

UDK 371.13 : 372.862
Izvorni znanstveni rad
Primljeno: 3. rujna 2012.

ODNOS FORMALNIH KVALIFIKACIJA NASTAVNIKA I PERCEPCIJE POSTIGNUĆA U NASTAVI TEHNIČKE KULTURE

Damir Purković, predavač
Filozofski fakultet u Rijeci,
Odsjek za politehniku, Rijeka

Eugen Ban
Agencija za odgoj i obrazovanje (AZOO)
Podružnica Rijeka, Rijeka

Sažetak: Nastava tehničke kulture, kao dio posebnoga tehničkog i informatičkog odgojno-obrazovnog područja, suočena je s problemom nedovoljne i/ili neprihvatljive ostvarenosti ishoda učenja i ciljeva nastave. Problem se često očituje kroz izrazito neobjektivnu i nestručnu percepciju postignuća nastavnika. To za posljedicu ima formalizam u nastavi, neprimjeren odnos učenika, roditelja i javnosti prema tehničkom nastavnom području te, u konačnici, negativno utječe na izbor zanimanja učenika i njegovu daljnju karijeru.

Zbog nedostatka posebno obrazovanih nastavnika za ovo područje, uzroke takvom stanju moguće je pronaći i u utjecaju njihova formalnog obrazovanja na percepciju postignuća, odnosno, utjecaju razine nastavničkih kvalifikacija na pristup evaluaciji postignuća učenika.

U tu svrhu provedeno je istraživanje i analiza formalnoga obrazovanja nastavnika koji izvode nastavu tehničke kulture, te njihova percepcija razine postignuća učenika. Istraživanjem su obuhvaćene sve formalno stečene kvalifikacije nastavnika i raspodjela ocjena učenika u redovnoj nastavi tehničke kulture u osnovnoj školi.

Analiza podataka indicira značajno različitu percepciju razine postignuća učenika između nastavnika s primarno nastavničkim kvalifikacijama i onih čije nastavničke kvalifikacije nisu rezultat primarno formalnoga akademskog obrazovanja.

Rezultati istraživanja upućuju na nužnost ujednačavanja nastavničkih kompetencija i mehanizama za procjenu razine postignuća učenika. To zahtijeva sustavnu provedbu permanentnoga obrazovanja nastavnika u smislu razvoja nastavničkih kompetencija, uspostavu prihvatljivoga mehanizma za vrjednovanje ishoda učenja, te intenzivnije obrazovanje novih nastavnika u tom nastavnom području.

Ključne riječi: kvalifikacije nastavnika, ishodi učenja, postignuća, tehnička kultura, tehničko obrazovanje.

Uvod

Nastava tehničke kulture u osnovnoj školi, odnosno, tehničko i informatičko područje jest sadržajno složeno (*Nastavni plan i program za osnovnu školu*, 2006), organizacijski i materijalno zahtjevno, te odgojno-obrazovno vrlo osjetljivo nastavno područje. Nastavni je sadržaj podložen, više no drugdje, stalnoj nadogradnji i revalorizaciji koja nužno utječe i na materijalno-tehničku i organizacijsku komponentu nastave. Zbog naglašenoga odgojnog karaktera, ali i vrlo konkretnih kompetencija koje se od učenika očekuju (*Nacionalni i okvirni kurikulum za predškolsko obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje*, 2010), procjena postignuća u tom području izuzetno je složen i zahtjevan proces. Ta složenost još je izraženija zbog vrlo ograničene satnice od 35 sati godišnje te neodgovarajuće standardiziranih uvjeta (*Državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja*, 2008) u kojima se nastava treba održavati. Kad se tome pridoda i dio odgovornosti učitelja ovoga nastavnog područja za budući izbor zanimanja u tehnici i proizvodnji, nedvojbeno je značenje tehničkoga odgojno-obrazovnog područja, pa tako i valjane evaluacije postignuća u tom području. Nasuprot tome, učitelji koji izvode nastavu tehničke kulture, bez obzira na propisanu razinu i smjer obrazovanja, nerijetko ne udovoljavaju traženim uvjetima ili nisu dovoljno kompetentni za izvođenje nastave. Naime, zbog nedostatka kvalificiranih i kompetentnih učitelja tehničke kulture zakonodavac je dao mogućnost izvođenja nastave diplomiranim inženjerima tehničke struke (*Pravilnik o stručnoj spremi učitelja i stručnih suradnika u osnovnom školstvu*, 1996), uz uvjet da su isti dužni obaviti dodatno pedagoško-psihološko obrazovanje. Tim dodatnim obrazovanjem inženjeri bi trebali steći potrebne nastavničke kompetencije i biti spremni za rad u nastavi. U praksi se to obrazovanje godinama provodilo kroz više ili manje formalne programe koji su se sastojali od nekoliko predmeta pedagoško-psihološke skupine. Stvarnu afirmaciju trebalo je doživjeti jedino u srednjoškolskim programima specijalno-tehničkoga područja u kojima su tehničko-tehnološka postignuća učenika nadgradnja na već postojeća opće tehnička postignuća i usvojene odgojne (radne) vrijednosti. U području tehničke kulture i dijelu općega, stručno-tehničkog područja, u kojem su vrijednosti radnoga odgoja, konceptualnih tehničkih znanja i tehničkoga mišljenja znatno izraženije od tehničko-tehnoloških znanja, nastavničke kompetencije mnogo su značajnije od stručno-tehničkih, pa je i obrazovanje nastavnika u tom smislu značajnije i ne može se jednostavno provesti kratkotrajnim formalnim doškolovanjem. Regulativom iz 2008. godine (*Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi*, 2008) dodatno je reguliran opseg pedagoških kompetencija kojima se nastojalo izbjeći formalizam u dopunskom pedagoško-psihološkom obrazovanju nastavnika i inflaciju kadrova koji nisu dostatno kompetentni za

