

Hadžib Salkić
Dobromir Bonacin

ANALIZA STAVOVA O PRIHVATLJIVOSTI ŠKOLSKOGA INFORMACIJSKOG SUSTAVA H@CKO

Sažetak: U radu je predstavljena analiza rezultata o problemu informiranosti zainteresiranih djelatnika za primjenu i korištenje informacijskih tehnologija u odgojno-obrazovnome procesu na temelju ankete provedene na 187 ispitanika, djelatnika osnovnih i srednjih škola u Srednjobosanskoj županiji (BiH). Predmet su istraživanja predstavnici posebno zainteresiranih stranaka u procesu edukacije, a cilj je istražiti i kritički ocijeniti mogućnost primjene školskoga informacijskog sustava koji se može koristiti u osnovnim i srednjim školama za praćenje njihova rada te utvrđivanje potreba i mogućnosti svih čimbenika obrazovnoga procesa za kvalitetnu primjenu informacijskoga sustava i novih tehnologija. Rezultati su pokazali da najveći broj anketiranih prihvaća nove tehnologije kao alat kojim je moguće unaprjeđenje nastavnoga procesa. Primjenjivost je istraživanja nedvojbeno jer će temeljem rezultata biti argumentirana provedba sustava u sredini u kojoj je istraživanje provedeno. Moguća se ograničenja istraživanja odnose na prostor provedbe, iako se može očekivati utjecaj na druge sredine u BiH. Znanstveni se prinos odnosi na utvrđivanje stanja, stoga je u tom smislu istraživanje jasno aplikativno usmjereno.

Ključne riječi: računala, mreže, obrazovanje, praćenje, analiza, informacijski sustavi.

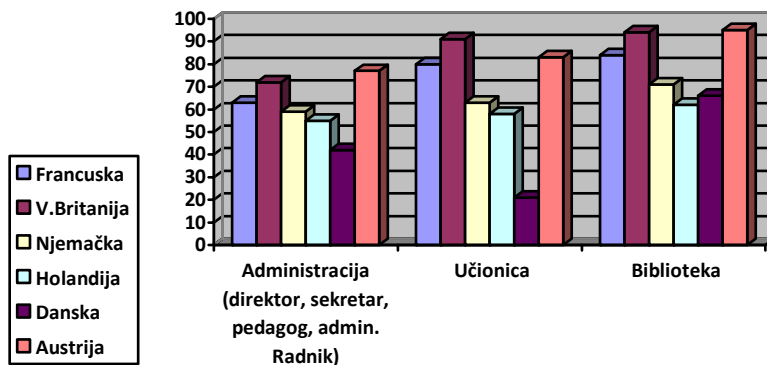
UVOD

Bez obzira na mogućnosti koje pruža informacijska tehnologija, praćenje se rada u školama Bosne i Hercegovine nije značajnije izmijenilo proteklih 50 godina. Istraživanja, koja su provedena u razvijenim zapadnim zemljama, pokazuju da se, početkom devedesetih godina 20. st. (Evans, 1983.), s masovnijom pojavom računala u školama stvaraju preduvjeti za prevladavanje nedostataka tradicionalnoga rada administracije, nastavnika te tradicionalne nastave u školama (Danilović, 1971). Suvremene je i inovativne pristupe jako teško primijeniti i uporabiti bez temeljitijega sagledavanja potreba znanstvenoga pristupa problematici osposobljavanja svih čimbenika uključenih u odgojno-obrazovni proces (uprave, administracije, nastavnika, roditelja i učenika). Zato se osjeća potreba za korištenjem suvremenih tehnologija te je neophodno istaknuti značaj i potrebu znanstvenoga pristupa istraživanju ovoga problema, a sve u skladu s pedagoškim i didaktičkim standardima. U radu je provedena analiza prihvatljivosti informacijskih sustava koji se koriste u školama, uz prijedlog mogućih rješenja u aktualnim uvjetima.

