

UNIVERZITET U BEOGRADU
MATEMATIČKI FAKULTET

**INFORMACIONE TEHNOLOGIJE U NASTAVI U
SRBIJI I DANSKOJ -
KOMPARATIVNA ANALIZA**

Master rad

Mentor:
Prof. dr. Milan Božić

Komisija
Mr. Ivan Anić
Dr. Miroslav Marić

Student:
Milenković Jovan
Br. indeksa 1088/2010

Beograd, 2012

Sadržaj

SADRŽAJ	0
UVOD	3
TRADICIONALNA NASTAVA I NASTAVA POMOĆU IKT	4
Tradicionalna nastava	4
Zašto baš IKT u nastavi	5
Osobine računarske nastave.....	5
Multimedija	6
Projekat multimedijalne učionice na učiteljskom fakultetu u Beogradu.....	7
UPOTREBA IKT U SRBIJI	8
Šta kažu učitelji	8
Šta kažu profesori.....	11
Šta kažu učenici	17
Dostupnost računara učeniku.....	17
Poverenje učenika u informacione tehnologije i računare i njihovu upotrebu u nastavi.....	19
Osposobljenost učenika za upotrebu i primenu računara u učenju	20
Upotreba računara i informacionih tehnologija u nastavi i učenju	21
Računarska pismenost kod učenika i interesovanje za kurseve korišćenja računara	23
UPOTREBA IKT U DANSKOJ	25
Nekoliko interesantnih informacija o upotrebi IKT u Danskoj.....	25
Reforma srednjoškolskog obrazovanja u 2005. godini	26
Korišćenje informacionih tehnologija u ispitivanju.....	26
Uticaj IKT na sposobnosti učenika	27
Kako nastavnici, roditelji i učenici doživljavaju uticaj IKT na učenikove sposobnosti.....	28
Uticaj upotrebe IKT na čitanje i pisanje	29
IKT je dobar alat koji podržava različitost učenika	30
Učenici su naučili da koriste računare uglavnom van škole	32
Uticaj IKT na predavanja i učenje	32
Što se više upotrebljavaju IKT njihov uticaj je veći	33
Različita upotreba IKT rezultira poboljšanjem sposobnosti učenika.....	34
Učenici su daleko veći potrošači nego stvaraoči	35
Učenici češće rade individualno nego grupno	36
IKT ne može radikalno da promeni nastavu i učenje. Fokus nastavnika je upotreba IKT kao podrška predmetu koji predaje	37
Uticaj IKT dosta zavisi od toga kako se upotrebljavju	39
Uticaj IKT na podelu znanja, komunikaciju i saradnju kuće i škole.....	39
IKT infrastruktura je zadovoljavajuća, većina nastavnika i učenika ima pristup računaru i internetu	40
Puno škola ima intranet	41
Srednje škole su aktivnije u upotrebi IKT za komunikaciju nastavnika i učenika.....	44
Roditelji odobravaju dobrobiti proistekle upotrebom IKT u njihovoj komunikaciji sa školom	46
Uslovi za upotrebu IKT u školama	47

Veza između kvalitetnog korišćenja IKT i pedagoškog uticaja	48
Učestvovanje škole u nekom kursu iz oblasti IKT nema uticaja na opštu upotrebu	51
Šta su olakšice, a šta prepreke za dostizanje većeg uticaja IKT	52
Tri velika projekta.....	53
Uticaj Skole-IT na upotrebu IKT u školama.....	54
Ocena SFO-IT.....	55
Ocena Seminare-IT (univrezitet za obuku nastavnika u oblasti IKT).....	56
ZAKLJUČAK	57
LITERATURA	59

Uvod

Za spoj mikroelektronike, računarske tehnologije i komunikacija u poslednjih nekoliko godina najčešće se koriste dva naziva. Prvi naziv je informaciona tehnologija za čije obeležavanje koristimo skraćenicu IT (engleski Information Technology), drugi naziv je informaciona i komunikaciona tehnologija, skraćena IKT (engleski Information and Communication Technology) koji se često koristi u evropskom okruženju. Informacione tehnologije su sveobuhvatni izraz za proučavanje sredstava, postupaka i načina za upravljanje, čuvanje, obradu, prenos i prezentovanje informacija. Informacione tehnologije su nastale iz elektronike primenjivanjem znanja iz fizike i matematike. Korišćenjem dostignuća iz elektrotehnike informacione tehnologije prelaze u posebno područje.

Informacione tehnologije (IT) su pojam kojim opisujemo delove (hardversku opremu) i programe (softver) koji nam omogućavaju pristupanje, preuzimanje, organizovanje, manipulisanje i predstavljanje informacija elektronskim putem. Komunikaciona tehnologija (CT) je pojam koji koristimo za opis telekomunikacione opreme pomoću koje možemo slati, primati i tražiti informacije.

Informaciono društvo takođe čine digitalni sadržaji, obrazovni portali, digitalna televizija, programske podrške i usluge i mobilna telefonija. Sve navedeno u prethodnoj rečenici zbirno se naziva informaciona i komunikaciona tehnologija. Globalno informaciono društvo ne bi bilo kompletno bez IKT, jer su one usko povezane sa svim aspektima društvenog razvoja. (Delić, 2008, 1)

Period zastarevanja informacija u IKT je šest meseci, a količina informacija koja se danas pojavi tokom jednog dana veća je od ukupne količine informacija od postanka sveta zaključno sa srednjim vekom.

Više je informacija sakupljeno u poslednjih 30 godina nego u prethodnih 5000 godina. Zanimljivo je to da nedeljno izdanje New York Times objavi više informacija nego što ih je čovek koji je živio u XVI veku sakupio za ceo život. Ukupno ljudsko znanje se se u periodu između 1900.-1950. godine udvostručilo, a od tog doba udvostručava se svakih 5-8 godina. (Mladenović, 2009, 11)

Po sadašnjoj stopi umnožavanja znanja i otkrića ukupna suma znanja kojom će raspolagati čovečanstvo biće 4 puta veća od onog momenta kada dete koje se rađa završi fakultet. Kada to dete bude imalo 50 godina ukupna suma znanja uvećaće se 62 puta, a 97 procenata znanja biće otkriveno posle njegovog rođenja. (Klarić, 3)

Tradicionalna nastava i nastava pomoću IKT

Tradicionalna nastava

U tradicionalnoj nastavi najzastupljeniji je frontalni oblik rada sa naglašenom predavačkom funkcijom nastavnika što ne ostavlja prostora za interakciju učenika niti ostavlja vremena za samostalne aktivnosti učenika u funkciji boljeg savladavanja nastavnih sadržaja. Nastava je najčešće formalizovana, verbalizovana i učenicima neshvatljiva, što umanjuje trajnost znanja i mogućnost korišćenja teorije u realnom životu. Međutim u poslednjih desetak godina masovnijom upotrebom računara u školama stvoreni su uslovi za kvalitetnije inovacije obrazovne tehnologije. Multimedijalni programi pravljeni za lične računare pružaju nam razne mogućnosti za kreiranje elektronskih udžbenika sa tekstom, slikama, zvučnim animacijama i filmovima, tako učenici samostalno napreduju u ovladavanju nastavnim sadržajima, mogu da se vraćaju na sadržaje koji im nisu dovoljno jasni, da dobijaju povratne i dodatne informacije u skladu sa svojim mogućnostima i interesovanjima. Interaktivnost i kvalitet prezentovanih materijala uz korišćenje multimedije i hiperteksta daje znatno obimnije sadržaje u poređenju sa nastavom koja se odvija u tradicionalnim učionicama.

U tradicionalnoj nastavi, bez obzira na cilj da učenik bude u centru vaspitanja, dominira frontalni oblik rada sa jednosmernom komunikacijom nastavnika i učenika. Smanjena je aktivnost učenika, jer nastavnik troši 80 procenata vremena na predavanje, nastavnik je centralna ličnost i on odlučuje o sadržaju predavanja i načinu procene naučenog. Zbog toga učenik nema mogućnost napredovanja sopstvenim tempom u skladu sa svojim predznanjima i sopstvenim sposobnostima učenika, u sticanju novih znanja pojavljuju se nedostaci koji značajno utiču na motivaciju učenika i temeljitost ovladavanja nastavnih sadržaja. Istaživanja vršena u svetu pokazuju da u svakom razredu postoji mali broj učenika sa izuzetno dobrim psihofizičkim i perceptivnim sposobnostima, najčešće, mali broj učenika ispod prosečnih sposobnosti i najveći broj prosečnih učenika. Različite predispozicije i predznanja učenika otežavaju nastavniku da pripremi nastavne sadržaje tako da oni budu prilagođeni svim učenicima, pa se zbog toga najčešće opredeljuju za nivo složenosti koji odgovara osrednjim učenicima. Takav oblik nastave, najčešće, je dosadan i nezanimljiv boljim učenicima, a s druge strane pretežak i nerazumljiv za lošije učenike, što znači da ne obezbeđuje mogućnost napredovanja u ovladavanju nastavnim sadržajem tempom koji odgovara svakom učeniku. Poseban problem tradicionalne nastave je nedovoljna interakcija između samih učenika i između učenika i nastavnika. Dvosmerna komunikacija obezbeđuje učenicima bolje razumevanje nastavnih sadržaja, a i nastavniku da prilagodi nivo složenosti izlaganja sadržaja predznanjima učenika i da realnije vrednuje njihove aktivnosti i znanja. Realno i objektivno vrednovanje znanja i svih aktivnosti učenika, kao i samovrednovanje učenika, od velikog je značaja za podizanje njihove motivacije, interesovanja i aktivnosti. (Mandić, 2)

Zašto baš IKT u nastavi

Dosadašnji trendovi pokazuju da je učenje upotrebom IKT efikasnije od prosečnog predavanja i do 30 procenata, jer se održava koncentracija korisnika na visokom nivou, to pokazuje ovo istraživanje. Cilj istraživanja bio je da se ista materija savlada na dva različita načina i da se po završenom testu uporede ostvareni rezultati kako bi se mogao izvući zaključak iz ovog primera.

Prva grupa imala je 54 člana i obrađivala je materiju na klasičan način putem predavanja. Predavanja su održana u amfiteatru koje je pratilo 54 člana. Druga grupa je, takođe imala 54 člana i obrađivala je istu materiju putem multimedijalnog kursa na svom računaru. Predavanje je u oba slučaja trajalo 180 minuta.

Od 54 člana koja su pratila klasična predavanja u amfiteatru čak 31 nije bilo u stanju da reprodukuje 20% obrađene materije, 15 je uspeo da reprodukuje 35%, a samo 8 je uspeo da reprodukuje više od 35% obrađene materije.

U drugom slučaju od 54 člana koja su obrađivala zadatu materiju putem multimedijalnih kurseva samo 11 nije uspeo da reprodukuje 20% obrađene materije, 6 je uspeo da reprodukuje 35%, dok je neverovatnih 37 članova uspeo da reprodukuje više od 35% obrađene materije. (Mladenović, 2009, 11)

Osobine računarske nastave

Ako pogledamo danas je u svetu trend promena obrazovnog sistema. Tradicionalni oblik nastave, gde je predavanje centralni deo nastavnog procesa, pokušava se zameniti nekim efikasnijim oblikom učenja. Tendencije promena, obrazovnog sistema koji za svoj centar ima nastavnika, su takve da u centru bude učenik. Zbog tog razloga obrazovne ustanove moraju proći kroz velike promene.

Istraživanja u svetu pokazuju da su računari efikasna nastavna sredstva koja omogućavaju kontrolu, regulisanje, upravljanje nastavom i učenje putem stalne povratne veze koja ima snažnu motivacionu moć i koja predstavlja osnovu sistema vrednovanja i pravednog ocenjivanja učenikovog rada. Računarski uređaji omogućavaju potpuno drugačiju organizaciju nastavno vaspitnog rada, primerenu sposobnostima i interesovanjima svakog učenika, zatim obezbeđuju bolju i efikasniju emisiju, transmisiju i apsorpciju znanja.

Puno istraživanja u SAD kao što su istraživanje u okviru sistema CMS (Computer Managed System, upravljanje pomoću kompjutera), Suppesov projekat na Stanfordskom univerzitetu, i istraživanja pri Centru za pedagoška istraživanja u Pittsburgu u okviru IPI (Individually Prescribed Instruction, individualno planirana nastava) pokazuje da se u slučaju povećanog broja učenika računari bolje prilagođavaju pojedinačnim sposobnostima učenika nego nastavnici, da učenici pomoću računara brže usvajaju gradivo i da su tako stečena znanja trajnija. Eksperimenti su takođe pokazali da su u pogledu kvaliteta i kvantiteta stečenih znanja, trajnosti tih znanja, nastava i učenje pomoću računara efikasniji od tradicionalne nastave. Još neke od bitnih prednosti nastave

i učenja pomoću računara su veća misaona mobilnost učenika, veća motivisanost za učenje i brže humanije i pravednije ocenjivanje i vrednovanje rada učenika. Naravno nisu se svi istaživači složili u oceni stepena efikasnosti računara. Izuzetno je značajno to što se računar jednako odnosi prema svim učenicima, kod učenika razvija samoinicijativu u radu, pruža im šansu da u radu napreduju koliko i kako mogu. Slabiji učenik dobija pomoć tako da može neometano napredovati, potpuno se razvijati nezavisno od drugih i koračati kroz školovanje bez frustracija i poniženja, jer računar pruža jednako obrazovanje svima i tretira sve učenike na isti način. Računar kao nastavnik je pravičan, strpljiv i ne zna da se ljuti. On nema zabluda, nije opterećen predrasudama, ne vrši nijednu vrstu diskriminacije prema učenicima i nema miljenika u razredu.

Računarska nastava i učenje pogoduju razvoju apstraknog mišljenja, omogućavaju plansko usmeravanje i pojedinačno napredovanje u sticanju znanja. Korišćenjem računara u nastavi i učenju nijedno svojstvo učenika ne biva negirano, niti ima naznaka gušenja individualnosti učenika, već naprotiv dolazi do njihovog favorizovanja. Pred računarom su svi učenici potpuno jednaki. Ne može doći do grešaka prilikom ocenjivanja njihovog rada kao što su halo efekat, greške centralne tendencije itd. Na ocenu računara učenik se ne žali, ne pokušava da je popravi neprihvatljivim oblicima ponašanja i svoj neuspeh ne pripisuje drugome. Komunikacija učenika i računara je neposredna i jednostavna. Računar učenicima ne daje samo pouke i pitanja već i uputstva za rešavanje postavljenih problema, kao i opomene u slučaju netačnih odgovora i rešenja. Učenik može bez ustručavanja i bojazni od računara da traži dodatne operacije, pojašnjenja i uputstva za odgovor na postavljena pitanja i rešavanje postavljenih zadataka. Ne postoji strah da će ga drugi ismevati zbog toga što ne zna i neće naići na druge vidove nerazumevanja od strane učenika i nastavnika. Američki magazin za naučna pitanja New Scientist je 1982. godine objavio da je, zahvaljući računarima, posebno mikroracunarima koji se u poslednje vreme puno koriste u američkom školstvu, ostvaren primetan napredak u nastavi matematike, računari nastavnika oslobađaju mnogih rutinskih poslova, a učenika straha od nastavnika i podsmeha drugih učenika zbog eventualnih grešaka u učenju. Računarska nastava ostavlja nastavniku više prostora za neke kreativne poslove, odnosno za vaspitno delovanje, za stručno i pedagoško usavršavanje, za inovacije u nastavi, za detaljnije praćenje rada svakog učenika. Interesantno je to da nastava pomoću računara omogućuje razvijanje memorije, mašte, samostalnosti u učenju, podiže obrazovni nivo, izgrađuje osetljivost za probleme, fleksibilnost i nezavisnost u radu. Pružajući učeniku brzo, efikasno i tačno brojne informacije, računar mu stvara više vremena za obavljanje radnji koje će uticati na razvijanje sposobnosti uviđanja, rešavanja problema i stvaralačkog potencijala. Ovakvim radom se znanje uspešnije stavlja u funkciju razvoja ljudskih sposobnosti. (Mandić, 2, Klarić, 3)

Multimedija

Pojam multimedija potiče od latinske reči multus (mnogi) i medium (medijum ili posrednik). Multimedija je kombinacija teksta, slika (pokretnih i nepokretnih), zvuka, animacije, videa objedinjenih pomoću računara i odnosi se prvenstveno na medije koji su po svojoj prirodi netekstualni. Čovek je po svojoj prirodi multimedijalan istovremeno

govori, sluša, gleda, oseća ukusom mirisom i dodirrom. Multimedija predstavlja koncept koji je spoj tehničkih i softverskih dimenzija. Multimedija je u stvari jedna sveobuhvatna medijska integracija.

Za mogućnost računara da uspešno sjedini sliku, zvuk i tekst u jedinstven dokument, treba biti zahvalan napretku tehnologije ličnih računara kao hardverskih mogućnosti i softvera kao multimedijalnog programa.

Trenutna organizacija nastave nije modelovana kao sveobuhvatan saznavni sistem. Za sada po pravilu izostaje povratna informacija. Po završetku časa učenici ne znaju koliko su uspešno savladali predviđene sadržaje, niti nastavnik ima jasnu sliku onoga što učenici znaju. Povratna informacija treba da prati svaki korak nastavnog procesa, što u sadašnjoj nastavi nije slučaj. Jedan od razloga za ovakvu situaciju je i nepovoljno didaktičko tehničko okruženje u kome se nastava odvija. Učionice nisu opremljene za organizaciju systemske nastave. Proces osavremenjavanja postojećih tehnologija brže se odvija u proizvodnim oblastima, pa se zbog toga i očekuje da škole i fakulteti prate inovativne procese i da obrazuju mlade stručnjake u skladu sa zahtevima društva i privrede. U svetu su preduzete značajne mere u opremanju škola savremenim nastavnim sredstvima, a od škole se očekuje da će ih adekvatno primeniti i inovirati metode i oblike rada sa učenicima.

Projekat multimedijalne učionice na učiteljskom fakultetu u Beogradu

Na učiteljskom fakultetu u Beogradu pokrenute su aktivnosti oko kreiranja multimedijalne učionice. Ovakvim projektom se na nov način za sada nepoznat u praksi želi pokazati kako treba organizovati nastavu kao celovit sistem, da u svakoj fazi nastave i učenici i nastavnici imaju povratnu informaciju o kvalitetu stečenih znanja učenika. U poslednje dve decenije formirane su medijateke, u okviru škola, koje su predstavljale univerzalne učionice široke namena opremljene različitim didaktičkim medijima i namenjene za samostalno učenje, korišćenjem prisutnih izvora. Naredni korak ka poboljšanju nastavne tehnologije je projektovanje multimedijalnih učionica koje bi bile opremljene multimedijalnom katedrom, multimedijalna katedra bi sadržala računar DVD plejer povezan sa BIM projektorom, televizorom i drugim uređajima za projektovanje. Katedra bi sadržala i grafoskop, kameru za trodimenzionalno projektovanje i dijabrojektor. Svi uređaji bi se pomerili elektromotorom, kojim bi se upravljalo korišćenjem kontrolnih tastera. Po završetku nastave katedra bi se sklapala i ličila bi na klasičnu nastavničku katedru. Računar bi bio povezan na lokalnu mrežu i na internet, kako bi se koristile i prezentovale informacije sa globalne računarske mreže. U sklopu projekta predviđena je izrada softvera za pretraživanje lokacije didaktičkih medija prema nastavnom predmetu i obliku rada koji se izvodi sa učenicima. Didaktički mediji bi bili klasifikovani u didaktičke mape. Ovakve učionice bi doprinele većoj efikasnosti nastave. U okviru ovog projekta već je realizovan podsistem interaktivnog učenja na daljinu kojim su povezani učiteljski fakulteti u Srbiji sa srodnim fakultetima u Republici Srpskoj. Deo nastave je realizovan korišćenjem internet lokacija za obrazovanje. (Klarić, 3, Mandić, 2)

Upotreba IKT u Srbiji

Krajem šezdesetih godina dvadesetog veka računari su se nalazili samo u nekoliko naučno istraživačkih instituta, svaki institut je imao opremu različitog proizvođača na kojoj su se sticala prva iskustva. U to vreme bilo je normalno očekivati da se i univerziteti uključe u borbu za računarsku opremu. Umesto da je univerzitetima dopušteno da sami po svom mišljenju odaberu opremu i sami započnu dalji razvoj, država je ipak odlučila da nabavi sedam istovetnih računarskih sistema koji su bili raspoređeni na elektrotehničkim fakultetima u Ljubljani, Zagrebu, Beogradu, Sarajevu, Nišu, Podgorici i Skoplju. Takvim potezom je stvorena jaka saradnja između ovih fakulteta. Veliki broj problema je rešen zajedničkom saradnjom između ovih fakulteta, iskustva se razmenjuju i za manje od dve godine ovih sedam fakulteta preuzimaju vodeću ulogu u razvoju računarstva u državi

Šta kažu učitelji

Ispitanici su učitelji koji su bili u radnom odnosu 2010.-2011. godine u Srbiji i to 146 učitelja iz 11 osnovnih škola iz Zlatiborskog, Moravičkog i Raškog okruga.

Mišljenje većine učitelja 66 ili 45,2%, je da uslovi u školi uglavnom pružaju mogućnosti za primenu informacionih tehnologija u nastavi u mlađim razredima osnovne škole. Međutim blizu je i broj učitelja 53 ili 36,3% koji smatra da uslovi u školi uglavnom ne pružaju mogućnosti za primenu informacionih tehnologija u nastavi. Da uslovi koji postoje u školi u velikoj meri pružaju mogućnosti za korišćenje informacionih tehnologija smatra 10 ili 6,8% učitelja, da uslovi u školi uopšte ne pružaju mogućnosti za upotrebu informacionih tehnologija misli 8 ili 5,5% učitelja. Neodlučnost je izrazilo 9 ili 6,2% anketiranih učitelja. Na ovakvu raznolikost odgovora utiču neznatno stručna sprema i nešto više godine radnog iskustva videti tabelu 1 i tabelu 2.

Tabela 1: Mišljenje učitelja o tome u kolikoj meri postojeći uslovi u školi pružaju mogućnosti za upotrebu informacionih tehnologija (odgovori podeljeni prema godinama radnog staža).

Godine rada u nastavi	U velikoj meri pružaju	Uglavnom pružaju	Neodlučan stav	Uglavnom ne pružaju	Uopšte ne pružaju	Ukupno
1 do 10	0 0%	8 44,4%	6 33,3%	4 22,3%	0 0%	18 100%
11 do 20	5 8,5%	28 47,5%	1 1,6%	20 33,9%	5 8,5%	59 100%
21 do 30	3 6,5%	19 41,3%	2 4,3%	20 43,6%	2 4,3%	46 100%
31 do 40	2 8,7%	11 47,8%	0 0%	9 39,2%	1 4,3%	23 100%
Ukupno	10 6,8%	66 45,2%	9 6,2%	53 36,3%	8 5,5%	146 100%

Pregledom tabele 1 vidimo da mišljenje učitelja o uslovima za korišćenje informacionih tehnologija u nastavi zavisi od radnog staža učitelja. Razlike su najuočljivije pri izražavanju negativnog stava i neodlučnosti.

Tabela 2: Mišljenje učitelja o tome u kolikoj meri postojeći uslovi u školi pružaju mogućnosti za upotrebu informacionih tehnologija (odgovori podeljeni prema stručnoj spremi).

Stručna sprema	U velikoj meri pružaju	Uglavnom pružaju	Neodlučan stav	Uglavnom ne pružaju	Uopšte ne pružaju	Ukupno
Viša škola	6 14,3%	17 40,4%	1 2,4%	16 38,1%	2 4,8%	42 100%
Fakultet	4 3,8%	49 47,1%	8 7,7%	37 35,6%	6 5,8%	104 100%
Ukupno	10 6,8%	66 45,2%	9 6,2%	53 36,3%	8 5,5%	146 100%

Ne postoji značajna razlika u mišljenju učitelja o mogućnostima primene informacionih tehnologija u nastavi u zavisnosti od njihove školske spreme.

