PROGRAM RAZVOJA TEHNIČKE KULTURE ZADARSKE ŽUPANIJE ZA RAZDOBLJE DO 2027. GODINE

Zadar, srpanj 2022. godine

IMPRESSUM

Izdavač

Zadarska županija
Božidar Longin, dipl. ing.

Izrađivač

Agencija za razvoj Zadarske županije ZADRA NOVA
Marina Dujmović Vuković, mag. iur.

Suradnici

Zajednica tehničke kulture Zadarske županije
Željko Vidović, mag. educ. phys. et techn.

NOVAMINA centar inovativnih tehnologija, d. o. o.
doc. dr. sc. Ernest Vlačić

Lektura i korektura
TRIGONUM&ORBIS d. o. o.

Priprema za tisak
Studio Raster

Izrazi koji se koriste u ovom dokumentu, a imaju rodno značenje, koriste se neutralno i odnose se jednako na muški i ženski spol.

Angažman Agencije za razvoj Zadarske županije ZADRA NOVA na izradi Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine omogućava projekt ZADRA NOVA ZA VAS, financiran iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020., Europskog fonda za regionalni razvoj.

Sadržaj

1. Uvod ... 1

1.1. Općenito o Programu razvoja tehničke kulture Zadarske županije ... 2

1.2. Zakonodavni i institucionalni okvir ... 3

1.3. Dionici tehničke kulture u Zadarskoj županiji ... 5

1.4. Proces izrade i struktura Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine ... 8

2. Vizija razvoja tehničke kulture Zadarske županije ... 10

3. Opis razvojnih potreba i potencijala u tehničkoj kulturi Zadarske županije ... 10

3.1. Globalni razvojni trendovi (s osvrtom na EU i Hrvatsku) ... 10

3.2. Razvojni izazovi i potencijali Zadarske županije u tehničkoj kulturi ... 10

3.2.1. Gospodarstvo i razvoj poduzetništva ... 10

3.2.2. Odgoj i obrazovanje ... 14

3.2.3. Organizacije civilnog sektora u tehničkoj kulturi ... 25

3.2.4. Jedinice lokalne samouprave Zadarske županije u tehničkoj kulturi ... 33

4. Usklađenost s Nacionalnom razvojnom strategijom ... 40

5. Opis prioriteta javne politike ... 40

5.1. Konkurentnost i inovativnost gospodarstva i društva ... 41

5.2. Obrazovani i zaposleni ljudi ... 41

6. Popis posebnih ciljeva i ključnih pokazatelja ishoda ... 43

7. Financijski plan ... 50

8. Okvir za praćenje ... 54

9. Literatura ... 55

10. Prilozi ... 56

Popis sudionika u izradi Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine ... 68

Predgovor

Ulaganje u razvoj tehničke kulture, kako na državnoj tako i na lokalnim razinama, danas predstavlja jedan od ključnih čimbenika sveukupnog društvenog razvoja. Europska unija još je 2004. godine donijela Bonsku deklaraciju u kojoj se među „pet novih umijeća“ koje treba razvijati kod svake mlade osobe, navodi i tehnička kultura. Svjesni značenja tehničke kulture u sveukupnom razvitku naše zajednice te potrebe da se tome dinamičnom području znanja i vještina posvetimo odgovornije i učinkovitije, prionuli smo izradi Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine.

Program razvoja tehničke kulture u Zadarskoj županiji za razdoblje do 2027. godine temeljna je podloga koja se koristi za izradu projekata koji se prijavljuju za bespovratna sredstva u nadolazećoj financijskoj perspektivi, a promiču razvoj STEM-a (znanost, tehnologija, inženjerstvo, matematika) i tehničke kulture u Zadarskoj županiji. Program razvoja tehničke kulture u Zadarskoj županiji za razdoblje do 2027. godine usklađen je s Planom razvoja Zadarske županije 2021. – 2027., krovnim strateškim dokumentom na regionalnoj razini kojim se predlažu željeni smjerovi u kojima će se dalje razvijati Zadarska županija.

Program razvoja tehničke kulture u Zadarskoj županiji za razdoblje do 2027. godine temelji se na opsežnoj analizi trenutnog stanja i viziji tehničke kulture. Vizija je središnja točka koju želimo dosegnuti i prema kojoj usmjeravamo svoje djelovanje. Tehničku kulturu u Zadarskoj županiji 2027. vidimo kao jednu od glavnih pokretača inovativnosti i inovatorstva, informacijskih tehnologija i tehnike općenito. Daljnjim zajedničkim djelovanjem jedinicâ lokalne samouprave, gospodarskim i obrazovno-znanstvenim sektorom te civilnim društvom nadamo se ostvarenju svih postavljenih ciljeva iz ovoga dokumenta.

Zajedničko djelovanje svih zainteresiranih aktera uz partnerski pristup najbolje je jamstvo da ćemo Zadarsku županiju nastaviti uspješno graditi u svim segmentima, pa tako i u području tehničke kulture. Pritom je strateško planiranje od iznimne važnosti, poglavito u okolnostima obilježenim posljedicama ozbiljne krize prouzrokovane pandemijom. Zajedništvo i solidarnost, uključivanje svih dionika i razmjena ideja i pomno strateško djelovanje zasigurno su dobre pretpostavke za suočavanje s ozbiljnim izazovima današnjice i njihovo uspješno prevladavanje.

Mi u Zadarskoj županiji naučili smo kroz vlastito iskustvo koliko je važno zajedništvo u vremenima teških kriza – od obrane u Domovinskom ratu, preko poslijeratne obnove do gospodarskog oporavka i razvoja u skladu sa suvremenim izazovima nacionalnog i europskog okruženja.

Tako i danas, kada je strateško planiranje razvoja važno možda više nego ikada ranije, jedino zajedničkim djelovanjem, utemeljenim na već istaknutom partnerskom pristupu, našu županiju u svim segmentima možemo i trebamo graditi prema budućnosti kakvu želimo i zaslužujemo.

1. Uvod

U konkurentskom okruženju Hrvatska mora prihvatiti izazove budućnosti koji će se temeljiti na naprednim tehnologijama, znanju i inovacijama. Digitalnu kompetenciju više ne vezujemo samo za pristup i korištenje tehnologije, nego ona uključuje i sposobnost da korištenja tehnologija za život, rad i učenje. I najkonkurentnija gospodarstva traže strateške odgovore na glavne izazove suvremenosti: Kako uskladiti razvoj s napretkom tehnologije? Kako produktivno primijeniti tehnologiju te osigurati njezino neprekidno obnavljanje? Kako biti inovativan?

Djelatnost tehničke kulture obuhvaća: odgoj, obrazovanje i osposobljavanje za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina, inventivni rad i širenje znanstvenih i tehničkih dostignuća. Temeljni ciljevi djelatnosti su: razvitak i promidžba tehničke kulture, poticanje na stvaralački i znanstveni rad, tehnički odgoj i obrazovanje, znanstveno i tehničko osposobljavanje, posebno mladih (Zakon o tehničkoj kulturi, čl. 1. (NN, 76/93)). 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 djelatnošću u tehničkoj kulturi.

Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine nastao je kao rezultat nedostatka ishodišne točke za planiranje daljnjeg razvoja tehničke kulture, kako na nacionalnoj, tako i na regionalno-lokalnoj razini.

Predložene preporuke u ovom dokumentu predstavljaju skup prioriteta i naznaka aktivnosti koje se nude na razmatranje županiji te najširoj poslovnoj i stručnoj javnosti sa svrhom poticanja usklađenih napora radi jačanja tehničke kulture u Zadarskoj županiji i sa širim dometom. Provedba tih preporuka, na nacionalnoj i lokalnoj razini, može utjecati na sve sektore gospodarstva i time pružiti osnovu za novu konkurentniju poziciju hrvatskog tehničkog sektora odnosno ukupnoga hrvatskog gospodarstva. Osim toga, preporuke bi mogle poslužiti kao temelj za izradu Strateškog okvira razvoja tehničke kulture našeg gospodarstva, koji bi definirao konkretne čimbenike i mjere koje treba poduzeti radi postizanja krajnjeg cilja – transformacije Zadarske županije, pa time i Hrvatske, u društvo temeljeno na znanju i inovativnosti.

1.1. Općenito o Programu razvoja tehničke kulture Zadarske županije

Tehnička kultura na regionalnoj razini omogućuje razvoj 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* (znanost, tehnologija, inženjerstvo, matematika). Unatoč različitim korekcijama, tehnička kultura slabo se nosi s novonastalim izazovima i globalnim promjenama.

Zadarska županija prepoznala je nedovoljnu razvijenost tehničke kulture (izvođenje djelatnosti tehničke kulture, nedovoljan broj programa tehničke kulture i dr.) na svom području, zbog čega se predlažu razne mjere za razvoj tehničke kulture, uključujući i ovaj dokument. Dokument Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine prvenstveno se oslanja na postojeći zakonodavni okvir, pri čemu se analiziraju četiri djelatnosti, odnosno područja koja su sastavna komponenta razvoja tehničke kulture: gospodarstvo, obrazovanje, jedinice lokalne samouprave i organizacije civilnog društva Zadarske županije. Sukladno tome, predlažu se mjere za razvoj i poboljšanje tehničke kulture, odnosno STEM-a na području Zadarske županije. Zakon o tehničkoj kulturi, kojim su definirani djelatnost tehničke kulture, temeljni ciljevi djelatnosti, subjekti koji obavljaju djelatnost tehničke kulture i dr., predstavlja osnovni zakonodavni okvir kojim se definira tehnička kultura te kao takav predstavlja uporište izrade Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine.

Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine strateški je akt metodološki usklađen s Planom razvoja Zadarske županije za razdoblje 2021. – 2027. godine te Nacionalnom razvojnom strategijom do 2030. godine.

Tijekom procesa izrade Programa, održane su tri fokus grupe na kojima su sudjelovali dionici iz područja tehničke kulture. Fokus grupe organizirane su s dionicima koji su okupljeni kako bi izrazili svoja mišljenja, prijedloge i ideje vezane uz tehničku kulturu te kako bi svojim znanjem i iskustvom usmjerili izradu ostatka strateškog dokumenta. Obuhvaćale su preko 20 sudionika. Na prvoj fokus grupi izrađena je SWOT analiza na kojoj su definirana četiri strateška prioritetna područja: obrazovanje, organizacije civilnog društva, jedinice lokalne samouprave i gospodarstvo. Na drugoj fokus grupi izrađena je vizija i temeljni strateški ciljevi razvoja tehničke kulture Zadarske županije. Na temelju analize, dodatno je revidirana SWOT analiza prioritetnih područja te su izrađeni ciljevi. Na trećoj fokus grupi formirani su pokazatelji uspješnosti koji predstavljaju elemente mjerljivosti za ostvarenje određenog cilja i neophodni su za potrebe izrade samog dokumenta.

U daljnjem procesu izrade Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije do 2027. godine definirani su prioriteti javne politike u tehničkoj kulturi, financijski plan te okvir za praćenje i vrednovanje.

1.2. Zakonodavni i institucionalni okvir

Zakonom o tehničkoj kulturi kao i različitim pravilnicima i aktima uređuje se djelatnost tehničke kulture u Republici Hrvatskoj.

Zakon o tehničkoj kulturi usvojen je 1993. godine i posljednji put izmijenjen i dopunjen 2009. godine. Člankom 3. Zakona (NN 76/93, 11/94, 38/09) definirano je da djelatnosti tehničke kulture obavljaju udruge tehničke kulture, poduzeća i druge pravne osobe te građani samostalnim osobnim radom. Zakonom su također definirani temeljni ciljevi djelatnosti, subjekti koji obavljaju djelatnost tehničke kulture i financiranje. Definiran je i 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 koje provodi upravno tijelo županije, 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.

Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti tehničke kulture (NN 76/93 i 11/94) podrobnije utvrđuje obavljanje djelatnosti tehničke kulture, način utvrđivanja programa za izvođenje djelatnosti tehničke kulture, stručnu spremu djelatnika koji obavljaju stručne poslove u tehničkoj kulturi te sadržaj i oblik uvjerenja o stručnoj osposobljenosti ili usavršavanju.

Pravilnikom o kriterijima i rokovima za utvrđivanje programa i osiguravanje sredstava za financiranje javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi (NN 60/94) određuju se kriteriji i rokovi za utvrđivanje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi, za što su osigurana sredstva u državnom proračunu, način njihova raspoređivanja i dodjele te način praćenja njihova korištenja.

Na području Zadarske županije institucionalni okvir tehničke kulture čine Zadarska županija, jedinice lokalne samouprave te različite ustanove i organizacije koje djeluju s ciljem poticanja tehnološkog razvoja, digitalnog društva i inovacija, a obuhvaćaju poduzetničke potporne institucije, organizacije civilnog društva te institucije u području znanosti. Županija i jedinice lokalne samouprave svojim programom osiguravaju sredstva za zajednice i saveze tehničke kulture, a zajednice i savezi tehničke kulture osiguravaju sredstva za udruge tehničke kulture koje su članice zajednica i saveza tehničke kulture. Zadarska županija svojim programima promiče tehničku kulturu, osposobljava djecu, mladež i djecu s posebnim potrebama za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina te organizira promaknuća tehnoloških inovacija (izložbi, sajmova i sl.).[1]

[1] Zakon o tehničkoj kulturi (NN 76/93, 11/94, 38/09), dostupno na: https://www.zakon.hr/z/796/Zakon-o-tehni%C4%8Dkoj-kulturi, pristup: 10. 12. 2021.

Kao poduzetničke potporne institucije djeluju Ustanova za razvoj kompetencija, inovacija specijalizacije Zadarske županije INOVAcija, Centar za razvoj i edukaciju, Centar za kreativne industrije, Inovativni Zadar d. o. o. te Poduzetnički inkubator Biograd na Moru d. o. o.

Ustanova za razvoj kompetencija, inovacija specijalizacije Zadarske županije INOVAcija osnovana je s ciljem razvoja i poticanja implementacije strategije pametne specijalizacije na području Zadarske županije. Strateški je cilj Ustanove INOVAcija izgraditi mrežu poduzetničkih potpornih institucija te razvojno-istraživačke, kao i poslovne infrastrukture kako bi se potpomoglo stvaranje mreže gospodarskih subjekata zasnovanih na znanju i visokim tehnologijama koji će osnažiti Zadarsku županiju i pretvoriti je u atraktivan razvojno orijentiran gospodarski prostor.

Ustanova Centar za razvoj i edukaciju Poličnik osnovana je s ciljem poticanja poslovanja u industrijama koje kao sirovine koriste pčelinje proizvode – vosak, propolis, pčelinji otrov, pelud, matičnu mliječ i med (prvenstveno farmaceutska, prehrambena i kozmetička industrija), a u djelatnosti ustanove, sukladno Statutu, ulazi provedba politike i programa pametne regionalne specijalizacije, poticanje inovacija i inovativnosti poslovnog sektora i njegovo povezivanje s obrazovnim, istraživačkim i znanstvenim institucijama te poticanje tehnološkog transfera i komercijalizacije rezultata istraživanja.

Inovativni Zadar d. o. o. osnovan je s primarnim ciljem poticanja razvoja malog i srednjeg poduzetništva na području Grada Zadra. Ideja je bila pružanjem poslovnih i tehničkih usluga, uz povoljan zakup poslovnog prostora, olakšati početak rada poduzetnicima početnicima. Mogućnost korištenja prostora ove tvrtke pogodan je za čitav niz djelatnosti uglavnom vezanih uz IKT tehnologije, s ciljem da osim potpore malom i srednjem poduzetništvu Inovativni Zadar bude nositelj koordiniranog i integriranog razvoja IKT usluga i infrastrukture za potrebe lokalne uprave. Pozitivne posljedice ovakvog pristupa trebale bi biti učinkovitija i transparentnija lokalna uprava, budući je konačni cilj razvoj što većeg broja *on-line* servisa i usluga lokalne uprave namijenjenih građanima, poduzetnicima i turistima. U 2020. godini Inovativni Zadar d. o. o. imao je 26 korisnika.

U Biogradu na Moru izgrađen je Poduzetnički inkubator vrijedan 38 milijuna kuna, od čega je 20 milijuna bespovratnih sredstava iz EU fonda za regionalni razvoj. Njime se nastoje riješiti problemi niske održivosti malih i srednje velikih poduzeća na širem području grada Biograda. Korisnici Poduzetničkog inkubatora Biograd na Moru imaju na raspolaganju ukupno 9 hala za proizvodnju i 17 poslovnih ureda na tri etaže (2.403 m²). Poduzetnički je inkubator poduzetničko-potporna institucija koja podupire razvoj malog i srednjeg poduzetništva tako da osigurava poslovni prostor te stručnu podršku kako novootvorenim poduzećima i tzv. *start-upovima*, tako i postojećim poduzećima koja žele razvijati vlastito poslovanje.[2]

[2] Razvoj i uspostava poslovne infrastrukture poduzetničkog inkubatora Biograd na Moru, dostupno na: http://www.poduzetnicki-inkubator-biograd.hr/o-nama/, pristup: 25. 3. 2021.

Na području Zadarske županije dvije su ustanove upisane u upisnik znanstvenih organizacija. Opća bolnica Zadar institucija je koja se prilikom provođenja svojih znanstveno-nastavnih aktivnosti rukovodi odgovarajućim strateškom aktima Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta te aktima obrazovnih institucija kojima služi kao nastavna baza. Opća bolnica Zadar također sudjeluje u brojnim projektima koji provode istraživačke aktivnosti kao što su PATH, PaSQ, ECDC – praćenje CVK bakterijemija, UTI – infekcija urinarnog trakta, WHO – kirurška profilaksa, multiplorezistentni mikroorganizmi. Na temelju dopusnice izdane od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja OB Zadar u 2020. je godini dobila ovlaštenje za provedbu znanstvenih aktivnosti u području biomedicine i zdravstva, čime su stvoreni preduvjeti za rad Znanstvene jedinice u sklopu OB Zadar, u čijem sklopu je takva Znanstvena jedinica već djelovala od 1977. do 2007. godine.

U sklopu Sveučilišta u Zadru kao temeljne institucije visokoškolskog obrazovanja na području Zadarske županije djeluje Ured za znanost, projekte i transfer tehnologija čiji je rad utemeljen na kontinuiranom praćenju specijaliziranih Europskih strukturnih i investicijskih fondova i programa Unije, izradi projektne dokumentacije za dobivanje sredstava iz fondova te obavljanje svih potrebnih poslova s ciljem planiranja i provedbe znanstvenih, infrastrukturnih, i stručnih projekata Sveučilišta u Zadru. Osnovna je djelatnost Ureda stvaranje uvjeta za modernu znanstveno-istraživačku i tehnološku infrastrukturu s ciljem razvitka obrazovnih programa Sveučilišta, interakcije s gospodarstvom, visokoškolskim ustanovama, istraživačkim organizacijama, unaprjeđenje obrazovnih programa i sustava te poboljšanje pristupa visokom obrazovanju za studente. Godine 2019. Sveučilište u Zadru osnovalo je i trgovačko društvo Tehnologija, inovacije, poduzetništvo d. o. o. (TIP d. o. o.), čija je temeljna djelatnost savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem. TIP d. o. o. u okviru svog poslovanja pruža poduzetnicima pomoć u njihovu sveukupnom razvoju, posebice u području razvitka inovacija, savjetodavne, mentorske, poslovne, financijske, razvojno-istraživačke i tehničko-tehnološke usluge te u upravljanju intelektualnim vlasništvom. Tvrtka je usmjerena i na prikupljanje znanja i olakšavanje razvitka lokalnog, regionalnog i nacionalnog gospodarstva, prijenos znanja te na razvoj suradnje između znanstvenika i gospodarstva, čime se omogućuje povoljno poduzetničko okruženje, razvija poduzetnička klima te stvaraju preduvjeti za razvoj poduzetničkih sposobnosti na području Grada Zadra i cijele Zadarske županije.

1.3. Dionici tehničke kulture u Zadarskoj županiji

Tehnička kultura bitna je odrednica sustava odgoja i obrazovanja te čini osnovu znanstvene i tehnološke pismenosti društva. Tehnička je kultura u sustavu odgoja i obrazovanja prisutna na tri razine obrazovanja: u osnovnim školama, u srednjim školama te u visokom školstvu. Prema podatcima nadležnog Upravnog odjela Zadarske županije u Zadarskoj županiji djeluje 37 osnovnih škola i 21 srednja škola[3]. U sklopu Sveučilišta u Zadru kao temeljne institucije visokoškolskog obrazovanja na području Zadarske županije djeluje Ured za znanost, projekte i

[3] Podatci su dobiveni interno od UO za obrazovanje, kulturu i šport Zadarske županije za 2021. godinu.

transfer tehnologija. Sveučilište u Zadru u svom sastavu ima 27 odjela, 4 znanstveno-istraživačka centra i dva centra za nastavni rad. Odjeli Sveučilišta u Zadru, čiji djelokrug sadržava tehničku kulturu su sljedeći: Arheologija, Brodostrojarstvo i tehnologija pomorskog prometa, Geografija, Informacijske znanosti, Nautika i tehnologija pomorskog prometa te Podvodne znanosti i tehnologije. Razvoju STEM-a na Sveučilištu u Zadru doprinijet će i STEM odjel sa studentskim dormitorijem na području kampusa, koji je u procesu pripreme za apliciranje tog projekta za novo razdoblje EU financiranja 2020. – 2027. godine. STEM odjel obuhvatit će odjele za geografiju, ekologiju, agronomiju i akvakulturu, zdravstvene studije te pomorski odjel s nautičkim simulatorom.

Zajednica tehničke kulture u Zadarskoj županiji djeluje s ciljem poticanja stvaralačkog i znanstvenog rada, tehničkog odgoja i obrazovanja, znanstvenog i tehničkog opismenjivanja te promicanja dostignuća u tehničkoj kulturi. Tehnička kultura ima za cilj podizanje razine tehnološke pismenosti stanovništva kroz različita polja djelovanja. Osnaživanje pojedinca provodi se tako da se podiže njegova razina znanja i vještina u području tehničke kulture, što dovodi do jačanja njegove konkurentnosti na tržištu rada, ali i do poboljšanja kvalitete vlastitog života koji je danas uglavnom ovisan o informacijskim tehnologijama. Tehničko kulturno opismenjavanje zajednice kroz uvođenje inovacija i kritičkog promišljanja u području tehničke kulture stvara temelj konkurentnog gospodarstva 21. stoljeća. Krovna organizacija koja potiče navedene aktivnosti u Zadarskoj županiji je Zajednica tehničke kulture Zadarske županije, koja je sastavni dio nacionalne krovne organizacije Hrvatske zajednice tehničke kulture. Svim sastavnicama i krovnoj organizaciji tehničke kulture u Republici Hrvatskoj, Hrvatskoj zajednici tehničke kulture, temeljna je zadaća sustavno djelovanje na razvoju i promicanju svih djelatnosti tehničke kulture u RH .

Županije, gradovi i općine donose programe javnih potreba u tehničkoj kulturi te za njihovo provođenje osiguravaju sredstva iz svojih proračuna sukladno Zakonu o tehničkoj kulturi „Javne potrebe jedinica lokalne samouprave u tehničkoj kulturi, za koje se sredstva osiguravaju iz proračuna županije, grada i općina, jesu aktivnosti i djelatnosti lokalnog značenja koje one utvrde kao svoje javne potrebe u svezi s djelovanjem zajednica i saveza tehničke kulture, koji se osnivaju za područje županije, grada i općine te udruga tehničke kulture i to: poticanjem i promicanjem tehničke kulture, programima odgoja i obrazovanja i osposobljavanje djece i mladih za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina, specifičnim programima odgoja i obrazovanja te osposobljavanja djece i mladih za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina koji obuhvaćaju djecu s posebnim potrebama, programima prekvalifikacije i dokvalifikacije djelatnika, programi inventivnog rada, organiziranjem promaknuća tehnoloških inovacija, nabavkom opreme i održavanjem objekata tehničke kulture od interesa za županiju, grad i općinu[4]“. Županija

[4] Zakon o tehničkoj kulturi (NN 76/93, 11/94, 38/09), dostupno na: https://www.zakon.hr/z/796/Zakon-o-tehni%C4%8Dkoj-kulturi, Čl. 20, pristup: 10. 12. 2021.

donosi program javnih potreba u tehničkoj kulturi koji je od zajedničkog interesa za gradove i općine na njenome području, odnosno usklađuje aktivnosti tehničke kulture kako bi one bile ravnomjerno raspoređene u općinama i gradovima.

Gospodarske djelatnosti na području Zadarske županije u funkciji su tehnološkog razvoja i poticanja inovacija i obuhvaćene su poduzetničkom potpornom infrastrukturom u vidu *coworking* prostora te specijaliziranih poduzetničkih inkubatora. Specijalizirani poduzetnički inkubatori na području Zadarske županije su Centar za kreativne industrije, Centar za razvoj i edukaciju Poličnik i poduzetnički inkubator u Biogradu na Moru.

Centar za kreativne industrije specijalizirani je poduzetnički inkubator za kreativnu industriju s težištem na IT-u i audiovizualnoj industriji. Lokacija objekta Centra za kreativne industrije ukupne površine 1.560 m² je u gradu Zadru. Izgradnja Centra za kreativne industrije najvećim je dijelom financirana sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj u sklopu projekta ukupne vrijednosti 24.426.848,76 HRK kojemu je nositelj Ustanova za razvoj kompetencija, inovacija i specijalizacije Zadarske županije INOVAcija. Izgradnjom Centra za kreativne industrije doprinosi se jačanju konkurentnosti navedenog sektora gospodarstva i povećanju zaposlenosti putem stvaranja potrebne infrastrukture i osiguravanja potrebne opreme. Također, Centar za kreativne industrije predstavlja prostor u kojem se može odvijati razmjena znanja između industrije i obrazovnog sustava kroz organizaciju događaja i edukacija.

Centar za razvoj i edukaciju specijalizirani je poslovni inkubator za industrije koje kao sirovine koriste pčelinje proizvode – vosak, propolis, pčelinji otrov, pelud, matičnu mliječ i med. Ponajviše su obuhvaćene prehrambena i kozmetička industrija. Centar pruža usluge inkubacije i konzultantske usluge poduzetnicima, specijalizirane obrazovne usluge poslovnim subjektima, zaposlenima, nezaposlenima, studentima i učenicima koji planiraju poduzetničke poduhvate, nudi usluge razvoja proizvoda i podrške te povećanje konkurentnosti proizvodnje uz stručni nadzor. Unutar Centra nalazit će se nekoliko zasebnih funkcionalnih cjelina, koje će ujedno služiti kao praktikumi za učenje i aktivno sudjelovanje u tehnološkim procesima pod stručnim vodstvom.