izvođenje nastave. Tom regulativom određeno je da se pedagoške kompetencije moraju steći kroz odgovarajući program cjeloživotnoga učenja, kojeg provode fakulteti, s opsegom od 60 ECTS bodova. Osim toga, istim zakonom omogućeno je i sveučilišnim prvostupnicima izvođenje nastave, uz polaganje dopunskoga pedagoško-psihološko-didaktičko-metodičkog obrazovanja. To je otvorilo put za dodatno snižavanje razine kakvoće nastave u osnovnim školama. Kad je u pitanju nastava tehničke kulture i tehničkoga područja, programi za stjecanje dopunskih pedagoških kompetencija učitelja najčešće nemaju zastupljenu metodiku tehničkoga obrazovanja ili tehničkoga nastavnog područja. Umjesto toga, u programima je zastupljena metodika kao neka opća metodika, koja se prema znanstvenoj određenosti (Milat, 1990; Bežen, 2008), ne može smatrati metodikom ovoga nastavnog područja. S obzirom na to da je metodika određenoga predmeta ili nastavnoga područja temelj za stjecanje nastavničkih kompetencija u tom području, proizlazi da je i velik broj učitelja, koji su završili program za stjecanje nastavničkih kompetencija, nekompetentan za izvođenje nastave tehničkoga područja. Razina nastavničkih kompetencija učitelja tehničke kulture zasigurno utječe na kakvoću provedbe nastavnoga programa, te na ostvarivanje ishoda učenja i ciljeva nastave. S obzirom na to da je valjana evaluacija postignuća učenika u praksi jedini pokazatelj ostvarenosti ishoda učenja, neosporna je važnost te procjene. Suvremena školska dokimologija upućuje na to da je valjano praćenje, provjeravanje i ocjenjivanje postignuća jedno od temeljnih elemenata školskoga ozračja (Matijević, 2004) i pokazatelj kvalitetne nastave i uspješnosti školskoga rada (Domenici, 2004), pa samim tim i pokazatelj kakvoće rada učitelja.

Dosadašnja istraživanja utjecaja formalnih kvalifikacija na osobnu jednadžbu distribucije ocjena, odnosno, procjene postignuća (Grgin, 1986) pokazala su da formalne kvalifikacije nemaju utjecaja na tu jednadžbu. Ipak, spomenuto istraživanje odnosilo se na razlike među nekadašnjim nastavničkim i profesorskim zvanjima, dakle, dva primarno nastavnička usmjerenja različitih razina. Razlike u specifičnom formalnom obrazovanju učitelja tehničke kulture mogle bi pokazati različit pristup ocjenjivanju ili potvrditi dugogodišnju zapostavljenost specifične školske dokimologije u edukaciji nastavnika.

Problem i cilj istraživanja

Problem ovoga istraživanja jest učestala pojava formalizma u evaluaciji postignuća učenika u nastavi tehničke kulture koja je najuočljivija iz neprimjerene distribucije ocjena učenika. Tako se ocjenjivanje u tehničkoj kulturi sve češće svodi na dijeljenje odličnih i vrlo dobrih ocjena, te rezultira upitnom realizacijom ishoda učenja, odnosno, ciljeva nastave. Posljedice toga

vidljive su kroz učenikovo i roditeljevo nedovoljno uvažavanje predmetnoga područja, izostanak izvrsnih učenika u tehničkim i proizvodnim zanimanjima, te izostanak percepcije te nastave u javnosti kao iznimno važne za budući razvoj gospodarstva. Iako odgovornost za takve posljedice nije isključivo na učiteljima, oni su prva instanca od koje, na institucijskoj razini, započinje razvoj i usmjeravanje učenika u ovom iznimno važnom odgojno-obrazovnom području. U tom kontekstu, formalno obrazovanje učitelja može značajno utjecati na valjanu evaluaciju postignuća učenika.

Pronalaženje mogućih razlika u kakvoći metoda, alata i mehanizama koje učitelji koriste za praćenje, procjenu i evaluaciju postignuća, odnosno, percepciju razine postignuća učenika u nastavi tehničke kulture, a koje su uzrokovane razlikama u formalnom obrazovanju, mogle bi doprinijeti rješavanju tog problema. Osnovna pretpostavka (nul-hipoteza) iz koje istraživanje polazi jest da među dominantnim skupinama učitelja koji izvode nastavu tehničke kulture: učitelji s primarno nastavničkim obrazovanjem i učitelji s primarno tehničkim obrazovanjem, nema statistički značajnih razlika u osobnoj percepciji postignuća učenika. Dakle, cilj je istraživanja utvrditi i obrazložiti razlike u procjeni razine postignuća učenika u redovitoj nastavi tehničke kulture kod skupina učitelja različitoga formalnog obrazovanja. Za realizaciju navedenoga cilja bilo je potrebno:

- a) istražiti smjer i razinu formalnoga obrazovanja učitelja
- b) istražiti osobne jednadžbe distribucije ocjena u nastavi tehničke kulture
- c) utvrditi učestalost pojedine razine distribucije za promatrane skupine učitelja
- e) utvrditi postojanje statistički značajnih razlika među njima
- f) analizom utvrditi moguću međuovisnost obrazovanja i ocjenjivanja.

