

ULOGA NAUČNO-TEHNOLOŠKOG PARKA ČAČAK U SAVREMENOM AKADEMSKOM OBRAZOVANJU

Mirko Pešić¹, Snežana Dragičević², Nikola Radosavljević³, Nemanja Miletić⁴

¹Naučno tehnološki park Čačak, Čačak, Srbija,

²Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Čačak, Srbija,

³Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Čačak, Srbija,

⁴Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Čačak, Srbija

¹manager@ntp.cacak.rs, ²snezana.dragicevic@fn.kg.ac.rs, ³nikola.radosavljevic@fn.kg.ac.rs,

⁴n.m.miletic@kg.ac.rs

Kratak sadržaj: Naučno-tehnološki parkovi su institucije podrške razvoju preduzetništva i regionalne ekonomije kroz saradnju i razmenu između nauke, privrede i relevantnih institucija. Usluge koje pružaju uključuju mentorstvo, podršku u početnim fazama razvoja preduzetničkih inicijativa, podršku startupima, pristup preduzetničkim fondovima, povezivanje sa privredom, prostor i rad u savremenim laboratorijama, ali i pružanje mogućnosti mladim kreativnim ljudima da pokažu svoje potencijale i kroz različite radionice i takmičenja razviju svoje veštine. Naučno-tehnološki park Čačak se tokom prethodnih godina istakao kao značajan činilac lokalnog ekonomskog razvoja koji pruža institucionalnu podršku startup i tehnološkim kompanijama u razvoju i komercijalizaciji inovativnih proizvoda i usluga, pružajući im paket infrastrukturnih i stručnih programa. Naročito je značajna uloga Naučno-tehnološkog parka Čačak u akademskom obrazovanju uzimajući u obzir saradnju sa univerzitetima i fakultetima širom zemlje i regiona i značaja razvoja veština i unapređenja znanja studenata.

Ključne reči: Naučno-tehnološki park, akademsko obrazovanje, nauka, znanje, inovacije

THE ROLE OF THE SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK ČAČAK IN MODERN ACADEMIC EDUCATION

Abstract: Science and technology parks are institutions supporting the development of entrepreneurship and the regional economy through cooperation and exchange between science, business and relevant institutions. The services they provide include mentoring, support in the early stages of the development of entrepreneurial initiatives, support for startups, access to venture funds, connecting with the economy, space and work in modern laboratories, but also providing the opportunity for young creative people to show their potential and develop their skills through various workshops and competitions. Science and Technology Park Čačak has stood out over the past years as a significant factor in local economic development that provides institutional support to startups and technology companies in the development and commercialization of innovative products and services, providing them with a package of infrastructural and professional programs. The role of the Science and technology park Čačak in academic education is particularly significant regarding the cooperation with universities and faculties throughout the country and the region and the importance of developing skills and improving the knowledge of students.

Key Words: Science and technology park, academic education, science, knowledge, innovation

1. UVOD

Prema Međunarodnoj asocijaciji naučno-tehnoloških parkova i inovativnih oblasti (engl. International Association of Science Parks and Areas of Innovation), **naučno-tehnološki park** se može definisati kao organizacija kojom upravljaju specijalizovani profesionalci, čiji je glavni cilj povećanje bogatstva svoje zajednice promovisanjem kulture inovacija i konkurentnosti povezanih preduzeća i institucija zasnovanih na znanju. Da bi omogućio postizanje ovih ciljeva, naučno-tehnološki park stimuliše i upravlja protokom i transferom znanja i tehnologije između univerziteta, istraživačko-razvojnih institucija, kompanija i tržišta, olakšava stvaranje i rast kompanija zasnovanih na inovacijama kroz procese inkubacije i spin-off kompanije i pruža druge usluge sa dodatnom vrednošću zajedno sa visokokvalitetnim prostorom i objektima [1].

Prema Zakonu o inovacionoj delatnosti Republike Srbije, **naučno-tehnološki park** se definiše kao privredno društvo čiji je cilj podsticanje ekonomskog razvoja kroz promociju i razvoj inovacione delatnosti putem stimulacije i upravljanja tokovima znanja i tehnologija između univerziteta, naučno-istraživačkih organizacija, privrednih subjekata i tržišta, kao i putem pružanja podrške kreiranju i rastu inovativnih privrednih subjekata [2]. Trenutno u Republici Srbiji postoji četiri naučno-tehnološka parka i to u Beogradu, Čačku, Novom Sadu i Nišu, koji su prepoznati kao izuzetno značajni činilci lokalnog ekonomskog i privrednog razvoja i generatori novih ideja, znanja, inovacija i radnih mesta.

