

Damir Purković

# **REALITETI TEHNIČKE KULTURE**

Rijeka, 2015.

Recenzenti

Prof. dr. sc. Anita Klapan

Doc.dr.sc. Stjepan Kovačević

Lektorica

Željka Lopac

Izdavač

Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet u Rijeci, Odsjek za politehniku,  
Rijeka, 2015.

ISBN: 978-953-7975-22-7

Damir Purković

REALITETI  
TEHNIČKE  
KULTURE

Rijeka, 2015.

# PREDGOVOR

Nastava tehničke kulture, kao neizostavna komponenta osnovnoškolskog kurikuluma, može uvelike, a katkad i presudno utjecati na uspješnost budućeg profesionalnog razvoja i obrazovanja pojedinca. Značaj ovog odgojno-obrazovnog područja, koje je u Hrvatskoj uvelike zapostavljeno i desetljećima marginalizirano, osobito je razvidan je u eri gospodarske i socijalne nestabilnosti zemlje pri čemu do izražaja dolazi kakvoća usvojenih vrijednosti radnog odgoja, razvijenost tehničke pismenosti i nadasve razvijenost metakognitivnih vještina pojedinca. Dosadašnje prosudbe realiteta nastave tehničkog područja, koje su uvjetovale i razvoj istog, često su se vodile partikularnim interesima obrazovnih vlasti ili fikcijama stranih primjera dobre prakse. Izostanak neuvažavanja specifičnog društvenog, kulturološkog, tradicijskog i odgojno-obrazovnog konteksta ove nastave, ali i suvremenih znanstvenih spoznaja iz ovog područja, rezultirao je nizom neprimjerenih implementacija nastave tehničke kulture u kurikulumu općeg obveznog odgoja i obrazovanja. Pri tom se, tijekom posljednjih nekoliko desetljeća, razgradio cjelokupan dotadašnji sustav spoznaja, vrijednosti i dobre prakse, a nije se izgradio novi, čime je izostao kontinuitet razvoja ove nastave koji je iznimno bitan za kvalitativni napredak svake nastave. Zbog potrebe takvog permanentnog razvoja i daljnjeg znanstvenog istraživanja ovog nastavnog područja važno je steći što realniji uvid u tijek razvoja i aktualne probleme ove nastave. Stoga ovaj rad donosi kraći pregled dosadašnjeg razvoja osnovnoškolske nastave tehničkog odgojno-obrazovnog područja, te pregled istraživanja stanja, aktualnosti i evidentnih problema nastave tehničke kulture, koji je nastao u periodu od 2012. do 2014. godine. U radu predstavljeni podaci i zaključci rezultat su empirijskog istraživanja, koje je provedeno u suradnji s dugogodišnjim suradnicima (učiteljima-volonterima) te entuzijastima iz redova Agencije za odgoj i obrazovanje. Sadržaji ovog rada su stoga podjednako korisni studentima, učiteljima i znanstvenicima, ali i obrazovnim vlastima. Studente ovog nastavnog područja, buduće učitelje i nastavnike, radom se želi uvesti u svijet realiteta nastave tehničke kulture te im tako približiti kontekst budućeg profesionalnog djelovanja. Znanstvenicima i učiteljima, kao refleksivnim praktičarima, se argumentirano predstavljaju aktualni problemi ove nastave koje zna-

nost i odgojno-obrazovna praksa trebaju razriješiti. Svima koji osiguravaju razvoj ovog odgojno-obrazovnog područja želi se skrenuti pozornost na povijesne i aktualne, probleme i propuste pri projektiranju obrazovnog sustava kako bi se izbjegle dugoročno nesagledive posljedice loših odluka.

Damir Purković



# Sadržaj

|   |    |
|---|----|
| 1. UVOD.....  | 9  |
| 2. RAZVOJ OSNOVNOŠKOLSKE NASTAVNE TEHNIČKOG<br>PODRUČJA U REPUBLICI HRVATSKOJ.....          | 11 |
| 3. CILJ I ZADAĆE ISTRAŽIVANJA .....   | 19 |
| 4. METODOLOGIJA, UZORAK I INSTRUMENT ISTRAŽIVANJA...21                                      |    |
| 5. PREGLED I ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA .....   | 23 |
| 5.1. Kadrovska struktura učitelja tehničke kulture .....                                    | 24 |
| 5.2. Radno iskustvo učitelja tehničke kulture.....  | 29 |
| 5.3. Dodatno obrazovanje, usavršavanje i kompetencije učitelja.....                         | 32 |
| 5.3.1. Dodatno tehničko obrazovanje, usavršavanje i kompetencije.....                       | 32 |
| 5.3.2. Dodatno nastavničko obrazovanje, usavršavanje i kompetencije.....                    | 35 |
| 5.4. Uvjeti u kojima se izvodi nastava tehničke kulture .....                               | 41 |
| 5.4.1. (Pred)uvjeti za rad učitelja tehničke kulture .....                                  | 41 |
| 5.4.2. Materijalno – tehnički uvjeti za izvođenje nastave<br>tehničke kulture.....          | 44 |
| 5.4.3. Vanjski uvjeti važni za izvođenje nastave tehničke kulture .....                     | 47 |
| 5.5. Angažiranost učitelja tehničke kulture u tehničkom<br>stvaralaštvu učenika .....       | 49 |
| 5.6. Percepcija postignuća i ostvarenosti ciljeva nastave<br>tehničke kulture .....         | 52 |
| 5.6.1. Percepcija ostvarenosti ciljeva nastave tehničke kulture.....                        | 54 |
| 5.7. Pretpostavke uspješne nastave, profesionalno usmjeravanje,<br>sugestije učitelja ..... | 55 |
| 6. ZAKLJUČCI .....  | 67 |
| LITERATURA .....  | 70 |





# UVOD

Nastava tehničke kulture u osnovnoj školi, kao neizostavna komponenta kurikulumu osnovnoškolske nastave, iznimno je važna kari-ka u odgoju i obrazovanju učenika, koja može presudno utjecati na uspješnost njihovog budućeg profesionalnog razvoja i obrazovanja. Konačno, kakvoća nastave tehničke kulture, kao preduvjet uspješnog profesionalnog obrazovanja, iznimno je važna za razvoj gospodarstva i zajednice, dok su kompetencije koje se stječu u tehničkom odgoju i obrazovanje važne za svaki posao današnjice. Zbog toga ovoj nastavi treba posvetiti puno više pažnje, kako od strane izravnih sudionika te nastave, tako i od strane državnih tijela i organizacija zaduženih za njezinu provedbu, te privrednih subjekata i znanstvenika. Zbog nužne sustavne, racionalne i ciljane usmjerenosti na aktivnosti koje bi mogle pozitivno utjecati na nastavu tehničke kulture i na ishode te nastave, nužno je sagledati sve okolnosti i uvjete u kojima se ova nastava izvodi. Dosadašnje prosudba realiteta nastave u Republici Hrvatskoj, pa tako i tehničkog i informatičkog odgojno-obrazovnog područja, uglavnom su se zasnivala na prosudbama i aktivnostima provedenim od strane ekspertnih skupina, koje su bile smjerno angažirane od strane nadležnog ministarstva, te kao takve podložne mogućem utjecaju različitih interesnih skupina. U rad ekspertnih skupina često su izravno bili uključeni učitelji, ali bez ključnog utjecaja na učinak prosudbi. U prosudbe najčešće nisu bile uključene interesne skupine kojih se, izravno ili neizravno, najviše tiče nastava tehničkog i informatičkog područja, kao što su gospodarski subjekti, roditelji učenika, niti predstavnici šire društvene zajednice. Zbog navedenih razloga ali i aktualnih programsko-regulatornih i gospodarsko-socijalnih okolnosti nastave tehničke kulture neophodno je steći što realniji uvid u stvarno stanje te nastave

iz perspektive onih koji su najizravnije uključeni u nju. Ovakav uvid je nužan kako bi se mogle znanstveno potkrijepiti smjernice u kojima je moguće djelovati u svrhu izravnog poboljšanja nastave, ali i daljnjeg znanstvenog istraživanja problema i posebnosti nastave tehničke kulture.

U tom smislu, u radu se iznosi kraći pregled dosadašnjeg razvoja osnovnoškolske nastave tehničkog odgojno-obrazovnog područja, te pregled istraživanja stanja i aktualnosti u nastavi tehničke kulture, koji je nastao u periodu od 2012. Do 2014. godine. Istraživanje predstavlja autorovo nezavisno istraživanje, a provedeno je u suradnji s dugogodišnjim suradnicima (učiteljima-volonterima) te entuzijastima iz redova Agencije za odgoj i obrazovanje. Rad je primarno namijenjen znanstvenicima i istraživačima ove nastave, onima koji utječu i koji osiguravaju razvoj ovog odgojno-obrazovnog područja, učiteljima, kao refleksivnim praktičarima ove nastave, ali i studentima, budućim učiteljima tehničke kulture.

# RAZVOJ OSNOVNOŠKOLSKE NASTAVNE TEHNIČKOG PODRUČJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Prije svakog dubljeg proučavanja današnje nastave tehničke kulture i problema iste, poželjno je osvrnuti se na dosadašnji razvoj ovog osnovnoškolskog nastavnog područja, kako bi se dobio širi uvid u tradicijske i povijesne okolnosti te tako bolje percipirali aktualni problemi i realiteti suvremene nastave. Ovaj pregled osobito je važan budućim učiteljima, učiteljima mlađe dobne skupine, ali i svima koji nisu upoznati s tijekom, tradicijskim posebnostima i okolnostima razvoja osnovnoškolske nastave tehničkog odgojno-obrazovnog područja.

Preteču nastave ovog područja u kurikulumu današnje osnovnoškolske nastave nalazimo još 1878. godine, kada je Antun Cuvaj opremio prvu školsku radionicu u Hrvatskoj, u tadašnjoj Građanskoj školi u Sisku. Ciljevi tadašnje nastave bili su usmjereni svestranom odgoju i obrazovanju, odnosno stjecanju općih i praktičnih tehničko-tehnoloških znanja i vještina, bez tendencija da se takva nastava utilitarno koristi kao osposobljavanje za neko ciljano zanimanje. Takav ili sličan način organizacije nastave ovog područja, koja je tada smatrana srednjoškolskom, zadržan je sve do kraja 2. svjetskog rata. Nakon 2. svjetskog rata se, u duhu toga vremena, 50-tih godina prošlog stoljeća u škole uvodi nastava ručnog rada, koja je sve do kraja 50-tih godina bila isključivo utilitarnog karaktera. Drugim riječima, iako su u takvu nastavu sredinom 50-tih godina uključeni određeni tehničko-tehnološ-

ki sadržaji, primarno je bila namijenjena izradi različitih nastavnih sredstava i pomagala za nastavu prirodoslovlja, ali i drugih potreba škole. Postupno se tih godina razvijala svijest o potrebi uvođenja različitih tehničko-tehnoloških sadržaja u sustav obveznog obrazovanja, ali i svijest o važnosti razvoja spoznajnih postignuća učenika u ovom odgojno-obrazovnom području. Sve to rezultiralo je tada brojnim publikacijama u ovom području, uspješnom realizacijom eksperimentalnog nastavnog plana i programom te, 1958./59., konačnim uvođenjem Tehničkog odgoja u programsku strukturu osnovnoškolske nastave. Program Tehničkog odgoja se u hrvatskim osnovnim školama počeo primjenjivati u školskoj 1960./61. godini, u 6. 7. i 8. razredima, kao dva sata tjedne objedinjene nastave teorijskog i praktičnog dijela s pola razrednog odjela, čiji su rezultati bili daleko od očekivanog. Dakle, učitelj je tada radio 4 sata tjedno s učenicima navedenih razreda, a programski sadržaji su se trebali realizirati uglavnom putem praktičnih aktivnosti učenika s ciljem sistematičnog usvajanja pozitivnih radnih navika, tehničkih vještina i osnova suvremenih tehničkih znanja. Problemi s kojima se suočavala tadašnja nastava bili su povezani s nedostatkom kompetentnim nastavnika, niskom razvijenošću tehničke i radne kulture društva, ali i različitim i često oprečnim polazištima i premisama tadašnje politike, s jedne, i pedagoških radnika, s druge strane. U tom smislu u Hrvatskoj 1960. godine započinje formiranje i ustrojavanje Zavoda za školstvo i Nastavnog centra za tehnički odgoj i tehničko obrazovanje, kao stručno-metodičke podrške ovoj nastavi, a iste godine se pokreće i prvi studij tehničkog obrazovanja pri tadašnjoj Visokoj stručnoj pedagoškoj školi u Rijeci (kasnije Visoka industrijsko-pedagoška škola, zatim Fakultet industrijske pedagogije, potom Pedagoški fakultet, a danas Filozofski fakultet u Rijeci). Zbog teškoća pri realizaciji prvotnog programa Tehničkog odgoja, navedene institucije u prvoj polovini 60-tih godina publiciraju različite dokumente, priručnike i materijale za realizaciju ove nastave, organiziraju niz stručnih usavršavanja za nastavnike, te provode sustavno ispitivanje usvojenosti znanja učenika iz ovog područja. Početkom 60-tih godina tiska se prvi priručnik za nastavnike iz ovog područja, a 1963. godine prvi udžbenici za 6. 7. i 8. razred, kao prvi udžbenici osnovnoškolske nastave tehničkog područja u Europi. Od 1964. godine Tehnički i proizvodni odgoj se, kao nastavni predmet, uvodi za sve učenike od 4. do 8. razreda, s tjednom satnicom od 1+2 (1 sat s cijelim odjelom + 2 sata s pola razrednog odjela). U tom vremenu se postupno i sistematski u nastavu

uvode radioničke i laboratorijske vježbe, kao sustavni način razvoja radnog odgoja i vještina te stjecanja tehničko-tehnoloških znanja, a tiskaju se prvi radni priručnici za učenike, ali i priručnici za nastavnike. Sve to rezultiralo je krajem 60-tih godina tada prestižnim teorijsko-metodičkim i regulativno-organizacijskim dostignućima i dobrom praksom u nastavi radno-tehničkog područja, a rezultati ovako koncipirane nastave pokazali su optimalni učinak na postignuća učenika uz manju satnicu učitelja (3 sata tjedno po razrednom odjelu). U svjetlu takvih postignuća i dosega, 1969. godine izlazi prva *Metodika tehničkog i proizvodnog odgoja u osnovnoj školi*, autora Josipa Borisa Malinara, koja će do danas ostati jedini cjeloviti udžbenik metodike iz ovog nastavnog područja. Valja napomenuti da je to vrijeme relativno intenzivnog gospodarsko-ekonomskog i tehnološko-proizvodnog rasta i razvoja u Hrvatskoj, u kojem je svijest o značaju rada i proizvodnje, pa time i tehnike i tehnologije, za boljitak zemlje ipak bila na visokoj razini. Tadašnji problemi uvelike su bili vezani za dobavu dostatnog materijala za realizaciju vježbi, zbog čega 70-tih godina mnoga tadašnja poduzeća, u suradnji s nadležnim tijelima i institucijama, razvijaju i proizvode materijale, komplete i konstruktorske kutije za realizaciju radioničkih i laboratorijskih vježbi. Zbog unutarnjih društveno-političkih previranja, određenih slobodarskih kretanja u društvu, relativne diferencijacije standarda stanovništva, te zbog tzv. opasnosti od skretanja s doktrine tadašnjih političkih struktura, postupno se 70-tih godina degradiraju i gospodarskih uspjesi iz sredine 60-tih godina. Takva degradacija negativno utječe i na svijest o važnosti tehničkog odgojno-obrazovnog područja za boljitak zemlje, ali i na programsku strukturu predmeta. Ipak, tadašnja politička doktrina formalno je inercijom podržavala ovo nastavno područje, ali ne više kao nešto što je dugoročno važno u gospodarsko-ekonomskom smislu, već kao područje koje se uklapalo u takvu doktrinu. Ovakav tadašnji trend, možda je začetak dugogodišnjeg odnosa društva prema tehničkom odgojno-obrazovnom području, kao području koje je nametnuto od političkih struktura, a ne kao nešto što je samo po sebi razumljivo i neophodno za razvoj društva, kao što je to i danas u visoko razvijenim zemljama. Dakle, tadašnji preokret i razvidan upliv politike u ovo područje dogodio se 1972. godine ukidanjem Tehničkog odgoja u 4. razredu, smanjenjem satnice u 5. razredu na 1 sat tjedno i uvođenjem sadržaja iz područja tzv. općenarodne obrane i društvene samozaštite u nastavu ovog predmeta. Ipak, entuzijasti i tadašnji glavni akteri tehničkog odgoja i obra-

zovanja i dalje su nastojali razvijati ovo nastavno područje, osmišljavanjem i priređivanjem različitih materijala i priručnika, održavanjem stručnih skupova i uvođenjem suvremenih pristupa ovom obrazovanju, poput problemske i, tada popularne, programirane nastave. U periodu od 1979. do 1984. godine dolazi do pokušaja smanjenja satnice Tehničkog odgoja i daljnje ideologizacije, pa time i degradacije, ovog nastavnog područja kroz političke namjere da se, po uzoru na tadašnje istočnoeuropske zemlje, u školu uvede isključivo proizvodni rad, kakav je postojao 50-tih godina. S tom namjerom tada je po prvi put uvedena i izborna nastava ovog područja, koja, zbog navedenih intencija, nije polučila željeni rezultat. Sredinom 70-tih godina se sadržaji tzv. proizvodno-tehničkog obrazovanja uvode u cjelokupno srednjoškolsko obrazovanje koje se, uglavnom zbog nedostatne materijalno-tehničke podloge, u velikoj mjeri provodi formalno, čime se ovo nastavno područje dodatno obezvjeđuje i ideologizira u svijesti društva. Unatoč protivljenju od strane nastavnika i stručnjaka, zbog loših iskustava i učinka takvog pristupa nastavi, novim nastavnim planom i programom se 1984. godine u nastavu tadašnjeg predmeta Osnove tehnike i proizvodnje uvodi *proizvodni i drugi društveno korisni rad učenika*, koji neće odražavati smislene aktivnosti učenika toga vremena. Unatoč takvim kretanjima, nastava predmeta Osnove tehnike i proizvodnje od 5. do 8. razreda izvodi se u satnici 1+2, pri čemu se praktični dio izvodi s pola razrednog odjela, a ovakva struktura će se održati sve do 1991. godine. Novim programom se 1985. godine u ovu nastavu po prvi put uvode informatički sadržaji i održavaju prvi stručni skupovi kojima su se učitelji osposobljavali za realizaciju informatičkih sadržaja u nastavi. U tom vremenu, ponajprije zbog okvirnog plana i programa, koji je učiteljima ipak davao relativno veliku slobodu kreiranja i realizaciji vlastite nastave, umješni učitelji, stručnjaci i entuzijasti, uz iznimne napore nastavu realiziraju inventivno i uspješno. No, zbog evidentnog upliva tadašnje ideologije te neznanstvenih i nepedagoških krugova u sadržajni koncept predmeta, ali i formalizma uvjetovanog dugogodišnjim zanemarivanjem materijalno-tehničke i znanstveno-metodičke podloge ove nastave, krajem 80-tih godina dolazi do niza neprimjerenih promjena nastavnih planova i daljnje degradacije ove nastave. Takvo stanje već 1989. rezultira najavama ukidanja nastave tehničkog odgoja i obrazovanja, osobito u višim razredima osnovne škole, što pod naletom novih društveno-političkih okolnosti u Hrvatskoj, kulminira 1991. godine pokušajem ukidanja Tehničke kulture u 7. i 8. razre-