Rezultati istraživanja bi, u konačnici, mogli dati odgovore na pitanja imaju li učitelji s primarno tehničkim formalnim obrazovanjem dostatne kompetencije za valjanu procjenu postignuća u nastavi tehničke kulture, te je li evaluacija postignuća u nastavi tehničke kulture u cjelini na zadovoljavajućoj razini. Istraživanje bi, također, trebalo uputiti na moguće postupke i aktivnosti nužne za ujednačenu i valjanu evaluaciju postignuća u nastavi tehničke kulture.

Metodologija istraživanja

Istraživanje je provedeno tijekom prosinca 2011. i siječnja 2012. godine, a obuhvatilo je učitelje tehničke kulture na cjelokupnom području Republike Hrvatske. U svrhu istraživanja napravljen je i postavljen web-upitnik preko kojega su prikupljeni podaci o formalnim kvalifikacijama i percepciji postignuća učenika. Podaci o formalnim kvalifikacijama učitelja obuhvatili su

vrstu i smjer formalnoga srednjoškolskog i visokoškolskog obrazovanja, te podatak o položenom dopunskom pedagoško-psihološkom obrazovanju (za nenastavnička usmjerenja). Za izradu anketnih upitnika, praćenje njihova popunjavanja, komunikaciju s učiteljima i inicijalnu obradu podataka korišten je sustav otvorenoga koda *Limesurvey* koji je postavljen na računalni poslužitelj anketnoga sjedišta Odsjeka za politehniku pri Filozofskom fakultetu u Rijeci.

Podatci o postignućima sastojali su se od kumulativne distribucije završnih ocjena u redovitoj nastavi tehničke kulture temeljem kojih je određena osobna jednadžba distribucije ocjena za svakoga učitelja. Podatci o distribuciji ocjena prikupljeni su istim anketnim upitnikom u obliku postotnoga udjela završnih ocjena u nastavnom predmetu Tehnička kultura, koji su, zbog preglednosti, posebno označeni (Tablica 1.).

postotni udio ocjene	oznaka udjela
1-5%	CO1
5-15%	CO2
15-30%	CO3
30-50%	CO4
50%<	CO5

Tablica 1. Oznake postotnog udjela svake ocjene

Postotni udjeli ocjena, na kojima se temelje oznake, određeni su tako da obuhvate što više mogućih raspona u kojima se određena konačna ocjena pojavljuje u stvarnim uvjetima.

Obradom i sređivanjem podataka, kategorizirani podatci o formalnim kvalifikacijama stavljeni su u odnos s frekvencijama distribucije ocjena kako bi se utvrdila njihova moguća povezanost. Identificiranje i diferenciranje utjecaja pojedinih kategorija formalnih kvalifikacija na distribuciju postignuća obavljeno je *Hi-kvadrat* testom za svaku pojedinu ocjenu i kategoriju obrazovanja. Zatim je proveden izračun koeficijenta kontigencije (*C*) radi utvrđivanja razine povezanosti kategorija kvalifikacija s kumulativnom distribucijom ocjena. Podatci su obrađeni statističkim programom SPSS verzije 16.0.

Prema predlošku (Tablica 2.) određene su sve pojavne osobne jednadžbe distribucija ocjena i obavljen je izračun učestalosti tih jednadžbi na cjelokupnom uzorku.

distribucija ocjena				oznaka osobne jednadžbe
dovoljan	dobar	vrlo dobar	odličan	
CO2	CO3	CO4	CO5	A1
CO1	CO2	CO4	CO5	A2
-	CO2	CO4	CO5	A3
...
CO1	CO1	CO5	CO1	E5
CO1	CO3	CO3	CO1	E6

Tablica 2. Predložak za označavanje osobnih jednadžbi distribucija ocjena

Zbog jasnijega uvida u probleme percepcije postignuća, odnosno, distribucije ocjena obavljena je kvalitativna analiza prikupljenih podataka. Analizom je utvrđena disperzija i karakteristike najčešćih osobnih jednadžbi, te su doneseni zaključci koji mogu utjecati na smjer rješenja problema.

Analiza i interpretacija rezultata istraživanja

Anketom su prikupljeni podatci o formalnom obrazovanju i kumulativnoj distribuciji ocjena za sveukupno 314 učitelja tehničke kulture. Od sveukupnoga broja učitelja (Tablica 3.), njih 147 (46,8 %) završilo je tehničko srednjoškolsko obrazovanje, a većina učitelja (81,2%) ima završen diplomski ili dodiplomski studij. Ipak, zabrinjava činjenica da nastavu tehničke kulture još uvijek izvodi oko 16% učitelja sa završenom višom školom VI/I stupnja. Kad je riječ o smjeru fakultetskoga obrazovanja (Tablica 4.), koje bi trebalo biti presudno za kakvoću izvođenja nastave, 58% učitelja ima završeno nastavničko-politehničko obrazovanje dok je 36% učitelja tehničkog-inženjerskoga smjera od čega njih 96% ima položeno dopunsko pedagoško-psihološko obrazovanje (DPPO).

