

MIŠLJENJA NASTAVNIKA FIZIKE O KVALITETI NASTAVNIČKOG STUDIJA I STRUČNIM USAVRŠAVANJIMA

Tanja ČULIBRK, učitelj mentor, OŠ "Brezovica"

Brezovička c. 98a, Zagreb, tanja.culibrk@skole.hr

dr. sc. Ivica LUKETIN, PMF, Odjel za fiziku

Teslina 12, Split, Ivica.Luketin@pmfst.hr

Damir RISTER, dipl. ing. fizike, Institut za društvena istraživanja

Amruševa 11/II, Zagreb, rister@idi.hr

izv. prof. dr. sc. Franjo SOKOLIĆ, PMF, Odjel za fiziku

Teslina 12, Split, Franjo.Sokolic@pmfst.hr

Sažetak: *U ovom radu predstavljene su rezultati ispitivanja mišljenja nastavnika fizike osnovnih i srednjih škola o kvaliteti nastavničkog studija i stručnih usavršavanja i njihova mišljenja o vrsti promjena koje bi trebalo provesti kako bi cjelokupni sustav obrazovanja nastavnika bio što kvalitetniji i učinkovitiji.*

Ključne riječi: *nastavnički studij fizike, stručna usavršavanja, promjene u obrazovanju, obrazovanje učitelja, stavovi učitelja*

Uvod

Malo tko dovodi u pitanje to da je obrazovanje nastavnika izuzetno važno za cjelokupni obrazovni sustav. Međutim, malo je istraživanja koja daju pouzdane smjernice o tome kako bi obrazovanje nastavnika zapravo trebalo izgledati (Hattie, 2009.).

U istraživanju mišljenja učenika i nastavnika o nastavi fizike prije uvođenja HNOS-a (Rister, 2007., prema Baranović, 2006.) pokazalo se da je učenicima fizika po zanimljivosti na osmom mjestu od 13 školskih predmeta, po razumljivosti na jedanaestom (nerazumljiviji su još samo matematika i kemija), po težini na desetom (teži su samo hrvatski, matematika i kemija), a po korisnosti i važnosti za budući život na osmom mjestu. Učenici su upitani koji predmet najviše vole, i tu je fizika na osmom mjestu. Pedeset posto učenika fiziku voli zato što je zanimljiva, 22,6 posto zbog nastavnika, 12,7 posto smatra je korisnom za budućnost, 9,8 posto

kaže da je lagana. Učenici su upitani i koji predmet najmanje vole, i tu je fizika na visokom trećem mjestu (ispred su samo matematika i kemija). Kao objašnjenje za takav odgovor, 50 posto učenika kaže da treba uložiti mnogo vremena i truda da se svlada gradivo.

U istom istraživanju nastavnici kažu da su glavne zapreke kvalitetnoj realizaciji programa: različite sposobnosti učenika, njihova nejednaka motiviranost, velik broj učenika u razredu, prebrz tempo realizacije programa i loši materijalni uvjeti. Čak i kada bi sustav mogao, većim ulaganjima u školstvo, riješiti zapreke kao što su veliki broj učenika u razredu i loši materijalni uvjeti, još uvijek ostaju različita motiviranost i sposobnosti učenika. Postavlja se pitanje kako obrazovanje nastavnika, koje se sastoji od nastavnčkog studija i stručnog usavršavanja tijekom radnog vijeka, može pridonijeti uklanjanju zapreka kvalitetnijoj realizaciji programa. Kao pozitivne strane nastavnčkog studija nastavnici su istaknuli: znanje iz nastavnog gradiva, primjenu nastavnih metoda i vještina, primjenu praktičnih vještina, određivanje nastavnih ciljeva i planiranje nastave. Kao nedostatke nastavnčkog studija naveli su: primjenu informatike u nastavi, rad s učenicima s emocionalnim smetnjama i smetnjama u ponašanju, rad s učenicima s teškoćama u učenju, poznavanje školskog zakonodavstva, komunikaciju i suradnju s roditeljima.