Istraživanja koja su provedena u svijetu (Moursand i Bielfeld, 1999; Office Technology Assesment, 2009; Application of Computer Science..., 2009), pokazuju da postoje značajni nedostaci u pripremi nastavnika za korištenje suvremene obrazovne tehnologije kako bi se inovirao nastavni process i učinio učinkovitijim. Međunarodno je udruženje za tehnologiju u obrazovanju (International Society Technology in Education – ISTE) u Americi napravilo opsežno istraživanje vezano za pripremanje i osposobljavanje nastavnika za korištenje informacijskih tehnologija u školi. S obzorom na prioritete SAD-a za obrazovanje u trećem tisućljeću, ovo je istraživanje visoko rangirano zbog sljedećih razloga: 1) informacijske su tehnologije – računala, softver, telekomunikacijske tehnologije svake godine sve više dostupne nastavnicima i učenicima, tako da se u većini škola u SAD-u broj računala povećao toliko da škole imaju jedno računalo na 5 učenika, a jedno na 3 nastavnika, i 2) studije, koje su objavljene u posljednjih desetak godina, pokazale su da osposobljavanje i usavršavanje nastavnika za korištenje informacijskih tehnologija nije u skladu s dinamičnim promjenama i usavršavanjem tehnologije, tako da nastavnici nisu svjesni novih mogućnosti koje nudi informacijska tehnologija (Druker, 2005). Na temelju sveobuhvatnih istraživanja potreba nastavnika i učenika te u skladu s razvojem tehnike i tehnologije, informacijske je tehnologije u škole planirano uključivati u više etapa: 1) informatizacija svih djelatnosti u školama, fakultetima i međusobno povezivanje svih obrazovnih ustanova, knjižnica, znanstvenih instituta, ministarstava i dr., 2) upoznavanje nastavnika s informacijskim tehnologijama, i 3) uvođenje informacijskih tehnologija u sve školske predmete.

R.broj	Država	Administracija	Učionica	Knjižnica
1.	Francuska	63%	80%	84%
2.	V. Britanija	72%	91%	94%
3.	Njemačka	59%	63%	71%
4.	Nizozemska	55%	58%	62%
5.	Danska	42%	21%	66%
6.	Austrija	77%	83%	95%

Tablica 1. Korištenje informacijskih tehnologija u nekim zemljama Europe



Grafikon 1. Grafički prikaz primjene IT u nekim državama Europske unije

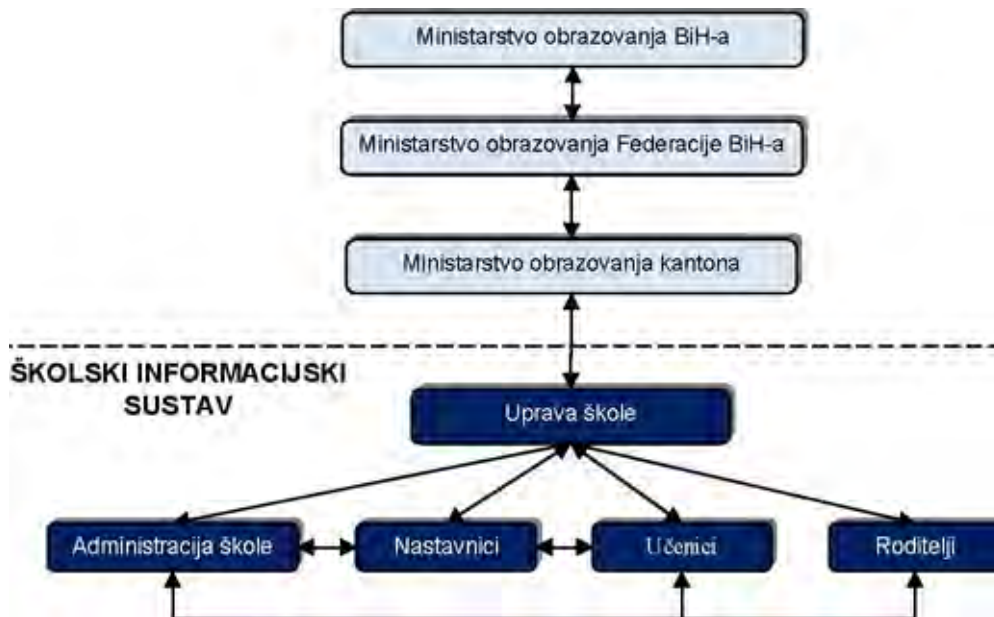
Kao što se vidi iz grafikona, informacijski je sustav u školi najviše zastupljen u knjižnicama, zatim slijedi korištenje računala u nastavi pa tek onda korištenje računala kod nastavnika i uprave škole, što je u skladu s već prepoznatim zadnjih desetljeća (Knapper, 1981; Mandić, 1972 i 1987; Vilotijević, 1999).

