

**38.**

Na temelju članka 28. točke 22. Statuta Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 23/09, 9/13 i 25/13—pročišćeni tekst) i članka 84. Poslovnika Županijske skupštine Primorsko-goranske županije ("Službene novine" broj 26/09, 16/13 i 25/13 – pročišćeni tekst), Županijska skupština Primorsko-goranske županije na 36. sjednici održanoj 23.ožujka 2017. godine donijela je

S T R A T E G I J U  
RAZVOJA TEHNIČKE KULTURE U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽPANIJI ZA RAZDOBLJE 2017-2020.

Sažetak

Strategija razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije 2017.-2020. temeljni je planski dokument za razvoj tehničke kulture i svih njenih djelatnosti u Primorsko-goranskoj županiji.

Uvodni dio upućuje na uporišta pri izradi Strategije, zakonsku osnovu te procese i metodologiju rada. Analizirani su teritorijalni ustroj, geografska i klimatska obilježja te demografska struktura Županije.

Analizom pozicije, ustroja, nosioca i zakonodavnog okvira tehničke kulture, postojećih stručnih kadrova, infrastrukture i mogućnosti financiranja, razrađenog sustava nagrada, natjecanja i manifestacija kojima se promovira pozicija tehničke kulture u društvu te pozicije tehničke kulture u sustavu odgoja i obrazovanja, utvrđen je okvir za stvaranje Strategije razvoja tehničke kulture u navedenim poljima.

Analizom stanja, zakonodavnog okvira i rezultata dobivenih istraživanjem, postavljena je informacijska osnova za izradu temeljnih ciljeva razvoja tehničke kulture te horizontalnih smjernica potrebnih u provedbi Strategije.

Strateški razvoj tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji za razdoblje 2017.-2020. temeljit će se na trima strateškim smjernicama:

1. poticanje organizacijskog razvoja dionika u tehničkoj kulturi na području Primorsko-goranske županije;
2. povećanje interesa građana, posebno djece i mladih, za uključivanje u dostupne aktivnosti na području tehničke kulture;
3. povećanje utjecaja tehničke kulture na gospodarski razvoj županije.

Strateškim smjernicama priključene su horizontalne teme ključne za podupiranje razvoja: unaprjeđenje volonterstva, povećanje interesa ženske populacije za tehničku kulturu, smanjenje socijalne isključenosti i jačanje suradnje u području tehničke kulture te uspostava modela za praćenje Strategije.

## Uvod i metodologija

Potreba za donošenjem strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije rezultat je nedostatka referentne točke, kako na državnoj, tako i na lokalnoj razini, za planiranje daljnjeg razvoja discipline. Nakon progresivnog razvoja Narodne tehnike u Jugoslaviji u razdoblju nakon završetka Drugog svjetskog rata, uslijedilo je razdoblje stagnacije razvoja tehničke kulture u cijeloj Republici Hrvatskoj. Razvoj tehničke kulture u 21. stoljeću ne može podupirati Zakon o tehničkoj kulturi, donesen 1993. godine, koji, unatoč dopunama iz 1994. i 2009. godine, nije u mogućnosti držati korak s razvojem grana tehničke kulture. Također, određeni rizik predstavlja i nepostojanje usustavljenog plana gospodarenja raširenom i adekvatnom infrastrukturom koja postaje teret umjesto uporišta za razvoj grana tehničke kulture.

Strategija razvoja tehničke kulture na regionalnoj razini omogućuje sveobuhvatan pristup razvoju lokalne zajednice kroz poticanje djelatnosti koje spadaju pod zajednički nazivnik – tehnička kultura, među kojima su i grane danas iznimno popularnog STEM-a – *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (prirodoslovlje, tehnologija, inženjerstvo, matematika)<sup>1</sup>. Pojam STEM izvorno potiče iz Sjedinjenih Američkih Država, ali je sve prisutniji i u hrvatskom javnom prostoru. U SAD je pojam najčešće vezan uz percipiranu tržišnu deficitarnost pripadnih područja. U okviru Republike Hrvatske, pa tako i Primorsko-goranske županije, pojmu je potrebno prići s oprezom, budući da polju pristupa isključivo iz tržišnog aspekta. Europski pristup naglašava njihovu širu društvenu dimenziju. Tehnologija i tehnika tako nisu isključivo u funkciji tržišta i potrošnje, već i u funkciji tehničke kulture te su postale dijelom šire društvene stvarnosti.

Donošenje Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranskoj županiji osigurava mogućnost planiranja razvoja ove propulzivne grane čije su djelatnosti nositeljice gospodarskog, društvenog i kulturnog razvoja.

---

<sup>1</sup> STEM obuhvaća: fiziku, kemiju, biologiju, matematiku, primijenjenu matematiku, statistiku, informatiku, računalnu znanost, psihologiju, biokemiju, robotiku, računalstvo, elektrotehniku, elektroniku, strojarstvo, industrijski inženjering, informacijske znanosti, građevinu, zrakoplovno inženjerstvo, kemijsko inženjerstvo, astrofiziku, astronomiju, optiku, nanotehnologiju, nuklearnu fiziku, matematičku biologiju, operacijska istraživanja, neurobiologiju, biomehaniku, bioinformatiku, akustičko inženjerstvo, geografske informacijske sustave atmosfere znanosti, edukacijsku/poučnu tehnologiju, znanost procjene, softverski inženjering te istraživanja u obrazovanju.

### 1.1. Uporišta Strategije

Formiranje okvira za stvaranje Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije uključilo je desk metodologiju kojom su utvrđene uporišne točke u postojećim zakonima, strategijama i planovima. U izradi Strategije, radni se tim oslanjao na sljedeće izvore povezane s tehničkom kulturom:

- Zakon o tehničkoj kulturi (2009)<sup>2</sup>
- Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast – „Europa 2020.“ (2010.)<sup>3</sup>
- Digitalni plan za Europu<sup>4</sup>
- Nove boje znanja, Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije (2014)<sup>5</sup>
- Industrijska strategija Republike Hrvatske 2014. - 2020.<sup>6</sup>
- Strategija poticanja inovacija Republike Hrvatske 2014. - 2020.<sup>7</sup>
- Razvojna strategija Primorsko-goranske županije 2016. - 2020.<sup>8</sup>
- Natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području kulture, sporta i tehničke kulture u 2015. godini.<sup>9</sup>
- Javni natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području tehničke kulture u 2016. godini.<sup>10</sup>

Zakon o tehničkoj kulturi, kojim su definirani djelatnost tehničke kulture, temeljni ciljevi djelatnosti, subjekti koji obavljaju djelatnost tehničke kulture te financiranje i sustav nadzora, predstavlja osnovni zakonodavni okvir kojim se definira tehnička kultura te kao takav predstavlja uporište izrade Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije.

Ključni dokument na europskoj razini pri izradi Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije bila je desetogodišnja strategija Europske unije, **Europa 2020**, čiji je cilj poticanje rasta i zapošljavanja stvaranjem uvjeta za pametan, održiv i uključiv rast kroz pet glavnih ciljeva za Europsku uniju do kraja 2020. godine: 1) zapošljavanje, 2) istraživanje i razvoj, 3) klimatske promjene i energetska održivost, 4) obrazovanje, 5) borba protiv siromaštva i socijalne isključenosti. Područje tehničke kulture uključeno je unutar najvažnijih inicijativa predviđenih programom Strategije Europa 2020, poput inicijative **Unija inovacija** kojom se potiče stvaranje novih radnih mjesta izgradnjom čvrstog sustava istraživanja i inovacija u Europi, putem kojih će ideje i istraživanja jednostavnije postati proizvodi ili usluge od koristi gospodarstvu i društvu u cjelini. Tehnička kultura je uključena i kroz inicijativu **Digitalni plan za Europu**, čiji je cilj ubrzati uvođenje internetske veze visoke brzine (eng. *High Speed Internet*) i povećati iskorištavanje prilika koje nosi jedinstveno digitalno tržište, odnosno omogućiti ekonomiji i građanima Europske unije ostvarivanje maksimuma korištenjem digitalnih tehnologija. Digitalnim planom za Europu, kroz širu primjenu i učinkovito korištenje digitalnih tehnologija, teži se pružanju veće kvalitete života putem zdravstvene skrbi, sigurnijeg i učinkovitijeg prijevoza, čistijeg okoliša, novih medija te jednostavnog pristupa javnim ustanovama i kulturnim sadržajima širom primjenom i učinkovitim korištenjem digitalnih tehnologija.

Jedan od uporišnih dokumenata na nacionalnoj razini, **Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije** koju je pod nazivom „**Nove boje znanja**“ donio Hrvatski sabor 17. listopada 2014., navodi kako će tehnološki razvoj

<sup>2</sup> [Zakon o tehničkoj kulturi, NN 76/93, 11/94, 38/09 \(2009.\)](#)

<sup>3</sup> [Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast – „Europa 2020.“ \(Europska komisija, 2010.\)](#)

<sup>4</sup> [Digitalni plan za Europu \(2010.\)](#)

<sup>5</sup> [Nove boje znanja, Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije \(2014.\)](#)

<sup>6</sup> [Industrijska strategija Republike Hrvatske 2014. - 2020. \(2014.\)](#)

<sup>7</sup> [Strategija poticanja inovacija Republike Hrvatske 2014. - 2020. \(2014.\)](#)

<sup>8</sup> [Razvojna strategija Primorsko-goranske županije 2016. - 2020. \(2015.\)](#)

<sup>9</sup> [Natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području kulture, sporta i tehničke kulture u 2015. godini](#)

<sup>10</sup> [Javni natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području tehničke kulture u 2016. godini](#)

hrvatskog gospodarstva biti izveden kroz model pametne specijalizacije- model fokusiranog usmjeravanja znanja prema prioritarnim gospodarskim aktivnostima, s ciljem gospodarskog rasta i konkuriranja na globalnom tržištu. Strategijom su istraživanja i inovacije postavljeni u središte razvoja pri čemu je tehnologija direktno vezana uz istraživanja, izvrsnu znanost, i industrijske tehnologije, a jačanje istraživanja, tehnološkog razvoja i inovacija istaknuto je kao prvi tematski cilj kroz koji se na nov način otvaraju mogućnosti svima. Strategijom se potiče razumijevanje uloge tehnologije, dijela tehničke kulture, kao poticajnog faktora za razvoj gospodarstva i društva u cjelini.

Uvođenjem , Industrijske strategije Republike Hrvatske 2014.-2020. te Strategije poticanja inovacija Republike Hrvatske 2014.-2020 u nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske., tehnička kultura je pozicionirana kao referentna točka razvoja gospodarstva, ali i društva u cjelini. **Industrijskom strategijom Republike Hrvatske 2014.-2020.**, donesenom u listopadu 2014., kao glavna strateška odrednica istaknuto je repozicioniranje identificiranih strateških djelatnosti na globalnom lancu vrijednosti prema razvoju aktivnosti koje stvaraju dodanu vrijednost, pri čemu su tehnološka izvrsnost i okolina koja potiče inovativnost istaknute kao jedne od temeljnih odrednica uspješnoga poslovanja. Razvoj tehničke kulture na razini Republike Hrvatske naslanja se i na **Strategiju poticanja inovacija Republike Hrvatske** donesenu u prosincu 2014. kojom se dugoročno usmjerava razvoj i sustavno poticanje inovacija kao temeljne vrijednosti uspješnosti gospodarstva i njegovog društvenog okruženja. Glavni strateški cilj Strategije je povećanje društvene dobrobiti i konkurentnosti hrvatskog gospodarstva temeljeno na znanju, kreativnosti i inovacijama, odnosno izgradnja učinkovitog inovacijskog sustava koji pomoću industrijske proizvodnje, inovativnosti i kreativnosti utječe na iskorištavanje punog potencijala hrvatskog gospodarstva.

Industrijska i Inovacijska strategija Republike Hrvatske čine sastavni dio Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske<sup>11</sup> koja, uz ostale strategije, čini okosnicu za izradu gospodarske razvojne strategije. Tako tehnička kultura direktno postaje potvrđena kao jedna od ključnih razvojnih grana hrvatskog gospodarstva.

Zbog nedostatka javne politike usmjerene prema tehničkoj kulturi, Primorsko-goranska županija definirala je područja posebnog interesa u tehničkoj kulturi do 2015. godine kroz Natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području kulture, sporta i tehničke kulture<sup>12</sup>. Donošenjem Uredbe o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od općeg interesa za opće dobro koje provode udruge (NN 26/2015)<sup>13</sup>, Primorsko-goranska županija donijela je Pravilnik o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge Primorsko-goranske županije<sup>14</sup>, a s kojim je Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu uskladio Javne potrebe u tehničkoj kulturi. Pravilnikom o kriterijima za odabir programa javnih potreba u području tehničke kulture<sup>15</sup>, kao ciljevi javnih potreba istaknuti su razvijanje tehničke kulture i tehničkog obrazovanja u funkciji tehnološkog i informatičkog razvoja, poticanje izvrsnosti, inovativnosti i kreativnosti te uključivanje što većeg broja sudionika, posebno djece i mladih te stanovnika izvan velikih centara, iz čega je vidljivo usmjerenje razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije na inovatorstvo, informatiku, robotiku i slične djelatnosti. Uz Uredbu i Pravilnik, Primorsko-goranska županija potiče usklađivanje programa, projekata i aktivnosti s Razvojnou strategijom Primorsko-goranske županije za razdoblje 2016. – 2020. Donošenjem Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije dodatno će se specificirati aktivnosti kojima će se Javne potrebe usmjeriti na povećanje održivosti i izvrsnosti tehničke kulture s ciljem razvoja gospodarstva Županije.

<sup>11</sup> [Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. \(2016.\)](#)

<sup>12</sup> [Natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području kulture, sporta i tehničke kulture \(2015\)](#)

<sup>13</sup> [Uredba o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od općeg interesa za opće dobro koje provode udruge \(NN 26/2015\)](#)

<sup>14</sup> [Pravilnik o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge Primorsko-goranske županije \(2015.\)](#)

<sup>15</sup> [Pravilnik o kriterijima za odabir programa javnih potreba u području tehničke kulture \(2016.\)](#)

## 1.2. Metodologija

Metoda prikupljanja podataka te formiranja okvira za stvaranje Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije uključila je *desk* istraživanje kojim su utvrđene uporišne točke u postojećim zakonima, strategijama i planovima te terensko istraživanje tijekom kojeg se upitnicima i fokus-grupama ispitalo postojeće stanje. Dobiveni podaci su obrađeni i uvršteni u Strategiju razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije.

Dokumenti koji su poslužili kao uporišta za izradu Strategije detektirani su i obrađeni te su definirane osnovne pretpostavke potrebne za izradu upitnika kojima su se prikupljali podaci relevantni za izradu Strategije. Analizom dionika tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji utvrđene su sljedeće ciljne skupine:

- fakulteti;
- osnovne i srednje škole;
- gradovi i općine;
- poslovni subjekti;
- udruge.

Kontakti subjekata u tehničkoj kulturi prikupljeni su iz:

- (1) popisa sastavnica Sveučilišta u Rijeci i odjela Veleučilišta u Rijeci na internetskim stranicama Sveučilišta i Veleučilišta;
- (2) adresara Primorsko-goranske županije (osnovne i srednje škole, gradovi, općine);
- (3) adresara Obrtničke komore Primorsko-goranske županije, Hrvatske gospodarske komore, županijskog ureda Rijeka (poslodavci);
- (4) Registra udruga Republike Hrvatske, pretraživanjem udruga s tehničkom kulturom kao registriranom djelatnošću te s usklađenim statutom, sukladno Zakonu o udrugama.

Ukupno su kontaktirane:

- 83 udruge, od koji je upitnik ispunila 41 udruga (51%);
- 9 sastavnica i odjela Sveučilišta i Veleučilišta, od kojih je upitnik ispunilo 7 subjekata (77%);
- 92 osnovne i srednje škole, a upitnik su ispunile 42 škole (45%);
- 14 gradova i 22 općine, a upitnik su ispunila 4 grada (29%) i 11 općina (50%);
- 157 poslovnih subjekata, od kojih su upitnik ispunila 24 subjekta (15%).

Ciljne skupine kontaktirane su putem elektronske pošte i telefonski kako bi ih se potaknulo na popunjavanje upitnika. Upitnici su uključivali pitanja otvorenog i zatvorenog tipa te pitanja višestrukog izbora. Cilj upitnika bio je utvrditi:

- (1) aktivnosti koje provode fakulteti, a koje uključuju praktični rad studenata, sudjelovanje na natjecanjima i suradnju fakulteta u lokalnoj zajednici, na nacionalnoj i međunarodnoj razini;
- (2) aktivnosti koje škole provode na području tehničke kulture i STEM područjima, broj djece i mladih uključenih u aktivnosti te rezultate koje postižu na natjecanjima iz tehničke kulture i drugih STEM područja;
- (3) gradove i općine na području Primorsko-goranske županije koji izdvajaju novčana sredstva za dionike u tehničkoj kulturi te iznos sredstava koji izdvajaju na godišnjoj razini;
- (4) razvojne potrebe poslovnih subjekata koji djeluju na području tehničke kulture;
- (5) razvijenost udruga u tehničkoj kulturi i njihove razvojne potrebe.

Po prikupljanju i obradi podataka dobivenih kroz anketni upitnik, postavljeni su ciljevi vezani uz razvoj tehničke kulture Primorsko-goranske županije, koji su bili predmet fokus- grupa. Postavljeni su sljedeći ciljevi temeljem analize dobivenih rezultata kroz *desk* i terensko istraživanje:

- (1) poticati organizacijski razvoj dionika koji djeluju u tehničkoj kulturi na području Primorsko-goranske županije;
- (2) poticati daljnji razvoj tehničke kulture korištenjem novih tehnologija u radu;
- (3) poticati inovativnosti i izvrsnosti u području tehničke kulture na području Primorsko-goranske županije;
- (4) poticati umrežavanje dionika u tehničkoj kulturi te ostalih organizacija od interesa;
- (5) povećati interes građana, posebno djece i mladih, za uključivanje u dostupne aktivnosti na području tehničke kulture;
- (6) poticati povećanje vidljivosti postignuća na području tehničke kulture.

Održano je 6 fokus-grupa s ukupno 19 sudionika. Temeljem analize rezultata fokus-grupe, postavljena su 4 cilja i definirane mjere kojima se postavljene ciljevi mogu postići.

#### *Problemi pri provedbi ispitivanja*

Komunikaciju s predstavnicima udruga otežali su neažurirani kontakt-podaci u Registru udruga su, kao i problem vođenja više organizacija od strane istih osoba koje često nemaju interes za suradnju na izradi Strategije, što je vidljivo kroz pregled odaziva na pozive za sudjelovanje u izradi Strategije ispunjavanjem upitnika te sudjelovanjem u fokus-grupama (Prilog 1). Odgojno-obrazovne institucije bilježe poteškoće s razumijevanjem i definiranjem polja tehničke kulture te pojma STEM, pri čemu često ne registriraju vlastito djelovanje kao djelovanje u području tehničke kulture i/ili STEM-a. Kontakt s gospodarstvenicima ostvaren je preko udruženja poduzetnika i obrtnika koji djeluju na području županije. Baza njihovih kontakata nije otvorena za korištenje, stoga nismo bili u mogućnosti ostvariti direktan kontakt s gospodarstvenicima putem elektronske pošte ili telefona. Iz tog razloga je odaziv gospodarstvenika izrazito nizak. S druge strane, gospodarstvenici koji su sudjelovali iskazali su visoku motivaciju te ponudili detaljne odgovore.

## O Županiji

Poglavlje posvećeno opisu glavnih karakteristika županije podijeljeno je prema sljedećim potpoglavljima: Teritorijalni ustroj, Prirodno-geografska i klimatska obilježja te Demografska struktura.

### 1.3. Teritorijalni ustroj

Prema upravno-teritorijalnom ustroju, županija obuhvaća 36 jedinica lokalnih samouprava od čega su 14 gradovi, 22 općine, a u sastavu kojih su 536 naselja.<sup>16</sup> Primorsko-goranska županija svojom prvenstveno prirodnom raznolikošću predstavlja jedinstvenu regiju Republike Hrvatske. Prostire se na području od 3.582 km<sup>2</sup> što iznosi 6,3% državnog teritorija. Površina obalnog mora iznosi 4.339 km<sup>2</sup>.<sup>17</sup> Površinom se županija nalazi na osmom mjestu po veličini županija u RH.

### 1.4. Prirodno-geografska i klimatska obilježja

Županija se dijeli na tri cjeline; goransko, priobalno i otočno područje. Gorski kotar zauzima najveći dio teritorija županije, odnosno 37% ukupne površine te predstavlja prostor visokog planinskog reljefa s najistaknutijim gorskim masivima Risnjak i Velika Kapela. Najviše stalno naselje u Republici Hrvatskoj - Begovo Razdolje (1.060 m), nalazi se upravo u području Velike Kapele. Obalno područje Kvarnerskog zaljeva i zaobalnih flišnih udolina predstavlja uzak priobalni pojas od Plomina na zapadu do Sibinja Krmpotskog na istoku. Priobalni prostor čini 34% teritorija, a omeđen je masivom Učke, grebenima Grobinštine te vinodolskom priobalnom uzvisinom. Ovo područje predstavlja demografsko i gospodarsko težište županije, odnosno riječke aglomeracije.

Prostor kvarnerskih otoka površinom od 29% teritorija predstavlja najmanju prirodnu cjelinu županije. Među najvećim otocima ističu se Krk, Cres, Rab i Lošinj čije se obale diče visokim koeficijentom razvedenosti.<sup>18</sup>

Klima je u gorskom području kontinentalna do planinska dok obala ima mediteransku klimu s utjecajima planinske u zimskim mjesecima te mediteransku klimu na otocima.<sup>19</sup>

<sup>16</sup> [http://www.pgz.hr/Nas\\_kraj/Gradovi\\_i\\_opcine](http://www.pgz.hr/Nas_kraj/Gradovi_i_opcine), preuzeto 10. veljače 2017. g..

<sup>17</sup> *Izvješće o stanju okoliša Primorsko-goranske županije za razdoblje 2006.-2009. godine, Rijeka, 2011., str. 13*

<sup>18</sup> *Izvješće o stanju okoliša Primorsko-goranske županije za razdoblje 2006.-2009. godine, Rijeka, 2011., str. 14, 15*

<sup>19</sup> [http://www.zdravi-gradovi.com.hr/media/1441/slika\\_zdravlja\\_pgoranska.pdf](http://www.zdravi-gradovi.com.hr/media/1441/slika_zdravlja_pgoranska.pdf), preuzeto 10. veljače 2017. g.

Tablica 1: Podjela jedinica lokalne samouprave prema subregijama.

SUBREGIJE				
Gorski kotar	Priobalje	Zaleđe	Otoci	Rijeka
Vrbovsko	Mošćenička Draga	Kastav	Vrbnik	Rijeka
Delnice	Lovran	Matulji	Lopar	
Čabar	Bakar	Jelenje	Baška	
Brod Moravice	Novi Vinodolski	Čavle	Punat	
Skrad	Crikvenica	Klana	Dobrinj	
Ravna Gora	Kostrena	Viškovo	Cres	
Mrkopalj	Kraljevica	Vinodolska općina	Omišalj	
Lokve	Opatija		Malinska-Dubašnica	
Fužine			Krk	
			Rab	
			Mali Lošinj	

Izvor: Izradio autor

Prikazana podjela usko je povezana s definiranim geografskim cjelinama u županiji. Međutim, ovu podjelu karakterizira izdvajanje određenih jedinica lokalne samouprave iz subregije Obalnog područja i svrstavanje u subregiju Zaleđa te izdvajanje grada Rijeke kao gravitirajućeg središta županije.

### 1.5. Demografska struktura

Prema popisu stanovništva i izvješću Državnog zavoda za statistiku iz 2011. godine, u županiji živi ukupno 296.195 stanovnika.<sup>20</sup> Od ukupnog broja stanovništva, 143.085 stanovnika muškog su roda dok je ženskog stanovništva 153.110.

Tablica 2: Ukupan broj stanovnika županije u 2011. godini.

Uzrast	Godine	Ukupno	Muškarci		Žene	
Predškolski	do 6 god	17.323	8.949	51,66%	8.374	48,34%
Školski	od 7 do 18 god	30.411	15.570	51,20%	14.841	48,80%
Akademski	od 19 do 24 god	19.805	10.127	51,13%	9.678	48,87%

<sup>20</sup> [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2012/SI-1468.pdf](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1468.pdf), preuzeto 10. veljače 2017. g.

Odrasli	od 25 do 59 god	149.825	74.298	49,59%	75.527	50,41%
Umirovljenici	od 60 god >	78.831	34.141	43,31%	44.690	56,69%
<b>Σ</b>		<b>296.195</b>	<b>143.085</b>	<b>48,31%</b>	<b>153.110</b>	<b>51,69%</b>

Izvor: Državni Zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

Udio ženskog stanovništva (51,69%) nešto je viši od udjela muškog (48,31%). Promatrajući odnos muškaraca i žena u ukupnom broju stanovništva prema uzrastu, vidljiva je obrnuto proporcionalna veza. Tako se broj muškaraca u odnosu na žene smanjuje od osoba predškolskog uzrasta do umirovljenih osoba, a skoro podjednaki broj muškaraca i žena vidljiv je u dobi od 25 do 59 godina.

Sljedeća tablica prikazuje ukupan broj stanovnika Primorsko-goranske županije u 2001. i 2011. godini, prema podacima popisa stanovništva Državnog zavoda za statistiku.

Tablica 3: Usporedba ukupnog broja stanovništva županije 2001. i 2011. godine.