Naučno tehnološki park Čačak (u nastavku NTP Čačak) predstavlja jednu od najznačajnijih institucija na području centralne i zapadne Srbije koja se bavi razvojem preduzetništva i obezbeđenjem uslova za primenu inovacija i saradnju akademske zajednice sa privredom, sa ciljem pospešivanja lokalnog i regionalnog ekonomskog razvoja. NTP Čačak je osnovan kao lokalna inicijativa javnog, naučnoistraživačkog i privrednog sektora u cilju ubrzanog razvoja inovativnog potencijala, kroz stvaranje povoljnog ambijenta za transfer znanja i novih tehnologija i umrežavanje i stimulisanje rasta ekonomije zasnovane na znanju kroz povezivanje nauke i privrede. Sedište NTP Čačak obuhvata proizvodno kancelarijski prostor površine 5773m² i raspolaže najsavremenijom opremom [3].

Kroz uspostavljanje intezivne saradnje sa akademskom zajednicom, institucijama i organizacijama za podršku poslovanju, startup i inovacionim centrima u centralnoj i zapadnoj Srbiji, NTP Čačak permanentno stvara veće mogućnosti za povećanje konkurentnosti regionalne privrede i razvoj lokalnih privrednih aktivnosti, stvaranje visokotehnoloških radnih mesta i primenu stečenih znanja studenata u praksi. Upravo posebna snaga NTP Čačak se ogleda u neprestanoj komunikaciji sa akademskom zajednicom kroz saradnju sa univerzitetima, fakultetima, naučnim institutima i studentima. Iz te saradnje proizilazi i veoma značajna uloga i učešće NTP Čačak u savremenom akademskom obrazovanju koje se ogleda kroz set različitih aktivnosti na kojima će biti fokus u nastavku rada.

2. AKTIVNOSTI NTP ČAČAK U AKADEMSKOM OBRAZOVANJU

Univerziteti, fakulteti i instituti kao generatori novog znanja imaju ključnu ulogu u razvoju jedne nacionalne privrede, a time i samog društva, naročito u savremenim uslovima poslovanja u okviru ekonomije znanja. Znanje je postalo od suštinskog značaja za povećanje konkurentnosti poslovnih sistema i privrednog rasta, tako da je veoma važno uspostaviti veze između nauke i privrede, sve u funkciji veće saradnje i komercijalizacije naučnih i tehnoloških dostignuća. Kroz institucije osnivače - Fakultet tehničkih nauka u Čačku i Agronomski fakultet u Čačku, odražava se direktna veza NTP Čačak sa akademskom zajednicom.

Stvaranje naučno-tehnoloških parkova koji su u tesnoj vezi sa univerzitetom i ostatkom naučne zajednice otvara mogućnost formiranja privrednih društava zasnovanih na inovacijama proizišlim iz naučnih istraživanja i daje infrastrukturnu podršku za ostvarivanje zajedničkih projekata naučnika i zainteresovanih poslovnih sistema. Saradnja sa akademskom zajednicom je formalizovana i kroz Sektor za obrazovnu delatnost i transfer tehnoloških rešenja koji kao osnovne aktivnosti obuhvata formiranje baze podataka novih tehnoloških rešenja, selektovanje i usmeravanje novih tehnoloških rešenja, razvijanje partnerstava i vršenje transfer informacija između nauke i privrede i organizovanje stručne praksu za studente inovatore [4].