du. U takvim okolnostima, 1990. godine izlazi publikacija autora Josipa Milata, pod nazivom *Teorijske osnove metodike politehničkog osposobljavanja*, koja metodiku radno-tehničkog nastavnog područja smješta u sustav znanstvenih spoznaja. Iako ova publikacija uvelike odražava dogmatska gledišta društvenog uređenja koje nestaje s političke pozornice, ipak predstavlja važnu znanstvenu osnovu za daljnji epistemološki razvoj metodike tehničkog nastavnog područja. Unatoč utemeljenom i argumentiranom protivljenju učitelja i stručnjaka, 1991. dolazi do smanjenja satnice Tehničke kulture u višim razredima osnovne škole na 1 sat tjedno, uslijed čega iz nastave ovog područja nestaju vrijedne praktične aktivnosti učenika, koje su iznimno važne za razvoj spoznajnih procesa i metakognitivnih vještina svakog pojedinca. Uvidjevši takav trend odnosa prema tehničkom nastavnom području, početkom 90-tih godina mnogi učitelji tehničke kulture pokreću najprije izvannastavnu, a zatim i izbornu nastavu informatike, koja će mnogima i danas biti okosnica vlastitog nastavnog rada. Takav negativan odnos prema tehničkom nastavnom području, koji je opet bio uzrokovan političkim uplivom u svrhovitost i vrijednosti ove nastave, početkom 90-tih je vjerojatno dodatno potaknut i tadašnjom, javnom ili skrivenom, strategijom razvoja Hrvatske. Naime, javno mnijenje je tih godina uvelike odražavalo neskrivene interese tadašnjih političkih struktura prema kojima je Hrvatsku trebalo potpuno deindustrijalizirati, vjerujući pri tom da će tercijarne djelatnosti moći održavati gospodarsku stabilnost zemlje. Namjerno ili nenamjerno, u pozadini takvih procesa, uz evidentne privatizacijske interese, u obrazovnoj politici je vjerojatno bilo prisutan i određeni skriveni kurikulum, koji je za cilj mogao imati samo stvaranje mnoštva neobrazovanih i nesvjesnih pojedinaca, kao idealne jezgre buduće jeftine radne snage. Danas je više nego razvidno kako je takva strategija pogodna samo za mnogoljudne zemlje, među kojima nije Hrvatska. Ovakav odnos društva prema tehničkom nastavnom području je u tom periodu u potpunosti obezvrijedio radni odgoj, odnosno radno-integrirajuću kulturu obrazovanja, zbog čega je čak i pojam rada u nastavnoj terminologiji ovog područja bio nepoželjan pojam. Takva dinamika razvoja, kojoj je doprinijela i inertnost akademskih krugova iz tehničkog i edukacijskog područja, ali i veliki broj nekompetentnih nastavnika tehničke kulture, rezultirala je 1997. godine drastičnom promjenom nastavnog plana i programa Tehničke kulture. Novim planom satnica je smanjena na 1 sat tjedno, a realizacija nastave se pretvorila u tzv. tehničku katehezu, odnosno, te-

orijsko lamentiranje o tehnici i tehnologiji. Sve se to odvijalo pod krinkom rasterećenja učenika, uslijed čega se obrazovni sustav „rasteretio“ mnogih nastavnika i ulaganja u obrazovanje, a učenici su ostali bez relevantnih i važnih aktivnosti iz područja prirodoslovlja, tehnike, ali i glazbene i likovne kulture. Drugim riječima, sva nastavna područja u koja su vlasti trebale ulagati i koja su razvijala vještine i spoznaje bitne za uspješan rad i snalaženje u budućem profesionalnom razvoju pojedinca, nestali su iz osnovnoškolske nastave. Rasterećenje učenika se, na žalost, nije dogodilo, već su nastale praznine popunila druga nastavna područja, čiji rezultati do danas nisu vidljivi, a troškovi održavanja obrazovnog sustava se nisu bitno smanjili. Od toga vremena do danas iz osnovnih škola su praktično nestali svi laboratoriji i radionice iz tehničke kulture, fizike, kemije, biologije, a s njima i godinama prikupljana oprema, materijali i instrumenti. Da je riječ o pokušaju drastične racionalizacije obrazovnog sustava, a ne rasterećenju učenika, govori i podatak kako se od 1991. godine samo broj učitelja tehničke kulture smanjio s oko 2800 na nešto više od 700, koliko ih ima danas. Ovakav nastavni plan i program doslovno je zgrozio učitelje i stručnjake iz ovog područja jer je, između ostalog, u velikoj mjeri odudarao od suvremenih znanstvenih pristupa i dobre prakse ove nastave. Posljedice desetogodišnje provedbe ovakvog nastavnog plana i programa iz ovog područja vidljive su danas u kakvoći postignuća, ali i metakognitivnih vještina i sposobnosti učenika strukovnih zanimanja, ali i studenata različitih studijskih usmjerenja. Osobito će biti zanimljiva eventualna komparacija budućih karijera takvih pojedinaca s karijerama onih čije je obrazovanje bilo prožeto mnogim praktičnim aktivnostima iz prirodoslovlja i tehnike. Uvidjevši besmisao realizacije ovakvog nastavnog plana i programa, skupina stručnjaka i učitelja-entuzijasta, na čelu s Josipom Milatom, 2001. godine pokreće eksperimentalni program tehničke kulture, kojim su se praktične aktivnosti pokušale ponovno afirmirati u kurikulumu ove nastave. Unatoč početnim uspjesima i evidentnim zadovoljstvom učenika takvim radom, program se 2004. godine prekida, bez dovršetka istog. Ipak, pod stanovitim pritiskom različitih preporuka UNESCO-a i ILO-a, kojima se tehničko obrazovanje ističe kao bitno za održivi razvoj gospodarstva, a praktične aktivnosti učenika kao neizostavne za razvoj prijeko potrebnih proceduralnih znanja i metakognitivnih vještina učenika, dolazi do postupnog razvoja svijesti o važnosti određenih nastavnih područja za razvoj društva. Nadalje, takva kretanja 2004. godine rezultiraju i tzv.



*Bonskom deklaracijom*, te 2006. godine europskim preporukama o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje. U svjetlu takvih kretanja, ali i evidentne zapuštenosti osnovnoškolske nastave tehničkog područja, 2004. godine započinje izrada Hrvatskog nacionalnog obrazovnog standarda (HNOS), koji će se, nakon eksperimentalne valorizacije, 2007. godine početi primjenjivati u nastavi od 5. do 8. razreda osnovne škole, sa satnicom od 1 sat tjedno. Unatoč hvale vrijednim opredjeljenjima i polazištima HNOS-a, te popratnoj legislativi kojom se vrlo široko standardiziraju osnovni materijalno-tehnički uvjeti nastave, realizacija ciljeva nastave tehničke kulture ostala je i dalje upitna. Naime, ovakav nastavi plan i program nastave tehničke kulture, unatoč sadržajnoj korektnosti, predstavlja kompromisno rješenje kojim se željelo udovoljiti zahtjevima suvremene nastave ovog područja, ali i okvirima koje su postavile obrazovne vlasti. Kataloške teme, predviđene ovakvim planom i programom, trebale su biti prijelazno rješenje, dok se ne udovolji osnovnim materijalno-tehničkim i kadrovskim uvjetima za realizaciju nastave. No, ovakav program postao je stanoviti diktat za izvođenje nastave, kojim nije udovoljeno temeljnim preduvjetima i zahtjevima iz spomenutih međunarodnih preporuka niti zahtjevima nastave, a koji pretpostavljaju realizaciju praktičnih aktivnosti učenika kroz 2-satnu nastavu (blok-sat), s pola razrednog odjela, uz prikladnu materijalno-tehničku opremljenost neophodnu za razvoj vještina i spoznajnih procesa učenika. Kako bi se ublažile negativne posljedice male satnice i omogućile kakve-takve praktične aktivnosti učenika, nastava tehničke kulture se, prema preporukama nadležnih tijela, danas izvodi kao tjedni blok-sat s cijelim razrednim odjelom, ali svaki drugi tjedan, čime se gubi potreban kontinuitet nastavnog procesa. Neprihvatljivi uvjeti rada pokušavaju se kompenzirati kompletima materijala, tzv. kutijama, koje na tržište stavljaju različite izdavačke kuće, čiji sadržaj i smislenost je mnogim učiteljima i stručnjacima upitan. Donošenjem Hrvatskog nacionalnog i okvirnog kurikulumu, 2011. godine, naš obrazovni sustav i formalno prihvaća navedene europske preporuke, dok se Zakonom o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru, 2013. godine formalno ujednačavaju kompetencije stečene školovanjem u Hrvatskoj s Europskim školstvom. Sve to pred obrazovni sustav postavlja kriterije kojima bi stvarno, a ne samo formalno, školovanje trebalo udovoljiti. S obzirom da se tehničke (tehnoške) i informatičke kompetencije danas ubrajaju u osnovnu „pismenost“ pojedinca, te da se ovakvim sustavom obrazovanja u Hrvatskoj ne ostvaruju na primjerenoj razini,

razvidno je kako postojeći kurikulum i uvjeti osnovnoškolske nastave tehničkog i informatičkog područja zahtijevaju sustavnu prilagodbu, nužnu za daljnji razvoj ovog nastavnog područja.

Uz sve navedeno vrijedi napomenuti kako su tijekom perioda od 50-tak godina postojanja ove nastave učitelji i stručnjaci iz ovog područja, ponajprije zahvaljujući osobnom angažmanu i entuzijazmu, polučili brojne uspjehe i zavidne rezultate te tako bili primjer kako se i umješnom improvizacijom i vrijednim pedagoškim radom može „učiniti čudo“. Također je važno naglasiti kako je dugi niz godina rad s učenicima u izvannastavnim tehničkim aktivnostima, koje su danas obezvrijeđene, bio okosnica uspješnosti ove nastave. Tek su se u takvima aktivnostima mogli afirmirati učenici koji imaju izniman interes i motivaciju za rad u ovom području, mogla im se omogućiti tzv. sloboda stvaranja, a učitelj je pri tom imao punu odgovornost za razradu, realizaciju i učinak kurikuluma vlastite nastave. Takva nastava često je bila prvi poticaj i inspiracija za profesionalni razvoj mnogim današnjim uspješnim stručnjacima, inženjerima i poduzetnicima. Ipak, obrazovni sustav ne može egzistirati na entuzijazmu i improvizaciji, a svaka sustavna promjena traži iscrpan uvid u okolnosti, uvjete i znanstvenu podlogu u okviru koje se odgojno-obrazovni rad realizira. Pri tom vrijedi istaknuti kako je, unatoč dugoj i bogatoj tradiciji tehničkog odgoja i obrazovanja u Hrvatskoj, a suprotno praksi razvijenih zemalja, izostala sustavna znanstveno-istraživačka podloga ove nastave na svim razinama, od osnovnoškolske do inženjerske. Kako bi se ponovno potaknulo sustavno istraživanje ovog područja i afirmiralo tehničko nastavno područje u znanstvenom smislu, važno je dati primjereno značenje ovom području od strane obrazovnog sustava, ali i znanstvene zajednice. Ujedno je neophodno poticati sve sudionike u nastavnom procesu, od znanstvenika do učitelja i profesora, kao reflektivnih praktičara, da daju svoj doprinos sustavnom razvoju nastave tehničkog odgojno-obrazovnog područja u Hrvatskoj. Stoga je i ovaj rad usmjeren poticanju takvog sustavnog pristupa rješavanju problema osnovnoškolske nastave tehničkog područja, te tako poziv znanstvenicima, učiteljima i studentima ovog područja na uključivanje u takav proces. Jedino stvaranjem takve kritične mase stručnjaka i znanstvenika iz ovog područja bit će moguće sustavno djelovati na mjerodavne institucija i na dobru praksu, te tako bitno utjecati na kakvoću i dinamiku razvoja nastave tehničke kulture.

# CILJ I ZADAĆE ISTRAŽIVANJA

Opća slika stanja nastave tehničke kulture u školskom sustavu Republike Hrvatske se može svesti na nekoliko vrlo okvirnih, ali neumoljivih tvrdnji: vrijeme predviđeno za realizaciju relativno korektno zamišljenog, ali ipak diktiranog i tako ograničavajućeg, nastavnog programa je nedostatno; nastava se često provodi u neprihvatljivom okružju; kakvoća i uspješnost nastave je suviše ovisna o nastavnikovoj sposobnosti, osobnosti i angažiranosti. Ujedno ne postoje učinkoviti stimulativni ni evaluacijski mehanizmi koji će poticati kreativne i uspješne učitelje, a plan i program ne dopušta primjereno usklađivanje aktivnosti sa sklonostima i mogućnostima učenika i uvjetima okružja, što umanjuje odgovornost učitelja za ishode učenja. S obzirom da je nastava organizirani proces, te je kao takvu treba u što većoj mjeri rješavati sustavno, a ne prepuštati pojedincima i slučaju, neophodno je utvrditi one elemente koji na sustavnoj razini najviše utječu na njezinu učinkovitost. Prije utvrđivanja tih elemenata i njihove moguće međuovisnosti neophodno je steći što realniji uvid u realitete te nastave. Stoga je i cilj ovog istraživanja steći što realniji uvid u stvarno stanje nastave tehničke kulture, radi izdvajanja problema bitnih za kakvoću ove nastave. Ove probleme će nužno trebati dodatno znanstveno istražiti kako bi se pronašli prihvatljivi, racionalni i usmjereni postupci i mehanizmi koji će nastavu tehničke kulture učiniti kvalitetnijom, prepoznatljivijom i nepremostivom karikom kurikuluma osnovnoškolske nastave, te tako permanentno utjecaji na dinamiku unapređivanja iste.

Operacionalizacija ovakvog cilja pretpostavlja provedbu usmje-

renih radnji i postupaka prikupljanja i obrade podataka od izravnih sudionika u nastavi, koji mogu dati najrealniju sliku nastave tehničke kulture. U tom smislu potrebno je provesti sljedeće zahtjevne zadaće:

- a) Prikupiti podatke o formalnom, ali i neformalnom i informalnom obrazovanju učitelja tehničke kulture radi uvida u kadrovsku strukturu učitelja i područja njihovog obrazovanja i djelovanja, u i izvan nastavnog procesa.
- b) Prikupiti relevantne podatke o uvjetima i okružju u kojem se nastava tehničke kulture izvodi zbog stjecanja što iscrpnijeg uvida u njihovu primjerenost ovoj specifičnoj nastavi.
- c) Izravno i neizravno prikupiti podatke o stvarnim i konkretnim stručnim (tehničkim) i nastavničkim (primarno metodičkim) kompetencijama učitelja zbog mogućnosti budućeg usmjerenog djelovanja na razvoj tih kompetencija.
- d) Prikupiti podatke o rezultatima učenika na natjecanjima iz ovog nastavnog područja te o sudjelovanju učitelja u organizaciji i izvođenju izborne nastave i izvannastavnih aktivnosti, zbog stjecanja uvida u angažiranost učitelja u nastavi.
- e) Prikupiti podatke o ocjenama učenika i učinkovitosti nastave tehničke kulture radi stjecanja uvida u učiteljevu percepciju postignuća učenika u nastavi, ali i ostvarivanja ishoda učenja cjelokupne nastave tehničke kulture.
- f) Prikupiti mišljenja i sugestije učitelja za poboljšanje nastave tehničke kulture zbog uvida u izravne probleme učitelja u nastavi i usporedbe sa znanstveno utemeljenim zahtjevima uspješne nastave tehničkog odgojno-obrazovnog područja.
- g) Obaviti obradu, strukturiranje, analizu i interpretaciju prikupljenih podataka na način koji će jasno oslikavati stanje i istaknuti aktualnosti ove nastave, kao smjernice za daljnja istraživanja i konstruktivne (kvalitativne) promjene.

Tek realizacija navedenih zadaća može donekle jamčiti uvid u stvarno stanje u nastavi Tehničke kulture, a podaci dobiveni istraživanjem mogu poslužiti kao mjerodavan orijentir znanstvenicima, ali i nastavnicima kao reflektivnim praktičarima, za daljnja istraživanja u ovom zahtjevnom i dinamičnom odgojno-obrazovnom području.

# METODOLOGIJA, UZORAK I INSTRUMENT ISTRAŽIVANJA

Zbog što boljeg uvida u stanje u nastavi tehničke kulture podaci su prikupljeni anketiranjem učitelja tehničke kulture, te parcijalnim terenskim istraživanjima od strane istraživača i suradnika volontera. Dio istraživanja koji se odnosi na regulativu, uvjete i okolinske čimbenike proveden je studijem primarne, sekundarne i opće pedagoške i nastavne dokumentacije u osnovnim školama, dok je dio podataka prikupljen nedirektivnim intervjuima učitelja tijekom stručnih skupova te izravnim uvidom u realizaciju nastave u školskim vježbaonicama u gradu Rijeci. Anketno istraživanje je provedeno od siječnja 2012. do travnja 2013. godine, a obuhvatilo je reprezentativni stratificirani uzorak učitelja tehničke kulture s cjelokupnog područja Republike Hrvatske. Drugi dio istraživanja, proveden nedirektivnim intervjuima s učiteljima i parcijalnim izravnim uvidom u nastavni proces, realiziran je u periodu od siječnja 2012. do prosinca 2014. godine. U svrhu anketnog istraživanja konstruiran je i postavljen *online* upitnik, putem kojeg su prikupljeni primarni podaci. Zbog validacije i procjene pouzdanosti upitnika, od ožujka do studenog 2011. godine obavljeno je pilot istraživanje na uzorku od 25 učitelja. Pilot istraživanjem je provjerena valjanost i pouzdanost postavljenog upitnika, čime je utvrđena visoka korelacija između testa i retesta ( $r = 0.87$ ) i visoka unutarnja konzistentnost čestica ( $\alpha = 0.93$ ), dok su na temelju sugestija nastavnika napravljene potrebne korekcije upitnika. Anket-

ni upitnik sadržavao je ukupno 48 čestica, koje su bile grupirane u 5 osnovnih skupina:

1. *Formalno obrazovanje i iskustvo nastavnika* – podaci o školovanju učitelja, učiteljskom zvanju, te o radnom iskustvu u nastavi tehničkog i informatičkog područja;
2. *Dodatno tehničko obrazovanje nastavnika* – podaci o dodatnom formalnom, neformalnom i informalnom obrazovanju, te radnom iskustvu i tehničkim kompetencijama koje je učitelj stekao izvan nastavnog okružja;
3. *Dodatno nastavničko obrazovanje i usavršavanje* – podaci o formalnom, neformalnom i informalnom nastavničkom obrazovanju i usavršavanju, općim nastavničkim i metodičkim kompetencijama, te oblicima, razlozima i učestalosti nastavničkog usavršavanja;
4. *Uvjeti izvođenja nastave* – podaci o stanju i dostupnosti materijalno-tehničkih sredstava, međusobnom odnosu zajednice i škole, o broju djece s kojima se izvodi nastava, prosječnom broju djece s posebnim potrebama itd.
5. *Postignuća u nastavi i izvan nastave* – podaci o percepciji postignuća, procjeni ostvarenosti ciljeva nastave, broju nagrađenih učenika, rangu utjecaja pojedinih čimbenika na učinkovitost, te o sugestijama za poboljšanje postignuća učenika.

Za sustavno praćenje popunjavanja upitnika, te mogućnosti inicijalne obrade rezultata korišten je sustav otvorenog koda za izradu *online* upitnika *Limesurvey*. Upitnik je postavljen na računalni poslužitelj anketnog sjedišta Odsjeka za politehniku pri Filozofskom fakultetu u Rijeci. Kao kontakt podaci korištene su adrese elektroničke pošte škola i učitelja koje je ustupila Agencija za odgoj i obrazovanje i koje su tijekom provedbe istraživanja nekoliko puta ažurirane. Nakon sređivanja i kodiranja podataka, standardnim repertoarom deskriptivnih statističkih postupaka provedena je obrada podataka te je obavljena dodatna kvalitativna analiza svih prikupljenih podataka. Za statističku obradu podataka korišten je programski paket *Statistica 7.0*, a obrada podataka je obavljena pri Odsjeku za politehniku Filozofskog fakulteta u Rijeci.

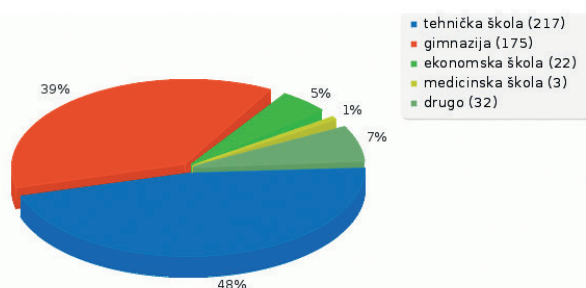
# PREGLED I ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Popunjavanju anketnog upitnika pristupilo je tijekom istraživanja sveukupno 449 učitelja od čega je njih 322 u potpunosti dovršilo popunjavanje upitnika, dok je ostatak učitelja dao djelomično iskoristive podatke. Uzorak učitelja, s obzirom na ukupno aktivnih 736 učitelja, sveukupno 850 osnovnih škola u RH i činjenicu da više od 30% učitelja radi u dvije ili više škola, predstavlja reprezentativni uzorak učitelja tehničke kulture. Zbog toga prikupljeni podaci čine valjanu osnovu za generalizaciju učiteljske percepcije realiteta nastave tehničke kulture u Republici Hrvatskoj. Dobiveni podaci su, s obzirom na veliku količinu i različitu strukturiranost, analizirani prema skupinama na temelju kojih je formiran upitnik. U tom smislu provedena je analiza kadrovske strukture i radnog iskustva učitelja, uvjeta za izvođenje nastave, angažiranosti učitelja u izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima, percepcije postignuća i ostvarenosti ciljeva, te dodatnih kompetencija i sugestija za poboljšanje nastave tehničke kulture. Podacima dobivenim studijem dokumentacije, nedirektivnim intervjuima i izravnim uvidom u nastavu kvalitativno je dopunjena analiza i interpretaciji rezultata istraživanja, zbog što iscrpnijeg uvida u realitete nastave tehničke kulture. Stoga se, prema navedenim skupinama podataka, u daljnjem tekstu donosi pregled rezultata istraživanja, osnovna kvantitativna analiza podataka, te kvalitativna analiza i interpretacija rezultata istraživanja.