Informacione tehnologije bi najviše doprinele nastavi prirode i društva, na drugom mestu je predmet srpski jezik i dalje redom matematika, likovna kultura i muzička kultura (Tabela 3).

Tabela 3: Mišljene učitelja kom bi predmetu najviše koristile informacione tehnologije.

	1	2	3	4	5	rang
Srpski jezik	22 15,1%	56 38,3%	42 28,8%	18 12,3%	8 5,5%	2
Matematika	27 18,5%	47 32,2%	31 21,2%	19 13%	22 15,1%	3
Priroda i društvo	86 58,9%	10 6,8%	42 28,8%	1 0,7%	7 4,8%	1
Likovna kultura	7 4,8%	18 12,3%	12 8,2%	60 41,1%	49 33,6%	4
Muzička kultura	4 2,7%	15 10,3%	19 13%	48 32%	60 41,1	5

Najveća smetnja za upotrebu informacionih tehnologija u nastavi po mišljenju učitelja je nedostatak opreme. Ovakvo mišljenje ima 100 odnosno 68,5% učitelja. Naredni problem za učitelje predstavlja njihova nedovoljna osposobljenost za primenu informacionih tehnologija u nastavi, stvari koje najmanje smetaju upotrebi informacionih tehnologija u nastavi su nedostatak vremena, neprilagođenost sadržaja nastavnog programa i neinteresovanje učenika za ovakav vid učenja (Tabela 4).

Tabela 4: Faktori koji po mišljenju učitelja najviše onemogućavaju upotrebu informacionih tehnologija u nastavi.

	1	2	3	4	5	Rang
Nedostatak opreme	100 68,5%	18 12,3%	16 11%	6 4,1%	6 4,1%	1
Nedovoljna osposobljenost učitelja	17 11,6%	60 41,1%	28 19,2%	27 18,5%	14 9,6%	2
Nedostak vremena	12 8,2%	37 25,3%	35 24%	42 28,8%	20 13,7%	3
Nezainteresovanost učenika za ovakav vid učenja	12 8,2%	7 4,8%	15 10,3%	25 17,1%	87 57,6%	5
Neprilagođenost sadržaja nastavnog programa	7 4,8%	24 16,4%	52 35,6%	47 32,2%	16 11%	4

Ovi problemi sa kojima se učitelji susreću nisu uopšte jednostavni, za njihovo rešavanje potreban je ozbiljan pristup.

Vidimo da mesta za primenu informacionih tehnologija u nastavi u mlađim razredima osnovne škole ima, iz tabela se vidi da većina učitelja smatra da ima kakve takve uslove za primenu informacionih tehnologija u nastavi. Priroda i društvo je svakako predmet kome informacione tehnologije mogu najviše koristiti. Najveći problem je za sada nedostak opreme (sa ovim problemom se srećemo i u Danskoj). (Maričić Purić, 2011, 4)

Šta kažu profesori

Ukupno ispitanika 4918, prosvetnih radnika iz 112 škola širom Srbije. Od 112 škola 71 škole je osnovna, 14 gimnazija i 27 srednjih stručnih škola.

Prvo pitanje je bilo starost ispitanika, da bi se kasnije ispitivalo da li starost ima veze sa korišćenjem informacionih tehnologija u nastavi (Tabela 5).

Tabela 5: Starost ispitanika.

Do 35	35 do 45	45 do 55	Preko 55	Bez odgovora
1288	1807	1076	725	22
26,19%	36,74%	21,88%	14,74%	0,45%

Sledeće pitanje se ticalo godina staža u nastavi, da bi posle ispitali da li je radni staž povezan sa upotrebom informacionih tehnologija u nastavi.

Tabela 6: Radni staž.

Do 10	10 do 20	20 do 30	Preko 30	Bez odgovora
1886	1564	842	584	42
38,35%	31,8%	17,12%	11,87%	0,85%

Treće pitanje se odnosilo na predmet ili grupu predmeta koju nastavnici predaju (Tabela 7).

Tabela 7: Predmet ili grupa predmeta koju nastavnik predaje.

Biologija	176	3,58%
Fizičko	205	4,17%
Fizika	166	3,38%
Geografija	150	3,05%
Građansko	75	1,53%
Hemija	150	3,05%
Informatika	278	5,65%
Istorija	156	3,17%
Likovno	86	1,75%
Matematika	295	6,00%
Maternji jezik i književnost	399	8,11%
Muzičko	110	2,24%
Ostali društveni predmeti	156	3,17%
Ostali stručni predmeti	368	7,48%
Razredna nastava	736	17,97%
Strani jezici	584	11,87%
Stručna služba	132	2,68%
Stručni-ekonomija	104	2,11%
Stručni-elektro	147	2,99%
Stručni-mašinstvo	134	2,72%
Veronauka	79	1,61%
Bez odgovora	232	4,72%

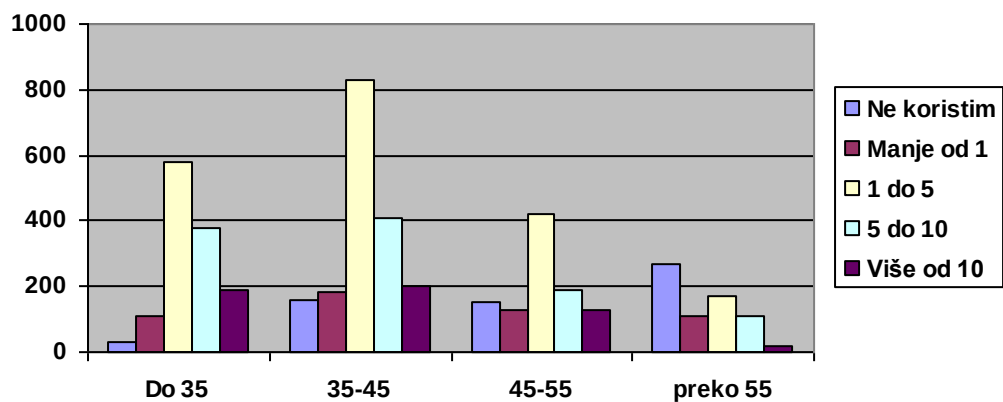
Podela predmeta u grupe je veoma bitna, da bi se utvrdilo da li ima razlike u upotrebi informacionih tehnologija po predmetima i da li profesori nekih grupa predmeta češće upotrebljavaju računare u nastavi i pripremi nastave.

Četvrto pitanje se odnosilo na godine korišćenja računara (Tabela 8).

Tabela 8: Godine korišćenja računara.

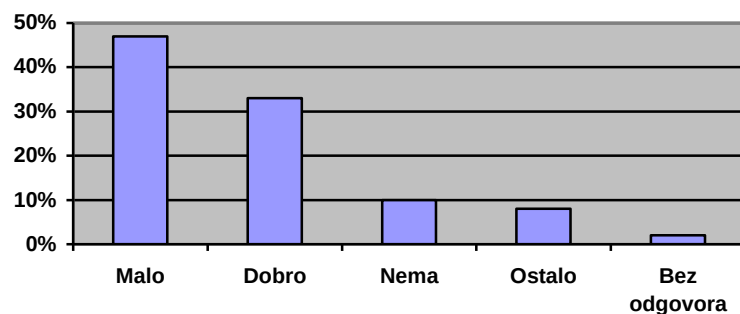
Ne koristim računar	649	13,2%
Manje od jedne godine	526	10,7%
Od 1 do 5 godina	2063	41,95%
Od 5 do 10 godina	1119	22,75%
Više od 10 godina	527	10,72%
Bez odgovora	34	0,69%

Period korišćenja računara je očekivano obrnuto srazmeran godinama starosti, računar najduže koriste mlađe osobe dok od onih koji računar uopšte ne koriste ima najviše onih starijih od 55 godina. U dijagramu 1 može se videti koliko godina koja starosna struktura koristi računar.



Dijagram 1: Veza između godina starosti i godina korišćenja računara.

Kako nastavnici procenjuju sopstveno iskustvo rada na računaru može se videti na dijagramu 2.



Dijagram 2: Mišljenje nastavnika o svom iskustvu rada na računaru.

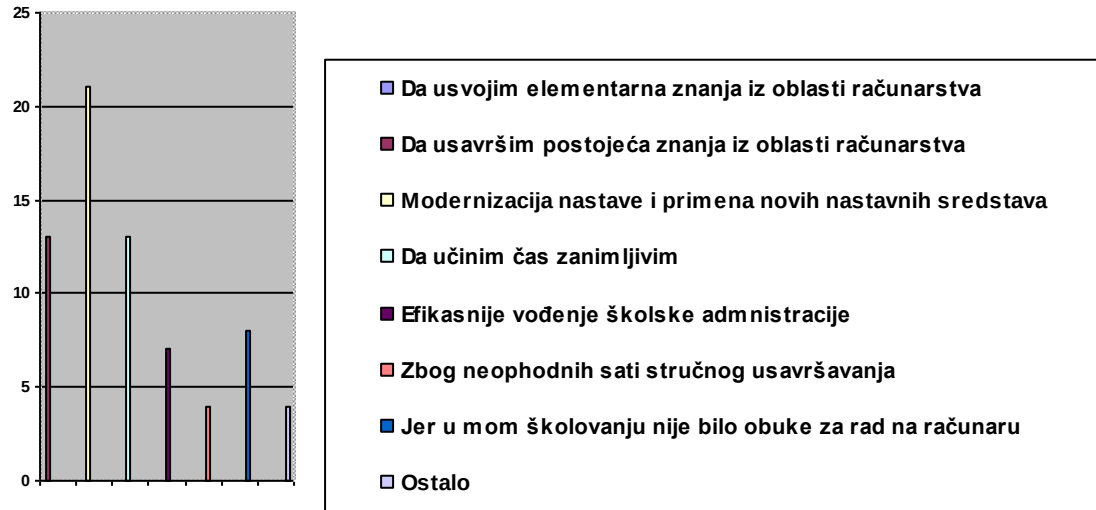
Samo 10 procenata ispitanika je odgovorilo da nema iskustva, a polovina od njih je stara preko 55 godina, ti odgovori nam ukazuju da većina nastavnika ima neka elementarna znanja i iskustva korišćenja računara.

Peto pitanje se odnosilo na to kako su nastavnici naučili da koriste računar. Ovim pitanjem se tražila veza između upoznavanja rada na računaru i mogućeg kasnijeg korišćenja, odgovori se nalaze u tabeli 9.

Tabela 9: Kako su nastavnici naučili da koriste računar.

Samostalno, pomoću literature	1193	24,26%
U toku školovanja	941	19,13%
Uz pomoć prijatelja	957	19,46%
Na kursu van škole	503	10,23%
Na kursu u svojoj školi	929	18,89%
Ostalo	173	3,52%
Bez odgovora	222	4,51%

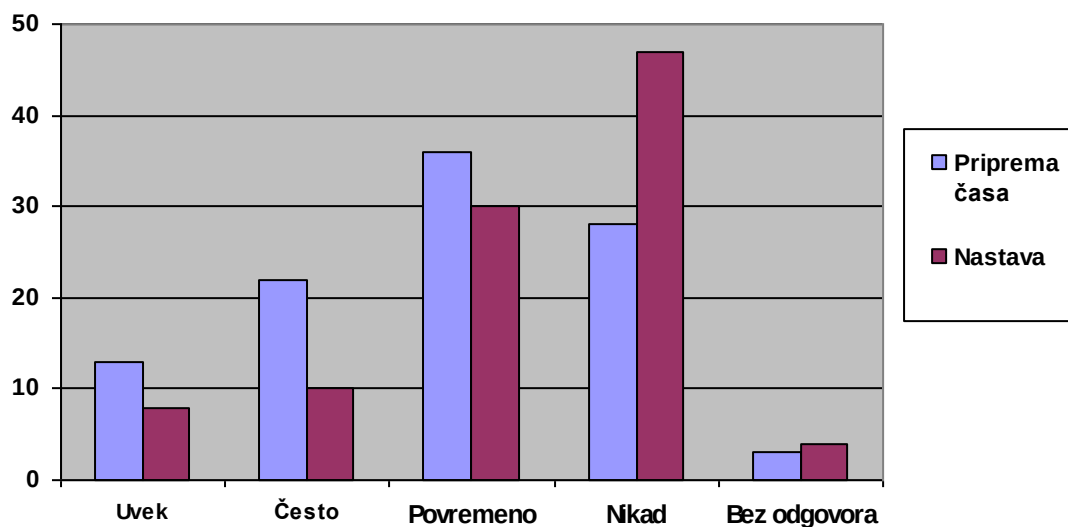
Motivi za obučavanje rada na računaru su prikazani dijagramom 3.



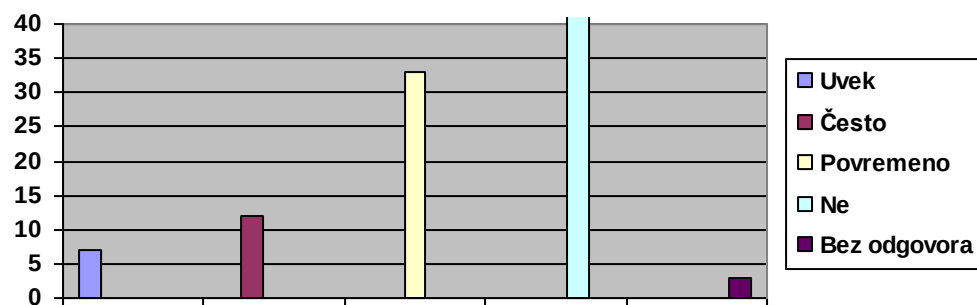
Dijagram3: Motivi nastavnika za dalje obučavanje rada na računaru.

Iz djagrama 3 vidimo da je samo jedan od razloga za obuku negativan, naime neki od ispitanika su se obučavali za rad na računaru samo da bi ispunili sate stručnog usavršavanja, međutim radije mala zastupljenost ovog motiva samo 4,5%.

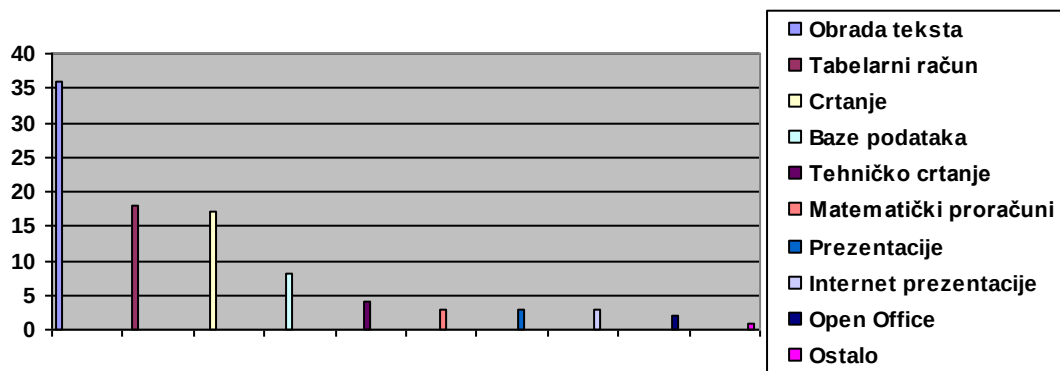
Sledeća pitanja su se odnosila na to koliko nastavnici koriste računare za pripremu nastave, a koliko u samoj nastavi, koliko koriste multimedijalne i koje još softvere upotrebljavaju. Odgovori na ova pitanja ukazuju da se računari mnogo više koriste za pripremu nastave nego u samoj nastavi, ovakvi odgovori svakako imaju veze sa tim što većina škola nema računare u svim učionicama već samo u kabinetima za informatiku. Odgovori na ova pitanja mogu se videti redom u dijagramu 4, dijagramu 5 i dijagramu 6.



Dijagram 4: Paralelni prikaz upotrebe računara za pripremu časa i u nastavi.



Dijagram 5: Upotreba multimedijalnih softvera u nastavi.

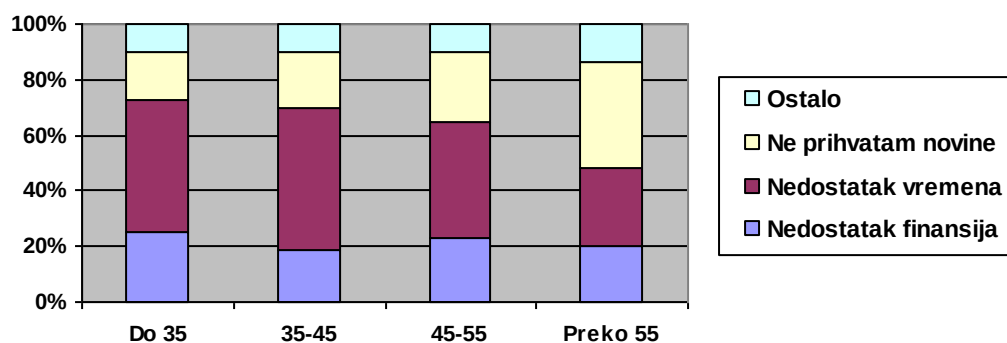


Dijagram 6: Programski paketi koje profesori najčešće upotrebljavaju.

Iz dijagrama 6 jasno se vidi da profesori daleko najviše koriste programe za obradu teksta.

Na deveto pitanje, koje se odnosilo na praćenje novosti u oblasti primene računara u obrazovanju, ponuđeni odgovori su bili da i ne. Rezultati ispitivanja su 52,22% profesora je odgovorilo da prati, a 45,57% da ne prati novosti (2,21% ispitanika je bez odgovora).

U ovom pitanju se videla značajna razlika među starosnim kategorijama, mlađi nastavnici više prate novosti, a stariji manje (Dijagram 7). Takođe se pokazala značajna razlika u praćenju noviteta kod nekih grupa predmeta. Pregledom onih ispitanika koji prate novosti, pokazalo se da novitete daleko više prate profesori informatike i elektro grupe predmeta, a najmanje profesori biologije i fizičkog vaspitanja.



Dijagram 7: Glavni razlozi za ne praćenje noviteta po starosnim grupama.

Ispitanicima je bilo postavljeno i sledeće (deseto) pitanje:” Da li primena računara u nastavi podiže nivo motivacije i postignuća učenika?” (Tabela 10).

Tabela 10: Da li primena računara u nastavi podiže nivo motivacije i postignuća učenika.

Da	65,51%
Ne	3,31%
Nisam siguran	28,98%
Bez odgovora	2,20%

Rezultati pokazuju da prilično mali broj ispitanika kaže da primena računara u nastavi ne podiže nivo motivacije i postignuća učenika.

Jedanaesto pitanje je glasilo:” Da li ste imali priliku da se stručno usavršavate na nekom od akreditovanih programa stručnog usavršavanja iz oblasti računarstva i informatike?” (Tabela 12).

Tabela 12: Da li ste imali priliku da se usavršavate na nekom seminaru iz računarstva i informatike.

Da	2083	42,35%
Ne	2722	55,35%
Bez odgovora	113	2,30%

Dvanaesto pitanje je bilo:”Da li stručno usavršavanje prosvetnih radnika iz oblasti računarske pismenosti i primene računara u obrazovanju treba da bude obavezno, besplatno i prioritetno pitanje prosvetnih vlasti?” (Tabela 13).

Tabela 13: Mišljenje nastavnika o neophodnosti seminara iz računarstva i informatike.

Da	4144	84,26%
Ne	204	4,15%
Ne znam	478	9,72%
Bez odgovora	92	1,87%

Iz ovih rezultata vidimo odlučnost prosvetnih radnika da se dalje usavršavaju u oblasti računarstva i informatike.

Trinaesto pitanje se odnosilo na internet i 73,65% ispitanika odgovorilo je da koristi internet.

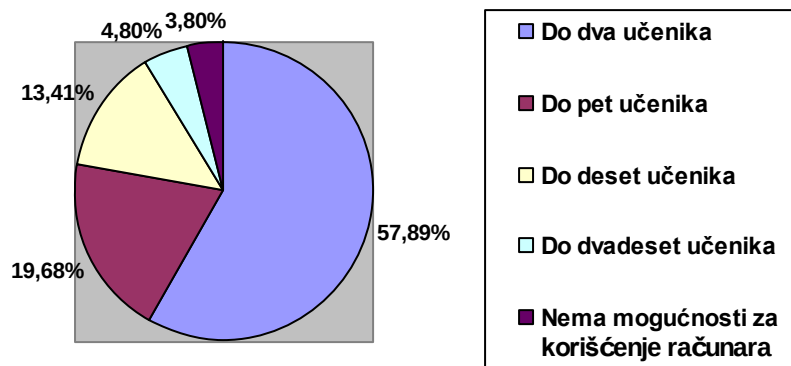
Četrnaesto pitanje je glasilo: "Da li koristite internet u nastavi ili za pripremu nastave?". Procenat ispitanika koji upotrebljava internet u nastavi ili za pripremanje nastave je 58,95% i opada u poređenju sa time koliko se internet koristi. Glavni razlog za to je verovatno nedostatak kvalitetnog sadržaja na našem jeziku. Fizičko vaspitanje i razredna nastava su grupe predmeta koje najmanje upotrebljavaju internet za pripremanje nastave ili u samoj nastavi. (Udruženje profesora informatike, 2009, 5)

Šta kažu učenici

Ispitivanje je obuhvatilo 1378 učenika osnovnih i srednjih škola sa teritorije Srbije, učenici koji su ispitivani su pohađali više razreda osnovne škole, odnosno drugi, treći i četvrti razred srednje škole. Osnovci su činili 14,1% ispitanika, među srednjoškolcima je bilo 71,2% prirodno tehničkog obrazovanja, 13,1% ispitanih učenika pohađa društveno jezičke smerove, dok 1,5% pohađa opšti smer.

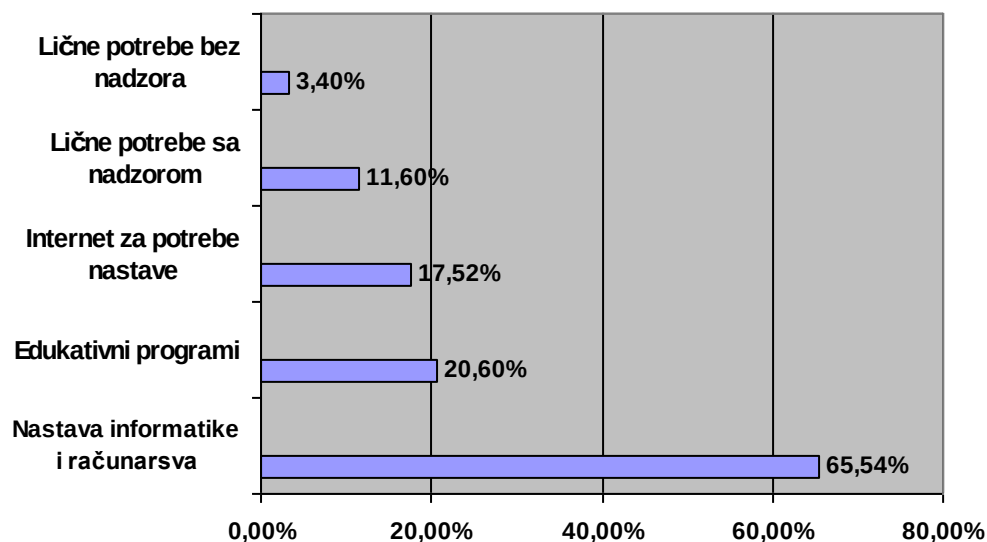
Dostupnost računara učeniku

Na pitanje koliko učenika u vašoj školi koristi jedan računar 57,89% učenika je odgovorilo da do dva učenika u njihovoj školi koristi jedan računar, a 19,68% kaže da jedan računar koristi do pet učenika, 13,41% da ih koristi do deset učenika, a 4,8% odgovorilo je da jedan računar u njihovoj školi koristi do dvadeset učenika, a 3,8% ispitanika kaže da nemaju mogućnosti da koriste računar u svojoj školi (Dijagram 8).