Od ostale infrastrukture s potencijalom za poticanje inovacija obuhvaćeni su poduzetnički inkubatori u Zadru i Biogradu te *coworking* prostori COIN ZADAR te CODE HUB. COIN *coworking* zajednički je prostor za rad i suradnju poduzetnika, *startup-ova* i samozaposlenih. Postojanje mogućnosti korištenja ovog tipa prostora rezultira unaprjeđenjem uvjeta u kojima posluju mali i srednji poduzetnici. Prostor koriste poduzetnici različitih profila koji žele unaprijediti svoj posao u okruženju stimulativne zajednice kreirajući prostor za razvoj novih inovativnih proizvoda i usluga. Stalni korisnici su različitih struka, a djelatnosti su sljedeće: web i software developeri, agencije za promidžbu, agencije za poslovno savjetovanje, turističke agencije, agencije za poslovanje nekretninama, arhitekti, grafički dizajn, video produkcija, sportska djelatnost. Tijekom 2016. godine COIN je ugostio stotinjak korisnika, od kojih je na dnevnoj bazi njih 15 svakodnevno koristilo COIN kao svoj poslovni prostor. Broj stalnih

korisnika kontinuirano je rastao kroz godine, a u prosincu 2019. godine COIN je imao 32 stalna korisnika, od kojih je 18 svakodnevno koristilo prostor, a 14 povremeno. Tijekom 2020. godine broj korisnika COIN-a varirao je ovisno o epidemiološki mjerama donesenim radi sprječavanja širenja bolesti COVID-19 koje su bile na snazi u određenom trenutku.

CODE HUB je *coworking* prostor namijenjen postojećim i potencijalnim IT poduzetnicima i studentima i ostalim ciljanim skupinama projekta CODE. Otvoren je u Zadru u srpnju 2018. godine u zgradi Studentskog doma Sveučilišta kao rezultat aktivnosti projekta CODE čiji je glavni cilj unapređenje poduzetničkog okruženja u prekograničnom području kroz razvoj poslovne infrastrukture i usluga podrške inovativnim poduzetničkim idejama. Projektom je, između ostalog, predviđeno uspostaviti model suradnje privatnog i javnog sektora radi pokretanja i razvoja IT klastera, provedba različitih specijaliziranih treninga i edukacija vezanih za razvoj ciljanih skupina u IT sektoru, odnosno pokretanje *coworking* prostora u gradovima partnerima. Prostor Code Huba u Zadru u 2020. je godini imao 115 upisanih korisnika.

Poduzetnički inkubator u Biogradu je poduzetničko-potporna institucija koja podupire razvoj malog i srednjeg poduzetništva tako da osigurava poslovni prostor te stručnu podršku kako novoootvorenim poduzećima i tzv. *start-upovima*, tako i postojećim poduzećima koja žele razvijati vlastito poslovanje. Korisnici, odnosno stanari Poduzetničkog inkubatora Biograd na Moru mogu biti poduzetnici početnici, poduzetnici koji razvijaju ili šire svoje poslovanje, udruge, zadruge, OPG-ovi, *freelanceri*, mladi, nezaposleni i ekonomski neaktivni radno sposobni stanovnici, djelatnici iz obrazovnog i IRI sektora te jedinice lokalne samouprave.[5]

1.4. Proces izrade i struktura Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine

Metodologija izrade Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine utemeljena je na prikupljanju podataka te formiranju okvira za stvaranje Programa razvoja tehničke kulture. Provedeno je sekundarno istraživanje kojim su utvrđene uporišne točke u postojećim zakonima, strategijama i planovima te istraživanje tijekom kojeg se upitnicima i fokus grupama koje su činili dionici tehničke kulture ispitalo postojeće stanje u tehničkoj kulturi te prijedlozi za poboljšanje.

Sadržaj Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine sadrži poglavlja kako slijedi:

a. vizija razvoja
b. opis razvojnih potreba i razvojnih potencijala
c. opis prioriteta javne politike
d. posebni ciljevi

[5] Razvoj i uspostava poslovne infrastrukture poduzetničkog inkubatora Biograd na Moru, dostupno na: https://www.poduzetnicki-inkubator-biograd.hr/o-nama/, pristup: 23. 7. 2021.

e. popis ključnih pokazatelja ishoda (iz biblioteke pokazatelja) i ciljanih vrijednosti pokazatelja
f. financijski plan
g. usklađenost s Nacionalnom razvojnom strategijom, sektorskim i višesektorskim strategijama i
h. okvir za praćenje

Uz navedeni sadržaj, dodatci ovoga dokumenta su i analiza stanja sa SWOT analizom, izvješće s fokus grupa te akcijski plan.

Analizom dionika utvrđene su slijedeće ciljne skupine:

- Sveučilište
- osnovne i srednje škole
- gradovi i općine
- poslovni subjekti
- udruge.

Ciljne skupine sudjelovale su u analizi tehničke kulture u zadarskoj županiji kroz 3 fokus grupe, putem intervjua te popunjavanjem upitnika. Upitnici su uključivali pitanja otvorenog i zatvorenog tipa te pitanja višestrukog izbora. Cilj upitnika i intervjua bio je utvrditi koje aktivnosti sveučilište provodi, a koje uključuju praktični rad studenata te suradnju kako na lokalnoj razini tako i na nacionalnoj i međunarodnoj, zatim aktivnosti koje škole provode na području tehničke kulture i STEM područjima, broj djece i mladih uključenih u aktivnosti i rezultate koje postižu na natjecanjima iz tehničke kulture i drugih STEM područja, gradove i općine na području Zadarske županije koje izdvajaju novčana sredstva za dionike u tehničkoj kulturi te iznos sredstava koji izdvajaju na godišnjoj razini, razvojne potrebe poslovnih subjekata koji djeluju na području tehničke kulture te razvijenost udruga u tehničkoj kulturi i njihove razvojne potrebe. Prikupljeni podatci zajedno sa zaključcima fokus skupina upotrijebili su se za formulaciju prijedloga SWOT analize, koje su bile definirane tijekom rada tematskih radnih skupina.

2. Vizija razvoja tehničke kulture Zadarske županije

Tehnička kultura u Zadarskoj županiji 2027. godine?

Tehnička kultura Zadarske županije 2027. godine odgovarat će suvremenim tehnološkim i informacijskim potrebama društva s naglaskom na korištenje suvremene tehnologije, razvoj inovativnosti i inovatorstva, informacijskih tehnologija i tehnike općenito te putem ojačane suradnje svih dionika tehničke kulture u Zadarskoj županiji.

Zadarska je županija perspektivna i gospodarski konkurentna regija uravnoteženog i održivog rasta i razvoja koji se temelji na industrijskoj proizvodnji, digitalizaciji gospodarstva i inovacijama. Županija je privlačne i poželjne klime za investitore te male i srednje poduzetnike, s kvalitetnom mrežom potporne poduzetničke infrastrukture.

3. Opis razvojnih potreba i potencijala u tehničkoj kulturi Zadarske županije

3.1. Globalni razvojni trendovi (s osvrtom na EU i Hrvatsku)

Dosadašnji razvoj te izazove i prilike budućega razvoja Zadarske županije potrebno je sagledati u globalnom, europskom i nacionalnom kontekstu. Suvremeni svijet obilježava nekoliko procesa koji ga zahvaćaju i prožimaju. Ponajprije je riječ o globalizaciji koja je posljedica međunarodne suradnje na različitim društvenim i gospodarskim poljima omogućene svestranim i sve utjecajnijim komunikacijama. Zadarska županija u tim okolnostima ima potrebu, štoviše obvezu, definirati svoje mjesto i svoje smjernice u tehničkoj kulturi kako bi u najvećoj mogućoj mjeri unaprijedila kvalitetu života stanovnika, koji imaju priliku ostvariti svoje potrebe, a pritom se uspješno nositi s izazovima u pogledu stvaranja novih vrijednosti u različitim gospodarskim djelatnostima, osiguravanja visokih dometa u sferi javne uprave, zdravstvene i socijalne skrbi, obrazovanja, kulture, znanosti i sporta i dr.

3.2. Razvojni izazovi i potencijali Zadarske županije u tehničkoj kulturi

3.2.1. Gospodarstvo i razvoj poduzetništva

Zadarska županija ističe se iznimno kvalitetnom mrežom potporne poduzetničke infrastrukture koja uključuje poduzetničke zone, razvojne agencije te inkubatore čiji se kapacitet širi zbog postojanja visoke razine potražnje za njegovim uslugama. Potpore poduzetničkoj i gospodarskoj aktivnosti, kako bi bile uspješne, treba osmisliti na brz i jednostavan način. Jednostavnost je uz potporu temelj za privlačenje poduzetnika na prijavu na pozive za financiranje njihovih razvojnih projekata iz fondova Europske unije. Iako županija

ostvaruje visoku razinu povlačenja sredstava, vidljivo je kako u segmentu gospodarstva i transfera tehnologija postoji prostor za napredak.

„Gospodarstvo Zadarske županije relativno je malo, ali raznoliko i s razvojnim potencijalima u nekoliko različitih sektora. Gospodarstvo Zadarske županije u bitnim ekonomskim pokazateljima čini približno 2,5 – 3 % gospodarstva RH, osim u sektorima turizma, gdje je udio i do 14 %, u pomorskom prometu do 40 % te u marikulturi preko 70 % ukupnih kapaciteta u državi. Iz ovih podataka vidljivo je da Zadarska županija i grad Zadar žive na moru i od mora, od tzv. „plave ekonomije“ koja počiva na tri navedena stupa. Marikultura i ribarstvo, brodarstvo i turizam Zadarske županije imaju poseban značaj za cijelu zemlju, zbog njihova visokog udjela u navedenim djelatnostima na državnoj razini. Strukturu gospodarstva Zadarske županije prema ukupnom prihodu, uz ostale djelatnosti, dominantno čine: trgovina, prerađivačka industrija, turizam, ribarstvo i marikultura te brodarstvo.“[6] BDP po stanovniku u Zadarskoj županiji, prema podatcima HGK iz 2018. godine, iznosio je 81.338 kuna, dok je broj zaposlenih u gospodarstvu u 2020. godini iznosio je 25.386 (prosjek na temelju broja sati). Ukupni prihod gospodarstva Zadarske županije u 2020. godini iznosio je 14.462,7 milijuna kuna.

Razvoj tehnologije potaknuo je prestrukturiranje gospodarstva, posebno u zemljama u tranziciji kao što je Hrvatska. Poduzeće mora prilagoditi svoj proizvodni program, tehnologiju i kvalitetu proizvoda zahtjevima tržišta, ukoliko želi opstati i napredovati. Sustavi obrade informacija u poduzeću moraju se prilagoditi suvremenim informacijskim tehnologijama i redizajnirati strategiju poslovanja. Takav sustav omogućuje poduzeću da se nosi s dinamičnim promjenama u svome okruženju. Sve se više ulaže u informacijsku tehnologiju, iz čega proizlazi potreba za kvalitetnim upravljanjem IT-om i informatičkim projektima. Iz toga razloga, poduzeća od svojih zaposlenika sve više zahtijevaju informatičku pismenost i kompetencije jer poznavanje informacijskih tehnologija predstavlja uvjet uspješnog poslovanja, kao i prednost kod zapošljavanja .

„Poduzetnička aktivnost pokretač je ekonomskog rasta nacionalne ekonomije. Ona je u velikoj mjeri vezana uz razvoj inovativnih proizvoda i usluga, čiji je ključni aspekt zaštita intelektualnog vlasništva. U suvremenom poduzetničkom okruženju zaštita i primjena zaštite intelektualnog vlasništva ima značajnu ulogu u uspješnom razvoju inovacija i razvoju poslovanja općenito te time predstavlja poticaj poduzetničkoj aktivnosti. Najrazvijenije ekonomije imaju i najveći stupanj zaštite intelektualnog vlasništva, dok korištenje prava intelektualnog vlasništva treba poticati i osnaživati u ekonomijama u razvoju pa tako i u Hrvatskoj. Sustav zaštite intelektualnog vlasništva pod određenim uvjetima omogućava dijeljenje tehnoloških znanja i informacija te osigurava poduzetnicima kvalitetnije tržišne odnose. Za poduzetnike, bez obzira na sektor iz kojeg dolaze, zaštita prava intelektualnog vlasništva omogućuje razvoj i zaštitu novih tehnoloških rješenja, prepoznatljivost na tržištu, rast vrijednosti nematerijalne imovine njihove tvrtke te daje mogućnost širenja tvrtke na tržištu licenciranjem. U 2019. godini, u

[6] Hrvatska gospodarska komora: Gospodarski profil Zadarske županije, dostupno na: https://www.hgk.hr/zupanijska-komora-zadar/gospodarski-profil-zadarske-zupanije, (9. 12. 2021.)

Republici Hrvatskoj, nastavljene su aktivnosti suradnje na poticanju primjene intelektualnog vlasništva u području gospodarstva, istraživanja i razvoja te poduzetništva koje su uspostavljene u prethodnim razdobljima. Najveći broj prijava za priznanje patenta domaćih prijavitelja u nacionalnom postupku u 2019. godini podnesen je u sljedećim tehničkim područjima prema klasama Međunarodne klasifikacije patenata (MKP-a): B60-B68 (transport) 11,8 %; A61 (pripravci za medicinske i stomatološke potrebe) 11,3 %; G01-G12 (mjeriteljstvo) 10,2 %; E01-E06 (građevinarstvo) 9,7 % i H01-H02 (elektrotehnika) 8,7 %; nadalje slijede A41-A47 (predmeti za kućanstvo i osobnu upotrebu) s 5,7 % prijava; F01-F04 (pogonski strojevi) 5,1 %; F21-F28 (rasvjeta i grijanje) s 4,6 %; A21-A24 (hrana i duhan) 3,6 %; F15-F17 (opće strojarstvo) 3,1 % te C12 (biokemija, genetičko inženjerstvo) s 1 %. Zadarska županija druga je po brojnosti prijave žigova sukladno statističkim podatcima, gdje su podnositelji iz Zadarske županije podnijeli 87 prijava, što čini 5 % od ukupnog broja prijava“[7].

3.2.1.1. Analiza stanja gospodarstva u tehničkoj kulturi u Zadarskoj županiji

Analiza stanja gospodarstva u tehničkoj kulturi, u Zadarskoj županiji, ispitana je *online* intervjuom. Nadalje, 7. i 16. prosinca 2020. godine, održani su intervjui s predstavnicima gospodarskih subjekata Zadarske županije u kojem su sudjelovale sljedeća poduzeća: TANKERSKA PLOVIDBA, CROMARIS, LOCOMARINE i ostala poduzeća iz grupe; LTH i HSTEC. Cilj intervjua bio je utvrditi razvojne potrebe poslovnih subjekata čije su djelatnosti vezane uz područje tehničke kulture.

Gospodarstvenici u Zadarskoj županiji koji su sudjelovali u intervjuu najviše ističu važnost suradnje u razvoju tehničke kulture. Suradnja je iznimno važna među svim dionicima, posebno sa srednjim školama gdje će se obrazovati kadar potreban za tržište rada u području tehničke kulture (razvoj STEM područja). Za razvoj tehničke kulture potrebno je oformiti odjele na Sveučilištu u Zadru, koji će odgovarati potrebama tržišta rada za STEM i IKT područje. Primjeri dobre prakse najviše se očituju kroz suradnju sa stranim Sveučilištima, te Strojarskim fakultetom u Zagrebu. Srednje su škole također rasadnik znanja iz područja tehničke kulture. Gospodarstvenici u intervjuu ističu da je započelo intenzivno osposobljavanje učenika srednje škole u Benkovcu te da je ostvarena dobra suradnja s Gimnazijom Franje Petrića u Zadru.

Problem razvoja STEM i IKT područja proizlazi i iz nedostatnog financiranja. Osim potrebne infrastrukture, potrebno je osigurati sredstva za promidžbu i popularizaciju ovoga područja, ulagati u obrazovanje i usavršavanje profesionalnog kadra, osigurati materijalna sredstva za praktičan rad i dr. Znanja iz područja STEM-a i IKT-a su promjenjiva te je potrebno konstantno pratiti nove spoznaje i ulagati u suvremenu tehnologiju kako bi se pojedinac mogao integrirati u suvremeno društvo.

[7] Državni zavod za intelektualno vlasništvo Republike Hrvatske: *Godišnje izvješće 2019.*, dostupno na: http://dziv.hr/files/file/go-izvjesca/godisnje_izvjesce_2019.pdf, pristup: 5. 3. 2021.

RAZVOJNA OGRANIČENJA

• dominantno uslužne djelatnosti
• gospodarski subjekti relativno nedovoljno sudjeluju u prijavi na financiranje iz raspoloživih instrumenata financiranja (EU fondovi)
• nedovoljan broj zaposlenih u IKT sektoru u odnosu na prosjek RH (2020. RH: 3,36 % zaposlenih u ovoj djelatnosti, na razini Zadarske županije 2019.: 1,14 %)
• ispodprosječan broj prijavljenih i odobrenih patenata i žigova u usporedbi s nacionalnim prosjekom
• nedovoljna međusobna suradnja između poduzetnika/gospodarstvenika
• nedovoljno zastupljeni sektori s proizvodima više dodane vrijednosti
• nedovoljna usklađenost obrazovnog sustava s potrebama gospodarstva, i obrnuto
• daljnje smanjenje dostupnosti ljudskih potencijala u STEM području i području tehničke kulture
• nedostatak inovacija u gospodarstvu te mali broj inovativnih proizvoda na tržištu
• niska produktivnost rada
• velika zaduženost mikro i malih poduzetnika

RAZVOJNI POTENCIJALI

• postojanje suradnje između Sveučilišta u Zadru i poduzetnika
• uspostavljena mreža organizacija za poslovnu podršku u području tehnološkog razvoja, inovacija (INOVAcija, Inovativni Zadar, TIP d. o. o.)
• postojanje poduzetničkih inkubatora (Centar za kreativne industrije, Centar za razvoj i edukaciju u Poličniku, Poduzetnički inkubator u Biogradu, Code Hub, Coin, Poduzetnički inkubator u Zadru – Inovativni Zadar…)
• iskustvo zadarskih gospodarstvenika na različitim EU projektima
• postojanje međunarodne suradnje u području TK (pomorstvo IT sektor, metaloprerađivačka industrija…)
• postojanje regionalnih centara kompetencija za strojarstvo i zdravstvo
• naglasak na povećanju konkurentnosti uz pomoć IKT-a (digitalizacija, ubrzavanje poslovnih procesa, robotika…)
• promjena preferencije kupaca koja se manifestira u vidu pojave novih potreba temeljenih na IKT tehnologijama (držanje socijalne distance)
• dobra podloga za privlačenje digitalnih nomada (klima i geoprometni položaj)
• popularizacija trenda rada izvan poslovnog prostora (engl. *smart working/remote working*)

RAZVOJNE POTREBE

• stvoriti temelj za kontinuirano jačanje suradnje između gospodarstvenika i odgojno-obrazovnih institucija s ciljem jačanja STEM-a i tehničke kulture u Zadarskoj županiji
• potaknuti kontinuirano i prepoznatljivo stvaranje poslovne klime s ciljem privlačenja digitalnih nomada i ostalih STEM stručnjaka na prostore Zadarske županije
• uspostaviti održiv sustav temeljen na suradnji obrazovnog sustava i gospodarstva koji će sustavno poticati razvoj inovativnih ideja koje će između ostalog rezultirati porastom broja *start-upova* u području tehničke kulture i STEM-a

3.2.2. Odgoj i obrazovanje

Razvoj tehničke kulture doprinosi sustavnom i redovitom korištenju najmodernije tehnologije u učenju i poučavanju, modernu računalnu opremu, brojne razvijene e-usluge za nastavne i poslovne procese te niz edukacija za razvoj digitalnih kompetencija školskih djelatnika. Suvremenost tehničke kulture u sustavu obrazovanja danas je u korelaciji s informacijsko-komunikacijskim tehnologijama. Djeca se od najranije dobi susreću sa suvremenim tehnologijama. Ostale grane tehnologije, načini razmišljanja i vrijednosti povezane i sadržane u pojmu tehničke kulture (inovatorstvo, kreativnosti, izgradnja i sl.) tražene su i priznate kvalitete na tržištu rada. Nove tehnologije koje uvelike olakšavaju život i rad donose i određene rizike kao što su neodgovorno ponašanje, lak pristup neprimjerenim sadržajima i lažnim informacijama. Također, brz pristup svim informacijama najčešće stavlja u drugi plan pitanja kako što funkcionira i kako se primjenjuje u svakodnevnom životu.

Odgoj i obrazovanje kao djelatnost i školski sustav kao institucionalni oblik u izravnoj su nadležnosti države. Država posebnom normativnom regulativom uređuje sva bitna pitanja kako djelatnosti tako i sustava obrazovanja radi ukupnog društvenog razvoja. Osposobljavanje za život i rad osnovna je svrha svakog školovanja. Razina i kvaliteta osposobljenosti učenika ovisi o kvalitetnim programima škole, što nije moguće postići bez sadržaja iz područja tehnike. Znanja stečena osnovnoškolskim obrazovanjem čine temelj za nastavak školovanja i daljnji rad. Drugim riječima, poznavanje tehničke kulture (tehnike i tehnologije), stjecanje vještina i umijeća postaje ključno pitanje opstojnosti, obrazovanja i osposobljavanja čovjeka ne samo za proizvodni rad već i za život uopće.

Tehnička je kultura 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.

3.2.2.1. Tehnička kultura u osnovnoškolskom obrazovanju

Tehnička kultura prisutna je u osnovnoškolskom obrazovanju kao obavezan predmet koji se poučava od 5. do 8. razreda, s ciljem ukazivanja prisutnosti tehnologije u svakodnevnom životu, njezinoj uporabi i potencijalima. Također, nastoji izloženost tehnologiji i tehnici premetnuti iz pasivne i konzumentske pozicije u aktivnu i kreativnu, koja uključuje fizičku komponentu kretanja, primjene praktičnih znanja čiji je rezultat izrada i korištenje konkretnih predmeta. Na višim razinama obrazovanja, tehnička kultura nalazi se u stručnim i specijaliziranim predmetima i kolegijima.

Sadržaji tehničke kulture ranije su bili u sklopu nastavnog predmeta Priroda i društvo (za prva četiri razreda osnovne škole) te u nastavnom predmetu Tehnička kultura za više razrede (od

5. do 8. razreda). Osim u redovitoj nastavi, tehničko osposobljavanje učenika bilo je moguće i kroz izbornu nastavu i slobodne aktivnosti. Poteškoće koje su pratile razvoj tehničke kulture u obrazovanju su smanjenje satnice za sadržaje tehničke kulture (20 %) te smanjenje programa (80 %) .

Odlukom ministrice znanosti i obrazovanja kurikulum za nastavni predmet Tehnička kultura za osnovne škole u Republici Hrvatskoj donesen je 14. siječnja 2019. Odluka je objavljena u Narodnim novinama br. 7/2019 od 22. siječnja 2019., a stupila je na snagu osmoga dana od dana objave. Sastavni je dio ove Odluke kurikulum nastavnog predmeta Tehnička kultura. Početkom primjene ove Odluke stavljen je izvan snage Nastavni plan i program za osnovnu školu koji se odnosi na predmet Tehnička kultura, objavljen u Narodnim novinama broj 102/06. Prema čl. IV. Odluke, ista se primjenjuje za učenike 5. razreda osnovne škole od školske godine 2019./2020., za učenike 6. i 7. razreda osnovne škole od školske godine 2020./2021., a za učenike 8. razreda od školske godine 2021./2022.

Prije donošenja ove Odluke, kurikulum za nastavni predmet Tehnička kultura prošao je javnu raspravu, a u siječnju 2018. dobio je i pozitivnu međunarodnu recenziju finske Agencije za odgoj i obrazovanje. Na službenoj internetskoj stranici Hrvatske zajednice tehničke kulture (https://www.hztk.hr, 31. 1. 2018.) objavljeno je kako se „u recenziji kurikuluma Tehničke kulture finske Agencije za odgoj i obrazovanje ističe da je on moderan i usmjeren na ishode učenja te relevantne praktične elemente, no upozorava se na mali broj sati predviđen za realizaciju ishoda te se predlaže da se dio ostvari kroz izvannastavni rad“. U istoj informaciji HZTK-a navodi se i upozorenje recenzenta da su „ishodi ponegdje prilično zahtjevni za dob učenika i broj sati koji je na raspolaganju“ te da „primjena ovakvog kurikuluma zahtijeva dosta materijalnih i financijskih resursa te učiteljskih kompetencija“, zbog čega se predlaže „povezivanje ishoda učenja iz Tehničke kulture s ostalim predmetima kako bi se učinkovitije realizirali".

Dana 10. lipnja 2019. ministrica znanosti i obrazovanja donijela je Odluku o izmjeni Odluke o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Tehničke kulture za osnovne škole u Republici Hrvatskoj, koja je objavljena u Narodnim novinama 69/2019. Ovom Odlukom izmijenjen je samo dio u kurikulumu nastavnog predmeta Tehnička kultura za osnovne škole, i to u glavi F. Učenje i poučavanje predmeta gdje se poglavlje „Grupiranje učenika“ mijenja i glasi: „Broj učenika u grupi i opremljenost učionice trebaju biti u skladu s Državnim pedagoškim standardom.“

Što se tiče predmetne nastave tehničke kulture u osnovnim školama, u Državnom pedagoškom standardu osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (NN 63/08) utvrđeni su prostorni uvjeti za izvođenje nastave uz naznačenu obvezu da učionice za tehničku kulturu s pripadajućim kabinetima moraju biti odgovarajuće opremljene (čl. 22. i čl. 23.). U čl. 23. st. 4. Državnog pedagoškog standarda osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (NN 63/08) bilo je utvrđeno da se „specijalizirane učionice za nastavu (…) tehničke kulture dimenzioniraju s 3,5 m^2 po učeniku, što prema pretpostavljenome proračunskom broju učenika iznosi 24 x 3,5

=84 m^2”. Izmjenama i dopunama Državnog pedagoškog standarda osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (NN 90/10), članak 23. stavak 4. mijenja se i glasi: „Specijalizirane učionice za nastavu (…) tehničke kulture dimenzioniraju se prema pretpostavljenome proračunskom broju učenika pa za najviše 28 učenika imaju 70 m^2“. Osim prostornih uvjeta za izvođenje tehničke kulture u nastavi, potrebno je zadovoljiti i druge uvjete kao što su materijalni resursi koji uključuju opremljenu tehničku radionicu, okružje, određeno vrijeme izvođenja nastave te grupiranje učenika.

Prema Odluci o donošenju kurikuluma za nastavni predmet tehničke kulture za osnovne škole u Republici Hrvatskoj, možemo tvrditi da se putem „cjelovitog sagledavanja tehnike u osnovnoškolskome obrazovanju postiže njezina relevantnost za sve učenike neovisno o specifičnim interesima i odabiru budućega zanimanja. Štoviše, omogućuje se razvoj učenika u odgovornoga mladoga građanina koji će u budućnosti moći kritički sagledavati svoj uži i širi tehnički okoliš i biti spremniji za donošenje kvalitetnih odluka“.

3.2.2.2. Tehnička kultura u srednjoškolskom obrazovanju

Odgoj, obrazovanje i osposobljavanje za stjecanje tehničkih, informatičkih i tehnoloških znanja i vještina obuhvaća izvannastavno i izvanškolsko djelovanje mladeži na razvijanju sposobnosti, znanja i vještina za znanstveno-tehničko i radno-proizvodno stvaralaštvo . Za tehničku kulturu u srednjim školama u Republici Hrvatskoj nije izrađen kurikulum. Osim tehničkih nastavnih predmeta u strukovnoj i tehničkoj, medicinskoj, poljoprivrednoj i grafičkoj školi, tehnička kultura prožima se većinom kroz međupredmetno povezivanje obrazovnih sadržaja te kroz natjecanja.