## 5.1. Kadrovska struktura učitelja tehničke kulture

Uvid u kadrovsku strukturu učitelja tehničke kulture neophodan je ponajprije zbog dugogodišnjeg deficita kompetentnih učitelja u ovom odgojno-obrazovnom području, koji je uzrokovao relativno veliku heterogenost u takvoj strukturi. Razloge deficitu kompetentnih učitelja moguće je pronaći u nizu uzroka među kojima je dugogodišnji negativni trend i odnos javnosti i institucija prema ovom području, ali i niz drugih uzroka koje još treba temeljitije istražiti. Analizom kadrovske strukture obuhvaćeni su svi elementi formalnog obrazovanja učitelja i njegovo radno iskustvo, kako u nastavi tako i izvan nje. Na upite o formalnom obrazovanju odgovorilo je sveukupno 449 učitelja pa je u tom segmentu prikupljena najveća količina podataka. Upitnikom su prikupljeni podaci o formalnom srednjoškolskom i visokoškolskom obrazovanju učitelja, razini i smjeru visokoškolskog obrazovanja, obavljenom stručnom ispitu, zvanju, završenom DPPO-u i radnom iskustvu u nastavi i izvan nastave. Iz prikupljenih podataka o srednjoškolskom obrazovanju (grafikon 1.) vidljiva je zastupljenost dvije dominantne skupine učitelja: učitelji sa završenom srednjom tehničkom školom (48%) i učitelji s gimnazijskim srednjoškolskim obrazovanjem (39%). Ostale skupine nisu značajnije zastupljene što je i očekivano.

Kad je u pitanju visokoškolsko obrazovanje najzastupljeniji su učitelji sa završenim dodiplomskim studijem (42%) i diplomskim studijem (38%), dok treću skupinu čine učitelji sa završenom višom školom (16%). Ova skupina je ustvari pokazatelj kako, unatoč zakonskoj regulativi koja propisuje razinu obrazovanja učitelja, još uvijek velik broj učitelja nema dostatno formalno obrazovanje za izvođenje nastave tehničke kulture.



Grafikon 1. Srednjoškolsko obrazovanje učitelja tehničke kulture

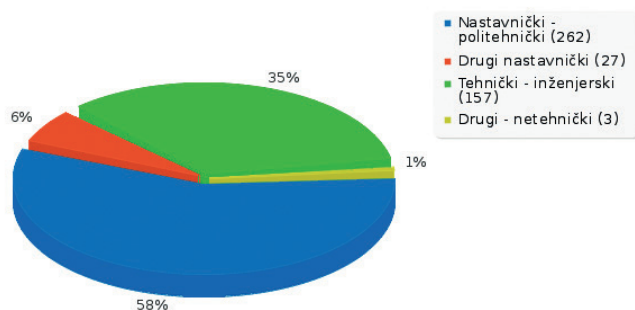


Odnos udjela formalnih visokoškolskih kvalifikacija i srednjoškolskog obrazovanja učitelja vidljiv je iz tablice br.1. U tablici su namjerno u istu skupinu uvršteni diplomski i dodiplomski studij, koji čine apsolutnu većinu od 81,6% udjela. Objedinjavanje skupina napravljeno je zbog istovrijednih kvalifikacija, ali i zbog evidentnog nerazumijevanja nazivlja od strane učitelja. Naime, mnogi učitelji s više od 10 godina radnog staža su na ovo pitanje dali odgovor kako imaju završen diplomski studij vjerojatno ga zamijenivši s nazivom dodiplomskog studija (VSS - VII/1). Iz priložene tablice može se uočiti relativno velik udio učitelja s višom stručnom spremom koji uz to nemaju tehničko srednjoškolsko obrazovanje.

Tablica 1 Formalno srednjoškolsko i visokoškolsko obrazovanje učitelja tehničke kulture

|                                       | <i>Ukupno (visoko obrazovanje)</i> | <i>Tehnička škola</i> | <i>Gimnazija</i> | <i>Ekonomska škola</i> | <i>Drugo</i> |
|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------|------------------------|--------------|
| <i>Diplomski i dodiplomski studij</i> | 364 (81,6%)                        | 185                   | 125              | 22                     | 32           |
| <i>Preddiplomski studij</i>           | 9 (2,0%)                           | 5                     | 4                | 0                      | 0            |
| <i>Viša škola</i>                     | 73 (16,3%)                         | 24                    | 46               | 0                      | 3            |
| <i>Drugo</i>                          | 3 (0,7%)                           | 3                     | 0                | 0                      | 0            |
| <i>Ukupno</i>                         | 449 (100%)                         | 217 (48%)             | 175 (39%)        | 22 (5%)                | 35 (8%)      |

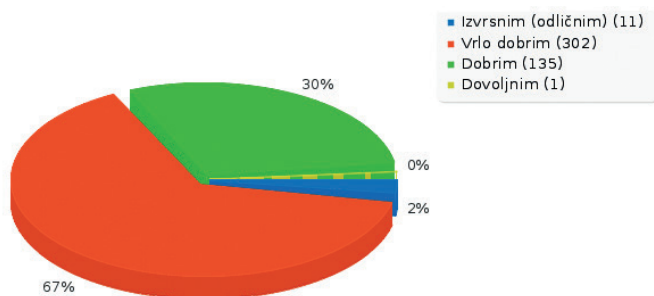
Ovdje je riječ uglavnom o nekadašnjim kvalificiranim učiteljima tehničkog obrazovanja te, u manjem broju o inženjerima neke tehničke struke. Velika većina učitelja iz ove skupine ima dugogodišnje nastavničko iskustvo.



Grafikon 2. Usmjerenje fakultetskog obrazovanja učitelja tehničke kulture

Po pitanju formalnih fakultetskih usmjerenja (grafikon 2.) najveći dio učitelja ima završeno nastavničko-politehničko usmjerenje (58%), dok je čak 35% nastavnika inženjerskog usmjerenja. S obzirom na dugogodišnji zakonski okvir, prema kojem su diplomirani inženjeri tehničke struke uz položeno dopunsko pedagoško-psihološko obrazovanje, izjednačeni po pravima s nastavnicima politehničkog (nastavničkog) obrazovanja, ne čudi relativno visok udio inženjera u strukturi učitelja tehničke kulture. Od 157 zaposlenih inženjera njih 155 ima završeno dopunsko pedagoško-psihološko obrazovanje što znači da i formalno udovoljavaju navedenoj regulativi. Ipak, treba napomenuti da od 157 inženjera njih 66 (42%) nema radnog staža u tehnici i proizvodnji što može biti indikativno za razloge zbog kojih su se ostali (58%) opredijelili za učiteljski poziv. S obzirom na gospodarska kretanja u proteklih 20 godina i veliki gubitak proizvodnih radnih mjesta, a uzevši u obzir činjenicu da je učiteljsko zanimanje u prosjeku slabije plaćeno od inženjerskog, moglo bi se zaključiti da je većini inženjera učiteljski poziv bio alternativni izbor. Ovakva tendencija, premda sociološki razumljiva, ne bi trebala biti poželjna jer ne jamči kvalitetu u nastavi tehničke kulture niti može biti gospodarski opravdana zbog odljeva skupih proizvodnih inženjerskih kadrova u područje školstva u kojem su pedagoško-psihološko-metodičke kompetencije iznimno značajne. Navedenu pretpostavku o razlozima prekvalifikacije inženjera u učitelje potvrđuje kvalitativna analiza podataka prikupljenih nedirektivnim intervjuima, među kojima je tek nešto više od 12% njih izričito izjavilo kako je nastavnički poziv bio osnovni motiv koji ih je preusmjerio u ovo područje. Većini ostalih učitelja iz ove skupine je ovaj posao, izravno ili neizravno, bio sredstvo za rješavanje egzistencijalnih problema i potreba. Iz podataka je vidljivo kako od ukupnog broja ispitanika 27 učitelja ima neko nastavničko usmjerenje, koje nije politehničko, što, također, nije jamstvo kvalitete u nastavi tehničke kulture. Ovo nije poželjno stanje osobito zbog toga što tek 37% učitelja iz navedene skupine (nastavničko-netehničko usmjerenje) ima ikakvo formalno tehničko obrazovanje, a njih čak 56% iz iste skupine ima završenu tek višu školu. Kao što različiti oblici dopunskog pedagoško-psihološkog obrazovanja (dosadašnji i aktualni) nisu polučili željeni učinak u kvaliteti realizacije nastave, tako niti bilo kakvo drugo nastavničko usmjerenje ne može biti kvalitativni nadomjestak nastavničkom obrazovanju u tehničkom odgojno-obrazovnom području. Naime, ovo nastavno područje, s razvijenom predmetnom metodikom i metodikom nastavnog područja,

obiluje posebnostima koje se ne mogu univerzalno primijeniti, niti je neko drugo nastavno područje primjenjivo u nastavi ovog područja. Olakšavajuća je činjenica to što se u navedenoj skupini uglavnom radi o učiteljima s dugogodišnjim radnim iskustvom u nastavi pa nije riječ o uzlaznom trendu.



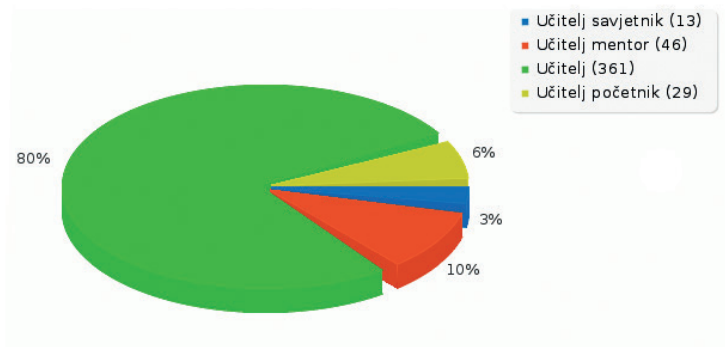
Grafikon 3. Uspjeh fakultetskog obrazovanja učitelja tehničke kulture

Kad je u pitanju uspjeh formalnog fakultetskog obrazovanja učitelja tehničke kulture (grafikon 3.) velika većina (67%) je odgovorila kako je na fakultetu imala vrlo dobar uspjeh što znači da je riječ o kadrovima izuzetno visoke dispozicijske kvalitete. Od toga broja 68% učitelja nastavničkog-politehničkog i 60% učitelja inženjerskog smjera je završilo svoje fakultetsko obrazovanje s vrlo dobrim uspjehom. Ovakva „slika“ uspjeha može značiti samo to da je riječ o izrazito sposobnim učiteljima koji su kadri provesti u djelo različite zahtjevne programe, sadržaje i ciljeve nastave tehničke kulture. Ovu kvalitetu bi trebale prepoznati i nadležne institucije i tijela koja „uređuju“ ovu nastavu te učitelje intenzivnije uključiti u dinamičko unapređivanje i razvoj nastave tehničke kulture.

Od ostalih formalnih kvalifikacija treba napomenuti da od sveukupno anketiranih učitelja njih 351 (78%) ima položen stručni ispit. Od onih koji nemaju položen stručni ispit 54% ih otpada na starije učitelje, koji nemaju ili nisu imali obvezu polaganja istog, dok ih 26% spada u učitelje pripravnike koji vjerojatno nisu još stigli položiti isti. Za ostatak učitelja (20%) nisu dostupni podaci o razlozima zbog kojih nisu položili stručni ispit, a to su, prema postojećoj legislativi, bili dužni učiniti. Kad je riječ o stručnom ispitu, kao završnom dokumentu (stanovitoj licenci) koja pojedincu omogućava rad u nastavi, kvalitativnom

analizom podataka ustanovljen je zamjetan trend povećanja nastavnika sa završenim preddiplomskim studijem koji imaju položen stručni ispit, te su tako u potpunosti izjednačeni s ostalim učiteljima. Ovakav trend, iako ima uporište u postojećoj legislativi, u suprotnosti je sa Zakonom o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru (HKO), prema kojem se od takvog učitelja ne mogu očekivati prihvatljive kompetencije iskazane opisnicama razina ishoda učenja. Dakle, trend kojim se nedostatak kompetentnih učitelja nadomješta niže kvalificiranim kadrovima, što je nezamislivo u drugim profesijama ili poluprofesijama, može dugoročno ugroziti kvalitetu i razvoj svake nastave pa tako i nastave tehničke kulture. Zbog toga je potrebno unijeti promjene u postojeću legislativu, ali i primjerenim standardom kvalifikacija nastavnika u ovom području regulirati potrebne kompetencije i njihovu valorizaciju.

Dostupni podaci o učiteljskim zvanjima (grafikon 4.) govore kako većina učitelja (80%) ima zvanje učitelja, dok je njih sa 10% sa zvanjem učitelja mentora, a tek njih 3% sa zvanjem učitelja savjetnika. Uzevši u obzir kako velika većina pojedinaca u zvanju učitelja ima više od 10 godina radnog staža (243 učitelja), a učitelji mentori bi trebali činiti okosnicu sustava osposobljavanja pripravnika, moglo bi se zaključiti da je sustav napredovanja u viša zvanja nedovoljno dinamičan. Razloge ovakvoj nedinamičnosti možda treba tražiti u nedovoljnoj ambicioznosti učitelja, ali i u nedovoljno poticajnoj atmosferi koja bi trebala pobuditi želju učitelja za napredovanjem. Navedenu sumnju potvrđuje i udio učitelja koji redovito i aktivno sudjeluju u stručnom usavršavanju, na Državnoj i županijskim razinama, kao jednom od važnih kriterija za napredovanja. Naime, od 2012. do kraja 2014. godine udio učitelja u takvim usavršavanjima je pao s 22% na 11%, što je, unatoč opravdanim materijalnim uvjetima u kojima škole rade, nadasve zabrinjavajuće. S obzirom na sveukupan broj učitelja, može se pretpostaviti kao materijalne okolnosti u kojima škole rade nisu primarni razlog izostanka učitelja s ovakvih skupova. Kada se predočenim podacima pridoda činjenica kako je među učiteljima koji pohađaju stručne skupove tek minoran udio učitelja mlađih od 30 godina, a na skupovima je nazočna uvijek relativno ista skupina učitelja, izvjesno je kako mehanizme koji će osigurati kontinuirano napredovanje svih učitelja treba kvalitativno dograditi. Drugim riječima, stručno usavršavanje jest obveza svakog učitelja, pa stoga treba biti i adekvatno stimulirano ili pak sankcionirano.



Grafikon 4. Udjeli učitelja tehničke kulture po učiteljskim zvanjima

## 5.2. Radno iskustvo učitelja tehničke kulture

Po pitanju radnog iskustva (tablica 2.) najveći broj učitelja tehničke kulture (41%) ima 20 i više godina radnog staža u nastavi, a od toga 28% njih ima određenog radnog iskustva u tehnici i proizvodnji, što je u osnovi poželjno. Ako se uzme u obzir da među učiteljima koji imaju 20 i više godina radnog staža čak 77 učitelja ima radni staž od 30 i više godina, može se zaključiti kako oko 20% učitelja tehničke kulture spada u vremesnu učiteljsku populaciju. Ova činjenica, s obzirom na sadržajne posebnosti nastavnog područja i relativno malu produkciju kompetentnih učitelja, nije osobito ohrabrujuća. U tom smislu u budućnosti je izvjesno očekivati intenziviranje obrazovanja kompetentnih nastavnika za rad u tehničkom nastavnom području, kako bi se izbjegao trend porasta nestručnih zamjena i neprimjereni udio učitelja s neprihvatljivim kompetencijama.

Na ispitanom uzorku učitelja, radno iskustvo u izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima ima 370 (82%) učitelja, dok je čak 79 učitelja (18%) izjavilo kako nema nikakvog iskustva u ovim aktivnostima. Površnom prosudbom moglo bi se zaključiti kako je riječ o učiteljima-početnicima, s radnim stažem manjim od 5 godina, no, nije riječ o identičnim skupinama. Naime, zabrinjava činjenica kako u skupini učitelja koji nemaju radnog iskustva u izvannastavnim i

izvanškolskim aktivnostima, njih čak 49 (62%) ima radno iskustvo u nastavi veće od 5 godina, a mnogi od njih i dugogodišnji radni staž u nastavi. Ovakvo stanje nije prihvatljivo jer bi izvannastavne i izvanškolske aktivnosti ustvari trebale predstavljati kvalitativnu poticajnu okosnicu nastavnog rada učitelja, te biti mjerilo uspješnosti učitelja i učenika. Naime, kvalitativna analiza pokazuje kako se učitelj tehničke kulture tek angažmanom u ovakvim oblicima nastave može primjereno osobno usavršavati, reflektivno unapređivati nastavu, te tako napredovati i kritički promišljati istu.

Tablica 2. Radno iskustvo učitelja tehničke kulture

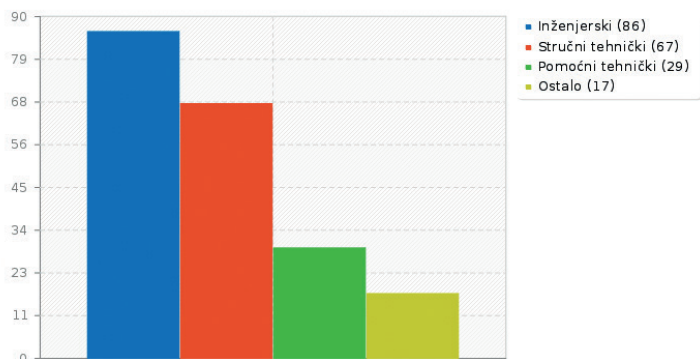
|   | do 5 godina | 5-10 godina | 10-20 godina | 20 i više godina | Ukupno odgov. | Ukupno „DA“ | M     | mod    |
|---|-------------|-------------|--------------|------------------|---------------|-------------|-------|--------|
| <i>Radni staž u nastavi</i>                         | 76 (17%)    | 80 (18%)    | 107 (24%)    | 186 (41%)        | 449           | 449         | 16,77 | 25     |
| <i>Radno iskustvo u izvannastavnim aktivnostima</i> | 86 (24%)    | 65 (18%)    | 110 (31%)    | 95 (27%)         | 356           | 370         | 13,23 | 10     |
| <i>Radno iskustvo u izvanškolskim aktivnostima</i>  | 118 (50%)   | 34 (14%)    | 46 (19%)     | 39 (17%)         | 237           | 370         | 7,76  | 0(10)* |
| <i>Radni staž u tehnici i proizvodnji</i>           | 62 (39%)    | 46 (29%)    | 39 (24%)     | 12 (8%)          | 436           | 159         | 7,9   | 5      |

\*Odgovor u zagradi se odnosi samo na učitelje koji imaju iskustva u izvanškolskim aktivnostima

Neovisno o tome što postojeći organizacijski okvir i način vrednovanja udjela učitelja u ovim oblicima rada djeluje destimulativno na nastavnike, razloge za ovako velik udio učitelja koji nemaju iskustva u izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima, a imaju dugogodišnje nastavno iskustvo, trebalo bi dodatno istražiti. Ipak, primjerenom i transparentnom valorizacijom izvannastavnih aktivnosti (koje se odvijaju u okviru školskog kurikulumu), te stimulacijom istih na način da ulaze u satnicu učitelja, mogla bi se bitno poboljšati kvaliteta cjelokupne nastave tehničke kulture, potaknuti prijeko potrebna izvrsnost u ovom nastavnom području, ali i stimulirati angažman učitelja nužan za permanentno napredovanje i usavršavanje.

Na pitanje o radnom iskustvu u tehnici i proizvodnji, sveukupno 159 (35%) učitelja izjavilo je kako ima radnog staža u tehnici i proizvodnji, od čega čak 97 učitelja ima 5 i više godina takvog radnog staža. Od tog broja njih 60 su učitelji tehničkog - inženjerskog smjera,

dok je ostatak nastavničkog smjera. Ovo je indikativni pokazatelj koji govori da su se mnogi inženjeri naknadno odlučili za učiteljski poziv, ali pokazuje i iznenađujuće velik udio nastavnika - politehničara koji su se zapošljavali u tehnicima i proizvodnji. Najčešći poslovi koje su učitelji obavljali u sklopu radnog iskustva povezanog s tehnikom i proizvodnjom (grafikon 5.) su bili inženjerski i stručni. Ovakav odnos poslova u tehnicima i proizvodnji vjerojatno je povezan sa srednjoškolskim tehničkim ili s visokoškolskim inženjerskim i/ili politehničkim obrazovanjem.



Grafikon 5. Najčešći poslovi učitelja TK u tehnicima i proizvodnji

Među drugim poslovima, koje su učitelji naveli pod „ostalo“, najčešće je riječ o različitim uslužnim tehničkim ili proizvodnim djelatnostima, malom poduzetništvu, zanatskim poslovima i sl. Radno iskustvo učitelja tehničke kulture, stečeno izravno u tehnicima i proizvodnji, iznimno je važan, pa stoga i poželjan, segment ukupnih iskustava učitelja ovog nastavnog područja. Iako se od učitelja tijekom formalnog nastavničkog obrazovanja i nakon njega ne očekuje ovakvo izravno iskustvo, utjecaj i suradnja s tehničko-proizvodnom i radno-socijalnom sredinom je neizostavna u nastavi tehničke kulture, što potvrđuje i percepcija takvog utjecaja od samih učitelja (Purković i Jelaska; 2014). Ovakvo iskustvo učitelja, neovisno o tome kako je stečeno, važno je zbog potrebne davanja uvida učenicima u probleme „stvarnog svijeta“, kako bi im se na najbolji način predstavio i predložio smisao onoga što uče i na čemu rade u nastavi.