Imajući u vidu koliko je važno da studenti teorijska znanja koja su stekli tokom prethodnih godina studija, primene u praksi ali i razviju veštine koje nisu neposredno vezane za njihovu oblast studiranja, posebna pažnja se posvećuje **praksi za studente**. NTP Čačak, godinama unazad, aktivno učestvuje u pružanju stručne prakse studentima sa Fakulteta tehničkih nauka u Čačku i Agronomskog fakulteta u Čačku, gde je u prethodne tri godine stručnu praksu realizovalo preko 20 studenata. Studenti su kroz program stručne prakse imali priliku da se upoznaju sa inovacionim ekosistemom Republike Srbije, razvojem inovacione delatnosti, principom rada startup i tehnološko-razvojnih kompanija ali i sa svim operativnim segmentima funkcionisanja jedne organizacije. Studenti pored pomenutog programa prakse imaju priliku da svoju praksu realizuju i u kompanijama članicama NTP Čačak gde je predviđeni cilj za naredne 3 godine 150 praktikanata. Na ovaj način studenti mogu da ostvare veze sa budućim poslodavcima, steknu praktična znanja i veštine uz podršku eminentnih stručnjaka, iskažu svoje profesionalne afinitete, uspostave kontakte sa kolegama iz struke i razviju svoje veštine komunikacije, prezentacije i timskog rada, čime obezbeđuju bolju startnu poziciju u zapošljavanju kada završe svoje studije i postanu deo tržišta rada.

Izuzetno značajan projekat koji je fokusiran na sticanje praktičnih znanja u kompanijama kroz realizaciju stručne prakse je projekat **IT prekvalifikacija**, koji se sprovodi od strane Fakulteta tehničkih nauka u Čačku i NTP Čačak sa ciljem osposobljavanja polaznika za samostalnu izradu aplikacije niske i srednje kompleksnosti korišćenjem programskog jezika Java kao i sticanje potrebnih znanja i veština za izradu savremenih, dinamičkih veb sajtova i aplikacija. Polaznici na projektu imaju priliku da realizuju svoju stručnu praksu kako u IT kompanijama u Čačku tako i u drugim gradovima poput Kragujevca, Niša, Beograda i Novog Sada. Osnovni benefit projekta je proširenje saradnje privrede, studenata i akademske zajednice [5].

Značajan doprinos akademskom obrazovanju, NTP Čačak pruža i kroz korišćenje savremene laboratorije koja je na raspolaganju studentima i predmetnim nastavnicima i saradnicima Fakulteta tehničkih nauka u Čačku. **NTP Lab** je opremljena najsavremenijom opremom iz oblasti elektronike i mikrokontrolera kao što su oprema za elektro-pneumatiku, uređaji za analizu signala, osciloskopi, multimeri, programabilna napajanja, generatori signala i merači frekvencija, zatim oprema za robotiku i automatizaciju kao i opremu za 3D štampu i digitalizaciju. Pomenuta oprema je pružila mogućnost studentima sa studijskih programa Informacione tehnologije, Elektroenergetika, Mehatronika i Informacione tehnologije u mašinstvu Fakulteta tehničkih nauka u Čačku da primene stečena teorijska znanja kroz rad sa pomenutom opremom.

Studentima su na raspolaganju i stručna znanja i iskustvo tima zaposlenih i angažovanih u NTP Čačak, na osnovu toga su tokom 2022. godine održana dva završna RoboChallenge takmičenja. Studenti sa Elektrotehničkog fakulteta iz Beograda i Fakulteta tehničkih nauka iz Novog Sada, imali su priliku da na savremenoj opremi za robotiku i automatizaciju demonstriraju predloge rešenje za zadati problem.

Institucionalna saradnja sa akademskom zajednicom je uspostavljena i kroz kompletiranje izrade mašine za ispitivanje cevi **Impact 2000** koja je nastala kao rezultat saradnje nastavnika i saradnika Fakulteta tehničkih nauka u Čačku sa privrednicima. Reč je o složenom mehatroničkom sistemu koji služi za ispitivanje otpornosti plastičnih cevi na udar, usklađenim sa propisanim standardima.

Kako bi podstakli takmičarski duh, nova iskustva i poznanstva i omogućili sticanje novih znanja i veština, NTP Čačak je organizovao takmičenja na kojim su studenti mogli da iskažu svoje sposobnosti i veštine. Tokom prethodne godine, u saradnji sa Registrom nacionalnog internet domena Srbije, Fakultetom tehničkih nauka u Čačku i IT kompanijom Quantox Technology organizovan je sa velikim uspehom **hakaton Code 0:32** koji je okupio 35 takmičara iz 10 timova iz Novog Sada, Beograda, Kragujevca, Jagodine, Paraćina, Šapca, Sombora i Čačka, koji su testirali svoje programerske sposobnosti kako bi osmislili što bolju aplikaciju koja bi olakšala studentima svakodnevne aktivnosti. Kao rezultat takmičenja, nastali su i dva nova startup tima sa ambicijama da svoje znanje i sposobnosti iz programiranja tržišno realizuju.