3.2.2.3. Tehnička kultura u visokom obrazovanju

Tehnička je kultura predmet koji je posebno važan za upis u sljedećim obrazovnim sektorima: Ekonomija, trgovina i poslovna administracija, Elektrotehnika i računalstvo, Geologija, rudarstvo, nafta i kemijska tehnologija, Graditeljstvo i geodezija, Tehnička gimnazija – eksperimentalni program, Osobne, usluge zaštite i druge usluge, Poljoprivreda, prehrana i veterina, Promet i logistika, Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija, Šumarstvo, prerada i obrada drva, Tekstil i koža te Umjetnost (programi: graditelj i restaurator glazbala, likovna umjetnost i dizajn).

Prema Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, visoko obrazovanje predstavlja djelatnost od značajnog interesa za Republiku Hrvatsku te je sastavni dio međunarodnog, posebno europskog, znanstvenog, umjetničkog i obrazovnog prostora. Na području Zadarske županije djeluje jedno sveučilište, Sveučilište u Zadru. Sveučilište raspolaže s velikim brojem studijskih programa na preddiplomskoj, diplomskoj i poslijediplomskoj razini,

uz dva studija koja se izvode kao integrirani preddiplomski i diplomski studij. Studijski programi uređeni su prema načelima Bolonjskog procesa. Sveučilište u Zadru u svom sastavu ima 27 odjela, 4 znanstveno-istraživačka centra i dva centra za nastavni rad . Odjeli Sveučilišta u Zadru, čiji djelokrug sadržava tehničku kulturu su: Arheologija, Brodostrojarstvo i tehnologija pomorskog prometa, Geografija, Informacijske znanosti, Nautika i tehnologija pomorskog prometa te Podvodne znanosti i tehnologije.

Sveučilište u Zadru već dva desetljeća intenzivno nastoji pratiti potrebe gospodarstva i poučavanje primjenom suvremene tehnologije te sukladno tome otvarati nove smjerove i odjele. Sveučilište djeluje na način da kroz svoje aktivnosti okuplja čitavu zajednicu. Kako bi se poboljšao razvoj županije, u smislu osnaživanja tehničke kulture, Sveučilište nastoji ojačati STEM područje. Sveučilište surađuje s brojnim znanstvenoistraživačkim institucijama i fakultetima, vezanim uz STEM područje, iz čega proizlaze nove spoznaje i vještine koje također utječu na razvoj tehničke kulture Zadarske županije. Sveučilište u Zadru osnovalo je i Ured za znanost, projekte i transfer tehnologija koji je zadužen za pripremu i provedbu svih kapitalnih, znanstvenih i stručnih projekata. Sveučilište je dosta aktivno po pitanju EU projekata, te se i na temelju toga odražavaju njihova postignuća. Kod izračuna omjera prijavljenih i odobrenih projektnih prijedloga prednjače STEM i interdisciplinarna područja znanosti s prosječnom prolaznosti projektnih prijava od 41,30 % . Osim kapitalnih projekata, intenzivno se radi na pripremi projekata izgradnje zgrade STEM odjela, koja će imati veliku vrijednost za cjelokupnu zajednicu ali i šire.

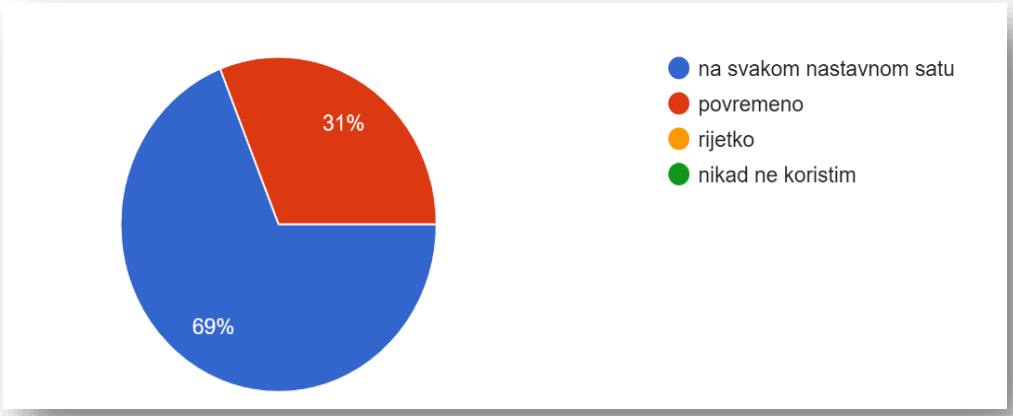
3.2.2.4. Analiza stanja obrazovanja u tehničkoj kulturi u Zadarskoj županiji

U *on-line* anketi, provedenoj u osnovnim i srednjim školama Zadarske županije, sudjelovalo je 29 nastavnika iz sljedećih škola: OŠ Franka Lisice – Polača, OŠ Petra Preradovića – Zadar, OŠ Petar Zoranić – Nin, OŠ Vladimira Nazora – Škabrnja, OŠ Pakoštane, OŠ Novigrad, OŠ Obrovac, OŠ Sukošan, OŠ Braća Ribar – Posedarje, OŠ Valentin Klarin – Preko, OŠ Vladimir Nazor – Nevidane, Privatna osnovna škola Nova, OŠ Biograd, Srednja škola Obrovac, OŠ Petar Zoranić – Stankovci, OŠ Šimuna Kožičića Benje – Zadar, OŠ Krune Krstića – Zadar, OŠ Ivan Goran Kovačić – Lišane Ostrovičke, OŠ Nikole Tesle – Gračac, OŠ Starigrad, OŠ Sv. Filip i Jakov, OŠ Jurja Barakovića – Ražanac, OŠ Stjepana Radića – Bibinje, OŠ Petar Lorini – Sali, OŠ Petar Zoranić – Jasenice, OŠ Stanovi – Zadar i OŠ Zemunik – Zemunik Donji.

Ankete su uključivale pitanja otvorenog i zatvorenog tipa te pitanja višestrukog izbora. Cilj je ankete bio utvrditi koje aktivnosti provode osnovne i srednje škole iz područja tehničke kulture i STEM područja (uključenost djece i mladih u manifestacije i natjecanja iz navedenih područja) te razvojne potrebe osnovnih i srednjih škola s ciljem kvalitetnijeg razvoja tehničke kulture u Zadarskoj županiji.

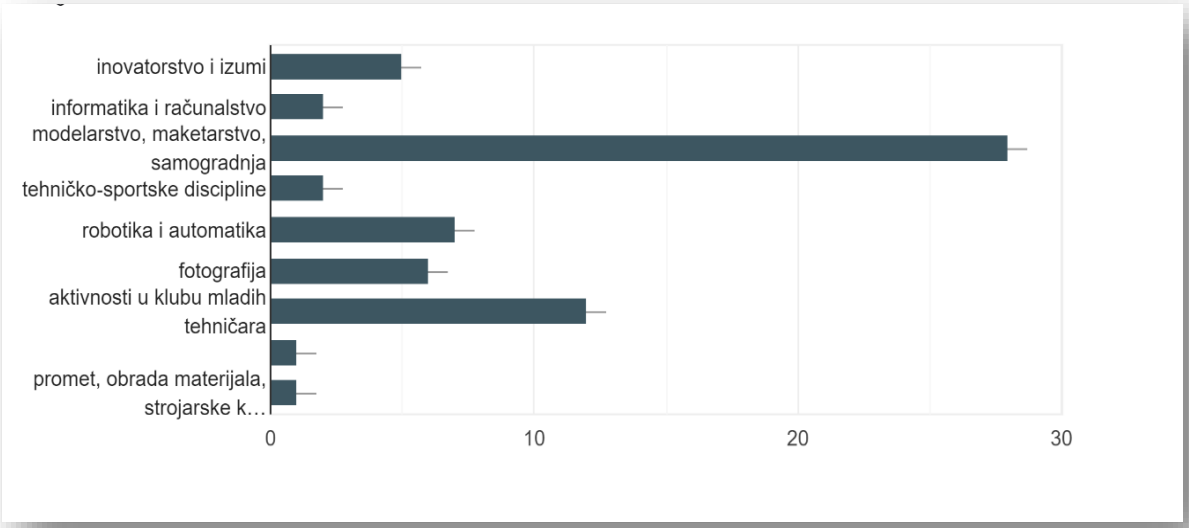
Za razvoj tehničke kulture iznimno su važni različiti oblici neformalnog obrazovanja. Neformalno obrazovanje obuhvaća organizirane i planirane obrazovne aktivnosti čija je svrha

stjecanje različitih znanja i vještina, stavova i vrijednosti te praktičnu primjenu stečenih znanja i vještina. 65,5 % nastavnika sudjelovalo je u nekom od programa neformalnog obrazovanja. Programi neformalnog obrazovanja uključivali su različite radionice i seminare za uporabu različitih strojeva, stručna usavršavanja na aktivima tehničke kulture i fizike, *on-line* usavršavanja iz područja robotike i programiranja, razne edukacije iz modelarstva, digitalnih alata, maketarstvo, seminari iz područja STEM-a i dr. 69 % nastavnika tehničke kulture svakodnevno koristi digitalne alate u nastavi (Slika 1.).



Slika 1. Korištenje digitalnih alata u nastavi
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

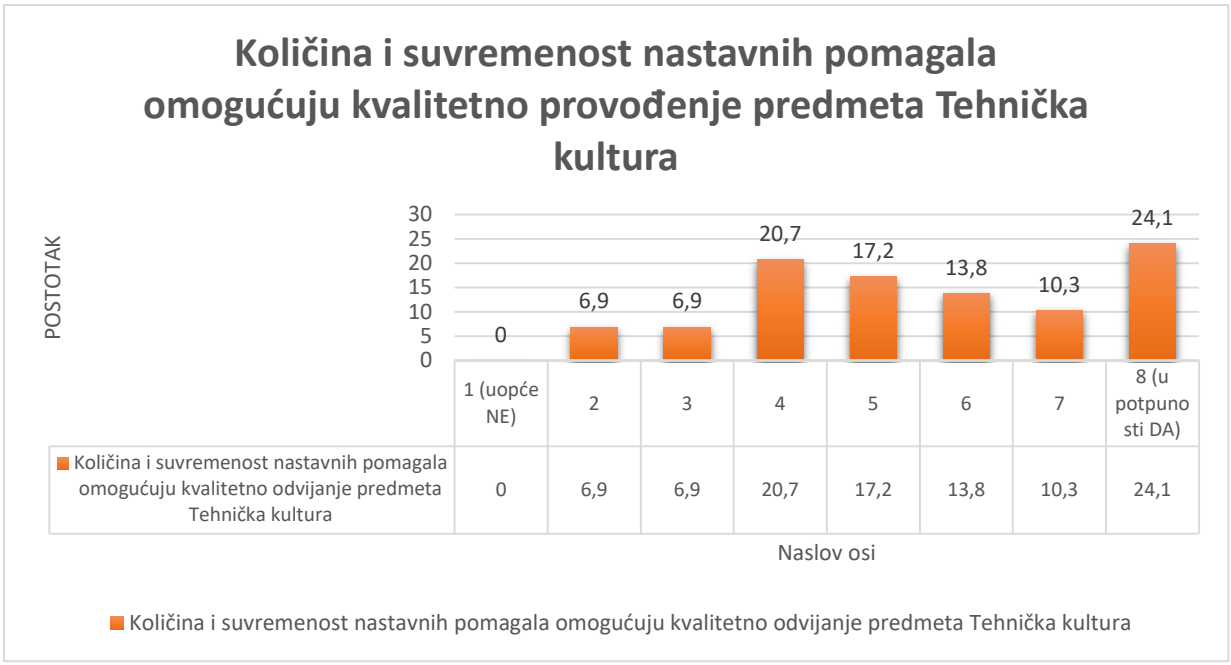
Većina škola (79,3 %) u kojima nastavnici rade, imaju klub iz područja tehničke kulture (npr. klub mladih tehničara, web dizajnera i sl.). Zainteresiranost za ovakvom izvannastavnom aktivnošću podjednako je zastupljena između dječaka i djevojčica, pri čemu učenici najviše interesa pokazuju za modelarstvo i maketarstvo te za aktivnosti u klubu mladih tehničara (Slika 2).



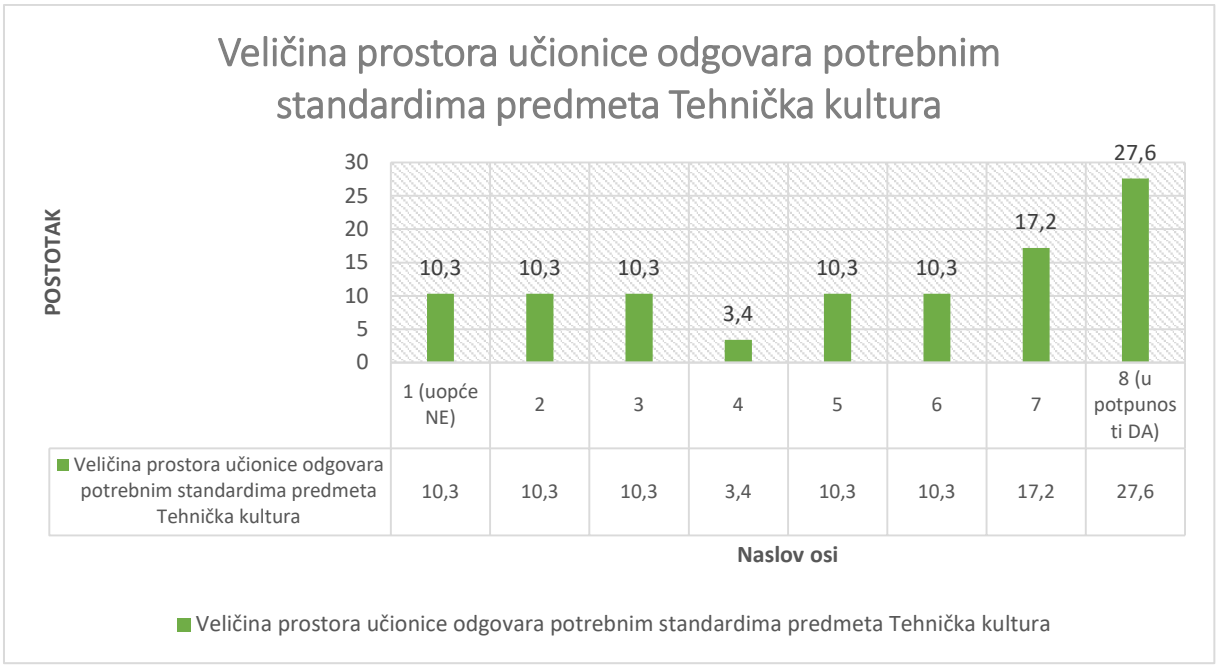
Slika 2. Područja tehničke kulture u kojima učenici pokazuju najviše interesa
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

Najčešći problemi s kojima se nastavnici susreću u provođenju nastave iz tehničke kulture su nedostatak vremena za realizaciju nastavnog programa iz tehničke kulture (nedovoljna satnica), nedostatak materijala i strojeva za rad odnosno neadekvatan prostor za izvođenje praktičnih radova te nedostatak stručnog kadra. Osiguravanjem adekvatnog prostora Zajednici tehničke kulture djelomično bi se riješio i problem prostora izvođenja same nastave s obzirom na to da bi takav prostor, između ostalog, i bio dostupan nastavnicima u njihovom dodatnom usavršavanju i učenicima za praktične radove po potrebi.

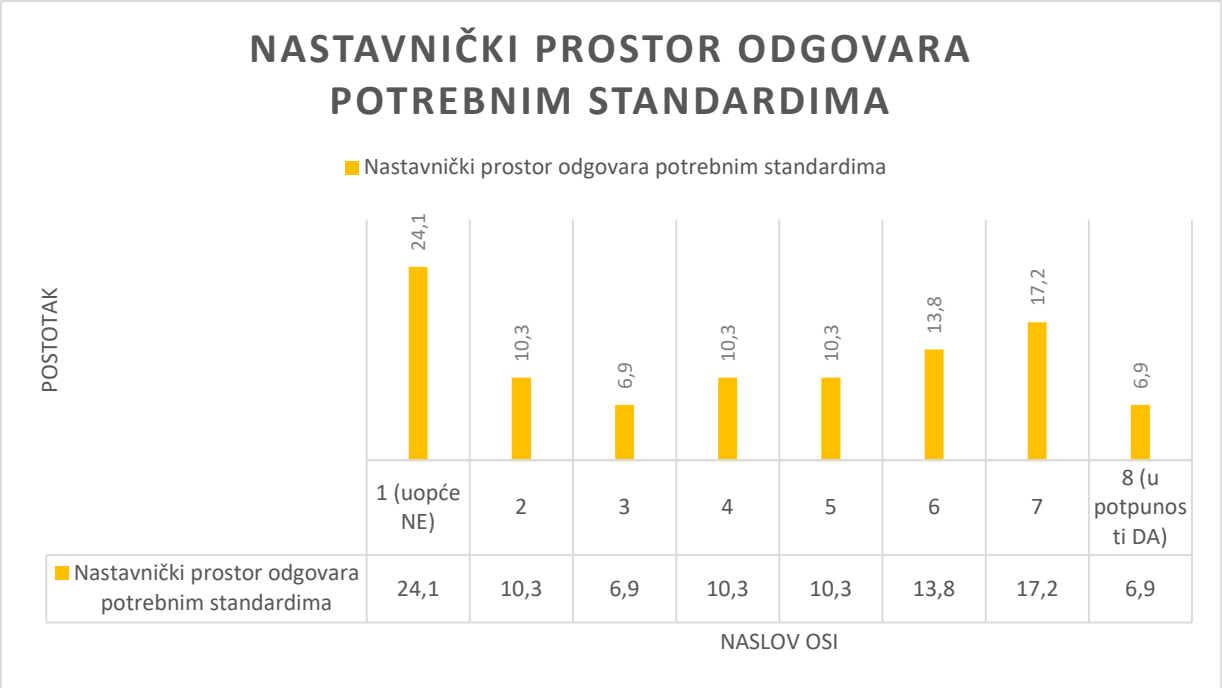
24, 1 % nastavnika smatra da količina i suvremenost nastavnih pomagala i materijala u potpunosti omogućuje kvalitetno održavanje nastave iz tehničke kulture (Slika 3.), dok 27,6 % smatra da su učionice adekvatno opremljene te da odgovaraju standardima u kojima bi se trebala održati nastava (Slika 4.). Također, vrlo mali broj nastavnika smatra da su nastavnički prostori u potpunosti u okviru standarda za izvođenje nastave iz tehničke kulture (Slika 5.).



Slika 3. Kvalitetno provođenje predmeta Tehnička kultura
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

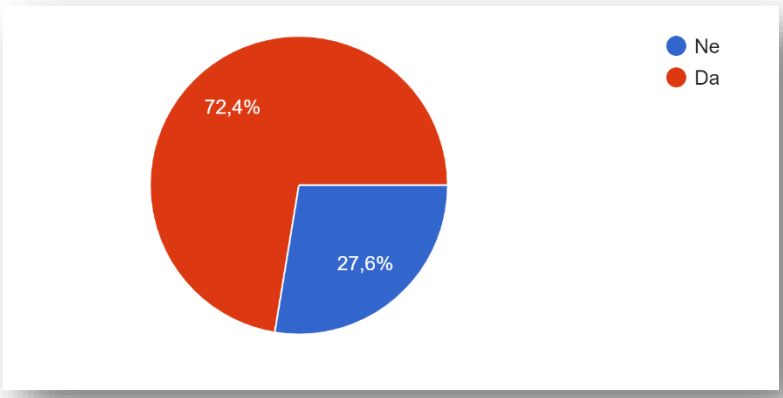


Slika 4. Adekvatan prostor za provođenje nastave iz predmeta Tehnička kultura
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA



Slika 5. Opremljenost nastavničkog prostora za provođenje nastave iz predmeta Tehnička kultura
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

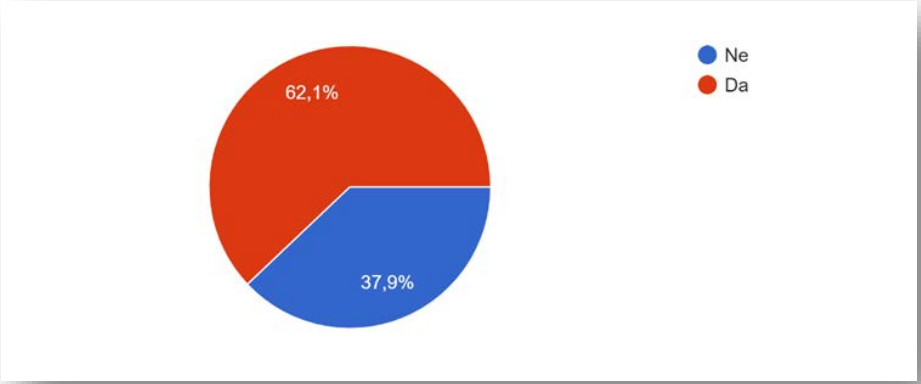
S obzirom na navedene poteškoće prilikom izvođenja nastave iz tehničke kulture, učenici pokazuju interes i dobre rezultate te sudjeluju na raznim natjecanjima i manifestacijama u području tehničke kulture, kao što su školska, županijska i državna natjecanja, aktivnosti kluba mladih tehničara i dr. (Slika 6.). U posljednjih pet godina na natjecanjima je sudjelovao velik broj učenika (npr. na školskoj razini čak 234 učenika), pri čemu su učenici s izvrsnim rezultatima i nagrađivani za svoja postignuća u području tehničke kulture. Iako je mala satnica (propisana Kurikulumom) za predmet tehničke kulture u školama, 73,1 % nastavnika priprema učenike za natjecanje u okviru radnog vremena.



Slika 6. Sudjeluju li učenici na natjecanjima i drugim manifestacijama iz područja tehničke kulture?
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

Prema provedenoj anketi, sugestije nastavnika za poboljšanje postignuća učenika u nastavnom predmetu tehnička kultura su: veća satnica nastavnog predmeta, odgovarajući prostor za izvođenje praktičnog rada, obrazovanje stručnoga kadra, veće naknade za prekovremeni rad nastavnika, rad u manjim grupama, adekvatan prostor za izvannastavne aktivnosti u okviru tehničke kulture.

Poboljšanje i razvoj tehničke kulture zahtjeva suradnju između škola, raznih organizacija i udruga. Čak 62, 1 % nastavnika surađuje s drugim organizacijama iz područja tehničke kulture (Slika 7.). Nastavnici najviše surađuju sa Zajednicom tehničke kulture Zadarske županije, Društvom pedagoga tehničke kulture Zadar, Hrvatskom zajednicom tehničke kulture te s Hrvatskim savezom pedagoga tehničke kulture. 50 % nastavnika izrazito je zadovoljno sa suradnjom koju ostvaruju sa Zajednicom tehničke kulture Zadarske županije. Dio nastavnika ispitanih u anketi smatra da ne postoji potreba za formiranjem dodatnih specifičnih udruženja iz područja tehničke kulture, dok se većina njih slaže kako udruge treba više uključiti u rad škole te da se trebaju formirati različiti centri izvrsnosti kako bi učenici mogli izabrati mentore prema ambicijama iz područja tehničke kulture.



Slika 7. Surađuju li nastavnici s udrugama i drugim organizacijama iz područja tehničke kulture?
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

Kao najvažnije prioritete za razvoj tehničke kulture u Zadarskoj županiji nastavnici ističu poboljšanje materijalnih uvjeta za praktični rad i adekvatne prostore za izvođenje nastave, povezivanje škola, međusobno i s udrugama iz područja tehničke kulture, poticanje učenika na inovacije i sudjelovanje u tehničkoj kulturi, bolji programi iz područja tehničke kulture, obrazovanje stručnog kadra, dostupnost obrazovanja. Prioritetne su mjere za razvoj tehničke kulture u Zadarskoj županiji, prema nastavnicima ispitanima u anketi: rad na popularizaciji tehničke kulture i mladih tehničara, opremanje kabineta tehničke kulture, poticanje inovacije kod mladih kroz različite projekte, povećanje edukacija na STEM područjima, ulaganje u nove suvremene tehnologije, povećanje satnice u školama i rad u manjim skupinama.

Online intervju s predstavnicima Sveučilišta u Zadru održan je 7. prosinca 2020. godine. U intervjuu je sudjelovalo 5 stručnjaka. Cilj intervjua bio je utvrditi koje aktivnosti provodi Sveučilište (Odjeli), vezano za poticanje napretka tehničke kulture (uključenost studenata u praktičnu nastavu te suradnju kao i sudjelovanje na manifestacijama i natjecanjima na nacionalnoj i međunarodnoj razini) te koje su razvojne potrebe Sveučilišta u Zadru s ciljem kvalitetnijeg razvoja tehničke kulture u Zadarskoj županiji.

Sveučilište je započelo svoje djelovanje s humanističkim studijima, no već dva desetljeća intenzivno nastoji pratiti potrebe gospodarstva i sukladno tome otvarati nove studijske programe. Područja koja su izravno povezana s gospodarstvom na Sveučilištu u Zadru su pomorstvo, zatim područje biotehničkih znanosti, agronomija i marikultura, studij informacijskih tehnologija u digitalnom okruženju te studij Geografija informacijskih sustava. S obzirom na tehnološke potrebe gospodarstva, Sveučilište intenzivno prati i razvoj tehničke kulture u Zadarskoj županiji te nastoji organizirano jačati STEM područje i izgraditi novi odjel vezan za STEM i IKT područje.

Aktivnim radom na određenim projektima na Sveučilištu u Zadru odvija se transfer znanja i tehnologija, čemu doprinosi Ured za znanost, projekte i transfer tehnologija, zadužen za pripremu i provedbu svih kapitalnih, znanstvenih i stručnih projekata. Realizirani su brojni projekti, financirani iz sredstava EU, u kojima je Sveučilište bilo nositelj ili partner, čime je ostvarena suradnja s brojnim dionicima iz područja tehničke kulture, posebno s gospodarstvenicima na području Zadarske županije.

Uvjerenja profesora o razini iskustva, kompetencija i interesa studenata za korištenje specifične tehnologije mogu utjecati na odluku o njenom korištenju. Stavovi profesora prema tehnologiji općenito, a osobito prema tehnologiji u obrazovanju, utječu na usvajanje i integraciju IKT-a. Primjerice, jedan je od ispitanika ukazao na važnost stavova i uvjerenja profesora prema tehnologiji za njezinu praktičnu primjenu u nastavi. Unatoč objektivnim preprekama poput nedostatka hardvera i softvera, profesori geografije prema GIS-u (engl. *Geographic Information Systems*) savladali su te barijere te uspješno integrirali tehnologiju u nastavu. Odnosno, profesori s pozitivnim stavom prema tehnologiji vjerojatno su motiviraniji za njeno korištenje te će pronaći alternativne načine za pružanje novog iskustva svojim učenicima čak i bez najmodernije opreme. Međutim, zanimljivo je razmotriti stajalište prema negativnim stavovima i otporu promjeni. Otpor nije prepreka sam po sebi, već je indikator da „nešto nije kako treba“ (npr. nedostatak edukacije, vremena za upoznavanje s novom tehnologijom i sl.). Drugim riječima, u tom bi slučaju bilo korisno pokušati identificirati druge objektivnije izvore prepreka integraciji novim tehnološkim spoznajama..