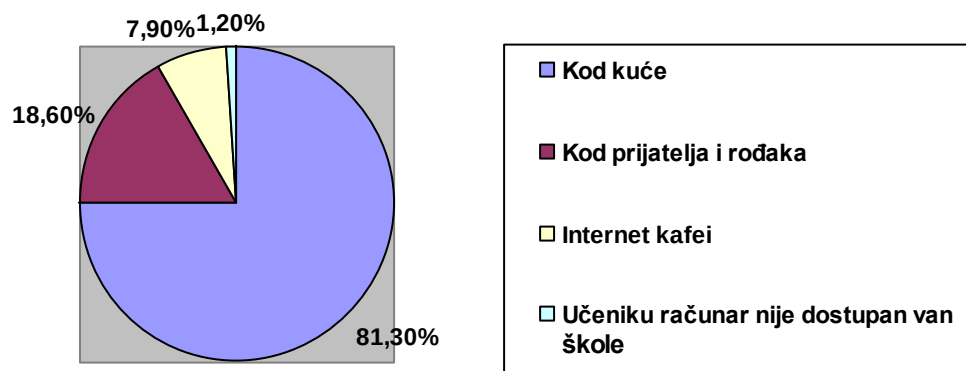
Dijagram 8: Dostupnost računara učeniku u školi.

U školi učenici najviše upotrebljavaju računare za nastavu informatike i računarstva 65,54%, za upotrebu edukativnih računarskih programa 20,60%, za istraživanja po internetu u okviru nastavnih programa 17,52%, za lične potrebe pod nadzorom nastavnika 11,60%, mali broj učenika koristi računar za svoje potrebe bez nadzora nastavnika 3,40% (Dijagram 9).



Dijagram 9: Upotreba računara u školi.

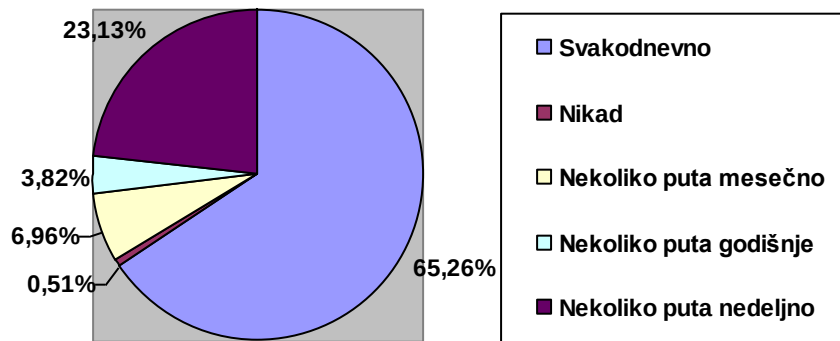
Učenici su izjavili da imaju pristup računarima i van škole, najviše kod kuće 81,3%, zatim kod rođaka i prijatelja 18,6%, nešto manje u internet kafeima 7,9%, a malom broju učenika računar nije dostupan van škole 1,2% (Dijagram 10).



Dijagram 10: Dostupnost računara učenicima van škole.

Učenici provode puno vremena koristeći računar, jer čak 65,26% koristi računar svakodnevno, a 23,13% nekoliko puta nedeljno, procenat učenika koji ne koriste računar više od nedelju dana iznosi 11,60%. Procenat onih ispitanika koji računar upotrebljavaju računar nekoliko puta godišnje je 4,13%, a procenat onih koji nikad ne koriste računar je 0,51% (što možemo povezati sa podatkom da 3,82% učenika nema pristup računaru u

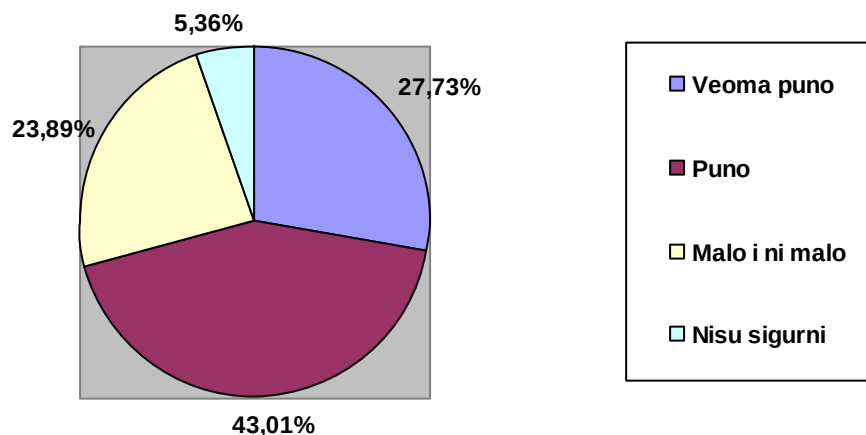
školi, i sa tim da 1,20% učenika nema pristup računaru van škole). Procenat onih učenika koji upotrebljavaju računar nekoliko puta mesečno je 6,96% (Dijagram 11).



Dijagram 11: Frekvencija korišćenja računara.

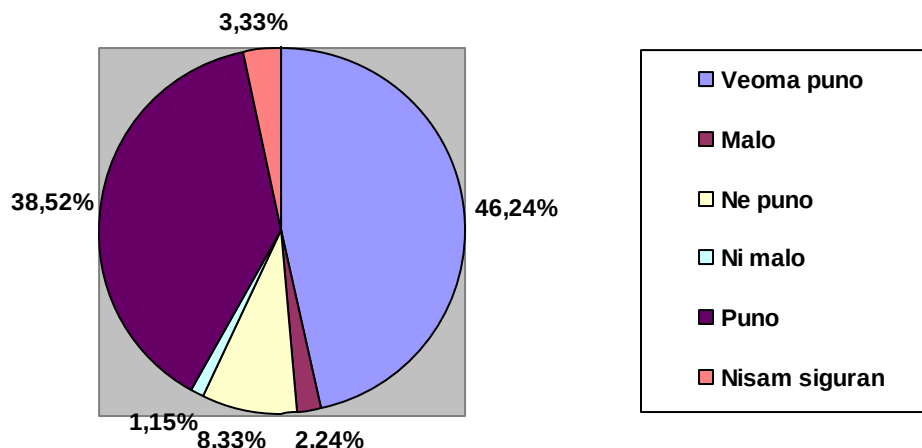
Poverenje učenika u informacione tehnologije i računare i njihovu upotrebu u nastavi

Učenici ukazuju veliko poverenje računarima i informacionim tehnologijama, 27,73% ispitanika ima veoma puno poverenja u informacione tehnologije, 43,01% učenika ima puno poverenja, a procenat učenika koji nemaju puno poverenja ili imaju malo i ni malo poverenja 23,89%, dok je procenat onih učenika koji nisu sigurni u vezi ovog pitanja 5,36% (Dijagram 12).



Dijagram 12: Poverenje učenika u IKT.

Učenici misle da informacione tehnologije mogu da poboljšaju nastavu i nastavni proces i to veoma puno 46,24%, puno 38,52%, procenat nesigurnih i skeptičnih učenika po ovom pitanju je 15,06% (Dijagram 13).



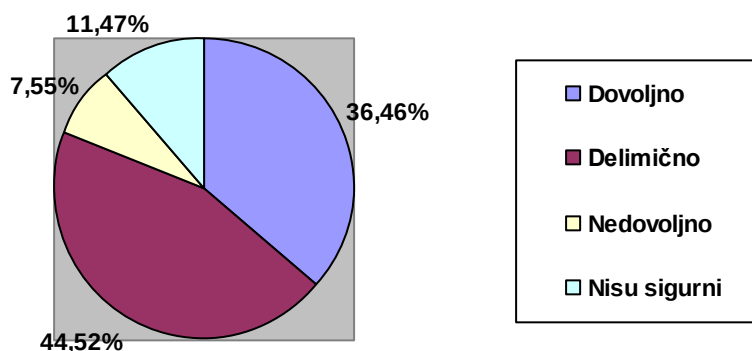
Dijagram 13: Koliko bi IKT mogle da doprinesu nastavi.

Na pitanje da li su informacione tehnologije budućnost nastavnog procesa i prosvete odgovori su bili slični kao na prethodno pitanje, 45,94% je ubeđeno u to, 29,93% u velikoj meri veruje da je tako, 10,22% je polovično uvereno, 6,74% procenata ne veruje u to, dok je 7,1% nesigurno.

Osposobljenost učenika za upotrebu i primenu računara u učenju

Ispitivano je mišljenje učenika o sopstvenoj sposobnosti za upotrebu računara za praćenje školskog programa.

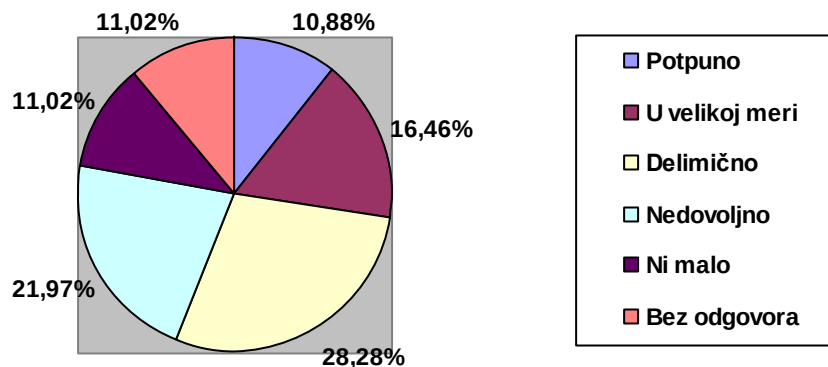
Učenici smatraju da je njihovo poznavanje rada na računaru dovoljno za praćenje aktuelnih potreba nastave, u potpunosti 36,46%, delimično 44,52%, nije dovoljno 7,55%, a 11,47% učenika nije sigurno (Dijagram 14).



Dijagram 14: Odgovori učenika na pitanje da li njihovo poznavanje rada na računaru odgovara za praćenje nastave.

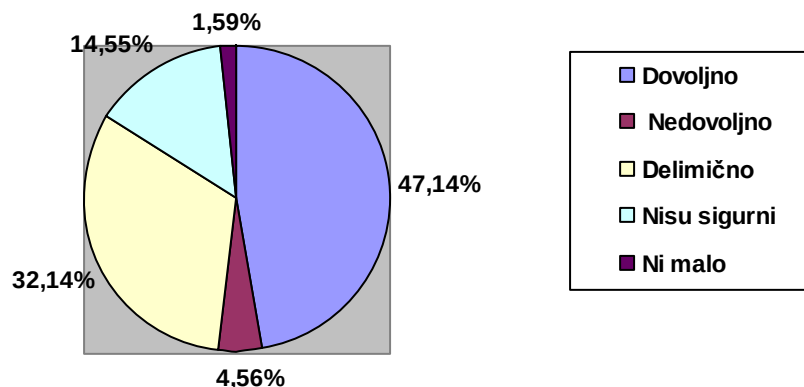
Odgovori učenika na pitanje koliko važeći plan i program prati aktuelnosti i dešavanja na polju računarskih i informacionih tehnologija nisu pokazali veliko slaganje u mišljenju učenika 10,88% misli da nastavni plan u potpunosti prati ove promene, 16,46% misli da se prate u velikoj meri, 28,28% da se delimično prate, 21,97% učenika misli da se nedovoljno prate dešavanja na polju informacionih tehnologija, a 11,02%

misli da se promene ne prate ni malo, a 11,02 % nema svoje mišljenje u vezi ovog pitanja (Dijagram 15).



Dijagram 15: Koliko trenutni nastavni plan prati dešavanja u polju IKT.

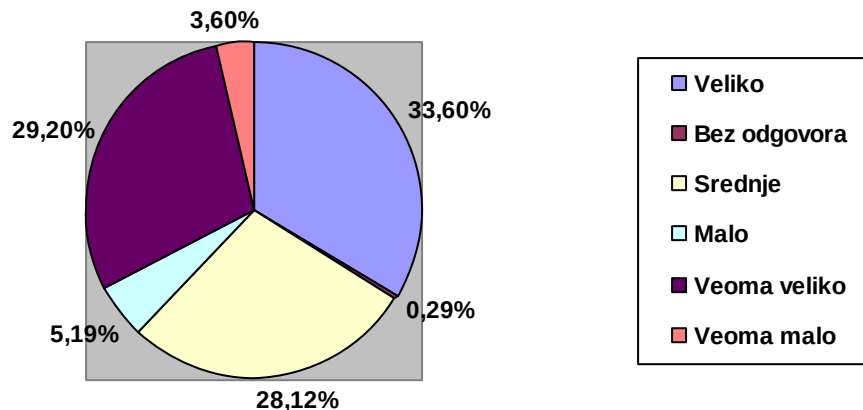
Zanimljivo je bilo i mišljenje o njihovoj ličnoj osposobljenosti za praćenje nastave pomoću računara, ako bi takva nastava bila realizovana u njihovoj školi, 47,14% učenika sebe smatra potpuno sposobnim za praćenje ovakve nastave, 32,14% učenika se smatra delimično sposobnim, a nedovoljno sposobnim 4,56%, ni malo sposobnim sebe smatra 1,59% učenika, a nije sigurno 14,55% učenika (Dijagram 16).



Dijagram 16: Osposobljenost učenika za praćenje nastave uz pomoć računara ako bi takva nastava bila realizovana.

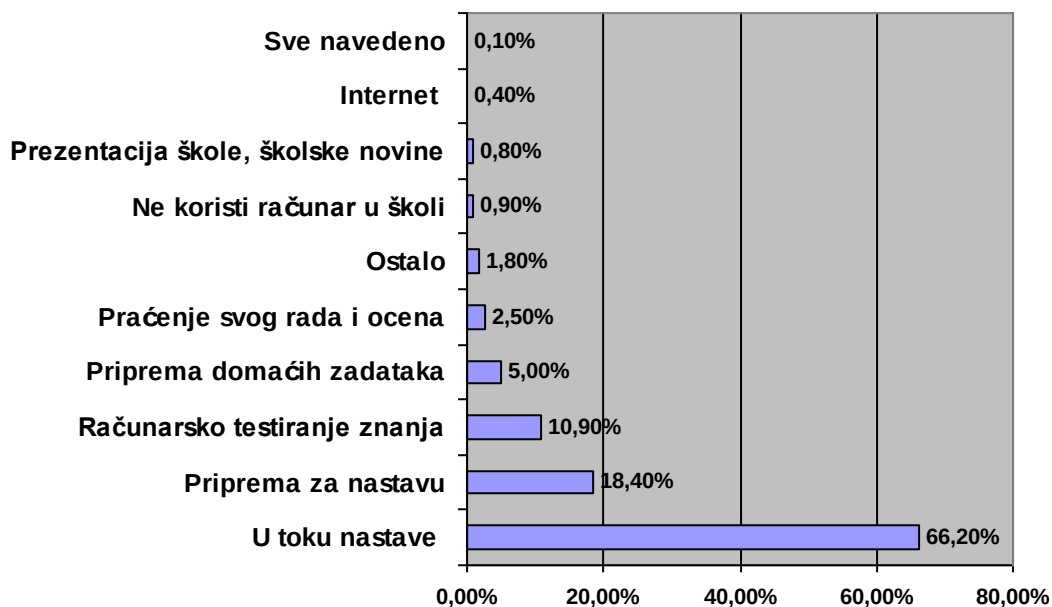
Upotreba računara i informacionih tehnologija u nastavi i učenju

Od učenika kojima je pitanje bilo postavljeno malo i veoma malo interesovanje pokazuje samo 8,79%, dok veoma veliko, veliko i srednje interesovanje pokazuje čak 90,92% učenika (Dijagram 17).



Dijagram 17: Interesovanje učenika za upotrebu računara u nastavi.

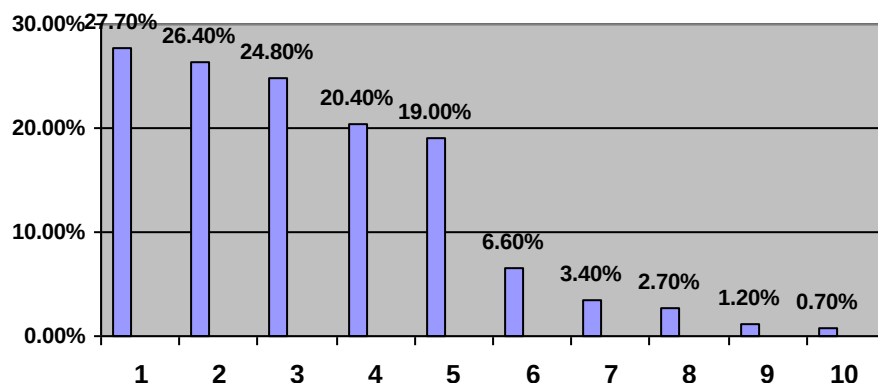
Učenici već koriste računare za nastavu, u školi, pre svega na redovnim časovima 66,20%, u pripremama za nastavu 18,4%, u testiranju znanja na računaru 10,90%, za pripremanje domaćih zadataka 5%, praćenje rezultata sopstvenog rada i ocene 2,5 %, izradu školskih časopisa i Web sajta škole 0,8%, pretraživanje interneta 0,4% i ostalo 1,8%. Samo 0,9% učenika ne koristi računar u školi, a za sve navedene svrhe u školi računar koristi 0,1% učenika (Dijagram 18).



Dijagram 18: Upotreba računara u školi.

Pored toga što koriste u školi, učenici upotrebljavaju računare i informacione tehnologije i u učenju kod kuće. Najveći deo učenika računar upotrebljava za učenje redovnog školskog gradiva, 27,70% učenika upotrebljava internet u rešavanju problema vezanih za nastavu i izradu domaćih zadataka (1), njih 24,80% za izradu prezentacija i seminarskih radova koje prezentuju na časovima (3), 19,00% za pisanje domaćih radova (5). Istraživanje onih tema kojih nema u školskom planu 26,40% (2), korišćenje

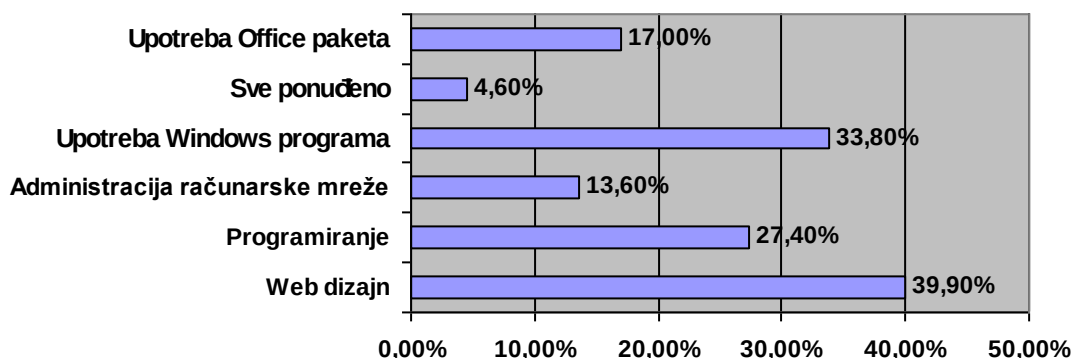
obrazovnih softvera upražnjava 20,40% (4), razmenu mišljenja i istraživanje naučnih tema kroz blogove i forume koristi 3,40% (7), a multimediju kreira 0,70% učenika (10). Sve navedeno primenjuje 2,70% učenika, ostalo koristi 1,20% (9), a računar u učenju kod kuće ne koristi 6,60% učenika (6) (Dijagram 19).



Dijagram 19: Upotreba IKT za učenje.

Računarska pismenost kod učenika i interesovanje za kurseve korišćenja računara

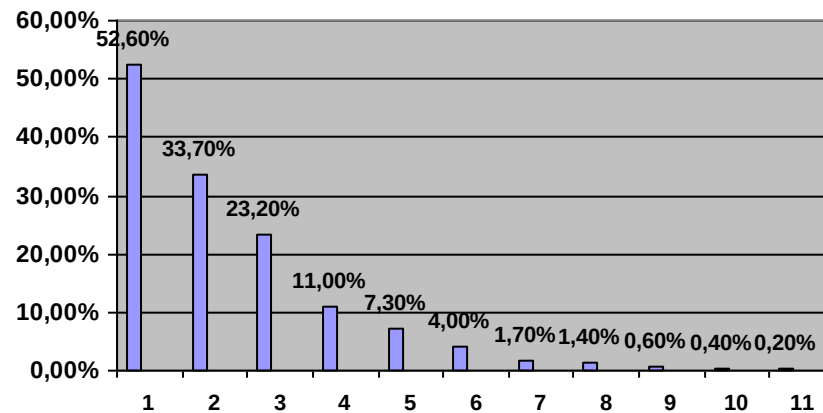
Grane računarstva za čije su kurseve učenici najviše zainteresovani su Web dizajn 39,90%, programiranje 27,40% i administracija računarske mreže 13,60%. Za osnovni kurs upotrebe Windows operativnog sistema, interneta i kancelarijskih aplikacija odlučilo se 50,80% (33,80% Windows operativni sistem i korišćenje interneta i 17,00% za korišćenje Office paketa) ispitanika, a za sve ponuđeno 4,60% učenika (Dijagram 20).



Dijagram 20: Obuke iz oblasti IKT koje interesuju učenike.

Šansu da pohađa kvalitetnu obuku iz računarstva ima 7,30% (5) učenika. Zbog nedostatka obuke iz onih oblasti računarstva i informatike kojih nema u školi, učenici informacije traže na razne načine razgovorom sa drugovima iz škole 52,60% (1), 33,70% na internetu (2), čitanjem stručne literature i časopisa 23,20% (3), razgovorom sa roditeljima i poznanicima 11,00% (4), 4,00% konsultovanjem sa stručnjacima i nastavnicima (6), samostalnim radom 1,40% (8), putem informatičke sekcije 0,20% (9).

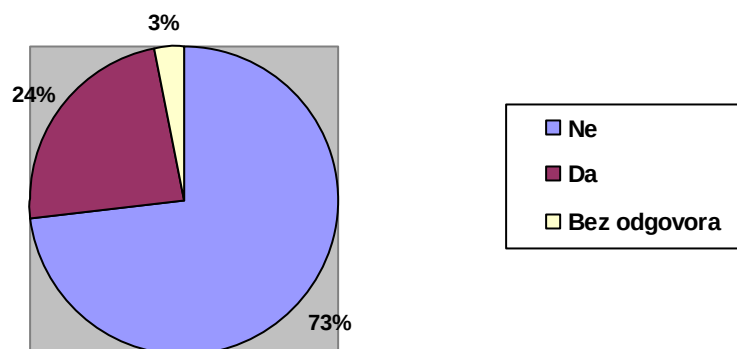
Sve navedeno upotrebljava 1,70% (7) učenika, neke druge metode 0,60% (10), bez interesovanja je 0,40% (11) učenika (Dijagram 21).



Dijagram 21: Načini na koje učenici dolaze do novih znanja iz oblasti IKT.

Na pitanje koriste li računare u međusobnoj komunikaciji 29,98% učenika odgovorilo je da veoma mnogo koristi računare u komunikaciji, najveći deo učenika 40,91% koristi umereno, dok njih 23,24% u ove svrhe računar koristi malo, veoma malo ili ni malo, a nije odgovorilo 5,87% učenika.

Za velikih 73% učenika, mogućnost da pohađaju neku od obuka korišćenja računara ne bi imala uticaja na odabir njihovog zanimanja, dok mali broj učenika misli da bi kurs imao uticaj na odabir njihovog zanimanja 24%, 3% učenika nije odgovorilo na ovo pitanje.