Motivaciju i zadovoljstvo poslom nastavnika teško je mjeriti; mnogo je lakše mjeriti nezadovoljstvo poslom (Evans, 1998.). Glavni faktor koji potiče nezadovoljstvo, neispunjenost i koji demotivira jest nekompatibilnost nastavnika sa sustavom u kojem rade.

Istraživanja školskih sustava i učinkovitost sustava obrazovanja nastavnika, pa tako i nastavnika fizike, još uvijek nemaju jedinstvenu metodologiju. U istraživanju karakteristika dobre škole koje su Rutter i sur. proveli 1979. (Rijavec i sur., 2008) na uzorku srednjih škola pokazalo se da određeni tipovi škola imaju jako dobar utjecaj na razvoj učenika. Cijeli niz faktora utječe na ponašanje i na redovito pohađanje škole, i oni su neovisni o osobinama djece i njihovih obitelji. Faktori dobre škole koji se odnose na učitelje: učitelji modeliraju dobro ponašanje, redovito uočavaju, pohvaljuju i nagrađuju školska i izvanškolska postignuća, sudjeluju u planiranju rada škole, što dovodi do veće kohezije između ravnatelja i učitelja, autoritativno upravljaju razredom i imaju visoka očekivanja uspjeha, jasna pravila i redovite domaće zadaće.

Kasnija istraživanja (Sylva, 1994., prema Rijavec, 2008.) potvrdila su Rutterovo istraživanje i proširila popis karakteristika dobre škole: učenici moraju imati određene ciljeve i standarde, stalno se mora razvijati očekivanje uspjeha, nastavna sredstva moraju biti kvalitetna i prilagođena odgojno-obrazovnim ciljevima, nastava treba biti razumljiva i s dovoljno ponavljanja, a da bi se zadaci nastave ostvarili, učenicima treba i dodatno pomoći, nužne su stalne informacije o uspjehu i napredovanju.

Posljednjih godina provedeno je nekoliko empirijskih međunarodnih istraživanja sustava obrazovanja nastavnika čiji su ciljevi bili pokazati povezanost sustava obrazovanja nastavnika s njegovom učinkovitosti (Palekčić, 2008.):

- Struktura obrazovanja nastavnika u međunarodnoj usporedbi (Blömeke, 2006., Blömeke i sur. 2008. i MT21, 2007. prema Palekčić, 2008.).
- Struktura kompetencija studenata nastavničkih usmjerenja (Frey, 2004., 2005. prema Palekčić, 2008.).
- Kako najuspješniji svjetski školski sustavi postaju vrhunski (McKinesy & Company, 2007.).

Istraživanja su provedena različitim metodologijama. Prvo istraživanje temeljilo se na dvodnevnom grupnom intervjuu s ekspertima iz osam zemalja (Njemačka, Bugarska, Engleska, Italija, Meksiko, Južna Koreja, Tajvan i SAD) o temeljnim obilježjima obrazovanja nastavnika, utvrđivanju međusobne ovisnosti tih obilježja i povezanosti tih obilježja sa socijalno-kulturnim okruženjem. Drugo istraživanje bavilo se ispitivanjem studenata nastavničkih usmjerenja u pet zemalja (Njemačka, Austrija, Švicarska, Poljska i Italija). Ispitivalo se njihove stručne, socijalne, metodičke i osobne kompetencije skalama samoprocjene. Rezultati su pokazali da studenti, i na nacionalnoj i na međunarodnoj razini, u okviru obrazovanja na sveučilištu trebaju dalji razvoj profesionalnih kompetencija prije nego se zaposle u školi.

Trećim istraživanjem želio se dobiti odgovor na pitanje (McKinsley, 2007.): Zašto su neke zemlje imale jako dobar uspjeh u PISA (Programme for International Student Assessment) i TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) projektima. Istraživanje se provodilo godinu dana u 25 zemalja, od toga deset najuspješnijih (Atlanta, Australija, Belgija, Finska, Hong Kong, Nizozemska, Novi Zeland, Ontario, Singapur, Južna Koreja), tako da su McKinsleyjevi savjetnici proučavali nastavni rad u razredima i vodili razgovore s više od 100 stručnjaka.