U suglasju sa svim navedenim, a imajući u vidu da je istraživanje ovoga problema obavljeno s motrišta ispitivanja potreba i mogućnosti, uprave, nastavnika, roditelja i informacijskih tehnologija, ovaj bi rad predstavljao prinos metodologiji programiranja stručnoga usavršavanja nastavnika za nove tehnologije tijekom školovanja, ali i nakon toga. U radu je predstavljan model izrade i korištenja školskoga informacijskog sustava h@cko (autor koncepta H. Salkić).

MODEL

Nove su se tehnologije u obrazovanju osobito počele razvijati prije 60 godina. Tome je kasnije posebno pridonio razvoj i uvođenje računala i interneta, koji se koriste u različite svrhe, te uvođenje tehnika i postupaka kojima se mogu koristiti uprava, administracija, nastavnici, učenici i roditelji. Inovacija se u izvedbi ovoga sustava sastoji u mreži računala koju mogu istodobno koristiti svi u obrazovnome procesu, od uprave, administracije, nastavnika, učenika pa do roditelja.

Postavke bi se ove mreže sastojale od računala koja su povezana u Lan (Local Area Network) i internet. Lan bi se mreža sastojala od računala koja su povezana unutar škole i to po jedno računalo: 1) u svakoj učionici nastavnici bi upisivali ocjene učenicima, 2) u knjižnici (unos novih knjiga, izdavanje i pretraživanje knjiga), 3) za administrativni rad (unos novih radnika, inventar, obustave radnika i sl.), 4) za pedagoga-psihologa (praćenje odgojno-obrazovnoga rada i djece s posebnim potrebama i sl.), 5) za ravnatelja škole (praćenje cjelokupnoga sustava) i 6) za tajnika škole (servis učenika, roditelja, ravnatelja škole i sl.).



Grafikon 1. Pregled korištenja školskoga informacijskog sustava

U internet bi bili uključeni: 1) uprava škole (kompletna administracija), 2) Kantonalno ministarstvo obrazovanja (svaka škola dostavlja podatke), 3) Federalno ministarstvo obrazovanja (svako Kantonalno ministarstvo dostavlja podatke), 4) Ministarstvo obrazovanja BiH-a (podatke dostavljaju ministarstva obrazovanja iz Federacije BiH-a i Republike Srpske) i 6) roditelji (pregled uspjeha svoga djeteta i komunikacija s upravom škole).