Dijagram 22: Da li bi učestvovanje na kursu iz oblasti upotrebe računara imalo uticaj na izbor zanimanja.

(Milanović Milosavljević, 2006,6)

Upotreba IKT u Danskoj

Upotreba informacionih tehnologija u danskim školama ima dugu tradiciju, od ranih početaka kao izborni predmet 1984. godine do današnjeg statusa. Danas u danskom osnovnom i srednjem obrazovanju svi predmeti zahtevaju uključivanje informacionih tehnologija.

Osnovno obrazovanje od prvog do šestog razreda, niže srednje obrazovanje od sedmog do devetog razreda (osnovno i niže srednje obrazovanje u Danskoj je kao osnovana škola u Srbiji, u školu se kreće sa sedam godina), i više srednje obrazovanje kao srednja škola u Srbiji.

Danska ima četiri različita srednjoškolska programa.

1. Generalno srednjoškolsko obrazovanje, 3 godine (uzrast 16-19 godina) 23000 učenika svake godine, kao gimnazije u Srbiji.
2. Komercijalno srednjoškolsko obrazovanje, 3 godine (uzrast 16-19 godina) 9000 učenika svake godine, kao pravno ekonomske škole u Srbiji.
3. Tehničko srednjoškolsko obrazovanje, 3 godine (uzrast 16-19 godina) 3500 učenika svake godine, kao mašinsko elektrotehničke škole u Srbiji.
4. Vanredno obrazovanje, 2 godine (uzrast varira, nešto kao druga šansa) 5000 učenika svake godine.

Nekoliko interesantnih informacija o upotrebi IKT u Danskoj

Dole navedene informacije se odnose na trogodišnji program u srednjoškolskom obrazovanju, podaci su iz danskog instituta za evaluaciju za 2005. godinu:

- 82% profesora je učestovalo u obuci za informacione tehnologije,
- 87% profesora kaže da je pristup računarima dobar i za njih i za učenike,
- 85% profesora kaže da su razni softveri dobri za nastavu,
- 63% profesora ima računare kod kuće i koriste ih za nastavu,
- 87% profesora koristi internet kada priprema nastavu,
- 84% profesora dopušta učenicima korišćenje interneta za vreme časova,
- 69% profesora koristi informacione tehnologije za komunikaciju sa drugim nastavnicima i svojim učenicima svake nedelje,
- 80% učenika koristi informacione tehnologije pri izradi domaćih zadataka.

Podaci iz 2006. godine:

- 100% škola ima sajt,
- 87% škola ima e-mail adrese za većinu svojih profesora,
- 63% škola ima e-mail adrese za većinu svojih učenika,
- 67% škola ima računare u učionicama,
- 77% škola ima računare u bibliotekama,
- 80% škola ima računare na različitim lokacijama dostupne učenicima,
- 91% nastavnika je usadilo informacione tehnologije u većinu predmeta,
- 98% profesora koristi informacione tehnologije u nastavi,
- 92% profesora ima učenike koji koriste informacione tehnologije na časovima.

Od 1993.godine, po zakonu o obrazovanju bila je obaveza ubaciti informacione tehnologije u sve predmete. Opština je bila odgovorna da osigura korišćenje informacionih tehnologija i razvoj korišćenja informacionih tehnologija u školama, kroz razne nacionalne inicijative Ministarstvo Prosvete podržalo je razvoj i planove za informacione tehnologije u školama.

Tehnička infrastruktura razvoj i unapređivanje dugo su bili danski prioritet. Od 1996, agencija Ministarstva prosvete snabdevala je osnovne i niže srednje škole u Danskoj, nacionalnom mrežom rešenja, i danas skoro sve škole u Danskoj imaju pristup internetu. Danska se visoko rangira i ima jedan od najvećih procenata učenika osnovnih i srednjih škola sa pristupom računaru kod kuće.

Kvalifikacioni razvojni kurs se nudi nastavnicima, kao podrška korišćenju informacionih tehnologija u njihovom predavanju, je još jedna oblast koja je pronasla podršku u nacionalnim inicijativama. Od kasnih devedesetih profesorima je ponuđena pedagoška IKT licenca, kurs koji je položilo više od 75% profesora.

Drugo polje interesovanja je razvoj elektronskih materijala za predavanje i održavanje postojećih načina predavanja. Od 1997. godine je razvijen portal gde učenici i nastavnici mogu da pristupaju sadržaju koji je bitan za nastavu.

Napor je učinjen da bi se sakupila iskustva vezana za informacione tehnologije u školama kroz razvojnu inicijativu ITMF (informacione tehnologije i mediji u školstvu) je u periodu od 2001.-2004. godine implementiran kao jedan deo inicijative, 87 razvojnih projekata usmerenih ka korišćenju informacionih tehnologija i medija u obrazovanju je urađeno, 46% opština i 32% škola je učestvovalo.

Reforma srednjoškolskog obrazovanja u 2005. godini

Reforma se fokusirala na informacione tehnologije na četiri različita polja.

- a) Upotreba informacionih tehnologija je sada u svim nastavnim programima. Nema posebnih naznaka koliko u kom predmetu, ali postoje uputstva za svaki predmet koja objašnjavaju kako profesor može koristiti informacione tehnologije.
- b) Školama je dozvoljeno da koriste 25 procenata gradiva za neki oblik učenja na daljinu. Učenici ne moraju biti u učionici mogu biti u biblioteci, kod kuće ili na nekom drugom mestu. Većina škola i dalje veći deo nastave sprovodi u učionici.
- c) Za vreme školske godine svaki učenik mora da napravi deo pisanog domaćeg zadatka. Sada se objašnjenje promenilo i pisani domaći zadatak može biti neki multimedijalni projekat, neka PowerPoint prezentacija ili neki sličan rad.
- d) Svo korišćenje informacionih tehnologija je dozvoljeno na svim ispitivanjima, i usmenom i pismenom. Učenicima nije dozvoljeno da koriste informacione tehnologije za komunikaciju ili internet.

Korišćenje informacionih tehnologija u ispitivanju

Još od 1994. godine postajala je opcija da učenici koriste informacione tehnologije na pismenim ispitivanjima u danskom jeziku (maternjem jeziku), društvenim naukama, biologiji i u nekoliko stranih jezika. U prvom periodu, škole su same odlučivale

da li će koristiti informacione tehnologije. Ovo je bilo da bi se videle lokalne razlike u opremi. U početku računari su korišćeni samo kao pisaće mašine.

Od 1997. godine dozvoljeno je korišćenje računara u komercijalnom i tehničkom srednjoškolskom obrazovanju u svim pismenim ispitivanjima. Glavno pravilo je: sve što je važno za testove na papiru takođe važi za testove pripremljene na računaru. Na ispitima 2000. godine, 98% učenika je koristilo računar na pismenom ispitivanju iz danskog (maternjeg) jezika, samo 2% je odabralo papir i olovku.

Od 2000. godine postoji mogućnost za učenike da koriste računare u većini predmeta, učenici mogu da biraju da li će koristiti školske ili svoje računare. Paralelno sa povećanjem korišćenja računara kao mašine za pisanje sve do 2000. godine, Ministarstvo je nastojalo da ubaci ispite u elektronskoj formi u komercijalnom i tehničkom srednjoškolskom obrazovanju. Tačka prekretnica, je to što su učenici koristili računare u gotovo svim pismenim ispitivanjima, ali ispitna pitanja nisu sastavljena tako da njihovo rešavanje olakša upotreba računara. Da li će biti moguće testirati druge sposobnosti koje je bilo moguće testirati kroz tradicionalne oblike ispitivanja, na način da proverimo znanje iz određenog predmeta, a ne informatičke veštine učenika. Rezultat razvoja je da stvori ispit u elektronskoj formi na kompakt diskovima, početo je 2001. godine sa predmetom danski jezik, matematika i poslovna ekonomija i kasnije je razvijeno informatičko ispitivanje za fiziku i engleski jezik.

Takođe je razvijena nova vrsta ispitivanja za dva predmeta (unakrsno ispitivanje) u komercijalnom srednjoškolskom obrazovanju, poslovna ekonomija i marketing. Ne postoji upitnik na papiru ni na kompakt disku pošto je ideja da učenici koriste metode i teoriju dva predmeta i trebaju identifikovati probleme i predložiti rešenje problema. Na ovaj način se testira učenikovo razumevanja predmeta i njihove mogućnosti da koriste teoriju umesto da samo reprodukuju naučeno.

U Srbiji što se tiče upotrebe IKT u obrazovanju, još ništa nije regulisano zakonom o obrazovanju, sve je na nastavnicima. (Danmarks evaluringsinstitut 2009, 7, Undervisnings Ministeriet, 2005, 8)

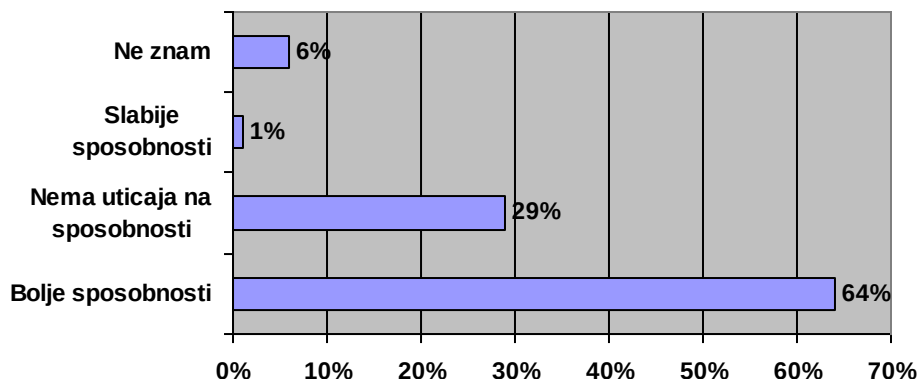
Uticaj IKT na sposobnosti učenika

Uticaj IKT na sposobnosti učenika je pozitivan, to su izjavili nastavnici, učenici i roditelji. Da li korišćenje IKT poboljšava sposobnosti učenika ili ih možda smanjuje, jer je suviše nastavnikovog vremena potrošeno na uputstva za upotrebu IKT, ili zato što učenici provode suviše vremena na internetu? Odgovor na ovo pitanje je, upotreba IKT pospešuje učenje, barem u Danskoj (i drugim skandinavskim zemljama). Dva od tri nastavnika su potvrdila da kod učenika ima poboljšanja posle upotrebe IKT u nastavi, samo malo nastavnika (1% do 3%) kaže da su se sposobnosti učenika pogoršale posle upotrebe IKT. Takođe roditelji i učenici imaju lepa, pozitivna iskustva što se tiče uticaja upotrebe IKT u učenju. Skoro svi roditelji (96%) kažu da je upotreba IKT u nastavi važna, dok su dva od tri učenika izjavila da nauče više kada se upotrebljavaju IKT.

Učenici su malo kritičniji nego odrasli. Među ispitanicima postoje dve velike grupe od kojih jedna tvrdi da se više nauči kada se upotrebljava IKT u nastavi, dok druga tvrdi da upotreba IKT u nastavi nema uticaja na učenje (niti dobijaju, niti gube upotrebom IKT).

Kako nastavnici, roditelji i učenici doživljavaju uticaj IKT na učenikove sposobnosti

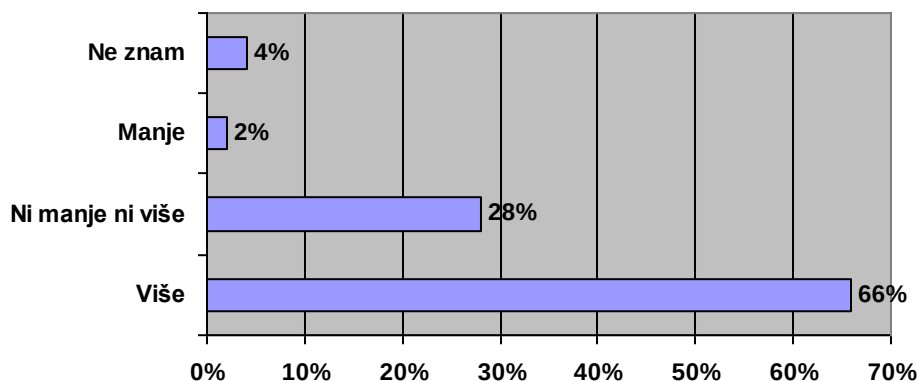
Odgovori nastavnika na pitanje: "Kako upotreba IKT na vašim predavanjima utiče na sposobnosti učenika" (Dijagram 23).



Dijagram 23: Uticaj IKT na sposobnosti učenika.

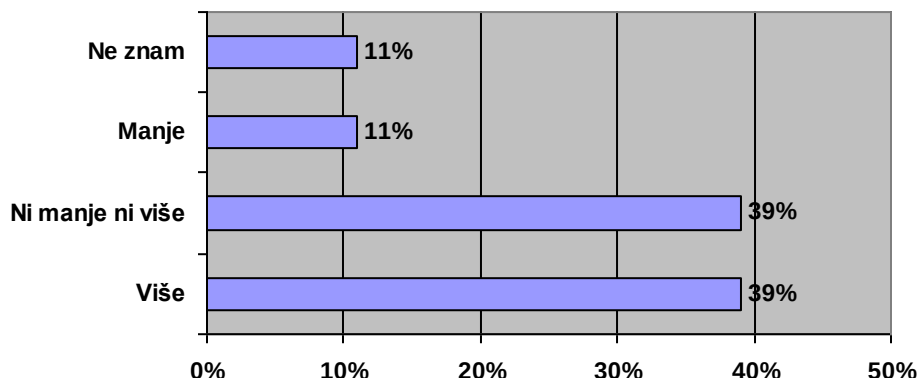
Kako po nastavnicima upotreba IKT u nastavi deluje na učenike u Srbiji ne znamo, ali iz tabele 10 vidimo da se nastavnici slažu sa tim da upotreba IKT u nastavi podiže nivo postignuća i motivaciju učenika.

Naredno pitanje je bilo namenjeno roditeljima i glasilo je: "Kako je po vašem mišljenju uticala upotreba IKT u nastavi, da li vaše dete nauči manje ili više u školi?" (Dijagram 24).



Dijagram 24: Uticaj IKT na sposobnosti učenika (odgovori roditelja).

Vidimo da na slična pitanja nastavnici i roditelji imaju slične odgovore. Na kraju pitanje za učenike: "Pošto koristiš računar u školi, šta misliš da li učiš više ili manje, kada upotrebljavaš računar?" (Dijagram 25).



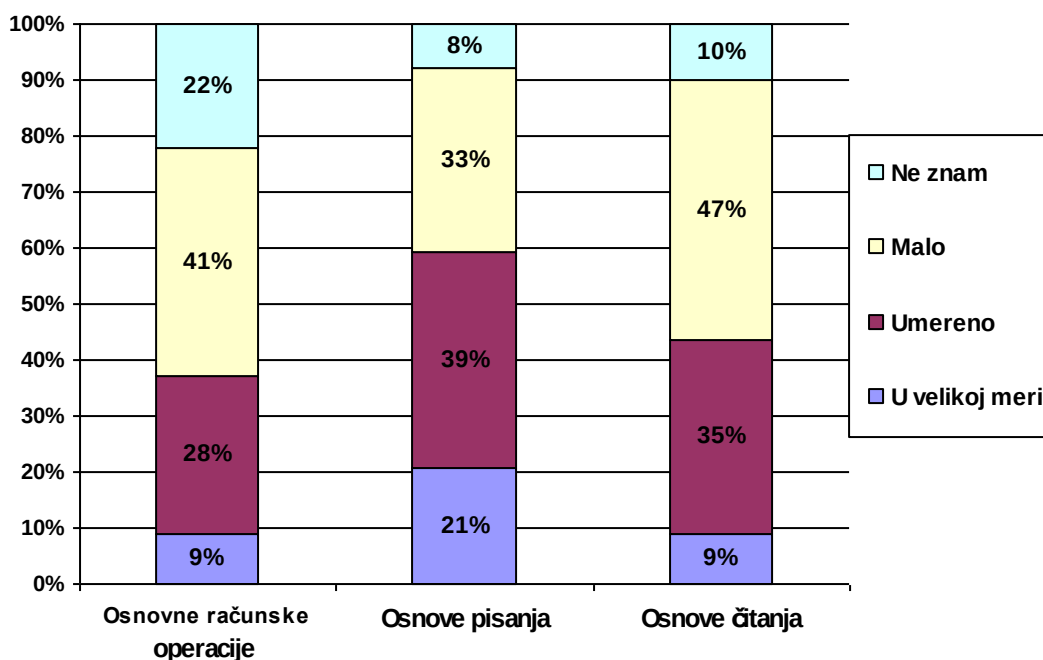
Dijagram 25: Uticaj IKT na sposobnosti učenika (odgovori učenika).

Sada vidimo razliku između viđenja učenika i viđenja nastavnika i roditelja. Pošto je Danska dosta ispred Srbije u upotrebi IKT u nastavi, iz dijagrama 25 i dijagrama 13 vidimo da u Danskoj učenici kažu da im IKT pomažu da nauče više, dok u Srbiji učenici veruju da bi im IKT u nastavi pomogle da više nauče.

Uticaj upotrebe IKT na čitanje i pisanje

Da li postoje izdvojene oblasti na koje je upotreba IKT izvršila posebno dobar uticaj? Da bi se dobio odgovor na to pitanje nastavnicima je rečeno da zamisle nastavnu jedinicu i to kako bi ona izgledala sa upotrebom IKT i bez upotrebe IKT, zatim im je rečeno da porede te dve situacije. Odgovori pokazuju to da nastavnici misle da IKT ima dobar uticaj kada se koristi za učenje povezanih predmeta (primer matematika i fizika) i na osnovne veštine (čitanje, pisanje i računске operacije). Pozitivan uticaj je najjači na učenikove veštine iz srodnih predmeta, gde su dva od tri nastavnika uvidela poboljšanja. Učenje osnovnih veština kao što su čitanje i pisanje je oblast gde dobar uticaj IKT može biti razmatran. Ispitivanja pokazuju da većina nastavnika misli da upotreba IKT pri učenju čitanja i pisanja ima dobar uticaj, posebno pisanje, jer šezdeset procenata nastavnika ima veoma dobra iskustva. Uticaj IKT na učenje osnovnih računskih operacija je manji. Osnovne škole (razredna nastava) se fokusiraju na razvoj osnovnih veština. Učitelji su u velikoj meri iskusili dobrobiti upotrebe IKT pri učenju osnovnih veština (čitanje, pisanje i računске operacije). Osnovna škola najviše pažnje obraća na razvoj osnovnih veština učenika, pa je upravo zbog toga većina učitelja i osetila pozitivan uticaj upotrebe IKT.

Odgovori na pitanje postavljeno nastavnicima: "Zamislite nastavnu situaciju kad je prisutna IKT i druga nastavnička oprema i tu istu situaciju bez IKT. U kom obimu mislite da upotreba IKT opreme stvarno pomaže u...?" (Dijagram 26).



Dijagram 26: U kom obimu IKT utiče na osnovne veštine.

Pregledom dijagrama 26 i tabele 3 vidimo da i u Srbiji učitelji imaju dosta poverenja u IKT što se tiče matematike i maternjeg jezika (osnovnih veština), baš kao i njihove kolege u Danskoj. Matematika i maternji jezik su po rangi treći odnosno drugi iza prirode i društva.

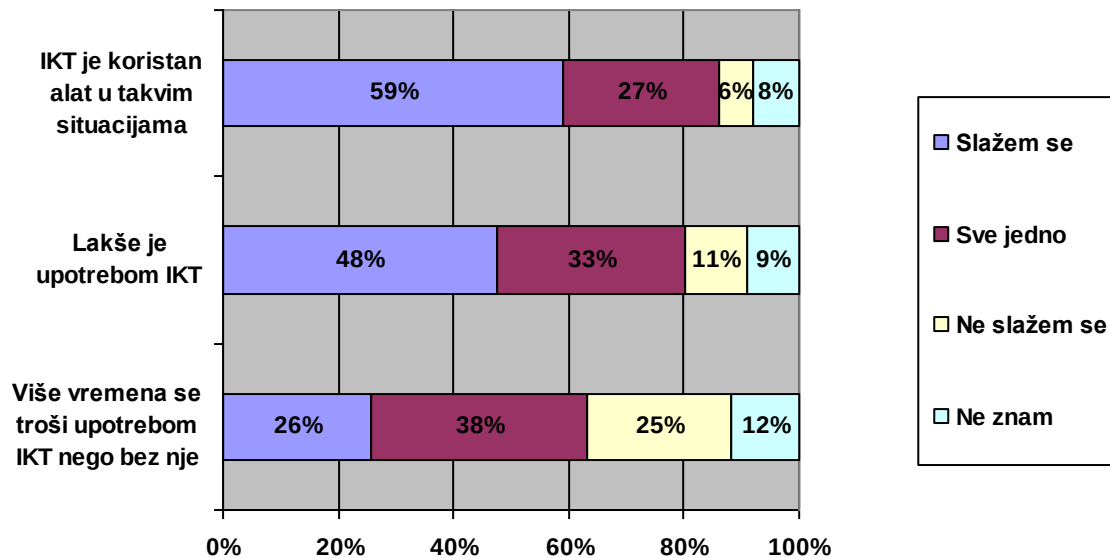
Poboljšanje veštine pisanja

Roditelj učenika u Langmarkskolen (osnovne škole u Danskoj) prijavio je to da njegovo dete piše duže i različitije sastave kada upotrebljava računar, jer se usuđuje da upotrebi više reči kada može da proveri njihovo značenje i način na koji se one pišu.

Ima razlike među nastavnicima koji su ostvarili veliko poboljšanje osnovnih veština upotrebom IKT i ostalih nastavnika. Oni nastavnici koji su ostvarili veći uticaj, su koristili IKT u nastavi na puno različitih načina.

IKT je dobar alat koji podržava različitost učenika

IKT imaju potencijal da podrže različitost, postavljajući nove izazove pred dobre učenike i pružiti podršku slabijim učenicima da rade jednako kao drugi učenici. Veliki deo nastavnika kaže da je upotreba IKT veoma korisna kada se suočavaju sa razlikama učenika, čak mnogi od njih smatraju da je u takvim situacijama lakša nastava korišćenjem IKT. Samo malo nastavnika smatra da se u takvim situacijama više vremena potroši upotrebom IKT, nego bez IKT. U dijagramu 27 su prikazani odgovori nastavnika na pitanje: "Koliko se slažu sa činjenicom da IKT podržava nastavu u odeljenjima gde ima razlika, i nastavnikovu potrebu prilagođavanja svakom učeniku posebno?".



Dijagram 27: Koliko IKT podržava nastavu u odeljenjima gde ima razlika.

Pozitivna ocena IKT kao alata za podršku razlikama je veća u osnovnoj školi. U osnovnoj školi većina učitelja je iskusila povoljan uticaj IKT i na bolje i na lošije učenike.

Po učenicima i nastavnicima Greve Gymnasium (srednja škola u Danskoj), IKT podržava puno različitih nastavnih situacija. Nastavnici su uvideli da jednostavno ubacivanje slika, ilustracija i simulacija u PowerPoint daje, mogućnost izlaganja gradiva na puno različitih načina što dovodi do boljeg razumevanja istog.

Učenici koji nisu shvatali delimično komplikovane teme iz biologije, izabrali su da na internetu pronađu materijale koji će im pomoći da bolje razumeju gradivo. Većom upotrebom slika i simulacija učenici dosta dobro razumeju gradivo, za koje nisu verovali da će uopšte razumeti.