Uzrast	Godine	2001.	2011.	Razlika	Indeks promjene 2011./2001.
Predškolski	0-6	17.900	17.323	- 577	96,8
Školski	7-18	40.717	30.411	- 10.306	74,7
Akademski	19-24	25.620	19.805	- 5.815	77,3
Odrasli	25-59	151.436	149.825	- 1.611	98,9
Umirovljenici	>60	68.710	78.831	+ 10.121	114,7
<b>Ukupno</b>		<b>304.383*</b>	<b>296.195</b>	<b>- 8.188</b>	<b>97,3</b>

Izvor: Državni Zavod za statistiku, Popis stanovništva 2001. i 2011. godine

\* Prema Državnom zavodu za statistiku, 2001. godine u županiji je popisano ukupno **305.505 osoba**, međutim za njih 1.122 nisu poznati podaci o starosnim godinama, stoga nisu ni korišteni pri analizi

Uspoređujući broj stanovnika iz dva popisna razdoblja, može se zaključiti kako je u deset godina ostvarena negativna demografska razlika obzirom da se u skoro svakoj uzrasnoj kategoriji broj stanovnika smanjio, posebice u školskom uzrastu, gdje razlika iznosi gotovo četvrtinu broja stanovnika popisanih 2001. godine. Povećanje je vidljivo jedino kod stanovnika starije skupine građana, odnosno osoba starijih od 60 godina i to za 10.121 osobu. Ukupno je tako vidljiva negativna razlika od 8.188 osoba s indeksom promjene 97,3.

### 1.5.1. Prirodno kretanje stanovništva

Prirodno kretanje u razdoblju promatranih deset godina negativno je za sve subregije županije, što znači da je umiranje bila učestalija pojava nego rađanje. U svim je gradovima i općinama zabilježen denatalitet osim u Kastvu, Čavlima, Viškovu i Omišlju. Uzrok ovakvom stanju je nizak natalitet i adekvatan starosni model populacije te relativno visok mortalitet. Velik dio županije zahvaćen je prirodnom depopulacijom, odnosno smanjenjem broja stanovnika prirodnim putem uslijed većeg broja umrlih nego rođenih. To je značajka niskonatalitetnih i ostarjelih područja koja dominiraju u županijskom prostoru. Posljedično tome nastavila se emigracijska depopulacija koja je dovela do gubitka mlađeg stanovništva, što se u drugoj etapi odražava na

smanjenje rađanja i povećanje relativnih stopa mortaliteta. Tipičan je primjer grad Rijeka koji je mehaničkim odlivom u razdoblju od 1991. do 2001. godine izgubio 18.000 stanovnika, velikim dijelom mlađe populacije.<sup>21</sup>

U periodu od 2002. do 2011. godine natalitet je u županiji iznosio 24.652 rođene djece, a mortalitet 33.262 umrlih osoba, čineći stopu prirodnog priraštaja -2,8%.<sup>22</sup>

### 1.5.2. Dobna struktura stanovništva

Promatrajući kretanje stanovništva u prošlom stoljeću, moguća je podjela županije u dva dijela: emigracijski (Gorski kotar, Otoci, Zaleđe) i imigracijski (grad Rijeka i njegovo šire područje te uski litoralni pojas Priobalja). Obzirom na emigraciju fertilnog i mlađeg stanovništva te na mortalitet koji u nekim dijelovima nadvladava natalitet, formira se starosna skupina. Sve prisutnije starije stanovništvo te smanjenje nataliteta i emigracija djece i mladih, s kojima se gubi i mogućnost daljnjeg potomstva na tom području, obilježili su Otoke i Gorski kotar. Slijedom navedenog, formirala se nepovoljna dobna struktura jer je stanovništvo statistički neprirodno i ubrzano ostarjelo.

Najzorniji pokazatelj radne sposobnosti stanovništva je radni kontingent koji se odnosi na broj stanovnika određene životne dobi, tj. na žensko stanovništvo staro od 15 do 59 godina i muško stanovništvo starosne dobi od 15 do 64 godine života. S obzirom na teoretsku fiziološku sposobnost, taj se dio populacije smatra radno sposobnim stanovništvom. Radni kontingent u Primorsko-goranskoj županiji prikazan je u sljedećoj tablici, podijeljen prema subregijama županije.

Tablica 4: Radni kontingent stanovništva Primorsko-goranske županije.

Subregija	Spol	Stanovništvo	Radni kontingent	
			Broj	%
Grad Rijeka	<b>Ukupno</b>	<b>128.624</b>	<b>83.000</b>	<b>64,53%</b>
	M	60.951	42.991	70,53%
	Ž	67.673	40.009	59,12%
Gorski kotar	<b>Ukupno</b>	<b>23.011</b>	<b>14.439</b>	<b>62,75%</b>
	M	11.414	8.060	70,62%
	Ž	11.597	6.379	55,01%
Priobalje	<b>Ukupno</b>	<b>54.184</b>	<b>34.275</b>	<b>63,26%</b>
	M	26.130	18.224	69,74%
	Ž	28.054	16.051	57,21%
Zaleđe	<b>Ukupno</b>	<b>50.670</b>	<b>34.245</b>	<b>67,58%</b>
	M	24.946	17.991	72,12%
	Ž	25.724	16.254	63,19%
Otoci	<b>Ukupno</b>	<b>39.706</b>	<b>25.348</b>	<b>63,84%</b>

<sup>21</sup> Lajić I. i suradnici: *Socijalna karta Primorsko-goranske županije, Rijeka, 2012., str. 25, 29*

<sup>22</sup> Lajić I. i suradnici: *Socijalna karta Primorsko-goranske županije, Rijeka, 2012., str. 26*

	M	19.644	13.565	69,05%
	Ž	20.062	11.783	58,73%

Izvor: Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima, Popis stanovništva 2011. godine

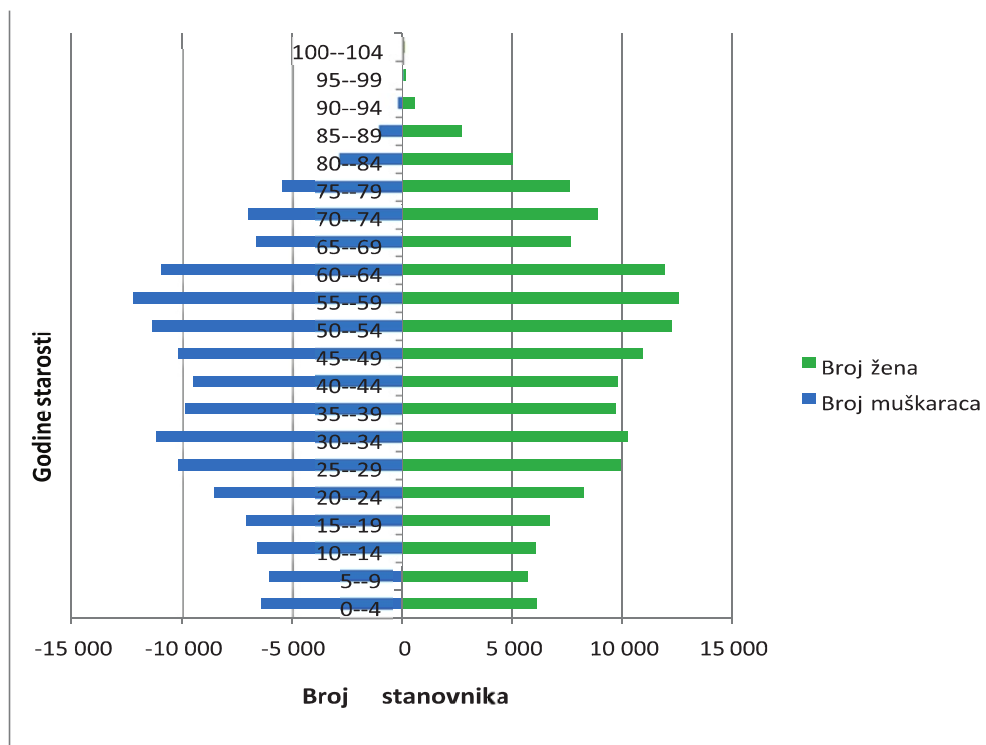
Najveći broj radno sposobnog stanovništva nalazi se na području grada Rijeke i iznosi 83.000 stanovnika. Uzimajući broj radno aktivnog stanovništva u ukupnom broju stanovništva, najveći postotak radnog kontingenta vidljiv je na području Zaleđa, odnosno 67,58%, dok najmanji ima Gorski kotar s 62,75%.

### 1.5.3. Dobno-spolna struktura

Starosna struktura županije formirala se pod denatalitetnim okolnostima i negativnim migracijskim saldom. Relativno gledajući, u županiji je sve prisutnije starije stanovništvo.

Stoljetni demografski razvitak otoka i Gorskog kotara utjecao je na formiranje nepovoljne dobne strukture, što znači da je stanovništvo statistički neprimodno i ubrzano ostarjelo. Prosječna dob u Primorsko-goranskoj županiji je 43,9 godina te je veća od prosječne starosti Republike Hrvatske.<sup>23</sup> Uz ranije predstavljenu spolnu podjelu, u nastavku je prikazan dijagram dobno-spolne strukture.

Slika 1: Dobno-spolna struktura stanovništva u Primorsko-goranskoj županiji.



Izvor: Podaci Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine, izradio autor

<sup>23</sup> Lajić I. i autori: Socijalna karta Primorsko-goranske županije, Rijeka, 2012., str. 31, 34

Za dobno-spolne strukture karakterističan je geometrijski oblik piramide, međutim, kako u subregijama, tako i u cijeloj županiji, prevladava oblik „urne“, razvidno je da su ove populacije u novije vrijeme neprirodno erodirale u dječjoj fazi, a u dobnoj strukturi sve više participirale u starijoj radno-aktivnoj i post aktivnoj dobi. Ovo stanje posljedica je kontinuirano smanjivanog nataliteta, a u nekim situacijama i jačeg emigriranja mlađe radno aktivne populacije i njihovog potomstva.

*Analiza stanja, pregled prepoznatih izazova i prijedlozi mjera:*

Geografska razvedenost Primorsko-goranske županije nepovoljno djeluje na razvoj tehničke kulture zbog udaljenosti subjekata u tehničkoj kulturi koji, zbog manjka sredstava iz lokalnih, regionalnih i nacionalnih izvora predviđenih za tehničku kulturu, bilježe značajan deficit opreme potrebne za rad različitih djelatnosti tehničke kulture. Zbog udaljenosti subjekata tehničke kulture, nije moguće razviti infrastrukturu koja će biti dostupna svim. Stoga je potrebno izraditi analizu kako bi se definirala oprema koja je potrebna udrugama na manjem teritorijalnom području i razviti mobilni sustav dijeljenja opreme. Gorski kotar i otoci svjedoče manjem broju programa od, primjerice, Rijeke, no svjedoče i odljevu stručne radne snage, koja u tim krajevima nema osigurane uvjete za profesionalizaciju. Zbog općeg odljeva stanovništva, ti krajevi demografski stare. Kao jedna od mjera nameće se korištenje tehnologije za socijalnu inkluziju za što je potrebno povećati dostupnost edukacija u STEM području diljem Županije, s posebnim fokusom na otoke i Gorski kotar.

## O tehničkoj kulturi

Tehnička kultura je disciplina čiji je cilj podizanje razine tehničke pismenosti stanovništva kroz različita polja djelovanja. Razumijevanjem tehničke kulture direktno se osnažuju pojedinci za život u suvremenom svijetu na način da su sposobni prepoznati koristi tehničkih znanja i vještina s ciljem poboljšavanja vlastitih života, istovremeno se osnažujući za prepoznavanje potencijalnih opasnosti tehnološkog razvoja na društvenu zajednicu i okoliš. Ključna komponenta tehničke kulture jest kritičko promišljanje i kritička primjena usvojenih znanja, vještina i alata te aktivno i konstruktivno sudjelovanje u daljnjem razvoju tehnike i tehničke kulture.

Zakon o tehničkoj kulturi definira odgoj, obrazovanje i osposobljavanje za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina, inventivni rad i širenje znanstvenih i tehničkih dostignuća kao osnovne djelatnosti tehničke kulture, dok su razvitak i promidžba tehničke kulture, poticanje na stvaralački i znanstveni rad, tehnički odgoj i obrazovanje, znanstveno i tehničko opismenjivanje, s posebnim usmjerenjem na mlade, istaknuti kao temeljni ciljevi djelatnosti.

Tehničku kulturu Republike Hrvatske čine udruge i organizacije, gradske zajednice tehničke kulture, županijske zajednice tehničke kulture, Hrvatska zajednica tehničke kulture, nacionalni savezi, odgojno-obrazovne institucije, osobe koje samostalnim radom obavljaju djelatnost tehničke kulture (inventivni djelatnici i osobe s odgovarajućom stručnom spremom ili stručnim osposobljavanjem za obavljanje poslova u odgojno-obrazovnoj djelatnosti tehničke kulture) te privatni subjekti (poduzeća i druge pravne osobe) s registriranom djelatnosti u tehničkoj kulturi.

### 1.6. Ustroj tehničke kulture

Završetkom Drugog svjetskog rata, Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija pokrenula je proces poticanja razvoja tehničke kulture kroz ulaganje u upoznavanje, edukaciju i obrazovanje građana i građanki u području tehničke kulture te formiranjem Komisije naziva „Tehnika i sport“ pri Fiskulturnom savezu Jugoslavije, čiji je cilj bio ujedinjenje postojećih klubova i organizacija tehničke kulture za opće tehničko obrazovanje te formiranje novih. Do snažnijeg vala osnivanja klubova i organizacija tehničke kulture dolazi po izdavanju Komisije i formiranju samostalne društvene organizacije „Narodna tehnika Hrvatske“. Zakonom o tehničkoj kulturi iz 1993. Hrvatska zajednica tehničke kulture (HZTK) definirana je kao krovna organizacija koja okuplja županijske, gradske i općinske Zajednice tehničke kulture i saveze pojedinih grana tehničke kulture čija je djelatnost od značenja za promicanje svekolike tehničke kulture u Republici Hrvatskoj. Ciljevi djelovanja HZTK u sklopu promicanja zajedničkih članica su razvijanje i promicanje tehničke kulture građana, tehnički odgoj i obrazovanje mladog naraštaja (uključujući znanstveno i tehničko opismenjivanje), popularizacija znanosti i tehnike te poticanje razvoja znanosti i tehnike. HZTK okuplja 19 županijskih zajednica tehničke kulture, 34 gradske zajednice i jednu općinsku zajednicu tehničke kulture te nacionalne saveze tehničke kulture: Hrvatsku udruhu učeničkog zadrugarstva, Hrvatski astronautički i raketni savez, Hrvatski automodelarski savez, Hrvatski filmski savez, Hrvatski fotosavez, Hrvatski jedriličarski savez, Hrvatski kajakaški savez, Hrvatski radioamaterski savez, Hrvatski robotički savez, Hrvatski ronilački savez, Hrvatski savez brodomaketara, Hrvatski savez CB<sup>24</sup> radioklubova, Hrvatski savez informatičara, Hrvatski savez pedagoga tehničke kulture, Hrvatski zrakoplovni savez i Udruhu inovatora Hrvatske.

### 1.7. Nosioци tehničke kulture

<sup>24</sup> CB, Citizen Band ili građanski opseg, označava sistem radio komunikacije namijenjen građanima

Organizacije tehničke kulture u Republici Hrvatskoj sistematizirane su kroz dva modela:

- (1) sustav zajednica tehničke kulture (pri čemu je definirana krovna organizacija, odnosno Hrvatska zajednica tehničke kulture) zatim 19 županijskih, 34 gradske i jedna općinska zajednica tehničke kulture
- (2) sustav nacionalnih saveza organiziranih prema djelatnostima tehničke kulture.

Zakonom o tehničkoj kulturi<sup>25</sup> definirana je krovna županijska organizacija, Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije, koja okuplja:

- 4 saveza:
  - Savez inovatora Primorsko-goranske županije;
  - Fotosavez Primorsko-goranske županije;
  - Savez udruga inovatora Rijeka;
  - Hrvatski astronomski savez;
- 6 gradskih zajednica<sup>26</sup>:
  - Zajednica tehničke kulture Rijeka;
  - Zajednica tehničke kulture Čabar;
  - Zajednica tehničke kulture Crikvenica;
  - Zajednica tehničke kulture Kraljevica;
  - Zajednica tehničke kulture Mali Lošinj;
  - Zajednica tehničke kulture Opatija;
- ustanovu u tehničkoj kulturi (Dom mladih Rijeka);
- poduzeće Tehnološki centar d.o.o. – Rijeka;
- 37 udruga građana.

Na području Primorsko-goranske županije, prema Registru udruga Republike Hrvatske, registrirano je 109 udruga kojima je tehnička kultura djelatnost, od čega 67 sa sjedištem u Rijeci (62%)<sup>27</sup>, među kojima veći broj udruga ima registrirano više od jedne djelatnosti. Udruge u tehničkoj kulturi u Primorsko-goranskoj županiji registrirane su u djelatnostima kako je prikazano u Tablici 5.

<sup>25</sup> Zakon o tehničkoj kulturi, NN, br. 76/1993., 11/1994. i 38/2009.

<sup>26</sup> Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije, <http://ztk-pgz.hr/clanice/>, posjećeno 7. veljače 2017. (provedbom *field* istraživanja za potrebe izrade dokumenta utvrđeno je gašenje gradske Zajednice tehničke kulture Čabar te poteškoće u upravljanju Zajednicom tehničke kulture Kraljevica)

<sup>27</sup> [Registar udruga Republike Hrvatske](#), stanje 11. siječnja 2017.

Tablica 5: Djelatnosti udruga registriranih u tehničkoj kulturi u Primorsko-goranskoj županiji.

Djelatnost	Broj registriranih udruga
Astronautika i astronomija	5
Audiovizualne tehničke djelatnosti	23
Cjeloživotno obrazovanje u tehničkoj kulturi	19
Elektrotehnika, elektronika, automatika i robotika	12
Graditeljstvo, modelarstvo i maketarstvo	25
Informatika i računalstvo	27
Inovatorstvo	20
Komunikacijska tehnika	12
Organiziranje i razvijanje tehničke kulture	20
Pokretanje kreativnosti i stvaralaštva djece i mladih u tehničkoj kulturi	24
Strojarstvo i konstruktorstvo	8
Strukovne udruge u tehničkoj kulturi	10
Ostale djelatnosti iz područja tehničke kulture	20

U svojoj ukupnoj pojavnosti tehnička kultura uključuje 21 područje:

1. astronautika i amaterska raketna tehnika, raketno modelarstvo i maketarstvo;
2. astronomija i astronomska, odnosno planetarna promatranja;
3. ekologija, odnosno zaštita čovjekovog okoliša, prirodnih i kulturnih vrijednosti;
4. fotografska djelatnost, fotografska kultura i stvaralaštvo, fototehnika i tehnologija;
5. informatika i računalstvo;
6. inovatorstvo (inventivni rad);
7. izdavačka i publicistička djelatnost o znanosti, tehnici i tehničkoj kulturi;
8. izvanškolske i izvannastavne aktivnosti djece i mladeži u tehnici, informatici, prirodoslovlju, učeničkom zadugarstvu (gospodarstvu i ekologiji), fotografiji, filmu i drugim područjima;
9. jedrilicaštvo i yachting s nautikom i samogradnjom, brodomodelarstvo i brodomaketarstvo;
10. motonautika: samogradnja, održavanje i upravljanje motornim čamcima s nautikom;
11. multimedija i multimedijaska istraživanja;
12. neprofesijska filmska i video-djelatnost i stvaralaštvo, filmska i video- kultura i tehnika;
13. pedagogija tehničke kulture;
14. podvodne tehničke aktivnosti: samogradnja u ronilaštvu, zaštita podmorja, podvodna arheološka istraživanja i drugo;
15. pouk, samopouk i samogradnja u elektrotehnici i elektronicima, u graditeljstvu, građevinskoj tehnici i tehnologiji s graditeljskim modelarstvom i maketarstvom, u obradi materijala, u strojarstvu i drugim područjima;
16. povijest tehnike i tehničke kulture s prikupljanjem, obradom i zaštitom ostvarenja i isprava;
17. prometna kultura i tehnika: prometni odgoj, upravljanje prometnim sredstvima, auto-moto tehnika, automodelarstvo, samogradnja prometala, prikupljanje, održavanje, uporaba i zaštita starih prometala, karting, željezničko modelarstvo i drugo;
18. radioamaterizam i radioamaterska služba: radiokonstruktorstvo i samogradnja, amaterska radiogoniometrija, radiotelegrafija, digitalne komunikacije, satelitske komunikacije, amaterska televizija, uporaba i zaštita radijskih frekvencija u civilnom području (CB) i drugo;
19. robotika;

20. samogradnja u kajakaštvu i kanuistici s povezanim sadržajima;
21. zrakoplovno-tehničke aktivnosti: aeromodelarstvo i aeromaketarstvo, balonstvo, zrakoplovno jedriličarstvo, motorno letenje, padobranstvo, zmajarstvo i drugo.

### 1.8. Zakonodavni okvir tehničke kulture

Zakonsko uređenje tehničke kulture u Republici Hrvatskoj uređeno je Ustavom Republike Hrvatske<sup>28</sup>, Zakonom o tehničkoj kulturi<sup>29</sup> te različitim pravilnicima i aktima.

Člankom 135., stavkom 1. Ustava Republike Hrvatske određuje se pravo lokalne samouprave na obavljanje poslova lokalnog djelokruga koji se, između ostaloga, odnose i na tehničku kulturu.

Zakon o tehničkoj kulturi, usvojen 1993. godine, unatoč izmjenama i dopunama iz 1994. i 2009. godine, nije u skladu s aktualnim trendovima razvoja tehničke kulture te ne predstavlja platformu za usmjeravanje daljnjeg razvoja tehničke kulture.

Zakonom su definirane djelatnost tehničke kulture, temeljni ciljevi djelatnosti, subjekti koji obavljaju djelatnost tehničke kulture i financiranje te je definiran sustav nadzora, pri čemu nadzor nad stručnim radom u tehničkoj kulturi obavljaju osobe koje određuje Ministarstvo znanosti i obrazovanja, upravni nadzor nad udrugama tehničke kulture provodi upravno tijelo županije, Grada Zagreba, grada odnosno općine nadležno za poslove tehničke kulture, a upravni nadzor nad radom Hrvatske zajednice tehničke kulture i nacionalnih saveza obavlja Ministarstvo znanosti i obrazovanja.

Pravilnikom o uvjetima za obavljanje djelatnosti tehničke kulture<sup>30</sup> utvrđuju se uvjeti za obavljanje djelatnosti tehničke kulture, način utvrđivanja programa za izvođenje djelatnosti tehničke kulture, stručna sprema djelatnika koji obavljaju stručne poslove u tehničkoj kulturi te sadržaj i oblik uvjerenja o stručnoj osposobljenosti ili usavršavanju.

Kriteriji i rokovi za utvrđivanje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi, za koja se sredstva osiguravaju i u državnom proračunu, način njihova raspoređivanja i dodjele te način praćenja njihova korištenja definiraju se Pravilnikom o kriterijima i rokovima za utvrđivanje programa i osiguravanje sredstava za financiranje javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi<sup>31</sup>.

Pravilnikom o Državnoj nagradi tehničke kulture „Faust Vrančić“<sup>32</sup> definiraju se kriteriji i procedura dodjele Državne nagrade Faust Vrančić za iznimna postignuća u djelatnosti tehničke kulture, poduzećima i drugim pravnim osobama.

#### *Analiza stanja, pregled prepoznatih izazova i prijedlozi mjera za razvoj tehničke kulture:*

Prepoznati izazovi za razvoj tehničke kulture Primorsko-goranske županije primarno su povezani s postojećim zakonodavnim okvirom i javnim politikama usmjerenim na tehničku kulturu. Zakon o tehničkoj kulturi, nastao 1993. godine, je zastario, unatoč kasnijim korekcijama, te nije usklađen s razvojnim potrebama djelatnosti. Zbog zastarjelosti pojma i strukture djelatnosti tehničke kulture, koji su korišteni na području bivše Jugoslavije, razvoj područja i pripadajućih djelatnosti neusklađen je s globalnim kretanjima.

<sup>28</sup> [Ustav Republike Hrvatske](#), NN 56/90, 135/97, 8/98, 113/00, 124/00, 28/01, 41/01, 55/01, 76/10, 85/10, 05/14 (2014.)

<sup>29</sup> [Zakon o tehničkoj kulturi](#), NN, br. 76/93, 11/94, 38/09. (2009.)

<sup>30</sup> [Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti tehničke kulture](#), NN, 31/94. (1994.)

<sup>31</sup> [Pravilnik o kriterijima i rokovima za utvrđivanje programa i osiguravanje sredstava za financiranje javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi](#), NN, 60/94. (1994.)

<sup>32</sup> [Pravilnik o Državnoj nagradi tehničke kulture „Faust Vrančić“](#), NN, 1/94 (1994.)

## Financiranje tehničke kulture

Financiranje tehničke kulture regulirano je Zakonom o tehničkoj kulturi koji člankom 4. definira tri različite grupacije izvora financijskih sredstava za rad organizacija u tehničkoj kulturi:

- obavljanje vlastite djelatnosti, prodaja usluga na tržištu, članarina, donacija ili drugi izvor u skladu sa zakonom;
- predlaganje projekata i/ili programa na javne potrebe u tehničkoj kulturi za koje se sredstva izdvajaju iz državnog proračuna, proračuna županija, gradova i općina;
- predlaganje projekata i/ili programa na natječaje koji se financiraju sredstvima od igara na sreću i zabavnih igara.

Uz Zakon o tehničkoj kulturi, financiranje udruga u tehničkoj kulturi regulirano je i Zakonom o udrugama<sup>33</sup> te Uredbom o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge<sup>34</sup>. Prema Zakonu o udrugama, udruge se financiraju iz državnog proračuna, proračuna jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, fondova Europske unije i drugih javnih izvora, poštujući odredbe Uredbe. Sve udruge koje ostvaruju financiranje iz javnih izvora dužne su najmanje jednom godišnje o svome radu, opsegu, načinu stjecanja i korištenja sredstava izvještavati davatelja sredstava te širu javnost putem mrežne stranice, ili na drugi odgovarajući način.