PROBLEM, PREDMET I CILJ RADA

Intenzivan razvoj informacijske tehnologije, usavršavanje postojećih i stalna pojava novih sustava, zahtijeva neprekidno praćenje inovacija te odgovarajuće osposobljavanje nastavnika i uprave za njihovu primjenu. Potreba za korištenjem elektroničkih podataka i informacijskih tehnologija u školi posebno je izražena kod nastavnika koji tijekom svojega školovanja i pripremanja nisu proučavali nastavne predmete iz područja informacijskih tehnologija, a svakako treba brinuti i o pravodobnim informacijama prema roditeljima (prezaposlenost roditelja i učenika, ponašanje učenika i sl.). Mobilnost podataka u smjeru uprave, ministarstava, ostalih tijela i ustanova sustava obrazovanja na svim razinama konačno je također obveza u svrhu dobivanja kvalitetnih podataka za unaprjeđenje odgojno-obrazovnog procesa. **Problem** je rada, dakle, informiranost zainteresiranih djelatnika u tom procesu. **Predmet** su rada predstavnici posebno zainteresiranih stranaka u procesu

edukacije, a cilj je istražiti i kritički ocijeniti mogućnost primjene školskoga informacijskog sustava koji se može koristiti u osnovnim i srednjim školama za praćenje njihova rada te utvrđivanje potreba i mogućnosti svih čimbenika obrazovnoga procesa za kvalitetnu primjenu informacijskoga sustava i novih tehnologija.

METODE RADA

S obzirom na složenost predmeta ovoga istraživanja, istraživanje je provedeno na uzorku od 104 djelatnika iz četiriju osnovnih i 83 djelatnika iz četiriju srednjih škola u Srednjobosanskoj županiji Federacije BiH-a kojima je ponuđena pisana anketa u prosincu 2008. Autor je ankete H. Salkić. Uzorkom su obuhvaćeni nastavnici, kako razredne, tako i predmetne nastave, ali i ostali stručni suradnici (pedagozi-psiholozi, knjižničari, tajnici, administrativni djelatnici i ravnatelji), gotovo svi profesori i uprava škola. Ukupan je efektiv uzorka bio 187 entiteta koji su sudjelovali u anketi, od čega 38 % muškog i 62 % ženskog spola. Nastavnoga je kadra bilo 170, a ostalih 17. Za potrebe je ovoga istraživanja primijenjeno 15 skala (potpuni opis u tablici 3) koje su zamišljene tako da odgovore na pitanja važna za primjenu informacijskoga sustava. Skala je stavova oblikovana po uzoru na Likertovu sumacijsku skalu (Bonacin, 2004). Prilikom izrade skale i selekcije stavki u skali zadržane su samo stavke koje jasno izražavaju bitne aspekte općega odnosa ispitanika prema inovacijama. Osim toga, u svim se tvrdnjama izravno spominje predmet mjerenja što ukazuje na to da je prilikom izrade skala osigurana tzv. "očigledna" odnosno pragmatična valjanost. Valjanost je skale utvrđena pomoću "testiranja značajnosti razlika između grupa". Razlika je testirana Hi-kvadrat testom, a rezultati su pokazani u tablici 2.

G	Škola bez školskog informacijskog sustava je potpuno besmislena	Skala o značaju školskog informacijskog sustava u školi					Σ
		izrazito negativan	umjereno negativan	kolebljiv	umjereno pozitivan	izrazito pozitivan	
A	potpuno se slaže	0	0	12	98	44	154
		0	0	7.79	63.63	28.57	
	uglavnom se slaže	0	0	18	80	8	106
		0	0	16.98	75.47	7.54	
neodlučan	1	0	3	17	4	25	
	4	0	12	68	16		
B	uglavnom se ne slaže	0	0	4	51	11	66
		0	0	6.06	77.27	16.66	
	uopće se ne slaže	1	3	18	13	0	34
		2.94	8.82	52.94	35.29	0	
	Σ	2	3	55	258	67	385
0.51	0.77	14.28	67.01	17.4			