Upotreba IKT osigurava da i tamo gde ima razlike među učenicima na kraju budu dobri rezultati. Nastavnici su pitani o tome, do koje mere je upotreba IKT u njihovom predavanju uticala na sposobnosti boljih i lošijih učenika. Više od šezdeset procenata nastavnika kaže da upotreba IKT ima uticaj na obe grupe učenika, a vrlo malo (1%-3%) kaže da ima negativan uticaj, dok nijedan od ispitanika nije rekao da se upotrebom IKT povećava razlika između dobrih i loših učenika. Ipak je više nastavnika uvidelo dobar uticaj na boljim učenicima. Kada su nastavnici pitani da uporede istu nastavnu situaciju sa upotrebom IKT i bez IKT, veliki broj ispitanika je rekao da je upotreba IKT u njihovom radu imala dobar uticaj na dobre učenike, manji broj nastavnika je izjavio da IKT pomaže lošim učenicima. Nastavnici koji više upotrebljavaju IKT, posmatraju IKT kao dobar alat kada treba da prilagode nastavu svakom učeniku posebno.

Učenici su naučili da koriste računare uglavnom van škole

Učenici računar koriste više van škole nego u školi, ali postoje razlike između onih sposobnosti koje savladaju van škole i onih koje savladaju u školi. Upotreba osnovnih veština, standardnih Office programa za obradu teksta i rad sa tabelama se uči u školi i većina učenika se slaže sa tim da je gotovo sve o tim programima naučila u školi. Ali znanja koje najčešće upotrebljavaju, pretraživanje interneta i slično stekli su van škole.

Svaki treći nastavnik se susreo sa tim da učenici imaju više poverenja u informacije koje pronadu na internetu, nego iz nekog drugog izvora, što naglašava važnost učenja učenika kako pristupiti ispravnim informacijama na internetu i kako ih upotrebiti u školi. Međutim roditelji ne misle da škola ozbiljno radi na bezbednoj upotrebe interneta, rezultati jednog ispitivanja govore da 85 procenata roditelja smatra da je važno učiti učenike da bezbedno koriste internet, i većina roditelja je zadovoljna kada čuje da se u školi dešava nešto u toj oblasti.

Da li učenici obraćaju pažnju na izvor informacija

U Arhus Statsgymnasium (srednja škola u Danskoj) nastavnici su se složili da učenici ne vode računa o tačnosti informacija pronađenih na internetu. Međutim jedan mlađi profesor je pronašao rad nekog učenika pisan 1968. godine i ispostavilo se da ni tada učenici nisu brinuli o kvalitetu i tačnosti informacija koje pronađu.

Dečaci malo više uče o IKT kod kuće nego devojčice, devojčice se više oslanjaju na ono što uče u školi. Više devojčica nego dečaka kaže da je naučilo da upotrebljava računar u školi, pa prema tome više devojčica nego dečaka misli da najbolje savete u vezi korišćenja računara može dobiti u školi.

Ispitivanja pokazuju veliku razliku u upotrebi IKT u školi i van škole, ako i razlika između učenika i nastavnika u viđenju IKT. Malo nastavnika zna šta se dešava u digitalnim svetovima njihovih učenika. Različita mišljenja ukazuju na jaz između generacija. Nema zajedničkog interesovanja nastavnika i učenika u pogledu digitalnih tehnologija i njihovog korišćenja i zajedničkog cilja za optimalniju upotrebu IKT u obrazovanju.

Nema podataka kako su srpski učenici naučili da koriste računar, ali iz dijagrama 20 se vidi da su učenici zainteresovani za obuku u oblasti IKT. Ali postoji sličnost danskih učenika i srpskih nastavnika, većina nastavnika samostalno ili van škole naučila da koristi računar (Tabela 9).

Uticaj IKT na predavanja i učenje

Način na koji se IKT upotrebljava za predavanja i učenje se menjao kako je tehnologija postajala dostupnija i naprednija. IKT su danas deo školske svakodnevnice. Pogled na IKT u školi se promenio, od učenja upotrebe IKT, do upotrebe IKT kao sredstva za poboljšanje predavanja i učenja, drugim rečima kako IKT mogu biti

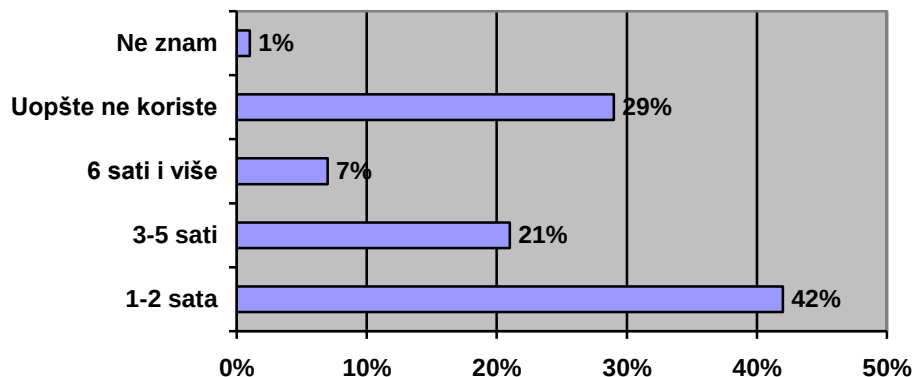
upotrebljene kao alat kojim učimo. Neki ljudi očekuju da će im IKT dosta pomoći u promeni predavanja i učenja. Na primer IKT može olakšati slabijim učenicima tako što će učiti sopstvenim tempom, na njihovom nivou. Rezultati ispitivanja pokazuju da u većini slučajeva IKT ima pozitivan efekat na predavanje i učenje, ali poređenjem sa idealnim situacijama, uticaj IKT na predavanja i učenje je i dalje ograničen. Rezultati ispitivanja daju smernice školama kako bi povećale uticaj upotrebe IKT.

IKT imaju veliki potencijal. Jedan od rezultata ukazuje na to da su oni učenici i nastavnici koji su osetili najveći uticaj IKT upravo oni koji su najviše upotrebljavali IKT. Isti rezultat je među onim nastavnicima koji upotrebljavali IKT na više različitih načina. Takođe se pokazalo to da škole čiji su direktori sistematski pratili nastavnike i njihovu upotrebu IKT za predavanja i učenje imale bolje rezultate. Mnogi od nastavnika ne koriste IKT da upoznaju nove metode za učenje u kojima su učenici aktivni u stvaranju novih znanja. Umesto toga oni koriste IKT kao podršku tradicionalnim metodama gde su učenici samo pasivni slušaoci. Može se više uraditi da se učenici aktiviraju u stvaraoce znanja, kao što studija pokazuje upotreba IKT utiče na motivaciju, odgovornost i kreativnost. Takođe upotreba IKT u nastavi pruža veliku šansu nastavniku da nastavu podeli i prilagodi svakom učeniku.

Nema preciznih podataka kako u Srbiji IKT utiču na učenje, ali učenici imaju veliko poverenje u IKT u nastavi i misle da bi IKT puno doprinele nastavi (Dijagram12 i Dijagram 13), najveći problem po učenicima je neusklađenost plana i programa sa trenutnim dešavanjima u polju IKT.

Što se više upotrebljavaju IKT njihov uticaj je veći

Kao što je rečeno upotreba IKT u svrhe predavanja i učenja i dalje je ograničena, zavisi od odgovornosti nastavnika i učenika. Učenicima i nastavnicima je bilo postavljeno pitanje, koliko često nedeljno upotrebljavaju IKT za učenje. Oko jedne trećine nastavnika odgovorilo je da uopšte ne koristi, polovina nastavnika koristi IKT između jedan i pet časova. Samo između pet i sedamnaest procenata koristi IKT šest i više časova, i ovakva upotreba IKT je uglavnom u srednjim školama. Gde više nastavnika često koristi IKT nego u osnovnim školama. Nastavnici su pitani i to koliko često učenici kojima predaju upotrebljavaju IKT u toku nedelje.(Dijagram 28).



Dijagram 28: Koliko u toku nedelje vaši učenici koriste IKT.

Poređenjem dijagrama 28 i dijagrama 11 vidimo da i učenici u Srbiji koriste IKT podjednako kao i učenici u Danskoj.

Rezultati pokazuju povezanost između vremena upotrebe IKT i uticaja koji su IKT na njih izvršile. Učenici koji koriste računare za učenje više od šest sati nedeljno, iskusili su da mnogo bolje i više nauče koristeći računar nego oni koji malo upotrebljavaju računar.

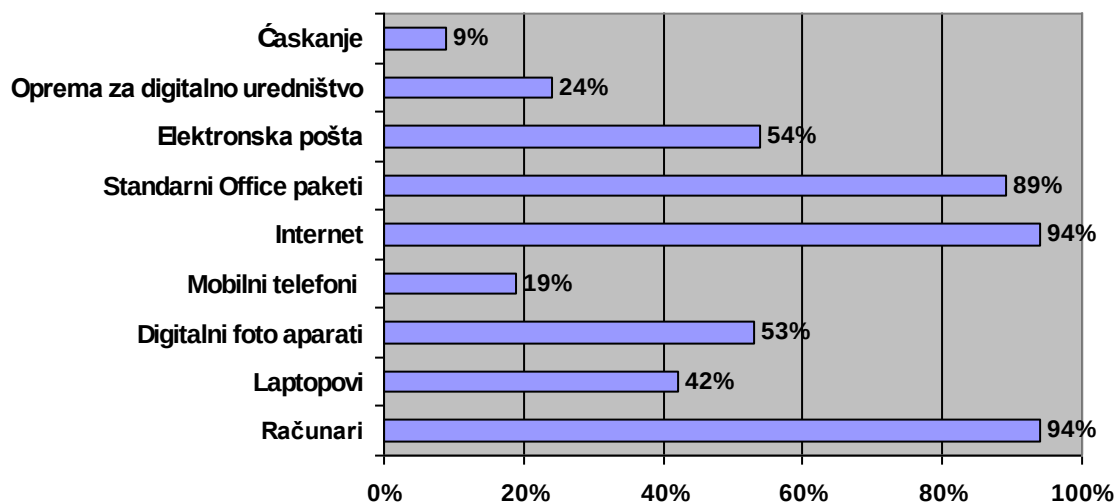
Ispitivanje ne daje objašnjenje za ovakve rezultate. Ali jedno objašnjenje može biti to što učenici koji retko koriste računar više pažnje obraćaju na samo korišćenje računara nego upotrebu računara u korist učenja. Učenici koji češće koriste računar ne gube vreme tražeći način za upotrebu IKT u korist učenja, i samo korišćenje računara njima nije interesantno, oni mogu da se fokusiraju na stvarnu, korisnu upotrebu.

Međutim PISA IKT istraživanje pokazuje da ne postoji veza između vremena potrošenog za računarom i onoga što se nauči za to vreme. Sa druge strane ispitivanje podržava pretpostavku da učenici moraju imati više poznavanja IKT koje se koriste za učenje, da bi imali koristi od IKT u nastavi. U većini slučajeva učenici bi voleli da koriste računar u školi više nego što sad koriste. Zahtev za većom upotrebom računara je najveći u zemljama u kojima se računari najmanje upotrebljavaju, a interesovanje je manje u onim zemljama gde se računari više upotrebljavaju.

Baš kao što piše u prethodnoj rečenici, u Srbiji kao zemlji sa manjom upotrebom računara, učenici pokazuju velika interesovanja za računare u nastavi (Dijagram 17).

Različita upotreba IKT rezultira poboljšanjem sposobnosti učenika

Upotreba fiksiranih računara i interneta je ukorenjena u školama, ali nove tehnologije nailaze velikom brzinom. Nastavnicima je postavljeno pitanje šta su sve od IKT upotrebljavali njihovi učenici na njihovim časovima (Dijagram 29).



Dijagram 29: Šta od IKT koriste učenici na časovima.

Pregledom dijagrama 18 vidimo da u školi učenici u Srbiji najviše koriste računar na časovima informatike i računarstva (u toku nastave 66,20%), dok je na drugim časovima upotreba računara zanemarljiva. Dok iz dijagrama 29 vidimo da je upotreba IKT u Danskoj veoma široka, dosta šira nego u Srbiji.

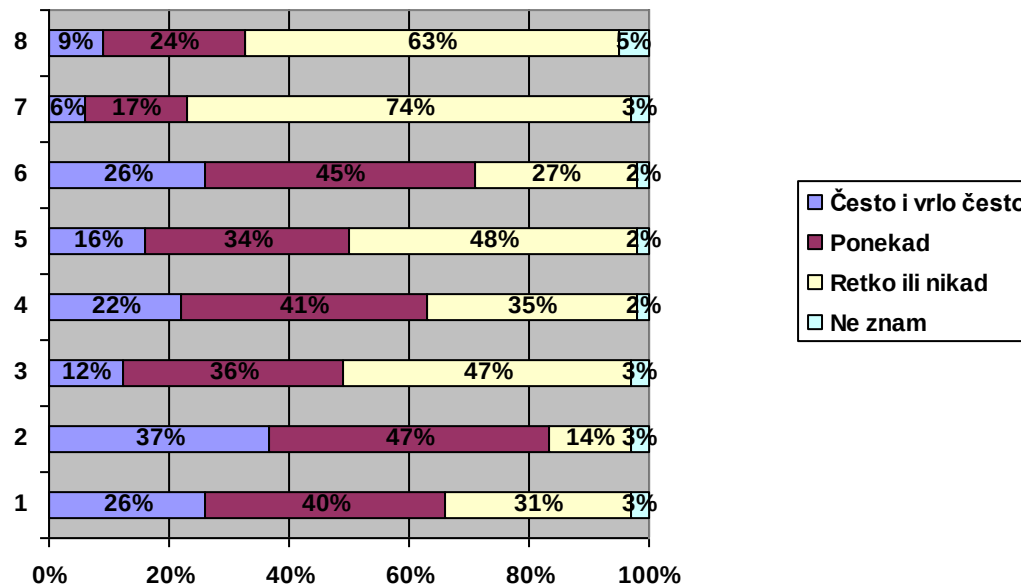
Fiksirani računari bez mogućnosti pomeranja su oni sa kojima se najčešće srećemo. Više od devedeset procenata nastavnika kaže da je koristilo fiksirane računare u nastavi. Što se tiče softvera nastavnici kažu da su najviše koristili standardni Office i internet tokom predavanja. Upotreba novih tehnologija kao što su digitalne kamere i mobilni telefoni već se sreće u mnogim školama. Više od polovine nastavnika u Danskoj je koristilo digitalnu kameru prilikom svojih predavanja. Sve nove tehnologije podržavaju različitost u predavanju. Postoji veza među nastavnicima, koji koriste digitalne kamere i mobilne telefone i onih koji su najčešće uviđali poboljšanje sposobnosti koju stvara upotreba IKT posebno među učenicima sa slabom i jakom pismenošću. U razrednoj nastavi se više upotrebljavaju digitalne kamere, nego u predmetnoj nastavi. Ovo je možda zbog toga što je veći akcenat na kreativnosti učenika u razrednoj nastavi. Još jedna razlika predmetne i razredne nastave je to što se elektronska sredstva razvijena i namenjena za nastavu koriste više u razrednoj nastavi. Suprotno tome elektronska sredstva čija prava namena nije nastava se više koriste u predmetnoj nastavi.

Pogledom na dijagram 6 vidimo da nastavnici u Srbiji takođe najviše koriste Office (obrada teksta, tabelarni račun i baze podataka) i internet.

Učenici su daleko veći potrošači nego stvaraoci

Nastavnicima je postavljeno pitanje kako i u koje svrhe učenja upotrebljavaju IKT. Jedan od glavnih odgovora je to da su učenici češće korisnici i potrošači IKT nego proizvođači. Ovo znači da se IKT najčešće upotrebljava kao izvor informacija i kao predmet gde učenici uče kako da koriste različite tipove Office aplikacija. Nastavnici radije koriste već napravljene materijale za učenje, nego što uključuju učenike u razvoj novih materijala upotrebom do tada naučenog gradiva.

Pedagoške teorije, kao konstruktivizam i druge slične teorije koje su veoma priznate u Danskoj, naglašavaju upotrebu novih tehnologija u obrazovanju, jer učenici više nauče ako su aktivni učesnici predavanja nego ako samo slušaju. Ima puno nivoa između pravljenja medijskih (IKT) proizvoda i pasivnog primanja informacija, ali više od polovine nastavnika nije uključilo učenike u razvoj nekog medijskog (IKT) proizvoda, dok dvadeset procenata nastavnika to čini veoma retko. Ali i daje izgleda da u učionici najviše uči nastavnik. Odgovori na pitanje postavljeno nastavnicima: "Koliko često ste u predavanjima upotrebljavali ove delove IKT?" nalaze se u dijagramu 30.



Dijagram 30: Koje oblasti IKT su nastavnici najčešće upotrebljavali.

1 Učenici koriste standardne Office programe, 2 Učenici pretražuju internet, 3 Korišćenje digitalnih materijala za razvoj predmeta, 4 Koristili IKT kao alat, 5 Učenici timski rešavaju problem upotrebom IKT, 6 Učenici samostalno rešavaju problem upotrebom IKT, 7 Učenici prave neki medijski proizvod ili kreiraju Web-stranicu, 8 Učenici rade istraživački i inovativno upotrebom IKT.

Pregledom dijagrama 30 i dijagrama 18 vidimo da učenici u Srbiji i u Danskoj koriste IKT, u slične svrhe međutim u dijagramu vidimo da ima par naprednijih stvari u Danskoj 3, 4 i 8.

Učenici su motivisaniji kada ishod predavanja nije samo učenje nego i neki konkretan proizvod

U Langmarksskolen (osnovna škola u Danskoj) učeno je o korišćenju biblioteke. Učenici su kao zadatak imali da napišu knjigu o drugoj zemlji. Prvo su čitali knjige da dobiju informacije o toj zemlji, a potom upotreбили internet za još informacija i slika. I na kraju su napisali sastav o toj zemlji dodali su slike i sadržaj, ukrasili korice, pa je sve to ličilo na pravu knjigu. Kasnije su učenici bili ponosni na ono što su uradili, a nastavnici zaključili da su učenike uvukli u istraživački proces, upotreba IKT kao alata za stvaranje pravog proizvoda je još jedan od velikih uticaja IKT. Učenike iskustvo kreiranja nečeg ozbiljnog takođe motiviše i u drugim oblicima učenja

Učenici češće rade individualno nego grupno

Rezultati ispitivanja pokazuju da se IKT češće upotrebljava kao podrška individualnom nego grupnom učenju. Više nastavnika tvrdi da se učenicima dozvoljavali

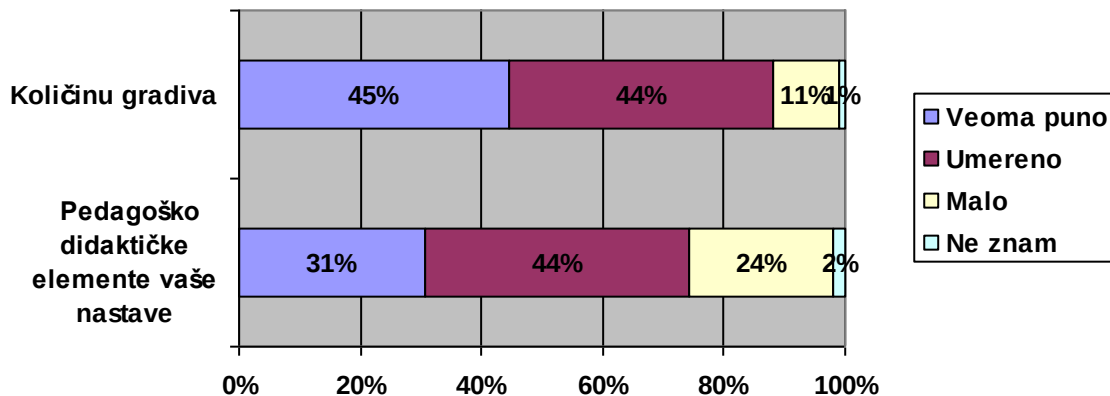
da se uključuju u nastavu ako individualno koriste IKT nego u slučajevima kada probleme rešavaju u grupi. U Danskoj 27 procenata nastavnika su delove nastave gde se upotrebljava IKT izveli tako što su učenici radili u grupama. Na posletku, prema tome kako su IKT upotrebljavane u nastavi, bitno je napomenuti da se računar ne koristi samo u učionicama. Učenici često koriste računare za izradu domaćih zadataka, što je češći slučaj kod starijih učenika. Dva od tri učenika u srednjoj školi upotrebljavaju računar pri izradi domaćeg zadatka.

IKT je koristan alat za grupni rad

U Greve Gymnasium (srednja škola u Danskoj) posvećuje se puno pažnje kulturi učenja, i učenici aktivno uče. Kao posledica toga grupni rad i rad na projektima su metode koje se dosta koriste, a IKT je glavna podrška ovim metodama. Učenici objašnjavaju da rado upotrebljavaju IKT, jer vole da im nove informacije uvek budu dostupne. Iskustvo im pokazuje da uvek mogu produbiti predmet kada u radu koriste IKT. Takođe mogu do poslednjeg trenutka da unose promene u svoj rad kada koriste IKT, umesto da prepisuju ceo rad. Nastavnici su primetili i to da učenici ozbiljnije pristupaju radu, kada taj rad prezentuju pred celim odeljenjem recimo PowerPoint prezentacije.

IKT ne može radikalno da promeni nastavu i učenje. Fokus nastavnika je upotreba IKT kao podrška predmetu koji predaje

Na puno načina je pokazano to da IKT može biti upotrebljen kao alat za promenu načina predavanja nastavnika i načina na koji učenici uče. Ali između teorije i prakse ima neslaganja. Evo jednog pitanja koje je postavljeno nastavnicima čiji odgovori potvrđuju prethodnu rečenicu, pitanje glasi: "U kojim okvirima upotreba IKT podržava delove vaših predavanja?". Dobijeni odgovori su predstavljeni dijagramom 31.



Dijagram 31: Do koje mere upotreba IKT podržava vaše predavanje.

Rezultati ovog ispitivanja pokazuju da nastavnici više upotrebljavaju IKT kao podršku za gradivo njihovog predmeta, nego u pedagoške svrhe. Upotreba IKT u pedagoške svrhe se češće sreće u razrednoj nego predmetnoj nastavi.

Puno direktora IKT vidi kao vredan alat za pedagoški razvoj, ali malo njih je to iskusilo. Uzimajući u obzir dobijene rezultate, može se postaviti pitanje da li se IKT koristi kao podrška tradicionalnim metodama, gde nastavnik govori i učenici kasnije uče prepušteni sami sebi, ili su se pedagoško didaktičke metode promenile upotrebom IKT. Više od 90 procenata direktora posmatraju IKT kao podršku pedagoškom i školskom razvoju, ali samo se 42 procenta susrelo sa velikim uticajem IKT na usađivanje novih pedagoških metoda. Većina direktora prihvata da je IKT u nekoj meri uticao na to da se neke nove pedagoške metode usade u nastavu. Onih 42 procenta koji su imali iskustva sa većim stepenom integracije novih pedagoških metoda, radi u školama gde su nastavnici razvijali IKT veštine proteklih godina. Oni su okarakterisani kao direktori škola gde se nastavnici konstantno interesuju za upotrebu IKT u nastavi. Pokazuje se da direktori imaju odgovornost za mogući uticaj na nivo upotrebe IKT, ne samo davanjem uputstva nastavnicima, nego i praćenjem upotrebe IKT.

Uticaj IKT u nastavi se može meriti učenikovim interesovanjem, i manjom potrošnjom vremena. Mišljenje je da upotreba IKT za nastavu i učenje nije motivisana didaktičkim olakšicama, istraživanja pokazuju da su nastavnici, roditelji i učenici osetili pozitivan uticaj upotrebe IKT koji je povezan sa načinom planiranja nastave i učenja.