	Ukupno	Srednje tehničko obrazovanje	Gimnazija	Drugo
Diplomski i dodiplomski studij	255 (81,2%)	123	94	38
Preddiplomski studij	7 (2,2%)	4	3	0
Viša škola	49 (15,6%)	17	31	1
Drugo	3 (1,0%)	3	0	0
Ukupno	314	147 (46,8%)	128 (40,8%)	39 (12,4%)

Tablica 3. Formalno srednjoškolsko i fakultetsko obrazovanje ispitanika

Od sveukupnoga broja učitelja koji rade sa završenim preddiplomskim studijem ili višom školom njih 34 (60%) ima primarno nastavničko fakultetsko obrazovanje. Tu skupinu uglavnom čine stariji učitelji i oni koji rade kao nestručne zamjene, te imaju obvezu doškolovanja kako bi bili dostatno stručni za posao koji rade.

	Nastavnički - politehnički	Tehnički - inženjerski	Drugi nastavnički	Drugi - netehnički
Diplomski i dodiplomski studij	142	103	8	2
Preddiplomski studij	5	2	0	0
Viša škola	34	7	8	0
Drugo	1	1	1	0
Ukupno	182 (58%)	113 (36%)	17 (5,4%)	2 (0,6%)

Tablica 4. Smjer fakultetskoga obrazovanja učitelja tehničke kulture

Za potrebe istraživanja izdvojene su najznačajnije kategorije koje su i najviše zastupljene među učiteljima tehničke kulture: učitelji nastavničkog-politehničkoga smjera, učitelji tehničkog-inženjerskoga smjera, učitelji sa završenom srednjom tehničkom školom, te učitelji sa završenom gimnazijom. Za svaku skupinu prikupljeni su podaci o učestalosti kumulativne distribucije postignuća, odnosno, udjelu pojedine završne ocjene u redovitoj nastavi predmeta Tehnička kultura. Taj podatak, s obzirom na način na koji je prikupljen, čini osobnu jednadžbu distribucije ocjena nastavnika i može se smatrati njegovom percepcijom postignuća učenika.

Prva i najvažnija usporedba distribucije ocjena odnosi se na učitelje s primarno nastavničkim-politehničkim obrazovanjem i učitelje s tehničkim inženjerskim obrazovanjem koji su završili dopunsko pedagoško-psihološko obrazovanje. Izdvojeni su samo učitelji sa završenim diplomskim ili dodiplomskim sveučilišnim studijem, a usporedni podaci o distribuciji ocjena prikazani su u Tablici 5. Tu skupinu čini ukupno 243 učitelja ili 77,4 % od sveukupno anketiranih. Iz podataka je vidljivo da pri distribuciji ocjena odličan i dovoljan, pa tako vjerojatno i u percepciji postignuća, postoje određene razlike kod ovih dviju skupina učitelja. No, neovisno o razlikama u distribuciji završnih ocjena, statistički pokazatelji govore da razlike koje postoje među njima nisu statistički značajne. Dakle, može se prihvatiti postavka kako među učiteljima primarno nastavničkog-politehničkoga obrazovanja i učitelja primarno inženjerskoga obrazovanja, s položenim dopunskim pedagoško-psihološkim obrazovanjem, nema razlike u distribuciji završnih ocjena. To nipošto nije dokaz da je dopunsko pedagoško-psihološko obrazovanje polučilo željeni rezultat u području prihvatljive procjene postignuća učenika, već može

značiti samo to da ove dvije skupine učitelja, u cjelini, podjednako dobro ili podjednako loše obavljaju evaluaciju postignuća u nastavi tehničke kulture. Druga usporedba napravljena je među učiteljima koji su završili srednjoškolsko tehničko obrazovanje i onih s gimnazijskim obrazovanjem (Tablica 6.), a koji spadaju u prethodno izdvojene ciljane skupine nastavnickog-politehničkoga i tehničkoga inženjerskog smjera. Ovdje se radi o skupini od 225 učitelja ili 71,7% od sveukupno anketiranih. Statistička usporedba distribucije ocjena za te dvije podskupine pokazuje da ni među njima nema statistički značajnih razlika pa se može zaključiti kako između učitelja sa srednjoškolskim tehničkim i gimnazijskim obrazovanjem nema značajne razlike u distribuciji ocjena. Ipak, iz podataka je uočljivo postojanje bitnije razlike u raspodjeli ocjene dobar dok je na rubu statističke značajnosti razlika u distribuciji ocjene dovoljan.

Distrib. Smjer	CO5	CO4	CO3	CO2	CO1	Bez raspodijele	Ukupno
Ocjena: odličan							
Nastavnički	35	38	49	17	4	-	143
Inženjerski	21	38	29	11	1	-	100
Ukupno	56	76	78	28	5	-	243

Hi-kvadrat=4,238 C=0,131 P>0,05 s.s.=4

Ocjena: vrlo dobar							
Nastavnički	9	79	47	8	-	-	143
Inženjerski	5	57	35	3	-	-	100
Ukupno	14	136	82	11	-	-	243

Hi-kvadrat=1,158 C=0,069 P>0,05 s.s.=3

Ocjena: dobar							
Nastavnički	3	16	48	59	15	2	143
Inženjerski	3	8	42	38	9	0	100
Ukupno	6	24	90	97	24	2	243