Pokazalo se da je "kvaliteta nastavnika" ključan faktor zbog kojeg učenici postižu najbolje rezultate u međunarodnim istraživanjima znanja i kompetencija. Novac koji se ulaže u obrazovanje bitno ne utječe na učinkovitost obrazovnog sustava. Npr. učenici su iz Singapura 2003. godine pokazali najbolje rezultate u matematici i prirodnim znanostima u istraživanju TIMSS iako je Singapur u donjem dijelu ljestvice uloženog novca u obrazovanje. Također, smanjivanje broja učenika i povećanje broja sati određenog predmeta nije bitno pridonijelo povećanju uspješnosti obrazovnog sustava.

Studija u Dallasu i Tennesseeju od prije deset godina (McKinsley, 2007., str. 14) gdje su s umjereno nadarenim učenicima, u dobi od osam godina, podijeljenim u dvije grupe, radili nastavnici koji su po kvaliteti svrstani u gornjih 20 posto i donjih 20 posto pokazala je sljedeće: nakon tri školske godine učenici s kojima su

radili kvalitetniji nastavnici imali su uspjeh 90 posto, a učenici s kojima su radili manje kvalitetni nastavnici imali su uspjeh 37 posto, što je razlika od 53 posto.

Zaključci su McKinsleyjeve studije:

1. postići da pravi ljudi postanu nastavnici. Npr. kandidati za nastavnička zanimanja biraju se između 10 posto najboljih studenata, nastavničko zanimanje spada u jedno od tri najbolja zanimanja u društvu, strog proces selekcije za obrazovanje nastavnika (stroga provjera potencijala za poučavanje, pismenosti i matematičke pismenosti), omjer je upisne kvote i broja prijavljenih studenata 1:10, plaća nastavnika jednaka je plaći ostalih zaposlenika s visokom stručnom spremom;
2. pomaganje nastavnicima da unaprijede svoju nastavu. Npr. novi bi nastavnici trebali imati više od 20 tjedana dodatnog obrazovanja kada završe fakultet, 10 posto radnog vremena upotrebljava se za profesionalni razvoj, svaki nastavnik zna koje su slabe točke njegova poučavanja i radi na tome, nastavnici redovito pozivaju u razred svoje kolege kako bi međusobno opažali i poučavali, nastavnici razmišljaju i raspravljaju o načinima poučavanja kroz formalne i neformalne procese u školama, najbolji se nastavnici odabiru za ravnatelje, svake se godine iz proračuna izdvaja 50 dolara po učeniku za istraživanje poboljšanja poučavanja;
3. osigurati da sustav može svakom djetetu pružiti najbolju moguću nastavu. Npr. postoje jasni standardi za ono što bi učenici trebali znati, razumjeti i napraviti, sve su škole svjesne svojih jakih i slabih strana, učinkoviti mehanizmi podrške svim neuspješnim učenicima, financiranje je usmjereno tamo gdje može imati najveći utjecaj.

Metode istraživanja

Navedena istraživanja govore o kompetencijama i kvalitetama nastavnika koje su nužne za kvalitetno obrazovanje. Tu se ubrajaju: opća i specifična znanja i sposobnosti, pedagoško-psihološko i metodičko-didaktičko obrazovanje i pozitivne osobine ličnosti (otvorenost duha, humanizam, odgovornost, dosjetljivost, radišnost, kreativnost, visoke moralne vrijednosti...). Nastavnik bi kompetencije trebao stjecati obrazovanjem na fakultetu i stalnim stručnim usavršavanjima. Ispitali smo što o kvaliteti nastavničkog studija i stručnim usavršavanjima misle nastavnici fizike zaposleni u osnovnim i srednjim školama u Hrvatskoj te koje promjene i poboljšanja predlažu.