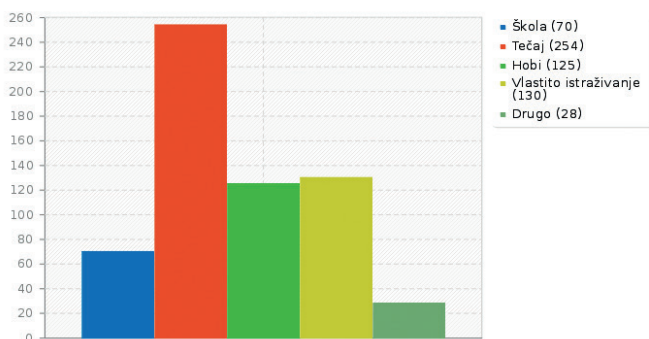
## 5.3. Dodatno obrazovanje, usavršavanje i kompetencije učitelja

S obzirom na specifičnosti predmetnog područja, koje uključuju tehničke i tehničko-informatičke kompetencije i vještine, ali i nastavničke kompetencije i vještine, anketnim upitnikom su prikupljeni podaci o oblicima dodatnog tehničkog i nastavničkog obrazovanja i usavršavanja, intenzitetu toga obrazovanja, razlozima, te iskazima o stečenim kompetencijama i vještinama. Kako nije postojao mehanizam potvrđivanja postojanja stvarnih kompetencija učitelja, kad je u pitanju iskaz o konkretnoj kompetenciji ili vještini, naglasak ovog dijela istraživanja stavljen je na osposobljenost učitelja za pravilnu primjenu terminologije te na uvid u stvarne kompetencije i njihov odnos s poželjnim kompetencijama učitelja.

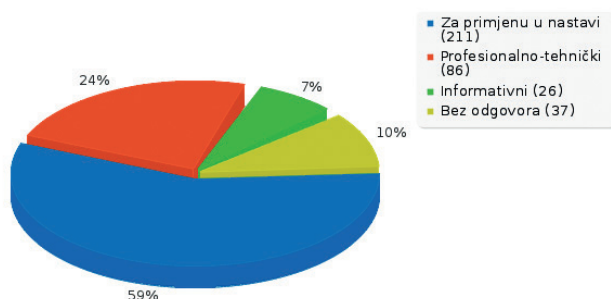
### 5.3.1. Dodatno tehničko obrazovanje, usavršavanje i kompetencije

Prema iskazima učitelja njih 322 (73%) pristupa ili je pristupalo nekoj vrsti dodatnog formalnog, neformalnog ili informalnog tehničkog obrazovanja. Raspodijeljenost oblika takvog obrazovanja vidljiva je iz grafikona br. 6. Prema tim podacima učitelji se najčešće tehnički obrazuju na različitim tečajevima, vlastitim istraživanjem i proučavanjem izvora, te prakticiranjem hobija kroz osobne interese i sklonosti. Većina učitelja (63%) izjavila je da dodatnom tehničkom obrazovanju i usavršavanju pristupa više puta godišnje, 20% njih jednom godišnje, dok je tek 7% učitelja navelo da to čini manje od jednom godišnje. S obzirom na nužnost permanentnog tehničkog obrazovanja učitelja tehničke kulture ovi pokazatelji su nadasve pozitivni i prihvatljivi. Za svrhu (karakter) dodatnog tehničkog obrazovanja (grafikon 7.) učitelji su najčešće naveli primjenu stečenih znanja u nastavi, a zamjetan je i vrlo visok udio profesionalno-tehničkog karaktera takvog obrazovanja. Ovo je vjerojatno pokazatelj većeg poduzetničkog angažmana učitelja tehničke kulture, što može pozitivno utjecati na približavanje nastave tehničke kulture tehničkom i poduzetničkom ozračju i okruženju.





Grafikon 6. Oblici dodatnog tehničkog obrazovanja učitelja



Grafikon 7. Karakter dodatnog tehničkog obrazovanja učitelja

Na pitanje o konkretnim kompetencijama i tehničkim vještinama stečenima dodatnim tehničkim obrazovanjem i usavršavanjem odgovorilo je 62% učitelja koji su naveli sveukupno 609 različitih kompetencija i vještina. Zbog boljeg uvida u vrste dodatnih tehničkih kompetencija ali i zbog uvida u poznavanje pedagoško-didaktičke terminologije, navodi učitelja svrstani su u nekoliko skupina:

- opće informatičke – najčešće se radi o izrazima za kompetencije ili vještine uporabe računala za širu i za svakodnevnu primjenu, npr.: *ECDL kompetencije* i sl.
- posebne informatičke – riječ je o primjeni računala u specijalizirane svrhe kao što je: *izrada web-stranica, održavanje računalnih sustava, programiranje* itd.
- informatičke za primjenu u tehnici – u ovu skupinu spadaju izrazi koji se odnose na uporaba računala isključivo u svrhu primje-

ne u tehnici i/ili proizvodnji, npr.: *programiranje mikrokontrolera, vještine u CAD-CAM aplikacijama* itd.

- d) organizacijsko-tehničke – ovdje spadaju navodi o vještinama i kompetencijama kao što su: *vođenje tehničkih projekata, organizaciju proizvodnje, organizaciju zaštite na radu* i sl.
- e) tehničke vještine i kompetencije – riječ je o navodima specijaliziranih tehničkih vještina i kompetencija kao što su: *brodogradnja, zavarivanje, armiranje, obrada drva, tokarenje, aviomodelarstvo, elektroinstalaterske vještine* i sl.
- f) nepravilna terminologija – u ovu skupinu svrstani su svi općeni ti navodi iz kojih se ne može utvrditi konkretna tehnička kompetencija ili vještina kao što su: *točnost, zornost, stručnost, znanje, oblikovanje, interaktivnost, preciznost* itd.
- g) nepripadajuća (metodička) skupina – ovdje su svrstani svi navodi koji se odnose na nastavničke kompetencije te, kao takvi, ne spadaju u tehničke kompetencije i vještine. U ovoj skupini nalaze se navodi poput:  *vrednovanje postignuća, vođenje informatičke učionice, vođenje nastavnog sata, praktična primjena Bloomove taksonomije* i sl.

Od 609 navoda različitih tehničkih kompetencija i vještina (tablica 3.) njih oko 30% zaista spada u tehničke kompetencije i vještine, dok je oko 20% navoda povezano s općim ili posebnim informatičkim područjem. S obzirom na programsku povezanost tehničkog i informatičkog nastavnog područja ovo je nadasve prihvatljivo stanje. Zabrinjavajuću činjenicu predstavlja vrlo visok udio neprimjerenih navoda (29%) koji ništa ne govore o kompetencijama i vještinama. Iz ovog pokazatelja, a riječ je o više od 170 učitelja, moglo bi se zaključiti kako velik udio učitelja ne operira s temeljnom pedagoško-didaktičkom i metodičkom terminologijom koja je neophodna u nastavnom radu. Uz to, oko 15% navoda je u izravnoj svezi s generičkim didaktičko-metodičkim kompetencijama i vještinama, te njihovo navođenje ovdje nikako nije primjereno. S obzirom na vrlo visok udio nepravilnih ili neprimjerenih navoda nužno je dodatno istražiti ovu pojavu, te pokušati usmjereno djelovati na umanjivanje eventualnih negativnih učinaka iste u svakodnevnom nastavnom radu učitelja.

Tablica 3. Udio odgovora o tehničkim kompetencijama i vještinama po vrstama navoda

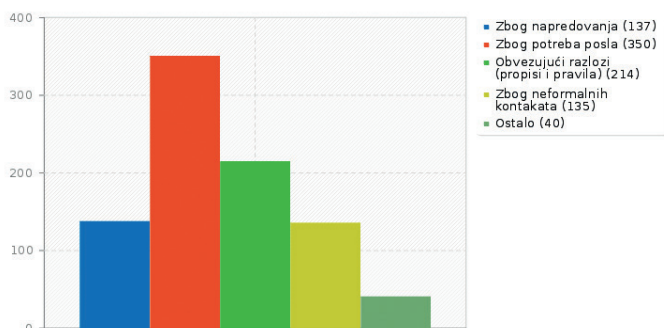
| Vrsta navoda  | Opće informatičke | Posebne informatičke | Primjena računala u tehnici | Tehničko-organizacijske | Tehničke vještine i kompet. | Neprimjereni odgovori |                | Uk. |
|---------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------|-----|
|               |                   |                      |                             |                         |                             | terminologija         | nast. kompet.  |     |
| Udio odgovora | 106<br>(17,41%)   | 23<br>(3,78%)        | 16<br>(2,63%)               | 20<br>(3,28%)           | 179<br>(29,39%)             | 177<br>(29,06%)       | 88<br>(14,45%) | 609 |

Ovakvo stanje dodatno otežava činjenica kako je na stručnim skupovima učitelja Tehničke kulture u proteklih 5 godina održano više tematskih predavanja i radionica koje su se odnosile na svrhu, način i metodologiju razrade i definiranja ishoda učenja, koji su osnovica za određivanje kompetencija pojedinca. Stoga ovaj segment traži dublje istraživanje uzroka takvog stanja, osobina kritičnih skupina učitelja koji iskazuju takvo nerazumijevanje, ali i iznalaženje učinkovitijih načina organiziranja i provedbe stručnih usavršavanja kojima bi se postigla zadovoljavajuća razina razumijevanja i primjene navedene terminologije.

### 5.3.2. Dodatno nastavničko obrazovanje, usavršavanje i kompetencije

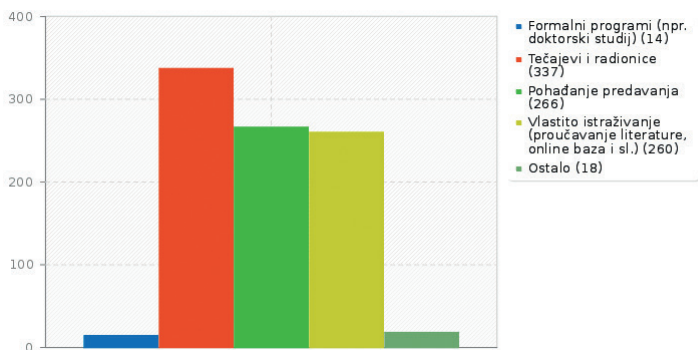
Permanentno obrazovanje i usavršavanje učitelja u nastavničkom smislu je dužnost i obveza svakog učitelja. Ono je nužno ponajprije zbog osobnog napretka, ali i zbog usklađenosti sa socijalnim i gospodarskim okolnostima u kojima djeluje. Od sveukupno 414 učitelja koji su odgovarali na ovaj dio upitnika 93% ih je izjavilo kako pristupa dodatnom nastavničkom obrazovanju, od čega 86% tome pristupa više puta godišnje, a 10% barem jednom godišnje. Ovako visok udio učitelja koji pristupaju takvom obrazovanju i usavršavanju je relativno dobar pokazatelj, no, treba imati na umu činjenicu da su upitniku pristupili najkooperativniji učitelji. Zbog toga bi dodatno terenski trebalo istražiti forme, razloge i intenzitet dodatnog nastavničkog obrazovanja učitelja koji nisu pristupili upitniku. Osim toga, podaci koje su dali učitelji ponešto su kontradiktorni s podacima o pohađanju stručnih skupova

na državnoj razini, iskazanim u poglavlju 3.1, što može ukazivati na to kako učitelji radije biraju skupove na županijskim ili međužupanijskim razinama, ali i to kako školska uprava često nema financijskih sredstava ili „sluha“ za financiranje pohađanja stručnih skupova učitelja na državnoj razini.



Grafikon 8. Razlozi dodatnog nastavničkog obrazovanja i usavršavanja učitelja tehničke kulture

Kad je riječ o razlozima pristupanja dodatnom nastavničkom obrazovanju i usavršavanju (grafikon 8.) najveći broj njih to čini zbog potreba posla, a zamjetan je i udio onih koji to rade zbog obvezujućih regulatornih razloga. Podjednak je broj onih koji to rade zbog napredovanja i zbog osobnih kontakata.

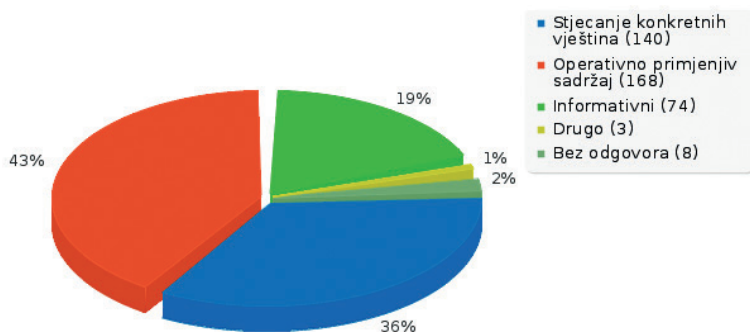


Grafikon 9. Oblici dodatnog nastavničkog obrazovanja i usavršavanja učitelja tehničke kulture

Od ostalih razloga učitelji su najčešće naveli osobni interes, znatiželju, zanimanje za područje rada itd. Udio oblika dodatnog nastavničkog

obrazovanja i usavršavanja vidljiv je iz grafikona 9. Iz njega se jasno uočava kako su tečajevi i radionice najčešći oblici takvog obrazovanja dok je vlastito istraživanje i učenje, premda postotkom značajno, ipak na rubu prihvatljivosti. Ovo znakovito govori u prilog nužnom i stalnom organiziranom poticaju na permanentno obrazovanje i usavršavanje učitelja.

Po pitanju razine dodatnog nastavničkog obrazovanja najveći dio učitelja očekivano je odgovorio kako se obrazuje u organizaciji županijskih stručnih vijeća (79%) i stručnih aktiva učitelja (75%), a velik dio njih to čini i kroz skupove na državnoj razini (54%).



Grafikon 10. Karakter dodatnog nastavničkog obrazovanja i usavršavanja učitelja tehničke kulture

Karakter (opća svrha) dodatnog nastavničkog obrazovanja i usavršavanja (grafikon 10.) najčešće je povezana sa znanjima i sadržajima za koje nastavnici vjeruju da će ih moći operativno primijeniti u vlastitom nastavnom radu (43%). Uočljiv je i vrlo visok udio učitelja koji smatraju da kroz postojeće oblike obrazovanja i usavršavanja stječu konkretne vještine potrebne za rad u nastavi (36%). Ova činjenica odražava pozitivan odnos prema dosadašnjim organizatorima, sudionicima i voditeljima različitih radionica, te treba biti poticaj za daljnji rad i ustrajnost na putu konkretnih poboljšanja nastavničkih kompetencija i kakvoće nastave.

Na pitanja o konkretnim nastavničkim kompetencijama i vještinama, koje su stekli dodatnim obrazovanjem i usavršavanjem, učitelji su odgovarali navođenjem tih kompetencija u dvije kategorije: opće nastavničke kompetencije i metodičke kompetencije. Na pitanje o općim nastavničkim kompetencijama odgovorilo je 46% (181) učitelja, a navedeno je sveukupno 441 kompetencija koje su oni klasificirali kao opće nastavničke.

Tablica 4. Udjeli odgovora o općim nastavničkim kompetencijama po vrstama navoda

| Vrsta Navoda  | Nastavničke kompetencije i vještina | Metodičke kompetencije | Neprijmjereni odgovori               |                                      | Ukupno |
|---------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------|
|               |                                     |                        | Tehničke i informatičke kompetencije | Terminološki neprihvatljivi odgovori |        |
| Udio odgovora | 99<br>(22,45%)                      | 38<br>(8,62%)          | 90<br>(20,41%)                       | 214<br>(48,52%)                      | 441    |

Klasifikacija odgovora učitelja i udjeli pojedinih kategorija navoda vidljivi su iz tablice br. 4. Radi preglednosti i mogućnosti analize odgovora, te zbog uvida u terminološku korektnost, navodi učitelja su svrstani u tri stvarne kategorijske skupine i dvije podskupine:

- a) nastavničke kompetencije – riječ je o pravilno odabranim izrazima za opće nastavničke kompetencije i vještine kao što su: *rad s darovitim učenicima, komunikacijske vještine u radu s učenicima, korištenje IKT-a u nastavi, prevencija nasilja u razredu, vrednovanje učeničkih postignuća* i sl.
- b) metodičke kompetencije – ovu podskupinu karakteriziraju navodi koji spadaju u područje kompetencija i vještina u tehničkoj edukaciji, kao npr.: *voditelj maketarske skupine, manipulacija tehničkim tvorevinama (u nastavi), vođenje informatičke učionice, vođenje KMT-a, suvremeni pristup praktičnom radu, pisanje udžbenika (za edukaciju tehnike)* itd.
- c) neprijmjereni odgovori – ovdje se radi o navodima koji se ne mogu svrstati u opće nastavničke kompetencije ili vještine. Zbog preglednosti izrazi su svrstani u tri podskupine:
  - tehničke i informatičke kompetencije – izrazi koji su povezani s određenim tehničkim znanjima i vještinama npr.: *obrada drva, ECDL, robotika, rukovanje alatima, informatička pismenost ...*
  - terminološki neprihvatljivi odgovori – u ovu podskupinu svrstani su općeniti navodi učitelja koji ne odražavaju konkretne kompetencije ili vještine, kao što su izrazi: *pravednost, urednost, znanje, iskustvo, motorika, svakakve, profesionalnost, točnost, samostalnost, informiranost ...*

Podaci o udjelu neprimjerenih navoda općih nastavničkih kompetencija (tablica 4.) su više nego poražavajući. Naime, više od dvije trećine učitelja (78%) ovdje je navelo neki izraz koji nije primjeren ili ne odražava opće nastavničke kompetencije ili vještine. Ako zbog mogućih nejasnoća pri popunjavanju upitnika izuzmemo izraze koji su metodički, te ujedno i nastavnički, svejedno ostaje oko 70% neprimjerenih navoda. Uzevši u obzir svu složenost suvremene nastave tehničkog odgojno-obrazovnog područja, zahtjeve društva i gospodarstva, te permanentnu transformaciju obrazovnog sustava koju učitelji moraju pratiti i prilagođavati joj se, nepoznavanje temeljne nastavne terminologije je vrlo ozbiljno i nedopustivo stanje. Ovaj podatak znakovito ukazuje na potrebu daljnjeg znanstvenog istraživanja mogućih uzroka ove pojave, a ujedno je i pokazatelj nužnosti permanentnog obrazovanja i usavršavanja učitelja tehničke kulture u nastavničkom smislu. Daljnja istraživanja ovog problema trebala bi ukazati na eventualne razloge i propuste u formalnom nastavničkom obrazovanju, ili pak ustanoviti kritične skupine učitelja tehničke kulture i osobine tih skupina, kako bi se moglo ciljano djelovati na rješavanje ovog problema.

Na pitanje o metodičkim kompetencijama i vještinama u tehničkom ili informatičkom nastavnom području, a koje su stečene dodatnim obrazovanjem i usavršavanjem, odgovorilo je sveukupno 156 učitelja (40%). Iz odgovora (tablica 6.) vidljivo je kako su učitelji naveli sveukupno 354 kompetencije, koje su klasificirali kao metodičke, od kojih tek oko 19% navoda nedvojbeno odražava metodičke kompetencije. Ovaj pokazatelj nije ohrabrujući, osobito kad se uzme u obzir kako je najviše odgovora bilo u kategoriji terminološki neprihvatljivih odgovora (32%).