Hi-kvadrat=3,617 C=0,121 P>0,05 s.s.=5

Ocjena: dovoljan							
Nastavnički	2	1	2	27	98	13	143
Inženjerski	0	0	3	14	75	8	100
Ukupno	2	1	5	41	173	21	243

Hi-kvadrat=4,089 C=0,129 P>0,05 s.s.=5

Tablica 5. Distribucija ocjena učitelja nastavnickog-politehničkoga i inženjerskoga smjera

Distrib. SŠ	CO5	CO4	CO3	CO2	CO1	Bez raspodijele	Ukupno
Ocjena: odličan							
Tehnička	29	42	50	13	3	-	137
Gimnazija	21	28	25	13	1	-	88
Ukupno	50	70	75	26	4	-	225

Hi-kvadrat=2,879 C=0,112 P>0,05 s.s.=4

Ocjena: vrlo dobar							
Tehnička	8	81	41	7	-	-	137
Gimnazija	5	47	32	4	-	-	88
Ukupno	13	128	73	11	-	-	225

Hi-kvadrat=1,029 C=0,067 P>0,05 s.s.=3

Ocjena: dobar							
Tehnička	5	13	56	52	10	1	137
Gimnazija	1	7	29	38	12	1	88
Ukupno	6	20	85	90	22	2	225

Hi-kvadrat=4,967 C=0,147 P>0,05 s.s.=5

Ocjena: dovoljan							
Tehnička	1	0	3	25	102	6	137
Gimnazija	1	1	2	12	58	14	88
Ukupno	2	1	5	37	160	20	225

Hi-kvadrat=10,914 C=0,215 P=0,053 s.s.=5

Tablica 6. Distribucija ocjena učitelja sa završenom tehničkom školom i gimnazijom

Ta razlika znakovito upućuje na to da srednjoškolsko obrazovanje ipak ima određeni utjecaj na osobnu jednadžbu distribucije ocjena, odnosno, na percepciju postignuća učenika. Razlike u distribuciji ocjena uzrokovane srednjoškolskim obrazovanjem očigledno su veće od razlika u distribuciji između učitelja nastavnickog-politehničkoga i inženjerskoga fakultetskoga obrazovanja, što može značiti samo to da je srednjoškolsko obrazovanje bitno za nastavu tehničkoga obrazovanja.

Kumulativne usporedbe distribucija ocjena po kategorijama formalnoga obrazovanja (Tablica 5. i 6.) ništa ne govore o osobinama i učestalosti tih jednadžbi za pojedine kategorije učitelja. Zbog jasnijega uvida u stvarnu distribuciju ocjena i osobnih jednadžbi ocjenjivača, te problem ocjenjivanja u cjelini, nužna je dodatna analiza karakteristika i disperzije tih jednadžbi.

U Tablici 7. prikazane su najzastupljenije osobne jednadžbe ocjenjivača, njihov postotni udio u sveukupnom uzorku i u pojedinoj kategoriji učitelja, te okvirna karakteristika svake jednadžbe. Analizom podataka utvrđene su

sveukupno 84 različite osobne jednadžbe od čega je 21 jednadžba značajnije zastupljena kod 5 ili više učitelja. Okvirna karakteristika prikazana je stupcem *n/o* tako što oznaka *n* označava distribuciju koja teži normalnoj, dok oznaka *o* označava ostale distribucije.

Oz- na ka	Jednadžba				Udio u ukupnom uzorku	n/o	Udio u kategoriji (%)					
	2	3	4	5			Nast. – polite hnike	Inž.	SŠ – tehn.	SŠ – gimn.	Dipl./ VSS	Pred./ VŠS
B1	CO1 CO2 CO3 CO4				37 (11,8%)	o	14,3%	9,7%	9,5%	13,3%	11,4%	14,3%
C2	CO1 CO2 CO4 CO3				29 (9,2%)	n	10,4%	8,8%	10,9%	8,6%	9,4%	8,9%
C1	CO1 CO3 CO4 CO3				19 (6,1%)	n	6,0%	6,2%	9,5%	3,9%	5,9%	7,1%
B2	CO1 CO3 CO4 CO4				15 (4,8%)	o	3,3%	8,0%	4,8%	6,3%	5,5%	1,8%
D1	CO1 CO3 CO4 CO2				12 (3,8%)	n	4,9%	2,6%	3,4%	5,5%	3,1%	7,1%
B4	CO2 CO2 CO4 CO4				10 (3,2%)	o	2,2%	5,3%	2,0%	4,7%	3,9%	0%
A2	CO1 CO2 CO4 CO5				9 (2,9%)	o	3,3%	2,7%	3,4%	2,3%	3,5%	0%
A9	CO1 CO2 CO3 CO5				9 (2,9%)	o	3,8%	1,8%	3,4%	2,3%	3,1%	1,8%
C5	CO2 CO3 CO4 CO3				9 (2,9%)	n	3,8%	1,8%	3,4%	2,3%	3,5%	0%
A1	CO2 CO3 CO4 CO5				8 (2,5%)	o	2,7%	2,7%	4,1%	0,8%	2,7%	1,8%
A4	CO1 CO3 CO4 CO5				7 (2,2%)	o	1,6%	3,5%	2,0%	1,6%	2,7%	0%
A6	CO1 CO1 CO4 CO5				7 (2,2%)	o	2,7%	1,8%	1,4%	2,3%	2,7%	0%
B3	CO1 CO3 CO3 CO4				7 (2,2%)	o	3,3%	0,9%	3,4%	1,6%	0,8%	8,9%
C1 2	CO3 CO3 CO3 CO2				7 (2,2%)	o	2,2%	2,7%	1,4%	3,1%	1,6%	5,4%
A1 4	CO1 CO1 CO2 CO5				6 (1,9%)	o	1,6%	2,7%	2,0%	2,3%	1,2%	5,4%
B6	CO1 CO2 CO5 CO4				6 (1,9%)	n	1,1%	3,5%	2,0%	2,3%	1,6%	3,6%
A7	---- CO1 CO4 CO5				5 (1,6%)	o	1,6%	1,8%	1,4%	2,3%	2,0%	0%
B7	CO2 CO3 CO4 CO4				5 (1,6%)	o	1,6%	1,8%	1,4%	1,6%	1,6%	1,8%
C3	CO2 CO4 CO4 CO3				5 (1,6%)	n	1,1%	2,7%	2,7%	0,8%	1,6%	1,8%