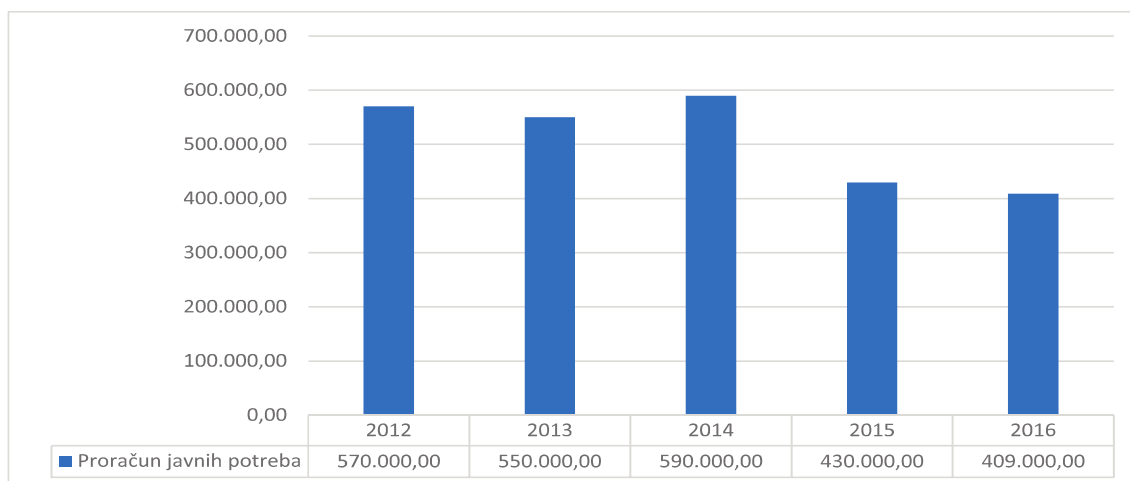
Sredstva za zadovoljenje javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi izdvajaju se iz proračuna Ministarstva znanosti i obrazovanja u svrhu financiranja djelatnosti Hrvatske zajednice tehničke kulture i nacionalnih saveza tehničke kulture. Javne potrebe jedinica lokalne i regionalne samouprave financiraju se iz proračuna županija, gradova i općina temeljem Programa javnih potreba u tehničkoj kulturi koji donose župani, gradonačelnici i općinski načelnici, a po donošenju godišnjeg proračuna. Sredstva se dodjeljuju županijskim i gradskim zajednicama tehničke kulture, ustanovama i udrugama koje su registrirane za obavljanje djelatnosti tehničke kulture.

Analizom sredstava koje je Primorsko-goranska županija dodijelila kroz Javni natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području tehničke kulture u razdoblju od 2012. do 2016. godine vidljiv je trend smanjenja proračuna javnih potreba od 2014. godine. Smanjenje proračuna posljedica je pada fiskalnih prihoda Županije, što je dovelo do smanjenja opsega programa planiranih za 2015., 2016. i 2017. godinu u odnosu na projekcije iz 2014. godine.

<sup>33</sup> [Zakon o udrugama](#), NN 74/14 (2014.)

<sup>34</sup> [Uredba o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge](#), NN26/15 (2015.)

Slika 2: Proračun javnih potreba u tehničkoj kulturi Primorsko-goranske županije od 2012. do 2016. godine.



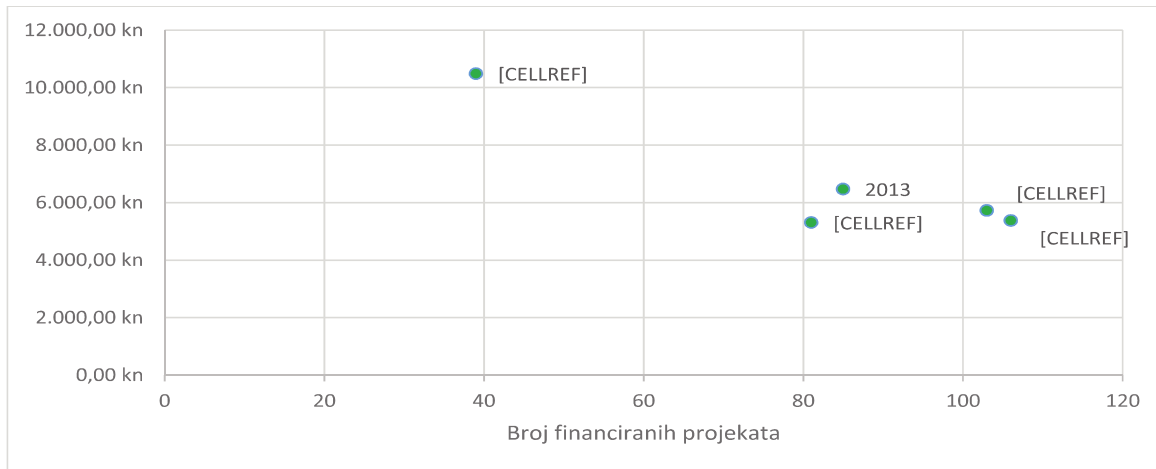
Osim smanjenja proračuna u 2016. godini, utvrđeno je povećanje prosjeka izdvojenih sredstava po projektu za 100% te posljedično smanjenje broja financiranih projekata. Navedeno je posljedica usklađivanja Javnih potreba u tehničkoj kulturi s Pravilnikom o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge Primorsko-goranske županije<sup>35</sup>, a koji se usklađivao s Uredbom o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge te ostalim zakonskim aktima Županije. Temeljem spomenutog županijskog Pravilnika, Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu u 2016. godini donio je Pravilnik o kriterijima za odabir programa javnih potreba u području tehničke kulture<sup>36</sup> i Upute za prijavitelje na Javni natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području tehničke kulture<sup>37</sup> u 2016. godini. Pravilnikom i Uputama propisani su uvjeti financiranja kao i kriteriji za procjenu kvalitete projekata. Iz navedenih dokumenata vidljivo je usmjerenje Županije prema projektima za djecu i mlade na području inovatorstva, informatike, robotike i sličnih djelatnosti. Također, definiran je i raspon sredstava namijenjenih financiranju pojedinog programa i projekta od 5.000,00 do 70.000,00 kuna. Navedene izmjene dovele su do smanjenja broja financiranih projekata, ali i povećanja ukupnog sufinanciranja pojedinih projekata, odnosno programa iz županijskih sredstava.

<sup>35</sup> [Pravilnik o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge Primorsko goranske županije \(2015.\)](#)

<sup>36</sup> [Pravilnik o kriterijima za odabir programa javnih potreba u području tehničke kulture \(2016.\)](#)

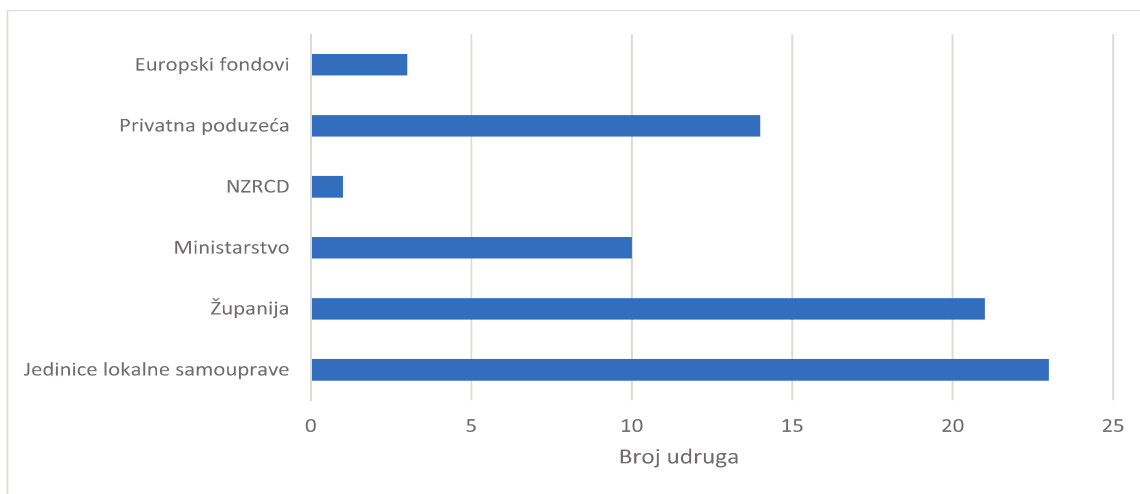
<sup>37</sup> [Upute za prijavitelje na Javni natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području tehničke kulture](#)

Slika 3: Prosjek izdvojenih sredstava po projektu i broj financiranih projekata kroz Program javnih potreba Primorsko-goranske županije od 2012. do 2016. godine.



Sredstva od igara na sreću i zabavnih igara udrugama su dostupna kroz natječaje Ministarstva znanosti i obrazovanja, Ministarstva za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku i Nacionalne zaklade za razvoj civilnog društva. Uz sredstva iz Državnog proračuna, projekti tehničke kulture mogu se financirati i sredstvima fondova Europske unije, što otvara nove mogućnosti za razvoj djelatnosti i subjekata tehničke kulture. Provedbom upitnika među udrugama u tehničkoj kulturi na području Primorsko-goranske županije utvrđeno je da najveći broj udruga ovisi o sredstvima gradova, općina i županije te privatnih poduzeća, dok su drugi javni izvori značajno manje zastupljeni. Detaljnijom analizom utvrđeno je da uspješno povlačenje sredstava na natječajima koji se provode na nacionalnoj i europskoj razini ovisi o postojanju zaposlenih osoba koje imaju vještine pisanja i provedbe projekata i kvalitetnog financijskog praćenja poslovanja udruge. 74% udruga nema zaposlene osobe već se njihovo djelovanje temelji na volonterskom radu članova. Kako bi se ostvario značajniji pomak u konkuriranju udruga u tehničkoj kulturi na nacionalnim i europskim natječajima, kroz koje je moguće ostvariti sredstva dostatna za zapošljavanje osoba za rad u udruzi, potrebno je razviti znanja i vještine pisanja i provedbe projekata kod volontera u udrugama i povezati ih s organizacijama na nacionalnom i europskom nivou koje uspješno ostvaruju sredstva iz navedenih izvora.

Slika 4: Izvori financiranja udruga u tehničkoj kulturi u Primorsko-goranskoj županiji.



Programne s područja tehničke kulture Primorsko-goranska županija financira i sredstvima Upravnog odjela za odgoj i obrazovanje kroz program „Sufinanciranje programa iznad zakonskog standarda osnovnih i srednjih škola te učeničkih domova“. Programom se sufinanciraju manifestacije, programi/projekti i kreativne radionice koje provode osnovne i srednje škole te učenički domovi. Za 2017. godinu niti jedna planirana manifestacija nije s područja tehničke kulture. Na razini osnovnih škola, od 70 financiranih programa/projekata, jedan je bio s područja tehničke kulture a od 100 financiranih kreativnih radionica 17 ih je bilo s područja tehničke kulture. Zaključno, 11% programa koje financira Upravni odjel za odgoj i obrazovanje, a koje provode osnovne škole su s područja tehničke kulture. Na razini srednjih škola, od 69 projekata/programa, Županija financira 4 s područja tehničke kulture, a od 89 kreativnih radionica, 24 su s područja tehničke kulture. Navedeni podaci ukazuju na zastupljenost programa u tehničkoj kulturi financiranih od strane Upravnog odjela za odgoj i obrazovanje Primorsko-goranske županije koja iznosi 18%. Sredstva izdvojena za provedbu projekta/programa ili radionice kreću se u rasponu od 1.680,00 kn do 5.040,00 kn. Budući da je za neke programe poput robotike, elektronike, inovatorstva i sl. potrebno izdvojiti značajnija sredstva za nabavku opreme, može se zaključiti da sredstva dodijeljena školama nisu dovoljna za postizanje značajnih rezultata na natjecanjima i izložbama niti za privlačenje i uključivanje većeg broja djece i mladih u programe s područja tehničke kulture. Kada se u obzir uzme i sporost usklađivanja izvedbenih planova i programa te niska opremljenost škola osnovnom opremom i tehnologijama koje se primjenjuju u gospodarstvu, što dovodi do neusklađenosti školskih programa s potrebama tržišta i posljedično niske zaposlenosti mladih, jasan je izostanak podrške razvoju gospodarstva, kako na formalnoj tako i na razini dodatnih programa koje provode škole.

Slijedom navedenog, potrebno je zajedničko planiranje Upravnog odjela za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije i Upravnog odjela za odgoj i obrazovanje Primorsko-goranske županije s gradovima i općinama na području županije, u svrhu zajedničkog promišljanja o načinima poticanja suradnje između udruga, škola i drugih dionika na području županije te mogućnosti razvoja zajedničke infrastrukture, kako bi se kvalitetnije usmjerila dostupna financijska sredstva.

#### *Analiza stanja, pregled prepoznatih izazova i prijedlozi mjera:*

Izazovi financiranja programa u tehničkoj kulturi povezani su s manjkom osoba koji se bave tehničkom kulturom osposobljenih za prikupljanje sredstava putem lokalnih, regionalnih, nacionalnih i europskih fondova. Snažno oslanjanje dionika u tehničkoj kulturi na lokalne i regionalne javne natječaje definira i njihovo

financijsko poslovanje jer predviđena sredstava za financiranje projekata na tim razinama ne uključuju mogućnosti većeg ulaganja ili zapošljavanja. Pregledom postotka izdvajanja proračunskog novca za tehničku kulturu na svim razinama vidljivo je neprepoznavanje njezinog potencijala. Gradske i županijska Zajednica tehničke kulture trebale bi postati mjesta susreta subjekata koji čine tehničku kulturu te pružiti sistematičnu podršku između ostaloga, pri, financijskoj stabilizaciji članica. Također, potrebno je potaknuti suradnju zajednica tehničke kulture na području Primorsko-goranske županije kako bi se ojačala zakonom definirana struktura dionika tehničke kulture te potaknula razmjena vještina i znanja kao i materijalnih resursa, s ciljem napredovanja tehničke kulture na razini cijele Županije.

## Infrastruktura u tehničkoj kulturi

Infrastrukturu u tehničkoj kulturi podrazumijevaju se svi prostori u kojima se provode aktivnosti tehničke kulture – od edukativnih aktivnosti, izložbenih prostora, poduzetničke infrastrukture, do muzeja i drugih objekata koji promiču tehniku i tehnologiju. Prostori koje navodimo dalje u tekstu su u javnom i privatnom vlasništvu.

U Primorsko-goranskoj županiji, točnije u Kraljevici, smješten je **Nacionalni centar tehničke kulture**. U njemu se provode brojne aktivnosti tehničke kulture namijenjene svim generacijama. Centar je smješten u bivšoj vojarni „Mornar“ koja je u vlasništvu Grada Kraljevice, a od 2003. godine prostor je u najmu Hrvatske zajednice tehničke kulture na 20 godina. Prostor je opremljen najsuvremenijom opremom, a prostire se na 1000 m<sup>2</sup> te sadrži veliku i malu dvoranu, 5 učionica s alatima i opremom za modelarstvo, robotiku, elektrotehniku, strojarstvo, obradu materijala te kreativne, filmske i foto radionice, 3 informatičke učionice, spremišta opreme za ronioce, kajakaše i veslače te višenamjensku mehaničku radionicu.

U Rijeci su smještena dva Centra tehničke kulture – jednim rukovodi Zajednica tehničke kulture Rijeka, a drugim Centar tehničke kulture Rijeka.

**Centar tehničke kulture - Tehnički centar mladih** kojim upravlja ZTK Rijeka je prostor čija je namjena edukativna, a koriste ga članice riječke Zajednice tehničke kulture. U njemu se provode radionice modelarstva, konstrukcije, elektronike, robotike i dizajna. Prostor djeluje od 2008. godine, a u vlasništvu je Grada Rijeke.

**Centar tehničke kulture Rijeka** nalazi se na riječkom Školjiću i prostire na 400 m<sup>2</sup>. Prostorom upravlja istoimena udruga, a u većinskom je vlasništvu Grada Rijeke. Prostor se sastoji od velikog izložbeno-edukacijskog prostora, 3 učionice (od čega su dvije opremljene računalima) te uredskih prostora, a namijenjen je za edukaciju, informiranje, izložbe te druga javna događanja za građane svih dobi. Osim udruge koja njime upravlja, koriste ga i druge organizacije. Prostor je prilagođen osobama s invaliditetom. CTK Rijeka radi na preuređenju i opremanju prostora za izvođenje nastave robotike i elektronike.

**Dom mladih** je riječka gradska ustanova koja se bavi organizacijom slobodnog vremena djece i mladih, a djeluje u dva objekta od kojih se jedan nalazi u Rijeci, a drugi u Staroj Sušici. Programi Doma mladih objedinjuju glazbene, tehničke, likovne i informatičke radionice. Grad Rijeka financira osnovno poslovanje Doma mladih dok se programi i projekti financiraju iz vlastitih prihoda Doma mladih. Prostor oko **Planinarskog doma Stara Sušica** u vlasništvu je Primorsko-goranske županije.

**Centar tehničke izvrsnosti „Tesla“**, kojeg vodi istoimena udruga, nalazi se na dvije adrese – u Rijeci i Kostreni. Centar svoje usluge pruža fizičkim i pravnim osobama koje svojim radom doprinose razvoju inovativnosti, poduzetništva ili bilo kojeg drugog oblika djelatnosti kojemu je krajnji cilj očuvanje, promicanje i razvoj industrijskih i tehničkih vještina društva. Korisnicima omogućuje pristup strojevima, prostoru i bazi podataka u svom vlasništvu.

**Startup inkubator Rijeka** dio je poduzetničke infrastrukture Grada Rijeke. U njemu se poslovne ideje mladih ljudi iz područja informacijskih tehnologija, računalnih aplikacija, industrijskog dizajna i drugih područja, pretvaraju u stvarnost. Kao mentori, u rad Inkubatora uključeni su brojni stručnjaci sa Sveučilišta u Rijeci, Veleučilišta u Rijeci, Visoke poslovne škole PAR, Riječke razvojne agencije Porin i drugih poslovnih subjekata. Kroz projekt Urbane aglomeracije Rijeka planira se izgradnja/preuređenje još 10 objekata slične namjene.

**Poduzetnički inkubator za proizvodne djelatnosti Rujevica** omogućuje poduzetnicima i obrtnicima uvjete i podršku za pokretanje poslovnog subjekta – od poslovnog prostora, edukacija, poslovnog savjetovanja, do strojeva potrebnih za rad. Inkubatorom upravlja Riječka razvojna agencija PORIN d.o.o., čiji je osnivač Grad Rijeka.

**Astronomski centar Rijeka** je prvi i jedini astronomski centar u Hrvatskoj koji objedinjuje zvjezdarnicu i planetarij te jedini digitalni planetarij u Hrvatskoj i široj regiji. Prostor je prilagođen za pristup i kretanje osobama s invaliditetom. Objekt je namijenjen edukaciji, zabavi i druženju. Vlasnik Astronomskog centra Rijeka

je tvrtka Rijeka sport d.o.o. koja je u 100% vlasništvu Grada Rijeke. U prostorima Astronomskog centra Rijeka djeluje i Akademsko astronomsko društvo Rijeka.

**Zvezdarnicu „Manora“** u Malom Lošinj u temeljio je 1893. godine Spiridon Gopčević, poznatiji po svom pseudonimu Leo Brenner. Do 1909. godine zvezdarnica je uspješno radila te su na njoj vršena brojna praćenja. Prostor „Manore“ trenutno se ne može koristiti u astronomske svrhe jer je devedesetih godina prošlog stoljeća pretvoren u stambenu zgradu. Postoji želja da se prostor zvezdarnice obnovi te da mu se vrati prvobitna namjena.

**Automotodrom Grobnik** je motociklistička staza koja se nalazi na području Grobničkog polja, izgrađena 1978. godine. Vlasnik staze je Općina Čavle, a koncesiju i pravo građenja na Automotodromu ima MK Kvarner Rijeka. Pista trenutno zadovoljava kriterije svjetske auto i moto federacije (FIA i FIM), ali je potrebna hitna sanacija površinskog sloja staze zbog dugogodišnjeg neulaganja.

**Povijesni i pomorski muzej Hrvatskog primorja Rijeka** bavi se sustavnim sakupljanjem, čuvanjem i istraživanjem predmeta i zbirki značajnih za povijest, povijest pomorstva i kulture te etnografiju i arheologiju Primorsko-goranske županije i njezinih rubnih područja. Osim svojom osnovnom djelatnošću, Muzej se bavi i edukacijom te organizira radionice za različite skupine građana. Osim svog izložbenog prostora, za provedbu radionica Muzej je opremio prostor Čudotvornice namijenjen pedagoškoj djelatnosti i stalnom postavu Zbirke igračaka i igara. Muzej je 1961. godine osnovalo Općinsko vijeće i Vijeće proizvođača Narodnog odbora općine Stari Grad-Rijeka, čiji je pravni nasljednik Primorsko-goranska županija.

**Muzej informatike PEEK&POKE** je muzej starih računala i informatičke tehnologije. U muzeju je izloženo preko 1.000 eksponata svjetske i hrvatske računalne povijesti. Muzej se nalazi u Rijeci, a inicirali su ga Udruga Calculus u partnerstvu s Udrugom darovitih informatičara Rijeke (DIR) i multimedijском agencijom Kreativni odjel.

Na području Županije u funkciji su četiri **zračne luke**: Rijeka, Mali Lošinj, Grobnik i Unije. Zbog svoje uloge u zračnom prometu, najznačajnija županijska zračna luka je Zračna luka Rijeka, , no za samu tehničku kulturu značajnije su druge tri manje luke. Na području Županije razvrstane su 104 **morske luke** otvorene za javni promet.

Infrastrukturi tehničke kulture zbog svoje edukacijske i promicateljske uloge možemo pridodati još osnovne i srednje škole, Sveučilište i Veleučilište u Rijeci, četiri otvorena učilišta, 16 narodnih knjižnica, Sveučilišnu knjižnicu Rijeka, sjedišta lokalnih, regionalnih i nacionalne televizije u Županiji, kao i kino dvorane, ljetna kina te galerije.

Izrazito važan segment infrastrukture, posebice za manje razvijene dijelove županije, je **širokopolasni Internet** koji Županija planira osigurati projektom e-Županija. Projekt je, kao jedini projekt od strane Republike Hrvatske, uvršten u Projektu listu Europske komisije (tzv. Junckerov plan) s planiranim financijskim sredstvima od 220 milijuna eura. Projektom se planira povećati regionalna konkurentnost i osigurati uključanje svih građana Primorsko-goranske županije u informacijsko društvo.

Razvoj infrastrukture u tehničkoj kulturi jedan je od preduvjeta razvoja tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji.

*Analiza stanja, pregled prepoznatih izazova i prijedlozi mjera:*

Iz navedenog je vidljivo da u Primorsko-goranskoj županiji postoji infrastruktura u tehničkoj kulturi. No, sama Županija ne upravlja njenim najvećim dijelom. Vlasništvo je podijeljeno između privatnih i javnih prostora u lokalnom i državnom vlasništvu. Također, upravljanje postojećim resursima potrebnim za rad u djelatnostima tehničke kulture raspoređeno je između najmanje 14 dionika. Najveći dio infrastrukture smješten je u Rijeci i njenoj okolini, a na otocima i Gorskom kotaru ona gotovo ne postoji. Resursi nisu dostupni svoj djeci i mladima na ionako geografski razvedenom teritoriju. Neke od mjera kojima se odgovara na prepoznate izazove su osmišljavanje metode kojom će resursi potrebni za rad biti dostupni djeci i mladima na području cijele Županije, analiza mogućnosti razvoja interaktivnih sadržaja dostupnih cijele godine koji su prilagođeni djeci i mladima s ciljem povećanja njihovog interesa za tehničku kulturu te utvrđivanje mogućih izvora financiranja i partnera za uspostavljanje i održavanje sadržaja.

## Stručni kadrovi u tehničkoj kulturi

Zakonom o tehničkoj kulturi definirano je da djelatnost tehničke kulture mogu obavljati:

- udruge u tehničkoj kulturi;
- poduzeća i druge pravne osobe;
- pojedinci kroz samostalni rad (inventivni djelatnici i osobe koje imaju odgovarajuću stručnu spremu, ili su stručno osposobljene za obavljanje poslova u odgojno-obrazovnoj djelatnosti tehničke kulture).

Kako bi se ostvarilo pravo obavljanja djelatnosti tehničke kulture potrebno je registrirati djelatnost i to:

- udruge u registru kod nadležnog tijela državne uprave;
- poduzeća i druge pravne osobe na nadležnom sudu;
- pojedinci koji se tehničkom kulturom bave kao samostalnim radom u (1) registru inventivnih djelatnika Hrvatskog saveza inovatora, odnosno (2) upravnom odjelu nadležnom za poslove tehničke kulture općine ili grada na čijem području obavlja djelatnosti odnosno u kojem ima prebivalište.

Sustavno praćenje kadrova u tehničkoj kulturi na razini formalnog i neformalnog obrazovnog sustava, udruga, gospodarstva i inventivne djelatnosti izostaje. Praćenje djelomično onemogućava izostanak digitalizacije registara koja vode nadležna tijela, širina djelatnosti u tehničkoj kulturi te neusklađenost s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti i raspršenosti djelatnosti tehničke kulture u raznim srednjim školama. Uz stručne kadrove na području tehničke kulture djeluju i osobe drugih struka koje obavljaju upravljačke, organizacijske, administrativne te druge poslove.

Analizom **razvojnih potreba kadrova u udrugama** utvrđeno je da djelatnici, volonteri, članovi i vanjski suradnici udruga u tehničkoj kulturi imaju potrebu za:

- stručnim usavršavanjem s ciljem unapređenja rada s ciljanim skupinama (56%);
- stručnim usavršavanjem s ciljem profesionalizacije vlastitog rada (53%);
- stručnim usavršavanjem u svrhu primjene novih tehnologija u radu (47%);
- stručnim usavršavanjem s ciljem organizacijskog razvoja (36%).