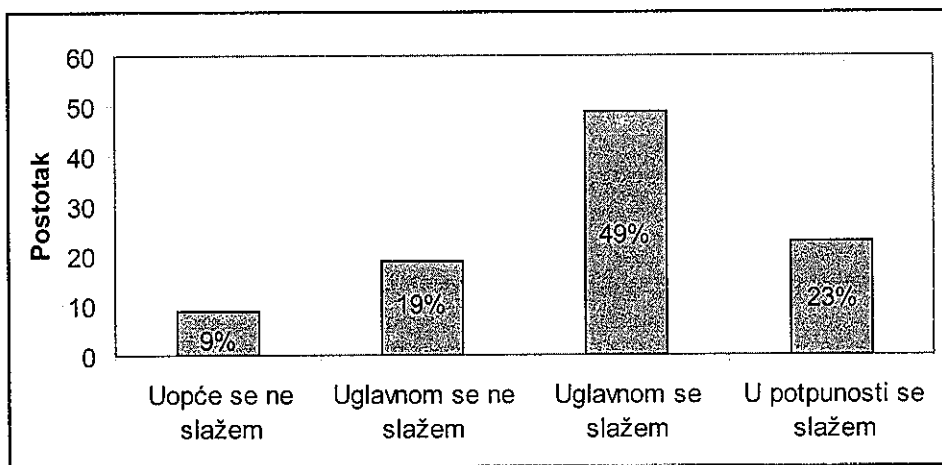
Ispitali smo mišljenja 120 nastavnika fizike osnovnih i srednjih škola anketom na godišnjem državnom seminaru nastave fizike u Zadru 2008. godine, na uzorku od približno 10 posto nastavnika fizike. Uzorak je činilo 58

posto žena i 42 posto muškaraca. Najveći je postotak ispitanika u pedesetim godinama života, 34 posto, u dvadesetima ih je 10 posto, u tridesetima 19 posto, u četrdesetima 20 posto i u šezdesetima 12 posto. Nastavnički smjer na fakultetu ima završeno 62 posto nastavnika, inženjerski 12 posto, a 26 posto ih ima višu stručnu spremu. U osnovnoj školi radi 53 posto ispitanih nastavnika, a u srednjoj 47 posto njih.

Rezultati i diskusija

Svega 23 posto ispitanih nastavnika fizike (slika 1) u potpunosti se slaže da je obrazovanje koje su stekli tijekom studija adekvatno za održavanje nastave u osnovnim i srednjim školama, a 49 posto nastavnika uglavnom se slaže s tom tvrdnjom. Ostalih 28 posto nastavnika nije zadovoljno studijem (9%) ili uglavnom nije zadovoljni njime (19%). (Nema značajnih razlika u odgovorima s obzirom na dob i spol ispitanika.)

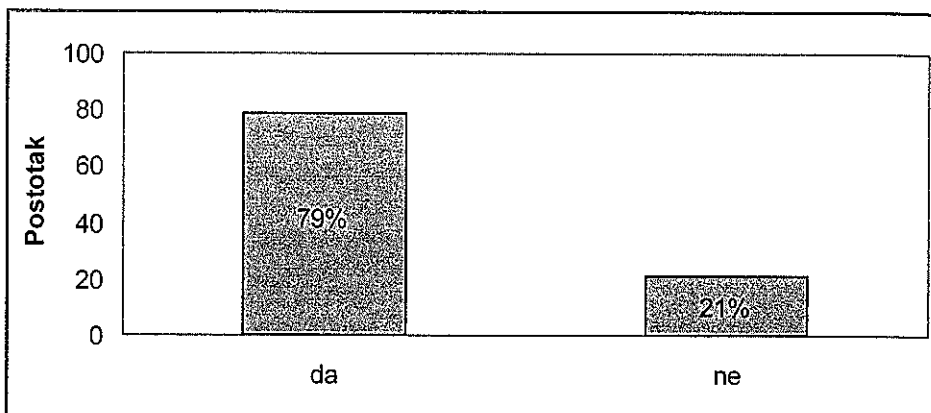
Slika 1. Odgovori nastavnika na tvrdnju:
 “Obrazovanje koje sam stekao/la tijekom studije adekvatno je za održavanje nastave u osnovnim i srednjim školama”.