Izgradnja svijesti o snazi i mogućnostima tehnike i tehničke kulture ključna je zbog više razloga. Privlačenje izravnih stranih investicija multinacionalnih kompanija ili dijelova njihovih operacija u Hrvatsku te u lokalnu sredinu ovisi o kontinuiranim nastojanjima da se stvore uvjeti

za tehničke aktivnosti. Mora postojati svijest o značenju globalnih kretanja kako bi se mogli uočiti novi trendovi te na njih pravilno i na vrijeme odgovoriti.

RAZVOJNA OGRANIČENJA/ IZAZOVI

• nedostatak stručnog kadra, odnosno neodgovarajuća kadrovska ekipiranost u tehničkoj kulturi/STEM području
• nedostatak edukacija za nastavnike vezanih uz digitalizaciju nastavnih procesa
• neadekvatna podloga za rad s darovitim učenicima u području TK i STEM-a
• nedovoljna suradnja između škola i drugih organizacija iz područja TK
• neadekvatna podloga za kvalitetno praćenje nastave učenika s teškoćama u razvoju u području TK i STEM-a (deficit kadra za rad po prilagođenim programima)
• nepostojanje adekvatnog prostora za izvođenje nastave tehničke kulture

RAZVOJNI POTENCIJALI

• postojanje mogućnosti za međunarodnu suradnju u području TK (natjecanja, EU projekti-ERASMUS, prekogranični, međuregionalni i transnacionalni programi u sklopu europske teritorijalne suradnje)
• raspoloživost programa i odgovarajućih stipendija unutar EU i drugdje u TK/STEM
• inovacijski i znanstveni potencijal Sveučilišta u Zadru
• postojanje svih razina obrazovanja zadovoljavajuće kvalitete
• raspoloživost apsorpcijskog kapaciteta u obrazovnom sustavu za prepoznavanje i privlačenje raspoloživih sredstava financiranja (EU fondovi)
• centri kompetencija
• povećanje broja studijskih programa Sveučilišta u Zadru u tehničkom, biotehničkom i prirodnom području
• postojanje IT opreme i dobre internetske veze u školama i na UNIZD

RAZVOJNE POTREBE

• ojačati kapacitete kadrova u školama za kvalitetniju prijavu na natječaje za sufinanciranje projekta bespovratnim sredstvima iz EU fondova i ostalih nacionalnih i drugih izvora
• poboljšati opremljenost i infrastrukturu odgojno obrazovnih institucija kako bi se poduprlo stvaranje kvalitetne podloge za razvoj STEM-a i tehničke kulture u Zadarskoj županiji
• razviti infrastrukturu temeljenu na ljudskim resursima koja će podupirati razvoj talenta/darovitih učenika u STEM području od predškolske do visokoobrazovne razine
• ojačati suradnju između OCD-a u području tehničke kulture i odgojno obrazovnih institucija s ciljem jačanja STEM-a i tehničke kulture u Zadarskoj županiji
• poduprijeti stvaranje adekvatnije klime za praćenje nastave učenika s teškoćama u razvoju području STEM-a i TK
• ojačati suradnju između gospodarstvenika i odgojno obrazovnih institucija s ciljem jačanja STEM-a i tehničke kulture u Zadarskoj županiji
• osnovati odjel iz područja STEM-a na UNIZD
• poboljšati vidljivost i promidžbu tehničke kulture u školama

3.2.3. Organizacije civilnog sektora u tehničkoj kulturi

Tehnička kultura ima za cilj podizanje razine tehnološke pismenosti stanovništva kroz različita polja djelovanja. Osnaživanje pojedinca na način da se podiže njegova razina znanja i vještina u području tehničke kulture, dovodi do jačanje njegove konkurentnosti na tržištu rada, ali i do poboljšanja kvalitete vlastitog života koji je danas uglavnom ovisan o informacijskim tehnologijama. Tehničko kulturno opismenjavanje zajednice kroz uvođenje inovacija i kritičkog promišljanja u području tehničke kulture stvara temelj konkurentnog gospodarstva 21. stoljeća.[8]

Krovna organizacija, koja potiče navedene aktivnosti u Zadarskoj županiji, Zajednica tehničke kulture Zadarske županije, sastavni je dio nacionalne krovne organizacije Hrvatske zajednice tehničke kulture.
Ciljevi Zajednice tehničke kulture Zadarske županije su:

- poticanje ostvarivanja zajedničkih potreba i interesa udruga tehničke kulture na području Zadarske županije,
- poticanje razvitka i promicanje tehničke kulture,
- poticanje stvaralačkog i znanstvenog rada, tehničkog odgoja i obrazovanja, znanstvenog i tehničkog opismenjivanja, osobito mladih, uključujući i osobe s posebnim potrebama
- poticanje ostvarivanja ukupnih aktivnosti svojih članica na području tehničke kulture te zastupanje prava i interesa svojih članica,
- promicanje dostignuća u tehničkoj kulturi,
- poticanje svojih članica na poštivanje duha zajedništva, vrijednosti i pravila tehničkog stvaralaštva, humanosti, snošljivosti, suradnje i prijateljstva među ljudima neovisno o njihovoj rasnoj, nacionalnoj i vjerskoj pripadnosti,
- poticanje članica na sudjelovanje u humanitarnim, ekološkim i drugim akcijama, posebice u prirodnim, tehnološkim ili drugim nesrećama, odnosno u slučajevima neposredne opasnosti za ljudske živote, imovinu, suverenitet i teritorijalnu cjelovitost Republike Hrvatske.

Prema podatcima Registra Udruga, djelatnosti HZTK, sastoje se od 13 djelatnosti:

1. Elektrotehnika, elektronika, automatika (na III. razini djelatnost se razrađuje na sljedeće: Elektrotehnika i elektronika, Automatika, Robotika, Ostale djelatnosti elektrotehnike, elektronike, automatike i robotike),
2. Graditeljstvo, modelarstvo i maketarstvo (Izrada uporabnih i ukrasnih tvorevina, Samogradnja vozila, plovila, letjelica, opreme i pribora, Brodomodelarstvo i brodomaketarstvo, Raketno modelarstvo i maketarstvo, Zrakoplovno modelarstvo i

[8] Narodne novine, Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Tehničke kulture za osnovne škole u Republici Hrvatskoj, 2019, br. 87/08., 86/09., 92/10., 105/10. – ispravak, 90/11., 16/12., 86/12., 94/13., 152/14., 7/17. i 68/18., dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_161.html, pristup 12. 1. 2021.

maketarstvo, Željezničko modelarstvo i maketarstvo, Jedriličarsko modelarstvo, Automodelarstvo i automaketarstvo, Ostale djelatnosti modelarstva, maketarstva i graditeljstva),

3. Informatika i računalstvo,
4. Strojarstvo i konstruktorstvo,
5. Komunikacijska tehnika (Radiokonstruktorstvo i samogradnja uređaja, Amaterska radiogoniometrija, CB radioamaterizam, Amaterska radiotelegrafija, Digitalne komunikacije, Satelitske komunikacije, Bežični mrežni sustavi, Ostale djelatnosti, komunikacijske tehnike),
6. Audiovizualne tehničke djelatnosti (Neprofesijska filmska djelatnost, Neprofesijska video djelatnost, Neprofesijska fotografska djelatnost, Podvodna fotografija, Ostale audiovizualne tehničke djelatnosti),
7. Astronautika i astronomija (Amaterska astronautika, Astronomija, Ostale djelatnosti astronautike i astronomije),
8. Inovatorstvo,
9. Cjeloživotno obrazovanje u tehničkoj kulturi,
10. Organiziranje i razvijanje tehničke kulture (odnosi se na nacionalne saveze tehničke kulture, zajednice tehničke kulture i HZTK),
11. Poticanje kreativnosti i stvaralaštva djece i mladih u tehničkoj kulturi,
12. Strukovne udruge u tehničkoj kulturi,
13. Ostale djelatnosti iz područja tehničke kulture.

Neka do ostalih područja djelovanja udruga koje imaju doticaja s tehničkom kulturom ili opisuju primjenu tehničke kulture su :

- Inovatorstvo (u 4. području: Gospodarstvo)
- Djelovanje ljubitelja *oldtimera* (u 5. području: Hobistička djelatnost)
- Minijaturisti (u 5. području: Hobistička djelatnost)
- Izvaninstitucionalni odgoj i obrazovanje (u 9. području: Obrazovanje, znanost i istraživanje)
- Strukovne udruge u odgoju i obrazovanju (u 9. području: Obrazovanje, znanost i istraživanje)
- Tehničke znanosti (u 9. području: Obrazovanje, znanost i istraživanje)
- Popularizacija znanosti (u 9. području: Obrazovanje, znanost i istraživanje)
- Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije (u 10. području: Održivi razvoj)
- Pomoć žrtvama katastrofa i sukoba (u 16. području: Zaštita i spašavanje)
- Traganje i spašavanje (u 16. području: Zaštita i spašavanje)
- Sportske udruge razvrstavaju se i prema vrsti sporta, sukladno nomenklaturi sportova.

Ciljevi su djelovanja HZTK, u sklopu promicanja zajedničkih članica, 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.

Zajednica tehničke kulture Zadarske županije okuplja punopravne članice:

1. Aeroklub Zadar, Zadar
2. Astronomsko astronautičko društvo Zadar, Zadar
3. CB radio klub „Donat“, Zadar
4. Društvo energetičara Zadar, Zadar
5. Društvo informatičara Zadar, Zadar
6. Društvo pedagoga tehničke kulture Zadar, Zadar
7. Foto klub „Kornat“, Kukljica
8. Foto-kino-video klub Zadar, Zadar
9. Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Zadar, Zadar
10. Planinarski klub „Sveti Bernard“, Zadar
11. Planinarsko društvo „Paklenica“, Zadar
12. Radio klub „Jadera“, Zadar
13. Radio klub Zadar, Zadar
14. Ronilački klub „KPA Zadar“, Zadar
15. Ronilački klub „Sveti Roko“, Bibinje
16. Udruga tehničke kulture „Faust Vrančić“, Obrovac
17. Foto video film atelje Karin, Karin.

te pridružene članice:

1. Astronomska udruga Zadar, Zadar;
2. Zadar Developers Hub, Zadar;
3. Udruga za audiovizualnu umjetnost „Jedina solucija“, Pridraga.

Zajednica tehničke kulture Zadarske županije zajedno s udrugama u tehničkoj kulturi organizira škole tehničke kulture, natjecanja, popularno-znanstvena predavanja, dane tehničke kulture, promociju tehničke kulture, različite tečajeve, predavanja i susrete iz svojih aktivnosti uz akcije spašavanja, zaštite materijalnih dobara prirodnih i kulturnih vrijednosti. U kreativnim programima aktivno sudjeluju uglavnom djeca i mladi.

U osnovnim školama Zadarske županije djeluju klubovi mladih tehničara. Učenici osnovnih i srednjih škola na natjecanjima su ostvarili zapažene rezultate u prirodnim znanostima i tehničkoj kulturi i informatici, doprinoseći općem boljitku grada i županije, za što su dobivena mnoga visoka priznanja, poput: Državne nagrade tehničke kulture „Faust Vrančić“, nagrada i priznanja Hrvatske zajednice tehničke kulture, a Zajednica je dobitnik i Godišnje nagrade Zadarske županije.

Tijekom 2019. godine Zajednica tehničke kulture Zadarske županije bila je organizator mnogih manifestacija, prvenstveno za djecu i mlade iz područja tehničke kulture. Organizirala je tako zimsku školu tehničke kulture, jedinstvenu školu tehničkih aktivnosti koja uključuje visoku razinu tehničkog opismenjavanja djece u različitim područjima tehničke kulture. Program i način rada razvijaju kreativnost, motoriku, razvoj kritičkog mišljenja i promatranja, lakše

pamćenje, lakšu primjenu naučenog te samostalnost u istraživanju i zaključivanju. Program se provodio u trajanju od 5 dana (od 30. listopada do 3. studenog 2019.), u Maškovića Hanu u Vrani pored Pakoštana, za 12 polaznika, sa svakodnevnim stručnim radionicama i predavanjima udruga Zajednice i vanjskih suradnika. Zajednica tehničke kulture pokrila je troškove smještaja, prehrane, radnih materijala te troškove izleta. Sudionici III. Zimske škole tehničke kulture Zadarske županije bili su učenici osnovnih škola Zadra i Zadarske županije koji su ostvarili uspjehe na školskim natjecanjima iz prirodoslovno-matematičkog i tehničko-informatičkog područja tijekom školske godine 2018./2019.

Zajednica tehničke kulture Zadarske županije u lipnju 2019. godine uspješno je organizirala dvije sedmodnevne ljetne škole tehničke kulture za polaznike osnovnoškolske dobi u PP Telašćica i po prvi put na Zrmanji u Obrovcu. Sudionici škole bili su 12 odabranih učenika osnovnih škola Zadarske županije koji su se svojim radom i zalaganjem istaknuli u području tehničke kulture te su pokazali interes za pojedine tehničke aktivnosti u školskoj god. 2018./2019.

Zajednica tehničke kulture Zadarske županije, u suradnji s Udrugom tehničke kulture „Faust Vrančić“ iz Obrovca te sa Srednjom i Osnovnom školom Obrovac, organizirala je 9. travnja 2019. Dan tehničke kulture u Obrovcu. U Sportskoj dvorani Srednje škole u Obrovcu predstavile su se brojne udruge Zajednice tehničke kulture Zadarske županije: Aeroklub Zadar, Društvo informatičara Zadar, Ronilački klub „KPA Zadar“, Foto klub „Kornat“ Kukljica, Foto-kino-video klub Zadar, CB radio klub „Donat“ Zadar, Astronomsko astronautičko društvo Zadar, Udruga tehničke kulture „Faust Vrančić“ Obrovac i Radio klub Zadar. Djeca i gosti imali su prilike iskušati se u brojnim aktivnostima, npr. u izradi raketa, upravljanju dronovima, mBot robot setom, radiostanicama, fotoaparatima i kamerama, isprobati opremu ronilačkog kluba i teleskopom pogledati izravno u Sunce.

Također, Zajednica tehničke kulture Zadarske županije organizirala je i Modelarsku ligu. Ekipno natjecanje učenika u području modelarstva i maketarstva održano je 8. svibnja 2019. u OŠ Privlaka, u Privlaci. Ciljevi Modelarske lige bili su: neformalno stjecanje novih znanja i vještina, poticanje i razvijanje timskog rada, poticanje i razvijanje motorike, kreativnosti i inovativnosti, poticanje i razvoj poduzetništva medu učenicima te uvođenje novih tehnologija u nastavu tehničke kulture.

U rujnu 2019. godine, u Obrovcu, na Žegarskom polju, održano je 25. državno prvenstvo u raketnom modelarstvu za djecu. Natjecanje je organizirao Hrvatski astronautički i raketni savez uz suorganizaciju Astronomskog astronautičkog društva Zadar i Amaterskog raketno-astronautičkog kluba Dubrava iz Zagreba. Na natjecanju je sudjelovalo 60 natjecatelja osnovnoškolske i srednjoškolske dobi iz 14 udruga. Osim toga, Aeroklub Zadar organizirao je projekt „Postani pilot za jedan dan“, koji je omogućio učenicima srednjih škola mogućnost informativnog leta u klupskom avionu. Osim navedenih manifestacija, Zajednica je sudjelovala

u organizaciji raznih predavanja te tako okupila različite dionike iz područja tehničke kulture u Zadarskoj županiji.

Organiziranje i provođenje natjecanja i smotri učenika osnovnih i srednjih škola jedan je od oblika rada s mladima s najdužom tradicijom. Neka se natjecanja, npr. natjecanje iz matematike, fizike i tehničkog stvaralaštva, provode kontinuirano više od 50 godina. Zajednica je i 2019. godini bila nositelj organizacije natjecanja i smotri iz prirodoslovno-matematičkog i tehničkog područja i taj je rad jedan od značajnijih djelatnosti Zajednice u periodu od gotovo šest mjeseci koji uključuje pripremu i provedbu. Provode se natjecanja učenika osnovnih i srednjih škola na školskoj i županijskoj razini iz predmeta: matematika, fizika, kemija, biologija, informatika, geografija, astronomija i natjecanje mladih tehničara. U školskoj godini 2018./2019. ukupno je, nakon školske razine, na županijskom natjecanju sudjelovalo 813 učenika osnovnih i srednjih škola iz predmeta: matematika, fizika, kemija, biologija, informatika, geografija, astronomija i natjecanje mladih tehničara. Također, Zajednica omogućuje djeci i mladima sudjelovanje u različitim programima u organizaciji Hrvatske zajednice tehničke kulture i njenih saveza kao i ostalih zajednica tehničke kulture koje djeluju u RH.

Zajednica tehničke kulture Zadarske županije dodjeljuje nagrade, priznanja i počasna zvanja za zasluge i posebna dostignuća pojedincima, udrugama tehničke kulture, ustanovama i drugim pravnim osobama koji su pružili znakovit, izniman i trajan prinos postizanju ciljeva i ostvarivanju zadaća te razvitku djelatnosti same Zajednice.

3.2.3.1. Analiza stanja civilnog sektora Zadarske županije u tehničkoj kulturi

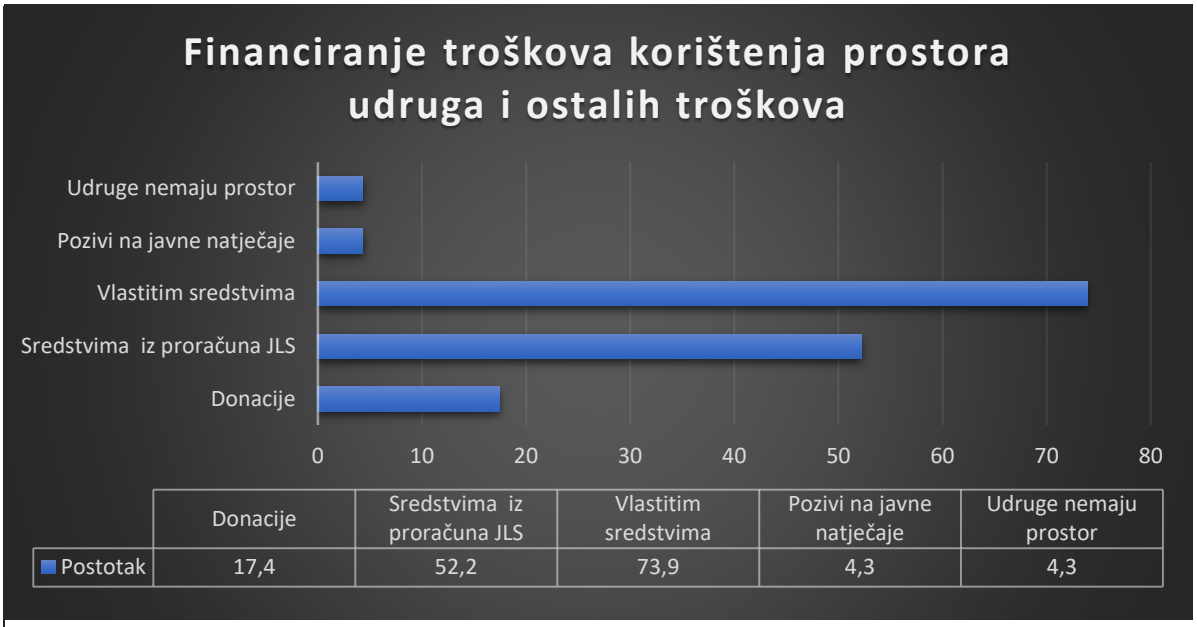
Analizom ankete, u kojoj su sudjelovale udruge na području Zadarske županije čije je područje djelovanja tehnička kultura, dobiveni su podatci o cjelokupnom radu tih udruga. Mnoge udruge u tehničkoj kulturi aktivno djeluju već dugi niz godina, kao što su Zajednica tehničke kulture Zadarske županije (70 godina), Aeroklub Zadar i Radio klub Zadar (72 godine). 29,41 % ispitanih udruga Zadarske županije djeluje preko 50 godina. 23,52 % udruga djeluje preko 30 godina, 17,64 % udruga djeluje preko 20 godina, dok ostalih 29,41 % djeluje manje od 10 godina. Analizom ankete utvrđeno je kako 76,41 % udruga nema niti jednog zaposlenika. Uključenost građana u civilne inicijative kroz volonterski rad iznimno je važna za društvo kao takvo. Najviše volontera ima Zajednica tehničke kulture Zadarske županije (500 volontera), dok 29,41 % udruga ima preko 40 volontera. Izravni korisnici i ciljane skupine udruga Zadarske županije uglavnom su svi građani, najviše učenici, djeca i mladi.

Prostore u kojem djeluju udruge su većinom dobile na korištenje od lokalne zajednice (39,13 %), dok 34,8 % udruga uopće nema prostor za rad (Slika 8.). Troškove korištenja prostora i ostale troškove, kao što su edukacije, savjetovanja, istraživanja, medijske kampanje, akcije u lokalnoj zajednici i dr., udruge financiraju najviše vlastitim sredstvima (npr. članarine), te sredstvima iz proračuna JLS (Slika 9.). Kad je riječ o ispunjavanju potreba udruge, 39,1 %

ispitanika iskazalo je nezadovoljstvo prostorom u kojem djeluju, dok je 13 % ispitanika u potpunosti zadovoljno prostorom. Također, kada govorimo o opremi koju udruge koriste sukladno njihovim potrebama, 34,8 % ispitanika u potpunosti nije zadovoljno istim, dok samo 8,7 % ispitanika smatra da postojeća oprema zadovoljava njihove potrebe za rad (Slika 10.).

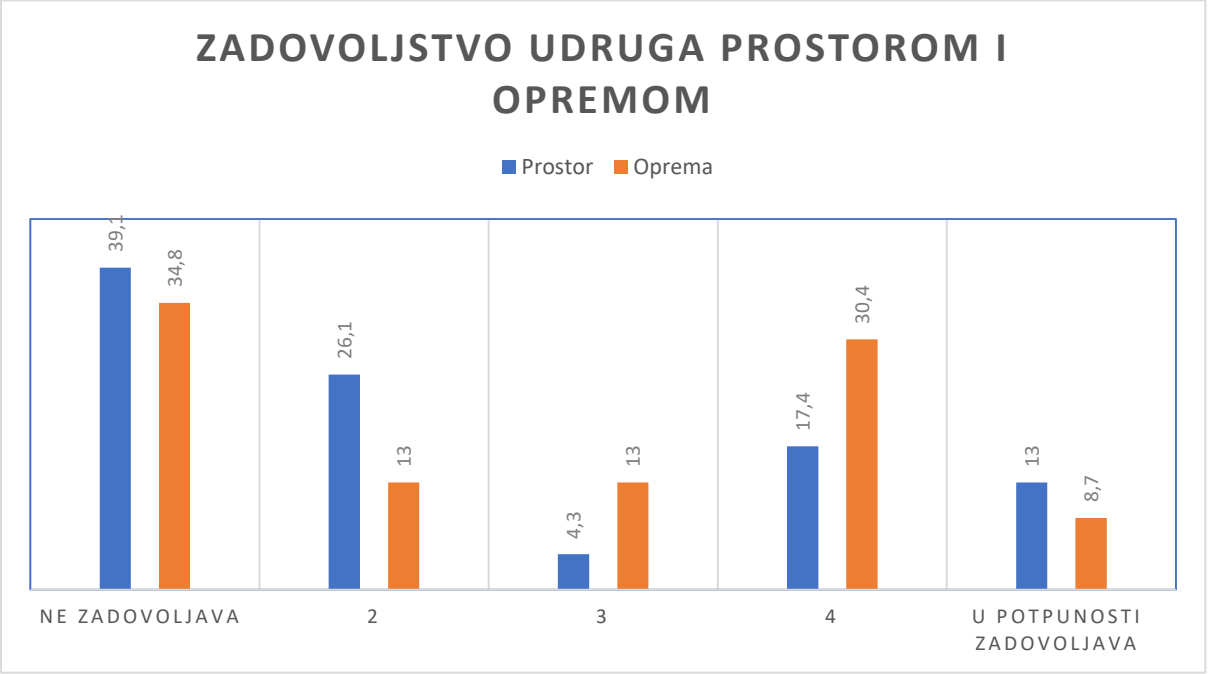


Slika 8. Prostori u kojem djeluju Udruge iz tehničke kulture u Zadarskoj županiji
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA



	Donacije	Sredstvima iz proračuna JLS	Vlastitim sredstvima	Pozivi na javne natječaje	Udruge nemaju prostor
Postotak	17,4	52,2	73,9	4,3	4,3

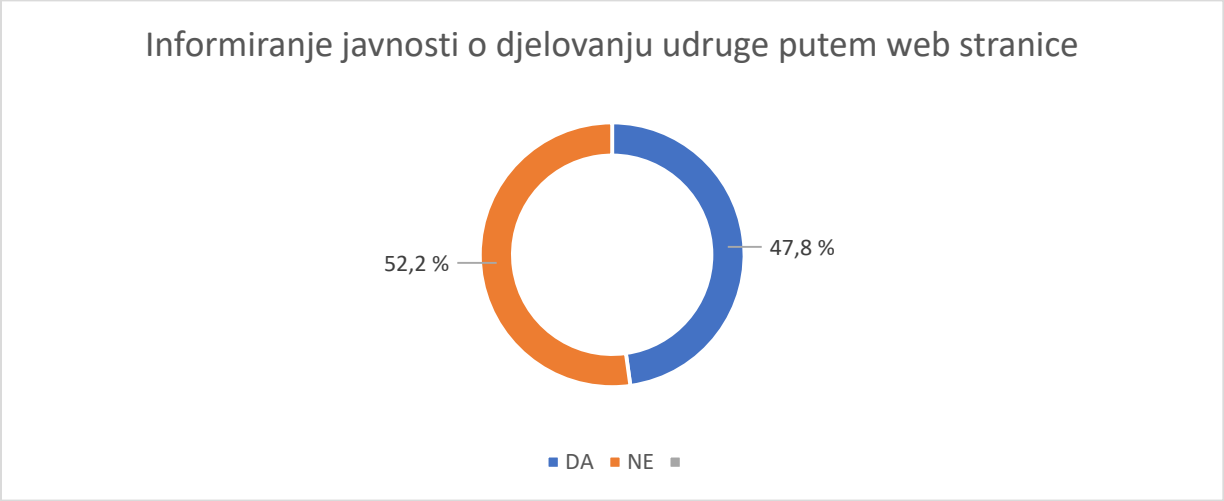
Slika 9. Financiranje troškova korištenja prostora udruga
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA



Slika 10. Zadovoljstvo udruga prostorom

Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

Financiranje različitih projekata udruga sredstvima EU iznimno je važno kako za zajednicu, tako i za samu udrugu. Međutim, 91,3 % udruga na području Zadarske županije nikad nije prijavilo neki projekt na natječaj u svrhu korištenja sredstava iz EU fondova. Tehnička pismenost i kompetencije te znanja o EU fondovima i projektima predstavljaju, kako navode ispitanici, područja specifičnih znanja i vještina koja su najpotrebnija za uspješno djelovanje udruga. 69,6 % udruga koristilo je neke oblike edukacije vezane za redovito poslovanje i djelovanje, pri čemu 90,9 % ispitanika smatra da postoji potreba za dodatnim oblicima edukacije kako bi poboljšali svoj rad. U prilog tome ide i činjenica da 82,6 % ispitanika u svom redovnom radu koristi internet, dok 52,2 % udruga uopće ne koristi svoju web stranicu kao alat za informiranje javnosti o radu udruge (Slika 11.).