Tablica 2. Testiranje valjanosti

Skupine za testiranje valjanosti sastavljene su temeljem odgovora na tvrdnju: “Škola bez školskoga informacijskog sustava besmislena je”. Skupinu A činili su ispitanici koji su odgovorili “uopće se ne slažem” i “uglavnom se ne slažem, a skupinu B ispitanici koji su odgovorili “potpuno se slažem” i “uglavnom se slažem”. Utvrđena je razlika između skupina te izračunati osnovni statistički pokazatelji. Kao što se može vidjeti iz rezultata, dobiveni Hi-kvadrat=123.11 uz 12 stupnjeva slobode statistički je značajan na razini prihvaćanja hipoteze $p < 0.01$ (konkretno $p = .0000001$). Ovdje treba napomenuti da u analizu nisu bili uključeni ispitanici koji su bili kolebljivi, tj. koji su odgovorili “neodlučan”. Ovakav je pristup provjeravanja hipoteze razlika između poznatih skupina potvrdio hipotezu da se na skali koja ispituje stavove nastavnika o školskome informacijskom sustavu kao inovacija može očekivati statistički značajna razlika između onih skupina koje imaju pozitivan i skupina koje imaju negativan opći odnos prema školskome sustavu kao inovaciji. Očito je, individualni rezultati na skali pokazuju pozitivniji odnos prema značaju školskoga informacijskog sustava kao inovacije, a znatno manji na negativan odnos. Na osnovi utvrđenih metrijskih karakteristika skale stavova o značaju školskoga informacijskog sustava kao inovacije, može se utvrditi da skala u cjelini zadovoljava metodološke zahtjeve i može se primjenjivati u ovome istraživanju.

REZULTATI I RASPRAVA

TVRDNJA	Potpuno se slažem	Uglavnom se slažem	I slažem i ne slažem	Uglavnom se ne slažem	Uopće se ne slažem	Bez odgovora
Ne bih primjenjivao inovacije u školi ni pod kakvim uvjetima	1.09	2.03	8.93	23.68	63.60	.68
Volio bih da se svi segmenti u školi moderniziraju novim inovacijama	44.38	40.19	10.55	1.76	1.08	2.03
Školski informacijski sustav zasniva se na modernoj tehnologiji zato je neminovan u jednoj školi	38.84	40.46	16.91	1.35	1.35	1.08
Školski informacijski sustav je nezaobilazan faktor moderne škole	36.81	40.87	16.91	3.79	.81	1.08
Od školskog informacijskog sustava kao inovacija ima više štete nego koristi	3.38	4.87	11.98	30.99	45.06	3.79

Školski informacijski sustav kao nova tehnologija neusporedivo je kvalitetniji od klasične nastave	37.08	32.61	22.59	4.87	2.30	.54
Primjena školskog informacijskog sustava motivira i nastavnika ali i učenika	34.78	41.00	15.83	1.49	3.11	3.79
Izbjegavanje primjene novih informacijskih tehnologija vodi našu školu u zaostalost i izolaciju	34.78	30.45	20.57	8.66	5.14	.41
Moderne informacijske tehnologije srce su moderne nastave	30.18	36.13	23.14	5.82	2.84	1.89
Nove informacijske tehnologije guše kreativnost nastavnika	7.71	6.63	20.84	27.06	36.13	1.62
Primjena novih informacijskih tehnologija pomaže nastavniku da postigne istu kvalitetu nastave uz manje rada	21.65	32.34	26.93	12.45	6.22	.41
Postojeći sistem rada škole dobar je i bez primjene novih informacijskih tehnologija	4.87	14.48	27.60	30.04	22.33	.68
Ne postoji nijedan valjan razlog zbog kojeg bi trebalo uvjeriti nastavnike i menadžment da primjenjuju nove informacijske tehnologije u školi	13.40	11.77	20.84	22.06	29.09	2.84
Škola bez novih informacijskih tehnologija besmislena je	12.86	16.91	30.58	19.08	16.10	4.47
Za primjenu novih informacijskih tehnologija potrebna je bolja materijalna osnova škole	56.70	20.03	8.66	4.19	6.63	3.79

Tablica 3. Rezultati istraživanja

Analiza tako predstavljenih rezultata pokazuje da nastavnici i uprava iskazuju izražen pozitivan opći odnos prema novim informacijskim

tehnologijama, ali i pozitivan odnos prema njihovoj primjeni. Globalna analiza tabelarnih podataka nedvojbeno pokazuje da kod nastavnika i uprave prevladava pozitivan odnos prema novim informacijskim tehnologijama.