Nastavnici su ocjenjivali studij u tri kategorije: sadržaj, izvođenje nastave i pedagoške metode. Prosječna je ocjena nastavnika za sadržaj nastavnčkog studija 3,3, izvođenje nastave na studiju dobilo je prosječnu ocjenu 3,2, a pedagoške metode primijenjene u nastavi na fakultetima 2,9.

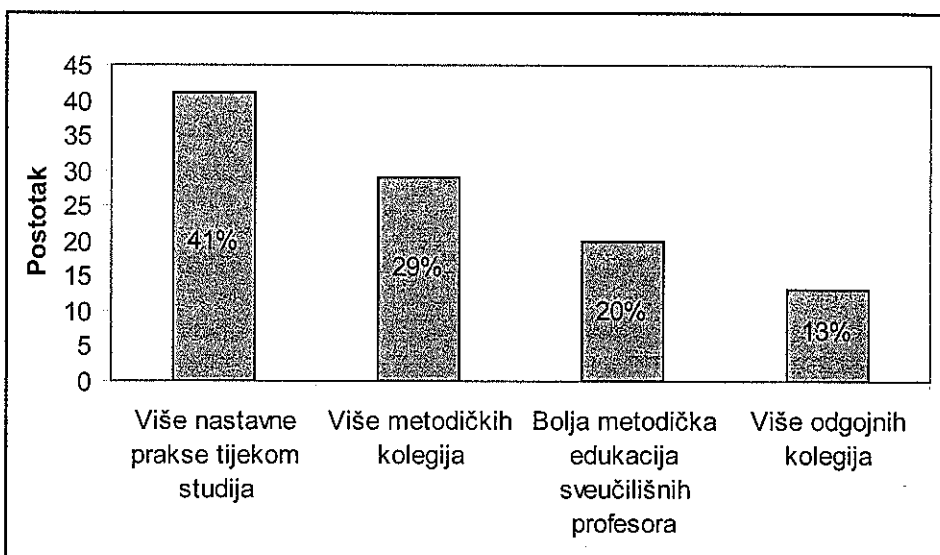
Sukladno niskim ocjenama nastavnčkog studija, 79 posto ispitanih nastavnika (slika 2) smatra da bi sadržaj studija trebalo mijenjati.

Slika 2. Odgovori nastavnika na pitanje:
 "Smatrate li da bi nastavnički studij trebalo promijeniti?"



Pedeset osam posto ispitanih nastavnika predložilo je promjene koje bi poboljšale kvalitetu nastavničkog studija.

Slika 3. Prijedlozi nastavnika za promjene u nastavničkom studiju fizike



Promjene u nastavničkom studiju (slika 3) koje nastavnici predlažu mogu se svrstati u nekoliko kategorija:

1. više nastavne prakse tijekom studija smatra potrebnim 41 posto nastavnika
 "više odlazaka u školu; više vremena provedenog u razredu tijekom studija;

volontiranje kod različitih profesora po cijeloj Hrvatskoj; praksu u škole uvesti od 1. godine studija; više nastavne prakse u školi s djecom; više sadržaja vezanih uz nastavnu praksu; tek se u školi susrećemo s mnogo stvari koje nikad prije nismo vidjeli”

2. više metodičkih kolegija potrebnim drži 29 posto nastavnika

„oživotvoriti didaktiku; eksperimentalna nastava fizike kroz sve godine studija – više vježbi; primjeri jednostavnih vježbi za koje ne treba velika i skupa oprema; naglasak na metodici a ne na kolegijima koje djeci nikad nećemo spomenuti, čak ni genijalcima; uvesti kolegije koji prate nastavničku administraciju; uvesti suvremenu didaktiku i metodiku; metodiku fizike učiniti efektinom – naučiti studente kako poučavati fiziku; na četvrtoj godini 50 posto nastave održavati ‘Physics education’ – primijenjena didaktika; više se posvetiti metodičkom dijelu nastave”