C8	CO1 CO3 CO3 CO3	5 (1,6%)	o	1,6%	1,8%	1,4%	1,6%	2,0%	0%
D3	CO1 CO4 CO3 CO2	5 (1,6%)	n	1,6%	1,8%	1,4%	2,3%	2,0%	0%
	Udio n (%)	n=27,1		n=28,	n=27,	n=33,	n=25,	n=27,	n=28,
	Udio o (%)	%		9	4	3	7	1	5
		o=43,6		o=45,	o=47,	o=41,	o=46,	o=44,	o=41,
		%		8	2	6	1	7	2

Tablica 7. Udjeli najzastupljenijih osobnih jednadžbi distribucije završnih ocjena

Iako ocjene učenika nikad ne mogu biti savršeno normalno distribuirane poželjna je karakteristika koja teži normalnoj distribuciji. Najčešća je jednadžba s oznakom B1, koja ujedno ne teži normalnoj distribuciji, te čini uobičajenu jednadžbu blagoga ocjenjivača, često poželjnu u nastavi tehničke kulture. Ipak, zbog razloga navedenih pri definiranju problema poželjnije su distribucije koje teže normalnoj. Iz podataka se vidi visoka neujednačenost ocjenjivanja u nastavi tehničke kulture jer je udio učitelja koji su zastupljeni u ovoj tablici tek oko 70% što znači da svaki drugi učitelj, koji ovdje nije zastupljen, ima svoju osobnu jednadžbu. U skupnom retku prikazan je postotni udio poželjnih distribucija koje teže normalnoj i udio ostalih distribucija. Ako se u obzir uzme najčešća distribucija (B1), distribucije koje teže normalnoj, te neke manje zastupljene jednadžbe blagoga ocjenjivača, može se zaključiti da tek nešto više od 40% učitelja koristi prihvatljivu osobnu jednadžbu distribucije ocjena. Ono što je vrlo indikativno za odnos formalnoga obrazovanja i jednadžbe distribucije ocjena vidi se iz postotnih udjela distribucija po kategorijama obrazovanja učitelja. Najveća razlika udjela normalno distribuiranih jednadžbi uočena je kod učitelja s tehničkim srednjoškolskim obrazovanjem (33,3%) u odnosu na one s gimnazijskim obrazovanjem (25,7%), uz istovremeno znatno manji udio ostalih (nepoželjnih) distribucija kod učitelja s tehničkim srednjoškolskim obrazovanjem. To može upućivati na to kako srednjoškolsko tehničko obrazovanje ima značajnu ulogu u sveukupnom formalnom obrazovanju učitelja u edukaciji tehnike. Znakovit je i zamjetno viši udio poželjnih distribucija ocjena kod učitelja s primarno nastavničkim-politehničkim obrazovanjem u odnosu na one s tehničkim-inženjerskim obrazovanjem. To može upućivati na zamjetno višu razinu nastavničkih kompetencija nastavnika-politehničara. Ono što ide u prilog tome jest udio poželjnih distribucija kod učitelja s višom stručnom spremom od kojih su većina nastavničkog-politehničkoga smjera. Udio poželjnih distribucija kod učitelja primarno tehničkog-inženjerskoga smjera na razini je prosjeka dok je udio ostalih (nepoželjnih) distribucija znatno iznad prosjeka što pokazuje visoku razinu disperzije jednadžbi. To pokazuje visoku neujednačenost pri ocjenjivanju kod učitelja s primarnim tehničkim-inženjerskim obrazovanjem. Kad je u pitanju sveukupnost karakteristika

povezanih s visokoškolskim obrazovanjem, vidljiv je prosječan udio poželjnih distribucija, te iznadprosječan udio nepoželjnih distribucija kod učitelja sa završenim dodiplomskim ili diplomskim studijem. To govori u prilog tome da visokoškolsko obrazovanje samo po sebi nije izravno jamstvo da će netko biti dobar nastavnik. To potvrđuju i suprotni - pozitivni udjeli distribucija kod učitelja koji su završili višu školu ili preddiplomski studij nastavničkog-politehničkoga smjera.