Slika 11. Vidljivost udruga na mrežnim stranicama
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

Najčešća tri problema s kojima se udruge na području Zadarske županije susreću, prema provedenoj su anketi, nedostatak tehničkih sredstava za rad, nedostatak financijskih sredstava te nedovoljno iskustvo u pripremi projekata. Cjeloživotno obrazovanje i usavršavanje te adekvatni uvjeti rada najvažnije su komponente u životu svakog pojedinca, ali i cjelokupnog društva. Da bi postigli bolji uspjeh u radu i bolje uvjete rada, ispitanici su kao najčešći odgovor istaknuli upravo mogućnost korištenja vlastitog prostora i suvremenije opreme.

Suradnja s drugim udrugama iznimno je bitna, što su potvrdili ispitanici u provedenom anketiranju. 95,7 % udruga surađivalo je s drugim organizacijama sličnog područja djelovanja. 47,6 % ispitanika smatra da je suradnja među organizacijama bila u potpunosti zadovoljavajuće kvalitete, dok samo jedna udruga ističe negativno iskustvo. Kako bi poboljšali razmjenu iskustva i specifična znanja i vještine, 52,4 % ispitanika smatra da postoji potreba za formiranjem dodatnih specifičnih udruženja sa specifičnim interesima.

RAZVOJNA OGRANIČENJA

• udruge TK relativno nedovoljno sudjeluju u prijavi na financiranje i provedbi projekta iz raspoloživih instrumenata financiranja (EU fondovi)
• nedovoljni ljudski kapaciteti udruga TK (nema zaposlenih osoba)
• nedovoljna podrška JLS-a radu udruga iz TK
• neadekvatna opremljenost i nepostojanje infrastrukture za rad udruga u području tehničke kulture
• slaba vidljivost udruga u području TK
• „odljev mozgova“, što za posljedicu ima trend smanjenja članova udruga u području TK i STEM-a
• nedostatak adekvatnog prostora za izvođenje programa

RAZVOJNI POTENCIJALI

• postojanje aktivnih udruga i drugih organizacija civilnog društva u TK na području Zadarske županije
• promocija TK i STEM-a kroz brojne manifestacije pod pokroviteljskom ZTKZŽ
• ZTKZŽ pozicionirana je kao središte razvoja i točka promocije TK ZŽ
• postojanje mogućnosti financiranja projekta iz EU fondova koji će poticati razvoj civilnog sektora u području tehničke kulture i STEM-a
• postojanje poticajnog okruženja za neformalno obrazovanje mladih kroz volontiranje u udrugama i organizacijama čiji je djelokrug vezan za poticanje razvoja i promoviranje tehničke kulture i STEM-a

RAZVOJNE POTREBE

• ojačani kapaciteti OCD-a u području tehničke kulture i STEM-a u području pripreme i provedbe projekta financiranih sredstvima iz EU fondova
• potaknuti razvoj i kontinuirano razvijati infrastrukturnu podrška OCD-ovim u području STEM-a i TK (opremljenost i prostori za rad)
• sustavno poticati vidljivost OCD-a u području tehničke kulture i STEM-a s posebnim naglaskom na participativne aktivnosti koje se provode
• dodatno potaknuti razvoj kvalitetne, stabilne i održive suradnje između OCD-a i odgojno-obrazovnih institucija
• potaknuti razvoj kvalitetne i održive suradnje između OCD-a i gospodarstvenika

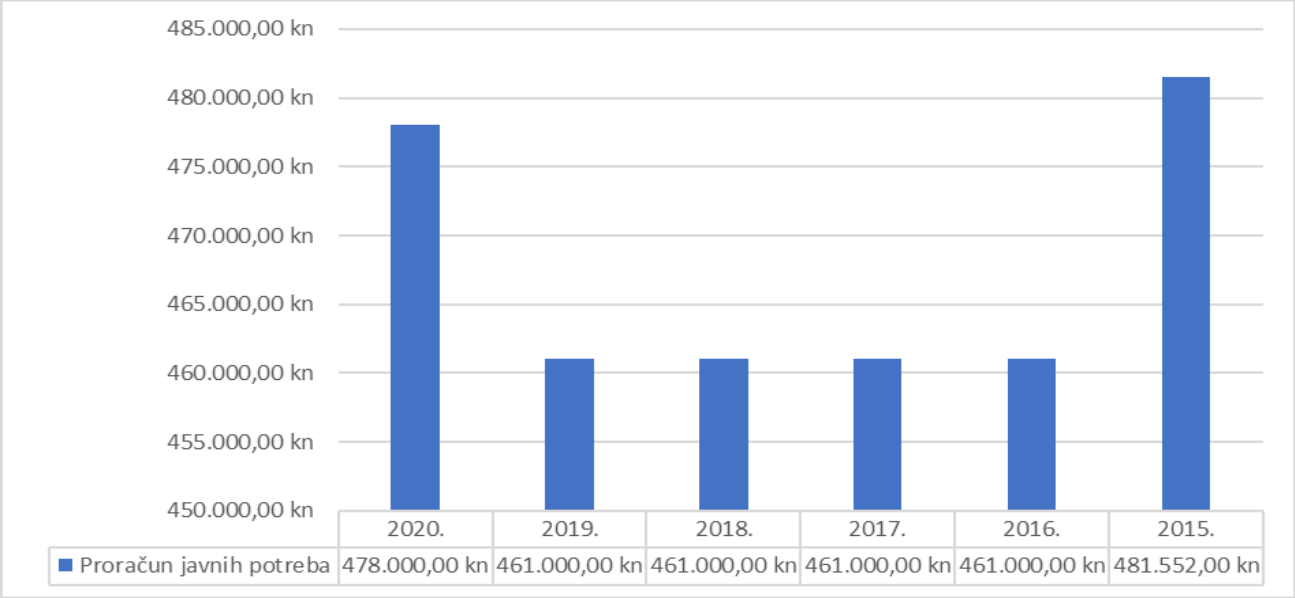
3.2.4. Jedinice lokalne samouprave Zadarske županije u tehničkoj kulturi

Zadarska županija teritorijalno je organizirana u 34 jedinice lokalne uprave i samouprave, odnosno 6 gradova (Zadar, Benkovac, Biograd n/M, Obrovac, Pag i Nin) i 28 općina (Bibinje, Galovac, Gračac, Jasenice, Kali, Kolan, Kukljica, Lišane Ostrovičke, Novigrad, Pakoštane, Pašman, Polača, Poličnik, Posedarje, Povljana, Preko, Privlaka, Ražanac, Sali, Stankovci, Starigrad, Sukošan, Sveti Filip i Jakov, Škabrnja, Tkon, Vir, Vrsi i Zemunik Donji). Grad Zadar administrativno je središte Županije i peti grad po veličini u Republici Hrvatskoj. Od 34 jedinice lokalne samouprave, Grad Zadar jedina je jedinica sa statusom velikog grada te predstavlja administrativno, gospodarsko, financijsko, kulturno, zdravstveno, prometno i znanstveno središte Zadarske županije i šireg okruženja.

Zadarska županija, redovnim javnim pozivima za predlaganje programa javnih potreba u kulturi, prosvjeti, športu i tehničkoj kulturi, sustavno usmjerava razvoj tehničke kulture kroz sljedeće aktivnosti:
1. poticanje i promicanje tehničke kulture,
2. programe odgoja, obrazovanja i osposobljavanja djece i mladeži za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina,
3. specifične programe odgoja, obrazovanja i osposobljavanja djece i mladeži za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina koji obuhvaćaju djecu s posebnim potrebama,

4. programe prekvalifikacije i dokvalifikacije djelatnika i programima organiziranja inventivnog rada,
5. organizaciju promaknuća tehnoloških inovacija (izložbi, sajmova i sl.).[9]

Upravni odjel za obrazovanje, kulturu i šport Zadarske županije nadležan je za osiguranje financijskih sredstava kojima se financiraju javne potrebe u tehničkoj kulturi Zadarske županije. Analizom financijskih sredstava koje je Zadarska županija u razdoblju 2015. – 2020. godine (Slika 12.) dodijelila kroz Javni poziv za predlaganje programa javnih potreba u kulturi, prosvjeti, športu i tehničkoj kulturi Zadarske županije, vidljiv je blagi trend povećanja proračunskih sredstava za javne potrebe u tehničkoj kulturi u 2020. godini u odnosu na protekle godine.



Slika 12. Proračun javnih potreba u tehničkoj kulturi Zadarske županije od 2015. do 2020. godine

Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

Također, u proračunu Grada Zadra redovno se osiguravaju sredstva za javne potrebe u tehničkoj kulturi za financiranje djelatnosti, aktivnosti, manifestacija, programa/projekata koji su od značaja na području grada (Tablica 1.). Na taj se način promiče razvitak i promidžba tehničke kulture, visoka razina kvalitete programa/projekata koji se odvijaju kontinuirano i koji doprinose ostvarivanju ciljeva i prioriteta financiranja javnih potreba u tehničkoj kulturi.

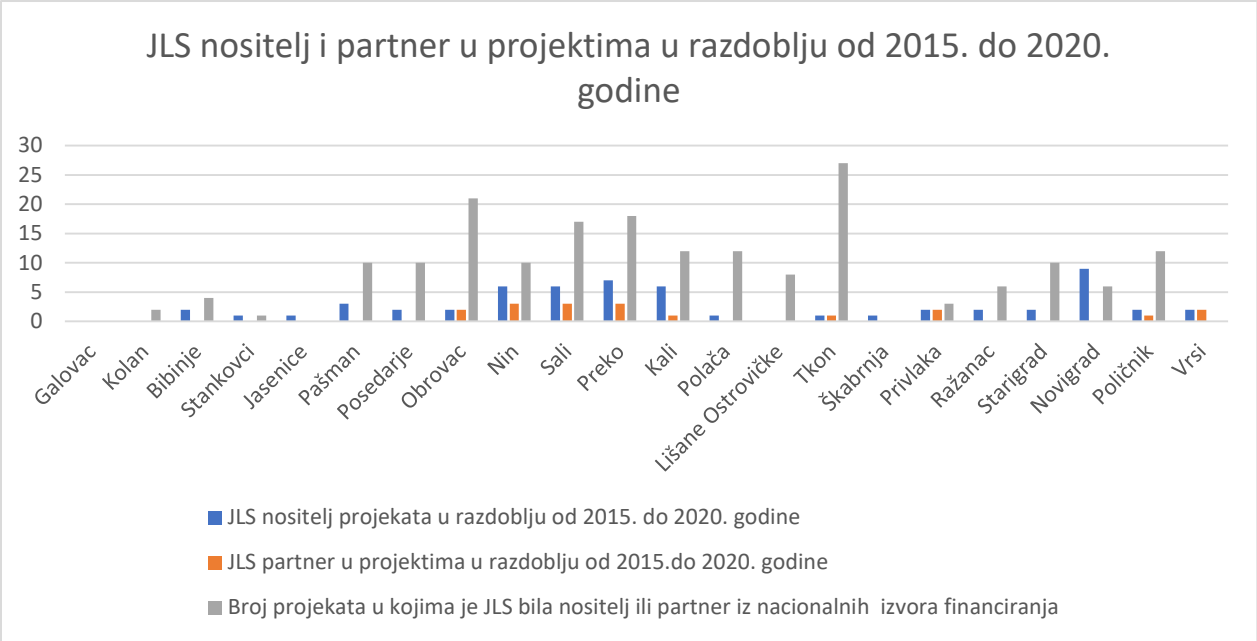
[9]Zadarska županija, Županijska razvojna strategija Zadarske županije do 2020., dostupno na : https://www.zadarska-zupanija.hr/images/dokumenti/Zupanijska_razvojna_strategija_Zadarske_zupanije_do_2020..pdf, pristup: 20. 1. 2021.

Tablica 1. Pregled programa u tehničkoj kulturi za 2021. godinu

Ukupno			**590.000.00 kn**
Rbr.	**Naziv organizacije**	**Program/projekt**	**Odobreni iznos**
1.	Zajednica tehničke kulture Zadarske županije	Javne potrebe u tehničkoj kulturi Grada Zadra za 2021. godinu	344.900,00
2.	Aeroklub Zadar	Budi pilot na jedan dan / Izgradnja simulatora letenja	45.000,00
3.	CBRK „Donat“	Program 2021	20.000,00
4.	Društvo informatičara Zadar	Javne potrebe u tehničkoj kulturi	25.000,00
5.	Društvo pedagoga tehničke kulture Zadar	Program Društva pedagoga tehničke kulture Zadar 2021.	25.000,00
6.	Foto klub „Kornat“	26. međunarodna izložba fotografije Otok i more	14.900,00
7.	Astronomsko-astronautičko društvo	Astronomija i astronautika	20.000,00
8.	Astronomska udruga Zadar	Zadarske noći astronomije i Zadarska noć planeta	6.000,00
9.	Radio klub Zadar	Javne potrebe u tehničkoj kulturi grada Zadra za 2021. godinu	20.000,00
10.	Ronilački klub „KPA ZADAR“	Cjeloviti program Ronilačkog kluba u tehničkoj kulturi za 2021. godinu	20.000,00
11.	Udruga za robotiku, inovativnost i kreativnost ROBOTIC	SteAm tjedan u Zadru 2021. god. – I. dio programa	24.400,00
12.	Udruga za promicanje informacijskih tehnologija Zadar Developers Hub	SteAm tjedan u Zadru 2021. god. – II. dio programa	24.800,00

Izvor: Program javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Zadra za 2021. godinu

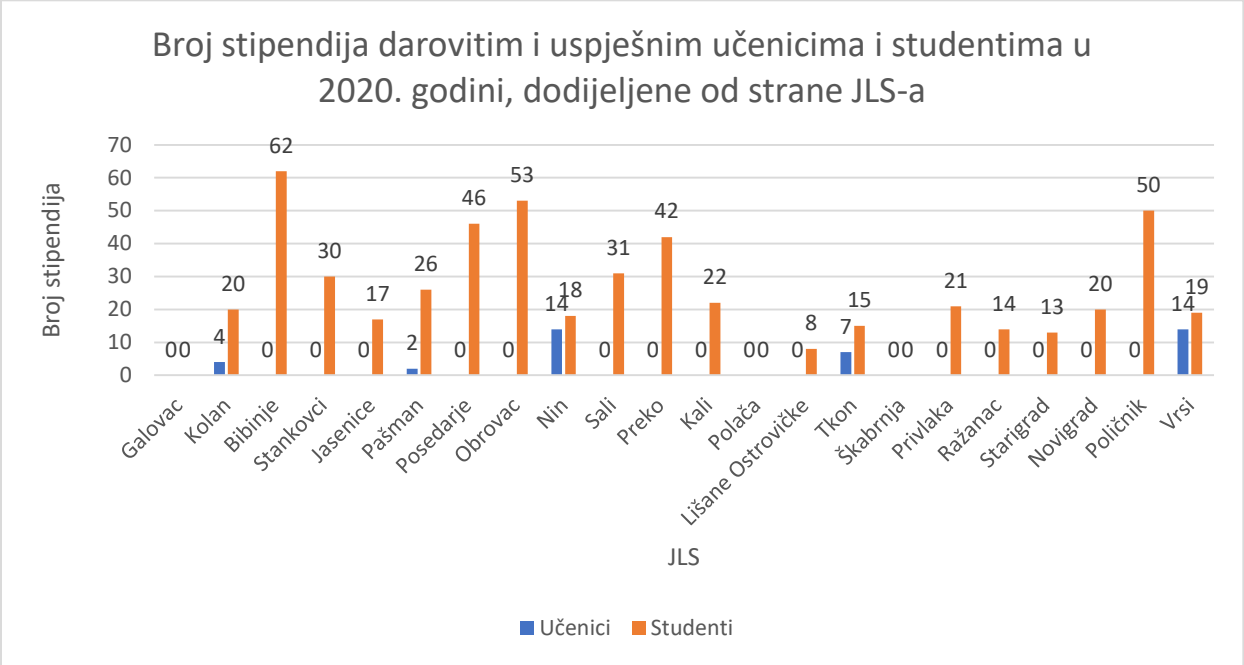
Uz sredstva iz Državnog proračuna, projekti tehničke kulture mogu se financirati i sredstvima fondova Europske unije, čime se djelatnosti tehničke kulture dodatno mogu unaprijediti kroz financiranje programa, osiguranje kvalitetne opreme ili unaprjeđenje znanja i vještina zaposlenika i volontera udruga. Istraživanje provedeno prilikom izrade dokumenta Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine pokazalo je kako 94,1 % JLS-a nije prijavljivao projekte na nacionalne ili EU natječaje za poticanje razvoja tehničke kulture. Međutim, mnoge JLS sudjelovale su kao nositelji i/ili partneri u projektima iz različitih izvora financiranja (Slika 13.).



Slika 13. Sudjelovanje JLS-a u projektima

Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

Također, prioritet je za razvoj tehničke kulture i stipendiranje darovitih učenika i studenata. Većina jedinica lokalne samouprave u Zadarskoj županiji ne izdvaja dovoljno sredstava za stipendiranje darovitih učenika i studenata (Slika 14.). Materijalna podrška je, također, važan čimbenik za razvitak njihovih potencijala i darovitosti, kao i popularizacije tehničke kulture.



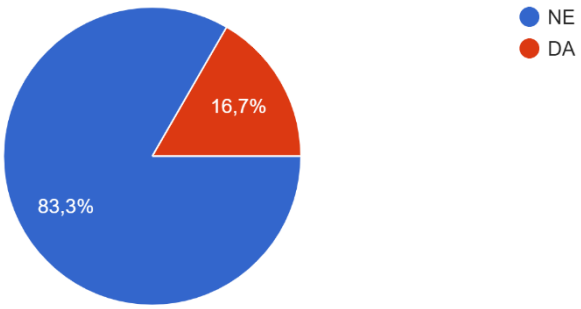
Slika 14. Dodijeljene stipendije učenicima i studentima od strane JLS-a

Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

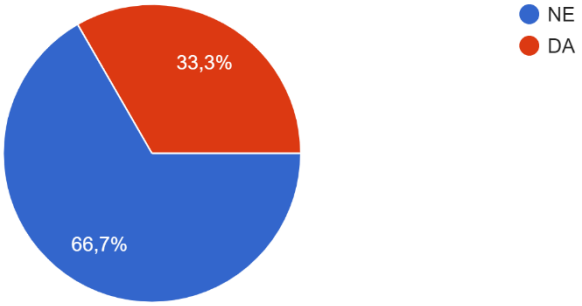
3.2.4.1. Analiza uloge JLS-a u tehničkoj kulturi u Zadarskoj županiji

Anketno ispitivanje obuhvatilo je 18 jedinica lokalne samouprave Zadarske županije (kroz 17 pitanja).

Udruge su, kao najbrojniji predstavnici organizacija civilnog društva, od posebne važnosti za razvoj i promicanje tehničke kulture. Prema rezultatima provedene ankete, među jedinicama lokalne samouprave Zadarske županije, 83,3 % jedinica lokalne samouprave nema niti jednu osnovanu udrugu iz područja tehničke kulture (Slika 15.), dok njih 66,7 % ne osigurava nikakva sredstva za dodjelu financijske potpore istima (Slika 16.).

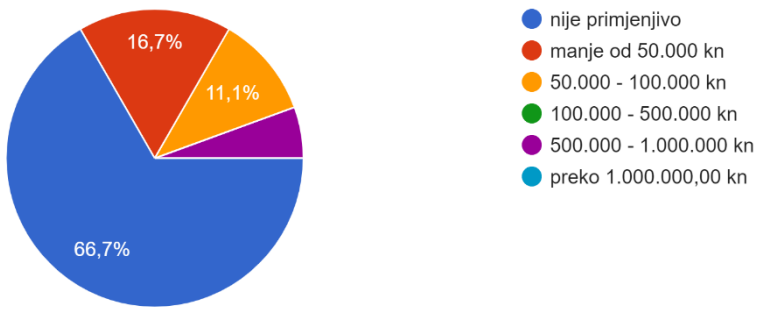


Slika 15. Postoji li na području Vašeg grada/općine registrirana jedna udruga iz područja tehničke kulture?
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA



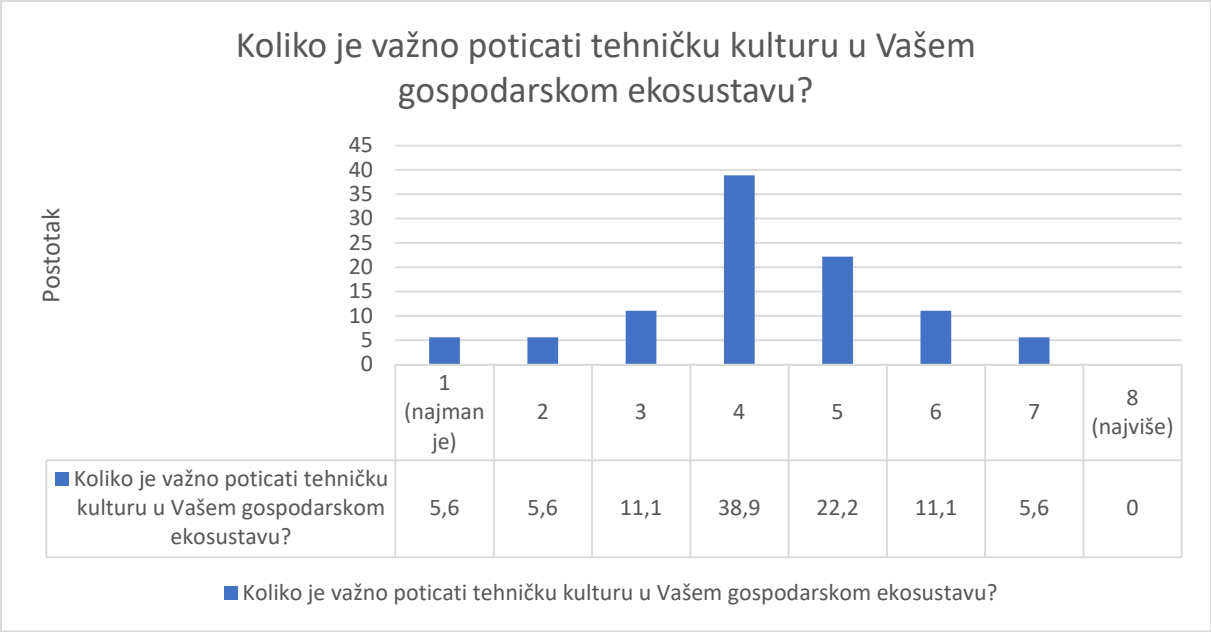
Slika 16. U okviru raspoloživih sredstava Vašeg grada/općine osigurana su sredstva za dodjelu financijske potpore udrugama iz područja tehničke kulture?
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

33,3 % JLS osigurava sredstva za dodjelu financijske potpore udrugama iz područja tehničke kulture, pri čemu 66,7 % izdvaja preko 1.000.000,00 kuna godišnje (Slika 17.). Također, 64,7 % predstavnika JLS smatra da se inovativnost trgovačkih društava/obrta u području tehničke kulture te izvannastavni program osnovnih/srednjih škola nedovoljno financira. Sufinancirani programi organizacija koje potiču razvitak i promidžbu tehničke kulture uglavnom su u osnovnoj školi: radionice, predavanja, posjeti objektima i postrojenjima, organizacija natjecanja, liga, obuka, primjeri dobre prakse, sajmovi, izložbe, aktivnosti modelarstva, maketarstva, graditeljstva, obrade materijala, strojarske konstrukcije, elektronike, elektrotehnike, robotike, automatike, orijentacije i komunikacije, fotografije, računalna i programerska obuka, mladi tehničari, škole – ljetne i zimske, vikendi i klubovi tehničke kulture i dr. Organiziraju se i stručni skupovi, radionice i predavanja, natjecanja iz tehničke kulture školska/županijska/državna, natjecanja Modelarske lige (školska/županijska/državna), stručna usavršavanja za učitelje i radionice za učenike, primjeri dobre prakse u organizaciji Hrvatskog saveza pedagoga tehničke kulture, posjeti pogonima, postrojenjima, izložbe, sajmovi i Dani tehničke kulture. Također, provode se i radionice u sklopu tehničke kulture od općeg značaja: proslava Dana Grada Zadra, Dan izvannastavnih aktivnosti OŠ Grada Zadra, Dan darovitih učenika itd.



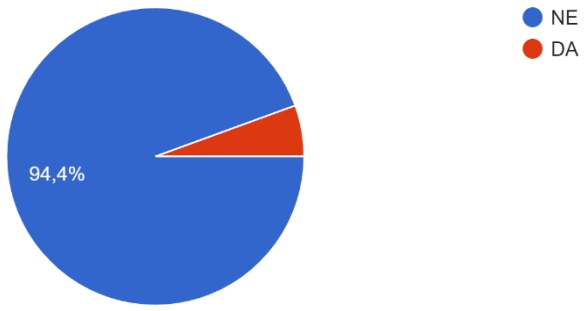
Slika 17. Vrijednost izdvojenih godišnjih sredstava za udruge iz tehničke kulture
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

Predstavnici JLS-a smatraju, prema provedenoj anketi, kako i nije toliko važno poticati tehničku kulturu u gospodarskom ekosustavu (financijskim sredstvima, donacijama, ustupanjem prostora na korištenje i dr.) (Slika 18.) Rezultati ove ankete ujedno potvrđuju i probleme s kojima se susreću udruge u tehničkoj kulturi na području Zadarske županije.



Slika 18. Koliko je važno poticati tehničku kulturu u Vašem gospodarskom ekosustavu?
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

Važnu komponentu u promicanju razvoja tehničke kulture čine i projekti, nacionalni i/ili financirani od strane Europske Unije. 94,1 % JLS-a nije prijavljivao projekte na nacionalne ili EU natječaje za poticanje razvoja tehničke kulture (Slika 19.). Međutim, mnoge su JLS sudjelovale kao nositelji i/ili partneri u projektima iz različitih izvora financiranja. Kao razlog neprijavljivanja navedenih projekata, JLS ističu neznanje o vođenju projektne dokumentacije, nezainteresiranost za takvu vrstu projekta, nedovoljnu educiranost djelatnika za provođenje takvih projekata i pronalazak istih.



Slika 19. Jeste li prijavljivali projekte na nacionalne ili EU natječaje za poticanje razvoja tehničke kulture na području vaše JLS?
Izvor: Anketa, obrada ZADRA NOVA

70,6 % predstavnika JLS, u anketi, ističe kako na njihovom području ne postoji infrastruktura koja potiče razvoj djelatnosti tehničke kulture (klubovi, centri, i dr.), dok je 23,5 % JLS-a

potvrdilo djelomičnu infrastrukturu u okviru klubova i udruga te Zajednice na razini Županije koja svojim djelovanjem obuhvaća rad organizacija u tehničkoj kulturi Grada Zadra.