Dodatni izazov razvoju udruga predstavlja i niska vidljivost njihovog rada na svim razinama, koja je posljedica nepostojanja stručnog kadra u udrugama koji se može kvalitetno baviti promocijom programa i uspjeha koje udruge postižu. Navedeno je rezultat većinskog udjela volonterskog rada u udrugama u tehničkoj kulturi, pri čemu su volonteri u najvećem dijelu stručnjaci na području tehničke kulture, a ne osobe drugih struka, u ovom slučaju stručnjaci za promociju i marketing.

Uz promociju, izazov opstanku i razvoju udruga u tehničkoj kulturi predstavlja i potreba za stručnim pristupom pisanju i provedbi projekata. Navedena potreba proizlazi iz sve značajnijeg smanjenja financijskih sredstava koje udruge mogu ostvariti kroz natječaje općina, gradova i Županije te potporom poduzetnika. Uz navedeno, zbog smanjene financijske moći većina građana nije u mogućnosti djelomično financirati usluge koje im udruge nude. Stoga je potrebno pružiti pomoć udrugama u širenju izvora iz kojih financiraju svoje projekte i/ili programe. Ovisnost o stručnjacima za pisanje i provedbu projekata, ali i administrativno upravljanje i kvalitetno financijsko praćenje, stvaraju novi Zakoni i Uredbe kojima se detaljno definiraju uvjeti rada udruga, financiranja i izvještavanja o potrošnji javnih sredstava.

Analizom **razvojnih potreba kadrova u gospodarstvu** utvrđeno je da 96% poduzetnika smatra obrazovanu i stručnu radnu snagu ključnim faktorom za razvoj poslovanja, što je vidljivo i iz podatka da 92% poduzetnika redovito educira svoje zaposlenike. Ostali faktori koje smatraju bitnima za organizacijski razvoj su bolja povezanost s visokoobrazovnim institucijama u svrhu provedbe primijenjenih istraživanja (46%), bolja povezanost s javnim sektorom u svrhu planiranja potpornih programa za poduzetnike (42%) te bolja povezanost s inovatorima (38%). Njih 92% u ovom trenutku ima potrebu za kadrom s tehničkim znanjima i vještinama te navode vještine koje su deficitarne na regionalnom tržištu, poput 3D modeliranja, arhitektonskog

projektiranja, programiranja, tehničkog crtanja i sl. Od potrebnih zanimanja navode inženjere strojarstva i elektrotehniku, građevine i arhitekture te programere.

**Razvojne potrebe kadrova u formalnom obrazovnom sustavu** definirane su na nacionalnoj razini Strategijom obrazovanja, znanosti i tehnologije koja, među brojnim potrebama, prepoznaje potrebu za cjeloživotnim obrazovanjem odgojno-obrazovnih djelatnika na svim razinama, potrebu za usklađivanjem kompetencija s onima potrebnim na tržištu rada te modernizaciju opreme s kojom institucije raspolažu. Neprivlačnost visine primanja u formalnom obrazovnom sustavu ne osigurava uključivanje najkvalitetnijih kadrova u procese prijenosa znanja, niti je praksa na nacionalnoj razini da osoba radi u obrazovnom i realnom sektoru. Navedeno je dovelo do značajnog smanjenja učitelja i profesora koji su bili dio realnog sektora. Osim toga, dug period bez ulaganja u opremljenost obrazovnih institucija doveo je do značajnog udaljavanja obrazovnog i realnog sektora. Na lokalnoj i regionalnoj razini kao posljedica navedenog prepoznata je i niska razina suradnje udruga, gospodarstvenika i obrazovnih institucija, koja jednim dijelom proizlazi iz potrebe za odobrenjem svih programa koji se u formalnom obrazovnom sustavu provode od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja. Budući da se suradnjom u prijelaznom razdoblju djelomično može odgovoriti na nesrazmjer potreba tržišta i kompetencija koje se stječu kroz formalni obrazovni sustav, potrebno je uložiti zajedničke napore kako bi se osmislio model suradnje obrazovnih institucija s udrugama i gospodarstvenicima.

*Analiza stanja, pregled prepoznatih izazova i prijedlozi mjera:*

Istraživanjem provedenim za potrebe izrade Strategije, uočeno je da stručni kadrovi u udrugama ne prepoznaju važnost sudjelovanja u kreiranju i donošenju javnih politika kojima mogu utjecati na razvoj discipline unutar koje djeluju. Postojeći problem je povezan s manjkom zaposlenih u udrugama u tehničkoj kulturi, kojima trenutno u velikom broju upravljaju volonteri, odnosno stručnjaci u granama tehničke kulture unutar kojih djeluju, no često nedovoljno osposobljeni za razvojno i administrativno vođenje udruga. Tijekom sljedećeg razdoblja, potrebno je izvršiti sustavnu analizu kadrova udruga u tehničkoj kulturi na svim razinama, utvrditi njihovo formalno srednjoškolsko, visokoškolsko i cjeloživotno obrazovanje, spolnu strukturu te radni i socijalni status kao i postignute rezultate u radu kako bi se moglo adekvatno planirati ulaganje u daljnji razvoj stručnih kadrova udruga u tehničkoj kulturi. Pri tome među volonterima i profesionalcima na području tehničke kulture treba osvijestiti potrebu za uključivanjem ostalih kadrova koji obavljaju upravljačke, organizacijske, administrativne te druge poslove i njihovu presudnu ulogu u razvoju udruga u tehničkoj kulturi.

Neusmjerenost udruga na komunikaciju vlastitih aktivnosti te nedovoljna educiranost za istu, izazovi su kojima se može doskočiti mjerama poput uspostavljanja jedinstvenog informacijskog sustava praćenja tehničke kulture te financiranja izrade i održavanja portala koji će objedinjavati sve informacije o aktivnostima dostupnim građanima na području tehničke kulture čime bi se povećala vidljivost udruga, ali i drugih organizacija koje djeluju u tehničkoj kulturi.

Nizak stupanj suradnje među organizacijama tehničke kulture može biti korigiran poticanjem suradnje mjerama nagrađivanja partnerstava na prijavama na županijske javne pozive, ali i iniciranjem razvoja modela suradnje među organizacijama u svrhu gospodarskog zavoja.

Potrebno je utvrditi potrebe gospodarstvenika i obrazovnih institucija kako bi se adekvatno planiralo ulaganje u formalno i neformalno obrazovanje djece i mladih te cjeloživotno obrazovanje svih dobnih skupina u svrhu pravovremenog odgovora na potrebe gospodarstvenika kao nosioca gospodarskog razvoja Primorsko-goranske županije. Uz navedeno, potrebno je razviti model mobilne infrastrukture po subregijama, kako bi se svim organizacijama koje djeluju u tehničkoj kulturi omogućio pristup opremi u svrhu povećanja interesa djece i mladih za tehnička zanimanja.

## Nagrade, natjecanja i manifestacije

U Primorsko-goranskoj županiji nagrade, natjecanja i manifestacije dodjeljuju, organiziraju, provode i potiču dionici tehničke kulture. Navedene su dodijeljene nagrade, te provedena natjecanja i manifestacije u 2016. godini.

### 1.9. Nagrade

Nagrade koje dodjeljuje Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije su:

- Godišnja nagrada;
- Godišnja nagrada za najuspješnijeg mentora-voditelja mladih;
- Kategorija mladi natjecatelji, s nagradama: mladi natjecatelj, mladi tehničar, mladi inovator;
- Povelje i zahvalnice.

Nagrade koje dodjeljuje Zajednica tehničke kulture Rijeka su:

- Nagrada za životno djelo;
- Posebno priznanje;
- Godišnja nagrada;
- Nagrade za novinare;
- Jubilarna nagrada za članice ZTK Rijeka;
- Priznanje za postignute rezultate na povećanju broja članova;
- Priznanje za postignute rezultate u radu;
- Priznanje za razvijanje volonterskog rada.

Nagrada za mlade inovatore „Ivan Luppis“ predstavlja najviše godišnje priznanje koje Savez inovatora Primorsko goranske-županije dodjeljuje za iznimna postignuća inventivnog rada na području Primorsko-goranske županije.

### 1.10. Natjecanja

Na području Primorsko-goranske županije organizira se nekoliko državnih i međunarodnih natjecanja koja osiguravaju kontinuiranu promociju županije, ali i tradicije tehničke kulture na tom području.

Oldtimer klub Rijeka 20 godina održava **Oldtimer auto rally Rijeka**, međunarodnu utrku oldtimer automobila sportsko-turističkog karaktera. Osim samog natjecanja, cilj utrke je i promocija tehničke kulture među građanima prezentacijom očuvanih povijesnih automobila te turistička promocija gradova s područja županije kroz koje *rally* prolazi, a koji se mijenjaju svake godine.

Autoklub „RI autosport“ organizira međunarodno karnevalsko-turističko-sportsko natjecanje **Rally maškaranih oktanaca Halubje-Liburnija**, koje ima za cilj promociju Riječkog karnevala i lokalne turističke ponude.

Autoklub „Rijeka“ organizira auto-rally natjecanje „Pariz-Bakar“ čija je specifičnost uvjet da su svi sudionici, vozila i suci maskirani. Cilj natjecanja je kroz parodiju na rally „Pariz-Dakar“ dodatno proširiti ponudu spektakla pod maskama.

Na području Primorsko-goranske županije održavaju se dvije međunarodne jedriličarske regate:

- **Fiumanka**, u organizaciji Jedriličarskoga kluba Maxi i agencije „2. mjesto“. Cilj Velike regate je promocija Rijeke, Hrvatskog primorja i Republike Hrvatske. Osim Velike regate, održavaju se i Liburnijska regata, čiji je cilj osviežiti povijesnu priču o Liburnima; Europska medijska regata, regata predstavnika medija koja osigurava besplatno sudjelovanje u zamjenu za promociju manifestacije, Rijeke i Republike Hrvatske te Rotary regata u organizaciji Rotary kluba Rijeka, osmišljena s ciljem prikupljanja sredstava u humanitarne svrhe.
- **Regata tisuću otoka**, u organizaciji Jedriličarskog kluba Rijeka (SCOR), međunarodno je dvoetapno jedriličarsko natjecanje s preko 20 jedrilica iz 14 zemalja koje započinje i završava u Rijeci.

**Državno natjecanje brodomaketara** organiziraju Hrvatski savez brodomaketara, Hrvatska zajednica tehničke kulture i Centar tehničke kulture Rijeka s ciljem promocije i razvoja brodomaketarstva i s njim povezanog tehničkog stvaralaštva. Po proglašenju pobjednika, koji pobjedom osiguravaju sudjelovanje na Svjetskom natjecanju brodomaketara, makete se izlažu na Hrvatskoj ocjenskoj izložbi maketa brodova koja je otvorena za javnosti i uključuje bogat popratni program za djecu i mlade.

Kao posebnu kategoriju, potrebno je navesti **natjecanja inovatora**. U Primorsko-goranskoj županiji inovatori su okupljeni u jedanaest udruga i saveza. U protekloj 2016. godini sudjelovali su na dva sajma sa četrdeset i osam inovacija, što iznosi 15% od ukupnog broja prezentiranih inovacija. Na sajmu INOVA 2016. Primorsko-goransku županiju zastupalo je sedam od 109 hrvatskih izlagača, a u kategoriji mladih izlagača dvadeset i pet od ukupnih sedamdeset i četiri izlagača. Na sajmu ARCA 2016. od ukupnih 127 izlagača 16 ih je bilo iz Primorsko-goranske županije, od čega su dvije mlade osobe. Inovatori iz Primorsko-goranske županije nisu sudjelovali na izložbama i sajmovima izvan Republike Hrvatske. U 2017. godini predstoje dva međunarodna sajma koja se organiziraju u Republici Hrvatskoj i dvadeset i devet svjetskih sajmova inovacija, od kojih su 24 na području Europe.

### 1.11. Manifestacije

**Festival znanosti**, kojeg u Primorsko-goranskoj županiji organizira Sveučilište u Rijeci s brojnim suorganizatorima, održava se u nekoliko hrvatskih gradova s ciljem popularizacije i približavanja znanosti široj javnosti kroz ukazivanje na prisutnost znanstvenih rezultata u svakodnevi.

**Festival tehničke kulture**, u organizaciji Zajednice tehničke kulture Rijeka, na kojem sudjeluju i pripadajuće udruge članice, predstavlja djelatnost i aktivnosti raznih polja tehničke kulture, poput modelarstva, maketarstva, elektronike, informatike, robotike, inovacije i astronomije.

**Dan novih tehnologija** (DaNTe), skup u organizaciji Zavoda za informatičku djelatnost Grada Rijeke i Hrvatske udruge za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, elektroniku i mikroelektroniku – (MIPRO), organiziran je s ciljem jasne i pristupačne promocije digitalne tehnologije u svakodnevnom životu, s naglaskom na njezinu važnost kao pokretača ekonomskog i društvenog razvoja.

**MIPRO**, međunarodni sajam informacijsko-komunikacijskih tehnologija, održava se u Opatiji, u organizaciji Hrvatske udruge za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, elektroniku i mikroelektroniku. Cilj sajma je predstavljanje najvažnijih trendova u informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, organizirano dijeljenje iskustava i dojmova, pružanje analize utjecaja novih tehnologija te informiranje javnosti o manje poznatim tehničkim područjima.

**Rijeka Nautic Show**, nautički sajam u organizaciji Zajednice tehničke kulture Rijeka, čiji je cilj kupcima izložiti, a posjetiteljima predstaviti suvremena nautička plovila i proizvode, kao i aktivnosti poput jedrenja i ronjenja.

Međunarodna ekološka akcija **Eko RiMar** je manifestacija kojom Turistička zajednica grada Rijeke okuplja udruge koje se bave morem i podmorjem u akciji čišćenja podmorja riječke luke.

**RI oktan sport fest – BK.nova 2016.** je međunarodna izložba sportskih automobila, kartinga i motocikala, u organizaciji Autokluba „RI autosport“, koja prezentira trkaća, odnosno neuobičajena vozila, kao i uspjehe vozača s područja Primorsko-goranske županije, ali i šire.

Filmske festivale na području Primorsko-goranske županije organiziraju dionici tehničke kulture, a među kojima su istaknutiji:

- **Liburnia Film Festival**, kojeg organizira udruga Liburnia Film Festival iz Rijeke, prikazuje suvremene hrvatske dokumentarne filmove, uključuje natjecateljsku i edukacijsku komponentu;
- **Međunarodni studentski filmski festival (STIFF)** pokrenut od strane Studentskog kulturnog centra u Rijeci i udruge Filmaktiv iz Rijeke, studentima i građanima prezentira najbolje svjetske studentske filmske uratke, s ciljem pozitivnog utjecaja na lokalnu zajednicu, poticanja međunarodne suradnje i unaprjeđenja hrvatske studentske filmske produkcije;
- **Kvarnerska revija amaterskog filma (KRAF)** u organizaciji Kino video kluba Liburnija film, međunarodni je ocjenski filmski festival slobodne tematike.

Također, prikazuju se i selekcije najznačajnijih filmskih festivala na nacionalnoj ili višoj razini, u čijem provođenju sudjeluju dionici tehničke kulture iz Primorsko-goranske županije:

- **Human Rights Film Festival**, međunarodni filmski festival kojem je cilj promicati ljudska prava;
- **Festival eksperimentalnog filma i videa (25 FPS)**, festival nezavisnog, autorskog, eksperimentalnog i nekomercijalnog filma;
- Međunarodni aktivistički festival dokumentarnog filma **Mov(i)e Activism** obrađuje temu aktivizma među mladima, a cilj mu je osnažiti filmski aktivizam, kao i kulturnu suradnju.

Najznačajnije izložbe i manifestacije s područja fotografije organiziraju Fotosavez Primorsko-goranske županije, Foto klub Color i Foto klub Rijeka.

Fotosavez Primorsko-goranske županije u protekloj je godini organizirao jednu izložbu, **Karneval 2016.**, izložbu odabranih fotografija pristiglih na istoimenu natječaj s ciljem obilježavanja tradicije karnevalskih običaja u Primorsko-goranskoj županiji.

Neke od najistaknutijih izložbi u organizaciji Foto kluba Color u 2016. godini bile su:

- **Od gorja do primorja**, izložba zavičajnih motiva;
- **Žena**, izložba fotografija s motivom žene;
- **Maškare i maškarani običaji u PGŽ**, s ciljem bilježenja i prezentiranja običaja maškara u Primorsko-goranskoj županiji.

Neke od najistaknutijih izložbi u 2016. godini u organizaciji Foto kluba Rijeka:

- **PHOTORI**, manifestacija koja uključuje predavanja, radionice, promocije, s posebnim fokusom na promociju autorske fotografije lokalnih, nacionalnih i međunarodnih fotografa;
- **MOST**, tematska izložba koja predstavlja selekciju fotografija pristiglih na natječaj na temu mostova s ciljem vizualnog prikaza metaforičke snage mostova;
- **Fotografkinje**, izložba posvećena fotografkinjama i njihovu stvaralaštvu.

Neke od međunarodnih manifestacija koje se organiziraju na području županije su:

- **Get online week**, europska kampanja čiji je cilj digitalno osnažiti što više građana Europe;
- **Europski tjedan programiranja**, kojeg u Republici Hrvatskoj organizira Hrvatski savez informatičara, a cilj mu je široj javnosti približiti i demistificirati programiranje;
- **Međunarodni dan djevojaka u informacijsko-komunikacijskim tehnologijama** ima za cilj djevojkama približiti i više ih zainteresirati za tehnička zanimanja;
- **Europski tjedan robotike**, kojeg je cilj približiti robotiku širem građanstvu, a naročito djeci i mladima;
- **Međunarodni tjedan računalne znanosti i obrazovanja**, unutar kojeg se organizira natjecanje Hour of Code na Hacker Ranku, a cilj mu je promovirati programiranje među djecom i mladima te ih potaknuti na daljnji razvoj vještine programiranja.

*Analiza stanja, pregled prepoznatih izazova i prijedlozi mjera:*

Uz opisane nagrade, natjecanja i manifestacije, udruge i druge organizacije s područja tehničke kulture sudjeluju na drugim natjecanjima, natjecanjima i manifestacijama koje se organiziraju na području Republike Hrvatske i šire. Zbog nepostojanja baze nagrada, natjecanja i manifestacija, strategijom su spomenuta ona događanja koja se tradicionalno obilježavaju na području Primorsko-goranske županije, uz izuzetak sajmovi inovacija koji se organiziraju izvan Županije. U sljedećem razdoblju potrebno je utvrditi ostala događanja na nacionalnoj, europskoj i svjetskoj razini na kojima sudjeluju organizacije i pojedinci iz tehničke kulture te na taj način promoviraju svoju Županiju. Navedeno je potrebno utvrditi kako bi se kroz Javne potrebe prepoznala najznačajnija događanja i kako bi se pružila podrška organizacijama i osobama te time istaknula važnost izvrsnosti pojedinaca i organizacija s područja Županije.

Analizom i istraživanjem dobiveni rezultati ukazuju na potrebu za osvještavanjem izazova koji, ukoliko im se dopusti osvajanje prostora, mogu ozbiljno ugroziti ne samo postojeću tradiciju, nego i daljnji napredak tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji. Da bi se strukturirana praksa tehničke kulture održala među građanima, potrebno je poticati sve dobne skupine, posebno djecu i mlade na sudjelovanje u aktivnostima i natjecanjima u svim područjima tehničke kulture. Postojeće nagrade vrednuju i ukazuju na uspjehe na polju tehničke kulture, no nisu dovoljno vidljive, što pak dovodi do manjka valorizacije uspjeha u široj javnosti. Poticanjem sudjelovanja u natjecanjima osigurat će se interes javnosti i, posljedično, zanimanje mladih za djelatnosti tehničke kulture.

Unatoč postojanju 11 organizacija koje okupljaju inovatore, oni kao osnovni problem prepoznaju nedostatak adekvatne infrastrukture koja im može pomoći da proizvedu i testiraju prototipove, koje zatim namjeravaju plasirati na tržište. Uočena je moguća sinergija s privatnim sektorom, koji već posjeduje potrebne strojeve i stručnu radnu snagu potrebnu za izradu prototipova, no nedostaje im medijator, odnosno institucija koja će povezati inovatora i poduzetnika, na obostranu korist. Takva bi suradnja znatno smanjila troškove, a institucionalno prepoznavanje i poticanje inovatorstva doprinijelo bi povećanju gostovanja na međunarodnim sajmovima i izložbama inovacija. Potrebno je detaljno analizirati potrebe inovatora te definirati aktivnosti kojima će se omogućiti održiv razvoj inovatorstva na području Županije.

## Tehnička kultura u sustavu odgoja i obrazovanja

Nemoguće je govoriti o suvremenosti bez spominjanja novih tehnologija. Neodvojive su od svakodnevnog života i sve prisutnije od najranije dobi - djeca rastu sa suvremenim tehnologijama, prate njihov razvoj i organski s njima komuniciraju. Istovremeno, način razmišljanja i vrijednosti povezane i sadržane u pojmu tehničke kulture, inovatorstvo, izgradnja, kreativnost, tražene su kvalitete na tržištu rada, kao i priznate kvalitete u suvremenom, europskom i globalnom društvu.

Ipak, takva bliskost tehnologiji donosi i određene rizike, poput njezina neodgovornog korištenja, kao i dostupnosti neprimjerenih sadržaja. Opasna je i tendencija zanemarivanja upoznavanja djece s osnovnim pitanjima povezanim uz nove tehnologije i tehničku kulturu - „Kako neka tehnologija funkcionira?“ i „Kako je savjesno i korisno primijeniti u svakodnevnom životu?“. Utoliko, tehnička kultura u sustavu osnovnoškolskog obrazovanja služi ukazivanju na prisutnost tehnologije u svakodnevnom životu, njezinu uporabnu vrijednost i potencijale.

Predmetna nastava tehničke kulture započinje tek u 5. razredu osnovne škole, no djeca se s tehnologijom susreću od najranije dobi. No, treba naglasiti da Nacionalni okvirni kurikulum<sup>38</sup> predlaže stjecanje osnovnih tehničkih i informatičkih znanja i vještina već s početkom prvog razreda osnovne škole. Budući da je odnos čovjeka i tehnologije jedan od blokova izgradnje suvremenog društva, povezivanje savjesti i kreativnosti kanaliziranih tehnologijom važna je stavka, koju u hrvatskom osnovnoškolskom sustavu zagovara upravo nastava tehničke kulture.

Tehnička kultura nastoji upotrebu, odnosno izloženost tehnologiji i tehnici premetnuti iz pasivne, konzumentske pozicije, u aktivnu i kreativnu, koja uključuje fizičku komponentu kretanja, primjene praktičnih znanja čiji je rezultat izrada i korištenje konkretnih predmeta.

Tehnička kultura je u sustavu odgoja i obrazovanja prisutna na tri razine obrazovanja:

- tehnička kultura u osnovnim školama;
- tehnička kultura u srednjim školama;
- tehnička kultura u visokom školstvu.

Tehnička kultura prisutna je u osnovnoškolskom obrazovanju kao obavezan predmet koji se poučava od 5. do 8. razreda. Po nastavnom planu i programu, tehnička kultura na raspolaganju ima jedan sat tjedno, što se nastoji ispraviti i dodatno valorizirati izbornim predmetima, izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima. Na višim se razinama obrazovanja, tehnička kultura nalazi u stručnim i specijaliziranim predmetima i kolegijima.

Osim kroz izvannastavne i izvanškolske aktivnosti, tehničke kulture u osnovnim i srednjim školama prisutna je i u natjecanjima. Rezultati s natjecanja preuzeti su iz publikacije „Oni mogu više i bolje - KNJIGA XII. – XIII. (XX. – XXI.)“ (2016.) čiji je izdavač Upravni odjel za odgoj i obrazovanje Primorsko-goranske županije. U strategiji su predstavljeni i interpretirani rezultati iz prirodoslovno-matematičkog, informatičkog i tehničkog područja te su se kao relevantni podaci uzimali oni za školsku godinu 2015./2016. Također, rezultati natjecanja analizirani su u odnosu na subregije: Gorski kotar, priobalje, zaleđe, otoci i Grad Rijeka.

<sup>38</sup> Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje, Republika Hrvatska - Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. (2010.) str. 115.-131.

### 1.12. Tehnička kultura u osnovnim školama

Na području Primorsko-goranske županije djeluju 63 osnovne škole, od kojih 27 u nadležnosti grada Rijeke, dvije u nadležnosti grada Crikvenice, jedna u nadležnosti grada Opatije, a 31 u nadležnosti Županije, ne uključujući osnovne glazbene škole, koje provode isključivo program glazbene naobrazbe. Gotovo svi problemi tehničke kulture razvidni su u zastarjelosti propisanog nastavnog plana i programa tehničke kulture i nedovoljne zastupljenosti informatike, ali i ostalih STEM područja u ukupnoj satnici. Nastavnici tehničke kulture, kao i ostali profesori, primjećuju nedostatke propisanog nastavnog plana i programa te ih nastoje ispraviti izbornim i izvannastavnim predmetima te izvanškolskim aktivnostima, u čemu im financijsku podršku pružaju Županija, gradovi i općine.

Na području Primorsko-goranske županije, Grad Rijeka sufinancira program ranog učenja informatike. Program je oblikovan kao izvannastavna aktivnost, dostupna učenicima od 1. do 4. razreda osnovne škole, koju roditelji sufinanciraju s 50 kuna mjesečno. U školskoj godini 2016./2017. program je aktivan u 19 škola na području grada Rijeke. Osim u Rijeci, program informatike od prvog razreda osnovne škole prisutan je u osnovnoj školi u Opatiji, a škole na Krku i u Crikvenici nude izvannastavni program informatike učenicima četvrtih razreda. Također, ovisno o opremljenosti škole i kadrova, provode se izvannastavne aktivnosti poput fotografije, uređivanja mrežnih stranica, multimedije i eko-grupa. Gotovo sve osnovne škole u dodatnim aktivnostima navode posjet Astronomskom centru Rijeke, a rjeđe uključenost u Tjedan znanosti.