Tablica 5. Udjeli odgovora o metodičkim kompetencijama i vještinama po vrstama navoda

| Vrsta Navoda  | Metodičke kompetencije i vještina | Opće nastavničke kompetencije | Neprimjereni odgovori                |                                      | Ukupno |
|---------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------|
|               |                                   |                               | Tehničke i informatičke kompetencije | Terminološki neprihvatljivi odgovori |        |
| Udio odgovora | 68<br>(19,21%)                    | 108<br>(30,51%)               | 66<br>(18,64%)                       | 112<br>(31,64%)                      | 354    |

Zbog neophodne analize izraza koje su naveli učitelji obavljena je kategorizacija i svrstavanje tih izraza u skupine. Tako su navodi o me-

todičkim kompetencijama i vještinama stečenim dodatnim obrazovanjem i usavršavanjem svrstani u sljedeće skupine i podskupine:

- a) metodičke kompetencije – izrazi koji nedvojbeno odražavaju neku kompetenciju ili vještinu povezanu s nastavnom tehničke kulture kao npr.: *istraživačke metode u nastavi TK, metode i tehnike poučavanja (u nastavi TK), provođenje praktičnih radova učenika, definiranje ishoda učenja u nastavi TK, kreiranje nastavnih sadržaja (tehničke), pokazivačke metode u TK, kriteriji i elementi ocjenjivanja u TK, evaluacija postignuća u TK i sl.*
- b) opće nastavničke kompetencije – ovdje su svrstani izrazi koji nisu povezani isključivo s nastavom tehničke kulture ali spadaju u određene nastavničke kompetencije i vještine: *primjena računala u nastavi, priprema sata, izrada prezentacije, organizacija nastave, rad s djecom s posebnim potrebama, korištenje ICT-a u nastavi, strategije poučavanja itd.*
- c) neprimjereni odgovori – u ovu skupinu su svrstani izrazi koji se nikako ne mogu povezati s metodičkim ni s općim nastavničkim kompetencijama ili vještinama. Tako ovu skupinu karakteriziraju sljedeće podskupine izraza:
  - tehničke i informatičke kompetencije – izrazi koji se odnose isključivo na kompetencije i vještine u tehničkom i informatičkom području, nepovezano s nastavnim radom: *obrada drva, uporaba Interneta. ECDL kompetencije, opća uporaba računala, operator na računalu, programiranje, poznavanje i održavanje hardvera, rukovanje priborom i alatima, programiranje robota itd.*
  - terminološki neprihvatljivi odgovori – odnose se na izraze koji se ne mogu povezati s nikakvim specifičnim kompetencijama ili vještinama. Riječ je o izrazima kao što su: *upravljanje, brzina, stručnost, stručni ispit, postupnost, praksa, samostalnost, organiziranost, komunikacija, djelotvornost, informatika, učitelj mentor, iskrenost, informacije, korisnost i sl.*

Iz izraza koje su učitelji naveli u ovom pitanju proizlazi kako je poznavanje terminologije povezane s metodičkim kompetencijama na razini s poznavanjem općih nastavničkih kompetencija iz tablice br. 4. Premda su izrazi koji se zbirno odnose na opću nastavničku i metodičku terminologiju iz tablice 5. znatno više zastupljeni nego oni u odgovorima na prethodno pitanje, udio prihvatljivih odgovora nikako nije zadovoljavajući.



Dakle, iz odgovora povezanih s općim nastavničkim i metodičkim kompetencijama može se zaključiti kako učitelji nedovoljno dobro operiraju terminologijom koja se odnosi na nastavničke kompetencije i vještine. S obzirom da poznavanje ove terminologije čini tek početnu razinu kvalitete nastavničkih znanja i vještina, moglo bi se pretpostaviti kako kod mnogih učitelja izostaje prijeko potrebna proceduralna razina ovih znanja. S obzirom da je riječ o temeljnoj terminologiji u obrazovanju nužno je utvrditi razloge koji, unatoč permanentnom stručnom usavršavanju učitelja, dovode do ovakvih rezultata. Uz to je neophodno iznaći učinkovitije metode i postupke za dodatno obrazovanje i usavršavanje učitelja po ovom pitanju. Kao i kod prethodne skupine pitanja i ovdje je dodatnim istraživanjima potrebno utvrditi razloge takvom stanju te kritične skupine i osobine takvih skupina učitelja, koji iskazuju izrazito nerazumijevanje temeljne nastavničke terminologije, a sve radi iznalaženja prihvatljivih mehanizama koji bi u budućnosti mogli učinkovito prevenirati ovaj problem.

## **5.4. Uvjeti u kojima se izvodi nastava tehničke kulture**

S obzirom na specifične preduvjete svakog uspješnog odgojno-obrazovnog rada u tehničkom području, koji se ponajprije odnose na uvjete za realizaciju aktivnosti učenika i rad učitelja te na različitu materijalno-tehničku osnovicu nastave, upitnikom su obuhvaćeni upravo ovi uvjeti, ali i učiteljeva percepcija odnosa škole s određenim vanjskim čimbenicima, bitnih za realizaciju nastave tehničke kulture.

### **5.4.1. (Pred)uvjeti za rad učitelja tehničke kulture**

Uvjeti rada učitelja obuhvaćeni su pitanjima koja se odnose na broj mjesta i škola u kojima radi, jesu li škole u mjestu u kojem živi, koliki je broj učenika s kojima radi i koliki je udio učenika s posebnim potrebama. Kad je u pitanju broj mjesta u kojima učitelj radi, unatoč politici

koja odgovara jedino nadležnom ministarstvu, satnica učitelja ne bi smjela biti jedino mjerilo rada učitelja. Svaka škola, a osobito zemljopisno udaljena i gospodarsko-kulturološki različita predstavlja zasebnu i zahtjevnu radnu okolinu, koja od učitelja iziskuje prilagodbu pristupa realizaciji nastave, što znatno otežava pripremanje i izvođenje nastave. Naime, nedvojbeno je lakše i ugodnije raditi učitelju koji ima punu pa i veću satnicu u jednoj školi koja se nalazi u mjestu u kojem živi (ili njegovoj neposrednoj blizini) nego učitelju koji ima manju satnicu od predviđene, a koji pritom radi u dvije ili više udaljenih, kulturološki i socijalno različitih sredina i škola. Od ukupno 345 učitelja koji su odgovorili na ovaj dio upitnika (tablica 6.) njih 70% radi u jednom mjestu što nikako ne znači da rade u samo jednoj školi. U dva ili više mjesta radi čak 104(30%) učitelja, a čak 56% njih ne stanuje u mjestu u kojem radi. Ako uz to uzmemo u obzir podatak da tek 32,8% učitelja radi u velikim gradovima ili u urbanim sredinama s većim brojem stanovnika, jasno je da samo rijetki učitelji imaju idealne preduvjete koji se odnose na rad u jednoj školi i u mjestu stanovanja.

Tablica 6. Podaci o mjestu rada i stanovanja učitelja tehničke kulture

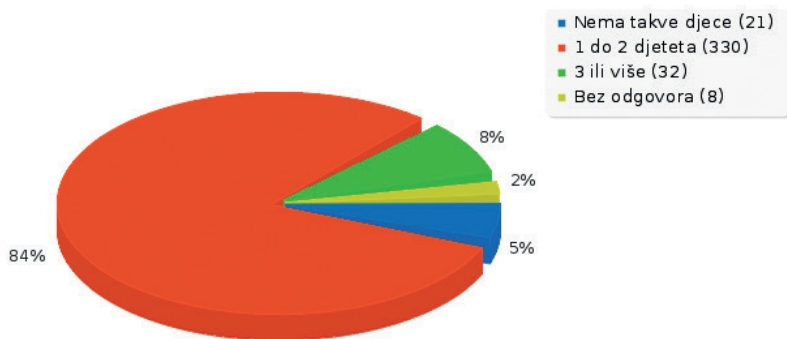
| <i>Rad u jednoj sredini/ mjestu</i> | <i>Rad u dvije sredine/ mjesta</i> | <i>Rad na tri ili više mjesta</i> | <i>Stanuje izvan mjesta rada</i> | <i>Veliki grad</i> | <i>Urbana sredina</i> | <i>Malo mjesto</i> | <i>Ukupno odgovora</i> |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|
| 241<br>(69,9%)                      | 74<br>(21,4%)                      | 30<br>(8,7%)                      | 194<br>(56,2%)                   | 113<br>(32,8%)     | 118<br>(34,2%)        | 114<br>(33,0%)     | 345                    |

Ovakva „slika“ je donekle i očekivana s obzirom na trenutnu disperziranost stanovništva i škola u Hrvatskoj, postojeću satnicu tehničke kulture i predviđenu normu sati učitelja. Ipak, visok udio učitelja koji rade u dvije ili više zemljopisno udaljene i kulturološki različite sredine nije poželjan niti u potpunosti prihvatljiv. Zbog toga bi ovu pojavu i eventualna kretanja (tendencije) trebalo dodatno istražiti kako bi se mogli ustanoviti mehanizmi koji bi svim učiteljima omogućili podjednake uvjete za izvođenje nastave ili kojima bi se rad u ovakvim uvjetima dodatno stimulirao. Drugim riječima, to što učitelj radi u dvije ili više škola, bitno različitog okružja pa samim tim i učenika, od učitelja traži iznimne napore i puno više rada na pripremanju, organizaciji i realizaciji takve nastave. Sve to ide u prilog tezi kako, u ovakvim slučajevima, norma sati učitelja u izravnoj nastavi nije i ne može biti jedino mjerilo vrednovanja njegova rada.

Zbog jasnijeg uvida u osobine istraženog uzorka učitelja valja napomenuti da je riječ o učiteljima koji su u školskoj 2011./12. godini izvodili nastavu s ukupno 86970 učenika (4273 odjela) u redovnoj nastavi, 12824 učenika (889 odjela) u izbornoj nastavi, te s 7182 učenika (616 grupa) u izvannastavnim aktivnostima. Obradeni uzorak učitelja, prema podacima koji proizlaze iz službenih dokumenata Državnog zavoda za statistiku, izvodi nastavu s oko 50% sveukupno upisanih učenika u navedenoj školskoj godini. Osim još jednog pokazatelja reprezentativnosti uzorka, ovdje se želi istaknuti kako veći broj učitelja iz velikih urbanih sredina nije sudjelovao u ovom istraživanju, što je nadasve zabrinjavajuće. Kvalitativnom analizom podataka prikupljenih od učitelja mentora, učitelja savjetnika te voditelja Županijskih stručnih vijeća, ustanovljen je visok udio učitelja tehničke kulture (26%) iz velikih urbanih sredina koji vrlo rijetko i uopće ne sudjeluju u aktivnostima koje su bitne za razvoj nastave tehničke kulture, pa tako niti u istraživanjima poput ovoga, što ovu skupinu svrstava u kritičnu skupinu učitelja. Daljnjim istraživanjima bit će potrebno ustanoviti uzroke takvom pristupu i osobine ove kritične skupine, kako bi se iznašli mehanizmi za poticanje učitelja iz velikih urbanih sredina na suradnju i uključivanje u takve aktivnosti.

Udio učenika s posebnim potrebama učitelju tehničke kulture može znatno otežati uvjete za izvođenje nastave. Ovo je osobito izraženo pri različitim oblicima samostalnog praktičnog rada učenika pri čemu metodološka i programska prilagodba predstavlja dodatni napor za učitelja, ali krije i opasnosti za učenika. Iz grafikona br. 11 vidljiv je prosječan udio učenika s posebnim potrebama u nastavi tehničke kulture. Podaci predstavljaju izjave učitelja o prosječnom udjelu djece s posebnim potrebama u proteklih 5 godina. Premda suvremeni trendovi teže integriranju djece s posebnim potrebama u redovnu nastavu uz prilagodbu nastavnog programa, specifičnosti nastave tehničkog područja i iskustva učitelja pri provedbi takvog programa ukazuju na to da takvu integraciju nije moguće provesti bez stručnog vodstva i individualiziranog pristupa takvim učenicima. Podaci iz prethodnog grafikona pokazuju kako velika većina nastavnika (84%) u razredu ima barem jednog učenika s posebnim potrebama dok čak 8% njih ima 3 ili više takvih učenika. Uzevši u obzir sve otežavajuće elemente, kao što su nedostatak vremena za realizaciju ciljeva, nedovoljne kompetencije učitelja za rad s takvom djecom, neadekvatne materijalno-tehničke

uvjete i visoka očekivanja od učitelja, udio učenika s posebnim potrebama nedvojbeno otežavajuće djeluje na uvjete za izvođenje nastave tehničke kulture.



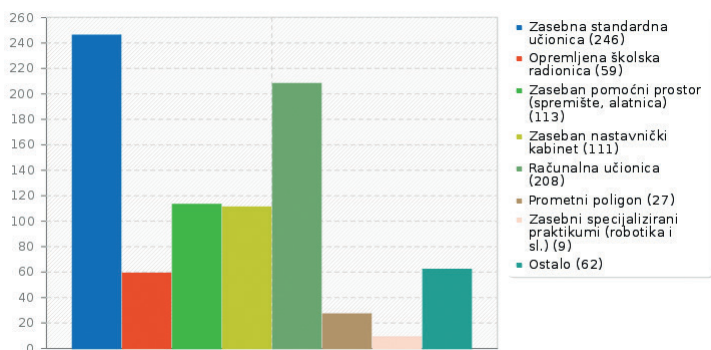
Grafikon 11. Prosječan udio djece s posebnim potrebama u nastavi tehničke kulture

Ovaj problem se posljednjih godina relativno uspješno pokušava riješiti intenziviranjem uvođenja pomoćnika-asistenata u nastavu, što može uvelike olakšati rad učiteljima, ali nije jamstvo prihvatljivog individualiziranog rada s učenicima u ovom nastavnom području. Naime, riječ je o složenom problemu, koji se često promatra površno ili se problemi i odgovornosti prebacuju na niže razine, od lokalnih samouprava do stručnih službi i učitelja u školama. Kako ovaj problem nadilazi opseg ovog rada i kompetencije autora, potrebno je pozvati sve kompetentne stručnjake i praktičare osnovnoškolske nastave na daljnja istraživanja i iznalaženje prihvatljivijih i učinkovitijih mehanizama i pristupa odgojno-obrazovnom radu s učenicima s posebnim potrebama, koji će im omogućiti uspješnije integriranje u društvo.

## 5.4.2. Materijalno – tehnički uvjeti za izvođenje nastave tehničke kulture

Nastavu Tehničke kulture, kao ni bilo koji drugi oblik nastave tehničkog odgoja i obrazovanja, nije moguće uspješno provoditi bez od-

govarajuće materijalno-tehničke osnovice, odnosno prostora, opreme i sredstava za izvođenje nastave. Kvalitetna i prikladna opremljenost naravno nije jamstvo uspješne i učinkovite nastave ovog područja, ali bez nje takva nastava u praksi nije izvediva. U tom smjeru od učitelja su traženi podaci o prostornim uvjetima za izvođenje nastave, te njihova procjena opremljenosti neophodnim materijalno-tehničkim i nastavnim sredstvima, kao i potrebnim nastavnim pomagalicama.



Grafikon 12. Prostorni uvjeti za izvođenje nastave tehničke kulture

Po pitanju prostornih uvjeta za izvođenje nastave (grafikon 12.), koji su ustvari samo preduvjet za potpunu opremljenost, trenutno stanje je daleko od zadovoljavajućeg. Postojeća regulativa, kojom se definiraju minimalni prostorni uvjeti za radno-tehničko područje, pretpostavlja postojanje prikladne školske učionice – radionice, prostora za spremište, te kabineta za učitelja. Iako navedena regulativa to izričito propisuje, nisu poznati mehanizmi kojima se osigurava udovoljavanje standardu, niti mehanizmi koji govore o tome koje mjere i postupci i prema kome se poduzimaju ako se standard ne poštuje. Kvalitativnom analizom podataka, prikupljenih temeljem upitnika i dodatnim terenskim istraživanjem, ustanovljeno je kako manji broj osnovnih škola u Hrvatskoj (2%) raspolaže prostorom koji se, prema odgovarajućim standardima, može nazvati školskom radionicom ili praktikumom za realizaciju aktivnosti učenika u tehničkom području. Prema prikazanim podacima, s prikladnom školskom radionicom raspolaže tek 13% učitelja, 55% ih raspolaže sa zasebnom standardnom školskom učionicom dok čak 32% nastavnika koristi neku zajedničku učionicu ili privremenu prostoriju za izvođenje nastave tehničke kulture. Tek rijetki učitelji na raspolaganju imaju neki

specijalizirani praktikum (2%) ili prometni poligon (6%). Zasebnim spremištem i nastavničkim kabinetom raspolaže tek oko 25% učitelja. S obzirom da je spomenuta regulativa donesena još 2008. godine zanimljivo bi bilo istražiti razloge za ove nedostatke i poduzete mjere za njihovo otklanjanje.

Tablica 7. Ocjena opremljenosti materijalno-tehničkim i nastavnim sredstvima i pomagala

| Oprema \ Ocjena                                | Izvršno       | Dobro          | Zadovoljavajuće | Loše           | Bez odgovora | Ukupno odgovora |
|--|---------------|----------------|-----------------|----------------|--------------|-----------------|
| Alati, strojevi, materijal ... dostupni za TK. | 3<br>(0,8%)   | 61<br>(15,6%)  | 136<br>(34,8%)  | 184<br>(47%)   | 7<br>(1,8%)  | 391             |
| Mjerna tehnika, instrumenti, uređaji, sučelja  | 1<br>(0,3%)   | 40<br>(10,2%)  | 134<br>(34,3%)  | 209<br>(53,5%) | 7<br>(1,8%)  | 391             |
| Računala, periferija, programi za TK           | 42<br>(10,7%) | 151<br>(38,6%) | 113<br>(28,9%)  | 77<br>(19,7%)  | 8<br>(2,1%)  | 391             |
| Modeli, zbirke, makete, slike, sheme           | 4<br>(1%)     | 85<br>(21,7%)  | 160<br>(40,9%)  | 135<br>(34,5%) | 7<br>(1,8%)  | 391             |

Kako je stvarnu opremljenost škole sredstvima potrebnim za izvođenja nastave tehničke kulture teško ustanoviti bez izravnog sveobuhvatnog terenskog uvida u stvarno stanje, a presloženo je za ovakvu vrstu upitnika, od učitelja je tražena subjektivna procjena stanja opreme, temeljem koje je napravljena analiza opremljenosti. Opremljenost škole najlošije je ocijenjena za onu opremu i uvjete koji su ustvari jedini pravi preduvjet suvremenog tehničkog osposobljavanja: opremljenost i dostupnost alata, strojeva i materijala potrebnog za provedbu radioničkih vježbi, te opremljenost mjernom tehnikom i instrumentima za provedbu laboratorijskih vježbi. I jednu i drugu kategoriju učitelji su s oko 50% ocijenili ocjenom loše. Prema ovome bi se moglo zaključiti da oko 50% učitelja ne raspolaže s opremom i uvjetima nužnim za obavljanje praktičnih vježbi, kao esencijalnih aktivnosti učenika u tehničkom nastavnom području. Najbolje je ocijenjena opremljenost računalima i informatičkom opremom, što je vjerojatno produkt dugogodišnjeg trenda nabave računalne opreme od strane nadležnog ministarstva, neovisno o iskoristivosti ili primjenjivosti takve opreme u nastavi. Opremljenost nastavnim sredstvima, specifičnim za nastavu Tehničke kulture učitelji su najčešće ocijenili

kao lošu (35%) ili tek kao zadovoljavajuću (41%).

Iz predočenih podataka se može zaključiti kako u nastavi tehničke kulture nedostaje i esencijalnih egzemplarnih nastavnih sredstava, kojima je često jedino moguće prezentirati određene tehničko-tehnološke sadržaje. Uz nedostatak uvjeta za izvođenje praktičnih vježbi ovo je dodatna otežavajuća okolnost za izvođenje uspješne nastave, osobito zbog toga što računala i informacijska tehnika u ovom nastavnom području, premda neizbježni, nisu dostatni niti primarni preduvjeti uspješne nastave tehničkog nastavnog područja.

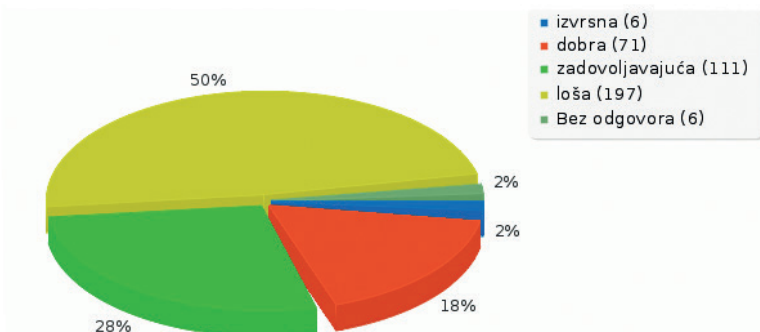
U tom smislu istraživanja kurikulumske matrice tehničke kulture, istraživanja pristupa operacionalizaciji kurikuluma, ali i buduća razrada učinkovitijih pristupa nastavi tehničke kulture, mogu bitno utjecati i na određeno standardiziranje i ujednačavanje materijalno-tehničke osnove ove nastave.

### **5.4.3. Vanjski uvjeti važni za izvođenje nastave tehničke kulture**

Izuzev analiziranih unutarnjih uvjeta koji su povezani sa školom i školskom organizacijom, za nastavu tehničke kulture bitni su i određeni vanjski čimbenici o kojima može ovisiti kakvoća te nastave. Kako je jedan od ciljeva nastave tehničke kulture izgraditi kod učenika djelatni i poduzetnički način razmišljanja, taj cilj je teško ostvariv bez aktivne suradnje s privrednim subjektima. To pretpostavlja određeni, najčešće projektni, oblik aktivnosti učenika u koje je, u organizacijskom smislu, uključena i škola, a koje se dijelom provode u tehnički relevantnim privrednim subjektima ili javnim institucijama. S obzirom na osnovnoškolsku dob učenika, ova suradnja pretpostavlja prihvaćanje takvih aktivnosti od strane roditelja, odnosno aktivan i pozitivan odnos roditelja prema takvim oblicima nastavnog rada. Percepciju važnosti ovakvog utjecaja za ostvarivanje ciljeva nastave tehničke kulture u velikoj mjeri iskazuju i sami učitelji.