Nastavnicima i učenicima je rečeno da zamisle istu nastavnu situaciju sa upotrebom IKT i bez upotrebe IKT. Pitani su da uporede te dve situacije, i da razmisle na koji način upotreba IKT može uticati na učenje učenika. Roditelji su pitani kako je na njihovu decu uticala upotreba IKT u školi. Ako bi se pitanje direktno postavilo, oko polovine nastavnika i dve trećine učenika i roditelja reklo bi da je upotreba IKT izvršila uticaj na nastavu.

Učenici su uključeni. Po mišljenju nastavnika učenici aktivnije učestvuju u nastavi kada se upotrebljavaju IKT. Učenici obraćaju više pažnje za vreme predavanja posebno učenici petog razreda.

Ovakvu situaciju imamo i u Srbiji već je rečeno da upotreba IKT povećava motivaciju učenika, a iz dijagrama 3 možemo videti da neki nastavnici koriste IKT u nastavi upravo da bi im časovi bili zanimljiviji.

Učenici rade više na svoj način. Učenicima više odgovara sopstveni način upotrebe računara, i roditelji kažu da učenici samostalnim radom rešavaju probleme odgovarajuće njihovom nivou. Prema nastavnicima učenici uče u skladu sa sopstvenim načinom učenja, osim toga nastavnici doživljavaju IKT kao koristan alat za poboljšanje nastave i učenja.

Nastavnici i roditelji su primetili to da su učenici kreativniji kada zadatke rešavaju upotrebom IKT. Predavanje nije potrošeno uzalud. Kada rade sami učenici manje vremena troše na stvari koje nemaju veze sa lekcijom, nastavnici i učenici se slažu da je manje nepotrebne buke kada se IKT koristi. Ovo se najčešće sreće u razrednoj nastavi. Drugi način potrošnje vremena na predavanju dolazi od nastavnika. Na primer barijera za ugradnju IKT je bila ta što bi se previše vremena za nastavu potrošilo, zbog promene učionice (jer nemaju sve učionice računare), ili je nastavnik puno toga isplanirao, a računari ne rade. Ali rezultati istraživanja ne podržavaju ovakve stavove. Većina nastavnika tvrdi da se upotrebom IKT ne gubi više vremena.

Bitna uloga upotrebe IKT je motivacija učenika. Veliki broj nastavnika, roditelja i učenika kaže da je upotreba IKT pozitivno uticala. Oni koji nisu osetili napredak, nisu osetili ni pogoršanje. Videli smo da IKT i u Srbiji dodatno motivise učenike.

Iskustva roditelja govore da su im deca motivisanija

Roditelji učenika u Langenmarkskolen (osnovna škola u Danskoj) objašnjavaju to da su kod dece primetili veću motivaciju, kreativnost i da se deca više trude i zabavljaju kada upotrebljavaju IKT.

Uticaj IKT dosta zavisi od toga kako se upotrebljavju

Dobijeni uticaj IKT na nastavu i učenje zavisi dosta od načina upotrebe IKT. Izgleda da među nastavnicima postoji korelacija, oni koji su iskusili da su im učenici kreativniji, kada rešavaju probleme i rade u skladu sa sopstvenim znanjem i svojim načinom učenja, kada upotrebljavaju IKT, su najčešće oni nastavnici koji češće povezuju učenike u grupe za izradu projekata, ohrabruju učenike da zajedničkim snagama savladaju problem kao i da rade samostalno upotrebom IKT. Sa druge strane, postoje nastavnici čiji su učenici za vreme časa kada se upotrebljavaju IKT radili neke druge nebitne stvari. To su nastavnici koji češće dozvoljavali učenicima pretragu interneta i dozvoljavali učenicima pojedinačnu upotrebu IKT.

Da li IKT čine učenike pasivnim ili aktivnim zavisi od nastavnika

U Arhus Statsgymnasium (srednja škola u Danskoj), dosta nastavnika je koristilo PowerPoint prezentacije. Da li je upotreba PowerPoint slajdova učinila učenike pasivnijim ili aktivnijim, ne zna se, ali su učenici i nastavnici uvideli da puno toga zavisi od načina na koji nastavnik predaje. Jedna nastavnica objašnjava da su česta iskustva nastavnika sa seminarima za obuku nastavnika za upotrebu IKT, samo monolog u jednom pravcu, gde učenici samo pasivno slušaju kao kada gledaju televiziju. Ona veoma pazi da ubaci pitanja i zadatke u prezentaciju kada u nastavi koristi PowerPoint.

Veza između načina upotrebe i uticaja koje stvaraju IKT nije rezultat samo jednog već više ispitivanja. U jednom od istraživanja pokazalo se da pozitivni uticaji IKT, u oblasti motivacije i od pravca razvoja IKT. Predlog je da se dosta pažnje obrati na pedagoške i didaktičke elemente prilikom upotrebe IKT. Dobrobiti upotrebe IKT ne dolaze samim uključivanjem računara i predavanjem na isti način. Međutim ideje za primenu IKT u različitim nastavnim situacijama ne dolaze tako teško. Ima toliko knjiga i seminara koji pružaju konkretne primere.

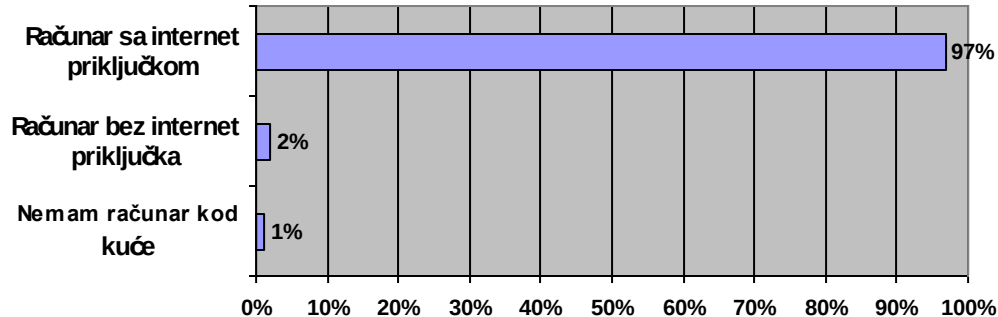
Uticaj IKT na podelu znanja, komunikaciju i saradnju kuće i škole

IKT su veoma moćno organizaciono sredstvo, prihvaćene od svih organizacija pa i od škole. Osnovni elementi IKT strukture su računari, internet, e-mail i razni drugi

softveri, nalaze se i u školi i u kući, i dostupni su ogromnoj većini nastavnika roditelja i učenika. Ohrabruje to što sve veći broj škola, nastavnika i učenika upotrebljava IKT za komunikaciju. Komunikacija sada postoji najviše među nastavnicima, dok je komunikacija između nastavnika i učenika ograničena. Uprkos dostupnosti internet stranica, elektronske pošte, nastavnici i učenici uviđaju malo poboljšanje u redovnoj komunikaciji. Stvaranje intraneta i sistema za upravljanje učenjem, razvoj pravila za korišćenje tih sistema, prelazak sa jednosmernog toka informacija na sistem gde informacije teku na sve strane i svi sarađuju traži višegodišnji rad. Ovo je zaključak obe strane i mnogih nezavisnih organizacija koje su gradile te sisteme. Tek se za nekoliko godina može očekivati veći uticaj IKT u sistemu podele znanja i komunikaciji. Dobrobiti ovih sistema neće doći same od sebe, veruje se da će za uspeh ovih sistema biti najodgovornije rukovodstvo škole, rukovodstvo škole mora da stavi te sisteme u funkciju razvoja škole. U suprotnom sistem će biti samo teret koji će demotivisati korisnike.

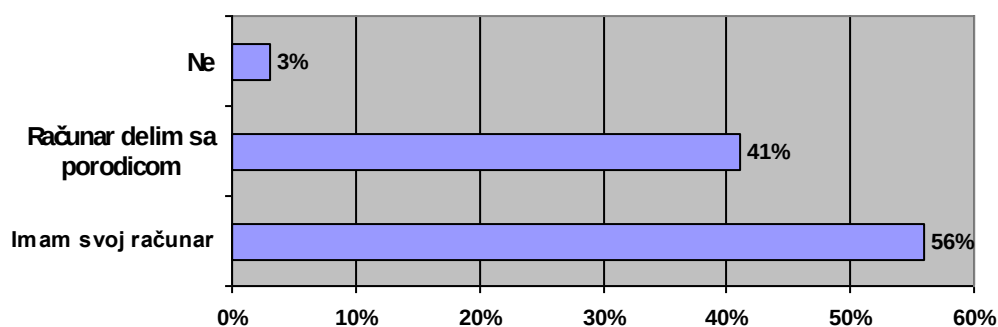
IKT infrastruktura je zadovoljavajuća, većina nastavnika i učenika ima pristup računaru i internetu

Danska je jedna od vodećih zemalja u svetu po dostupnosti IKT opreme. Nastavnicima je postavljeno pitanje da li imaju pristup računaru kod kuće, i odgovori su prikazani dijagramom 32.



Dijagram 32: Dostupnost računara nastavnicima kod kuće.

Ogromna većina nastavnika ima računar sa pristupom internetu kod kuće, što je dosta važno za njihovu upotrebu IKT kao podršku komunikaciji i podele materijala sa kolegama. Nastavnici sa kućnim pristupom više se bave metodama baziranim na IKT, dok su nastavnici koji nemaju pristup od kuće nesigurniji u vezi svojih IKT znanja i manje upotrebljavaju IKT u nastavi, veliki broj pristupa od kuće je dosta pozitivan faktor. Kako god procenat učenika koji imaju pristup računaru kod kuće je obično nešto veći, nego procenat nastavnika, međutim u Danskoj to nije slučaj. Učenicima je postavljeno pitanje da li kod kuće imaju pristup računaru i odgovori su prikazani na grafiku 33.



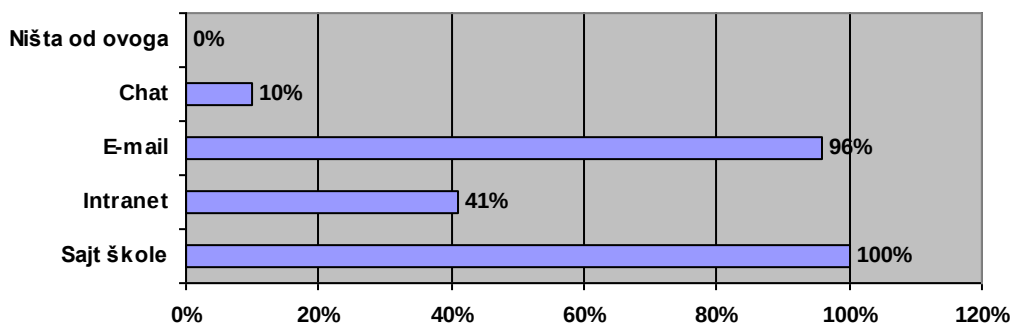
Dijagram 33: Dostupnost računara učenicima kod kuće.

Pregledom dijagrama 10 i dijagrama 33 vidimo da više učenika u Danskoj ima računar kod kuće (Danska 97%, Srbija 81%).

Broj učenika koji poseduju svoj računar je normalno veći u predmetnoj nego u razrednoj nastavi, gde većina učenika računar koristi sa svojom porodicom. Dečaci češće poseduju svoj računar nego devojčice.

Puno škola ima intranet

Danske škole kao dobro opremljene, podržavaju saradnju podelu znanja i komunikaciju kako u samoj školi tako i sa drugim školama. Većina škola ima svoju internet prezentaciju, a puno škola i intranet (sistem za upravljanje učenjem) pitanje za direktore škola je bilo: "Šta od IKT koristi škola za komunikaciju među zaposlenima, učenicima i roditeljima"(Dijagram 34).

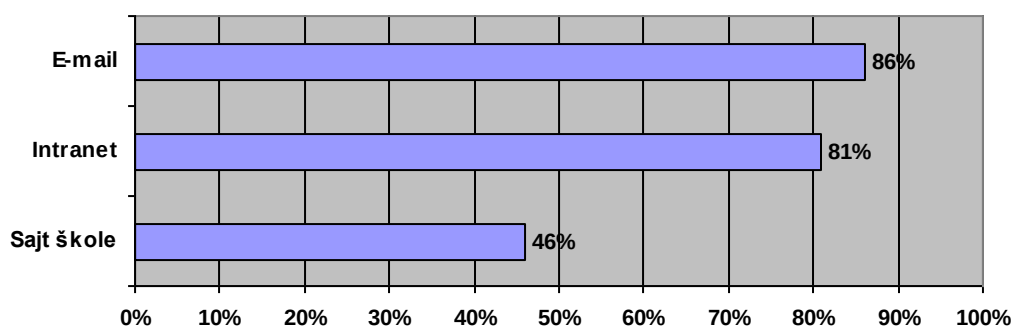


Dijagram 34: Oblici komunikacije škole i učenika.

Intranet (Learning Management System-LMS) je sajt koji mogu posećivati ljudi koji su povezani sa školom (nastavnici, roditelji i učenici), koji dobijaju naloge i šifre.

Ovakvi primeri se za sada u Srbiji sreću samo po fakultetima.

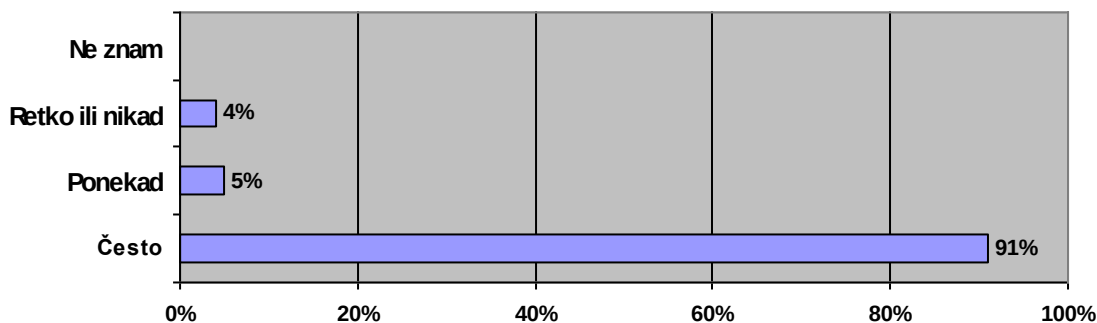
Na dijagramu 35 se vidi koje oblike IKT koriste nastavnici za komunikaciju sa kolegama, roditeljima i učenicima.



Dijagram 35: Oblici komunikacije nastavnika i učenika.

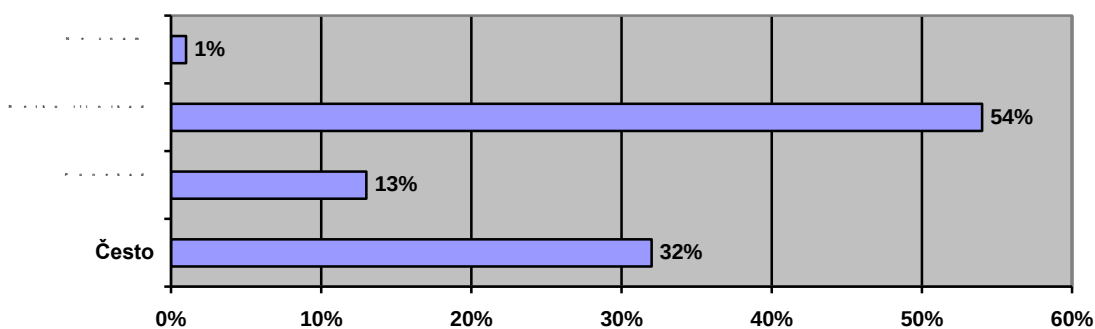
Nastavnici još uvek najviše vole e-mail, 86 procenata nastavnika komunicira sa svojim kolegama koristeći e-mail. Čak 81 procenat nastavnika koristi redovno školski intranet. Veliki broj sajtova danskih škola liče jedni na druge, veliki broj internet veza je deo projekta IKT u osnovno školskom obrazovanju koji je forsirao upotrebu intraneta u danskim školama. Jedan od delova programa je bila finansijska podrška školama za sistem podele znanja.

Uprkos velikoj zastupljenosti materijala za nastavu baziranog na IKT, pozitivan uticaj na sistem podele znanja i saradnju je umeren. Pored ogromnog potencijala IKT za povećanje komunikacije među školama, nastavnicima, učenicima i roditeljima IKT preovlađuje kao nastavni alat i za komunikaciju među nastavnicima. Koliko često nastavnici koriste IKT za komunikaciju sa kolegama, može se videti iz dijagrama 36.



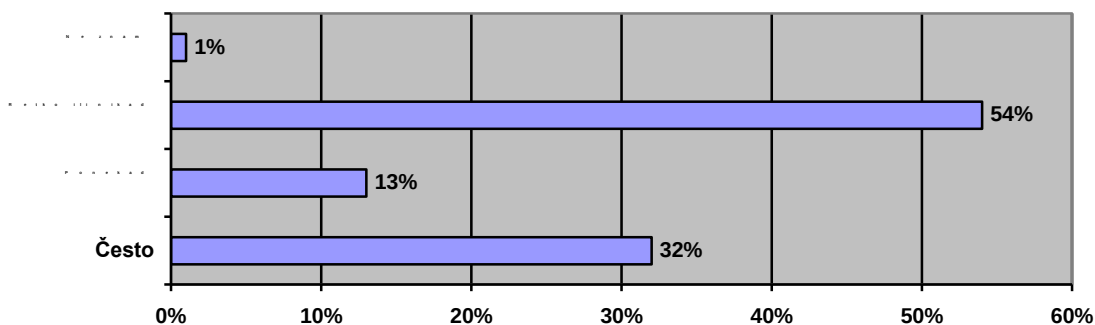
Dijagram 36: Koliko često komunicirate sa kolegama upotrebom IKT.

Koliko često nastavnici koriste IKT za komunikaciju sa učenicima, može se videti iz dijagrama 37. Komunikacija upotrebom IKT sa kolegama je veoma rasprostranjena.



Dijagram 37: Koliko često komunicirate sa svojim učenicima upotrebom IKT.

Koliko često nastavnici koriste IKT za komunikaciju sa roditeljima svojih učenika, može se videti iz dijagrama.



Dijagram 38: Koliko često komunicirate sa roditeljima svojih učenika upotrebom IKT.

Zanimljivo je to što nastavnici podjednako komuniciraju sa učenicima koliko i sa njihovim roditeljima. Rezultati ispitivanja pokazuju da se komunikacija i saradnja profesora poboljšala upotrebom IKT, takođe se poboljšala saradnja nastavnika koji predaju isti predmet i onih nastavnika koji predaju slične predmete, 40 procenata nastavnika smatra da se poboljšao sistem podele znanja zahvaljujući IKT. Većina nastavnika je u nekoj meri iskusiła pozitivan uticaj IKT u komunikaciji i saradnji. Ohrabrujuće je to što samo između pet i sedam procenata nastavnika propustilo neke važne informacije.

Jaka saradnja nastavnika upotrebom intraneta

Langemarkskolen (osnovna škola u Danskoj), ima veoma lepa iskustva u korišćenju intraneta kao veze za nastavne materijale. Rukovodstvo škole i nastavnici su razvili intranet za komunikaciju unutar škole i komunikaciju sa roditeljima, poslednjih nekoliko godina, tako da sada zavise od intraneta, pa neki nastavnici u šali kažu da kada ostanu bez intraneta, to je kao da zatvore školu tog dana. Nastavnici razmenjuju informacije svake vrste, nastavne teme učeničke probleme koji se javljaju tog dana u školi. Nastavnici u Langemarkskolen kažu da im intranet olakšava pregled dešavanja u školi. Nivo informisanosti se povećao zahvaljujući intranetu, a mnogo informacija nikada

ne bi bilo otkriveno da nije bilo intraneta. U puno škola intranet je ugrađen, ali nije korišćen u velikoj meri pa samim tim nema neke koristi. Zašto su tako dobri rezultati u Langemarkskolen. Nastavnici tvrde da je to zbog dve stvari prva je to što se sve informacije šire intranetom i školsko rukovodstvo podržava i ohrabruje korišćenje ovog sistema. Teren je bilo pripreman za veliku upotrebu intraneta, jer je poznata velika dostupnost računara sa internetom nastavnicima kod kuća, zbog mogućnosti učešća u nacionalnom danskom trening programu Pedagoška IKT licenca.

Uticaj IKT na sistem podele znanja je rašireniji u predmetnoj nego u razrednoj nastavi. 84 procenta nastavnika i 72 procenta učitelja dnevno ili nedeljno koriste IKT za komunikaciju sa kolegama. Ovo može biti zbog toga jer su intranet prvo uvodili u predmetnu nastavu (srednje škole) zatim u razrednu nastavu. Takođe više nastavnika i direktora u srednjim školama slaže se sa tim da sistem podele znanja postao jednostavniji za upotrebu kada se koristi IKT. Uprkos široj upotrebi IKT za opštu komunikaciju, veliki broj direktora kaže da njihovi zaposleni nisu uvek primili važne poruke. Nije iznenađujuće, izgleda da postoji simetrija između nivoa upotrebe, i osetljivosti uticaja. U školama gde su direktori naveli da nastavnik koristi dnevno ili nedeljno IKT za komunikaciju, i to javlja svim nastavnicima, mnogi nastavnici pristupaju sistemu podele znanja jer je takvim postupcima sistem podele znanja pojednostavljen.

Upotreba intraneta je sazrela

Nastavnici i učenici u Arhus Statsgymnasium (srednja škola u Danskoj) već nekoliko godina koristi intranet, koji se široko koristi. Takav uspeh intraneta je stvorio nove izazove, u upravljanju i struktuiranju informacija. Važne i manje važne informacije se skladište zajedno, a raspored informacija i strukturna pretraga informacija je nešto što je bitno. Rukovodstvo škole ja svesno izazova, i smatra normalnim i pozitivnim da sledeći korak u razvoju intraneta bude pretvaranje intraneta u otvorenu okolinu za širenje i razmenu informacija. Školski intranet je pokretač škole i sada je vreme za njegov razvoj.

Srednje škole su aktivnije u upotrebi IKT za komunikaciju nastavnika i učenika

Srednje škole su daleko ispred u upotrebi IKT za komunikaciju nastavnika i učenika u odnosu na osnovne škole. Oko 57 procenata nastavnika koristi IKT nedeljno za komunikaciju sa učenicima, dok 25 procenata učitelja čini to isto. Pored toga što je u srednjim školama komunikacija rasprostranjenija nego u osnovnim školama, sve ukupni uticaj je neznatno veći. Samo je svaki treći nastavnik kazao da mu je upotreba IKT u komunikaciji pomogla da sa učenicima podeli važne informacije, u vezi planiranih aktivnosti, domaćih zadataka. Za osnovne škole broj je još manji. Možemo posmatrati i simetriju između nivoa upotrebe i postignutog uticaja, naravno tamo gde su više upotrebljavane IKT uticaj je veći.

Učenici su bolje informisani u vezi domaćih zadataka

U Arhus Statsgymnasium (srednja škola u Danskoj) intranet učenici koriste da se obaveste o trenutnim i dolazećim domaćim zadacima. Intranet pomaže učenicima da budu bolje informisani oko domaćeg zadatka, međutim kasnija poboljšanja sposobnosti nisu razmatrana. Pored tako dobrih obaveštavanja, učenici nisu spremniji za časove.

Nije iznenađujuće što srednjoškolci pokazuju ozbiljniju upotrebu IKT kao organizacionog alata, u odnosu na učenike osnovnih škola. Sve češće učenje u timovima, porast interdisciplinarnosti i učenja kroz projekte u srednjoj školi su jasno podržani povećanom upotrebom IKT među nastavnicima i među učenicima. Starost učenika u srednjoj školi omogućava organizovaniju upotrebu IKT, a još jedno od objašnjenja je to što je intranet uveden u srednje škole ranije nego u osnovne.