Izdvojen primjer sinergije civilnog i javnog sektora predstavlja inicijativa Instituta za razvoj i inovativnost mladih koji je školama, ustanovama i udrugama donirao edukacijske robote, tzv. mBot-ove, educirao nositelje aktivnosti za provedbu radionica s djecom i uz podršku uključenih organizacija uspostavio Croatian Makers ligu. Croatian Makers liga je međuškolsko natjecanje koje, pored natjecanja, omogućava učenicima razmjenu znanja i vještina, ali i predstavlja priliku da se međusobno upoznaju. Uz navedeno, okuplja mentore koji imaju priliku razmjenjivati znanja i iskustva. Na ovaj način, djeci diljem Hrvatske omogućeno je stjecanje znanja iz programiranja. Na području Primorsko-goranske županije u Croatian Makers ligi sudjeluje 25 ustanova, od čega 14 u Rijeci. Potrebno je napomenuti da, iako roboti jesu dani na korištenje, uspješnoj provedbi projekta uvelike doprinose profesori osnovnih škola te djelatnici udruga koji u ovoj aktivnosti volontiraju. . Upravo temeljem uspješne provedbe projekta, suradnja Instituta širi se uvođenjem Interneta stvari<sup>39</sup> u škole, ustanove i udruge u 2016. godini te opremanjem organizacija micro bitovima u 2017. godini. Ovime se djeci omogućuje stjecanje znanja i vještina s područja elektronike i programiranja.

Informatičko obrazovanje postaje sve bitnije ulaskom tehnologija u sve dijelove naše svakodnevice, zbog čega je važno ukazati na pojam informacijske pismenosti te sposobnosti nabavljanja kvalitetnih i provjerenih informacija, kako bi se riješili praktični problemi. Informacijska pismenost predstavlja znanja i vještine koje olakšavaju prilagodbu dinamici suvremenog globalnog društva. Kod učenika je potrebno razviti vještine korištenja digitalnih tehnologija i procesa, odnosno razviti digitalnu pismenost, kako bi se postigla informacijska pismenost. Međunarodno istraživanje računalne i informacijske pismenosti (ICILS) provedeno 2013. godine, pokazalo je da učitelji u Republici Hrvatskoj, u usporedbi s učiteljima iz zemalja sudionica u istraživanju, iskazuju negativne stavove o uporabi informacijskih i komunikacijskih tehnologija u nastavi. Također, prema podacima iz Hrvatske akademske i istraživačke mreže (CARNet) samo se 10% škola u Republici Hrvatskoj može smatrati digitalno zrelima.

Odras navedenih podataka vidljiv je i iz upitnika upućenih osnovnim školama kroz kojeg profesori kao osnovni problem navode nedovoljno suvremenu ili nedostatnu opremu za izvođenje nastave.

Također, zamjetna je i nepovezanost obrazovnog sektora s ostalim dionicima tehničke kulture. Nepovezanost vodi slabijoj ili nepostojećoj suradnji, a u konačnici i slabom interesu javnosti prema polju tehničke kulture. Budući da su osnovne škole mjesto socijalizacije, potrebno ih je bolje povezati s ostalim dionicima tehničke kulture, kako bi se povećao interes za sudjelovanjem te poticalo aktivno građanstvo.

<sup>39</sup> Internet stvari (Internet of Things, IoT) odnosi se na povezivanje svakodnevnih objekata putem interneta s ciljem pružanja naprednih iskustava

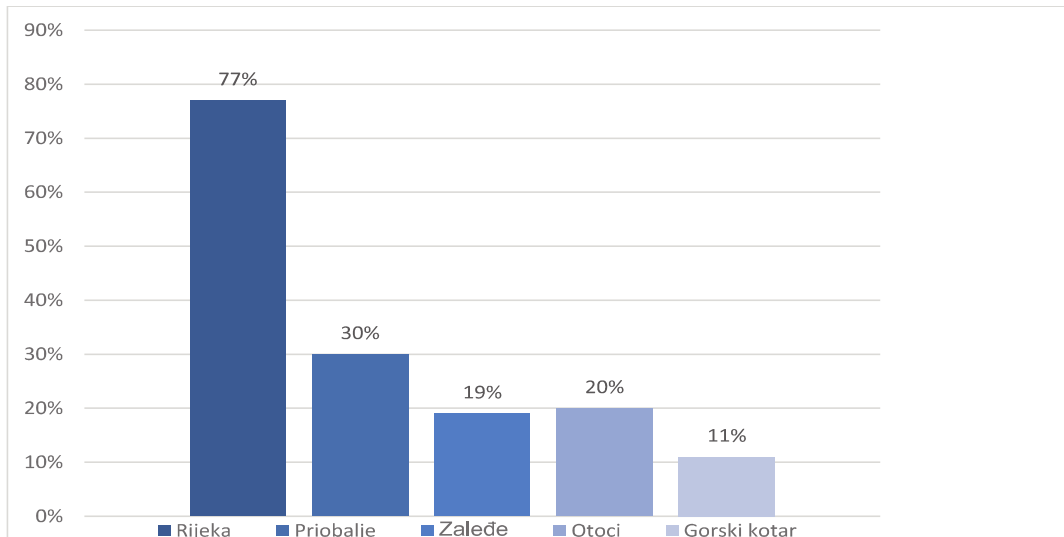
Primjetan je i nedostatak službenog projekta, ili projekata, koji bi povezali postojeće dionike u polju tehničke kulture te time pridonijeli ne samo većoj vidljivosti tehničke kulture, nego i nedvojbeno korisnim znanjima. Natjecanja u osnovnim školama nalaze se unutar okvira Agencije za odgoj i obrazovanje te se provode na školskoj, županijskoj, državnoj te, ovisno o natjecanju, međunarodnoj razini.

Učenici osnovnih škola Primorsko-goranske županije sudjeluju na natjecanjima u nekoliko područja od interesa za tehničku kulturu. Uz tradicionalno shvaćanje tehničke kulture najčvršće je povezano pet natjecanja:

- **Natjecanje mladih tehničara**, s kategorijama poput modelarstva i maketarstva, elektronike i robotike;
- **Modelarska liga**, ekipno natjecanje u području modelarstva i maketarstva;
- **Sigurno u prometu**, ekipno natjecanje koje provjerava znanje o prometnim pravilima i vještinu vožnje bicikla;
- **Infokup**, natjecanje iz informatike u kategorijama algoritmi, osnove informatike i razvoj softvera;
- **HONI**, Hrvatsko otvoreno natjecanje u informatici, u području programiranja.

Navedena natjecanja imaju podršku u dugogodišnjim programima izvannastavnih aktivnosti u osnovnim školama Primorsko-goranske županije. Potiču učenike na stjecanje i razvoj tehničkih znanja i vještina, motorike, kreativnosti, inovativnosti, kao i timskog rada. Također, usmjeravaju učenike na upis strukovnih i tehničkih programa i zanimanja, čime prepoznaju i uvećavaju tržišnu, ali i društvenu vrijednost tehničkih zanimanja. Iz sljedećeg je grafikona vidljiv nadmoćan udio učenika s područja grada Rijeke naspram učenika iz ostalih subregija.

Slika 5: Zastupljenost učenika osnovnih škola na županijskim natjecanjima u polju tehničke kulture po subregijama Primorsko-goranske županije.



Na županijskim natjecanjima u području tehničke kulture, prema dostupnim podacima, ukupno je sudjelovalo 268 učenika osnovnih škola s područja Primorsko-goranske županije. Na državna natjecanja iz tehničke kulture u školskoj godini 2015./2016. pozvan je 21 učenik, što iznosi 8% od ukupnog broja natjecatelja. U navedenoj školskoj godini na državnoj razini učenici Primorsko-goranske županije osvojili su jedno prvo mjesto u kategoriji fotografije na Natjecanju mladih tehničara.

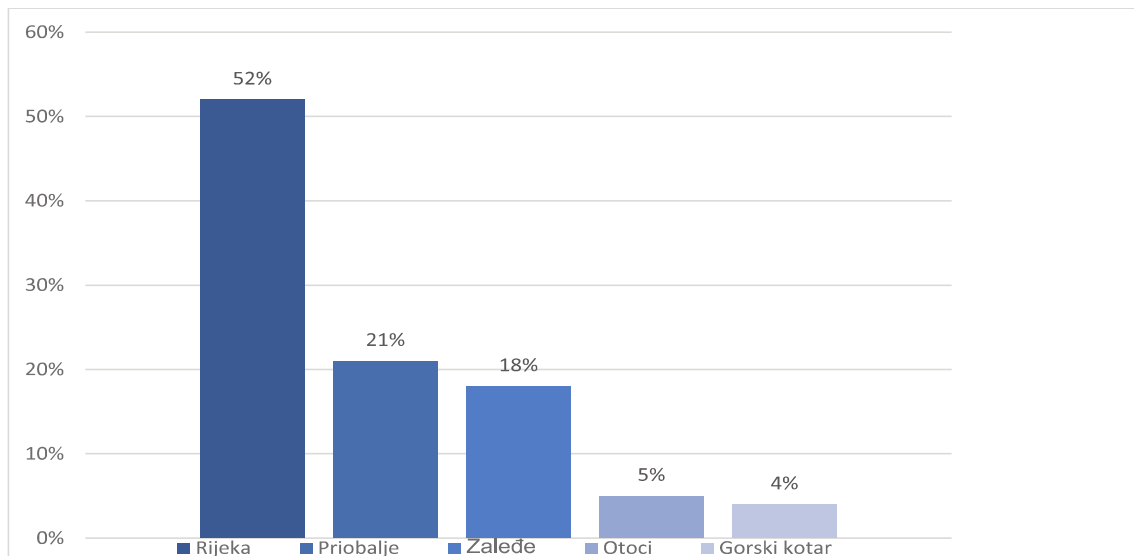
Tehnička kultura praktični je odjek tehnološkog napretka nošenog prirodnim znanostima. Jedan od načina kojim se može ogledati potencijal učenika Primorsko-goranske županije jesu rezultati natjecanja u navedenim prirodoslovno-matematičkim predmetima:

- **matematici;**
- **fizici;**
- **kemiji;**
- **biologiji;**
- **astronomiji.**

Navedeni predmeti potiču analitički pristup problemima, bolje poznavanje prirode, prirodnih procesa i materijala, te izuzev astronomije, predstavljaju okosnicu školskih kurikuluma. Natjecanja dodatno potiču učeničku znatiželju i razumijevanje prirodnih i tehnoloških procesa, što su u današnje doba izrazito važne vrijednosti.

Iako je grad Rijeka uvjerljivo populacijski najsnažnija subregija, njena apsolutna premoć u pristupanju natjecanjima ukazuje na podzastupljenost ostalih subregija, naročito otoka i Gorskog Kotara. To ukazuje na potrebu za većom potporom, poglavito u vidu dodatnih programa usmjerenih prema podzastupljenim područjima.

Slika 6: Zastupljenost učenika osnovnih škola na županijskim natjecanjima iz prirodoslovno-matematičkih predmeta po subregijama Primorsko-goranske županije.



Na županijskim su se natjecanjima na polju prirodoslovno-matematičkih predmeta, prema dostupnim podacima, natjecala 304 učenika osnovnih škola s područja Primorsko-goranske županije. Na državna natjecanja pozvano je 5 učenika, odnosno 1,5% ukupnog broja sudionika na natjecanjima. U školskoj godini 2015./2016. učenici Primorsko-goranske županije osvojili su prvo mjesto u kategoriji eksperimentalnih radova u polju fizike, te treće mjesto iz matematike.

### 1.13. Tehnička kultura u srednjim školama

Na prostoru Primorsko-goranske županije djeluje 31 srednja škola. Za razliku od osnovnih, srednje škole, zbog specifičnosti programa, pružaju posve drugačiju sliku uključenosti u djelatnosti na polju tehničke kulture. Može ih se podijeliti u dvije skupine: gimnazije i strukovne škole (koje održavaju dvogodišnji, trogodišnji ili četverogodišnji program).

U sustavu srednjih škola tehničke škole razvijaju tehničku kulturu i tehničku pismenost. Škole koje provode gimnazijski program, kao i škole koje nisu tehničkog usmjerenja, programe koji promiču tehničku kulturu i tehničku pismenost imaju isključivo u formiranju informatičkih, fotografskih, filmskih, robotičkih, elektrotehničkih i eko-grupa.

Strukovne škole pružaju brojne izborne predmete vezane uz već postojeće stručne predmete kojima dodatno produbljuju u njima stečena znanja te usmjeravaju učenike prema konkretnim zanimanjima i vještinama. U aktivnostima tehničke kulture najsnažnije i najpoticajnije djeluju srednje škole tehničkog usmjerenja. Kao izvannastavne aktivnosti u svojim kurikulumima navode robotiku, elektroniku, finu mehaniku, automatiku i mentoriranje mladih inovatora. Pojedine škole njeguju i radioamaterske djelatnosti.

Natjecanja koja organiziraju srednje škole nalaze se unutar okvira Agencije za odgoj i obrazovanje. Natjecanja se provode na školskoj, županijskoj, državnoj te višim razinama natjecanja, ovisno o njegovoj međunarodnoj strukturi. Subregija „zaleđe“ nije uključena u analizu rezultata natjecanja budući da nema niti jednu srednjoškolsku obrazovnu instituciju.

Podsjećamo, podaci korišteni prilikom opisivanja stanja preuzeti su iz publikacije „Oni mogu više i bolje - KNJIGA XII. – XIII. (XX. – XXI.)“ (2016.) i vrijede za školsku godinu 2015./2016.

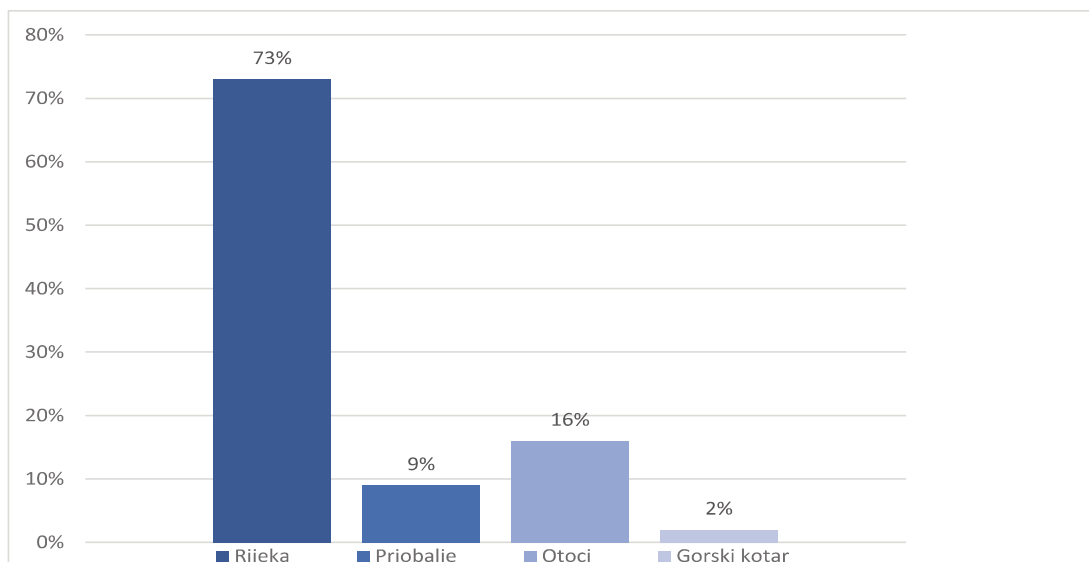
Srednje škole dijele se na škole koje provode gimnazijske programe, odnosno gimnazije, i srednje škole koje provode strukovne programe, odnosno strukovne škole. Škole strukovnog usmjerenja, poglavito one tehničkih usmjerenja, programima praktično pristupaju specifičnim poljima tehničke kulture, te učenike pripremaju za ulazak na tržište rada. Zato opća kategorija tehničke kulture i pripadajuća joj natjecanja zbog razlike u programima, kao i razlika u znanju, nisu prisutna u srednjim školama. S druge strane, informatika prestaje biti izbornim predmetom ili izvannastavnom aktivnošću, te se pojavljuje u programima gotovo svih škola. Natjecanja u polju informatike populariziraju i naglašavaju važnost informatičkih znanja i vještina, koja su svakim danom sve potrebija, ne samo u radnom procesu, već i u svakodnevnom životu.

Natjecanja iz informatike su:

- **Infokup**, u kategorijama algoritama, osnovama informatike i razvoju softvera;
- **HONI**, Hrvatsko otvoreno natjecanje u informatici, natjecanje u programiranju.

Prema dostupnim podacima, vidljiva je nadmoćna zastupljenost grada Rijeke u odnosu na ostale subregije.

Slika 7: Zastupljenost učenika srednjih škola na županijskim natjecanjima iz informatike po subregijama Primorsko-goranske županije.



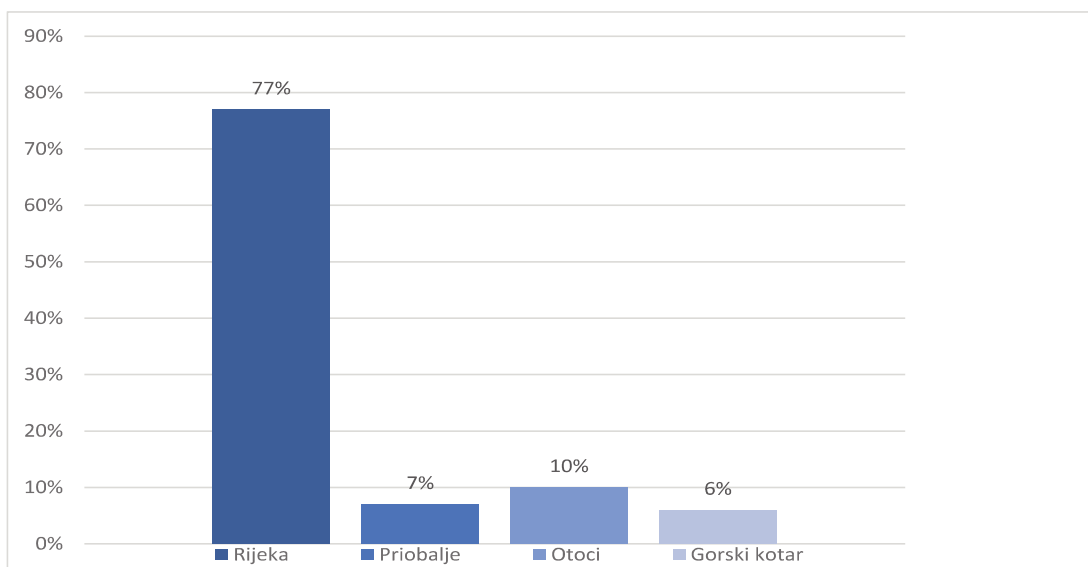
Na županijskim natjecanjima iz informatike u školskoj godini 2015./2016. sudjelovala su 43 učenika iz Primorsko-goranske županije, od kojih su 4 pozvana na državno natjecanje, što iznosi 9% od ukupnog broja natjecatelja. Na državnoj razini učenici Primorsko-goranske županije osvojili su treće mjesto na Infokupu.

Također, učenici srednjih škola natječu se na županijskoj razini iz sljedećih prirodoslovno-matematičkih predmeta:

- **matematike;**
- **fizike;**
- **kemije;**
- **biologije.**

Na županijskoj razini, učenici gimnazija ostvaruju najbolje rezultate te redovito osvajaju prva tri mjesta. Sljedeći grafik prikazuje nesrazmjer u sudjelovanju na natjecanjima, koji proizlazi iz nedostatnih resursa potrebnih za motivaciju i dodatnu nastavu učenika koji mogu pristupiti natjecanjima, kao i koncentriranost obrazovnih institucija, poglavito onih visoka prestiža i rezultata, poput gimnazija, u gradu Rijeci.

Slika 8: Zastupljenost učenika srednjih škola na županijskim natjecanjima iz prirodoslovno-matematičkih predmeta po subregijama Primorsko-goranske županije.



Na županijskim je natjecanjima, prema dostupnim podacima, iz prirodoslovno-matematičkih predmeta sudjelovalo 249 učenika iz Primorsko-goranske županije, od kojih je 19 pozvano na državna natjecanja, što iznosi 8% od ukupnog broja natjecatelja. Od pozvanih, dvoje učenika koji su osvojili prvo i drugo mjesto na državnom natjecanju iz matematike, nastupili su kao dio hrvatskog tima na Srednjoeuropskoj matematičkoj olimpijadi gdje su osvojili zlatnu medalju, dok su pojedinačno osvojili dvije brončane medalje. Na državnom natjecanju iz kemije učenik iz Primorsko-goranske županije je osvojio prvo mjesto, a na Međunarodnoj kemijskoj olimpijadi u Tbilisiju brončanu medalju.

#### 1.14. Tehnička kultura u visokom obrazovanju

Tehnička kultura u visokom obrazovanju na području Primorsko-goranske županije prisutna je u programima Sveučilišta u Rijeci i Veleučilišta u Rijeci.

Sveučilište u Rijeci sastoji se od deset fakulteta, jedne akademije i četiri sveučilišna odjela, koji obnašaju djelatnosti povezane s tehničkom kulturom. Također, pri Sveučilištu djeluju Znanstveno tehnološki park (STeP Ri), Centar za napredno računanje i modeliranje (CNRM), kao i Centar za mikro i nano znanosti i tehnologije (CMNZT).

Sveučilište u Rijeci, a naročito neke od njegovih sastavnica, stvaraju i oblikuju visokoobrazovni kadar u polju tehničke kulture, i njenim granama: obrazovanju kadrova u nastavi tehničke kulture i znanstvenim istraživanjem tehničke kulture, informatici i računalstvu, fotografiji, robotici i automatici, elektrotehnici, strojarstvu, brodogradnji te modeliranju. Zbog visoke društvene važnosti i visoke vidljivosti, kao i raširene međunarodne suradnje, Sveučilište u Rijeci i njegove sastavnice ulažu u znanstveno-razvojne centre, kao i u istraživačke djelatnosti. Također, sveučilišni uspjesi, poput sudjelovanja u Formula Studentu, imaju velik medijski odjek te su izvrsni za promidžbu polja tehničke kulture.

Aktivnosti Znanstveno-tehnološkog parka Sveučilišta u Rijeci (STeP Ri) usmjerene su na poticanje poduzetništva temeljenog na znanju i novim tehnologijama te komercijalizaciju rezultata znanstvenog i stručnog rada znanstvenika. Podrška koju pružaju, između ostalog, uključuje: subvencionirani uredski i laboratorijski prostor, edukaciju o poduzetničkim vještinama te ostvarivanje suradnje znanstvene i poslovne zajednice.

Na Sveučilištu djeluje Centar za napredno računanje i modeliranje (CNRM) koje provodi multidisciplinarna znanstvena istraživanja kroz upotrebu naprednih rješenja visokih performansi temeljenih na CPU<sup>40</sup> i GPGPU<sup>41</sup> poslužiteljskim tehnologijama i tehnologijama za pohranu podataka. Unutar Centra djeluje nekoliko znanstvenih laboratorija (računalne i mrežne tehnologije, e-learning i e-business, AI tehnologije i modeliranja), kao i superračunalo Bura, primarno namijenjeno biotehnološkim i biomedicinskim istraživanjima.

Centar za mikro i nano znanosti i tehnologije (CMNZT) obavlja i razvija znanstveno-istraživačke i visokostručne aktivnosti, provodi projekte u suradnji s gospodarstvom te osigurava znanstvenu opremu i usluge drugim znanstvenim i privrednim subjektima na temelju znanstvene izvrsnosti ili na komercijalnim osnovama, na području mikro i nano znanosti i tehnologije te u multidisciplinarnim i interdisciplinarnim područjima znanosti.

Ured za transfer tehnologije (UTT) Sveučilišta u Rijeci ima za cilj promicanje inovacija, kao i zaštitu intelektualnog vlasništva nastalog radom članova Sveučilišta.

Veleučilište u Rijeci provodi stručne studije od kojih neki, poput informatike i telematike, ulaze u područje tehničke kulture. Temeljni zadatak Veleučilišta je izobrazba stručnjaka usmjerenih više prema praksi, s ciljem samostalne primjene stručnih i znanstvenih metoda specifičnih za pojedino područje izobrazbe, koje su od početka usmjerene prema budućem zvanju. U tu svrhu i programi pojedinih studija sadržajno obuhvaćaju teorijska i primijenjena znanja, uključujući i praksu u odgovarajućim radnim sredinama. Veleučilište u Rijeci surađuje sa Sveučilištem u Rijeci, kao i sa širom znanstvenom zajednicom.

Također, Grad Rijeka je, u suradnji sa Sveučilištem i Veleučilištem u Rijeci, osnivač STARTUP inkubatora Rijeka, kojem je cilj poticati mlade na ostvarivanje inovativnih poslovnih ideja na području informacijsko-komunikacijskih tehnologija, kao i povećavati njihovu samozapošljivost kroz edukacije i mentorstvo. Koncentrirani su na informacijske tehnologije, izradu računalnih aplikacija i industrijski dizajn.