Zbog toga je od učitelja tražena njihova subjektivna procjena odnosa škole s privrednim subjektima po pitanju međusobne suradnje u

ovom nastavnom području i procjena odnosa roditelja i škole. Prema tim procjenama odnos privrednih subjekata i škole (grafikon 13.) najčešće je ocijenjen kao loš (50%). Ipak 20% učitelja smatra ovaj odnos prihvatljivim što znači da postoji dio škola (ili učitelja) koji mogu uspostaviti dobru suradnju s privredom u svrhu obrade pojedinih sadržaja i realizacije aktivnosti u nastavi tehničke kulture.



Grafikon 13. Ocjena suradnje privrednih subjekata sa školom

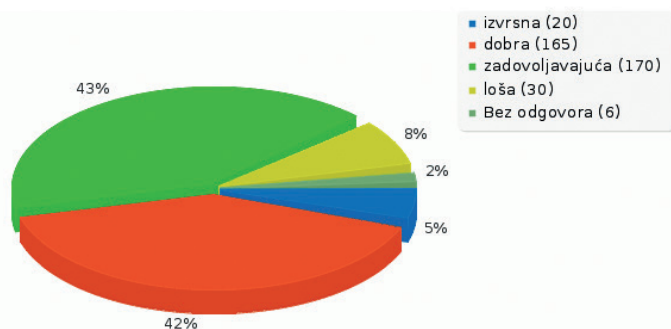
Zbog ovakve strukture odgovora učitelja bit će potrebno dodatno istražiti uzroke dobre ili loše suradnje tehničko-proizvodnog okružja sa školom, kao i moguću povezanost takve suradnje s nekim vanjskim (društvenim) ili unutarnjim (školskim) elementima okružja. Ujedno bi trebalo utvrditi načine kojima takva suradnja, izravno ili neizravno, može utjecati na postignuća učenika i njegov daljnji tijek obrazovanja i profesionalnog napredovanja. Ovakvim istraživanjem trebalo bi obuhvatiti i privredne subjekte u sredinama različitih kulturoloških i socijalnih posebnosti, kako bi se utvrdile eventualne kulturološke posebnosti koje mogu utjecati na kakvoću takve suradnje.

Učitelji su suradnju s roditeljima (grafikon 14.) ipak ocijenili znatno boljom, što ne znači da je ta suradnja na visokoj razini i da ne bi trebala biti bolja. Zabrinjava činjenica kako više od polovice učitelja ovakvu suradnju smatra tek zadovoljavajućom ili lošom, što bi se moglo protumačiti kako su roditelji više ili manje neaktivni ili indiferentni prema školskim aktivnostima, ali ih u pravilu ne ometaju. Ipak, ohrabruje činjenica da druga polovica učitelja suradnju s roditeljima doživljava dobrom ili izvrsnom. S obzirom na znanstvene dosege koji suradnju roditelja i škole smatraju iznimno bitnom za kakvoću i rezultate odgojno-obrazovnog rada s učenikom, trebalo bi dodatno istražiti



sve okolnosti i razloge koji utječu na ovaj odnos, te na koji način taj odnos utječe na budući razvoj i napredak učenika u ovom posebnom odgojno-obrazovnom području.

U konačnici, dobiveni podaci o uvjetima u kojima učitelj radi i u kojima izvodi nastavu tehničke kulture pokazuju kako ti uvjeti nisu na prihvatljivoj razini. Veliki broj učitelja radi u više od dva mjesta (naselja), a većina ih radi u dvije ili više škola; škole su najčešće, unatoč regulativi, neprimjereno opremljene za izvođenje nastave tehničke kulture, a suradnja s privrednim i društvenim subjektima je na niskoj razini. Sve to upućuje na nužnost mjera i aktivnosti koje treba provesti kako bi se mogli realizirati ciljevi nastave, predviđeni nastavnim programom, odnosno ishodi i kompetencije predviđene izvedbenim programima nastave te, u konačnici, ostvarila postignuća učenika predviđena NOK-om za ovu razinu školovanja. U tom smislu, bit će nužno dodatno i permanentno znanstveno argumentirati podlogu i mehanizme kojima će se moći utjecati na tijela i institucije zadužene za realizaciju ove nastave, te tako osigurati napredak i razvoj iste.



Grafikon 14. Ocjena suradnje roditelja sa školom

## 5.5. Angažiranost učitelja tehničke kulture u tehničkom stvaralaštvu učenika

Tehničko stvaralaštvo, odnosno, razvoj kreativnosti učenika u tehničko-tehnološkom području smatra se jednim od ključnih čimbenika razvoja suvremenog društva, a tehničko-tehnološke kompe-

tencije ključnim kompetencijama za rad, daljnji razvoj i obrazovanje čovjeka. Učitelji tehničke kulture ključna su početna karika u ovom procesu. Tehničko stvaralaštvo, zbog organizacijskih i vremenskih ograničenja, uglavnom nije moguće razvijati kroz redovnu nastavu tehničke kulture pa učitelji takve programe provode manjim dijelom kroz izbornu nastavu, a najvećim dijelom kroz izvannastavne i izvanškolske aktivnosti. Jedini pravi pokazatelj rada učitelja u ovom smislu je sudjelovanje i priznanja učenika na natjecanjima i smotrama tehničkog stvaralaštva i u srodnim područjima.

Tablica 8. Broj učenika na natjecanjima i smotrama

| <i>Natjecanja</i>            | <i>Udio</i> | <i>Ukupno učenika</i> | <i>M</i> | <i>Q3</i> | <i>Max</i> | <i>Ukupno odgovora</i> |
|------------------------------|-------------|-----------------------|----------|-----------|------------|------------------------|
| <i>Tehničko stvaralaštvo</i> |             | 11559                 | 46,99    | 60        | 600        | 246                    |
| <i>Informatika</i>           |             | 1521                  | 8,54     | 8,5       | 350        | 178                    |
| <i>Fizika</i>                |             | 811                   | 5,52     | 5         | 120        | 147                    |

U tom smislu prikupljeni su podaci o sudjelovanju i priznanjima na natjecanjima i smotrama tehničkog stvaralaštva, informatike i fizike. Ova područja su uključena zbog različitih modaliteta formalnog nastavnčkog obrazovanja, zbog čega učitelji tehničke kulture često izvode nastavu iz nastavnih predmeta Informatika ili Fizika. Od sveukupnog broja učitelja njih 77% odgovorilo je potvrdno na pitanje o sudjelovanju na natjecanjima i smotrama. Premda taj udio predstavlja apsolutnu većinu, zabrinjava činjenica da ostatak učitelja ne sudjeluje na natjecanjima i smotrama, što može u budućnosti znatno ugroziti tehničko stvaralaštvo, ako se pokaže uzlazni trend takve pojave. Razlog za ovakvu sumnju leži u apsurdnoj činjenici da izvannastavne aktivnosti, koje su najčešće okosnica dodatnog rada s učenicima, osim što ne ulaze u normu sati rada učitelja, nemaju nikakvu stimulacijsku ulogu za učitelja. Prema podacima o broju učenika na natjecanjima i smotrama (tablica 8.) može se zaključiti kako je u tehničkom stvaralaštvu više od 75% učitelja do sada za natjecanja i smotre pripremla više od 60 učenika, a kod učitelja s dugogodišnjim nastavnim radom se taj broj penje do čak 600 učenika. Iz tablice je vidljivo kako su učitelji najviše učenika pripremali za tehničko stvaralaštvo, što je i razumljivo, jer najveći dio učitelja

izvodi isključivo nastavu tehničke kulture. Unatoč tome, zamjetan je i velik broj učenika iz informatičkog područja što je odraz pionirskog utjecaja učitelja tehničke kulture u ovom području, koji su prvi uvodili i izvodili programe iz informatičkog područja u Republici Hrvatskoj. Mnogi su na taj način jedino i mogli popuniti vlastitu satnicu u školi u kojoj rade. Udio učenika iz područja fizike najčešće proizlazi iz već spomenute povezanosti područja formalnog obrazovanja učitelja, najčešće nastavnčkog, ali i inženjerskog, uslijed čega učitelji tehničke kulture često izvode i nastavu iz Fizike, a mnogi i isključivo tu nastavu.

Nagrade i pohvale na natjecanjima i smotrama, osobito onima na županijskoj, državnoj, ali i međunarodnoj razini, pravi su pokazatelj angažiranosti učitelja. Podaci o broju nagrađenih i pohvaljenih učenika u proteklih 5 godina (tablica 9.) jasno pokazuju koliko su učitelji tehničke kulture aktivni po tom pitanju i predani svom poslu.

Tablica 9. Nagrađeni i pohvaljeni učenici u proteklih 5 godina

| Natjecanje<br>Udio | Nagrade i pohvale              |                                   |                                |                               |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|                    | Državna natjecanja<br>i smotre | Županijska<br>natjecanja i smotre | Školska natjecanja i<br>smotre | Ostala natjecanja<br>i smotre |
| Broj učenika       | 551                            | 2252                              | 4196                           | 228                           |
| Ukupno<br>odgovora | 188                            | 233                               | 218                            | 99                            |

Prema tim podacima, svaki učitelj pripremi prosječno 10 učenika godišnje, koji dobiju nagradu ili priznanje na županijskim natjecanjima i smotrama. Poznavajući svu zahtjevnost i složenost ovih priprema, te entuzijazam i vrijeme koje učitelj mora izdvojiti za takav rad, ovi pokazatelji odražavaju visok stupanj angažiranosti i predanosti poslu učitelja tehničke kulture. Do državnih natjecanja stigne tek svaki četvrti učenik, ali i više od polovice svih anketiranih učitelja, koji na takvom visokom natjecanju i/ili smotri dobiju u prosjeku 3 nagrade ili pohvale godišnje.

Sve navedeno govori u prilog tome kako su učitelji tehničke kulture, unatoč destimulativnoj obrazovnoj politici i nepovoljnim

uvjetima rada, još uvijek vrlo angažirani i predani svojem poslu, te da bi, uz stimulativno okruženje, mogli polučiti iznimne rezultate. Ovdje se postavlja problemsko pitanje: kakvim modelom odgojno-obrazovnog rada će se osigurati stimulativno okruženje u kojem će se, kroz tehničko stvaralaštvo, postići izvrsnost u obrazovanju budućih kadrova u tehnici, proizvodnji i poduzetništvu, koja je toliko potrebna našem gospodarstvu? Rješavanje ovog problema traži pažljivo i sustavno promišljanje i razradu, kako strategija, tako i modela obrazovanja, koji će uvelike uvažavati tradicijske i kulturološke posebnosti društva, ali i postojeću kadrovsku strukturu učitelja. Jedina izvjesna polazišta za rješavanje ovog problema, koja su vidljiva iz ovog dijela istraživanja i sondažnog terenskog istraživanja u nastavi, odnose se na postojanje visokih mogućnosti i potrebnog entuzijazma učitelja za primjenu uspješnih modela odgojno-obrazovnog rada, te na ključnu ulogu nastave tehničke kulture u motiviranju i temeljnom osposobljavanju učenika (pojedince) za buduću profesionalni i poduzetnički angažman i razvoj. Rješavanje ovog problema bit će moguće tek sveobuhvatnom ekspertizom, koja će biti lišena administrativno-birokratskog ili političkog uplitanja u eventualno rješenje.

## **5.6. Percepcija postignuća i ostvarenosti ciljeva nastave tehničke kulture**

S obzirom da stvarna postignuća u nastavi tehničke kulture i ostvarenost ciljeva te nastave nije moguće jednostavno provjeriti, jer su mehanizmi i instrumenti za takvu provjeru vrlo složeni, osobito u afektivnoj domeni postignuća, najprihvatljivije i najekonomičnije je pribjeći percepciji postignuća od strane učitelja. Učitelji su, u konačnici, najizravnije povezani s nastavom i učenicima, te mogu najbolje prosuditi učinak vlastitog rada i postignuća učenika. Pri prikupljanju podataka o postignućima od učitelja je zatražen unos udjela ocjena, kao jedinog mjerljivog pokazatelja postignuća u redovnoj i izbornoj nastavi Tehničke kulture. Na taj način se znatno umanjila subjektivnost pri iskazu procjene postignuća učenika. S druge strane, pri prikupljanju podataka o ostvarenosti ciljeva i zadaća nastave

zatražen je i subjektivni iskaz o razini ostvarenosti istih. Osim ovakvih, relativno egzaktnih pokazatelja, podaci o stvarnim postignućima i trendovima prikupljeni su i nedirektivnim intervjuima učitelja tijekom stručnih skupova i skupova voditelja Županijskih stručnih vijeća.

Podaci o najčešćoj distribuciji pojedinih ocjena u redovnoj nastavi tehničke kulture (tablica 10.) očekivano ukazuju na visok udio ocjene *odličan* i nizak udio ili izostanak ocjene *dovoljan*. Ovo ukazuje na vjerojatnost visokog udjela jednadžbi blagog ocjenjivača kod učitelja tehničke kulture, što može biti pozitivno i motivirajuće za učenika. Ipak, visok udio učitelja koji ocjenu *odličan* distribuiraju na više od 50% učenika (21,8%) ukazuje na moguće pomanjkanje pravih kriterija za ocjenjivanje postignuća kod dijela učitelja. Premda je, gledajući u cjelini, tendencija distribucija ocjena prihvatljiva, ne znači da ne treba raditi na dodatnom istraživanju ovog problema i ujednačavanju kriterija za ocjenjivanje postignuća. Detaljnija analiza osobnih jednadžbi distribucija ocjena učitelja tehničke kulture pokazuje kako svaki drugi učitelj ima vlastitu osobnu jednadžbu, što nije neobično, ali kako tek oko 40% učitelja ima prihvatljivu osobnu jednadžbu distribucije ocjena. Iz ovakvih pokazatelja moglo bi se zaključiti kako učitelji tehničke kulture smatraju da ocjene iz ovog predmeta trebaju biti uglavnom visoke, što je razumljivo, ili pak kako nemaju ili ne žele primjenjivati kriterije kojima mogu realno i objektivno procijeniti postignuća učenika.

Tablica 10. Najčešća distribucija ocjena u redovnoj nastavi Tehničke kulture

| Ocjena \ Udio     | 1-5%           | 5-15%          | 15-30%         | 30-50%         | > 50%         | Bez odgovora  |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| <i>Odličan</i>    | 7<br>(2%)      | 39<br>(11,3%)  | 101<br>(29,3%) | 104<br>(30,1%) | 75<br>(21,8%) | 19<br>(5,5%)  |
| <i>Vrlo dobar</i> | 0<br>(0%)      | 18<br>(5,2%)   | 116<br>(33,6%) | 170<br>(49,3%) | 22<br>(6,4%)  | 19<br>(5,5%)  |
| <i>Dobar</i>      | 35<br>(10,1%)  | 127<br>(36,8%) | 123<br>(35,7%) | 31<br>(9%)     | 8<br>(2,3%)   | 21<br>(6,1%)  |
| <i>Dovoljan</i>   | 230<br>(66,7%) | 54<br>(15,7%)  | 9<br>(2,6%)    | 1<br>(0,3%)    | 2<br>(0,6%)   | 49<br>(14,2%) |

Područje evaluacije postignuća u nastavi Tehničke kulture je

uvijek bilo vrlo osjetljivo i složeno zbog čega je ovom problemu potrebno posvetiti pažnju koja nadilazi opseg ovog rada. Naime, osjetljivost ovog problema iskazuje se kroz odgojnu i motivirajuću dimenziju rada u nastavi, zbog koje je primarni interes i cilj učitelja stimulirati učenika za rad i motivirati ga za napredovanje. Dio učitelja pri tom nastoji visokim ocjenama postići takav cilj, što često, zbog inflacija takvih ocjena i obezvrjeđivanja istih, ne postiže. S druge strane složenost evaluacije postignuća u ovoj nastavi ogleda se u relativno složenim instrumentima za evaluaciju vještina, umijeća i odgojnih vrijednosti, koje su ključne u nastavi tehničke kulture. Ovakvi instrumenti često su nedostavno razrađeni, te tako teško primjenjivi u nastavi, ili im se ne pridaje važnost koju bi trebali imati, kako od strane učitelja tako i od strane tijela i institucija nadležnih za ovu nastavu, ali i od strane znanstvene zajednice. S tim u vezi, svim sudionicima, koji izravno ili neizravno sudjeluju u kreiranju i realizaciji ove nastave trebalo bi biti jasno kako će tek valjanim vrednovanjem ova nastava dobiti na važnosti koju zaslužuje. Drugim riječima, svaki odgojno-obrazovni rad može se i mora primjereno valorizirati jer i primjerena valorizacija, sama po sebi, djeluje odgojno na učenike.

### **5.6.1. Percepcija ostvarenosti ciljeva nastave tehničke kulture**

Stvarna ostvarenost ciljeva i zadaća bilo koje nastave je u velikoj mjeri nepoznanica u cjelokupnom obrazovnom sustavu RH, te se samo donekle može utvrditi sustavom Državne mature i međunarodnim evaluacijskim postupcima. Puno bolji pokazatelji ostvarenosti ciljeva svake nastave i školovanja su postignuća učenika na različitim susretima, natjecanjima i skupovima, a na višim razinama, konkurentnost produciranih kadrova i njihova prilagodljivost tržištu rada. Naime, ciljevi nastave tehničke kulture uključuju bitno više elemenata od procjene akademskih postignuća učenika, poput tehničko-tehnoloških vještina i vrijednosti radnog odgoja. Stoga je percepcija ostvarenosti ciljeva od strane unutaršnjeg evaluatora-nastavnika, kao odraz samoučinkovitosti i samoprocjene nastave (zadovoljstva

vlastitom nastavom, postignućima učenika i zadovoljstvom učenika), trenutno najrelevantniji pokazatelj ostvarenosti ciljeva i zadaća nastave, odnosno, željenih ishoda učenja.

Tablica 11. Percepcija ostvarenosti ciljeva nastave tehničke kulture i informatike

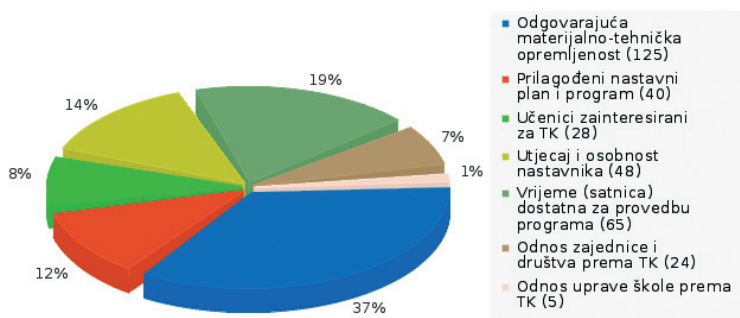
| <i>Predmet \ Ostvarenost</i> | <i>U potpunosti</i> | <i>Većim dijelom</i> | <i>Manjim dijelom</i> | <i>Nisu ostvareni</i> | <i>Bez odgovora</i> |
|------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| <i>Tehnička kultura</i>      | 92<br>(26,67%)      | 212<br>(61,45%)      | 28<br>(8,12%)         | 1<br>(0,29%)          | 12<br>(3,48%)       |
| <i>Informatika</i>           | 106<br>(30,72%)     | 130<br>(37,68%)      | 25<br>(7,25%)         | 12<br>(3,48)          | 72<br>(20,87%)      |

Iz percepcije ostvarenosti ciljeva nastave (tablica 11.) je, unatoč očekivanim lošijim rezultatima s obzirom na uvjete izvođenja nastave, vidljiva relativno visoka percepcija ostvarenosti ciljeva nastave tehničke kulture. Uzevši u obzir kako većina učitelja koji nisu odgovorili na ovo pitanje ne izvodi nastavu Informatike, značajno je veći udio njih koji smatraju kako su ciljevi nastave Informatike u potpunosti ostvareni (40%) u odnosu na potpunu ostvarenost ciljeva nastave tehničke kulture (27%). Ovaj pokazatelj je razumljiv s obzirom na bitno različite ciljeve nastave i bolju opremljenost škola informatičkom opremom u odnosu na opremu prikladnu za nastavu tehničkog nastavnog područja. S obzirom da ovakvi podaci prikazuju cjelinu te ne mogu dati pojedinačnu sliku o tome koji čimbenici utječu na učiteljevu percepciju ostvarenosti ciljeva nastave, neophodno je obaviti dodatna istraživanja elemenata koji utječu na tu percepciju. Takva istraživanja trebaju utvrditi pojedine elemente i njihovu važnost za percepciju ostvarenosti ciljeva nastave tehničke kulture od strane učitelja, te tako i na procjenu učinkovitosti nastave.

