
4 = uglavnom se slažem
5 = potpuno se slažem

1.	ICT se mora sustavnije uvoditi u obrazovni sustav	1	2	3	4	5
2.	Spreman/na sam aktivno se uključiti u izradi i poboljšanju nastave u skladu sa ICT-om	1	2	3	4	5
3.	Smatram se fleksibilnim i spremnim pomoći učenicima kako bi ih motivirao/la za rad	1	2	3	4	5
4.	Svoju školu smatram dobrom i kvalitetnom obrazovnom ustanovom	1	2	3	4	5
5.	Smatram se motiviranim/nom za usvajanje novih ICT kompetencija i vještina	1	2	3	4	5

1 = nikada
2 = skoro nikada
3 = ponekada
4 = skoro uvijek
5 = uvijek

6.	Dajem sugestije i primjedbe svojim kolegama i stručnoj službi za mijenjanje programa	1	2	3	4	5
7.	Sudjelujem u poboljšanju rada škole i unaprijeđenju kvaltete obrazovanja	1	2	3	4	5
8.	Cesto kontaktiram kolege u svrhu unapriđenje nastavnog procesa	1	2	3	4	5
9.	Učenike u razredu shvaćam kao:					

- ☐ Pojedinca
- ☐ Cjelinu
- ☐ Oboje

10.	Sudjelujete li u izradi novih nastavnih programa	**DA** **NE**

Slika 9. Peta stranica anketnog listića

ICT kopetencije učitelja u osnovnim školama

V. Informatička pismenost

Razina poznavanja programskih aplikacija.
Na napisane tvrdnje odgovarate zaokruživanjem određenog broja koji označava vaš stav o tvrdnji.

1 = neznam ništa o tome
2 = čuo/la sam za to
3 = osnovno znanje
4 = stručno zanje
5 = specijalističko znanje

1.	Microsoft office Access	1	2	3	4	5
2.	Corel	1	2	3	4	5
3.	Power director	1	2	3	4	5
4.	Adobe Photo Shop	1	2	3	4	5
5.	Visual web diveloper	1	2	3	4	5

Korištenje određenih aplikacija i softvera.
Na napisane tvrdnje odgovarate zaokruživanjem određenog broja koji označava vaš stav o tvrdnji

1 = nikada
2 = skoro nikada
3 = ponekada
4 = skoro uvijek
5 = uvijek

6.	Facebook	1	2	3	4	5
7.	Skype	1	2	3	4	5
8.	Google docs	1	2	3	4	5
9.	E-mail	1	2	3	4	5
10.	Moodle	1	2	3	4	5
11.	YouTube	1	2	3	4	5
12.	BubblePly	1	2	3	4	5
13.	Thinkature	1	2	3	4	5

Prjedlozi i primjedbe (vezano uz nastavu informatike u osnovnim školama):

8. ŽIVOTOPIS

Zovem se Pavao Pinjušić. Rođen sam 2. kolovoza 1990. godine u Zagrebu. Završio sam osnovnu školu „Luka II“ u Sesvetama. Srednju elektrotehničku školu u Zagrebu pohađao sam od 2005. do 2009. godine. Završio sam preddiplomski studij fizike na Odjelu za fiziku u Osijeku (2009-2013).