*Analiza stanja, pregled prepoznatih izazova i prijedlozi mjera:*

<sup>40</sup> Centralna jedinica za procesiranje

<sup>41</sup> Obrada opće namjene na grafičkim procesnim jedinicama

Iz pregleda obrazovnog sustava, dostupne infrastrukture, rezultata koje djeca i mladi s područja županije ostvaruju kao i rezultata istraživanja provedenog za potrebe izrade Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije, vidljivo je da tehnička kultura ima podršku obrazovnog sustava na svim razinama, koju je potrebno unaprijediti i na pravilan način iskoristiti za daljnji razvoj tehničke kulture umrežavanjem s postojećim dionicima i zajedničkim razvojem programa i projekata. Zastarjelost nastavnog kurikulumu i nedostatak adekvatne opreme za izvođenje nastave iz predmeta s polja tehničke kulture, moguće je djelomično korigirati osmišljavanjem modela dijeljenja opreme te poticanjem suradnje škola s ostalim dionicima tehničke kulture. Izazov suradnje leži i u strogim propisima Ministarstva znanosti i obrazovanja o integraciji sadržaja lokalne zajednice u školski kurikulum i izvedbene planove i programe. Nepostojanje adekvatne opreme ne predstavlja samo izazov u prenošenju znanja na učenike nego i na nastavno osoblje koje je kroz anketni upitnik istaknulo nedovoljnu obučenosť za korištenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija, te nepoznavanje metoda rada koje spomenute tehnologije otvaraju za rad s učenicima (na razini osnovnih i srednjih škola). Povezivanjem s dionicima u tehničkoj kulturi koji imaju osigurane kapacitete, kako ljudske tako i infrastrukturne, tek bi se dijelom riješio problem, no kroz povezivanje je moguće potaknuti nove suradnje koje, uz financijsku i logističku podršku Županije, mogu rezultirati programima i projektima financiranim sredstvima Europske unije. Pristup novim tehnologijama u provedbi programa u tehničkoj kulturi potrebno je poboljšati na razini Županije. Analizom rezultata istraživanja utvrđeno je nedovoljno poznavanje pojma STEM u obrazovnim institucijama, što dovodi do neprepoznavanja prilika i potencijala područja, kao i do nesrazmjera tržišnih potreba i edukacijskih prilika u tehničkoj kulturi.

## Horizontalne teme

Kroz razvoj Strategije, prepoznate su horizontalne smjernice kojima se treba voditi pri provedbi iste – to su unaprjeđenje volonterstva u području tehničke kulture, povećanje interesa ženske populacije prema tehničkoj kulturi, povećanje uključivanja socijalno isključenih skupina u programe tehničke kulture, jačanje međusobne suradnje odjela jedinica lokalne i regionalne samouprave u svrhu zajedničke implementacije i daljnjeg planiranja razvojnih strategija na području tehničke kulture te uspostava jedinstvenog informacijskog sustava praćenja tehničke kulture.

### 1.15. Unaprjeđenje volonterstva

Volonteri imaju vrlo važnu ulogu za područje tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji. Udruge u tehničkoj kulturi vode volonteri, aktivnosti udruga u najvećoj mjeri počivaju na njihovom entuzijazmu, neka područja uopće ne bi bila zastupljena da ne postoji voljka volontera, a čak ni krovna organizacija iz područja tehničke kulture, Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije, nema zaposlenu osobu.

S druge strane, u bazi organizatora volontiranja Volonterskog centra Rijeka, nalazi se samo 6 organizacija iz tehničke kulture s područja Primorsko-goranske županije (od 109 udruga registriranih za tehničku kulturu), koje na godišnjoj razini koriste usluge Centra, tj. raspisuju poziv za volontere, 4 do 5 puta godišnje. Udruga SMART, pri kojoj djeluje Volonterski centar Rijeka, organizira besplatnu edukaciju za koordinatore volontera. U njoj je do sada sudjelovalo 10 predstavnika organizacija tehničke kulture iz Primorsko-goranske županije. U deset godina, koliko Volonterski centar Rijeka dodjeljuje nagrade za volontere godine, samo je jedna organizacija dobila nagradu za koordinatore volontera, a među volonterima je istaknuto 6 osoba koje su volontirale u organizacijama tehničke kulture (iako nisu nagrađeni iste godine, svi su volontirali u istoj organizaciji).

U Popisu organizatora volontiranja za 2015. godinu<sup>42</sup>, koji je izradilo tadašnje Ministarstvo socijalne politike i mladih, nalazi se samo 7 organizacija tehničke kulture s područja Primorsko-goranske županije. One su zajedno u svoje aktivnosti uključile 182 volontera koji su volontirali 27.003 sata. Procjenjuje se da je volonterski angažman u području tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji nekoliko puta veći.

Dok je volonterski angažman hvalevrijedan i treba ga nagrađivati, nizak udio organizacija iz tehničke kulture u navedenim statistikama navodi na zaključak da se volonterski angažman ne percipira kao volonterski rad, da on nije strukturiran i koordiniran te da velika većina organizacije ne ispunjava svoju zakonsku obvezu o dostavljanju godišnjeg izvješća o volontiranju<sup>43</sup>. Također, zbog prevelikog oslanjanja na rad volontera, velik je izazov stavljen pred sam razvoj te postoji opasnost od izumiranja nekih područja tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji.

Ovom strategijom predlaže se unaprjeđenje volonterstva i to putem edukacije koordinatore volontera, nagrađivanja volontera, priznavanja kompetencija stečenih volontiranjem te poticanjem njihova zapošljavanja.

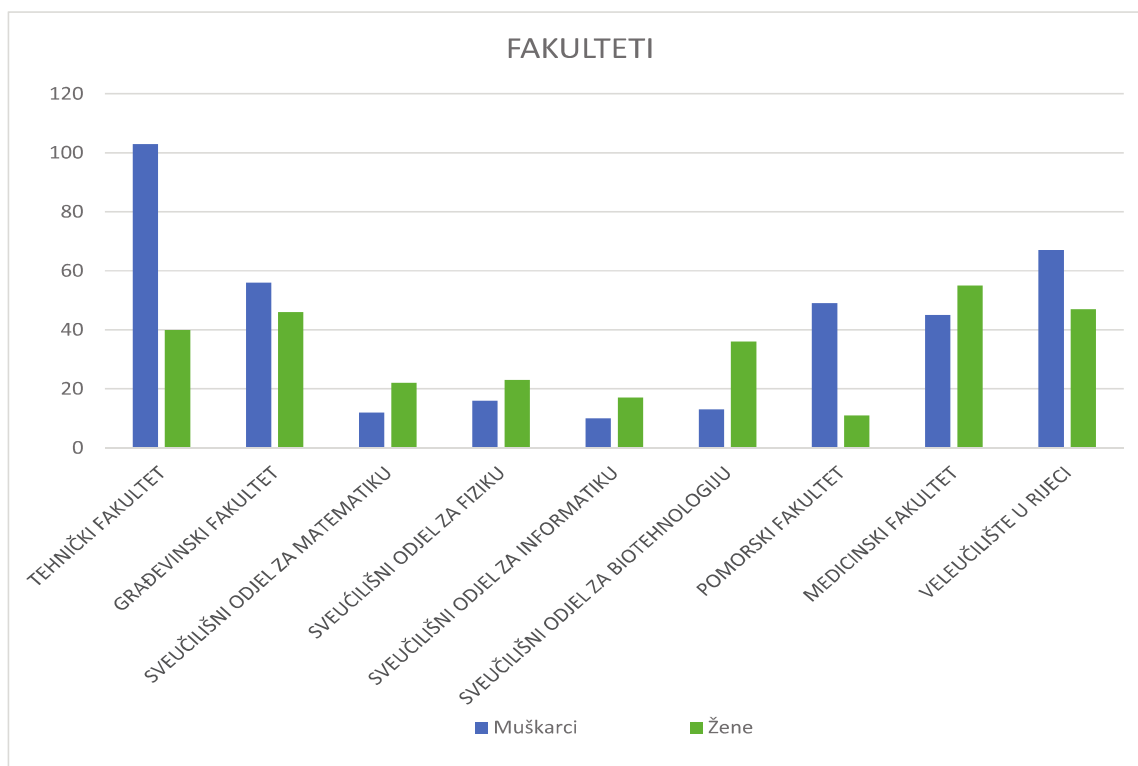
### 1.16. Povećanje interesa ženske populacije za tehničkom kulturom

<sup>42</sup> Popis organizatora volontiranja u 2015. godini <http://www.mspm.hr/UserDocsImages/zgrbac/POPIS%20ORGANIZATORA%20VOLONTIRANJA%20U%202015.pdf>

<sup>43</sup> Sukladno članku 33. [Zakona o volonterstvu](#) („Narodne novine“ broj: 58/07 i 22/13, 2013.), te Pravilniku o sadržaju izvješća o obavljenim uslugama ili aktivnostima organizatora volontiranja („Narodne novine“ broj 104/15, 2015.), svaki organizator volontiranja dužan je dostaviti godišnje izvješće o volontiranju Ministarstvu za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku, kao tijelu nadležnom za praćenje provedbe navedenoga Zakona i razvoj politike volonterstva.

Na vodećim mjestima u udrugama tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji uvjerljivo prednjače muškarci, koji su na čelnim pozicijama u 75% organizacija (78 muškaraca naspram 27 žena). Muškarci prednjače i u ukupnom sastavu znanstvenog i nastavnog osoblja odjela i sastavnica Sveučilišta i Veleučilišta u Rijeci povezanih s tehničkom kulturom. U ukupnom broju ih je 56%, odnosno 371 muškarac naspram 297 žena.

Slika 9: Omjer žena i muškaraca u visokoobrazovnim institucijama u Primorsko-goranskoj županiji povezanim s područjem tehničke kulture.



Iz slike 5. vidljivo je da sveučilišni odjeli prednjače pred ostalim sveučilišnim sastavnicama po broju žena – na Odjelu za matematiku rade 22 žene naspram 12 muškaraca (što je 65% žena od ukupnog broja), na Odjelu za fiziku rade 23 žene naspram 16 muškaraca (što je 59% žena od ukupnog broja), na Odjelu za informatiku radi 17 žena naspram 10 muškaraca (što je 63% žena od ukupnog broja), a na Odjelu za biotehnologiju gdje radi 36 žena naspram 13 muškaraca (što je 73% žena od ukupnog broja). No, Tehnički fakultet i Pomorski fakultet uvjerljivo su muške institucije – na Tehničkom fakultetu zaposleno je 40 žena naspram 143 muškarca (što čini 28% žena od ukupnog broja), a na Pomorskom 11 žena naspram 49 muškaraca (što čini 18% žena od ukupnog broja).

Ovaj trend nije posebnost Primorsko-goranske županije, već je prisutan u područjima koji se bave tehnikom i tehnologijom u Hrvatskoj i u svijetu.

Publikacija „Žene i muškarci u Hrvatskoj 2016.“<sup>44</sup>, koju svake godine izdaje Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, ukazuje na podzastupljenost žena u formalnom obrazovanju na tehničkom području. U školskoj godini 2014./2015., tehničke i srodne škole završilo je 20.389 osoba, od čega je 10.058 učenica (49,3 %). Od

<sup>44</sup> Žene i muškarci u Hrvatskoj 2016. [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/menandwomen/men\\_and\\_women\\_2016.pdf](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/menandwomen/men_and_women_2016.pdf)

ukupnog broja studenata i studentica poslijediplomskoga specijalističkog studija koji su 2014./2015. izabrali tehničke znanosti samo je 20,6% studentica (63 osobe). Slična je situacija i kod odabira poslijediplomskoga doktorskog studija u tehničkoj znanosti – tehničke znanosti odabirale su 524 osobe, od čega 166 žena (31,7%). U 2015. godini magistrima tehničkih znanosti postala su 22 muškarca i 3 žene, a doktorima tehničkih znanosti 107 muškaraca i 51 žena.

Ista publikacija donosi pregled omjera muškaraca i žena među zaposlenima u pravnim osobama prema djelatnosti. Zbog neusklađenosti područja tehničke kulture s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti, izdvajamo dvije grane kod kojih je očita povezanost s tehničkim područjem - Stručna, znanstvena i tehnička djelatnost te Informacije i komunikacije. U području Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti u 2015. godini zaposleno je 58.553 osoba, od čega 28.216 žena, a u Informacijama i komunikacijama 33.046 osoba, od čega 12.539 žena. Od podzastupljenosti više brine razlika u prosječnoj bruto plaći između muškaraca i žena u istoj djelatnosti – žene u Stručnim, znanstvenim i tehničkim djelatnostima u prosjeku zarađuju 9.222,00 kn, a muškarci 10.692,00 kn, a u djelatnosti Informacije i komunikacije 10.919,00 kn, naspram muških 12.403,00 kn. Ono što treba naglasiti jest činjenica da su ove dvije djelatnosti među prvih pet po visini mjesečne bruto plaće.

Da je područje tehničke kulture muško, dokazuju i podaci o osvojenim nagradama koje dodjeljuju Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije i Zajednica tehničke kulture Rijeka, a koje se dodjeljuju pojedincima zaslužnim za razvoj tehničke kulture. Od ukupnog broja nagrađenih od strane ZTK Rijeka (201 osoba), 33 puta su nagradu primile istaknute pojedinke, što čini 16% od ukupnog broja dodijeljenih nagrada. Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije do 2015. godine dodijelila je 19 nagrada za životno djelo, od čega je samo jedna uručena ženi, te 67 godišnjih nagrada, od čega je 13 uručeno uspješnim pojedinkama, a među nagrađenim mladim natjecateljima nije se našla niti jedna natjecateljica.

Iz svega navedenog jasno je da je područje tehničke kulture dominantno muško područje. Uzroci za to su brojni, od kulturne tradicije i stereotipa o muško-ženskim zanimanjima, preko unutarnje barijere (nedostatak samopouzdanja, pregovaračke vještine, negativni stavovi spram konkurencije, nesklonost riziku), do vanjske barijere (dominantno muško okruženje, nedostatak uzora u sektoru i nemogućnost usklađivanja poslovnog i privatnog života). Brojne pozitivne promjene za žene i gospodarstvo u cijelosti navode na zaključak da je potrebno poticati uključenost žena u tehničku kulturu, čime bi se uzrokovalo povećanje stope ekonomske aktivnosti, povećanje stope zaposlenosti žena te manja opasnost od dugotrajne nezaposlenosti, viša mjesečna zarada te povećanje produktivnosti poslovnog sektora i BDP-a<sup>45</sup>.

<sup>45</sup> Istraživanje „Women in ICT“ navodi da bi uključivanje većeg broja žena u sektor IKT-a moglo povećati BDP eurozone za 9 milijardi eura godišnje.

### 1.17. Smanjenje socijalne isključenosti

Prema Strategiji borbe protiv siromaštva i socijalne isključenosti u Republici Hrvatskoj (2014. - 2020.)<sup>46</sup> socijalna isključenost se razlikuje prema područjima: isključenost s obzirom na ekonomski status (siromašni, nezaposleni, posebice dugotrajno nezaposleni, beskućnici, povratnici i raseljene osobe, migranti, posebice azilanti i stranci pod supsidijarnom zaštitom, osobe koje žive na otocima i u ruralnim predjelima), isključenost s obzirom na obiteljsku strukturu (samačka kućanstva, jednoroditeljske obitelji, djeca bez roditeljske skrbi, obitelji s više od dvoje djece), isključenost s obzirom na identifikaciju (nacionalne/etničke/rasne/vjerske manjine, spolne i rodne manjine), isključenost s obzirom na dob (djeca, mladi, starije osobe i umirovljenici), isključenost s obzirom na počinjenje zločina (zatvorenici i bivši zatvorenici, dijete i mlađa punoljetna osoba s poremećajima u ponašanju, žrtve zločina, posebice žrtve trgovanja ljudima i žrtve obiteljskog nasilja), isključenost s obzirom na obrazovanje (osobe s nižim stupnjevima obrazovanja, mladi koji su prerano prekinuli obrazovanje), isključenost s obzirom na zdravstveno stanje (psihički oboljele osobe, osobe zaražene HIV/AIDS-om i hepatitisom C, osobe s problemom ovisnosti o alkoholu, kocki i opojnim drogama, osobe oboljele od genetskih i kroničnih bolesti), isključenost s obzirom na invaliditet (osobe s tjelesnim i senzoričkim invaliditetom, osobe s mentalnim/intelektualnim teškoćama).

Strategija je, s obzirom na višedimenzionalnost isključenosti iz društva, istaknula četiri velike skupine u najvećem riziku od siromaštva i socijalne isključenosti u Republici Hrvatskoj: (1) djecu i mlade, (2) starije osobe i umirovljenike, (3) nezaposlene osobe te (4) osobe s invaliditetom.

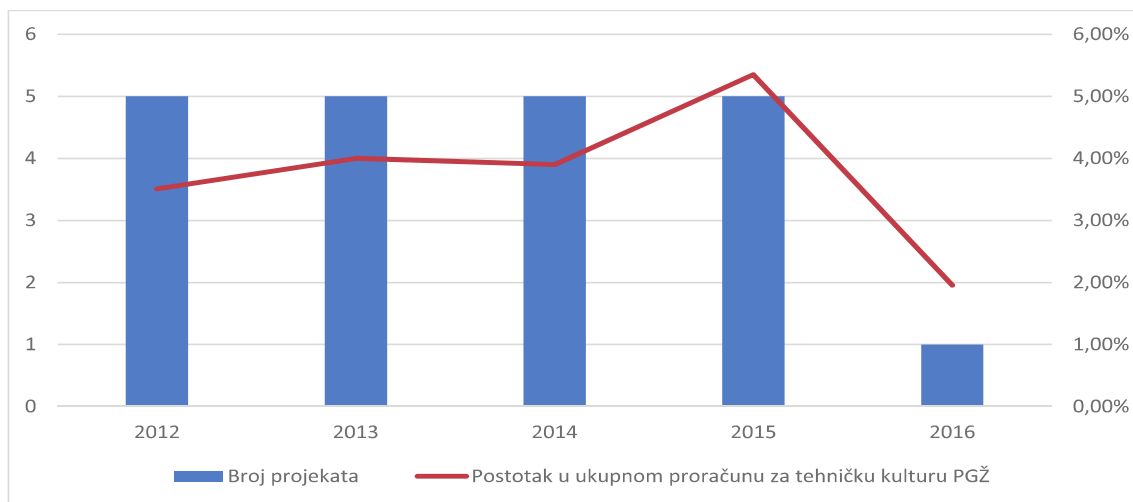
Strateška područja u borbi protiv siromaštva i socijalne isključenosti definirana Strategijom su: obrazovanje i cjeloživotno učenje, zapošljavanje i pristup zapošljavanju, stanovanje i dostupnost energije, pristup socijalnim naknadama i uslugama, pristup zdravstvenom sustavu, skrb o starijim osobama, borba protiv zaduženosti i financijska neovisnost, uravnoteženi regionalni razvoj.

Područja kojima će doprinijeti Strategija razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije za razdoblje od 2017. do 2020. godine jesu obrazovanje i cjeloživotno učenje, zapošljavanje i pristup zapošljavanju te uravnoteženi regionalni razvoj. Kao prioritetno područje prepoznato je obrazovanje i cjeloživotno učenje u području tehničke kulture, jer upravo je ono temelj za odabir tehničkih zanimanja, može biti pokretač gospodarstva te samim time otvoriti brojna radna mjesta i omogućiti financijsku neovisnost.

Djeca i mladi su socijalna skupina s kojom većina udruga u tehničkoj kulturi, koje se financiraju kroz Program javnih potreba Primorsko-goranske županije, provode aktivnosti, no situacija je drugačija s druge tri rizične skupine – starijim osobama i umirovljenicima, osobama s invaliditetom te nezaposlenima osobama. Čini se kako udruge nisu prepoznale svoju ulogu u edukaciji građanstva za zapošljavanje, a među projektima ne ističe se niti jedan usmjeren na starije osobe ili umirovljenike.

<sup>46</sup> [Strategija borbe protiv siromaštva i socijalne isključenosti u Republici Hrvatskoj \(2014. - 2020.\)](#) (2014.)

Slika 10: Financirani projekti iz područja tehničke kulture u PGŽ čija su ciljna skupina osobe s invaliditetom.



Od 2012. do 2015. godine Upravni odjel za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije financirao je 5 projekata godišnje čija su ciljna skupina osobe s invaliditetom, a u ukupnom godišnjem proračunu za takve projekte izdvajalo se oko 4%. U 2016. godini broj projekata namijenjenih osobama s invaliditetom je pao na 1 financirani projekt, čiji je postotak u godišnjem proračunu ispod 2%, što ukazuje na smanjenje interesa udruga za kreiranjem sadržaja usmjerenih osobama s invaliditetom.

Korištenje novih tehnologija i digitalna pismenost u 21. stoljeću važan su faktor uključenosti u suvremeno društvo. Digitalni alati mogu značajno unaprijediti procese uključivanja i učiniti ih značajno jeftinijima. Zbog toga je potrebno poduzeti mjere kojima se potiče digitalno opismenjavanje stanovništva te korištenje novih tehnologija u svakodnevnom životu.

Strategijom se definiraju mjere i aktivnosti kojima se nastavlja poticanje i sudjelovanje socijalno isključenih skupina u aktivnosti cjeloživotnog učenja iz područja tehničke kulture.

### 1.18. Suradnja u području tehničke kulture

Kroz razvoj Strategije uočena je potreba za povezivanjem svih dionika u tehničkoj kulturi. Zbog svog utjecaja koji imaju na sve dionike (financiraju rad udruga, daju poticaj poduzetnicima, osnivači su obrazovnih institucija) kao nositelji suradnje prepoznati su odjeli jedinica lokalne i regionalne samouprave koji se bave područjima tehničke kulture, obrazovanja, poduzetništva, gospodarstva te socijalnom politikom, na čelu s Upravnim odjelom za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije. Oni mogu biti pokretači dijaloga, suradnje te poveznica za međusektorske projekte i programe.

Osim suradnje među dionicima, za osiguranje potpunog sustava za uspješnu provedbu ove Strategije, mjerama i aktivnostima definirano je što će se poduzeti kako bi se ojačala međusobna suradnja županijskih odjela te suradnja istih s istoznačnim odjelima jedinica lokalne samouprave, kako bi se uspostavio usuglašeni model za prikupljanje podataka, strateška područja ulaganja te razvili modeli za zajedničko planiranje razvojnih strategija na području tehničke kulture.

### 1.19. Uspostava modela za praćenje Strategije

Prilikom izrade ove Strategije uočen je problem pri pronalasku informacija na temelju kojih bi se trebale donositi smjernice razvoja. Kako bi se mogla razlikovati stvarna potreba od mišljenja pojedinca ili skupine, potrebni su mjerljivi i relevantni podaci na temelju kojih se mogu postavljati smjernice, koje će potom biti aplicirane na mjere i aktivnosti na temelju kojih će se raspodijeliti sredstva. Uspostavom modela za praćenje Strategije, stvorit će se uvjeti za praćenja uspješnosti utvrđenih mjera i aktivnosti koje se žele postići Strategijom, redovito prikupljanje podataka omogućit će pravovremenu reakciju na prepoznate potrebe i probleme zajednice te će se stvoriti bolja i realnija slika o području tehničke kulture.

#### *Analiza stanja, pregled prepoznatih izazova i prijedlozi mjera:*

Tehnička kultura u Primorsko-goranskoj županiji počiva na volonterskom angažmanu, no isti nije koordiniran, prijavljen u sustav za praćenje volonterskog rada, niti se volonterima priznaju znanja i vještine stečene volonterskim radom. Zbog svega navedenog, potrebno je uložiti značajne napore kako bi se unaprijedilo volonterstvo među dionicima u tehničkoj kulturi. Za područje je isto tako specifična veća uključenost muške populacije, kako u privatnom i obrazovnom tako i u civilnom sektoru, zbog čega je potrebno povećati interes ženske populacije za tehničkom kulturom, a potrebno je krenuti od najmlađih uzrasta. Tehnologija i tehnička kultura mogu odigrati veliku ulogu u socijalnoj inkluziji građana, posebice onih najugroženijih. Mogu unaprijediti procese uključivanja te iste učiniti značajno jeftinijima, zbog čega će se uključivanje socijalno isključenih skupina dodatno bodovati definiranim kriterijima za dodjelu financiranja javnih potreba u tehničkoj kulturi.

Kroz razvoj Strategije uočena je uloga koju Primorsko-goranska županija može imati u povezivanju dionika u tehničkoj kulturi, a potrebno je krenuti od povezivanja odjela jedinica lokalne i regionalne samouprave koji se bave područjima tehničke kulture, obrazovanja, poduzetništva, gospodarstva te socijalnom politikom, na čelu s Upravnim odjelom za kulturu, sport i tehničku kulturu Primorsko-goranske županije. Kako bismo pratili uspješnost Strategije, uspostaviti će se model za praćenje iste.

## SWOT analiza

Temeljem detaljne analize stanja izrađena je SWOT analiza tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji. U sljedećoj se tablici nalazi prikaz snaga (Strengths), slabosti (Weaknesses), prilika (Opportunities) i prijetnji (Threats).