Diskusija i prijedlozi za prevladavanje problema

Velik broj osobnih jednadžbi distribucije ocjena i njihova disperzija, te tek trećina zadovoljavajućih, mogu značiti to da su sadržaji povezani sa specifičnom metodologijom procjene postignuća u nastavi tehničke kulture, pri formalnom obrazovanju učitelja zapostavljeni ili su potpuno izostali. Rezultati ovog istraživanja upućuju na moguće mjere i aktivnosti koje bi mogle ublažiti posljedice i umanjiti razinu neprihvatljivoga ocjenjivanja u redovitoj nastavi tehničke kulture. Te aktivnosti mogu se svesti na:

- a) permanentnu organiziranu edukaciju učitelja tehničke kulture u smjeru specifične školske dokimologije povezane s tehničkim odgojno-obrazovnim područjem
- b) razradu aktivnosti i uspostavu mehanizma za stimuliranje izvrsnih učenika za srednjoškolsko tehničko obrazovanje i usmjeravanje dijela takvih učenika na buduće fakultetsko nastavničko-politehničko zanimanje
- c) transparentno i tematski određeno dokumentiranje i klasificiranje pojedinačnih ishoda učenja i preporuka za njihovo vrjednovanje te donošenje mehanizma za njihovo povremeno usklađivanje
- d) uvođenje dodatnih specifičnih dokimoloških sadržaja u nastavne programe kojima se obrazuju učitelji tehničke kulture
- e) uvođenje metodike ili didaktike nastave tehnike (edukacije u tehnici) u program dopunskoga pedagoško-psihološkog obrazovanja za nastavnike koji se osposobljavaju za učitelje tehničke kulture
- f) intenziviranje i osuvremenjivanje specifičnoga nastavničkog politehničkog obrazovanja učitelja tehničke kulture radi smanjenja broja nestručnih zamjena i/ili nedovoljno kompetentnih učitelja.

Glavni nositelji i organizatori navedenih aktivnosti trebali bi biti Agencija za odgoj i obrazovanje, sveučilišne visokoškolske ustanove i nadležno ministarstvo. Učitelji bi trebali biti važan korektiv pri donošenju mjera te aktivni sudionici pri provedbi navedenih aktivnosti.

Zaključak

Usporedba odnosa kumulativnih distribucija ocjena s dominantnim kategorijama formalnoga srednjoškolskog i fakultetskog obrazovanja učitelja tehničke kulture pokazuje da nema statistički značajnih razlika u tim distribucijama. To bi moglo značiti kako formalno obrazovanje u cjelini uglavnom nema izravnoga utjecaja na distribuciju ocjena u nastavnom predmetu Tehnička kultura. Ipak, učitelji ocjenjivanje ne provode skupno, već svatko prema svojoj osobnoj jednadžbi, pa je i tijek istraživanja usmjeren na učitelje i njihove jednadžbe ocjenjivanja u kontekstu formalnih kvalifikacija. Razlike u karakteristikama i disperziji osobnih jednadžbi distribucije ocjena prema kategorijama formalnoga obrazovanja ipak su očite i indikativne te pokazuju i pobliže određuju njihovu međuovisnost. Najznačajnije uočene razlike, kojima se može opisati međuovisnosti formalnoga obrazovanja učitelja i njegove percepcije postignuća, mogu se svesti na sljedeće:

- značajno visok utjecaj srednjoškolskoga obrazovanja: poželjno srednjoškolsko tehničko obrazovanje upućuje na važnost početnoga i/ili kontinuiranoga stručno-tehničkog obrazovanja nastavnika edukacije tehnike
- razlike u disperziji osobnih jednadžbi distribucije: znatno kompaktnija poželjna distribucija ocjena prisutna kod učitelja s primarnim nastavničkim-politehničkim obrazovanjem u odnosu na učitelje tehničkog-inženjerskoga smjera upućuju na nezamjenjivost nastavničkog-politehničkog obrazovanja
- razlike u karakteristikama osobnih jednadžbi distribucije ocjena: zamjetno veći udio poželjnih osobnih jednadžbi distribucija ocjena, prisutan kod učitelja nastavničkog-politehničkog smjera u odnosu na učitelje s primarno inženjerskim smjerom, upućuje na važnost formalnoga nastavničkog obrazovanja.

Uočene razlike u distribuciji postignuća pokazuju kako formalno obrazovanje učitelja tehničke kulture ipak ima određenoga utjecaja na njegovu osobnu jednadžbu ocjenjivanja, odnosno, na percepciju postignuća učenika. Taj utjecaj možda nije presudan za kakvoću evaluacije postignuća, ali je indikativan za aktivnosti i smjer u kojem treba ići pri edukaciji postojećih i budućih učitelja tehničke kulture.

Literatura:

1. Milat, J. (1990). *Teorijske osnove metodike politehničkog osposobljavanja*. Zagreb: Školske novine.
2. Bežen, A. (2008). *Matodika – znanost o poučavanju nastavnog predmeta*. Zagreb: Slap; Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Grgin, T. (1986). *Školska dokimologija: procjenjivanje i mjerenje znanja*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Matijević, M. (2004). *Ocjenjivanje u osnovnoj školi*. Zagreb: Tipex
5. Domenici, G. (2004). (a cura di) *Le prove semistrutturate di verifica degli apprendimenti*, Torino: UTET.
6. Pivac, S. & Rozga, A. (2006). *Statistika za sociološka istraživanja*. Split: Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu.
7. Radovan F., Vican, D. & Ivan Milanović L., Eds. *Nacionalni okvirni kurikulum za predškolsko obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje*. Retrieved on 23rd November 2011 from: <http://public.mzos.hr/fgs.axd?id=18247>,
8. Hrvatski sabor. (2008). *Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi*. Retrieved on 12th October 2011 from: <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/340388.html>
9. Hrvatski sabor (2008), *Državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja* (čl. 22, 23, 41). Retrieved on 12th October 2011 from: <http://public.mzos.hr/fgs.axd?id=16164>
10. Vican, D. & Milanović Litre, I., Eds. (2006). *Nastavni plan i program za osnovnu školu*. Retrieved on 12th October 2011 from: <http://public.mzos.hr/fgs.axd?id=14181>
11. European Council. (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December for lifelong learning (2006/962/EC)*. Retrieved on 12th October 2011 from: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>
12. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. (2009). *Pravilnik o praćenju i ocjenjivanju odgojno-obrazovnih postignuća učenika u osnovnoj i srednjoj školi*. Retrieved on 14.09.2011 from: <http://nvurh.skole.hr/upload/nvurh/newsattach/56/Pravilnik.pdf>,
13. Matijević, M. (2005). *Evaluacija u odgoju i obrazovanju*. Retrieved on 14.02.2011 from: http://bib.irb.hr/datoteka/245070.evaluacija_irb_baza.doc

THE RELATIONSHIP OF FORMAL QUALIFICATION OF TEACHERS AND PERCEPTION OF ACHIEVEMENT IN TEACHING TECHNICAL EDUCATION

Abstract: Technical education, as a specific educational field, is faced with the problem of insufficient and/or unacceptable achievements of learning outcomes and objectives of teaching. The problem is often manifested in teacher's very unprofessional and non-objective perception of student achievements. This results in formalism in learning, inappropriate attitude of students, parents, and the public to technical education, and, finally, adversely affects the further student career.

Due to the lack of specially trained teachers, the causes of this condition can be found in the impact of formal teacher education on the perception of achievements, that is, the impact of the level of teachers' qualifications to access the evaluation of student achievements.

For this purpose a research was conducted and the analysis of formal teacher education of teachers who teach technical education, and their perception of the level of student achievements. The survey includes all formally acquired qualifications of teachers and distribution of students' assessments in regular teaching of subject Technical culture.

Data analysis indicates a significantly different perception of the level of students' achievements between teachers with formal teachers education and those whose teacher qualifications are not the product of formal academic education.

The results indicate the necessity of equalizing the competence of teachers and mechanisms for assessing levels of student achievements. This requires implementation of the continuing education of teachers in terms of developing teacher's competences, establishing an acceptable mechanism for evaluation of learning outcomes, and more intensive education of teachers in the technical educational field.

Keywords: learning outcomes, student achievements, teacher qualifications, technical culture, technical education.

VERHÄLTNIS VON FORMALEN QUALIFIKATIONEN VON LEHRKRÄFTEN UND LEISTUNGSVORSTELLUNGEN IM WERKUNTERRICHT

Zusammenfassung: Der Werkunterricht als Teil eines spezifischen technischen und IT- pädagogischen Bereichs sieht sich mit dem Problem der unzureichenden und / oder inakzeptablen Realisierung der Lernergebnisse und Unterrichtsziele konfrontiert. Das Problem äußert sich oft durch eine extrem voreingenommene und unprofessionelle Leistungsvorstellungen seitens der Lehrer. Dies führt zu einem Formalismus im Unterricht, einem unangemessenen Verhältnis zwischen Schülern, Eltern und der Öffentlichkeit zum technischen Bildungsbereich und hat letztlich einen negativen Einfluss auf die Berufswahl des Schülers und seine weitere berufliche Zukunft.

Aufgrund des Mangels an speziell ausgebildeten Lehrern für diesem Bereich lassen sich die Ursachen dieser Situation auch auf den Einfluss ihrer formalen Bildung und auf die Leistungsvorstellungen zurückführen, d.h. die Wirkung des Qualifikationsniveaus der Lehrer auf den Ansatz bei der Bewertung von Schülerleistungen.

Zu diesem Zweck wurde eine Untersuchung und Analyse der formalen Bildung der Lehrer durchgeführt, die den Werkunterricht abhalten, sowie deren Vorstellungen vom Leistungsniveau der Schüler. Mit der Untersuchung wurden alle formal erworbenen Qualifikationen von Lehrern und die Notenverteilung im regulären Werkunterricht in der Grundschule umfasst.

Die Analyse der Daten zeigt eine deutlich unterschiedliche Vorstellung vom Leistungsniveau der Schüler zwischen Lehrern mit primär pädagogischen Qualifikation und denjenigen, deren pädagogische Qualifikation nicht das Produkt in erster Linie formaler akademischer Ausbildung ist.

Die Umfrageergebnisse verweisen auf die Notwendigkeit der Harmonisierung der Lehrerkompetenzen und der Mechanismen zur Einschätzung des Leistungsniveaus der Schüler. Dies erfordert eine konsequente Umsetzung der Weiterbildung der Lehrkräfte im Hinblick auf die Entwicklung von Lehrerkompetenzen, die Gründung eines akzeptablen Mechanismus zur Auswertung von Lernergebnissen und eine intensivere Ausbildung neuer Lehrer in diesem Lehrbereich.

Schlüsselbegriffe: Qualifikation der Lehrkräfte, Lernergebnisse, Leistungen, Werkunterricht, technische Ausbildung.