3. bolju metodičku edukaciju sveučilišnih profesora smatra potrebnom 20 posto nastavnika

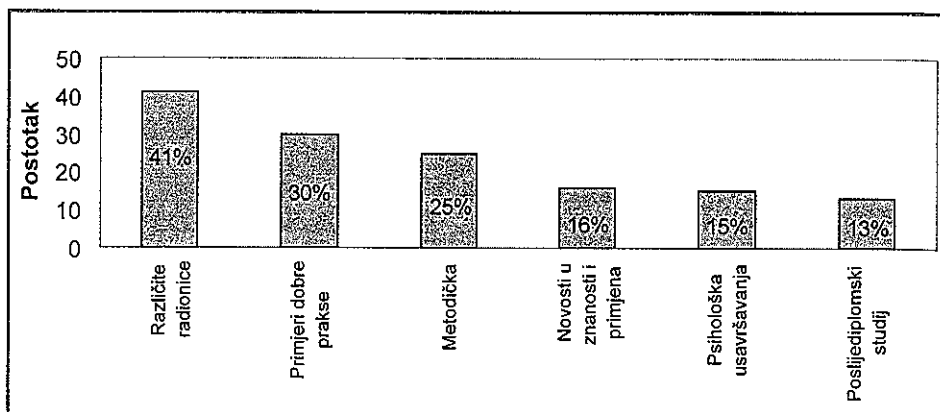
“uvesti interaktivnu nastavu na fakultetu; izbacivanje silnog teoretiziranja kakva bi nastava trebala biti već izvođenje upravo takve nastave osobni primjeri profesora; manje predavačke nastave – više komunikacije profesor–student; uvesti predavanja studentima profesora iz prakse; metodiku fizike učiniti efektinom – naučiti studente kako poučavati fiziku; nastava na fakultetu treba biti interaktivna, konstruktivistička tipa radionica; manje grupe u kojima se vodi rasprava i postavljaju pitanja; pomoć znanstvenika pri povezivanju različitih područja primjene fizike; raditi sa studentima interaktivno – zaboraviti na predavačku nastavu 4h u komadu; više pokusa na fakultetu i interaktivnosti i poticanje studenata na različite metode rada i na aktivno sudjelovanje tijekom predavanja a ne pasivno slušanje, što je većini dosadno; edukacija profesora na fakultetu kako treba predavati te ocjenjivati studente”

4. više odgojnih kolegija tijekom studija želi 13 posto nastavnika

“uvesti specijalnu pedagogiju i psihologiju; veći postotak pedagoško-psiholoških kolegija; psihologija različitih uzrasta; defektologija zbog različitih potreba i problema učenika; pojačani sati psihologije (psihijatrije) da se znamo nositi s učeničkim ekscesima i da nervozu ne nosimo kući i dobivamo čir na želucu”.

Budući da obrazovanje nastavnika ne završava s fakultetom, nego se nastavlja stručnim usavršavanjima, nastavnicima je postavljeno pitanje koja im je vrsta stručnog usavršavanja najviše potrebna u njihovu radu.

Slika 4. Prijedlozi nastavnika za teme stručnih usavršavanja



Četrdeset jedan posto nastavnika (slika 4) smatra da su najkorisnije različite radionice na kojima sudjeluju na seminarima i stručnim aktivima, i smatraju da ih treba biti što više. Više primjera dobre prakse smatra potrebnim 30 posto ispitanika. Dvadeset pet posto njih željelo bi više metodičkog usavršavanja, a 16 posto ispitanika predlaže više novosti iz znanosti i njihove primjene u nastavi i životu. Petnaest posto ispitanika predlaže više usavršavanja u području psihologije, a 13 posto željelo bi da postoji poslijediplomski studij iz metodike fizike.