Sistem podele znanja nije obavezno olakšan upotrebom IKT, ali kako se njegova kompleksnost povećava, IKT se nameće kao jedino rešenje

U Grave Gymnasium (srednja škola u Danskoj), direktor se nije slagao sa tim da IKT olakšavaju sistem podele znanja ili upravljanje nekim drugim poslovima. Međutim zbog sve kompleksnije organizacije škole, i sve većeg broja dnevnih aktivnosti, pristup IKT je postao neophodan. Direktor ove škole smatra da vođenje moderne škole nije moguće bez efektivnih IKT. U školi se često menja raspored časova nekada i na par dana, zbog sastanaka, bolesti i nekih drugih nepredviđenih okolnosti. Svake druge nedelje, raspored časova se stavlja na stranu zbog blokova interdisciplinarne nastave, ekskurzija ili nekih projekata. Vođenje sa tolikom fleksibilnošću zahteva ozbiljno planiranje i informacioni alat. Škola koristi sistem koji pomaže školskoj administraciji da pravi i obnavlja rasporede časova. Novom rasporedu se može pristupiti sa bilo kog mesta, u školi postoji terminal na kom učenici mogu da provere svoj raspored časova, naravno učenici to mogu uraditi sa nekog drugog računara u školi ili od kuće. Sistem je koristan i za nastavnike i učenike, opisuju ga kao jednostavnu korisnu alatku. U školi ga koriste kao alat koji pomaže oko planiranja dnevnih aktivnosti.

IKT je sarađivački alat za učenike, e-mail, chat i mobilni telefoni sve su to stvari koje učenici koriste u komunikaciji sa drugovima iz odeljenja dok rade domaće zadatak IKT može lepo biti upotrebljen tokom individualnog učenja, rezultati ispitivanja pokazuju da učenici vrlo pažljivo koriste IKT kako bi olakšali komunikaciju, saradnju. Kada rade kod kuće više od polovine srednjoškolaca koristi e-mail, chat i mobilni telefon za kontakt sa drugovima iz razreda, traže pomoć i ne odustaju. Ovaj segment je više razvijen u predmetnoj nego u razrednoj nastavi.

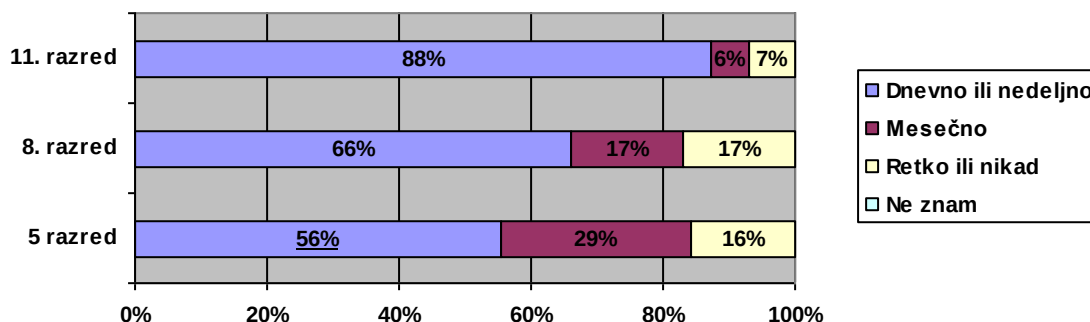
E-mail i chat dok se radi domaći

Korišćene chat-a i elektronske pošte za vreme rada domaćeg zadatka je već ustaljena procedura za učenike Greve Gymnasium (srednje škole u Danskoj). Ohrabrenje za to nisu dobili od nastavnika škole, no na kraju su svi uočili boljitak. Nastavnici se

sećaju svojih kasnih telefonskih razgovora dan pred ispit, i ne mogu, a da malo ne zavide današnjim učenicima zbog načina komunikacije.

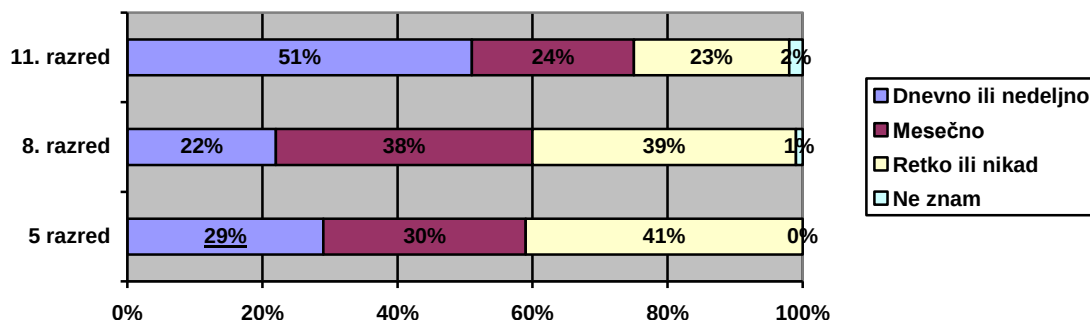
Roditelji odobravaju dobrobiti proistekle upotrebom IKT u njihovoj komunikaciji sa školom

Oko pedeset procenata roditelja koristi IKT u komunikaciji sa školom svog deteta. Postoje razlike u načinu upotrebe u predmetnoj nastavi i razrednoj nastavi. Odgovori na pitanje namenjeno direktorima, koje je glasilo koliko često su koristili IKT za razglas školskih aktivnosti, na primer preko sajta škole, dati su dijagramom 39.



Dijagram 39: Koliko često se učenici obaveštavaju o školskim aktivnostima preko sajta škole.

Još jedno pitanje postavljeno direktorima, glasilo je koliko često su koristili IKT za prikazivanje onoga što se već dogodilo u školi, na primer preko sajta škole dati su dijagramom 40.



Dijagram 40: Koliko često se učenici obaveštavaju o onome što se dogodilo u školi.

Objašnjenje ovakve situacije je to što više srednjih škola ima svoje sajtove i ranije su krenuli sa intranetom, a on se dosta koristi u ove svrhe. Devet od deset direktora kaže da nedeljno koristi sajt škole na koji postavlja buduće aktivnosti. U osnovnim školama brojevi su nešto niži, šezdeset procenata direktora tvrdi da koristi nedeljno sajt škole kako bi na njega postavili obaveštenja. Sa druge strane u osnovnim školama IKT se koriste

dosta više kao podrška direktnoj, ličnoj komunikaciji. Skoro pedeset procenata nastavnika u osnovnoj školi mesečno koristi IKT za komunikaciju sa roditeljima svojih učenika, broj nastavnika u srednjoj školi koji tako komuniciraju sa roditeljima svojih učenika je dosta manji. Skoro polovina roditelja koja koristi IKT u komunikaciji sa nastavnicima kaže da je komunikacija dosta olakšana.

IKT u školi iz ugla roditelja

Langmarkskolen (osnovna škola u Danskoj), dosta se trudi da poboljša upotrebu IKT, roditelji učenika su to podržali. Međutim roditelji tvrde da IKT nije bio prvi kriterijum kada su upisivali svoje dete. Ali odsustvo savremene upotrebe IKT će verovatno biti razlog za ne upisivanje škole.

Uslovi za upotrebu IKT u školama

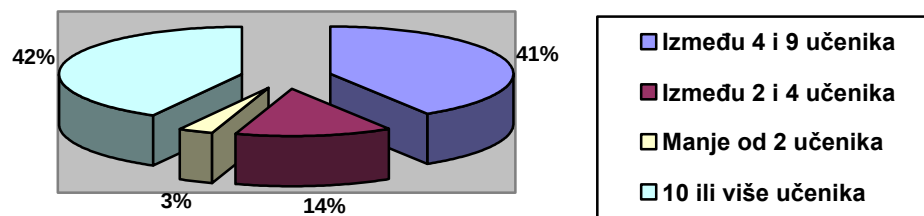
Uslovi u školama su dosta važni za korišćenje i uticaj IKT. To je pokazano u mnogim ispitivanjima. Iz iskustva IKT su se proteklih godina razvijale, uslovi su veoma važni za osiguravanje uticaja IKT. IKT infrastruktura svakako ima uticaj na upotrebu IKT. U školama u kojima jedan računar koristi malo učenika, uticaj upotrebe IKT je veći. Da li uputstva za upotrebu IKT ili IKT strategije osiguravaju usađivanje IKT u nastavu? Prethodnih godina puno vremena je utrošeno na IKT strategije i puno škola je napravilo sopstvene strategije za upotrebu IKT. Mnoge od njih su pokrile teme kao što su veštine učenika u IKT, razvoj nastavnikovih sposobnosti u vezi sa IKT, pristup i upotreba IKT u školi od strane učenika. Strategije u oblasti IKT su bile važne za naglašavanje usađivanja IKT. Istraživanja pokazuju da velike razlike u uticaju nema između onih škola koje nemaju pisana pravila za upotrebu IKT od onih čija su pravila napisana, što i nije iznenađujuće jer IKT nije više izolovani fenomen kome je potrebna neka posebna strategija razvoja. IKT mora biti ugrađen u sve segmente škole. IKT imaju potencijal podrške promena, istraživanja pokazuju da u onim školama gde direktori koriste IKT kao podršku razvoja škole, ima puno roditelja i učenika koji su osetili uticaj IKT. Razvoj nastavnikovih znanja je veoma važan, pa je zato to posebno područje i puno truda i vremena je uloženo u razvoj sposobnosti nastavnika. Rezultati ispitivanja pokazuju i pored toga što su dva od tri nastavnika prošla kroz razne obuke za upotrebu IKT, samo se jedna trećina nastavnika oseća pouzdano kada koristi IKT, i sve te obuke nemaju neki naročit uticaj na upotrebu IKT. Izgleda da postoji praznina između svih tih obuka i kasnije stvarne upotrebe u školi. Pristup odgovornim za IKT ili savetovanje sa kolegama u školi u većini škola izgleda kao nedovoljna podrška upotrebi IKT. Nedostatak jasnih ciljeva u školama je ogledalo upotrebe IKT. Kursevi iz oblasti IKT su uvedeni da bi pružili nastavnicima neko iskustvo upotrebe IKT, kao i za motivaciju da koriste. Poređenjem škola, onih koje su učestvovala i onih koje nisu učestvovala u IKT kursevima, ne postoji velika razlika u iskustvima nastavnika i učenika. Što je po brojnim primerima verovatno posledica toga što se po završetku kursa sadržaj kursa ne obnavlja i ne deli sa kolegama.

Nastavnici i direktori se trude da dosegnu veći uticaj IKT, prvi korak je laka dostupnost opreme. A najveći problem za veća dostignuća je premalo opreme u školi i to

što nastavnici nemaju dovoljno veština iz oblasti IKT da bi predavali upotrebom IKT. U nekoliko studija je pokazano da direktori i nastavnici u cilju prelaženja prepreka u centar aktivnosti stavljaju razvoj svojih sposobnosti potrebnih za kvalitetnu upotrebu IKT. Ovoj oblasti su neprekidno potrebne investicije i osvežavanje pa je možda i to jedan od razloga za mali uticaj IKT.

Veza između kvalitetnog korišćenja IKT i pedagoškog uticaja

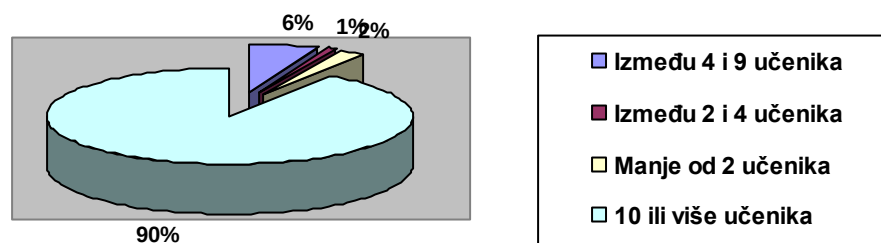
Kakvo je stanje pristupa IKT opremi u školi i kakav uticaj to ima videćemo iz sledećih grafika. Direktori kažu da u njihovoj školi računar deli po ovoliko učenika.



Dijagram 41: Koliko učenika dolazi na jedan računar.

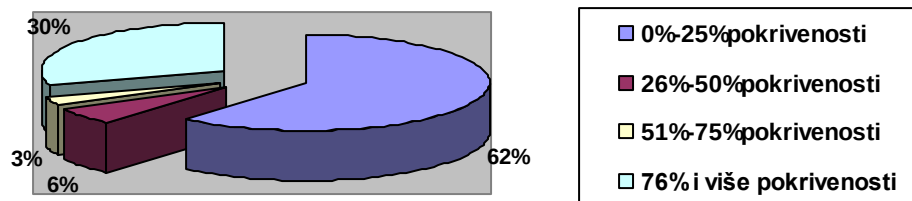
Upoređivanjem dijagrama 8 dijagrama 41 vidimo da je situacija što se tiče dostupnosti računara učeniku u školi u Srbiji i Danskoj slična.

Direktori su takođe odgovarali na pitanje koliko učenika deli jedan laptop i odgovori se mogu videti na dijagramu 42.



Dijagram 42: Koliko učenika dolazi na jedan laptop.

Procenat kabineta škole pokrivenih internetom, prikazan je sledećm dijagramom.

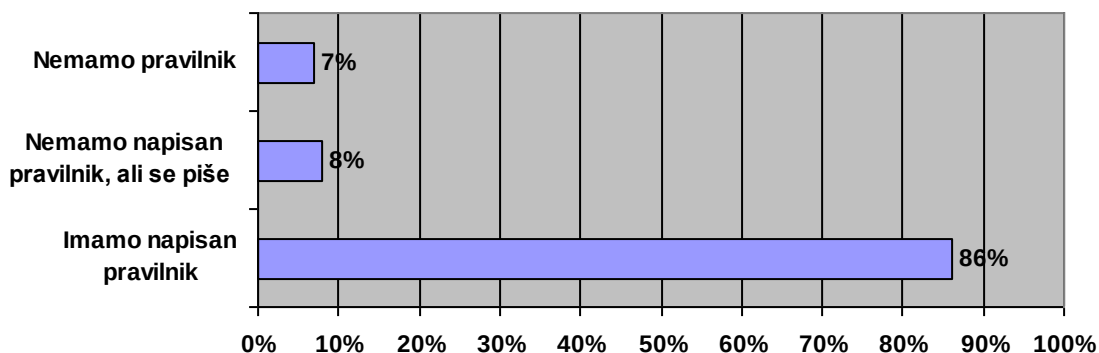


Dijagram 43: Kolika površina škole je pokrivena internetom.

Za računare priključene na internet prosek je 5,8 učenika po računaru, takođe iz dijagrama možemo da vidimo da u 17 procenata škola manje od četiri učenika dolazi na jedan računar. U ostalim školama dolazi više učenika na jedan računar, u 41 procenata škola od dva do deset učenika dolazi na jedan računar, a u ostalim školama više od deset učenika dolazi na jedan računar. Više je računara priključenih na internet, nego onih nepriključenih. Ispitivanje ukazuje na vezu između pristupa računarima priključenim na internet i pedagoškog napretka. U školama koje imaju najmanje učenika po jednom računaru, naravno da su direktori uočili da je upotreba IKT u velikoj meri poboljšala usađivanje novih pedagoških metoda u nastavu. U takvim školama većina nastavnika je razvila svoje sposobnosti upotrebe IKT, i direktori prate njihovu upotrebu. Direktori često naglašavaju važnost upotrebe IKT u nastavi, i redovno razgovaraju sa nastavnicima o načinima upotrebe IKT u nastavi. Međutim broj računara u školi nema uticaja na komunikaciju i sistem podele znanja. Kada broj računara u školi uporedimo sa time koliko nastavnika i učenika ima pristup računaru kod kuće, jasno je da se računar kao pojedinačni alat u školi može retko koristiti, mnogo je zgodnije to činiti kod kuće. Laptopovi su proteklih godina nabavljani za škole, ali samo za jedan kabinet u školi, u 90 procenata škola dolazi više od deset učenika na jedan laptop, to će se naravno narednih godina promeniti, u nekim školama je postojala mogućnost izbor između klasičnih (desk top) računara i laptop računara. Bežični internet u nekim školama pokriva i više od 75 procenata površine škole, dok u većini škola pokriva manje od 25 procenata površine škole. Od drugih tipova IKT opreme škole najviše poseduju projektore i digitalne kamere, nekoliko škola ima čak i interaktivne table. One škole koje imaju više od prosečne opreme, laptopove i bežični internet idu u korak sa trendovima. U takvim školama direktori ohrabruju uključivanje novih pedagoških metoda u nastavu. To je možda izazvano time što nova oprema prosto inspiriše nastavnike da koriste IKT na nove načine, ili zato što direktori zahtevaju to od nastavnika, ne zna se.

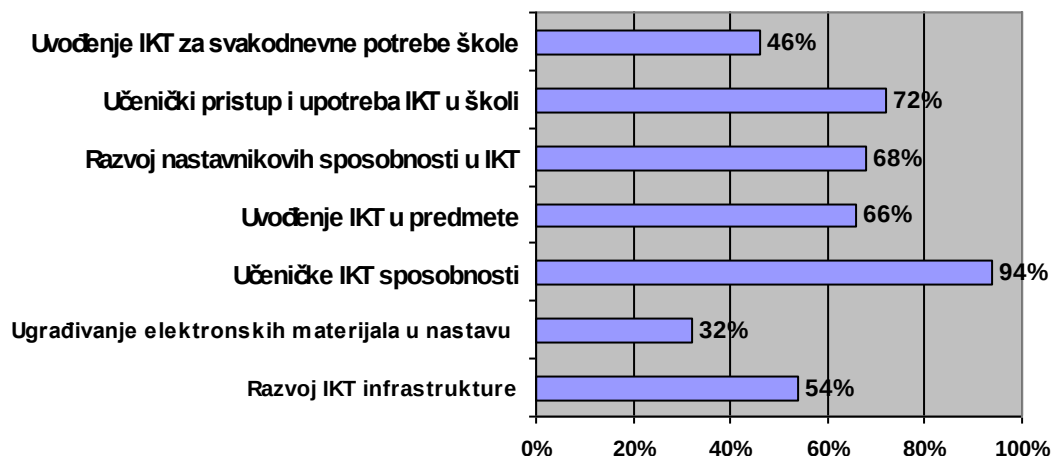
Dobar pristup IKT ne samo da poboljšava pedagoške delove nastave, već ima uticaj i na sposobnosti učenika, to se pokazalo i u drugim zemljama, recimo u Velikoj Britaniji gde su oni učenici koji su više koristili IKT u nastavi kasnije postizali bolje rezultate na testovima.

Kao što je rečeno većina škola ima pisane pravilnike za upotrebu IKT, ali to ne pravi razlike. Po rečima direktora evo kakvo je stanje što se tiče pravilnika (Dijagram 44).



Dijagram 44: Koliko škola ima napisan pravilnik za upotrebu IKT.

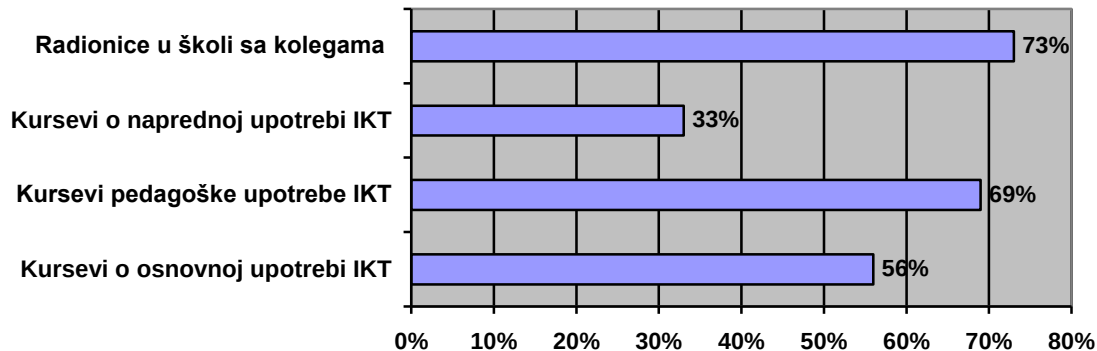
U skandinavskim zemljama većina škola ima definisana pravila za upotrebu IKT. U Danskoj je centralni deo pravilnika posvećen određivanju pravila za učenikovo korišćenje IKT u školi. Još jedno pitanje za direktore je glasilo za koje oblasti su pisali pravila za upotrebu IKT u svojoj školi, odgovori direktora se mogu videti na dijagramu 45.



Dijagram 45: Za koje oblasti IKT postoji pravilnik.

Dubljim analizama je utvrđeno to da postojanje pravilnika za upotrebu IKT u školi nema nekog uticaja na nastavnike i roditelje. Ono što pravi razliku jeste direktorova posvećenost upotrebi IKT u svojstvu razvoja škole. Ukoliko direktor upotrebljava IKT kao podršku sveobuhvatnom razvoju škole i ostvarivanju zadatah ciljeva, njegovo zalaganje su jasno primetili nastavnici i roditelji. U takvim školama više nastavnika se slaže sa ocenom da su upotrebom IKT sposobnosti učenika povećane, i više roditelja je primetilo to da se poboljšala komunikacija sa školom. Odgovori ispitanika ukazuju da se kroz uvođenje pravila za upotrebu IKT, upravo stimulisala upotreba IKT, ponavljamo IKT u nastavi više nisu izolovani slučajevi kojima su potrebni posebni pravilnici. IKT moraju biti usađene u opštu strategiju škole i iskorišćene kao podrška svim delovima škole naročito nastavi.

Dva od tri nastavnika su učestvovala u nekim kursovima iz oblasti IKT u protekle tri godine, ali samo jedan od tri oseća veliku dobit od kurseva, u pogledu predavanja. Razvoj sposobnosti nastavnika je prioritet škola, skoro sedamdeset procenata svih školskih planova i strategija sadrži planove za razvoj nastavnikovih sposobnosti u korišćenju IKT, i dva od tri nastavnika su učestvovala na takvim kursovima. Nastavnici su najčešće razvijali sposobnosti u oblasti pedagoške upotrebe IKT, koji su organizovani kao radionice u njihovim školama. Nastavnicima je postavljeno i pitanje koje su veštine, i kako najviše razvijali poslednje tri godine (Dijagram 46).



Dijagram 46: Kakve kurseve su pohađali danski nastavnici.

Kakve kurseve pohađaju nastavnici u Srbiji ne zna se, ali motivi nastavnika su prikazani dijagramom 3.

Pored toga što je dve trećine nastavnika učestvovalo na nekim kursovima, samo malo više od jedne trećine učesnika tvrdi da su imali dosta poboljšanja u upotrebi IKT u nastavi. Velika većina nastavnika kaže da je uticaj kurseva umeren.

Nastavnici zahtevaju komfornije područje pre nego što usade IKT u nastavu

Mnogim nastavnicima još uvek nije prijatno da koriste IKT, pa ih zbog toga ne uvode u sopstvena predavanja. Nisu sigurni u sopstveno korišćenje, pa ne dozvoljavaju ni učenicima, jer bi situacija mogla da im izmakne kontroli. Plaše se onoga što bi moglo da krene naopako (iskustvo nastavnika i učenika Greve Gymnasium), međutim u toj školi je organizovan kurs "Gymnasie-IT", za koji nastavnici kažu da im je pomogao u praktičnoj kao i u pedagoškoj upotrebi IKT.

Učestvovanje škole u nekom kursu iz oblasti IKT nema uticaja na opštu upotrebu

Mnogo kurseva iz oblasti IKT je održano proteklih godina, na različitim nivoima, većina škola je učestvovala na kursovima. Puno vremena i novca je potrošeno na kurseve. Rezultati kurseva su da su svi učesnici kurseva ili povećali upotrebu IKT, ili iskusili veći uticaj IKT. Treba reći još da su neki od ovih kurseva bili posvećeni celokupnom razvoju škole upotrebom IKT, drugi su bili posvećeni samo pojedinim predmetima. Međutim

skriveni cilj mnogih kurseva je da pozitivna iskustva drugih inspirišu neke nastavnike na upotrebu IKT. Kursevi mogu biti interesantni za učešće, ali problem sa njima je što se ne obnavljaju i to što se iskustva ne dele sa drugima.