Također se vidi i to da za primjenu treba osigurati i neke druge pretpostavke. Analiza općega odnosa čimbenika obrazovnoga sustava prema novim informacijskim tehnologijama pretpostavlja sagledavanje potreba njihova korištenja u svakodnevnoj uporabi. Sasvim se sigurno u ovim stavovima mogu pronaći snažna uporišta za projektiranje sustava zasnovanih na informacijskim tehnologijama u odgojno-obrazovnome procesu u školi.

Ono što je moguće registrirati kao pravilo jest pozitivan stav prema informatici, ali se ne može osporiti i činjenica da ispitanici informatička rješenja doživljavaju kao važan alat kojim se unaprjeđuje nastavni proces, što dokazuju odgovori na tvrdnju: Škola bez novih informacijskih tehnologija besmislena je – > svega 29.77 % slaganja. Može se prepoznati, a što je u skladu s položajem i svrhom škole kao ustanove, nastavnici drže da bi se nastavni proces mogao odvijati i bez računala, u smislu praćenja općih tijekova, što znači da računala donose novu kvalitetu (Primjena školskog informacijskog sustava motivira i nastavnika ali i učenika → 76 % pozitivnih stavova). Isto tako Volio bih da se svi segmenti u školi moderniziraju novim inovacijama → čak 84.57 % izrazitoga slaganja.

Vrlo je slično i s ostalim tvrdnjama koje jasno pokazuju pozitivna suvremena opredjeljenja, stoga je posebno značajan skup odgovora o tvrdnji: Nove informacijske tehnologije guše kreativnost nastavnika → 63.19 % ispitanika se ne slaže s tom tvrdnjom, što je dragocjena informacija za prihvaćanje sustava poput predloženoga i govori nam da su za nama vremena kad se na računala gledalo kao na potencijalne “robotizirane konkurente koji će nastavnika izbaciti iz razreda”.

Nešto je manji stupanj izraženoga slaganja s tvrdnjom: Primjena novih informacijskih tehnologija pomaže nastavniku da postiže istu kvalitetu nastave uz manje rada → 53.9 %, što uz 26.93 % nesigurnih iskaza čini ukupno više od 80 % iskaza za koje se može reći da nastavnici kvalitetu nastave doživljavaju kao postojanost neovisno o tehnološkim sredstvima i pomagalicama. Ovo se može interpretirati i kao povjerenje u vlastito znanje i sposobnost prijenosa znanja, što je jako dobar pokazatelj koji čini primjenu informacijskih tehnologija mogućom i prihvatljivom. I naravno, gotovo 80 % ispitanika smatra da je Za primjenu novih informacijskih tehnologija potrebna bolja materijalna osnova škole, što općenito upućuje na poznatu činjenicu o tome da se škole financiraju na način koji ponekad ne osigurava sve što je u materijalnome smislu očekivano ili možda potrebno.

Još se niz pojedinačnih pokazatelja može izdvojiti na opisani način, ali se time nipošto ne mijenja opća slika koja jasno upućuje na činjenicu da je u potpunosti sazrelo vrijeme za primjenu informacijskih sustava poput predloženog, jer su oni, koji će sutra s takvim sustavima pretežito raditi (školsko osoblje), spoznajno pripremljeni za prihvaćanje suvremenih tehnologija.