Snage	Slabosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradicija tehničke kulture na ovim prostorima</li> <li>• Javni natječaji za potrebe u tehničkoj kulturi</li> <li>• Brojne manifestacije u tehničkoj kulturi i dobra posjećenost istih</li> <li>• Školska natjecanja čija struktura funkcionira</li> <li>• Stručnjaci na područjima tehničke kulture</li> <li>• Visokoobrazovne institucije (koje se tiču područja tehničke kulture) imaju razgranatu mrežu partnera i provode projekte</li> <li>• Postoje udruge u TK koje mogu biti primjer drugima - dobro iskorištavaju sredstva, ostvaruju međunarodnu suradnju i uspješno ostvaruju svoju misiju u zajednici</li> <li>• Velik interes djece za radionice i njihova svakodnevna uronjenost u tehnologiju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedovoljni ljudski kapaciteti udruga u tehničkoj kulturi (nemaju zaposlene, ne znaju odgovoriti na administrativno-financijske i razvojne potrebe organizacija)</li> <li>• Udruge nedovoljno koriste fondove i poticajna sredstva</li> <li>• Udruge nedovoljno dobro komuniciraju vlastite aktivnosti</li> <li>• Udruge nedovoljno shvaćaju važnost sudjelovanja u donošenju javnih politika</li> <li>• Raspršenost udruga u tehničkoj kulturi, njihova nepovezanost i niska razina suradnje</li> <li>• Nepoznavanje pojma STEM u obrazovnim institucijama i neprepoznavanje prilika i potencijala koje područje pruža za učenike</li> <li>• Nastavnici nisu obučeni za korištenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija i svih metoda rada koje one otvaraju za rad s učenicima</li> <li>• Županija nema vlastitu infrastrukturu u tehničkoj kulturi</li> </ul>
Prilike	Prijetnje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnička kultura može biti pokretačka snaga gospodarstva, tržišta rada i bolje međusektorske povezanosti</li> <li>• Poslodavcima nedostaje kadar s tehničkim znanjima i vještinama</li> <li>• Gotovo svima u poslovanju trebaju znanja iz područja tehničke kulture (barem osnovna digitalna pismenost)</li> <li>• Online prodaja usluga i proizvoda</li> <li>• Udruge su u najvećem dijelu fokusirane na svoje članove, što može omogućiti siguran razvoj i dobro usmjerenje djece i mladih</li> <li>• Niža cijena alata potrebnih za rad u tehničkoj kulturi</li> <li>• Međunarodni trendovi u javnim politikama usmjereni su na STEM područje</li> <li>• Fondovi i poticajna sredstva</li> <li>• Postoje brojni međunarodni primjeri dobre prakse koji se mogu lokalizirati</li> <li>• Korištenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija u rješavanju ključnih izazova društva – klimatske promjene, povećanje troškova zdravstvene skrbi i starenje stanovništva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnička kultura je zastario pojam, ne koristi se izvan područja bivše Jugoslavije</li> <li>• Zastario zakon koji regulira područje tehničke kulture</li> <li>• Nedovoljna financijska sredstva ulažu se u područje tehničke kulture</li> <li>• Javnost ne prepoznaje pojam STEM te njegovu važnost u svakodnevnom životu</li> <li>• Predugo smo razvijali svijest roditelja da je boravak djece na računaru nezdrava aktivnost koju treba ograničiti</li> <li>• Neprepoznavanje strateških područja tehničke kulture u javnim politikama</li> <li>• Nejednaka zastupljenost spolova na svim razinama tehničke kulture</li> <li>• Nesrazmjer potreba tržišta i edukacijskih prilika u tehničkoj kulturi</li> <li>• Odljev stručne radne snage</li> <li>• Nekonkurentnost gospodarstva ukoliko se hitno ne reagira</li> </ul>

Prilike	Prijetnje
<ul style="list-style-type: none"><li>• Digitalni alati mogu značajno unaprijediti procese uključivanja i učiniti ih značajno jeftinijima</li><li>• Otvorena vrata za međunarodnu suradnju poduzetnik iz sektora</li></ul>	

## Ciljevi, mjere i aktivnosti

Analizom je utvrđeno stanje u tehničkoj kulturi Primorsko-goranske županije temeljem koje su prepoznate jake i slabe strane te potencijali i izazovi koji predstoje pred svima koji će biti uključeni u provedbu Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije do 2020. godine.

Strategija donosi **tri strateška cilja** kroz koja se provlači **pet horizontalnih tema** – (1) unaprjeđenje volonterstva, (2) poticanje žena na uključivanje u tehničku kulturu, (3) povećanje uključivanja socijalno isključenih skupina u programe tehničke kulture, (4) uspostava jedinstvenog informacijskog sustava praćenja tehničke kulture te (5) jačanje međusobne suradnje županijskih odjela te suradnje istih s istoznačnim odjelima jedinica lokalne samouprave u svrhu zajedničke implementacije i daljnjeg planiranja razvojnih strategija na području tehničke kulture.

Kroz tri strateška cilja grupirane su mjere i aktivnosti, s obzirom na ciljnu skupinu na koju su usmjerene - **dionike** u tehničkoj kulturi, **građane** kojima su programi tehničke kulture namijenjeni te **gospodarski sektor** koji korištenjem tehničke kulture stvara i inovira te ima potencijal za stvaranje gospodarskog rasta.

Prvi strateški cilj usmjeren je na dionike u tehničkoj kulturi, s posebnim naglaskom na udruge. Istraživanje koje je prethodilo izradi analize ustanovilo je da one ne posjeduju kapacitete za administrativno-financijsko vođenje organizacije, ne prepoznaju važnost sudjelovanja u donošenju i provedbi javnih politika te imaju nisku razinu suradnje (unutar sektora, ali i s dionicima van njega). Stoga je potrebno **poticati organizacijski razvoj dionika u tehničkoj kulturi**.

Građanima, posebno djeci i mladima, treba otvoriti vrata tehnologije te im omogućiti da ravnopravno sudjeluju u društvu 21. stoljeća. Zato se ovom Strategijom želi **povećati interes građana, posebno djece i mladih, za uključivanje u dostupne aktivnosti na području tehničke kulture**. Povećanje interesa za tehničku kulturu, posebice STEM područja, može djecu i mlade potaknuti na odabir tehničkih zanimanja što im kasnije može osigurati zapošljavanje te posljedično financijsku sigurnost. Poseban je naglasak stavljen na dostupnost programa na razini cijele županije, posebice područja u kojima tehnička kultura gotovo da i nije zastupljena, kao što su Gorski kotar i otoci.

Prepoznat je potencijal Primorsko-goranske županije u inovatorstvu, zbog čega je potrebno utvrditi razvojne potrebe i strateški interes županije za razvoj inovatorstva. Istodobno, treba nastaviti poticati inovatorstvo i izvrsnost te ih iskoristiti u svrhu gospodarskog razvoja Primorsko-goranske županije. Pridružimo li svemu navedenom povezivanje gospodarskih subjekata s drugim dionicima **povećat će se utjecaj tehničke kulture na gospodarski razvoj županije**.

U nastavku se nalazi pregled ciljeva, mjera i aktivnosti čije će ispunjavanje stvoriti uvjete da tehnička kultura postane prepoznata kao nositelj razvoja cijelog kraja.

1. Poticanje organizacijskog razvoja dionika u tehničkoj kulturi na području Primorsko-goranske županije

Specifični ciljevi	Početno stanje 2016.	Mjere i aktivnosti	Provoditelji	Pokazatelji	Očekivani rezultat 2020.
1.1. Povećati broj zaposlenih u udrugama u tehničkoj kulturi za 4%.	26% udruga ima zaposlene osobe.	- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba poticati zapošljavanje.	UO za kulturu, sport i tehničku kulturu PGŽ, UO za odgoj i obrazovanje	Broj udruga koje imaju zaposlene osobe.	30% aktivnih udruga u tehničkoj kulturi ima zaposlenu osobu u udruzi.
1.2. Povećati broj udruga koje svoj razvoj temelje na usvojenim javnim politikama.	13% udruga ima strateški plan razvoja. Samo 30% udruga prepoznaje važnost praćenja i sudjelovanja u donošenju javnih politika.	- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba poticati donošenje strateškog plana razvoja udruge. - Uključiti udruge u donošenje i provedbu Akcijskog plana Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije.	PGŽ, jedinice lokalne samouprave, Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije.	Broj udruga s usvojenim strateškim planom razvoja organizacije. Broj udruga uključenih u provedbu Strategije.	20% udruga ima strateški plan razvoja organizacije. 20 udruga uključilo se aktivno u provedbu Akcijskog plana Strategije.
1.3. Razviti vještine zaposlenih i volontera u udrugama u svrhu profesionalizacije rada.	53% udruga ima potrebu za profesionalizacijom rada.	- Sufinancirati organizaciju edukacija potrebnih za profesionalizaciju rada udruga u tehničkoj kulturi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pisanje i provedba projekata,</li> <li>• promocija programa i postignuća u tehničkoj kulturi,</li> <li>• administrativno-financijski zahtjevi u vođenju udruga,</li> <li>• korištenje novih tehnologija u upravljanju udrugom i razvoju programa za građane, učenike i članove,</li> <li>• metodologija rada s različitim korisničkim skupinama.</li> </ul>		Broj educiranih osoba iz udruga. Broj udruga koje su uspješno prijavile projekte na nacionalne i inozemne fondove.	Educirano je 60 zaposlenih i volontera u udrugama. 5 udruga po prvi je put ostvarilo financiranje iz sredstava ministarstava, europskih i inozemnih fondova.

Specifični ciljevi	Početno stanje 2016.	Mjere i aktivnosti	Provoditelji	Pokazatelji	Očekivani rezultat 2020.
1.4. Stvoriti bazu znanja i vještina udruga i pojedinaca u tehničkoj kulturi	Baza ne postoji.	- Sufinancirati razvoj baze kojom će se utvrditi stručni kapaciteti udruga u tehničkoj kulturi i omogućiti jednostavnije traženje partnera za provedbu projekata i programa.		Stvorena baza znanja i vještina.	U bazi su evidentirana znanja i vještine minimalno 50 udruga i pojedinaca iz područja tehničke kulture.
1.5. Povećati suradnju udruga iz tehničke kulture	57% udruga u tehničkoj kulturi ističe bolju umreženost organizacija na području tehničke kulture kao bitan faktor razvoja.  Niti jedan projekt financiran kroz javne potrebe u TK županije nije imao formalnog partnera u provedbi projekta.	- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba poticati partnerstvo u provedbi projekata. - Izraditi web-platfomu za uspostavljanje suradnje među udrugama.		Broj partnerskih projekata.  Izrađena platforma.	30% projekata koje (su)financira UO za kulturu, sport i tehničku kulturu provodi se u partnerstvu udruga u tehničkoj kulturi.  30% udruga koristi zajedničku platformu.

Specifični ciljevi	Početno stanje 2016.	Mjere i aktivnosti	Provoditelji	Pokazatelji	Očekivani rezultat 2020.
1.6. Poboľjšati pristup novim tehnologijama u provedbi programa u tehničkoj kulturi	Ne postoji zajednička infrastruktura koja omogućava jednostavan pristup novim tehnologijama na svim područjima Primorsko-goranske županije.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utvrditi isplativost razvoja zajedničke infrastrukture u vidu mobilnih edukativnih jedinica za udruge u tehničkoj kulturi i škole.</li> <li>- Definirati način dodjele mobilnih edukativnih jedinica i transport.</li> <li>- Nabaviti materijal potreban za 3 mobilne edukativne jedinice.</li> <li>- Organizirati edukacije za stručnjake koji će se koristiti mobilnim edukativnim jedinicama.</li> <li>- Izraditi analizu utjecaja mobilnih edukativnih jedinica na dostupnost STEM programa u školama i udrugama te na povećanje interesa djece i mladih za znanost i tehnologiju.</li> </ul>		<p>Stupanj razvijenosti zajedničke infrastrukture.</p> <p>Broj nabavljenih mobilnih edukativnih jedinica.</p> <p>Broj škola i udruga koje koriste mobilnu edukativnu jedinicu.</p>	<p>Uspostavljena je zajednička infrastruktura u riječkom zaleđu, Gorskom kotaru i na najmanje 2 otoka.</p> <p>Nabavljene su najmanje 4 mobilne edukativne jedinice.</p> <p>Najmanje 16 organizacija (škola i udruga) koristi mobilne edukativne jedinice.</p>

2. Povećanje interesa građana, posebno djece i mladih, za uključivanje u dostupne aktivnosti na području tehničke kulture

Specifični ciljevi	Početno stanje 2016.	Mjere i aktivnosti	Provoditelj i	Pokazatelji	Očekivani rezultat 2020.
2.1. Povećati vidljivost programa u tehničkoj kulturi, s naglaskom na programe koji se uklapaju u STEM područja.	34% udruga procjenjuje da nema zadovoljavajuću vidljivost programa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financirati izradu i održavanje portala koji će objedinjavati sve informacije o aktivnostima dostupnim građanima na području TK.</li> <li>- Definirati organizaciju zaduženu za održavanje portala.</li> <li>- Pratiti broj korisnika udruga koji se uključuje temeljem informacija dostupnih na portalu.</li> </ul>	UO za kulturu, sport i tehničku kulturu PGŽ, UO za odgoj i obrazovanje PGŽ, udruge i škole,	<p>Broj posjetitelja portala.</p> <p>Broj korisnika aktivnosti udruga koji su do informacije o programima došli putem portala.</p>	<p>Pokrenut je portal s informacijama o edukacijama dostupnim na području TK koji je posjetilo najmanje 15.000 žitelja Primorsko-goranske županije.</p> <p>Povećan broj djece i mladih u programima TK za 15% temeljem informacija dostupnih na portalu.</p>

Specifični ciljevi	Početno stanje 2016.	Mjere i aktivnosti	Provoditelj i	Pokazatelji	Očekivani rezultat 2020.
2.2. Povećati dostupnost STEM edukacija na svim područjima PGŽ, posebno na otocima i u Gorskom kotaru.	<p>Škole s područja Rijeke, Opatije, Crikvenice, otoka Krka i Malog Lošinja imaju program ranog učenja informatike.</p> <p>Od 25 ustanova s PGŽ, 11 škola i udruga izvan Rijeke uključilo se u Croatian Makers ligu.</p> <p>U 2016. UO za kulturu, sport i tehničku kulturu izdvojio je 120% više sredstava za programe u STEM području u odnosu na 2015..</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba sufinancirati uvođenje programa ranog učenja informatike/robotike/elektronike u škole/udruge izvan Rijeke.</li> <li>- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba poticati financiranje aktivnosti usmjerenih na razvoj znanja i vještina djece i mladih na STEM području.</li> </ul>	Jedinice lokalne samouprave.	<p>Broj škola koje imaju program ranog učenja informatike/robotike/elektronike na području PGŽ.</p> <p>Broj djece i mladih uključenih u STEM programe.</p> <p>Povećanje sredstva izdvojenih od strane UO za kulturu, sport i tehničku kulturu.</p>	<p>Program ranog učenja informatike/robotike/elektronike uveden je u najmanje 7 škola/udruga izvan Rijeke.</p> <p>Najmanje 1.000 djece i mladih uključeno je u edukacije na STEM području.</p> <p>Sredstva Javnih potreba u tehničkoj kulturi izdvojena za financiranje programa na STEM području povećana su za 100%.</p>

Specifični ciljevi	Početno stanje 2016.	Mjere i aktivnosti	Provoditelj i	Pokazatelji	Očekivani rezultat 2020.
2.3. Povećati interes djece i mladih za tehničku kulturu.	Djeci i mladima nisu dostupni interaktivni sadržaji u tehničkoj kulturi.  36% roditelja smatra da su nove tehnologije štetne za djecu i mlade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizirati mogućnosti razvoja interaktivnih sadržaja dostupnih cijele godine prilagođenih djeci i mladima, utvrditi moguće izvore financiranja i partnere za uspostavljanje i održavanje sadržaja.</li> <li>- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba sufinancirati kratke edukativne manifestacije koje će biti dostupne djeci i mladima u svih 5 subregija Primorsko-goranske županije.</li> <li>- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba poticati financiranje obilježavanja međunarodnih dana značajnih za TK.</li> <li>- Potaknuti udruge, muzeje, škole i poduzetnike na suradnju u planiranju i realizaciji interaktivnih sadržaja, manifestacija i obilježavanja međunarodnih datuma.</li> <li>- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba prednost dati projektima kojima se potiče uključivanja roditelja u rad s djecom.</li> </ul>		<p>Broj dostupnih interaktivnih sadržaja prilagođeni djeci i mladima tijekom cijele godine.</p> <p>Broj i dostupnost manifestacija usmjerenih na povećanje interesa djece i mladih.</p> <p>Broj djece i mladih koji su sudjelovali u programima usmjerenih na povećanje njihovog interesa.</p> <p>Broj roditelja uključenih u programe za djecu i mlade.</p>	<p>Osmišljen 1 interaktivni sadržaj koji će djeci i mladima biti dostupan cijele godine.</p> <p>Organizirane najmanje 4 manifestacije usmjerene na popularizaciju tehničke kulture.</p> <p>Najmanje 10.000 djece i mladih uključeno u provedene manifestacije.</p> <p>U projekte financirane od strane PGŽ uključeno 100 roditelja.</p>

### 3. Povećanje utjecaja tehničke kulture na gospodarski razvoj županije

Specifični ciljevi	Početno stanje	Mjere i aktivnosti	Provoditelji	Pokazatelji	Očekivani rezultat
3.1. Utvrditi razvojne potrebe i strateški interes županije za razvoj inovatorstva.	U PGŽ djeluje 11 udruga i saveza inovatora. Na sajmovima inovacija u 2016. godini sudjelovale su 3 srednje škole, 9 udruga/saveza/organizacija i 16 pojedinca. Ukupno je s područja PGŽ sudjelovao 21 inovator (9%) i 27 mladih inovatora (31%).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizirati mogućnosti i isplativost razvoja zajedničke infrastrukture koja bi inovatorima olakšala razvoj prototipa i njegovo testiranje.</li> <li>- Utvrditi uvjete pod kojima bi zajednička infrastruktura bila isplativa.</li> </ul>	UO za kulturu, sport i tehničku kulturu PGŽ, UO za odgoj i obrazovanje PGŽ, UO za turizam, poduzetništvo i ruralni razvoj, Savez inovatora PGŽ, udruge i savezi inovatora, pojedinci, Državni zavod za intelektualno vlasništvo, Hrvatska gospodarska komora, Hrvatska obrtnička komora, Centar za inovacije i	Utvrdeno predstavljaju li inovacije razvojni potencijal gospodarstva PGŽ i postoji li potreba za razvojem infrastrukture za inovatore.	<p>Izrađen izvještaj o potrebi razvoja infrastrukture.</p> <p>Utvrdeni kriteriji za korištenje infrastrukture.</p>
3.2. Poticati sudjelovanje inovatora na sajmovima u i izvan granica Republike Hrvatske.	U 2016. na međunarodnim izložbama inovacija organiziranim u Republici Hrvatskoj sudjelovalo je 48 inovacija iz PGŽ (15%). Izvan granica Republike Hrvatske nije bilo sudionika iz Primorsko-goranske županije. U 2017. planirana su dva nacionalna te 29 svjetskih sajmovina inovacija, od toga 24 na području Europe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba poticati sudjelovanje inovatora na domaćim i svjetskim sajmovima.</li> </ul>		Broj sudionika sajмова.	Programom javnih potreba sufinancirano sudjelovanje 5 inovatora na sajmovima, od toga 2 inovatora za sudjelovanje na nekom od svjetskih i/ili europskih sajmovina.
3.3. Poticati razvoj inovacija suradnjom između inovatora i gospodarstvenika	Na razini saveza i udruga inovatora nije ostvarena suradnja između inovatora i gospodarstvenika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizirati mogućnosti poticanja umrežavanja gospodarstvenika i inovatora.</li> <li>- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba sufinancirati razvoj i prezentaciju inovacija nastalih u suradnji inovatora s poduzetnicima i/ili obrtnicima s područja županije.</li> </ul>		Broj ostvarenih suradnji između inovatora i gospodarstvenika.	5 inovacija nastalo je ili se realiziralo suradnjom inovatora s gospodarstvenicima.

Specifični ciljevi	Početno stanje	Mjere i aktivnosti	Provoditelji	Pokazatelji	Očekivani rezultat
3.4. Potaknuti interes djece i mladih za inovacijama te stvoriti preduvjete za postizanje izvrsnosti u svim područjima tehničke kulture.	Resursi na području županije su podijeljeni među najmanje 14 dionika i nisu dostupni svoj djeci i mladima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utvrditi alate potrebne za poticanje daljnjeg razvoja djece i mladih koji se bave inovacijama ili su daroviti u nekom od područja tehničke kulture.</li> <li>- Osmisliti metodu kojom će alati biti dostupni djeci i mladima s područja cijele Primorsko-goranske županije.</li> </ul>	transfer tehnologije, Tehnološki centar Rijeka, Znanstveno-tehnološki park Rijeka, jedinice lokalne samouprave.	Utvrđene potrebe za dostupnošću alata i opreme. Izrađen plan implementacije „Library of Things“.	Izrađen plan za pokretanje „Library of things“.  Definirani izvori financiranja „Library of things“.
3.5. Poticati djecu i mlade na sudjelovanja na natjecanjima u svim područjima tehničke kulture.	<p>U šk. god. 2015./2016. godini na županijskoj su se razini u polju tehničke kulture i prirodoslovlja natjecala 572 učenika osnovnih škola, od čega je 52% iz grada Rijeke, 21% s priobalja, 18% iz zaleđa, 5% s otoka, a 4% iz Gorskog kotara.</p> <p>U šk. god. 2015./2016. godini na županijskoj se razini natjecala 292 učenika srednjih škola, od čega 77% iz grada Rijeke, 10% s otoka, 7% s priobalja i 6% iz Gorskog kotara, dok zaleđe nije zastupljeno.</p> <p>Na državno se natjecanje plasiralo 26 učenika osnovnih (5% od ukupnog broja učenika koji su sudjelovali na županijskim natjecanjima), te 23 učenika srednjih škola (8%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U suradnji s UO za odgoj i obrazovanje dogovoriti ujednačen sustav prikupljanja i analize podatka o broju djece i mladih koji su sudjelovali na natjecanjima s područja tehničke kulture i njihovim uspjesima.</li> <li>- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba poticati sudjelovanje djece i mladih na natjecanjima, posebno djece i mladih s otoka i iz Gorskog kotara.</li> </ul>		<p>Razvijen ujednačen sustav za prikupljanje podataka o broju natjecanja i natjecatelja te postignutim rezultatima na području Primorsko-goranske županije.</p> <p>Broj djece i mladih kojima je sufinanciran odlazak na natjecanja.</p>	<p>Koristi se sustav ujednačenog prikupljanja podataka o broju natjecanja i natjecatelja te postignutim rezultatima na području Primorsko-goranske županije.</p> <p>Povećan je broj djece i mladih s područja otoka i Gorskog kotara koji sudjeluju na natjecanjima.</p>

Specifični ciljevi	Početno stanje	Mjere i aktivnosti	Provoditelji	Pokazatelji	Očekivani rezultat
3.6. Poticati građane na sudjelovanja na natjecanjima u svim područjima tehničke kulture.	Podaci o natjecanjima, broju natjecatelja i ostvarenim uspjesima nisu objedinjeni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financirati izradu sustava za prikupljanje podataka o natjecanjima, natjecateljima i ostvarenim uspjesima.</li> <li>- Definiranim kriterijima financiranja javnih potreba poticati sudjelovanje građana na natjecanjima.</li> </ul>		<p>Broj građana kojima je sufinanciran odlazak na natjecanja.</p> <p>Broj natjecanja na kojima su sudjelovali predstavnici Primorsko-goranske županije.</p> <p>Broj organiziranih natjecanja na području Primorsko-goranske županije.</p>	<p>Utvrđen sustav za prikupljanje podataka o broju natjecanja i natjecatelja te postignutim rezultatima na području Primorsko-goranske županije.</p> <p>Predstavnici Primorsko-goranske županije ostvaruju zapažene rezultate na nacionalnoj razini.</p>

Specifični ciljevi	Početno stanje	Mjere i aktivnosti	Provoditelji	Pokazatelji	Očekivani rezultat
3.7. Potaknuti povezivanje gospodarskih subjekata u tehničkoj kulturi s drugim dionicima u svrhu razvoja gospodarstva.	Udruge u tehničkoj kulturi ne prepoznaju se kao nositelji gospodarskog razvoja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiranim kriterijima za dodjelu subvencija/javnih sredstava gospodarskim subjektima i udrugama prednost dati onim subjektima koji ostvaruju međusektorsku suradnju.</li> <li>- Utvrditi mogućnosti iniciranja ili poticanja daljnjeg razvoja suradnje između poduzetnika/udruga i srednjoškolski i visoko obrazovnih institucija na području županije u svrhu praktičnog rada učenika i studenata.</li> <li>- Razviti model sufinanciranja mentorstva učenika i studenata.</li> <li>- Definiranim kriterijima za dodjelu subvencija gospodarskim subjektima prednost dati onim subjektima koji pružaju mentorstvo mladim osobama u sustavu obrazovanja (uključivanje u rad, razvoj inovacija, proizvodni pogon i sl.)</li> </ul>		<p>Broj projekata kojima se ostvaruje međusektorska suradnja.</p> <p>Program sufinanciranja mentorstva.</p> <p>Broj gospodarskih subjekata koji su primili mlade na praksu.</p> <p>Broj studenata na praksi kod poduzetnika iz regije.</p>	<p>Financirano najmanje 10 projekata koji se temelje na međusektorskoj suradnji.</p> <p>Izrađen je plan sufinanciranja mentorstva i dogovorena je njegova provedba s UO za odgoj i obrazovanje.</p> <p>20 gospodarskih subjekata primilo je mlade na praksu.</p> <p>Sufinancirana je praksa najmanje 20 mladih kod gospodarskih subjekata na godišnjoj razini.</p>

#### 4. Horizontalne teme

Specifični ciljevi	Početno stanje	Mjere i aktivnosti	Provoditelji	Pokazatelji	Očekivani rezultat
4.1. Unaprijediti volonterstvo u udrugama tehničke kulture.	U 2015. godini u Popisu organizatora volontiranja za 2015. godinu kojeg je izradilo tadašnje Ministarstvo socijalne politike i mladih, zabilježeno je 7 organizacija tehničke kulture na području Primorsko-goranske županije koje su uključile 182 volontera s ukupno 27.003 sata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utvrditi broj volontera koji sudjeluju u radu udruga.</li> <li>- Potaknuti udruge na edukaciju koordinatera volontera u svrhu uspostavljanja sustava rada s volonterima.</li> <li>- Uključiti veći broj volontera u organizaciju aktivnosti udruga, posebno za djecu i mlade.</li> </ul>	UO za kulturu, sport i tehničku kulturu PGŽ, UO za odgoj i obrazovanje, UO za turizam, poduzetništvo i ruralni razvoj, volonterski centar Rijeka, obrazovne institucije, jedinice lokalne samouprave, udruge u tehničkoj kulturi	<p>Broj volontera koji sudjeluju u radu udruga.</p> <p>Broj koordinatera volontera u udrugama.</p>	<p>Povećan broj volontera koji sudjeluju u radu udruga za 10%.</p> <p>Najmanje 10 osoba educirano za koordinatore volontera.</p>

Specifični ciljevi	Početno stanje	Mjere i aktivnosti	Provoditelji	Pokazatelji	Očekivani rezultat
4.2. Povećati interes djevojčica i žena za tehničkom kulturom.	U 75% organizacija tehničke kulture u Primorsko-goranskoj županiji muškarci su na vodećim pozicijama. Nema podataka o broju žena uključenih u aktivnosti udruga u tehničkoj kulturi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utvrditi udio žena u radu udruga na području tehničke kulture.</li> <li>- Utvrditi udio djevojčica i žena u aktivnostima udruga u tehničkoj kulturi.</li> <li>- Provoditi projekte usmjerene na promociju tehničke kulture među djevojčicama i ženama.</li> </ul>		<p>Broj žena uključenih u rad udruga.</p> <p>Broj djevojčica i žena uključenih u aktivnosti udruga.</p> <p>Broj projekata usmjerenih na promociju tehničke kulture među djevojčicama i ženama.</p>	<p>Utvrditi udio žena uključenih u rad udruga.</p> <p>Utvrditi udio djevojčica i žena uključenih u aktivnosti udruga.</p> <p>Financiran najmanje jedan projekt godišnje usmjeren na promociju tehničke kulture među ženama.</p>
4.3. Povećati uključivanje socijalno isključenih skupina u programe tehničke kulture.	U 2016. godini proveden je 1 projekt usmjeren na osobe koje pripadaju socijalno isključenim skupinama.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiranim kriterijima za dodjelu financiranja javnih potreba sudjelovanje socijalno isključenih skupina u aktivnostima projekata.</li> </ul>		<p>Broj osoba koje pripadaju u socijalno isključene skupine koje sudjeluju u projektima.</p> <p>Broj projekata koji u aktivnosti uključuju socijalno isključene skupine.</p>	<p>Na godišnjoj razini provedena minimalno 3 projekta koja u svoje aktivnosti uključuju socijalno isključene skupine.</p> <p>50 osoba, pripadnika socijalno isključenih skupina, uključeno u aktivnosti projekata koji se financiraju iz javnih potreba TK u PGŽ.</p>

Specifični ciljevi	Početno stanje	Mjere i aktivnosti	Provoditelji	Pokazatelji	Očekivani rezultat
4.4. Uspostaviti jedinstven informacijski sustav praćenja tehničke kulture.	Ne postoji sustav prikupljanja podataka.	- Postaviti jedinstven informacijski sustav za praćenje djelatnosti tehničke kulture u županiji te omogućiti mjerljivosti postavljenih ciljeva i povećati dostupnost podataka važnih za planiranje razvoja tehničke kulture.		Razvijen i evaluiran informacijski sustav.	Programiran informacijski sustav praćenja djelatnosti tehničke kulture.  Podaci se koriste u svrhu evaluacije postignutih strateških ciljeva.
4.5. Ojačati međusobnu suradnju županijskih odjela te suradnju istih s istoznačnim odjelima jedinica lokalne samouprave u svrhu zajedničke implementacije i daljnjeg planiranja razvojnih strategija na području tehničke kulture.	Suradnja postoji, ali nije eksplicitno definirana u svrhu zajedničke provedbe i daljnjeg planiranja razvoja tehničke kulture.	- Definirati model suradnje upravnih odjela za kulturu, sport i tehničku kulturu, odgoj i obrazovanje te turizam, poduzetništvo i ruralni razvoj s ciljem provedbe Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije - Utvrditi zainteresirane gradove i općine za zajednički razvoj tehničke kulture. - Definirati model suradnje Županije te gradova i općina u provedbi Strategije.		Broj održanih sastanaka s predstavnicima jedinica regionalne i lokalne samouprave.  Broj održanih sastanaka upravnih odjela za kulturu, sport i tehničku kulturu, odgoj i obrazovanje te turizam, poduzetništvo i ruralni razvoj unutar županije.	Održan 1 sastanak po kvartalu u svrhu definiranja zajedničkih napora za ostvarenje ciljeva i rezultata županijskih i drugih strategija koje se bave područjem tehničke kulture.  Održan najmanje 1 sastanak UO kvartalno u svrhu usklađivanja javnih potreba i subvencija te praćenja promjena.