## 5.7. Pretpostavke uspješne nastave, profesionalno usmjerenje, sugestije učitelja

U ovom dijelu upitnika učitelji su trebali odrediti poredak (rang) važnosti pojedinih preduvjeta bitnih za kakvoću nastave tehničke kul-

ture, odgovoriti na pitanja o dostupnosti informacija o daljnjem profesionalnom razvoju učenika, te su zatražene sugestije na temelju kojih bi se mogla nastava tehničke kulture unaprijediti. Poredak važnosti preduvjeta za nastavu i udjeli dostupnosti podataka o daljnjem profesionalnom razvoju učenika su obrađeni kvantitativno, dok su sugestije učitelja obrađene kvalitativnim pristupom.



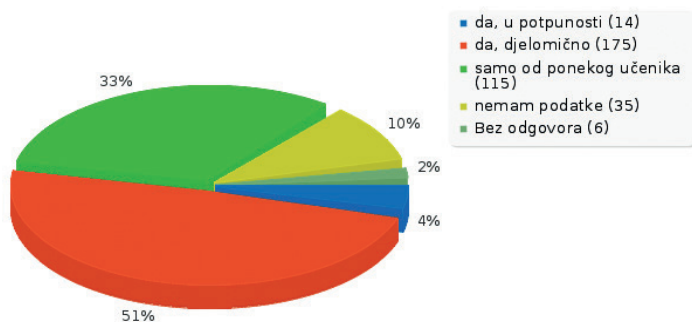
Grafikon 15. Najčešći poredak važnosti preduvjeta za uspješnu nastavu tehničke kulture

U najčešćem poretku važnosti udjela glavnih preduvjeta za uspješnu realizaciju nastave Tehničke kulture (grafikon 15.) učitelji su očekivano istaknuli odgovarajuću materijalno-tehničku opremljenost, vrijeme (satnicu) dostatnu za provedbu programa te utjecaj i osobnost nastavnika. S druge strane, što je iznenađujuće, najčešće smatraju da je odnos uprave škole prema tehničkoj kulturi najmanje važan za kakvoću ove nastave. To nam više govori o tome kako ustvari uprave škola najčešće imaju razumijevanje za nastavu tehničke kulture, a manje o tome koliki stvarni utjecaj mogu imati na tu nastavu. Čimbenici koje su učitelji istaknuli kao najvažnije pretpostavke uspješne nastave u mnogome se podudaraju sa znanstvenim dosezima i dobrom praksom u području tehničkog odgoja i obrazovanja, te još jednom ističu tvrdnju kako se svaki program određene nastave može realizirati uz prikladnu materijalno-tehničku opremljenost u vremenu koje mora biti dostatno za tu realizaciju te vođeno kompetentnim nastavnikom. Ako izostane kakvoća bilo kojeg od navedenih ključnih preduvjeta uspješne nastave, izostat će i uspjeh te nastave. Drugim riječima, učitelji potvrđuju kako uspješnu nastavu tehničke kulture nije moguće izvoditi bez prikladne opre-



mljenosti, uz postojeću minornu satnicu i uz visoki udio priučenih učitelja, kojima je zakonski okvir određenim „vatrogasnim“ mjerama omogućio zapošljavanje u ovom, vrlo osjetljivom i važnom nastavnom području.

Kad je riječ o dostupnim (povratnim) informacijama o nastavku školovanja i profesionalnog razvoja učenika nakon završene osnovne škole, iz odgovora učitelja (grafikon 16.) je vidljivo kako tek 4% učitelja (i škola) raspolaže u potpunosti s takvim podacima. Ipak, veliki dio učitelja (51%) raspolaže s djelomičnim podacima, dok čak 44% učitelja ima tek pojedinačne informacije ili ih uopće nema. To je razumljivo s obzirom da ne postoji sustavno profesionalno informiranje i usmjerenje tijekom osnovnoškolskog obrazovanja niti sustavno praćenje karijera učenika, što je uočljivo i na višim razinama obrazovanja učenika.

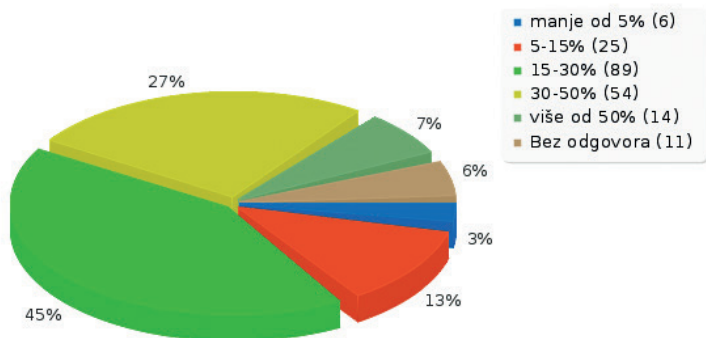


Grafikon 16. Informiranost učitelja o daljnjem tijeku školovanja učenika

Zbog toga bi sustavno praćenje napredovanja i karijera učenika, ali i stanoviti mehanizam profesionalne predselekcije, koji bi stručno i savjetodavno mogao učenika usmjeriti u pravcu optimalnog profesionalnog razvoja, bio iznimno koristan, kako za obrazovni sustav tako i za gospodarstvo i društvo u cjelini. U tom smislu se ovakva argumentacija iznosi kao sugestija nadležnim tijelima i institucijama, ali i školama, za osmišljavanje mehanizma koji bi, u postojećim okvirima i uvjetima, profesionalno usmjeravao učenike i pratio njihov napredak.

Izjave učitelja o dostupnim podacima o udjelu učenika koji nastavljaju obrazovanje u tehničkom području (grafikon 17.) uvelike variraju, te vjerojatno ovise o nizu čimbenika poput posebnosti životne sredine i regije, dostupnosti tehničkih strukovnih škola, trenutnim kretanjima na tržištu rada, ali i aktualnim trendovima u društvu. Prema prikuplje-

nim odgovorima najveći broj učitelja (45%) raspolaže s podacima kako 15-30% učenika nastavlja obrazovanje u tehničkom području, dok velik dio učitelja (27%) ima podatke kako 30-50% učenika svoju karijeru nastavlja u tehničkom području.



Grafikon 17. Informiranost učitelja o nastavku školovanja učenika u tehničkom području

Iz ovako formiranih podataka statističkom analizom se može odrediti kako tek 32% učenika odabire tehničko područje za srednjoškolsko obrazovanje. Ovi podaci se tek nakon detaljne analize podataka Državnog zavoda za statistiku podudaraju s tim podacima, prema kojima na prvi pogled proizlazi kako čak 67% učenika upisuje tehničke i srodne škole te industrijske i obrtničke škole. Naime, evidentna razlika nastaje zbog toga što DZS u ove skupine škola ubraja i škole koje ne spadaju u tehničko područje, poput ugostiteljskih, zdravstvenih i trgovačkih škola. Ipak, ovakva struktura podataka ne daje uvid u vrstu škola iz tehničkog područja koju učenici upisuju niti u važne podatke o uspješnosti i prijeko potrebnoj izvrsnosti učenika prije, tijekom i nakon svršetka takvog obrazovanja. Stoga je iznimno važno provesti niz dodatnih istraživanja kojima bi se utvrdilo stvarno stanje ali i predložile konkretne mjere za napredak ovog, u praksi evidentnog problema tehničkog strukovnog i profesionalnog obrazovanja. Naime, pri daljnjoj kvalitativnoj analizi mišljenja i percepcija prikupljenih od učitelja tehničke kulture i dijela nastavnika strukovnih tehničkih škola, dominiraju stajališta kako se u tehničke strukovne škole upisuje tek neznatan udio izvrsnih učenika, te relativno visok udio učenika sa slabijim osnovnoškolskim uspjehom. Iako ovi podaci nisu egzaktni, te zahtijevaju detaljniju analizu i dodatna istraživanja, indikativni su i

zabrinjavajući za daljnji razvoj strukovnog, ali i visokog tehničkog obrazovanja. Drugim riječima, današnje strukovno tehničko obrazovanje, zbog zahtjevnih kompetencija učenika uvjetovanih dinamikom i zahtjevima tržišta rada, traži visok udio izvrsnih učenika kako bi moglo osigurati prihvatljive kriterije izvrsnosti. Izostankom takvih kriterija narušava se kakvoća takvog obrazovanja i konkurentnost kadrova, te se ne pruža prihvatljiva podloga za nastavak obrazovanja u tehničkom (inženjerskom) području. S druge strane, gimnazije, koje često formalno udovoljavaju kriterijima izvrsnosti, ne pružaju potreban kontinuitet učenicima koji svoje obrazovanje žele nastaviti u profesionalnom tehničkom (inženjerskom) području. Iako je za razloge ovakvog stanju potrebna dublja sociološka analiza, koja nadilazi predmet proučavanja ovog rada, valja naglasiti kako se, neovisno o uzrocima, ovakav trend treba što prije promijeniti kako ne bismo postali tehnološki zaostala nacija.

Na pitanje o sugestijama za poboljšanje i unapređivanje nastave tehničke kulture odgovorilo je 165 (51%) učitelja, a sugestije se prema sadržajnoj učestalosti istih mogu klasificirati u nekoliko skupina:

- **Vrijeme za realizaciju nastavnog programa** – učitelji su istaknuli kako bi vrijeme za realizaciju bilo kakvog suvislog programa tehničke kulture bilo potrebno povećati na 2 sata tjedno, dok je većina učitelja s više radnog iskustva u nastavi istaknula kako bi ta satnica trebala biti 2+1, s obzirom da bi se praktične aktivnosti u ovoj nastavi trebale izvoditi s najviše 14 učenika (pola razrednog odjela). Naime, iskusniji učitelji i primjeri dobre prakse ukazuju na to kako su ciljana akademska postignuća bitna za nastavu ovog područja, ali se ona ne mogu postići samo predavačkom nastavom već je neophodan transfer tih znanja u aplikativne svrhe. Stoga se u takvim krugovima smatra kako je satnica 2+1, pri kojoj se jedan sat izvodi s cijelim razrednim odjelom, kao interakcija s ciljem informiranja, planiranja, učenja ili evaluacije, a dva sata zatim izvode s pola razrednog odjela kao praktična realizacija ili transfer stečenih spoznaja, optimalna za realizaciju programa nastave tehničke kulture.
- **Materijalno-tehnička opremljenost** – u tom smislu učitelji su iznijeli niz sugestija, koje se mogu svesti na sljedeće: dinamičko oplemenjivanje cjelokupnih materijalnih uvjeta za realizaciju na-

stave; formiranje specijaliziranih radionica-praktikuma u kojima bi se izvodila isključivo nastava tehničke kulture, čime bi se osigurala tzv. sloboda stvaranja u vrijeme nastave i izvan tog vremena (tzv. tehnološki inkubatori); sustavno opremanje strojevima, alatima, pomagalicama, računalima, uređajima instrumentima i priborom; opremanje audio-vizualnom opremom i sredstvima za simulacije i animacije u nastavi tehničkog područja. Iako ova kvi zahtjevi nisu novost, i u velikoj mjeri ovise o angažiranosti učitelja i škole, obrazovni sustav do sada nije pokazao dostatan senzibilitet i shvatio važnost ulaganja u ovo područje, kao dugoročno ulaganje u prosperitet zemlje čiji rezultati nisu kratkoročno sagledivi.

- **Promjene nastavnog programa** – sugestije i prijedlozi su sezali od korjenitih promjena i pristupa do sadržajnih korekcija. Tako učitelji iznose prijedloge kako bi nastavni program trebao biti plod praktičara tehničke kulture, a ne diktat ekspertnih skupina. Iskusniji učitelji iznose prijedlog otvorenog kurikulumu, koji će biti produkt i odgovornost učitelja. Iznosi se potreba uže korelacije s drugim predmetima. Predlaže se uvođenje novih sadržaja, poput proizvodnje, alternativnih izvora energije, novih tehnologija vozila, solarne energije, prometnog sadržaja (biciklom u promet), te više tehničkog crtanja u programu. Učitelji, također, predlažu sadržajne korekcije postojećeg programa, „ugrađivanje“ praktičnih sadržaja u udžbenike, te prilagodbu programa postojećim uvjetima. Ujedno se predlažu korekcije programa kojima će se više vremena izdvojiti za vrednovanje i samovrednovanje rada učenika, manji opseg obvezujućih nastavnih sadržaja i usmjerenost prema proizvodnji. Iznose se i mišljenja kako je potrebna nova razrada programa i njegova primjena u skladu s Nacionalnim i okvirnim kurikulumom.
- **Reorganizacija nastave tehničke kulture** – ovdje sugestije i prijedlozi učitelja sežu od reorganizacija koje graniče s programskim do korjenitih sustavnih promjena. Blaže varijante reorganizacijskih sugestija zastupaju organizaciju nastave s bitno više praktičnih vježbi, te intenziviranje izvannastavnih aktivnosti, kao okosnice nastave tehničke kulture. Predlaže se i formalno uvođenje izborne nastave tehničke kulture. Radikalnije sugestije predlažu modularni ustroj nastave tehničke kulture pri kojem bi

se provodila diferencijacija učenika nakon 6. razreda, a područja bi se birala prema sklonostima učitelja i učenika. Velik udio učitelja sugerira izdvajanje čistih informatičkih sadržaja iz tehničke kulture u zaseban predmet. Iskusniji učitelji predlažu izbacivanje ili korjenitu promjenu postojećih kutija s gotovim elementima (jer ne potiču razvoj vještina, spoznajnih procesa niti suradničkog učenja, već samo didaktički formaliziraju nastavu u zadanom vremenskom okviru). Učitelji predlažu i bitno osuvremenjivanje pristupa nastavi i metoda poučavanja, od projektna nastave, terenske nastave i stručnih ekskurzija, intenzivnije suradnje s okruženjem, do uvođenja pomoćnika za praktičnu nastavu. Određeni broj učitelja zagovara formiranje jedinstvenog predmeta koji bi obuhvatio informacijsko-komunikacijsku tehnologiju i računalnu tehniku, a predlaže se i uvođenje tehničke kulture u gimnazijski program. Iako to nije predmetom ove rasprave, dio sugestija učitelja odnosi se na propitkivanje smislenosti postojanja izbornih programa nekih nastavnih područja u osnovnoškolskoj nastavi, koji uz to imaju veću satnicu od satnice nastave tehničke kulture.

- **Povezivanje i suradnja** – učitelji u velikoj mjeri sugeriraju i predlažu tješnje povezivanje i suradnju svih mjerodavnih tijela i institucija (AZOO, savjetnici, ŽSV, MZOŠ) s učiteljima tehničke kulture, vjerojatno zbog činjenice kako postojećom suradnjom nisu zadovoljni. Naime, dosadašnji mehanizam suradnje uglavnom se svodio na izravno vođenje i, na neki način, diktiranje modaliteta postupanja i rada učitelja od strane navedenih tijela. Zbog toga se učitelji s pravom osjećaju inferiorni u takvom odnosu, što nije dobar temelj za suradnju. Navedena tijela i institucije bi trebale biti određeni servis i podrška učiteljima, kao najvažnijim čimbenikom kakvoće nastave tehničke kulture. Uz ovakve sugestije, učitelji permanentno usavršavanje (stručno i metodičko), dopunsko osposobljavanje nastavnika s primarnim inženjerskim obrazovanjem, te razradu mehanizama za uključivanje mladih učitelja u nastavu smatraju iznimno važnima za daljnji razvoj nastave tehničke kulture. Ovakve sugestije ukazuju na svijest učitelja o nužnost vlastitog permanentnog usavršavanja, ali i na nedostatne forme, mehanizme i kriterije za osposobljavanje i uključivanje učitelja, koji izvorno nisu nastavnici, u nastavu

tehničke kulture. Dio sugestija u ovoj skupini odnosi se i na intenziviranje radionica i seminara radnog karaktera, kojima bi se učitelji mogli osposobiti za konkretnu primjenu određene tehnologije u nastavi.

- **Dignitet, rasterećenje i materijalna stimulacija učitelja** – sugestije u ovoj skupini odražavaju već dugo prisutnu pojavu u društvu koja učiteljima tehničke kulture i ovom nastavnom području pridaje epitet manje vrijedne nastave. Ovo nije samo odraz osjećaja učitelja, već je pojava koja je zaista uvriježena u našem društvu, pa tako vjerojatno i u svijesti pojedinih skupina koje oblikuju odgojno-obrazovni sustav. U tom smislu učitelji očekuju stanovito priznanje njihove uloge od strane mjerodavnih tijela i institucija, sugeriraju prihvaćanje odgovarajuće platforme kojom bi se takvo priznanje iskazalo, očekuju prihvatljiviju materijalnu stimulaciju učitelja za realizaciju ove zahtjevne nastave, te predlažu aktivniju ulogu i podršku škole u tom procesu. Drugi dio sugestija u ovoj skupini odnosi se na potrebno rasterećenje učitelja u ovom zahtjevnom području. Naime, praktične aktivnosti s učenicima bitno su zahtjevnije od nastave kakvu prakticira većina učitelja drugih nastavnih područja, zbog čega se učitelj treba znatno više pripremati za nastavu s punom satnicom. Drugim riječima, rascjepkanost ove nastave, osobito ako učitelj radi u više škola, traži od njega puno veći angažman od drugih učitelja, ako želi ispuniti predviđenu normu sati i ostvariti programom predviđene ciljeve nastave.
- **Ograničena standardizacija** – u smislu standardizacije pojedinih segmenata nastave tehničke kulture učitelji iznose prijedloge i sugestije koji sežu od pedagoških do tehničkih. Sugestije povezane s pedagoškim standardima odnose se na nužnu standardizaciju uvjeta i okvira koji učenicima osiguravaju siguran i pedagoški prihvatljiv rad, poput formalnog ograničenja broja učenika koji mogu istodobno sigurno raditi u nastavi, pedagoških normi i pravila koji trebaju istaknuti temeljne postulate pozitivne pedagogije, obveze i odgovornosti sudionika, te standardizaciju kriterija vrednovanja u nastavi. Tehničke sugestije odnose se na ustanovljavanje kriterija i standarda tehničke opremljenosti (prostora i opreme) i sigurnosnih uvjeta, dok se rijetke sugestije odnose na standardizaciju obrazaca priprema za nastavu. U smislu standardizacije određenih procedura i postupaka, učitelji predlažu

standardizirane postupke razrade godišnjih proračuna za materijalne troškove, ali i procedure inspekcijskog nadzora škola, kojima bi se redovito provjeravala usklađenost tehničkih uvjeta za izvođenje nastave tehničke kulture s predviđenim standardom.

Predočene skupine sugestija učitelja nedvojbeno govore o najučestalijim i najvažnijim problemima nastave tehničke kulture, te samim tim i o problemima učitelja pri realizaciji nastavnog programa, ali i o problemima učenika koji moraju ovladati ciljanim kompetencijama. Sugestije se mogu svesti na nekoliko bitnih čimbenika, koji se uvelike podudaraju s preduvjetima potrebnim za tzv. prirodno učenje, koje predstavlja možda najviši sinergijski doseg trenutnih spoznaja o procesima učenja, ali i poučavanja. Čimbenici se svode na: a) **vrijeme** potrebno za uspješno učenje i poučavanje, koje mora biti dostatno za stjecanje ciljanih kompetencija; b) **uvjeti i standardi** u kojima se realiziraju aktivnosti (koji osiguravaju tzv. slobodu stvaranja), koji moraju biti primjereni u materijalno-tehničkom, psihološkom i pedagoškom smislu; c) **reorganizacija kurikuluma**, koji će kompetentnim učiteljima u ruke dati slobodu kreiranja i načina realizacije sadržaja i aktivnosti, ali i odgovornost za ishode takvog učenja i realizaciju općih ciljeva nastave; d) **suradnja** svih čimbenika koji sudjeluju u organizaciji i realizaciji nastave, kako bi se osigurala primjerena dinamika razvoja nastavnog područja i permanentno usavršavanje učitelja; e) **dignitet učitelja** kojim će se, kroz primjereni utjecaj na razvoj nastave, primjerenije uvažavanje kompetencija i kakvoće rada učitelja od strane nadležnih institucija, primjereniji sustav materijalnog stimuliranja te primjereniji sustav vrednovanja stručnog i akademskog statusa i napredovanja, osigurati preduvjeti za uvažavanje ovog poziva i primjereniju profesionalnu selekciju učitelja za rad u ovom važnom nastavnom području.

Određene skupine sugestija i prijedloga zahtijevaju dodatna pojašnjenja, za koja u upitniku nije bilo prostora, već su prikupljena dodatnim intervjuima i kvalitativno obrađena. Ovaj dio povezan je sa shvaćanjem standardizacije u nastavi i digniteta učitelja, zbog čega je važno predočiti ciljane težnje učitelja, ali i znanstveno prihvatljiva tumačenja istih.