Zaključak

Analiza stavova nastavnika fizike provedenih anketom govori da ih sveučilišni studij nije potpuno pripremio za rad u školi. Neke promjene u programu zagrebačkog nastavničkog studija dogodile su se prije petnaestak godina, kao što su npr. razdvajanje pojedinih fizikalnih kolegija koji su bili zajednički za profesorski i inženjerski smjer fizike. Ponuda metodičkih, pedagoških i psiholoških kolegija nije se mijenjala (Cindrić i sur., 2009.). Ovo istraživanje pokazalo je da nastavnici smatraju kako bi rastu kvalitete nastavničkog studija pomoglo više nastavne prakse tijekom studija, više metodičkih kolegija, bolja metodička obrazovanost sveučilišnih profesora, više psiholoških kolegija. Kvaliteti rada nastavnika nesumnjivo pridonosi stalno stručno usavršavanje. Nastavnici smatraju da su najkorisnije različite radionice na kojima sudjeluju na seminarima i stručnim aktivima, i smatraju da ih treba biti što više. Ostali prijedlozi za stručna usavršavanja na tragu su prijedloga za unapređenje kvalitete studija: više primjera dobre prakse, više metodičkog usavršavanja, više usavršavanja u području psihologije.

Dobiveni odgovori trebali bi poslužiti kao smjernice kakva vrsta edukacije treba biti ponuđena budućim i sadašnjim nastavnicima fizike.

Dakako, pritom je jednako važno osigurati i odgovarajuću/potrebnu kvalitetu izvedbe svakog ponuđenog oblika edukacije.

Literatura

1. Baranović, Branislava i sur. (2006.): *Nacionalni kurikulum za obvezno obrazovanje u Hrvatskoj: različite perspektive*, Zagreb, IDI.
2. Cindrić, Marina i sur. (2009.): *Studij fizike – Bologna, Red predavanja* (23. ožujka 2010. dostupno na <http://www.phy.hr/studijfizike/RedPredavanjaPMF0910-20090902.pdf>).
3. Evans, Linda (1998.): *Teacher morale, job satisfaction and motivation*, London, PCP.
4. Hattie, John A. C. (2009.): *Visible learning*, London and New York, Routledge.
5. McKinsey/Company (2007.): *How the worlds best-performing school systems come out on Top* (23. ožujka dostupno na: http://www.mckinsey.com/locations/UK_Ireland/~media/Reports/UKI/Education_report.ashx).
6. Palekčić, Marko (2008.): Uspješnost i/ili učinkovitost obrazovanja nastavnika, Zagreb, *Odgojne znanosti*, Vol. 10, br. 2, str. 403-423.
7. Rijavec, Majda i sur. (2008.): *Pozitivna psihologija*, Zagreb, IEP-D2.
8. Rister, Damir (2008.): Elementary school pupils' and teachers' perspectives on physics as school subject, Rijeka, *Frontiers in physics education – GIREP-EPEC Conference 2007*, str. 433-439.

UDC: 371.13:372.853-051(047.31)

Preliminary communication

Accepted: 19th of October 2010

Confirmed: 14th of February 2011

THE OPINIONS OF PHYSICS TEACHERS ON THE QUALITY OF UNIVERSITY TEACHER EDUCATION AND PROFESSIONAL IMPROVEMENTS

Tanja ČULIBRK, Teacher-Mentor, "Brezovica" Elementary School
Brezovička c. 98a, Zagreb, tanja.culibrk@skole.hr

Ivica LUKETIN, Ph.D., Faculty of Science, Department of Physics
Teslina 12, Split, Ivica.Luketin@pmfst.hr

Damir RISTER, Grad. Eng. in Physics., Institute for Social Studies
Amruševa 11/II, Zagreb, rister@idi.hr

Franjo SOKOLIĆ, Ph. D., Faculty of Science, Department of Physics
Teslina 12, Split, Franjo.Sokolic@pmfst.hr

Summary: *This work presents the research results of primary and secondary-school Physics teachers' opinions on the quality of University Teacher Education and professional improvements, including their judgments on the type of changes required for upgrading the quality and efficiency of the overall teacher education system.*

Key words: *University Physics Teacher Education, professional improvements, changes in education, teacher education, teachers' opinions*