Prema rezultatima ankete, najvažniji su razvojni prioriteti za koje je potrebno osigurati financiranje: razvoj VR tehnologije u interakciji tehničke kulture i kulture, astronautika i astronomija, audiovizualne tehničke djelatnosti, izvanškolske i izvannastavne aktivnosti djece i mladih, programi odgoja, obrazovanja i osposobljavanja odraslih, djece i mladeži za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina.

Najvažnije su mjere za razvoj tehničke kulture, prema mišljenju predstavnika JLS-a: uređenje i opremanje učionica za prirodoslovne predmete (kemija, fizika, informatika), uvođenje novih programa kojima se potiče kreativnost kod djece predškolskog i školskog uzrasta, programi srednjoškolskog obrazovanja za deficitarna strukovna zanimanja i/ili programi za obrazovanje odraslih, provedba aktivnosti usmjerenih na STEM područje i kreativne industrije, povećanje dostupnosti interneta i novih tehnologija, cjeloživotno tehničko obrazovanje svih dobnih skupina, međunarodna suradnja, razvoj infrastrukture za potrebe tehničke kulture, razvoj stručnog kadra u području tehničke kulture, razvoj kulturnog poduzetništva i kulturne industrije.

4. Usklađenost s Nacionalnom razvojnom strategijom

Na nacionalnoj razini Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine usklađen je s hijerarhijski najvišim strateškim aktom Republike Hrvatske *Nacionalnom razvojnom strategijom do 2030. godine* (dalje u tekstu: NRS 2030). Nacionalnom razvojnom strategijom utvrđeni su razvojni smjerovi i strateški ciljevi koji trebaju pridonijeti tome da Hrvatska što bolje iskoristi svoje potencijale te se suoči s gospodarskim i društvenim izazovima koje je prouzročila globalna kriza. Na temelju strateških ciljeva *Konkurentno i inovativno gospodarstvo*, *Obrazovani i zaposleni ljudi*, *Digitalna tranzicija društva i gospodarstva* razrađeni su posebni ciljevi Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije te je na taj način dokument u potpunosti usklađen s Nacionalnom razvojnom strategijom. Osim s NRS-om, Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije usklađen je s pravilnicima i zakonima te strateškim planovima središnjih tijela državne uprave.

5. Opis prioriteta javne politike

Globalni razvojni trendovi 21. stoljeća obuhvaćaju procese tehnološkog razvoja te oblikuju prioritete javnih politika od globalne, europske, nacionalne pa sve do regionalne i lokalne razine. Prioritetna područja javnih politika donesena u okviru Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine, regionalnoj i lokalnoj samoupravi ponudila su strukturirani i zajednički odgovor suvremenim razvojnim izazovima, kao i preporučeni model za iskorištavanje svih svojih razvojnih potencijala. Međutim, da bi Zadarska županija mogla

uspješno uskladiti napore svih javnih politika i time ponuditi odgovor na brojna razvojna pitanja, već danas mora imati jasnu viziju svoj budućeg razvoja te ciljeve koje je nužno ostvariti.

Vizija razvoja tehničke kulture odgovarat će suvremenim tehnološkim i informacijskim potrebama društva s naglaskom na korištenje suvremene tehnologije, razvoj inovativnosti i inovatorstva, informacijskih tehnologija i tehnike općenito. Vizija tehničke kulture ostvarit će se kroz djelovanje javnih politika raspoređenih u prioritetnom smjeru usmjerenom ka konkurentnosti i inovativnosti gospodarstva i društva te obrazovanju.

5.1. Konkurentnost i inovativnost gospodarstva i društva

Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine temelji se na razvoju konkurentne i digitalne industrije, razvoju poduzetništva i obrta te razvoju znanosti i tehnologije. Na temelju prioritetnih područja Zadarska bi županija do 2027. godine trebala postati konkurentna i održiva kroz digitalnu tranziciju i konkurentnost. U skladu s novom industrijskom strategijom EU, i na regionalnoj razini poticat će se istraživanje, tehnološki razvoj i inovacije na svim područjima industrija, s naglaskom na ključne industrije i industrije u nastajanju.

„Utjecaj ulaganja u istraživanje i razvoj na ekonomski dinamizam ovisi o stupnju komercijalizacije istraživačkih rezultata i inovacija. Stoga će se poticati partnerstva između znanstveno-istraživačkog sektora (ponuditelja istraživanja) i poslovnog sektora (korisnika istraživanja) u stvaranju i komercijalizaciji inovacija. To uključuje i partnerstva u institucijama koje se bave komercijalizacijom inovacija kao što su znanstveni i tehnološki parkovi, inkubatori i institucije za transfer tehnologije. Znanstvenici su najveća snaga znanstveno-istraživačkog sektora i najznačajnija sastavnica ljudskog kapitala, koji je preduvjet za veću inovativnost poslovnog sektora. Stoga će se kod mladih ljudi nastaviti s promicanjem studija znanosti i tehnologije, uključujući informacijsko komunikacijsku tehnologiju, biotehnologiju, agronomiju, znanosti o okolišu, robotiku, nanotehnologije i napredne materijale te tehničke znanosti“[10].

5.2. Obrazovani i zaposleni ljudi

Praćenje relevantnih spoznaja iz tehničke kulture uvjetovano je cjeloživotnim obrazovanjem, neprestanim stjecanjem i razvojem strukovnih kompetencija, osnivanjem STEM odjela na Sveučilištu te perspektivnim tržištem rada. U skladu s politikom razvoja ljudskih potencijala veći naglasak stavit će na usavršavanje stručnog kadra iz područja STEM-a, a posebno na kadar u odgojno-obrazovnom sustavu s obzirom na njihov deficit (strukovno obrazovanje,

[10] Nacrt prijedloga Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine, dostupno na: https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/Vijesti/2020/11%20studeni/12%20studenog/Nacrt%20NRS%202030%20i%20Dodaci-12112020.pdf, str. 41, pristup: 26. 7. 2021.

obrazovanje odraslih i sl.). Poseban izazov za unaprjeđenje kvalitete rada strukovnih škola bit će daljnji razvoj regionalnih centara kompetentnosti. U središtu reformi strukovnog obrazovanja bit će i čvršće povezivanje strukovnih škola s gospodarstvom i tržištem rada, kao i otvorenost škola odraslim osobama (nezaposlenima i onima koji mijenjaju karijerni put). Promovirat će se privlačnost i relevantnost strukovnih zanimanja kako bi se ojačao društveni ugled i interes za strukovnim zanimanjima.[11]

Organizacije civilnog društva ključne su u promicanju cjeloživotnog obrazovanja u tehničkoj kulturi. Zajednica tehničke kulture Zadarske županije osluškuje potrebe u tehničkoj kulturi te preuzima središnju ulogu u provedbi programa i aktivnosti tehničke kulture kako na lokalnoj tako i regionalnoj razini. Aktivnostima i programima, Zajednica tehničke kulture želi popularizirati raznovrsne tehničke discipline koje su namijenjene ponajprije djeci i mladima te na taj način potaknuti kreativno stvaralaštvo, razvijanje tehničkih vještina i sposobnosti.

[11] Ibid.

6. Popis posebnih ciljeva i ključnih pokazatelja ishoda

RAZVOJNI SMJER 1. Održivo gospodarstvo i društvo
Strateški cilj: SC.1. KONKURENTNO I INOVATIVNO GOSPODARSTVO
POSEBNI CILJ 1: **Razvoj i modernizacija infrastrukture i jačanje kapaciteta u području STEM-a/tehničke kulture za tranziciju na Industriju 4+**

Sam proces reindustrijalizacije nužno će pratiti potpora uvođenju naprednih tehnoloških rješenja usmjerenih ka digitalizaciji i modernizaciji proizvodnog sektora, ali i razvoj pametnih vještina koje ovakav proces neminovno donosi sa sobom. Razvojem pametnih vještina za industrijsku tranziciju osigurat će se razvoj potrebnih znanja i vještina, jačanje učinka istraživanja, transfer inovacija i znanja, bolje korištenje dostupnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija te pretvorba inovativnih ideja u nove, konkurentne proizvode i usluge koje rezultiraju rastom i kvalitetnim poslovima u okviru pametnih tvrtki i tvornica budućnosti. Zadarska će županija ojačati infrastrukturne kapacitete u području STEM-a, odnosno u digitalizaciji, što je preduvjet za transformaciju i modernizaciju gospodarstva i društva, ukorak s 4. industrijskom revolucijom. Ostvarenje ovoga cilja povezano je s poticanjem domaćeg stvaralaštva (inovatorstva) odnosno kontinuiranog lansiranja novih ili poboljšanih proizvoda te očuvanjem vodeće tržišne pozicije u sektoru tehničke kulture. „Izbor strategije tehničkih inovacija ovisi o raspoloživim resursima, stanju konkurencije, razini znanosti i tehnike, broju tehničko-tehnoloških kadrova itd. Univerzalan recept za izbor strategije inovacija ne postoji. Zbog toga se strategija inovacija mora temeljiti na poticanju i financiranju znanstveno-istraživačkog rada kao izvora tehničko-tehnoloških inovacija. Orijentacija na kupnju tuđeg znanja u obliku licencija, *know-howa* i sl. nije opravdana, osobito ako se gleda dugoročno, pa i strategijski. Organiziranjem učinkovite informacijske službe, koja uključuje evidenciju domaćih i stranih inovacija, mogu se kopirati ili modificirati sve nezaštićene tehničko-tehnološke inovacije i time u praksi pratiti svjetsko stanje tehničkog napretka.“[12]

„Jedan od globalnih podciljeva održivog razvoja Ujedinjenih naroda do 2030. godine je postići višu razinu ekonomske produktivnosti putem diversifikacije, tehnoloških unaprjeđenja i inovacija, između ostalog i fokusirajući se na radno intenzivne i visoko profitabilne sektore. Treba promovirati razvojno orijentirane politike koje podržavaju proizvodne aktivnosti, stvaranje pristojnih poslova, poduzetništvo, kreativnost i inovativnost, te poticati osnivanje i rast malih i srednjih poduzeća, između ostalog i kroz pristup financijskim uslugama. Treba podržati razvoj domaće tehnologije, istraživanje i inovacije u zemljama u razvoju te povećati pristup informacijskim i komunikacijskim

[12] Udruga inovatora Hrvatske, Inovacije-pokretač gospodarskog razvoja, dostupno na: https://www.inovatorstvo.com/publikacije-i-katalozi/inovacije-pokretac-gospodarskog-razvoja/a159, pristup: 28. 6. 2021.

tehnologijama jer bez tehnologije i inovacija neće se dogoditi industrijalizacija, a bez industrijalizacije neće se moći dogoditi razvoj“[13].

Mjere za razvoj i modernizaciju infrastrukture i jačanja kapaciteta u području STEM-a/tehničke kulture za tranziciju na Industriju 4+

- Mjera 1.1.: Razvoj i modernizacija prostornih kapaciteta i opreme za razvoj STEM-a/tehničke kulture
- Mjera 1.2.: Razvoj infrastrukturne podrške i kapaciteta za poticanje inovatorstva u gospodarstvu, obrazovnom sektoru te civilnom društvu Zadarske županije
- Mjera 1.3.: Poticanje formalnog, neformalnog i informalnog obrazovanja za stjecanje pametnih vještina u području STEM-a/tehničke kulture
- Mjera 1.4.: Razvoj istraživačkih kapaciteta, s naglaskom na ljudske potencijale u području STEM-a/tehničke kulture

Pokazatelj ishoda:	**Početna vrijednost:**	**Ciljna vrijednost 2027.**
OI.02.4.06 Broj malih i srednjih poduzeća po godini u području STEM-a/tehničke kulture	706	846
OI.02.4.17 Stopa participacije u formalnom srednjoškolskom obrazovanju STEM-a/tehničke kulture[14]	1669	1669

[13] Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030., dostupno na: https://www.udruga-gradova.hr/wordpress/wp-content/uploads/2017/03/Novi-izazov_Globalni-ciljevi-odrzivog-razvoja-do-2030_Web.pdf, pristup: 13. 7. 2021.

[14] Broj učenika, u Medicinskoj školi Ante Kuzmanića, Tehničkoj školi Zadar i Strukovnoj školi Vice Vlatkovića Zadar, odnosi se na razdoblje za školsku godinu 2018./2019. Pretpostavlja se da će ciljana vrijednost 2027. godine ostati ista. Prema statističkim podatcima Upravnog odjela za obrazovanje, kulturu i šport, uočen je trend smanjenja broja učenika tijekom prethodnih školskih godina. Također, prostorni kapaciteti škola ne dopuštaju veći broj učenika od sadašnjeg broja.

Strateški cilj: SC.1. KONKURENTNO I INOVATIVNO GOSPODARSTVO

RAZVOJNI SMJER 1. Održivo gospodarstvo i društvo

Unaprjeđenje međuinstitucionalne, međuregionalne suradnje i internacionalizacija STEM područja/tehničke kulture

Prema Programu globalnog razvoja za 2030. Ujedinjenih naroda, „uspješan program održivog razvoja zahtijeva partnerstva između vlada, poslovnog sektora i civilnog društva. Ova uključiva partnerstva satkana na načelima i vrijednostima, zajedničkoj viziji i zajedničkim ciljevima koji stavljaju ljude i planet u središte, potrebna su na globalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i lokalnoj razini. To uključuje održivu energiju, infrastrukturu i transport kao i informacijske i komunikacijske tehnologije. S druge strane, javni sektor mora postaviti jasan smjer. Treba definirati okvire za praćenje, propise i poticajne strukture koje omogućuju investicije koje privlače ulaganja i podržavaju održivi razvoj. Pri tome je važno unaprijediti međunarodnu podršku za primjenu djelotvorne i ciljane izgradnje kapaciteta u zemljama u razvoju, kako bi se podržali nacionalni planovi za primjenu održivih razvojnih ciljeva. Također, treba raditi na koherentnosti institucija i javnih politika, unaprijediti globalnu makroekonomsku stabilnost, između ostalog i kroz koordinaciju politika odnosno koherentnost politika za potrebe održivog razvoja“[15].

Snažna suradnja dionika ključan je faktor za unaprjeđenje tehničke kulture. Osim suradnje na lokalnoj razini, iznimno je važna i međunarodna suradnja koja unaprjeđuje kvalitetu obrazovanja, gospodarstva, civilnog društva te lokalnih uprava. Iznimno je važno uspostaviti međunarodnu suradnju i intenziviranje partnerstva s institucijama u području tehničke kulture u Europi i diljem svijeta. Također, potrebno je poticati razmjenu znanja iz područja tehničke kulture/STEM-a kroz povećanje odlazne i dolazne mobilnosti studenata te nastavnog i nenastavnog osoblja, zatim sudjelovanje u međunarodnim projektima vezanim uz STEM područje, ali i uključivanje društva u organizacije civilnog društva čije je područje djelovanja tehnička kultura. Predstavnici lokalnih i državnih vlasti počinju prepoznavati korisnost uključivanja OCD-a u razvoj određenih odluka i strategija. Međutim, do danas, suradnja je započela dijelom zbog zahtjeva iz EU. Tvrtke još uvijek ne prepoznaju OCD-e kao ravnopravne pružatelje usluga.

Mjere za unaprjeđenje međuinstitucionalne, međuregionalne suradnje i internacionalizacija STEM područja/tehničke kulture

- Mjera 2.1.: Jačanje kvalitetne i održive suradnje između svih dionika Zadarske županije u području STEM-a/tehničke kulture
- Mjera 2.2.: Jačanje međuregionalne i međunarodne suradnje i poticanje razmjene iskustva u području STEM-a/tehničke kulture

[15] Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030., dostupno na: https://www.udruga-gradova.hr/wordpress/wp-content/uploads/2017/03/Novi-izazov_Globalni-ciljevi-odrzivog-razvoja-do-2030_Web.pdf, pristup: 13. 7. 2021.

Pokazatelj ishoda:	Početna vrijednost:	Ciljna vrijednost 2027.
OI.02.9.39 Broj sporazuma o znanstvenoj i/ili tehnološkoj suradnji i programa prema razini suradnje[16]	25	30

[16] Prema dostavljenim podatcima Sveučilišta u Zadru.

RAZVOJNI SMJER 1. Održivo gospodarstvo i društvo

Strateški cilj: SC.2. OBRAZOVANI I ZAPOSLENI LJUDI

POSEBNI CILJ 3:
Unaprjeđenje prepoznatljivosti i promocija STEM područja/tehničke kulture, tehničkog odgoja i obrazovanja te znanstvenog i tehničkog opismenjavanja

Zajednica tehničke kulture Zadarske županije sastavni je dio udruženja Hrvatske zajednice tehničke kulture s ciljem poticanja ostvarivanja zajedničkih potreba i interesa udruga tehničke kulture na području Zadarske županije, poticanja razvitka i promicanja tehničke kulture, poticanja stvaralačkog i znanstvenog rada, tehničkog odgoja i obrazovanja, znanstvenog i tehničkog opismenjivanja, osobito mladih, uključujući i osobe s posebnim potrebama, poticanja ostvarivanja ukupnih aktivnosti svojih članica na području tehničke kulture te zastupanja prava i interesa svojih članica i promicanja dostignuća u tehničkoj kulturi[17]. Zajednica, njezine članice i udruge koje su u njih učlanjene, osobitu pozornost posvećuju izvanškolskom i izvannastavnom odgoju i obrazovanju djece i mladih, kao i popularizaciji tehničke kulture. Odgoj i obrazovanje u različitim djelatnostima tehničke kulture (elektrotehnika, elektronika, automatika, graditeljstvo, modelarstvo i maketarstvo, informatika i računalstvo, strojarstvo i konstruktorstvo, komunikacijska tehnika, audiovizualne tehničke djelatnosti, astronautika i astronomija, inovatorstvo) utječu na razvoj inovacija i kreativnosti kod djece i mladih, njihovom odabiru strukovnih ili tehničkih škola, tehničkih fakulteta i zanimanja, što je temelj poduzetništva i gospodarskog razvoja zemlje[18]. Tijekom osnovne analize stanja tehničke kulture u Zadarskoj županiji, utvrđena je nedovoljna prepoznatljivost tehničke kulture u Zadarskoj županiji. Tehnička kultura/STEM područje zastupljena je kroz različite Udruge pod krovnom organizacijom Zajednicom tehničke kulture Zadarske županije, no čini se da je ipak nedovoljno vidljiva i prepoznatljiva, zbog čega su potrebne mjere za poboljšanje. U nadolazećem razdoblju, osim u prepoznatljivost tehničke kulture i adekvatnog prostora za izvođenje programa, potrebno je ulagati u čitalačke, matematičke, prirodoslovne i digitalne pismenosti, razvijanje analitičkog rasuđivanja te kritičkog i kreativnog mišljenja, kao i algoritamskog i konceptualnog razmišljanja kroz različite programe i aktivnosti u formalnom i neformalnom obrazovanju. Promjena u pristupu prema tehničkoj kulturi odnosno STEM području stvorit će potencijal za povećanje ukupne konkurentnosti i inovativnosti.

[17] Zajednica tehničke kulture Zadarske županije, dostupno na: www.ztkzd.hr, pristup: 29. 6. 2021.
[18] Hrvatska zajednica tehničke kulture, 2015., *Strateški plan Hrvatske zajednice tehničke kulture 2015. – 2018.*, dostupno na: https://www.ztk-bp-zupanije.hr/wp-content/uploads/2017/11/Strateskiplan_HZTK_2015-2018.pdf, pristup: 29. 6. 2021.

Mjere za unaprjeđenje prepoznatljivosti i promocija STEM područja/tehničke kulture, tehničkog odgoja i obrazovanja te znanstvenog i tehničkog opismenjavanja

- Mjera 3.1.: Povećanje vidljivosti programa u tehničkoj kulturi, s naglaskom na programe STEM područja
- Mjera 3.2.: Jačanje prepoznatljivosti Zajednice tehničke kulture i članica Zajednice tehničke kulture Zadarske županije i organizacija civilnog društva u području STEM-a/tehničke kulture
- Mjera 3.3.: Razvoj i unaprjeđenje promotivnih programa za poticanje interesa i uključivanje djece i mladih u područje STEM-a/tehničke kulture
- Mjera 3.4.: Podizanje čitalačke, matematičke, prirodoslovne i digitalne pismenosti, razvijanje analitičkog rasuđivanja te kritičkog i kreativnog mišljenja, kao i algoritamskog i konceptualnog razmišljanja

Pokazatelj ishoda:	**Početna vrijednost:**	**Ciljna vrijednost 2027.**
Broj djece, mladih i odraslih uključenih u programe tehničke kulture/STEM područja prema vrsti programa[19]	**Osnovna škola:** **Srednja:** -dodatna nastava: 0 30 -izvanškolske akt.: 9 25 -izvannastavne akt.: 415 86	**Osnovna šk.:** **Srednja:** 0 30 9 25 415 86

Pokazatelj ishoda:	**Početna vrijednost:**		**Ciljna vrijednost 2027.**	
Broj djece, mladih i odraslih uključenih u programe tehničke kulture/STEM područja prema vrsti programa[20]		**Osnovna škola**	**Srednja škola**	**Osnovna škola**	**Srednja škola**
	dodatna nastava	0	30	dodatna nastava	0	30
	izvanškolske aktivnosti	9	25	izvanškolske aktivnosti	9	25
	izvannastavne aktivnosti	415	86	izvannastavne aktivnosti	415	86

[19] Podatci se odnosi na razdoblje za školsku godinu 2018./2019. Pretpostavlja se da će ciljana vrijednost 2027. godine ostati ista. Prema statističkim podatcima Upravnog odjela za obrazovanje, kulturu i šport, uočen je trend smanjenja broja učenika tijekom prethodnih školskih godina te je sukladno tomu zadan cilj da se zadrži postojeći broj.

[20] Podatci se odnosi na razdoblje za školsku godinu 2018./2019. Pretpostavlja se da će ciljana vrijednost 2027. godine ostati ista. Prema statističkim podatcima Upravnog odjela za obrazovanje, kulturu i šport, uočen je trend smanjenja broja učenika tijekom prethodnih školskih godina te je sukladno tomu zadan cilj da se zadrži postojeći broj.

RAZVOJNI SMJER 1. Održivo gospodarstvo i društvo

Strateški cilj: SC.1. KONKURENTNO I INOVATIVNO GOSPODARSTVO

POSEBNI CILJ 4:
Poticanje inovatorstva, znanstvenog i stvaralačkog rada STEM područja /tehničke kulture, te promocija znanstvenih i tehničkih dostignuća Zadarske županije

Znanstvenici su najveća snaga znanstveno-istraživačkog sektora i najznačajnija sastavnica ljudskog kapitala, koji je preduvjet za veću inovativnost poslovnog sektora. Među mladim ljudima iznimno je važno nastaviti s promicanjem studija znanosti i tehnologije, uključujući informacijsko-komunikacijsku tehnologiju, biotehnologiju, agronomiju, znanosti o okolišu, robotiku, nanotehnologije i napredne materijale te tehničke znanosti. U skladu s politikom razvoja ljudskih potencijala potrebno je stvoriti radne uvjete za istraživače koji će poticati i promovirati znanstvenu izvrsnost, ojačati povezanost između nagrađivanja i razvoja karijera s ostvarenim znanstvenim rezultatima te suradnju s hrvatskim znanstvenicima koji djeluju u svjetskim istraživačkim centrima. Zbog brzog napretka znanosti i tehnologije i izazova globalizacije stjecanje znanja, stvaranje novih znanja, njihova produktivna primjena te neprekidno obnavljanje i povećanje postaju temeljni globalni izazov. Znanstveno-istraživački rad i djelotvorno prenošenje njegovih rezultata u dobra, usluge i procese jedna je od temeljnih poluga u stvaranju konkurentnog gospodarstva i društva znanja. Potrebno je jačanje znanstvenog kapaciteta uključenih u istraživanje i razvoj na području informacijsko-komunikacijske tehnologije, biotehnologije, zelenih tehnologija i njihovih primjena. Komercijalizacijom rezultata i reformom znanstveno-istraživačkog sustava (uključujući sustav vrednovanja i nagrađivanja) te okrupnjavanjem istraživanja u integrirane znanstvene programe i istraživačka partnerstva povećat će se ulaganja u istraživanje i razvoj. Cilj je dostići europske standarde izvrsnosti, uz veću primjenu rezultata u izravnoj suradnji s privatnim sektorom.[21]

U skladu s politikom razvoja ljudskih potencijala proširivat će se mogućnosti za usavršavanje nastavnog osoblja u svrhu jačanja relevantnosti procesa poučavanja i olakšavanja prilagodbe nastavnog osoblja visokim zahtjevima koje pred njih postavlja reforma sustava obrazovanja. Posebna pozornost posvetit će se privlačenju i zadržavanju kvalitetnih odgojno-obrazovnih radnika, s posebnim naglaskom na one za koje postoji manjak u odgojno-obrazovnom sustavu (npr. STEM, strukovno obrazovanje, obrazovanje odraslih te druge deficitarne nastavničke struke). Poseban izazov za unaprjeđenje kvalitete rada strukovnih škola bit će daljnji razvoj regionalnih centara kompetentnosti. U središtu reformi strukovnog obrazovanja bit će i čvršće povezivanje strukovnih škola s gospodarstvom i tržištem rada, kao i otvorenost škola odraslim osobama (nezaposlenima i onima koji mijenjaju karijerni put). Uvest će se obvezna

[21] Nacrt prijedloga Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine, dostupno na: https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=15312, pristup: 29. 6. 2021.

profesionalna orijentacija učenika viših razreda osnovnih škola. Uspostavom koherentnog sustava priznavanja neformalno i informalno stečenih znanja i vještina osigurat će se veća prohodnost kroz sustav cjeloživotnog učenja. Promovirat će se privlačnost i relevantnost strukovnih zanimanja kako bi se ojačao društveni ugled i interes za strukovnim zanimanjima[22].

Mjere za poticanje inovatorstva, znanstvenog i stvaralačkog rada STEM područja / tehničke kulture, te promocija znanstvenih i tehničkih dostignuća Zadarske županije

- Mjera 4.1.: Razvoj i unaprjeđenje regionalnog inovacijskog sustava
- Mjera 4.2.: Unaprjeđenje kapaciteta za jačanje znanstvene izvrsnosti i poticanje znanosti
- Mjera 4.3.: Razvoj i jačanje regionalnog sustava za transfer znanja i tehnologija
- Mjera 4.4.: Povećanje vidljivosti znanstvenih i tehničkih dostignuća Zadarske županije

Pokazatelj ishoda:	**Početna vrijednost:**	**Ciljna vrijednost 2027.**
Broj podnesenih prijava zaštite industrijskog vlasništva (patent, žig, industrijski dizajn)	79 (2019.)	86

7. Financijski plan

Pravilnikom o kriterijima i rokovima za utvrđivanje programa i osiguravanje sredstava za financiranje javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi (NN 60/94) određuju se kriteriji i rokovi za utvrđivanje programa javnih potreba Republike Hrvatske u tehničkoj kulturi, za što su osigurana sredstva u državnom proračunu, način njihova raspoređivanja i dodjele te način praćenja njihova korištenja.