ZAKLJUČAK

U ovom su radu analizirani stavovi nastavnika i drugoga školskog osoblja kojemu je predložen nov informacijski sustav namijenjen praćenju nastavnoga procesa. Ukupni je efektiv uzorka bio 187. Ovi su entiteti opisani s 15 tvrdnji Likertovog tipa kojima su dobivene informacije o tome u kojoj mjeri podržavaju implementaciju informacijskoga sustava u škole. Rezultati su pokazali da je školsko osoblje u zaista velikoj mjeri spremno za prihvaćanje novih informacijskih tehnologija te da se s pravom može očekivati da će takva sredstva koristiti kao važan alat u nastavnome procesu. U tom se kontekstu ovo istraživanje može smatrati važnim preduvjetom za konkretnu implementaciju predloženoga informacijskog sustava, od kojega je moguće s pravom očekivati poboljšanja i unaprjeđenja nastavnoga procesa kao i potporu praćenju na svim predviđenim razinama.

LITERATURA

- * * * Office Technology Assessment. (CRS Reports for Congress USA). Available on-line: <http://www.fas.org/sgp/crs/misc/RS21586.pdf>. (10. veljače 2009.g.)
- * * * Application of Computer Science to the Management and Evaluation of the Educational Process, UNESCO, Paris, 1984. Available on-line: http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED280444&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED280444, / 10. veljače 2009./
- Bonacin, D. (2004). Uvod u kvantitativne metode. Kaštela: Vlastito.
- Danilović, M. (1971). Perspektive savremene škole, Beograd.
- Druker, Y. (2005). Kompjuteri osvajaju škole, Prosvjetni list, 5, 63.
- Evans, C. (1983). Kompjuterski izazov, Globus, Zagreb.
- Knapper, C.K. (1981). Evaluating Instructional Technology, New York.
- Mandić, P. (1972). Inovacije u nastavi i njihov pedagoški smisao, Sarajevo.
- Mandić, P. (1987). Inovacije u nastavi, Sarajevo.
- Moursand, D. & Bielefeldt, T. (1999). Will new teachers be prepared to teach in a digital age? Research study by the International Society for Technology in Education, commissioned by the Milken Exchange on Educational Technology. Milken Exchange on Educational Technology. Available online: <http://www.mff.org/pubs/ME154.pdf>.
- Vilotijević, M. (1999). Didaktika Beograd.

ANALYSIS OF ATTITUDES TOWARDS ACCEPTABILITY OF THE SCHOOL INFORMATION SYSTEM H@CKO

Abstract: The paper discusses the results of the study aimed to explore the interest in the application of the information technology of the staff involved in the educational process. The study was conducted on a sample of 187 subjects working in primary and secondary schools in the Srednja Bosna county (Bosnia and Herzegovina). The aim of the study was to examine and evaluate the possibilities of the school information system with respect to its use in monitoring the work in primary and secondary schools. Furthermore, the focus of the study is to determine the needs and possibilities of those involved in the educational process regarding the high quality application of the information systems and new technologies. The findings indicate that the majority of the subjects accept new technologies as a tool which helps to improve the teaching process. The benefits of the study are believed to be numerous because the results might justify the implementation of the system in the environment in which it was conducted. Although the area needed for the implementation might be a possible constraint, it is expected that the study will impact some other regions in Bosnia and Herzegovina too. The scientific contribution is aimed at analyzing the current situation, contributing therefore to the practical value of the study.

Key words: computers, networks, education, observation, analysis, information systems

Author: Hadžib Salkić, dipl. prof. – spec. računarskih nauka, OŠ "Travnik", Travnik
doc. dr. sc. Dobromir Bonacin, prorektor za znanost Univerziteta u Travniku,
Travnik, BiH

Review: Život i škola, br. 21 (1/2009.), god. 57., str. od 116. do 125.

Title: Analiza stavova o prihvatljivosti školskog informacijskog sustava H@CKO.

Categorisation: izvorni znanstveni rad

Received on: 6. veljače 2009.

UDC: 371.694

Number of sign (with spaces) and pages: 20.298 (: 1800) = 11,276 (: 16) = 0,704