Standardizacija u nastavi svakog pa i tehničkog područja, ne samo našega obrazovnog sustava, u prošlosti je bila prožeta zabludama koje su uvijek polučile neuspjeh. Zablude su se odnosile na pokušaj standar-

dizacije svega za što je netko pretpostavio da je moguće standardizirati, zbog čega je i sustav tzv. cjelovitog upravljanja kvalitetom (TQM) na globalnoj razini doživio neuspjeh. Naime, u nastavi se mogu i trebaju dinamički primjenjivati znanstveni dosezi i dobra praksa ovog nastavnog područja, koju nužno treba prilagođavati posebnostima okružja i učenika s kojima učitelj izvodi nastavu. U tom smislu standardizacijom se ne može obuhvatiti sam nastavni proces, kao dinamički interaktivni proces, niti pripremanje učitelja za nastavu koje je učiteljev vlastiti misaoni, organizacijski, komunikacijski i materijalno tehnički specifikum i odgovornost svakog pojedinog učitelja. Dakle, standardizacija može obuhvatiti minimalne administracijske poslove učitelja, osnovne materijalne i organizacijske preduvjete škole za realizaciju nastave iz ovog područja (prostor, oprema, broj učenika i sl.), mehanizme za provjeru takvih uvjeta, te samo određene procedure koje su više povezane sa školskim sustavom, a manje s ovom nastavom. Standardizirati se mogu nazivi i svrha obvezujućih dokumenata koje učitelj trebaju producirati prije i tijekom školske godine (planovi, programi, pripreme i sl.), te minimalni obvezujući elementi tih dokumenata, a nikako sadržaj tih dokumenata. Ujedno se standardizacijom mogu i trebaju obuhvatiti standardne kompetencije učitelja tehničke kulture, kao i mehanizmi za početnu i dinamičku provjeru tih kompetencija (licenciranje i re-licenciranje). Naime, iz kvalitativne analize odgovora i sugestija učitelja zamijećena je jedna opasna tendencija, koje je najčešće prisutna među učiteljima bez prihvatljivih nastavničkih kompetencija, ali, na žalost, i kod dijela učitelja s dugogodišnjim iskustvom u nastavi. Ova tendencija teži k tome da se standardiziraju sadržaji i pripreme za nastavu za svaku pojedinu nastavnu temu, što je u pedagoškoj teoriji i praksi svakog nastavnog područja u potpunosti neprihvatljivo. Ova opasna tendencija svoje plodno tlo je pronašla i među izdavačima udžbenika, kojima primarni interes nisu postignuća učenika, već produkcija i komercijalizacija takvih materijala. Jednostavno rečeno, dio učitelja, koji su u nastavu došli kao vremešni inženjeri, ali i oni koji imaju vlastite interese od izdavačkih kuća, žele da im se svi mogući materijali „serviraju“ kako bi oni prema njima izvodili nastavu, koja je tada češće predavačka ili didaktički formalizirana, a manje praktična i u duhu razvoja radnog odgoja i kreativnosti učenika. Ovakva tendencija, koja je ipak manjim dijelom prisutna kod učitelja, uvelike odražava formalizam Dopunskog pedagoško-psihološkog obrazovanja nastavnika, i inferiornost takvog obrazovanja prema formalnom fakultetskom



obrazovanju nastavnika tehničkog područja. Drugim riječima, među takvim učiteljima nije dostignuta prihvatljiva proceduralna razina pedagoško-metodičkih znanja i umijeća, zbog čega nastavni rad takvih učitelja predugo obiluje improvizacijama koje su nadasve štetne za učenike i zbog čega često izostaje društveno uvažavanje ove nastave. Sami izostankom društvenog uvažavanja ove nastave izostaje i uvažavanje učitelja, čime se ugrožava dignitet svih učitelja tehničke kulture.

Kako je dignitet učitelja usko povezan s, već spomenutom, društvenom pojavom koja ovom nastavnom području pridaje epitet manje vrijedne nastave, valja mu posvetiti više pažnje. Naime, ova pojava, koja je stanoviti specifikum našeg društva, zahtijeva sveobuhvatno sociološko istraživanje, koje učitelji ne mogu čekati da bi mogli djelovati. Stoga je neophodan ciljani angažman svih utjecajnih društvenih skupina na razvoju svijesti društva o značaju tehničke kulture za širu društvenu zajednicu. U tom smislu učiteljima je od strane mjerodavnih tijela, institucija i vlastite škole, potrebno dati znatno više profesionalne autonomije i prihvatljivo ih stimulirati za rad u ovom području. Na taj način će se im se zaista priznati ključna uloga u nastavnom procesu, a tek tada se može očekivati i njihova puna odgovornost za učinak toga procesa. Tek je u takvim okolnostima, koje na žalost ne odgovaraju svim učiteljima, moguće očekivati poštovanje i dignitet uloge učitelja od šire društvene zajednice. Dakle, uz minimalnu standardizaciju određenih procedura, preduvjeta i poslova učitelja, obrazovne vlasti najčešće donose i kompetencije koje učenici trebaju steći kako bi se ostvarili ciljevi određenog nastavnog predmeta ili područja. Te iste vlasti bi trebale razraditi i jasne mehanizme, kao i dinamiku sustavne provjeru tih kompetencija. Drugim riječima, obrazovni sustav ne bi smio diktirati što će se i kako raditi u nastavi, te ujedno očekivati visoka postignuća uz potpunu nebrigu i odricanje odgovornosti za uvjete u kojima se nastava izvodi. Dakle, sustav učitelju treba osigurati prihvatljivo okruženje, okvire i stimulacijske mehanizme te, sukladno njegovim kompetencijama, prepustiti odgovornost za planiranje, organizaciju, pripremanje i realizaciju nastave. Tek potom se može inzistirati i na punoj odgovornosti učitelja za učinak takve nastave. S druge strane, ustanove, institucije i znanstveni krugovi koji se bave tehničkim odgojem i obrazovanjem trebaju osigurati primjerenu stručno-metodičku podlogu nužnu za permanentno usavršavanje učitelja. Tek će se u takvim okolnostima, jasnih odgovornosti i obveza, stvoriti pretpostavke

za izgradnju primjerenog digniteta učitelja tehničke kulture.

Zbog evidentne važnosti nastave tehničke kulture za razvoj svakog pojedinca i društva, probleme i sugestije koje su učitelji iznijeli trebali bi uvažiti i svrstati u prioritetnu skupinu svi društveni čimbenici koji na bilo koji način mogu utjecati na razvoj odgojno-obrazovnog sustava u cjelini. Dakle, riječ je o uvjerenjima, stavovima, mišljenjima, stajalištima i sugestijama kompetentnih učitelja, koje su iznesene argumentirano, slobodno i kritički, te ih kao takve treba i uvažavati pri razvoju strategija obrazovanja, planiranju i eventualnim promjenama i/ili reformama sustava odgoja i obrazovanja u ovom nastavnom području.

# ZAKLJUČCI

Na važnost nastave tehničke kulture u sustavu općeg obveznog odgoja i obrazovanja ukazuju mnogi društveno-ekonomski pokazatelji, kao i stručnjaci i znanstvenici iz ovog i srodnih nastavnih područja, a potvrđuju i mnoge deklaracije i preporuke na globalnoj razini. Unatoč evidentnim uspjesima i bogatoj tradiciji u nastavi tehničke kulture u našem obrazovnom sustavu, već desetljećima je prisutan trend koji ovoj nastavi ne pridaje primjerenu odgojno-obrazovnu važnost. Stoga je, za daljnji razvoj ovog nastavnog područja iznimno važno osigurati primjerenu znanstvenu i stručnu podlogu, koja može biti polazište za daljnje sustavno proučavanje i unapređivanje nastave tehničke kulture. Ovim radom se stoga pokušalo dati takvo polazište, kao pokušaj poticaja sustavnih promjena koje se ne bi smjele odvijati radikalno i ciklički, već koje će iskustva i pogreške iz prošlosti te realitete sadašnjosti usmjeriti u razvoj budućnosti.

Glavni rezultati ovog istraživanja mogu se svrstati u tri osnove skupine (razine), koje su iznesene kao: aktualno stanje nastave, problemi nastave i učitelja, te kao učiteljska stremljenja i vizije razvoja nastave. Stanje u nastavi tehničke kulture može se opisati kao stanje permanentne improvizacije i privremenosti, odnosno nestabilnosti, čiji ishodi nisu obavijeni izvjesnošću. U smislu kurikulumuma ove nastave, trenutno stanje odražava evidentan formalizam, prisutan zbog raskoraka između znanstvene i teleološke usmjerenosti, s jedne, i programskog (sadržajnog) diktata, s druge strane. Drugim riječima, kurikulum nastave je zamišljen korektno, ali je realno neprovediv. U materijalno-tehničkom smislu, razvidni su pokušaji postupne, ali nedovoljno dinamične, re-

konstrukcije ove podloge, koja ipak nastaje na „ruševinama“ nekadašnje materijalno-tehničke podloge nastave tehničke kulture. Dakle, pri pokušajima udovoljavanja uvjetima ove nastave nije došlo do bitnih sustavnih pomaka, niti do razvoja primjerenih koncepata na kojima treba graditi neophodne uvjete, pa tako niti do realizacije istih. Jednostavno rečeno, materijalno-tehnički uvjeti, nužni za izvođenje suvremene nastave tehničke kulture, zasnivaju se na improviziranim prostornim uvjetima standardnih učionica, nedostatnim sredstvima, učilima i pomagalima za realizaciju nastave te na materijalima za realizaciju aktivnosti upitne pedagoške vrijednosti. Stanje kadrova koji izvode ovu nastavu odražava višegodišnju zapuštenost ovog nastavnog područja i nisku produkciju kompetentnih nastavnika, te tako razvidan upliv učitelja iz nenastavničkih područja. Pri tom zabrinjavajuću činjenicu predstavlja nedostatno poznavanje pedagoško-metodičke terminologije iz ovog područja, pa time i proceduralnih nastavničkih znanja i vještina, kao i nedostatno poznavanje suvremenih nastavnih sustava i strategija koje bi trebale biti neizostavni segment ove nastave.

Problemi nastave i učitelja, kao druga razina realiteta, mogu se svesti na nekoliko bitnih skupina: a) vremenska ograničenost nastave, zbog koje nije moguće uspješno realizirati mnoge nastavne ciljeve i ishode učenja; b) neprimjereni uvjeti i minimalni standardi, koji bi trebali osigurati nesmetanu realizaciju aktivnosti učenika; c) neprimjeren koncept kurikuluma, koji bi trebao osigurati više profesionalne autonomije učiteljima i omogućiti tzv. slobodu stvaranja učenicima; d) nedostatna suradnja svih čimbenika (od obrazovnih vlasti do učitelja), koja bi trebala osigurati permanentno unapređivanje nastave i usavršavanje učitelja, ali i prikladne mehanizme napredovanja i stimulacije rada učitelja; e) neprimjeren položaj učitelja i odnos društva prema ovom nastavnom području, koji bi, u najmanju ruku, trebao biti racionalan. Što znači da ovu nastavu društvo treba tretirati kao nešto što je samo po sebi razumljivo i važno za razvoj društva i gospodarstva, a ne kao sadržaje nametnute učenicima.

Učiteljska stremljenja i vizije razvoja ove nastave uvelike su iskazane kao refleksija navedenih problema, što znači da su, između ostalog, učitelji svjesni i važnosti vlastitog usavršavanja i napredovanja, odnosno, vlastitih nedostataka, ali i odnosa zajednice prema ovom području. U skladu s tim, većina učitelja pri tom iskazuje progresivne i racionalne ideje i vizije razvoja nastave, poput vremenskih korekci-

ja satnice, standardizacije uvjeta za provedbu praktičnih aktivnosti, razrade kurikuluma kao otvorenog ili poluotvorenog, konstruktivnu suradnju nadležnih tijela i institucija s učiteljima, mogućnosti stručnog usavršavanja i stimulacije učitelja, te aktivnosti koje će utjecati na dignitet učitelja u društvu. Ipak, pri analizi stavova i vizija, evidentna je i zastupljenost stajališta koja vode u didaktički formalizam ove nastave. Naime, određena skupina učitelja podržava tendencije kojima bi se nastava tehničke kulture trebala u potpunosti podvrgnuti striktnim standardima, odnosno razradi cjelokupnih materijala i postupaka kojima bi se, po takvim diktiranim standardima, izvodila nastava. Ovakvim razvojem bi se ponovile greške iz prošlosti, kojima se formalizira nastavni proces, a učitelj svodi na pukog izvršitelja diktiranog nastavnog plana i programa. Kako bi se izbjegao ovakav pogubni scenarij važno je, osim prepoznavanja i zaustavljanja ovakvih tendencija, permanentno djelovati na svijest učitelja o štetnosti takvog pristupa, vlastitoj odgovornosti za učinak nastave, te stoga i nužnosti osobnog usavršavanja i napredovanja.

Iako navedene skupine rezultata istraživanja, kao produkt kvantitativno i kvalitativno ustanovljenih i analiziranih pokazatelja, iznose relevantno aktualno stanje u nastavi tehničke kulture, vrlo malo govore o uzrocima takvog stanja. Ujedno nam relativno malo govore o mogućim uzročno-posljedičnim odnosima, čije rasvjetljavanje može unaprijediti buduću nastavu tehničke kulture. Stoga je u istraživanju iznesen niz kritičnih točaka i problema, koje je potrebno dodatno empirijski istražiti, te tako argumentirano utjecati na daljnji razvoj ove nastave. Među iznesenim problemima osobito je važno istražiti područje evaluacije postignuća i procjene učinka nastave ovog područja, kritične skupine i uzročno-posljedične odnose bitne za razvoj primjerenih nastavničkih kompetencija, ali i genezu evidentnog i dugotrajnog neprimjerenog odnosa društva prema osnovnoškolskoj nastavi tehničkog područja, kao sociološkom specifikumu hrvatskog društva. Stoga ovi problemi trebaju biti poticaj i izazov za sustavno istraživanje i promišljanje buduće nastave tehničke kulture, ali i cjelokupnog tehničkog nastavnog područja o čijoj kakvoći dugoročno ovisi i gospodarsko-ekonomski prosperitet zemlje.

# LITERATURA

1. Ashton, P. T., Webb, R. B. (1986). *Making a difference: Teachers' sense of efficacy and student achievement*, New York: Longman.
2. Božin, S., Milović, S., Pašalić, A., Schröder, B. (2011). *Svatko uči na svoj način: priručnik*, Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje.
3. Brooks, J. G., Brooks, M. G. (1993). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Alexandria: ASCD.
4. Bruner, J. (1996). *Culture of Education*. Cambridge: Harvard University Press.
5. Caine, R.N., Caine, G. (1994). Making Connections: Teaching and the Human Brain /online/. <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED335141.pdf> (12.04.2010.)
6. Čatić, I. (2003). *Tehnika, temelj kulture*. Zagreb: Graphis.
7. Doolittle, P.E., Camp, W., G. (1999). Constructivism: The career and technical education perspective, *Journal of Vocational and Technical Education*, 16(1)/on line/. <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JVTE/v16n1/doolittle.html> (27.01.2012.)
8. DZS (2012). *Naselja i stanovništvo Republike Hrvatske*, /on line/. <http://www.dzs.hr> (12.03.2012.)
9. DZS (2012). *Osnovne škole kraj šk. g. 2010./2011. i početak šk. g. 2011./2012.*, Priopćenje, Zagreb, 27. travnja 2012., broj: 8.1.2. /on line/. <http://www.dzs.hr/> (11.05.2012.)
10. DZS (2013). *Srednje škole i učenički domovi, kraj šk.g. 2011./12. i početak 2012/13.*, Zagreb, 2013. /on line/. [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng\\_publication/2013/SI-1497.pdf](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng_publication/2013/SI-1497.pdf) (12.02.2014.)
11. European Council (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December for lifelong learning (2006/962/EC)* /on line/. <http://eur-lex.europa.eu> (16.12.2011.)
12. HGK (2011). *Gospodarska kretanja*, Zagreb: Intergrafika /on line/. [http://www.hgk.hr/wp-content/files\\_mf/2533442.pdf](http://www.hgk.hr/wp-content/files_mf/2533442.pdf) (22.06.2012.)
13. Hrvatski sabor (2008). *Državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja* /on line/. <http://public.mzos.hr/fgs.axd?id=16164> (23.11.2011.)
14. Hrvatski sabor (2008). *Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi* /on line/. <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/340388.html> (12.11.2011.)
15. Hrvatski sabor (2013). *Zakon o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru* /on line/. [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_02\\_22\\_359.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_02_22_359.html) (23.12.2014.)
16. Hrvatski sabor (2014). *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije* /on line/. [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_10\\_124\\_2364.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_124_2364.html) (05.12.2014.)

17. Kelley, T., Kellam, N. (2009). A Theoretical Framework to Guide the Re-Engineering of Technology Education. *Journal of Technology Education* 20 (2).
18. Kovačević, S (2012). *Kurikulumska matrica tehničkih kompetencija u odgoju i općem obrazovanju* (Doktorska disertacija), Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
19. Malinar, B. (1969). *Metodika tehničkog i proizvodnog odgoja u osnovnoj školi*. Zagreb: Zavod za tehničku kulturu.
20. Malinar, J., B. (2008). Nastava tehničke kulture u osnovnim školama Hrvatske, u Labaš, D. (ur.): *40 godina zajedno: i pola stoljeća nastave tehničke kulture u našim osnovnim školama*, 59-86, Zagreb: Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture.
21. Milat, J. (1990). *Teorijske osnove metodike politehničkog osposobljavanja*, Zagreb: Školske novine.
22. Milat, J. (1996). Tehnička kultura bitna je odrednica sustava obrazovanja. *Društvena istraživanja*, 5 (1,21).
23. Mušanović, M. (2001). Kritika koncepcije cjelovitog upravljanja kvalitetom u odgoju i obrazovanju, u Rosić, V. (ur.): *Nastavnik – čimbenik kvalitete u odgoju i obrazovanju* (243-249), Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
24. MZOS (2005). *Plan razvoja sustava odgoja i obrazovanja 2005.- 2010.*, Zagreb: GIPA /on line/. <http://public.mzos.hr> (12.02.2012.)
25. MZOŠ (2006). *Nastavni plan i program za osnovnu školu* /on line/. <http://public.mzos.hr> (23.11.2011.)
26. MZOŠ (2011). *Nacionalni okvirni kurikulum za predškolsko obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje*, str. 160-170 /on line/. <http://public.mzos.hr> (23.11.2011.)
27. Pahić, T., Miljević-Ridički, R., Vizek Vidović, V. (2010). Uključenost roditelja u život škole: Percepcija roditelja opće populacije i predstavnika roditelja u školskim tijelima, *Odgojne znanosti*, 12 (2), 329-346.
28. Petrina, S. (2007). *Advanced Teaching Methods for the Technology Classroom*. Hershey-London-Melbourne-Singapore: Information Science Publishing.
29. Pološki, N., Frajlić, D. (2003). *Pokazatelji konkurentnosti hrvatske radne snage - rezultati empirijskog istraživanja* /on line/. <http://www.ijf.hr/konkurentnost/poloski-frajlic1.pdf> (23.04.2011.)
30. Purković, D. (2013). Konstruktivistički pristup operacionalizaciji kurikuluma tehničke kulture, *Pedagogijska istraživanja*, 10 (1), 49-64.
31. Purković, D., Ban, E. (2013). Odnos formalnih kvalifikacija nastavnika i percepcije postignuća u nastavi tehničke kulture, *Život i škola*, LIX (29), 223-238.
32. Purković, D., Jelaska, I. (2014). The Impact of Selected Contextual Factors on the Teachers' Perception of the Achievements of Goals and Objectives in Teaching Technical Culture. *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 16 (4), 977-997.

33. Purković, D., Klapan, A. (2011), Neprimjerenost obrazovnih institucija kao osnovna prepreka uspješnom obrazovanju odraslih u radno-tehničkom području, u Matijević, M., Žiljak, T. (ur.): *Andragoška profesija i kompetencije stručnjaka u obrazovanju odraslih*, Zagreb: ASOO-HAD, 157-169, (ISBN: 978-953-55704-4-8).
34. Rodek, S. (2011). Novi mediji i nova kultura učenja, *Napredak*, 152(1), 9-28.
35. Rojewski, J.,W. (2002). *Preparing the Workforce of Tomorrow: A Conceptual Framework for Career and Technical Education*, Columbus: National Dissemination Center for Career and Technical Education.
36. UNESCO/ILO (2001). *Tehničko i strukovno obrazovanje, osposobljavanje za 21 stoljeće: Preporuke UNESCO-a i ILO-a* /on line/ <http://www.unesco.org/education> (10.02.2010.)
37. UNESCO (2004). *Learning for Work, Citizenship and Sustainability (The Bonn Declaration)* /on line/. [http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/pubs/SD\\_BonnDeclaration\\_e.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/user_upload/pubs/SD_BonnDeclaration_e.pdf) (23.03.2012.)
38. UNESCO (2012). Shanghai Consensus: Recommendations of the Third International Congress on Technical and Vocational Education and Training 'Transforming TVET: Building skills for work and life', Shanghai: TVET /on line/. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/concensus-en.pdf> (23.10.2012.)
39. Vukasović, A. (1979). *Radni i tehnički odgoj*. Zagreb: Školska knjiga.
40. Vukasović, A., (2010). Odgojna preobrazba u teleologijskom i aksiologijskom ozračju, *Odgojne znanosti*, 12 (1), 97-117.