Tehnička kultura financira se iz sredstva proračuna Zadarske županije i Grada Zadra kroz program javnih potreba u tehničkoj kulturi. U proračunu Grada Zadra osiguravaju se sredstva za javne potrebe u tehničkoj kulturi. Riječ je o djelatnostima u tehničkoj kulturi, aktivnostima, manifestacijama i programima/projektima. Od interesa za Grad Zadar smatraju se programi koji potiču razvitak i promidžbu tehničke kulture, koji su stručno utemeljeni, visoke razine kvalitete, ekonomični, profilirani u odnosu na osnovnu djelatnost prijavitelja, koji se odvijaju kontinuirano te pojedinačno i/ili zajednički doprinose ostvarivanju ciljeva i prioriteta financiranja javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Zadra.[23]

[22] Nacrt prijedloga Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine, dostupno na: https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=15312, pristup: 29. 6. 2021.

[23] Grad Zadar (2021.), Poziv za predlaganje programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Zadra za 2022. godinu, dostupno na: https://www.grad-zadar.hr/repos/doc/0.%20UPUTE%20za%20prijavitelje%202022.%20TK.pdf, pristup: 10. 12. 2021.

Grad Zadar administrativno je, obrazovno i gospodarsko središte županije. U njemu se nalazi preko 60 % ekonomskih kapaciteta županije (ostvarenih prihoda, zaposlenih, izvoza, broja tvrtki). Upravni odjel za kulturu i šport 14. rujna 2020. godine objavio je *Poziv za predlaganje programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Zadra za 2021. godinu*, čime se dala potpora inovativnim programima koji aktivno doprinose razvoju djelatnosti tehničke kulture u lokalnoj zajednici. Poziv se odnosi na sljedeća područja, odnosno grane tehničke kulture:

- astronautika i amaterska raketna tehnika, raketno modelarstvo i maketarstvo
- astronomija i astronomska, odnosno planetarna promatranja
- ekologija; zaštita čovjekovog okoliša, prirodnih i kulturnih vrijednosti
- informatika i računalstvo
- inovatorstvo (inventivni rad)
- izdavačka i publicistička djelatnost o znanosti, tehnici i tehničkoj kulturi
- strojarstvo i konstruktorstvo
- izvanškolske, izvannastavne i druge aktivnosti djece i mladeži u tehnici, informatici, prirodoslovlju, učeničkom zadrugarstvu (gospodarstvu i ekologiji), fotografiji, filmu i drugim područjima
- elektrotehnika, elektronika, automatika (djelatnosti elektrotehnike, elektronike, automatike i robotike)
- graditeljstvo, građevinska tehnika, strojarstvo i dr. područja, modelarstvo i maketarstvo (izrada uporabnih i ukrasnih tvorevina, samogradnja vozila, plovila, letjelica, opreme i pribora; brodomodelarstvo i brodomaketarstvo; raketno modelarstvo i maketarstvo; zrakoplovno modelarstvo i maketarstvo; željezničko modelarstvo i maketarstvo; jedriličarsko modelarstvo; automodelarstvo i automaketarstvo; ostale djelatnosti modelarstva, maketarstva i graditeljstva)
- vizualne i audiovizualne tehničke djelatnosti
- multimedija i multimedijska istraživanja
- pedagogija tehničke kulture
- podvodne tehničke aktivnosti: samogradnja u ronilaštvu, zaštita podmorja, podvodna arheološka istraživanja i drugo
- povijest tehnike i tehničke kulture s prikupljanjem, obradom i zaštitom ostvarenja i isprava
- prometna kultura i tehnika; jedriličarstvo i nautika; motonautika
- komunikacijska tehnika (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)
- speleologija
- balonstvo, zrakoplovno jedriličarstvo, motorno letenje, padobranstvo, zmajarstvo, kajakaštvo i drugo.

Opći je cilj ovog *Poziva* za 2021. godinu pružanje potpore djelatnostima, aktivnostima, projektima, programima i manifestacijama u tehničkoj kulturi na području grada Zadra, od interesa za Grad Zadar, osobito programima koji doprinose zadovoljenju javnih potreba u tehničkoj kulturi i ispunjavanju ciljeva i prioriteta Grada Zadra[24].

Zadarska županija 2020. godine objavila je *Poziv za predlaganje programa javnih potreba u kulturi, prosvjeti, športu i tehničkoj kulturi Zadarske županije za 2021. godinu*. U javne potrebe u tehničkoj kulturi Zadarske županije za 2021. godinu uvrstit će se programi poticanja i promicanje tehničke kulture, programi odgoja, obrazovanja i osposobljavanja djece i mladeži za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina, specifični programi odgoja, obrazovanja i osposobljavanja djece i mladeži za stjecanje tehničkih, tehnoloških i informatičkih znanja i vještina koji obuhvaćaju darovitu i hendikepiranu djecu, programi prekvalifikacije i dokvalifikacije djelatnika i programi organiziranja inventivnog rada, organiziranje promaknuća tehnoloških inovacija (izložbi, sajmova i sl.) i nabava opreme i održavanje objekata tehničke kulture od interesa za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave.[25]

Inovatore i inventivne poduzetnike okupljaju i tzv. Centri koncentriranog tehnološkog razvoja organizirani na razini županije, kao što su tehnološki parkovi i centri, inovacijski centri i inkubatori, poduzetnički inkubatori, poslovno-inovacijski centri i dr. Tehnološki centri i inovacijski inkubatori ponajprije su usmjereni na razvitak poduzetničkih projekata koji se temelje na inovaciji. Financiranje takvih institucija u početku je proizlazilo iz lokalnih (gradskih i županijskih) proračunskih sredstava, a takve centre počelo je potpomagati i Ministarstvo gospodarstva.[26] Dana 17. travnja 2014. godine, osnovana je Udruga inovatora Zadar čija je svrha omogućiti više praktičnog rada na inovativnim projektima s naglaskom na potporu strukovnim školama.

Financijski plan tehničke kulture za razdoblje od 2021. do 2027. godine prikazan je u Tablici 2. Osim iz proračuna Zadarske županije i Grada Zadra, tehnička kultura financirat će se i putem EU projekta koji će doprinijeti razvoju osnovnih kompetencije u prirodoslovlju i tehnologiji, digitalnoj (IT) kompetenciji te smislu za inicijativu i poduzetništvo na području Zadarske županije.

[24] Grad Zadar, *Poziv za predlaganje programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Zadra za 2021. godinu*, 2020., dostupno na: https://www.grad-zadar.hr/repos/doc/Tehnicka%20kultura%20-%20Upute%20za%20prijavitelje%20-%20PDF.pdf, pristup: 21. 1. 2021.

[25] Zadarska županija, Javni poziv za predlaganje programa javnih potreba u kulturi, prosvjeti, športu i tehničkoj kulturi Zadarske županije za 2021. godinu, dostupno na: https://www.zadarska-zupanija.hr/natjecaji-i-javna-nabava/potpore-i-priznanja/aktivni-natjecaji, pristup: 10. 4. 2021.

[26] Organizacijska nadgradnja inovacijske djelatnosti, dostupno na: http://pubweb.carnet.hr/inovacije/wp-content/uploads/sites/225/2015/02/ORGANIZACIJSKA-NADGRADNJA.pdf, pristup: 22. 1. 2021.

Tablica 2. Izdatci za djelatnost tehničke kulture za razdoblje od 2021.-2027.

Strateški cilj	**SC.1. KONKURENTNO I INOVATIVNO GOSPODARSTVO** **SC.2. OBRAZOVANI I ZAPOSLENI LJUDI**
Pokazatelj učinka	**SC.1** • BDP po stanovniku prema paritetu kupovne moći, u % prosjeka EU-a • Indeks globalne konkurentnosti (GCI) • Udio ukupnih izdataka za istraživanje i razvoj (GERD) u BDP-u • Europska ljestvica uspjeha u inoviranju • Vrijednost izvoza roba i usluga, u % BDP-a **SC.2** • PISA – program međunarodne procjene znanja i vještina učenika: – matematička pismenost – prirodoslovna pismenost • Obuhvat djece od 4 godine do početka obaveznog obrazovanja (predškolski odgoj) • Duljina vremena kojeg učenici provode u nastavnom procesu (primarno i sekundarno obrazovanje) – Primarno obrazovanje – Niže sekundarno obrazovanje • Stopa sudjelovanja odraslih (dobna skupina 25 – 64) u cjeloživotnom obrazovanju • Stopa zaposlenosti u dobnoj skupini 20 – 64 godine • Postotak visokoobrazovanih u dobnoj skupini 30 – 34 godine
Posebni ciljevi	*Posebni cilj 1*: Razvoj i modernizacija infrastrukture i jačanje kapaciteta u području STEM-a/tehničke kulture za tranziciju na Industriju 4+ *Posebni cilj 2*: Unaprjeđenje međuinstitucionalne, međuregionalne suradnje i internacionalizacija STEM područja/tehničke kulture *Posebni cilj 3*: Unaprjeđenje prepoznatljivosti i promocija STEM područja/tehničke kulture, tehničkog odgoja i obrazovanja te znanstvenog i tehničkog opismenjavanja *Posebni cilj 4*: Poticanje inovatorstva, znanstvenog i stvaralačkog rada STEM područja /tehničke kulture, te promocija znanstvenih i tehničkih dostignuća Zadarske županije
Financijski plan tehničke kulture za razdoblje od 2021.-2027.[27]	Izdaci za djelatnost tehničke kulture za razdoblje od: ▪ 2021. – 2023. – 500.000,00 kuna ▪ 2024. – 2026. – 500.000,00 kuna ▪ 2027. – 200.000,00 kuna *Ukupno:* **1.200.000,00 kuna**
Planirani izvori financiranja[28]	EU projekti: *Ukupno:* **26.950.000,00 kuna**

Izvor: Proračun Zadarske županije za 2021. godinu i projekcija za 2022. i 2023. godinu

[27] Financijski plan napravljen je prema podatcima za razdoblje od 2021. do 2023. godine.
Ukupan iznos izdataka za tehničku kulturu odnosi se na razdoblje od 2021. godine do 2027. godine te su podatci dobiveni prema *Proračunu Zadarske županije za 2021. godinu i projekcija za 2022. i 2023. godinu*, dostupnost izvora: https://www.zadarska-zupanija.hr/component/content/article?id=479.

[28] Planirani izvori financiranja odnose se na EU projekte čiji je nositelj i/ili partner Sveučilište u Zadru. Projekti sufinancirani bespovratnim sredstvima EU doprinose ostvarenju ciljeva Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine.

8. Okvir za praćenje

Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine usklađen je s Planom razvoja Zadarske županije 2021. – 2027. Plan razvoja Zadarske županije 2021. – 2027. temeljni je srednjoročni akt strateškog planiranja od značaja za Zadarsku županiju kojim se definiraju posebni ciljevi za provedbu strateških ciljeva iz Nacionalne razvoje strategije Republike Hrvatske do 2030. Planom razvoja Zadarske županije utvrđuje se srednjoročna vizija, prioriteti i ciljevi razvoja Zadarske županije te drugi obvezujući elementi sadržaja srednjoročnih akata strateškog planiranja na područnoj (regionalnoj) razini propisani Zakonom o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17 – ZSSP). Praćenje Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine provodit će se kontinuirano jednom godišnje.

9. Literatura

1. Državni zavod za intelektualno vlasništvo Republike Hrvatske: Godišnje izvješće 2019., dostupno na: http://dziv.hr/files/file/go-izvjesca/godisnje_izvjesce_2019.pdf, (5. 3. 2021.)
2. Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030., https://www.udruga-gradova.hr/wordpress/wp-content/uploads/2017/03/Novi-izazov_Globalni-ciljevi-odrzivog-razvoja-do-2030_Web.pdf, (13. 7. 2021.)
3. Grad Zadar, Poziv za predlaganje programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Zadra za 2021. godinu, 2020, dostupno na: https://www.grad-zadar.hr/repos/doc/Tehnicka%20kultura%20-%20Upute%20za%20prijavitelje%20-%20PDF.pdf, (21. 1. 2021.)
4. Grad Zadar (2021.), Poziv za predlaganje programa javnih potreba u tehničkoj kulturi Grada Zadra za 2022. godinu, dostupno na: https://www.grad-zadar.hr/repos/doc/0.%20UPUTE%20za%20prijavitelje%202022.%20TK.pdf, (10. 12. 2021.)
5. Hrvatska zajednica tehničke kulture, 2015., Strateški plan Hrvatske zajednice tehničke kulture 2015.-2018., dostupno na: https://www.ztk-bp-zupanije.hr/wp-content/uploads/2017/11/Strateskiplan_HZTK_2015-2018.pdf, (29. 6. 2021.)
6. Nacrt prijedloga Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine, dostupno na: https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=15312, (29. 6. 2021.)
7. Narodne novine, Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Tehničke kulture za osnovne škole u Republici Hrvatskoj, 2019., br. 87/08., 86/09., 92/10., 105/10. – ispravak, 90/11, 16/12, 86/12, 94/13, 152/14, 7/17 i 68/18, dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_161.html, (12. 1. 2021.)
8. Organizacijska nadgradnja inovacijske djelatnosti, dostupno na: http://pubweb.carnet.hr/inovacije/wp-content/uploads/sites/225/2015/02/ORGANIZACIJSKA-NADGRADNJA.pdf, (22. 1. 2021.)
9. Proračun Zadarske županije za 2021. godinu i projekcija za 2022. i 2023. godinu, dostupno na: https://www.zadarska-zupanija.hr/component/content/article?id=479, (23. 8. 2021.)
10. Razvoj i uspostava poslovne infrastrukture poduzetničkog inkubatora Biograd na Moru, dostupno na: http://www.poduzetnicki-inkubator-biograd.hr/o-nama/, (25. 3. 2021.)
11. Udruga inovatora Hrvatske, Inovacije-pokretač gospodarskog razvoja, dostupno na: https://www.inovatorstvo.com/publikacije-i-katalozi/inovacije-pokretac-gospodarskog-razvoja/a159, (28. 6. 2021.)
12. Zadarska županija, Javni poziv za predlaganje programa javnih potreba u kulturi, prosvjeti, športu i tehničkoj kulturi Zadarske županije za 2021. godinu, dostupno na: https://www.zadarska-zupanija.hr/natjecaji-i-javna-nabava/potpore-i-priznanja/aktivni-natjecaji, (10. 4. 2021.)
13. Zadarska županija, Županijska razvojna strategija Zadarske županije do 2020., dostupno na : https://www.zadarska-zupanija.hr/images/dokumenti/Zupanijska_razvojna_strategija_Zadarske_zupanije_do_2020..pdf, (20. 1. 2021.)
14. Zajednica tehničke kulture Zadarske županije, dostupno na: http://ztkzd.skole.hr/o_nama, (29. 6. 2021.)
15. Zakon o tehničkoj kulturi (NN 76/93, 11/94, 38/09), dostupno na: https://www.zakon.hr/z/796/Zakon-o-tehni%C4%8Dkoj-kulturi, (10. 12. 2021.)

10. Prilozi

Prilog 1. Sažetak transkripta – gospodarstvenici

Tema: Diskusija i doprinos gospodarstvenika u kontekstu izrade Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine

Zadar/Zagreb, 7.12. 2020 i 16.12.2020

Prisutni:
Gospodarstvenici: Joško Markov, TANKERSKA PLOVIDBA; Ana Peroš, CROMARIS; Jerislav Bobić (LOCOMARINE, i ostala poduzeća iz grupe); Milivoj Knežević, LTH; Željko Goja, HSTEC
ZADRA NOVA: Ana Škunca; Josip Mišulić, Martina Vukašina
NOVAMINA CIT: Ernest Vlačić, Marija Valčić, Mirjana Kokanović

Prvi je intervju započeo je 7.12.2020 u 13:00h i trajao do 14:30, drugi je započeo 16.12.2020 u 10h i trajao do 11:30.

Poveznice na video snimke:
Interview#1: o
Interview#2: https://drive.google.com/file/d/1pD16dL9PPkqx4hA13mhXOCL_JzIcv0Uz/view?usp=sharing

Sudionici su pristali na razgovor i prihvatili su diskusiju u okviru predložene strukture intervjua:

***UVOD**: predstavljanje sudionika, cilj i obuhvat sastanka i kratak opis metodologije intervjua (informacija o snimanju ako ga bude bilo, odgovaranje na pitanja, sastavljanje transkripta, moderiranje rasprave…)*

GLAVNI DIO INTERVJUA, PRIJEDLOG PITANJA

- *Koje su realne potrebe gospodarskih subjekata na području Zadarske županije (ZDŽ) kad su u pitanju kadrovi/talenti iz područja tehničke kulture (TK) i kako se njihovo regrutiranje obavlja? Koje su barijere koje možete prepoznati u tom procesu?*
- *U kojoj mjeri i na koji način gospodarski subjekti surađuju s edukacijskim institucijama na području ZDŽ i kakve barijere u toj suradnji postoje? Koristi li gospodarstvo u dovoljnoj mjeri usluge sveučilišta, gimnazija/srednjih škola, i je li, s druge strane, školstvo u ZDŽ motivirano i/ili stimulirano da surađuje s gospodarstvom?*
- *U kojoj mjeri i na koji način gospodarski subjekti surađuju s institucijama javnog sektora, zajednicama i sl. na području ZDŽ i kakve barijere u toj suradnji postoje? Mogu li isti na neki način proaktivno sudjelovati u konceptualizaciji i prijavama projekata tehnološkog razvoja ili jačanja konkurentnosti vašeg poslovanja?*
- *Kako potaknuti suradnju u smislu razvoja TK na razini cijele županije u cilju jačanja robusnosti lokalnog gospodarstva (posebno u kriznim vremenima), kao i motiviranja mladih ljudi da se bave (između ostalog i tehničkom kulturom). Što tu gospodarstvenici mogu učiniti i koji se preduvjeti trebaju ostvariti?*
- *Koja su po vama tri najvažnija prioriteta za razvoj tehničke kulture u Zadarskoj županiji, a uglavnom se odnose na ciljano jačanje konkurentnosti gospodarstva ZDŽ?*
- *Razmislite o realističnim i ne pretjerano ambicioznim (dugoročnim i kratkoročnim) projektima koji iz perspektive gospodarstva mogu doprinijeti unaprjeđenju konkurentnosti lokalnog gospodarstva, a da imaju poveznicu s područjem tehničke kulture.*

ZAKLJUČAK I ZAVRŠNA RAZMATRANJA

Na početku intervjua svi su sudionici predstavili svoja poduzeća.
Moderator intervjua počinje upitom sudionika o ljudskim kapacitetima za rad u poduzećima i ponudama na tržištu rada. Sudionici intervjua složili su se da je potrebno poboljšati suradnju i uvjete za potencijalni radni kadar kako bi se što više osnivala *start-up* poduzeća, a stručnjaci ostali u Zadarskoj županiji. Stručnjake iz STEM područja teško je naći te je zbog toga potrebno pokrenuti koncept poduzetništva, poduzetnički HUB. Nedostaje strategija koja će promijeniti trenutačnu situaciju u županiji, što zahtijeva i određeno vremensko razdoblje za ispunjenje ciljeva. Do tada, radna snaga morat će se tražiti i izvan Hrvatske.

Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine trebao bi promijeniti svijest ljudi o važnosti STEM-a i tehničke kulture za društvo u cjelini. Potrebno je iskoristiti sredstva EU putem različitih projekata i na taj način stvoriti uvjete za vidljivost STEM-a, obrazovanje stručnog kadara, nabavu suvremene opreme i dr. Isključiva orijentiranost prema turizmu zanemaruje ostale sektore. Sadašnje stanje zanemaruje pojedina zanimanja kao što su tokar, brusač i sl., stoga ponuda kadra dolazi izvana te dolazi do nemogućnosti širenja poduzeća. Za razvoj Zadarske županije potreban je kadar sa strojarskog i elektrotehničkog fakulteta te računarstva. Pojedine tvrtke u županiji same obrazuju kadar, razvijaju suradnju sa srednjim školama, nude stipendije i praksu učenicima i dr. Možemo reći da je potencijal Zadarske županije izgradnja industrijskih zona i veći fond sati u školama iz područja tehničke kulture.

Sudionici intervjua smatraju da ne postoji značajna suradnja iz područja tehničke kulture u Zadarskoj županiji. Nedostatak potencijala leži u činjenici što Sveučilište nema odjel STEM-a, nedovoljna je komunikacija i sa srednjim školama, iako Gimnazija Franje Petrića predstavlja rasadnik znanja. Kao zaključak postavlja se konstatacija da bi se stanje poboljšalo ukoliko bi promjene krenule od vrha države kroz strukturu obrazovanja.

Prilog 2. Sažetak transkripta – Sveučilište u Zadru

Tema: Diskusija i doprinos sveučilišta UNIZD Programu razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine

Zadar/Zagreb, 7. prosinca 2020.

Prisutni:
Sveučilište Zadar:
prof. dr. sc Josip Faričić, prorektor za strategiju razvoja i izdavaštvo
doc. dr. sc. Franjo Pehar, Odjel za informacijske znanosti
doc. dr. sc. Ante Panjkota, Odjel za informacijske znanosti
doc. dr. sc. Mate Barić, Pomorski odjel
Irena Kozulić, dipl. oec., voditeljica Ureda za znanost, projekte i transfer tehnologija.

Zadra Nova: Ana Škunca; Josip Mišulić, Martina Vukašina

NOVAMINA CIT: Ernest Vlačić, Marija Valčić, Mirjana Kokanović

Sudionici su pristali na razgovor i prihvatili su okvirnu diskusiju u okviru predložene strukture intervjua:

UVODNI DIO
GLAVNI DIO INTERVJUA, PRIJEDLOG PITANJA I TEMA

- *Sudjelovanje Sveučilišta u Zadru u razvoju tehničke kulture (TK) u Zadarskoj županiji (ZDŽ);*
- *Suradnja Sveučilišta s gospodarskim subjektima na području Zadarske županije;*
- *Koja su po vama tri najvažnija prioriteta za razvoj tehničke kulture u ZDŽ, a uglavnom se tiču znanosti i obrazovanja, koja su ključna za unaprjeđenje stanja tehničke kulture ZDŽ i u tom smislu jačanja konkurentnosti gospodarstva na županijskoj razini?*

- *Kako potaknuti suradnju u smislu razvoja TK na razini cijele županije u cilju jačanja robusnosti lokalnog gospodarstva (posebno u kriznim vremenima), kao i motiviranja mladih ljudi da se bave (između ostalog i tehničkom kulturom). Što tu sveučilište može učiniti (specijalistički studiji, hibridni studiji i sl. i koji se preduvjeti trebaju ostvariti?*
- *Razmislite o realističnim i ne pretjerano ambicioznim (dugoročnim i kratkoročnim) projektima koji iz perspektive sveučilišta koji mogu doprinijeti unaprjeđenju konkurentnosti lokalnog gospodarstva, a da imaju poveznicu s područjem tehničke kulture.*

ZAKLJUČAK I ZAVRŠNA RAZMATRANJA

Početak intervjua: 13:06 sati. Završetak intervjua: 14:30 sati.

Moderator je predstavio cjelokupni tim koji sudjeluje u razgovoru te zahvalio za uključivanje i rad kroz Intervju a koji je vezan i bitan za nastanak dokumenta *Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine*. Nakon uvodnog dijela o intervjuu, sudionici su se predstavili. Sudionici intervjua istaknuti su članovi znanstvene zajednice i njihovo pozicioniranje u okviru samog razgovora, kako i njihov dosadašnji rad i rezultati, vezani su za najuže područje TK, u okviru koje se i pozicionira dokument.

Sveučilište je započelo svoju aktivnost s humanističkim studijima a već dva desetljeća intenzivno nastoji pratiti potrebe gospodarstva i sukladno tome otvara nove studijske programe. Područja koja su izravno povezana s gospodarstvom su pomorstvo, zatim područje biotehničkih znanosti, agronomija i marikulture, studij informacijskih tehnologija u digitalnom okruženju, studij Geografije informacijskih sustava te aktivan rad na posebnim projektima gdje se odvija transfer znanja i tehnologija. Sukladno lokaciji Sveučilišta, prati se i razvoj županije. Stoga, Sveučilište nastoji organizirano jačati STEM područje, izgrađivanjem jednog takvog odjela te ga nastoji smjestiti ga u odgovarajući objekt. Takvim potezom stvorile bi se neke niše za ostvarivanje sadržaja koji bi snažno utjecali na razvoj županije. Sveučilište svoj rad temelji na suradnji kroz razne i mnogobrojne konferencije vezane uz STEM područje, kroz različite obrazovne programe i razmjene studenata i dr., međutim problem nastaje prilikom zapošljavanja kadra iz područja informacijskih tehnologija.

Sveučilište u Zadru također ima i Ured za znanost, projekte i transfer tehnologija zadužen za pripremu i provedbu svih kapitalnih, znanstvenih i stručnih projekata. Posljednjih godina vidljiv je porast broja projekata koje provodi Sveučilište. Vide se pomaci i čini se kako je Sveučilište dosta aktivno po pitanju EU projekata. Osim velikih kapitalnih projekata, zadnjih godina realizirao se projekt *coworkinga* za studente i poslovnu zajednicu – CODE HUB, zatim su osnovani novi studijski programi s kolegijima na engleskom jeziku pri Pomorskom odjelu i Odjelu za ekologiju, agronomiju i akvakulturu kroz projekte BE UNIZD i BLUE SMART. Trenutno je u pripremi izgradnja zgrade STEM odjela i prve faze realizacije programa Arhipelogos – obnova vojnog objekta Lučina na Molatu. STEM zgrada namijenjena je odjelima prirodnih, tehničkih, biotehničkih i biomedicinskih znanosti, u svrhu obrazovanja ljudskih resursa kvalificiranih za inovacije, transfer tehnologija i razvoj gospodarstva te će imati razvojnu ulogu za Sveučilište, grad i cijelu zadarsku regiju. Derutna zgrada (bivši vojni objekt) u uvali Lučina, na otoku Molatu, preuredit će se u znanstveno-nastavnu bazu Sveučilišta u svrhu razvoja znanstveno-istraživačkih programa, nastave, ljetnih škola i sl. Osim objekta na otoku Molatu, program Arhipelogos predviđa obnovu vojnih objekata na otoku Istu za istu namjenu.

Sveučilište i znanstvenici sa Sveučilišta intrinzično su motivirani. Kroz znanstveni laboratorij, nastoje se privući kolege iz drugih centara i snažno su usmjereni prema drugim subjektima. Za to je potrebna opremljenost i materijalne i stručne usluge. Potreban je snažan razvoj ljudskih potencijala kao preduvjet kako bi Sveučilište moglo udovoljiti potrebama gospodarstva. Sa stajališta informacijskih tehnologija vidimo poboljšanje kroz razvoj naprednih sustava studentske prakse.

U županiji, dulji period dominira tercijarni sektor u gospodarstvu i tu je Sveučilište prisutno. Na Sveučilištu postoji studij turizma, pomorstvo, i dr. U županiji je važan plavo zeleni svijet. Posebnost je projekta konzorcija EU CONEXUS usmjerenost multidisciplinarnom pristupu svim aspektima i izazovima pametnoga i održivog upravljanja obalnim prostorima te se pristupilo alijansi EU-CONEXUS, jednom od 17 europskih sveučilišnih alijansi. Sveučilište je član UniAdriona (virtualno sveučilište zemalja Jadransko-Jonskog bazena). Baza za industrije jezgri, kao što su LTH Metalni lijev – AD Klaster, nije razvijena u mjeri u kojoj bi trebala biti. Ne postoji

mogućnost zapošljavanja te s toga nema iskoraka za nove tehnologije kako bi se takav resor razvio. Dosta je toga zatomljeno zbog tranzicijskih tokova i prestrukturiranja, ali i zbog propadanja industrijskih grana i tvrtki.