Šta su olakšice, a šta prepreke za dostizanje većeg uticaja IKT

Uključivanje novih procedura u školu i menjanje svakodnevnih navika, je kompleksan proces. Brojni organizacioni faktori mogu uticati dobro i loše na upotrebu IKT, takođe ti faktori mogu biti i unutar škole i van škole. Unutrašnji problemi su: strategija, lična inicijativa, materijali za učenje, pedagogija i didaktika, profesionalizam, razvoj sposobnosti, ekonomski faktori, organizacija, rukovodstvo, tehnologija. Spoljni faktori su: tehnološki razvoj, zahtevi politike, obuka nastavnika, lokalne (opštinske) inicijative, želje i zahtevi roditelja.

Nastavnicima i direktorima je prvo postavljeno pitanje koja su tri glavna razloga, koja povećavaju uticaj IKT na nastavu, odgovori su sadržani u tabeli 14.

Tabela 14: Olakšice za uvođenje IKT.

Laka dostupnost IKT opreme	Direktori 66% Nastavnici 73%
Dobar izbor programa za učenje	Direktori 18% Nastavnici 31%
Jasni pedagoški razlozi za upotrebu IKT u školi	Direktori 30% Nastavnici 21%
Nove pedagoške šanse	Direktori 30% Nastavnici 21%
Inspiracija od potvrđenih uspeha	Direktori 21% Nastavnici 13%
Inspiracija iz kurseva	Direktori 17% Nastavnici 19%
Dobra saradnja i podrška kolega kada se IKT koristi u nastavi	Direktori 43% Nastavnici 22%
Motivacija učenika za upotrebu IKT	Direktori 18% Nastavnici 16%
Podrška rukovodstva škole	Direktori 30% Nastavnici 8%

Olakšice, jasni zahtevi za upotrebu IKT

U Arhus Statsgymnasium (srednja škola u Danskoj), direktori novi program nastave vide kao dobru podlogu za usađivanje IKT u sve predmete. To je zbog toga što novi nastavni planovi postavljaju jasne ciljeve za upotrebu IKT. Upotreba IKT je takođe bila sadržana i u prethodnim nastavnim planovima, ali na nejasan način. Novi precizniji zahtevi, su lakši za praćenje.

Dve najčešće prepreke za dobar uticaj IKT su premalo IKT opreme, i malo veština nastavnika u oblasti IKT .

Nastavnicima i direktorima je postavljeno pitanje koja su tri glavne prepreke, koje umanjuju uticaj IKT na nastavu , odgovori su sadržani u tabeli 15.

Tabela15: Stvari koje onemogućavaju upotrebu IKT u nastavi.

IKT oprema je suviše stara	Direktori 18% Nastavnici 24%
Premalo IKT opreme u školi	Direktori 36% Nastavnici 52%
Rspored kabineta u školi IKT opremu čini nedostupnom	Direktori 40% Nastavnici 38%
Nedostatak znanja i pedagoški oportunitizam među nastavnicima	Direktori 31% Nastavnici 21%
Malo prostora u školi se posvećuje upotrebi IKT u nastavi	Direktori 7% Nastavnici 3%
Nastavnici malo prostora posvećuju upotrebi IKT u nastavi	Direktori 24% Nastavnici 14%
Nastavnici ne poseduju dovoljno IKT veština	Direktori 26% Nastavnici 29%
Nedostatak pedagoških saveta nastavnicima	Direktori 12% Nastavnici 17%
Malo šansi za tehničke savete i podršku	Direktori 12% Nastavnici 14%

Pregledom tabele 15 i tabele 1 vidimo da se nastavnici u Danskoj slažu sa učiteljima u Srbiji, gde su takođe dva glavna razloga koja onemogućavaju upotrebu IKT u nastavi premalo IKT opreme i nedovoljna osposobljenost učitelja.

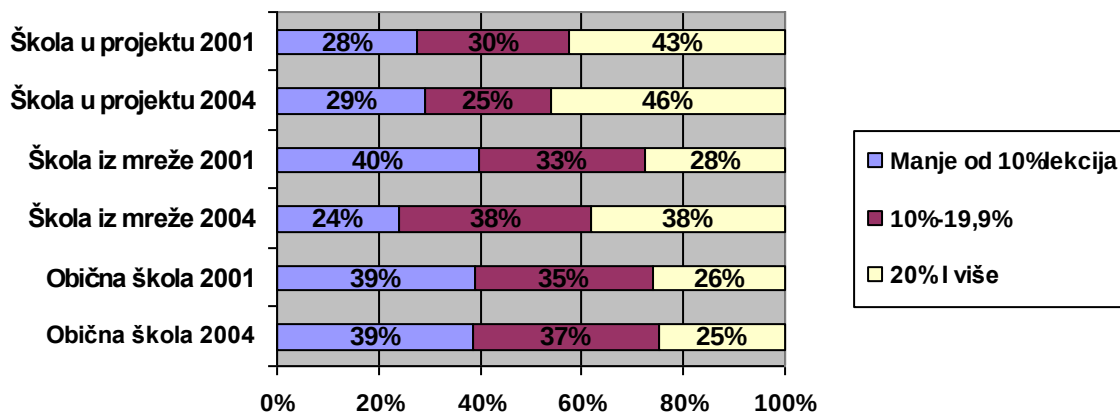
Osamdesetih i devedesetih godina dvadesetog veka, sam pristup računaru je bio prepreka, ali poslednje dve decenije puno sredstava je uloženo u infrastrukturu i razvoj veština nastavnika, pa su se i prepreke promenile, ali vidimo da se puno nastavnika i direktora i dalje žali na infrastrukturu. Razlozi za to mogu biti što su infrastrukturi potrebna stalna ulaganja, jer se oprema i zahtevi brzo menjaju. (E-learning Nordic, 2006, 9)

Tri velika projekta

Svi projekti su bili deo ITMF projekta i imali su zajedničke ciljeve, a ciljevi su bili da se kroz svakodnevnu upotrebu IKT u školi uradi sledeće:

1. Poboljšanje veština čitanja, pisanja i računanja kod učenika,
2. Pojačanje učenikove opšte upotrebe IKT,
3. Pojačanje sadržaja predmeta,
4. Pojačanje interdisciplinarnog rada u svakom predmetu posebno, povezano sa životom i interesovanjima učenika,
5. U školu smestiti više kreativnosti,
6. Stvoriti nove metode učenja,
7. Ojačati sistem podele znanja i razmene iskustva,
8. Stvoriti i ojačati komunikaciju između nastavnika i učenika,
9. Pojačati uticaj obrazovanja na učenika.

Kako su ITMF projekti uticali na broj nastavnih jedinica obrađenih upotrebom IKT može se videti na dijagramu 47.



Dijagram 47: Uticaj ITMF na broj lekcija obrađenih upotrebom IKT.

Škola iz mreže je ona koja je učestvovala u ITMF projektima, škola u projektu je ona škola koja je imala sopstvenog ITMF kontrolora.

Uticaj Skole-IT na upotrebu IKT u školama

Pre pohađanja kursa nastavnici su mnogo više pažnje posvećivali pripremi nastave nego onome što se dešava u samoj učionici. 64 procenata nastavnika koristilo je IKT nedeljno ili češće za pripremu nastave, dok je 25 procenata nastavnika upotrebljavalo IKT u samoj nastavi.

Po pohađanju kursa procenat nastavnika koji koriste IKT za pripremu nastave se povećao. Kasnije je svaki treći nastavnik koristio IKT za istraživanje i pravljenje obrazovnih materijala, a malo se povećala i napredna upotreba.

Svi ostali nastavnici su imali neka poboljšanja u upotrebi IKT u nastavi, i svaki treći nastavnik je povećao upotrebu IKT za sopstvene potrebe. Najveći broj nastavnika je uvećao upotrebu IKT u nastavnim jedinicama, u kojima učenici pretražuju informacije na internetu. Kurs je produbio korišćenje kako standardnih tako i specijalizovanih programa, mada nema puno efekata na upotrebu IKT kod učenika.

IKT kao vid komunikacije prvo se uvećao među samim nastavnicima, i nastavnika i školskog rukovodstva, nekolicina nastavnika koristi IKT za komunikaciju sa učenicima i roditeljima.

Ograničen uticaj na nastavnikove strategije korišćenja IKT, oko šezdeset procenata učesnika kaže da mu kurs nije pomogao da poboljša organizacione sposobnosti koje se tiču upotrebe IKT.

Oni koji su redovno koristili IKT i pre kursa najviše su napredovali posle kursa. Istraživanje pokazuje da oni nastavnici koji su koristili IKT pre kursa iz kursa su izvukli najviše koristi, međutim oni koji su u manjem obimu upotrebljavali IKT pre kursa, često nisu povećavali upotrebu ni posle kursa. Situacija je čak lošija za one koje nisu ni malo upotrebljavali IKT pre kursa.

Veza između uslova u školi i nastavnikove upotrebe IKT u nastavi je detaljno analizirana. Ispostavilo se da sami uslovi nemaju puno uticaja na upotrebu IKT. U

školama gde se učenicima nudi novi način izražavanja upotrebom IKT nastavnici u većoj meri za predavanja koriste IKT. U takvim školama je savetnik za IKT imao fiksno radno vreme, ili je bilo moguće zakazati sastanak da bi se pomoglo nastavniku da poveća upotrebu IKT u nastavi, na onim mestima gde nastavnik nikako nije mogao da se snađe uticaj je umeren. U školama gde je pedagoški savetnik preduzimljiva osoba povećan je pozitivan uticaj koji se vidi posle učešća na kursu Skole-IT. Gde je pristup IKT opremi bio lak i gde je oprema lepo funkcionisala nastavnici su upotrebu IKT podigli na viši nivo u predavanjima i u međusobnoj komunikaciji. Činjenice podržavaju važnost dobro funkcionalne IKT opreme, ali istraživanja pokazuju da to nije čest slučaj, samo trećina ispitanika kaže da poseduje dobro funkcionalnu IKT opremu.

Dosta škola je postavilo ciljeve za upotrebu IKT, većina škola ima slična pravila za korišćenje IKT opreme, kao i pravilnik za razvoj IKT infrastrukture. Nastavnici u školi detaljno prate integraciju i pažljivo planiraju i organizuju stalno povećanje upotrebe IKT. Stav rukovodstva škole imao je uticaj na upotrebu IKT kao sredstva komunikacije među nastavnicima, i naravno u školama gde je rukovodstvo imalo pozitivne stavove te škole su kasnije povećale upotrebu IKT dosta lakše nego škole čije rukovodstvo nije imalo izgrađen stav. Gde su se nastavnici zauzeli za usađivanje IKT, i gde su nastavnici od rukovodstva škole zahtevali učešće na kursu, upotreba IKT u nastavi se povećala.

Nastavnici su izrazili zahtev za više edukativnih kurseva i naprednijom upotrebom IKT i novim sredstvima za učenje. Kurs je izgleda iscrpeo zahteve za osnovnim znanjima o IKT.

Prema većini nastavnika budući kursevi bi trebali biti kratki, gde bi eksperti dolazili u školu i sarađivali sa nastavnicima i učenicima. Učesnici su bili zadovoljni sadržajem kursa i 60 procenata bi posetilo slične kurseve.

Ocena SFO-IT

Potreba za osnovnim veštinama i znanjima o pedagoškoj primeni IKT su bili glavni razlozi za učešće u SFO-IT svaka četvrta osoba učestvovala je u SFO-IT jer je tako zahtevalo rukovodstvo škole. Ispostavilo se da su učesnici imali koristi.

Pre kursa više od pola učesnika je imalo vrlo malo iskustva u korišćenju IKT zajedno sa učenicima. Posle učešća u SFO-IT njihova upotreba IKT sa učenicima se povećala. Ispostavilo se, bilo je očekivano, da računarske igre zauzimaju dosta vremena i prostora u SFO-IT, i one se dosta koriste sa drugim oblicima primene kao na primer internet i drugi kreativni oblici korišćena. Kao rezultat SFO-IT dosta institucija je razvilo pravila za upotrebu IKT i svaki peti nastavnik je povećao upotrebu interneta sa učenicima. SFO-IT je prvenstveno imao za cilj da poveća uvid u mogućnosti korišćenje IKT zajedno sa učenicima

Pre učešća u SFO-IT više od 50 procenata koristilo je IKT za komunikaciju sa kolegama i roditeljima nedeljno ili češće. Kurs SFO-IT je prvenstveno povećao komunikaciju unutar škole, sa roditeljima se komunikacija neznatno povećala. Komunikacija elektronskom poštom se znatno povećala, i svaki treći učesnik je kasnije učestvovao na elektronskim konferencijama.

Nastavnici najviše koriste Word i internet pretraživače. Veoma je mala upotreba nekih drugih kreativnih programa i druge opreme, na primer digitalnih kamera.

Očekuje se da će kasniji kursevi biti više usmereni ka usađivanju IKT u nastavu, a manje o pravljenju okvira za njegovu upotrebu. Učestvovanje u debatama o IKT ima veliki uticaj.

Naravno i ovde su veštiji korisnici posle kursa najviše povećali upotrebu IKT. Oni koji su i pre kursa upotrebljavali IKT redovno najviše su napredovali po završetku kursa. Sa druge strane oni učesnici koji su do kursa retko ili gotovo nikad koristili IKT nisu izvukli puno koristi od kursa, nastavili su da koriste samo standardne programe kao što su Word, internet pretraživači i elektronska pošta. Učesnici kursa koji su u rukovodstvu škola, posle kursa su povećali upotrebu IKT u svom poslu.

U školama u kojima su ciljevi upotrebe IKT bili jasno i na vreme definisani, učešće u SFO-IT je dalo dosta veće rezultate.

Stav rukovodstva škola je da dosta upotrebljavaju IKT posle završenog kursa. Sedam od deset rukovodilaca škola podržava upotrebu IKT, i pokazuje interesovanje za dodatno korišćenje IKT. Rukovodstva škola u većini imaju pozitivan stav o upotrebi IKT. Upotreba posle kursa je najviše povećana u onim školama gde su se i pre kursa IKT puno koristile.

Pedagoški pristup IKT je važan deo kursa. Uticaj SFO-IT je najveći na škole koje su imale u vidu to da se njihovi učenici izražavaju preko IKT. Takođe je postojao uticaj na škole u kojima je IKT kao alat bio ravnopravan sa papirom i olovkom.

Pristup mobilnoj opremi povećalo je upotrebu IKT posle kursa. Preko pedeset procenata nastavnika kaže da je IKT oprema korisna i efikasna. Svaki treći nastavnik kaže da ima suviše IKT opreme, dok svaki četvrti nastavnik kaže da mu je upotreba IKT limitirana jer nema dostupnih računara. Ispitivanja pokazuju da učenici mogu samostalno koristiti programe i igre bez ikakvog rizika. Samo deset procenata škola ima mobilnu opremu.

Lako je pronaći pomoć i uputstva za upotrebu IKT. U ređim slučajevima pomoć pruža neko iz SFO-IT, ali je uvek neko iz škole ili opštine zadužen da pomogne.

Saradnja sa drugima u vezi upotrebe IKT na nove načine je važna za usađivanje IKT, pokazalo se da sedam od deset nastavnika imaju pozitivne stavove o upotrebi IKT, ali samo svaki treći od njih sarađuje sa kolegama u vezi upotrebe IKT na nove načine. Kod kuće skoro svaki učesnik kursa poseduje računar povezan na internet. Svaki peti ispitanik ima od kuće pristup podacima škole, ovo je svakako pozitivan uticaj kursa na upotrebu IKT.

U željama za dalje usavršavanje pedagozi stavljaju u centar veštine, a ne dotadašnje znanje. Postoji veći interes, za više naprednih programa i opreme, na primer digitalne kamere i kreiranje internet prezentacija. Takođe postoji interesovanje za kreativne programe kao što su programi za crtanje i programi za obradu slika. Ima potreba i za poznavanje tehničkih delova IKT, neznatno interesovanje je samo za osnovne veštine, kao na primer Word.

Ocena Seminara-IT (univrezitet za obuku nastavnika u oblasti IKT)

Samo je nekoliko od ušesnika kursa završilo kurs za predviđeno vreme. Nedostatak vremena je glavni razlog zbog kog su nastavnici odugovlačili završavanje kursa. Dosta nastavnika je krenulo ranije nego što su se registrovali, a većini njih je

trebalo između pola godine i godinu i po da završe kurs. Razlog tome je to što većina nastavnika ima zauzet raspored pa je bilo teško umetnuti negde kurs. Veća barijera za završavanje kursa je bila nedostatak vremena. Ispitani nastavnici koji su učestvovali na kursu su za kurs odvojili između deset i pedeset sati. Nastavnici koji su pohađali kurs, većinom su bili voljni da imaju slobodnog vremena na kursu, ali bilo ga je teško pronaći. Minimalno vreme za savladavanje kursa bilo je pedeset sati, ali je većini bilo potrebno više vremena. Dosta nastavnika je pohađalo kurs jer je moralo, ali dosta nastavnika se pridružilo kursu po sopstvenoj žeji. Očekivanja od kursa bila su velika. Od osnovnih stvari kao što je korišćenje IKT kao alata, do pedagoškog shvatanja IKT. Većina očekivanja je ispunjena, ali su zadovoljniji oni koji su imali više zahteve.

Profesionalnost kursa zahtevala je da kurs bude prilagođen i interesantan većini učesnika, što je bilo deo motivacije da nastavnici završe kurs. IKT alatke i internet korišćeni su na različite načine. Oni iskusniji korisnici IKT imali su koristi od upotrebe sajtova i raznih IKT alatki, gde su manje iskusni korisnici bili zbunjeni i gde im je bilo teško. Oni učesnici kursa koji nisu imali napredna iskustva, nisu mogli da izvuku puno koristi od kursa. Timska saradnja je bila motivacija za učesnike da završe kurs. Slično za njihovu motivaciju bila je važna povezanost kursa i njihove svakodnevne upotrebe IKT. Većina je prepoznala vezu dok je nekoliko učesnika kursa reklo da veza ne postoji.

Stepen upotrebe IKT varira među nastavnicima koji su bili ispitivani. Svi oni u velikom obimu koriste IKT za komunikaciju sa učenicima drugim nastavnicima i roditeljima, pa obzirom na to upotrebljavaju IKT i u nastavi. Na nekoliko mesta nastava se može ostvariti bez papira i olovki.

Samo nekoliko nastavnika misli da je njihovo učešće na kursu povećalo njihovu upotrebu IKT u nastavi. Nekoliko učesnika misli da je konkurs promenio njihov pogled i mišljenje o upotrebi IKT u obrazovanju.

Nastavnici su uvideli da su IKT na mnogim kursevima glavne teme, kako za nastavu tako i za rukovodstvo. Na mnogim obukama nastavnika formalni ciljevi su bili usađivanje IKT. Rukovodstvo škole je promovisalo upotrebu IKT.

Celokupna upotreba IKT može biti efektivna, što se povezuje sa nastavnikovom upotrebom. Iskustvo pokazuje ako neka grupa nastavnika upotrebljava IKT u velikoj meri oni inspirišu ostale zaposlene da povećaju svoju upotrebu IKT. Učenici ne zahtevaju upotrebu IKT u nastavi. Nastavnici tvrde da je za njihovo korišćenje IKT veoma bitno to kakvi su uslovi u školi. Veoma je bitan i broj računara povezanih na internet. Pored toga što puno nastavnika tvrdi da su tehnički uslovi bitni, na nekim mestima to i dalje predstavlja problem. (Rambol management, 2005, 10)

Zaključak

Informaciono komunikacione tehnologije postale su sastavni deo naših života, pa tako i deo obrazovanja. Poslednjih godina IKT su sadašnjost nastave, a ne budućnost nastave. Naravno da bi obrazovni sistem bio uspešan mora da prati trendove. IKT su svoje mesto našle u svim delovima škole administraciji, prezentovanju škole i u samoj

nastavi. Upotreba IKT u nastavi u Srbiji i u Danskoj se za sada dosta razlikuje. Vidimo da su u Srbiji informacione tehnologije što se tiče nastave na početku i još uvek se ispituju mogućnosti za njihovu upotrebu. Danska je par koraka dalje, normalno jer je od sredine devedesetih bilo obavezno prisustvo IKT u svim predmetima, i kao što je rečeno u Danskoj je upotreba IKT u nastavi regulisana zakonom o obrazovanju. Dok se u Srbiji ispituju uslovi i mogućnosti za primenu IKT, u Danskoj se ispituje uticaj i posledice korišćenja IKT. U Danskoj se na primer pominje to da je komunikacija između kuće i škole dosta olakšana upotrebom IKT, dok u Srbiji upotrebom IKT komuniciraju samo učenici među sobom i nastavnici sa drugim nastavnicima. U Danskoj od naprednije upotrebe IKT srećemo još i učenje na daljinu i blokove interdisciplinarnе nastave gde učenici pomoću računara povezuju i koriste znanja više srodnih predmeta, takođe se sreće i grupno rešavanje nekih problema upotrebom računara.

Međutim postoji i dosta zajedničkih stvari, dobra stvar je velika dostupnost računara učenicima i nastavnicima kod kuće, i veliko poverenje učenika u IKT (u nekim situacijama i preveliko). Učenici puno koriste računar van škole i uglavnom su naučili sami da koriste računar. U Danskoj kao i u Srbiji nastavnici koriste IKT i internet u nastavi i za pripremu nastave, jer kao što je rečeno mesta za IKT ima u svim predmetima. Glavni zajednički problemi Srbije i Danske su nedostatak kvalitetne IKT opreme, a zna se da je dobra infrastruktura bitna za prenošenje znanja, kao i nedovoljne sposobnosti nastavnika. U Srbiji i Danskoj postoji stručno usavršavanje i razni kursevi iz oblasti IKT, ali zajednički problem su nastavnici koji retko upotrebljavaju ili uopšte ne upotrebljavaju IKT, jer su upravo oni najveći protivnici IKT, to su uglavnom stariji nastavnici, oni najmanje pohađaju obuke iz oblasti IKT i imaju malo koristi od tih obuka. Glavni razlozi za ne pohađanje kurseva su nedostatak vremena.

Vidimo da želja za većom upotrebom IKT postoji i ima puno prostora za napredovanje. Pregledom iskustava danskih nastavnika, učenika i roditeljima, puno toga bi moglo da se nauči i preuzme od njih.

Literatura

- [1] Nedim Delić, 2008, Informaciono-komunikacione tehnologije u obrazovanju
- [2] Danimir Mandić, Informaciona tehnologija u savremenoj nastavi
- [3] Nedeljko Klarić, Primjena savremenih sredstava informacionih tehnologija u obrazovnim procesima
- [4] Sanja Maričić Daliborka Purić, 2011, Primena informacione tehnologije u nastavi u mlađim razredima osnovne škole
- [5] Udruženje profesora informatike, 2009, IKT u nastavi škola u Srbiji, pregled stanja, perspektiva razvoja
- [6] Katarina Milanović Vesna Milosavljević, 2006, Istraživanje o stavovima učenika u Srbiji o primeni IKT sredstava u nastavi i učenju
- [7] Danmarks evaluringsinstitut, 2009, The Use of ICT in Danish School. A study of experience and perspectives English summary
- [8] Undervisnings ministeriet, 2009, ICT in Upper Secondary Education in Denmark
- [9] E-learning Nordic, 2006, Impact of ICT on education
- [10] Rambol management, 2005, Evaluation of ITMF Overall results
- [11] Jovana Mladenović, 2009, Računari u obrazovanju