## Trendovi razvoja tehničke kulture

Tehnička kultura je još jedna grana koja se mora uskladiti s ubrzanim tehnološkim napretkom društva. Jasno je preklapanje pojma tehničke kulture s onim STEM-a, ali je i vidljivo da termini nisu isključivi te da njihovo supostojanje nije upitno. Ipak, budući da STEM zauzima sve veći medijski prostor, potrebno je iskoristiti pojamovnu povezanost radi povećanja interesa građana, posebno djece i mladih za tehničku kulturu.

Bolja vidljivost tehničke kulture može se postići primjenama **asistivnih tehnologija**, i to njihovim prisustvom u javnom prostoru. Jedan od najboljih primjera takve prakse može biti 3D ispis, čiji model nije primjenjiv samo na promociju, nego i na gotovo sveukupnu praksu tehničke kulture. 3D ispis kreće od tehničkog razumijevanja i poznavanja korištenja osobnog računala. Ukoliko je korisnik digitalno pismen, odnosno zna prepoznati korisnu informaciju i koristiti je za rješavanje problema, internetom može doseći baze modela i shema. Ukoliko sami želimo izraditi objekt, tada ga moramo biti sposobni projektirati, a uređaj programirati da izvede njegovo ispisivanje. Ispisani se objekti mogu međusobno povezivati te je moguće stvoriti kompleksne, upotrebljive objekte. Kako će tehnologija napredovati te postajati svakodnevnom, mogućnosti stvaranja novih, korisnih objekata će rasti. 3D ispis predstavlja praktičnu manifestaciju tehničke kulture, uključujući nekoliko njezinih komponenti poput elektronike, informatike, modelarstva, maketarstva, inovatorstva i samogradnje.

Velik potencijal za promociju tehničke kulture utvrđen je u mogućnosti izrade digitalno posredovanog sustava kataloga i indeksa, takozvanoj **knjižnici stvari**, koji dionicima tehničke kulture može osigurati dijeljenje potrebnih strojeva i materijala, čime se bitno smanjuje mogućnost redundantne materijalne nabave, a istovremeno svim dionicima omogućava sudjelovanje te iz nužnosti potiče njihovu komunikaciju.

Preko 20 godina u Europi i svijetu nastaju razne verzije **zajedničkih prostora** usmjerenih na tehnološki razvoj. Jedan od prvih takvih prostora predstavlja tzv. Hackerspace, mjesto okupljanja i zajedničkog rada programera. Do danas, Hackerspace uključuje osim programiranja i elektroniku, izradu prototipa i sl. Od 2011. godine razvijaju se tzv. Makerspace, javno dostupni prostori za dizajniranje i kreiranje. Radi se o uvijek otvorenoj radioni u kojoj se okupljaju kreativni pojedinci u svrhu stvaranja nečeg novog iz skice. TechShop nastaje oko 2006. godine u Sjedinjenim Američkim Državama, prije nego su pojmovi Hackerspace i Makerspace u Americi postali rašireni. Radi se o franšizi profitnih javnih prostora za stvaranje u kojima je dostupna suvremena oprema za proizvodnju. FabLab predstavlja sličan koncept kao i TechShop, ali njime upravljaju neprofitne organizacije, oprema koja je dostupna detaljno je definirana te uključuje razne softvere i edukacije korisnika. Noviji trendovi uključuju pokretanje sličnih prostora od strane velikih profitnih organizacija, koje svoje kompletne organizacijske kapacitete ulažu, odnosno posuđuju lokalnoj zajednici, u svrhu razvoja novih alata i stvaranja novih poslovnih prilika.

Na području Županije pokrenuto je niz inicijativa za stvaranje zajedničkog prostora za suradnju, dizajniranje i kreiranje. Zbog značajnih sredstava koje je potrebno uložiti pri pokretanju, ali i za održavanje, niti jedna od inicijativa se još nije realizirala. Potrebno je izvršiti detaljne analize o stvarnim potrebama na području Županije te izraditi plan prikupljanja sredstava iz Europskih fondova za pokretanje specijaliziranog zajedničkog prostora, ovisno o specifičnim teritorijalnim potrebama županije.

## Zaključak

Tehnička kultura nalazi se pred novim izazovima. U prethodnim poglavljima ovog dokumenta prikazana je analiza stanja u tehničkoj kulturi i definirana su područja na kojima je potrebno postići značajne pomake do 2020. godine. Na taj bi se način stvorili preduvjeti za daljnji razvoj organizacija u tehničkoj kulturi, omogućilo povećanje znanja i vještina građana, posebno djece i mladih u svim područjima tehničke kulture, te povećanje utjecaja tehničke kulture na gospodarski razvoj Primorsko-goranske županije.

Kako bi se ostvarili navedeni preduvjeti, definirano je niz mjera i aktivnosti koje će se provesti do 2020. godine, a čiji će rezultati biti temelj planiranja Strategije za sljedeće razdoblje. Neke od ključnih mjera su: tehničko opismenjavanje građana, posebno djece i mladih, povećanje dostupnosti jednakih prilika u svih pet teritorijalnih subregija županije, uključujući i poboljšanje dostupne infrastrukture, te usmjerenje prema granama koje doprinose razvoju gospodarstva.

Povezivanje dionika na polju tehničke kulture važno je kako bi se postigli kvalitetniji rezultati na polju tehničke kulture. Potrebno je umrežiti udruge civilnog društva s poslodavcima, obrazovnim ustanovama i lokalnim institucijama radi dijeljenja resursa, infrastrukture, informacija i podrške. Takvo se umrežavanje i komunikacija mogu postići profesionalizacijom rada udruga. Uz profesionalizaciju, ključni aspekt predstavlja i dijeljenje resursa, posebno opreme. Primorsko-goranska županija sa 296.195 stanovnika i 3.582 km<sup>2</sup> svoj razvoj mora temeljiti na dijeljenju resursa ukoliko želi konkurirati na europskom i svjetskom tržištu. Izazov dijeljenju resursa, ali i bogatstvo županije, predstavlja teritorijalna raznolikost županije. Potrebno je pronaći mehanizme kojima će se pozitivno utjecati na smanjenje razlika u dostupnim resursima i prilikama za ostale subregije Primorsko-goranske županije u odnosu na grad Rijeku. Informacija, znanje i praksa ne smiju biti odvojeni te ih se mora praktično poticati i distribuirati, a za to je potrebno osigurati kvalitetne uvjete i iskoristiti postojeću infrastrukturu.

Uz stvaranje preduvjeta za aktivno uključivanje građana u sve grane tehničke kulture potrebno je i povećati sveukupnu vidljivost tehničke kulture na području Županije. Zastarjelost kurikuluma tehničke kulture koja je prisutna u osnovnim školama značajno utječe na krivu percepciju tehničke kulture među djecom, koja se zadržava do odrasle dobi. Kvalitetnim cjelogodišnjim i povremenim aktivnostima potrebno je kod građana osvijestiti raznolikost i primjenjivost tehničke kulture te demistificirati tehnička zanimanja kao zanimanja rezervirana za „posebne“.

Industrijski proizvodni procesi potpuno se okreću automatizaciji, a vještine poput programiranja postat će novo mjerilo osnovne pismenosti. Ako želimo kvalitetniju budućnost, tada je potrebno potaknuti građane, a naročito mlade, na stjecanje znanja i vještina iz domene suvremene tehničke kulture. Upravo su sposobni mladi ljudi najveći potencijal Primorsko-goranske županije, a njihovo znanje i inovativnost, ukoliko se potrudimo, predstavljaju silu koja našu Županiju može učiniti još uspješnijom.

Stoga ovaj dokument predstavlja plan razvoja tehničke kulture u razdoblju od 2017. do 2020. godine na kojem će se temeljiti ulaganja Županije, ali i povlačenje sredstava iz europskih fondova, za što ovo područje ima potencijala. Navedeno je jasno vidljivo iz pregleda dokumenata na kojima se temelji Strategija, a među kojima su brojne europske i nacionalne strategije. Kako bi se ostvario plan razvoja, u sljedećem razdoblju izradit će se Akcijski plan provedbe Strategije, provesti sastanci s ključnim dionicima za provedbu strategije i definirati financijski okvir za provedbu Strategije.

## Literatura

## Zakonski akti:

1. Europska komisija (2010.) *Digitalni plan za Europu*, <http://www.europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/Digitalna%20agenda%20za%20Europu.pdf>. Pristupljeno 2. veljače 2017.
2. Europska komisija (2010.) *Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast – „Europa 2020.“*, [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index\\_hr.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/index_hr.htm). Pristupljeno 1. veljače 2017.
3. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. (2010.) *Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje*. [http://www.azoo.hr/images/stories/dokumenti/Nacionalni\\_okvirni\\_kurikulum.pdf](http://www.azoo.hr/images/stories/dokumenti/Nacionalni_okvirni_kurikulum.pdf), pristupljeno 10. veljače 2017.
4. Narodne novine (1994.) *Pravilnik o Državnoj nagradi tehničke kulture „Faust Vrančić“*. Zagreb: Narodne novine d.d., <http://www.poslovni-savjetnik.com/propisi/pravilnik-o-drzavnoj-nagradi-tehnicke-kulture-faust-vrancic-vazeci-tekst-nn-br-11994>. Pristupljeno 3. veljače 2017.
5. Narodne novine (1994.) *Pravilnik o kriterijima i rokovima za utvrđivanje programa i osiguravanje sredstava za financiranje javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi*, Zagreb: Narodne novine d.d., [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1994\\_08\\_60\\_1089.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1994_08_60_1089.html). Pristupljeno 3. veljače 2017.
6. Narodne novine (1994.) *Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti tehničke kulture*. Zagreb: Narodne novine d.d., [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1994\\_04\\_31\\_579.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1994_04_31_579.html). Pristupljeno 3. veljače 2017.
7. Narodne novine (2009.) *Zakon o tehničkoj kulturi*. Zagreb: Narodne novine d.d., <http://www.zakon.hr/z/796/Zakon-o-tehni%C4%8Dkoj-kulturi>. Pristupljeno 30. siječnja 2017.
8. Narodne novine (2014.) *Industrijska strategija Republike Hrvatske 2014. - 2020*. Zagreb: Narodne novine d.d., [https://www.google.hr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiNoNOLrIXSAhUENhoKHSRjB5MQFggXMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.mingo.hr%2Fuserdocsimages%2Findustrija%2FIndustrijska\\_strategija.docx&usg=AFQjCNHMjv0oIn-T\\_nHID-OAMZVg7tkVvA&bvm=bv.146496531,d.d2s](https://www.google.hr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiNoNOLrIXSAhUENhoKHSRjB5MQFggXMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.mingo.hr%2Fuserdocsimages%2Findustrija%2FIndustrijska_strategija.docx&usg=AFQjCNHMjv0oIn-T_nHID-OAMZVg7tkVvA&bvm=bv.146496531,d.d2s). Pristupljeno 30. siječnja 2017.
9. Narodne novine (2014.) *Strategija borbe protiv siromaštva i socijalne isključenosti u Republici Hrvatskoj*. Zagreb: Narodne novine d.d., <https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/ZPPI/Strategije/Strategija%20borbe%20protiv%20siroma%C5%A1tva.pdf>. Preuzeto 7. veljače 2017.
10. Narodne novine (2014.) *Strategija poticanja inovacija Republike Hrvatske 2014. - 2020*. Zagreb: Narodne novine d.d., <http://www.mingo.hr/page/donesena-strategija-poticanja-inovacija-republike-hrvatske-2014-2020>. Pristupljeno 3. veljače 2017.
11. Narodne novine (2016.) *Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020*. Zagreb, Narodne novine d.d., [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_04\\_32\\_853.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_04_32_853.html). Pristupljeno 3. veljače 2017.
12. Narodne novine (2014.) *Ustav Republike Hrvatske*. Zagreb: Narodne novine d.d., <http://www.zakon.hr/z/94/Ustav-Republike-Hrvatske>. Pristupljeno 3. veljače 2017.
13. Narodne novine (2014.) *Zakon o udrugama*. Zagreb: Narodne novine d.d., <http://www.zakon.hr/z/64/Zakon-o-udrugama>. Pristupljeno 6. veljače 2017.
14. Narodne novine (2013.) *Zakon o volonterstvu*. Zagreb: Narodne novine d.d., <http://www.zakon.hr/z/258/Zakon-o-volonterstvu>. Pristupljeno 8. veljače 2017.
15. Narodne novine (2015.) *Pravilnik o sadržaju izvješća o obavljenim uslugama ili aktivnostima organizatora volontiranja*. Zagreb: Narodne novine d.d.

16. Narodne novine (2015.) *Uredba o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge*. Zagreb: Narodne novine d.d., [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_03\\_26\\_546.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_03_26_546.html). Pristupljeno 6. veljače 2017.
17. Nove boje znanja, *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije* (2014.), <https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/Glavno%20tajni%C5%A1tvo/Materijali%20za%20istaknuto/2014/Strategija%20obrazovanja%20znanosti%20i%20tehnologije/Cjelovit%20sadr%C5%BEaj%20Strategije%20obrazovanja,%20znanosti%20i%20tehnologije.pdf>. Pristupljeno 2. veljače 2017.
18. Službene novine (2015.) *Pravilnik o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge Primorsko goranske županije*. Rijeka: Službene novine, Primorsko-goranska županije, <http://www2.pgz.hr/doc/kolegij-zupana/2013-2017/134/TOCKA13.pdf>. Preuzeto 7. veljače 2017.
19. Službene novine (2015.) *Razvojna strategija Primorsko-goranske županije 2016. - 2020*. Rijeka: Službene novine, Primorsko-goranska županija., [http://www2.pgz.hr/pozivi\\_skupstina/13-17/skupstina22/TOCKA1-PRIOLOG.pdf](http://www2.pgz.hr/pozivi_skupstina/13-17/skupstina22/TOCKA1-PRIOLOG.pdf). Pristupljeno 4. veljače 2017.
20. Službene novine (2016.) *Pravilnik o kriterijima za odabir programa javnih potreba u području tehničke kulture*. Rijeka: Službene novine, Primorsko-goranska županija, <http://www.sn.pgz.hr/default.asp?Link=odluke&id=34100>. Pristupljeno 8. veljače 2017.

**Knjige:**

21. Lajić I. i suradnici (2012.) *Socijalna karta Primorsko-goranske županije*. Rijeka: Primorsko-goranska županija.
22. Stilin (2016.) *Knjižni niz Upravnog odjela za odgoj i obrazovanje Primorsko-goranske županije, Oni mogu više i bolje - KNJIGA XII. – XIII. (XX. – XXI.)*. Rijeka: Upravni odjel za odgoj i obrazovanje, Primorsko-goranska županija.

**Internetski izvori:**

23. Državni zavod za statistiku, [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/menandwomen/men\\_and\\_women\\_2016.pdf](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/menandwomen/men_and_women_2016.pdf). Pristupljeno 9. veljače 2017.
24. Državni zavod za statistiku, [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2012/SI-1468.pdf](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1468.pdf). Pristupljeno 9. veljače 2017.
25. Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku, <http://www.mspm.hr/UserDocsImages/zgrbac/POPIS%20ORGANIZATORA%20VOLONTIRANJA%20U%202015.pdf>. Pristupljeno 9. veljače 2017.
26. Primorsko-goranska županija, [http://www.pgz.hr/Nas\\_kraj/Gradovi\\_i\\_opcine](http://www.pgz.hr/Nas_kraj/Gradovi_i_opcine). Pristupljeno 7. veljače 2017.
27. Zajednica tehničke kulture Primorsko-goranske županije, <http://ztk-pgz.hr/clanice/>. Pristupljeno 7. veljače 2017.
28. Zdravi gradovi, Slika zdravlja Primorsko-goranske županije, [http://www.zdravi-gradovi.com.hr/media/1441/slika\\_zdravlja\\_pgoranska.pdf](http://www.zdravi-gradovi.com.hr/media/1441/slika_zdravlja_pgoranska.pdf). Pristupljeno 7. veljače 2017.
29. Natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području kulture, sporta i tehničke kulture u 2015. godini, [http://www.pgz.hr/natjecaji/arhiva\\_natjecaja/2014](http://www.pgz.hr/natjecaji/arhiva_natjecaja/2014). Pristupljeno 7. veljače 2017.
30. Javni natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području tehničke kulture u 2016. godini, <http://www.pgz.hr/natjecaji>. Pristupljeno 7. veljače 2017.

**Ostali izvori:**

1. Izvješće o stanju okoliša Primorsko-goranske županije za razdoblje 2006.-2009. godine, Primorsko-goranska županija, Rijeka, 2011.

2. Program javnih potreba Primorsko-goranske županije za 2015.
3. Program javnih potreba Primorsko-goranske županije za 2016.
4. Registar udruga Republike Hrvatske, stanje 11. siječnja 2017.
5. Upute za prijavitelje na Javni natječaj za odabir programa za zadovoljenje javnih potreba u području tehničke kulture (Primorsko-goranska županija, UO za sport, kulturu i tehničku kulturu 2016).

## Popis ilustracija

## 1.20. Popis slika

Slika 1: Dobno-spolna struktura stanovništva u Primorsko-goranskoj županiji. ....	11
Slika 2: Proračun javnih potreba u tehničkoj kulturi Primorsko-goranske županije od 2012. do 2016. godine. ...	18
Slika 3: Prosjek izdvojenih sredstava po projektu i broj financiranih projekata kroz Program javnih potreba Primorsko-goranske županije od 2012. do 2016. godine.....	19
Slika 4: Izvori financiranja udruga u tehničkoj kulturi u Primorsko-goranskoj županiji. ....	20
Slika 5: Zastupljenost učenika osnovnih škola na županijskim natjecanjima u polju tehničke kulture po subregijama Primorsko-goranske županije. ....	33
Slika 6: Zastupljenost učenika osnovnih škola na županijskim natjecanjima iz prirodoslovno-matematičkih predmeta po subregijama Primorsko-goranske županije. ....	34
Slika 7: Zastupljenost učenika srednjih škola na županijskim natjecanjima iz informatike po subregijama Primorsko-goranske županije.....	35
Slika 8: Zastupljenost učenika srednjih škola na županijskim natjecanjima iz prirodoslovno-matematičkih predmeta po subregijama Primorsko-goranske županije. ....	36
Slika 9: Omjer žena i muškaraca u visokoobrazovnim institucijama u Primorsko-goranskoj županiji povezan s područjem tehničke kulture.....	40
Slika 10: Financirani projekti iz područja tehničke kulture u PGŽ čija su ciljna skupina osobe s invaliditetom. ...	43

## 1.21. Popis tablica

Tablica 1: Podjela jedinica lokalne samouprave prema subregijama. ....	8
Tablica 2: Ukupan broj stanovnika županije u 2011. godini. ....	8
Tablica 3: Usporedba ukupnog broja stanovništva županije 2001. i 2011. godine. ....	9
Tablica 4: Radni kontingent stanovništva Primorsko-goranske županije.....	10
Tablica 5: Djelatnosti udruga registriranih u tehničkoj kulturi u Primorsko-goranskoj županiji. ....	15

## Prilozi

## 1.22. Statistika kontaktiranih subjekata u tehničkoj kulturi u Primorsko-goranskoj županiji

U svrhu prikupljanja podataka relevantnih za definiranje ciljeva Strategije razvoja tehničke kulture Primorsko-goranske županije kontaktirane su udruge, gradovi i općine, fakulteti, sveučilišni odjeli i veleučilište, osnovne i srednje škole te poduzetnici. U nastavku je pregled brojnosti subjekata i njihov odaziva na sudjelovanje u upitniku i fokus grupama.

<b>Broj udruga tehničke kulture na području Primorsko-goranske županije:</b>	109	
Broj organizacija s javno dostupnim e-mailom (od 109):	80	73,39%
Broj organizacija s javno dostupnim telefonom (od 109):	83	76,15%
Broj organizacija koje su odgovorile na telefonski poziv (od 83):	34	40,96%
Broj organizacija koje su ispunile upitnik (od 80):	41	51,25%
Broj subjekata koji su sudjelovali na fokus- grupama (od 80):	19	23,75%

<b>Broj gradova na području Primorsko-goranske županije:</b>	14	
Broj gradova s javno dostupnim e-mailom i telefonom (od 14):	14	100,00%
Broj gradova kontaktiranih putem e-maila (od 14):	14	100,00%
Broj gradova koji su odgovorili na telefonski poziv (od 14):	11	78,57%
Broj gradova koji su ispunili upitnik (od 14):	4	28,57%

<b>Broj općina na području Primorsko-goranske županije:</b>	22	
Broj općina s javno dostupnim e-mailom i telefonom (od 22):	22	100,00%
Broj gradova kontaktiranih putem e-maila (od 22):	22	100,00%
Broj općina koje su odgovorile na telefonski poziv (od 22):	14	63,64%
Broj općina koje su ispunile upitnik (od 22):	11	50,00%

<b>Broj kontaktiranih fakulteta, sveučilišnih odjela i veleučilišta:</b>	9	
Broj organizacija s javno dostupnim e-mailom i telefonom (od 9):	9	100,00%
Broj gradova kontaktiranih putem e-maila (od 9):	9	100,00%
Broj organizacija koje su odgovorile na telefonski poziv (od 9):	3	33,33%
Broj organizacija koje su ispunile upitnik (od 9):	7	77,77%

<b>Broj kontaktiranih osnovnih i srednjih škola na području Primorsko-goranske županije:</b>	92	
Broj škola s javno dostupnim e-mailom i telefonom (od 92):	92	100,00%
Broj škola kontaktiranih putem e-maila (od 92):	92	100,00%
Broj škola koje su odgovorile na telefonski poziv (od 92):	24	26,09%
Broj škola koje su ispunile upitnik (od 92):	42	45,65%

<b>Broj kontaktiranih poduzetnika na području Primorsko-goranske županije:</b>	157	
Broj organizacija s javno dostupnim e-mailom (od 157):	157	100,00%
Broj organizacija koje su ispunile upitnik (od 157):	25	15,92%

KLASA: 021-04/17-01/3  
UR.BROJ: 2170/1-01-01/4-17-33  
Rijeka, 23. ožujka 2017.

**PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA**  
Županijska skupština

**Predsjednik**  
**Erik Fabljanić, v.r.**