Koncept razvoja proizvoda temelji se na principima otvorene inovacije i prototipne specijalne proizvodnje. Iznimna se važnost pridaje stalnom usavršavanju i usvajanju novih tehnologija te suradnji sa znanstvenoistraživačkim institucijama. Za razvoj tehničke kulture u kriznim vremenima jedno je od rješenja zaokret prema manufakturnim industrijama, jačanje proizvodne industrija. Sudionici ističu projekte u pripremi kojima bi željeli poboljšati područje tehničke kulture te navode sljedeće: Tehnološki park, Centar za klimu, digitalizacija čitavog Sveučilišta, projekt COL Centra (TO COOL) i dr.

Prilog 3. SWOT analiza

SWOT analiza izrađena je na temelju podataka osnovne analize stanja tehničke kulture u obrazovanju na području Zadarske županije te uključuje definirane snage i slabosti, prijetnje i prilike za područje obrazovanja.

OBRAZOVANJE (osnovno, srednje i visokoškolsko)	
SNAGE	**SLABOSTI**
– postojanje svih razina obrazovanja zadovoljavajuće kvalitete **– raspoloživost apsorpcijskog kapaciteta u obrazovnom sustavu za prepoznavanje i privlačenje raspoloživih sredstava financiranja (EU fondovi)** **– duga tradicija školskih natjecanja u područjima tehničke kulture i STEM-a** **– osnivanje odjela iz područja STEM-a na UNIZD** **– povećanje broja studijskih programa Sveučilišta u Zadru u tehničkom, biotehničkom i prirodnom području** **– postojanje IT opreme i dobre internetske veze u školama i na UNIZD**	**– nedostatak stručnog kadra, odnosno neodgovarajuća kadrovska ekipiranost** **– nedostatak obrazovnih programa za nastavnike vezanih za digitalizaciju nastavnih procesa** **– slaba opremljenost i nepostojanje kurikuluma za razvoj STEM-a u srednjim školama** **– neodgovarajuća tehnološka opremljenost** **– nedovoljna suradnja između škola i drugih organizacija iz područja TK** **– nedovoljna razvijenost STEM područja na sveučilištima i visokim školama** **– neadekvatna podloga za kvalitetno praćenje nastave učenika s teškoćama u razvoju u području TK i STEM-a (deficit kadra za rad po prilagođenim programima)**
PRILIKE	**PRIJETNJE**
– postojanje mogućnosti za međunarodnu suradnju u području TK (natjecanja, EU projekti, ERASMUS, prekogranični, međuregionalni i transnacionalni programi u sklopu europske teritorijalne suradnje) **– raspoloživost programa i odgovarajućih stipendija unutar EU i drugdje u TK/STEM** **– inovacijski i znanstveni potencijal Sveučilišta u Zadru**	**– nedostatna stručna snaga („odljev mozgova“ – odlazak stručnih ljudi)** **– nedostatna satnica za STEM područja (samo 2 sata informatike i 1 sat tehničke kulture tjedno nisu dovoljni za usvajanje znanja i vještina usklađenih s tržištem rada)**

SWOT analiza izrađena je na temelju podataka osnovne analize stanja tehničke kulture u gospodarstvu na području Zadarske županije te uključuje definirane snage i slabosti, prijetnje i prilike za područje gospodarstva.

GOSPODARSTVO	
SNAGE	**SLABOSTI**
– duga tradicija u metaloprerađivačkoj industriji, pomorstvu i ribarstvu **– postojanje suradnje između Sveučilišta u Zadru i poduzetnika (osnivanje diplomskog studija u pomorstvu)** **– uspostavljena mreža organizacija za poslovnu podršku u području tehnološkog razvoja, inovacija (INOVAcija, Inovativni Zadar, TIP d. o. o.)** **– postojanje poduzetničkih inkubatora (Centar za kreativne industrije, Centar za razvoj i edukaciju u Poličniku, Poduzetnički inkubator u Biogradu, Code Hub, Coin, Poduzetnički inkubator u Zadru – Inovativni Zadar…)** **– iskustvo zadarskih gospodarstvenika na različitim EU projektima** **– postojanje međunarodne suradnje u području TK (pomorstvo IT sektor, metaloprerađivačka industrija…)** **– postojanje regionalnih centara kompetencija za strojarstvo i zdravstvo**	**– dominantno uslužne djelatnosti** **– gospodarski subjekti relativno nedovoljno sudjeluju u prijavi na financiranje iz raspoloživih instrumenata financiranja (EU fondovi)** **– nedostatni ljudski potencijali u cjelokupnom području tehnološkog razvoja i inovacija** **– nedovoljan broj zaposlenih u IKT sektoru u odnosu na prosjek RH (2020. RH: 3,36 % zaposlenih u ovoj djelatnosti, na razini Zadarske županije 2019.: 1,14 %)** **– ispodprosječan broj prijavljenih i odobrenih patenata i žigova u usporedbi s nacionalnim prosjekom** **– slabamеđusobna suradnja između poduzetnika/gospodarstvenika** **– slaba prilagodljivost gospodarskog sektora egzogenim šokovima (koronavirus)**
PRILIKE	**PRIJETNJE**
– naglasak na povećanju konkurentnosti uz pomoć IKT-a (digitalizacija, ubrzavanje poslovnih procesa, robotika…) **– promjena preferencije kupaca koja se manifestira u vidu pojave novih potreba temeljenih na IKT tehnologijama (držanje socijalne distance)** **– dobra podloga za privlačenje digitalnih nomada (klima i geoprometni položaj)** **– popularizacija trenda rada izvan poslovnog prostora (engl. *smart working/remote working*)**	**– sporost i složene administrativne procedure (birokracija) na kojima počiva sustav** **– nedovoljna usklađenost obrazovnog sustava s potrebama gospodarstva, i obrnuto** **– daljnje smanjenje dostupnosti ljudskih potencijala u STEM području i području tehničke kulture** **– mogućnost niske razine prosječne plaće kod poduzetnika (ne postoji zakonska regulativa koja ograničava smanjenje plaća u STEM području ili ih usklađuje s prosjekom plaća u EU 15)**

SWOT analiza izrađena je na temelju podataka osnovne analize stanja tehničke kulture među udrugama na području Zadarske županije, te uključuje definirane snage i slabosti, prijetnje i prilike za područje civilnog sektora.

ORGANIZACIJE CIVILNOG SEKTORA	
SNAGE	**SLABOSTI**
– postojanje aktivnih Udruga i drugih organizacija civilnog društva u TK na području Zadarske županije **– promocija TK i STEM-a kroz brojne manifestacije pod pokroviteljskom ZTKZŽ** **– ZTKZŽ posjeduje dugu tradiciju rada te su pozicionirani kao središte razvoja i točka**	**– udruge TK relativno nedovoljno sudjeluju u prijavi na financiranje i provedbi projekta iz raspoloživih instrumenata financiranja (EU fondovi)** **– nedovoljni ljudski kapaciteti udruga TK (nema zaposlenih osoba)** **– nedovoljna podrška JLS-a radu udruga iz TK**

promocije TK ZŽ **– uspostavljena izvrsna suradnja s JLP(R)S**	**– neadekvatna opremljenost i nepostojanje infrastrukture za rad udruga u području tehničke kulture** **– nedovoljno educiran kadar za sudjelovanje na EU projektima** **– slaba vidljivost udruga u području TK**
PRILIKE	**PRIJETNJE**
– postojanje mogućnosti financiranja projekta iz EU fondova koji će poticati razvoj civilnog sektora upodručju tehničke kulture i STEM-a **– postojanje iskustva organizacija civilnog društva narazličitim EU projektima iz područja IKT-a i STEM-a** **– postojanje poticajnog okruženja za neformalno obrazovanje mladih kroz volontiranje u udrugama i organizacijama čiji je djelokrug vezan za poticanje razvoja i promoviranje tehničke kulture i STEM-a**	**– odljev mozgova, što za posljedicu ima trend smanjenja članova udruga u području TK i STEM-a**

SWOT analiza izrađena je na temelju podataka osnovne analize stanja tehničke kulture među jedinicama lokalne samouprave na području Zadarske županije, te uključuje definirane snage i slabosti, prijetnje i prilike za područje JLS.

JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE	
SNAGE	**SLABOSTI**
– postojanje sustava financijske potpore u sklopu proračuna JL(R)S za razvoj STEM-a i TK kroz sufinanciranje rada OCD-a **– raspoloživost apsorpcijskog kapaciteta u javnom sektoru za prepoznavanje i privlačenje odgovarajućih sredstava financiranja (EU fondovi)**	**-nedovoljno razvijen sustav cjelovite potpore razvoju STEM područja** **-deficit kadra s iskustvom u pripremi i provedbi EU projekata** **-relativno slabo razvijen sustav start-up potpore u STEM području, uključujući učeničke i studentske programe** **-nedovoljna sredstva za poticanje razvoja infrastrukture koja će podržavati razvoj STEM-a i TK** **-manjak raspoloživih sredstava za stipendiranje studenata/učenika u TK/STEM području** **-smanjenje proračuna JLS (zbog gospodarske krize uzrokovane korona virusom)**
PRILIKE	**PRIJETNJE**
– tehnička kultura, posebno STEM, temelj modernizaciju proizvodnih procesa, na čemu se temelji razvoj gospodarstva 21. stoljeća **-raspoloživost instrumenata financiranja za potrebe razvoja TK i STEM područja (EU fondovi)**	**– transfer na druga nacionalna ili međunarodna područja** **– konkurencija drugih regija kao investicijskih lokacija** **– nedovoljna prepoznatljivost Zadarske županije kao povoljne za razvoj poslovne klime** **– nedostatna sredstva za ulaganje u istraživanje i razvoj**

– postojanje projektnih ideja koje su spremne za sufinanciranje iz EU fondova **– povoljan odnos cijene i uvjeta rada/ljudskih resursa u STEM području u usporedbi s razvijenim zemljama (EU 15)** **– mogućnost kombiniranja STEM tehnologija s razvijenijim gospodarskim područjima (turizam, pomorstvo, ribarstvo i uzgoj riba…)**	**uzrokovana negativnim ekonomskim trendovima** **– nedovoljno davanje na važnosti STEM-u i IKT-u kao području za financiranje sredstvima proračuna**

Prilog 4. KRATKO IZVJEŠĆE MODERIRANOG RADA TEMATSKE RADNE SKUPINE

TRANSKRIPT I. FOKUS GRUPE ZA IZRADU PROGRAMA RAZVOJA TEHNIČKE KULTURE ZADARSKE ŽUPANIJE ZA RAZDOBLJE DO 2027.

Klijent:	**Agencija za razvoj Zadarske županije ZADRA NOVA**
Naziv usluge:	Usluga vođenja fokus grupa i radnih skupina pri izradi Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine (ref. broj TEH-ZAD-8)
Kontakt osoba:	Martina Vukašina (martina.vukasina@zadra.hr), Larisa Maruna (larisa.maruna@zadra.hr)
Ugovorna aktivnost:	Moderiranje rada tematskih radnih skupina (3 susreta)
Vrijeme provedbe:	25. veljače 2021.
Mjesto provedbe:	ONLINE putem aplikacije MS Teams

Vrsta izvješća:	Sažeti izvještaj/transkript

Vrijeme održavanja:	25. veljače 2021. s početkom u 13:00 sati i završetkom u 15:00 sati
Moderator:	Ernest Vlačić
Datum izrade izvješća:	27. veljače 2021.

PRILOZI:	
Lista sudionika:	28 sudionika, izvezen pregled sudionika te *chat* komunikacije iz Microsoft Teams aplikacije
SWOT ANALIZA	SWOT analiza
Snimka i transkript online rada skupine:	pripremila NOVAMINA CIT za potrebe izrade internog izvješća

DNEVNI RED:

SWOT analiza – uključuje definirane snage i slabosti, prijetnje i prilike za područje organizacija civilnog sektora, jedinice lokalne samouprave, gospodarstvo i obrazovanje

Prije početka sastanka fokus grupe, Martina Vukašina, voditeljica odjela za provedbu projekata međuregionalne i transnacionalne suradnje – ZADRA NOVA, u ime koordinatora procesa izrade *Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine* Agencije za razvoj Zadarske županije ZADRA NOVA-e pozdravila je sve prisutne te prepuštajući riječ moderatoru Ernestu Vlačiću otvorila raspravu.

Moderator je vodio sudionike u fokus grupi tako da je postupno izložio definiranu snagu, slabost, prijetnju i priliku za svako pojedino područje u SWOT analizi (organizacije civilnog sektora, jedinice lokalne samouprave, gospodarstvo i obrazovanje). Nakon izlaganja prijedloga SWOT analize, sudionici su istaknuli važnost financiranja sredstvima iz EU fondova, kao prilike. Moderator Vlačić uključio se u raspravu te je također istaknuo kako je raspoloživost financiranja zapravo *prilika* a konkretno povlačenje financija *snaga*.

Kao jedan od problema Zadarske županije sudionici navode kako na otocima nedostaju profesori i informatičari te jača internetska veza. Sukladno nedovoljnoj razvijenosti otoka Zadarske županije u smislu tehničke kulture, sudionici u SWOT analizi ne mogu pronaći poveznicu kada je riječ o otocima, nema udruga niti stručnjaka za povlačenje sredstava iz EU fondova. Sve aktivnosti i stručnjaci vezani su isključivo uz Grad. Potrebno je potaknuti rad udruga, a isto tako ojačati i postojeće.

Sudionici također ističu da je prvenstveno potrebno raditi na podizanju svijesti o tome kako privući u županiju više informatičara, stručnjaka iz STEM područja. Sudionici predlažu i poticaje nadarenim učenicima, u smislu da im se trajno osigura mentor, praćenje i pomoć kakvu imaju i učenici s poteškoćama. Zadarska županije izdvaja milijun kuna godišnje za pomoćnike u nastavi i djecu s teškoćama, stoga je potrebno izdvojiti i određena sredstva za nadarene učenike, odnosno potrebno je u ciljeve staviti jaču potporu županije za financiranje nadarenih i talentiranih učenika. Nedovoljan stručni kadar vidljiv je u svim sektorima tehničke kulture, ali i drugim sektorima, kao što je na primjer nedostatak logopeda.

Moderator se zahvalio na navedenim prijedlozima koje se odnose na jačanje aktivnosti prema nadarenim učenicima.

Sudionici ističu nedovoljan naglasak na područje tzv. *Silver Economy* u SWOT analizi. *Silver* ekonomija predstavlja jedan od mega-trendova u razvoju modernog društva, a riječ je o digitaliziranoj potpori i brizi za stariju populaciju.

Moderator zahvaljuje na konstruktivnom prijedlogu te predlaže da se *Silver* ekonomija stavi u SWOT analizu, u kategoriju *prilike*.

U Gradu Zadru postoje različiti programi koji se izravno ne odnose na razvoj tehničke kulture, no ipak stvaraju temelje za razvoj tehničke kulture. Osnovne i srednje škole potrebno je više uključiti u sve aktivnosti iz područja tehničke kulture. Također, udruge iz područja tehničke kulture treba potaknuti na veći angažman te poraditi na njihovom financiranju, pri čemu veći dio sredstava odlazi na financiranje Zajednice tehničke kulture. Sredstva za financiranje tehničke kulture ostala su ista, dakle nisu umanjena, bez obzira na cjelokupnu društvenu situaciju. U Gradu Zadru ima dovoljan broj udruga

koje se bave tehničkom kulturom i robotikom, no problem leži u njihovoj vidljivosti. Osnivanje Centra za mlade idealan je način da se tehnička kultura približi društvu, posebno mladima te da se ujedno i poboljša vidljivost tehničke kulture.

Profesori su doprinijeli dubinskoj analizi te sustavno iznijeli probleme s kojima se susreću učitelji. Ističu da je nedopustivo da se učenici tek u petom razredu susreću s tehničkom kulturom, jedan sat tjedno, što doprinosi smanjenom interesu učenika u srednjoj školi. Učenici koji zavole robotiku, informatiku i tehničke znanosti u srednjoj školi nemaju dovoljno mogućnosti za daljnji razvitak i praktičnu nastavu. Potrebno je poboljšati suradnju škola i udruga.

Martina Vukašina, voditeljica odjela za provedbu projekata međuregionalne i transnacionalne suradnje – ZADRA NOVA, uključuje se u raspravu te stavlja naglasak na dosadašnja postignuća u tehničkoj kulturi, u Zadarskoj županiji, kao što je na primjer Centar kreativne industrije, Inkubator, COIN, Centar za mlade koji je u izgradnji i dr.

S *prijetnjama* u SWOT analizi te prijedlozima za poboljšanje cjelokupnog razvoja tehničke kulture završava sastanak fokus grupe.

Prilog 5. KRATKO IZVJEŠĆE MODERIRANOG RADA TEMATSKE RADNE SKUPINE

RAD NA INTERVENCIJSKOJ LOGICI KROZ FORMIRANJE VIZIJA, CILJEVI I MJERE TEHNIČKE KULTURE U ZADARSKOJ ŽUPANIJI

Klijent:	**Agencija za razvoj Zadarske županije ZADRA NOVA**
Naziv usluge:	Usluga vođenja fokus grupa i radnih skupina pri izradi Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine (ref. broj TEH-ZAD-8)
Kontakt osoba:	Martina Vukašina (martina.vukasina@zadra.hr), Larisa Maruna (larisa.maruna@zadra.hr)
Ugovorna aktivnost:	Moderiranje rada tematskih radnih skupina (3 susreta)
Vrijeme provedbe:	18. svibnja 2021.
Mjesto provedbe:	ONLINE putem aplikacije MS Teams

Vrsta izvješća:	Sažeti izvještaj/transkript

Vrijeme održavanja:	18. svibnja 2021. s početkom u 9:30 sati i završetkom u 11:00 sati
Moderator:	Ernest Vlačić
Datum izrade izvješća:	22. svibnja 2021.

PRILOZI:

Lista sudionika:	18 sudionika, izvezen pregled sudionika te chat komunikacije iz Microsoft Teams aplikacije
INTERVENCIJSKA LOGIKA (vizija, ciljevi i mjere):	Analiza intervencijske logike (vizije, ciljeva i mjera) dokumenta *Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine*
Snimka i transkript online rada skupine:	pripremila NOVAMINA CIT za potrebe izrade internog izvješća

Tema održane 2. fokus grupe bila je vizija i posebni ciljevi dokumenta *Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine*. Dvije tematske radionice, odnosno fokus grupe, postavile su smjernice za razvoj tehničke kulture koje će biti implementirane u intervencijsku logiku dokumenta.

Kroz 2. fokus grupu, prepoznat je veliki potencijal županije u tehničkoj kulturi odnosno razvoju STEM-a. Razvoj tehničke kulture proizlazi ponajprije iz poticanja zajednice, posebno djece i mladih, na uključivanje u izvanškolske aktivnosti tehničke kulture te u aktivnosti Zajednice tehničke kulture Zadarske županije koja programe ostvaruje kroz 17 Udruga. Nužno je stvoriti preduvjete za ostvarenje mladih ljudi u tehničkoj kulturi jer su upravo oni potencijal za razvoj tehničke kulture u Zadarskoj županiji.

Poduzetnici tijekom fokus grupe zaključuju da kompetencije obrazovanih kadrova nisu u skladu s potrebama gospodarstva, odnosno da postoji velik broj zastarjelih obrazovnih programa te manjak praktičnog iskustva i kvalitetne stručne prakse unutar pojedinih. Dvije vjerojatno najčešće spominjane teze u posljednjih dvadesetak godina su kako se obrazovne ustanove i poslodavci „ne razumiju“ te kako postoji neusklađenost između obrazovanja i tržišta rada. Pored navedenog naglašava se i nedovoljan broj mjesta na kojima bi se mogla organizirati i provesti učenička ili studentska praksa. Pored zanimanja u digitalnim industrijama, gdje broj radnih mjesta kontinuirano raste, lokalni manjak kvalificiranih radnika, primjerice u nekim strojarskim zanimanjima, također postoji dugi niz godina.

Nastavnik je ključna osoba u obrazovnom procesu, važnija od kurikuluma, udžbenika ili infrastrukture. Upravo je zbog toga u nastavničku profesiju važno privući motivirane i kvalitetne ljude koji će kod učenika zapaliti iskru interesa za područje koje predaju, istaknuo je u svom obraćanju ravnatelj srednje škole te predložio više sati tehničke kulture te bolje izrađen kurikulum za osnovne škole. Također, ravnatelj smatra da bi trebalo stvoriti bolju vidljivost i prepoznatljivost tehničke kulture u županiji te bolju povezanost s Udruženjem pedagoga.

Formiranje okvira za stvaranje dokumenta *Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine* uključilo je desk metodologiju kojom su utvrđene uporišne točke u postojećim zakonima, strategijama i planovima. Program za razvoj tehničke kulture temeljiti će se na jačoj uključenosti djece i mladih u aktivnosti civilnog društva iz područja tehničke kulture odnosno STEM-a. Sudionici 2. fokus grupe poboljšanje i razvoj tehničke kulture u Zadarskoj županiji vide u formiranju digitalne platforme koja će promovirati vrijednosti te povećati vidljivost programa u tehničkoj kulturi, s naglaskom na programe koji se uklapaju u STEM područja.

Prilog 6. KRATKO IZVJEŠĆE MODERIRANOG RADA TEMATSKE RADNE SKUPINE

RAD NA INTERVENCIJSKOJ LOGICI KROZ FORMIRANJE POKAZATELJA TEHNIČKE KULTURE U ZADARSKOJ ŽUPANIJI

Klijent:	**Agencija za razvoj Zadarske županije ZADRA NOVA**
Naziv usluge:	Usluga vođenja fokus grupa i radnih skupina pri izradi Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine (ref.broj TEH-ZAD-8))
Kontakt osoba:	Martina Vukašina, martina.vukasina@zadranova.hr
Voditelj fokus grupe	Doc. dr. sc. Ernest Vlačić, ernest.vlacic@gmail.com
Ugovorna aktivnost:	Moderiranje rada tematskih radnih skupina (3 susreta), 3. fokus grupa
Vrijeme provedbe:	od 25. prosinca 2020. godine do 1. svibnja 2021.
Mjesto provedbe:	ONLINE putem aplikacije MS Teams

Vrsta izvješća:	Sažeti izvještaj

Vrijeme održavanja:	9. lipnja 2021. s početkom u 9:30 sati i završetkom u 10:15 sati
Moderator:	Ernest Vlačić
Datum izrade izvješća:	9. lipnja 2021.

PRILOZI:	
Lista sudionika:	16 sudionika, izvezen pregled sudionika te chat komunikacije iz Microsoft Teams aplikacije
INTERVENCIJSKA LOGIKA (pokazatelji):	Analiza intervencijske logike (pokazatelji) dokumenta Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije
Snimka i transkript online rada skupine:	pripremila NOVAMINA CIT za potrebe izrade internog izvješća

U 3. fokus grupi, u procesu formiranja Programa razvoja tehničke kulture županije uključuju se pokazatelji uspješnosti koji predstavljaju elemente mjerljivosti za ostvarenje određenog cilja i neophodni su za potrebe izrade samog dokumenta. U izradi razvoja tehničke kulture Zadarske županije i pokazatelja, radni se tim oslanjao i na sljedeće izvore povezane s tehničkom kulturom: zakone, propise, uredbe, postojeći organizacijski okvir, ključne dokumente na razini županije, grada, države i EU.

Tijekom formiranja pokazatelja u ovom dokumentu, utvrđeni su kriteriji za odabir:

– Izravnost: mjeri što je bliže moguće rezultat koji je potrebno izmjeriti; teže ako pokazatelji imaju višestruke lance rezultata.
– Nedvosmislenost: definicija pokazatelja treba biti operativno precizna i ne smije postojati dvosmislenost o tome što se mjeri ili o načinu tumačenja rezultata. Treba izbjegavati subjektivan način izražavanja.
– Usredotočenost na djelovanje: pokazatelji trebaju voditi do djelovanja. Pokazatelj vjerojatno nije dobar ako dionici ne znaju što napraviti s podatcima iz pokazatelja.
– Važnost: dionici se moraju složiti da pokazatelj i podatci koji iz njega proizlaze trebaju osigurati relevantan i značajan doprinos u postizanju napretka prema zadanom cilju.
– Praktičnost: pokazatelj je praktičan ako podatci mogu biti prikupljeni na vrijeme i po razumnoj cijeni, s razumnim utroškom resursa.
– Korisnost: odabrani pokazatelji trebaju biti korisni i relevantni za potrebe upravljanja i nadzora tijekom izvedbe. Odabranim se pokazateljima treba obuhvatiti ono što je primarnim korisnicima važno za informacije o izvedbi.
– Jednostavnost: Pokazatelji trebaju biti jasni, jednoznačni i jednostavni te sadržavati upotrebljive podatke.

Sudionici 3. fokus grupe suglasni su s predloženim pokazateljima uspješnosti dokumenta *Program razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine*.

Popis sudionika u izradi Programa razvoja tehničke kulture Zadarske županije za razdoblje do 2027. godine

IZRAĐIVAČ

Agencija za razvoj Zadarske županije ZADRA NOVA

KOORDINATOR IZRADE PROGRAMA RAZVOJA TEHNIČKE KULTURE ZADARSKE ŽUPANIJE ZA RAZDOBLJE DO 2027. GODINE

Marina Dujmović Vuković, ravnateljica Agencije za razvoj Zadarske županije ZADRA NOVA

TIM ZA IZRADU PROGRAMA RAZVOJA TEHNIČKE KULTURE ZADARSKE ŽUPANIJE ZA RAZDOBLJE DO 2027. GODINE:

Agencija za razvoj Zadarske županije ZADRA NOVA

1. Martina Vukašina, voditeljica Odjela za provedbu projekata međuregionalne i transnacionalne suradnje
2. Larisa Maruna, viša stručna suradnica na ugovorenom projektu
3. Martina Matešić, voditeljica Odjela za strateško planiranje i upravljanje razvojem
4. Ana Škunca, voditeljica Odsjeka za razvoj otoka
5. Šenol Selimović, savjetnik za strateško planiranje i koordinaciju razvoja Zadarske županije
6. Josip Mišulić, viši stručni suradnik za strateško planiranje i koordinaciju razvoja Zadarske županije
7. Marija Bosnić, voditeljica Odsjeka za strateško planiranje i koordinaciju razvoja Zadarske županije
8. Toni Sikirić, savjetnik za strateško planiranje i koordinaciju razvoja Zadarske županije
9. Zvonimir Nekić, viši stručni suradnik na ugovorenom projektu

SURADNICI ZA IZRADU ANALITIČKIH PODLOGA

Željko Vidović, Zajednica tehničke kulture Zadarske županije

Marija Živković, Zajednica tehničke kulture Zadarske županije

Petra Magaš Faričić, Zajednica tehničke kulture Zadarske županije

Ernest Vlačić, Novamina centar inovativnih tehnologija, d. o. o.