Početkom jula prethodne godine u tim NTP Startup centra Čačak je realizovan letnji **startup kamp za mlade Kampino**, koji je predstavljao prvi startup kamp za mlade u zapadnoj Srbiji i koji je okupio 40 učesnika iz Čačka, Gornjeg Milanovca, Kruševca, Kragujevca, Jagodine, Trstenika, Kraljeva, Ivanjice i Sjenice. Učesnici su, kroz tri dana intenzivnog programa učenja, rada i druženja imali priliku da se upoznaju sa ljudima sličnih interesovanja, a različitih iskustava. Uz posvećenost i podršku organizacionog tima, predavača i gostujućih govornika, na raspolaganju im je bila velika baza iskustava i znanja, koju su iskoristili da predstavu svoju ideju kroz jednu od četiri oblasti startup kampa: zeleni gradovi, agtech, gaming i sportech.

U prvoj godini rada Startup centra u renovirnom prostoru, pre nastajanja pandemije izazvane COVID 19 virusom održano je takmičenje na temu zelene ekonomije **hakaton Climathon 2019**. U pitanju je svetski događaj koji traje 24 časa, podržan od strane Climate - KIC, UNDP, kao i mnogih drugih lokalnih i regionalnih organizacija i kompanija, i prvo je viščasovno takmičenje organizovano na teritoriji grada Čačka i okoline. Ovo je ujedno i prvi događaj ove vrste u Čačku tako da se grad Čačak se svrstao među 113 gradova na svetu u kojima se tokom 2019. godine održao Climathon, sa ukupno preko 5.000 učesnika. Definisao je kao prilika za okupljanje i saradnju kreativnih, inovativnih, zainteresovanih pojedinaca i timova, sa znanjima i sposobnostima da odgovore na izložene izazove iz oblasti zelene ekonomije.

NTP Čačak, kao most između privrede i akademske zajednice, pruža studentima mogućnost upoznavanja sa institucijama i organizacijama koje se bave istom ili sličnim delatnostima i pomaže studentima da posete značajne domaće konferencije poput **Splet Tech konferencije** koja u oktobru 2022. godine je okupila članove akademske zajednice, osnivače startapa, investitore, korporacije, državne institucije, nevladine organizacije, i druge aktore inovacionog ekosistema, koji kroz inovativno preduzetništvo stvaraju nove vrednosti za privredu i društvo. NTP Čačak organizovao je odlazak i omogućio učestvovanje startup timovima i studentima čačanskih fakulteta i ostalim studentima drugih fakulteta Univerziteta u Kragujevcu.

Da fokus nije samo na domaćoj saradnji već i na saradnji sa institucijama regiona i šire pokazuje učešće u **Regionalnom preduzetničkom kampu** tokom 2019. godine, gde je učestvovao NTP Čačak u saradnji sa Inovaciono preduzetnički centrom Tehnopolis iz Nikšića, Tehnološkim parkom Intera iz Mostara, Prostorom za kreativno delovanje Deli iz Niša i Naučno tehnološkim parkom Crne Gore. Preduzetništvo studenata, kroz unapređenje motivacije i znanja o preduzetništvu i pokretanju sopstvenog biznisa, razvoj preduzetničke kulture, u značajnoj meri doprinosi unapređenju poslovnog ambijenta i ubrzanju ekonomskog razvoja. Intenzivna predavanja i radionice tokom četvorodnevnog Kampa, imale su za cilj transfer znanja i iskustva budućim preduzetnicima, sa posebnim osvrtom na otpočinjanje konkretnog rada i kreiranje sopstvenog biznisa.

3. ZNAČAJ ULOGE NTP ČAČAK U AKADEMSKOM OBRAZOVANJU

Fakultet tehničkih nauka u Čačku i Agronomski fakultet u Čačku kao jedni od osnivača NTP Čačak imaju značajnu ulogu u kreiranju aktivnosti koje se dešavaju u NTP Čačak. Kroz osluškivanje studenata i njihovih potreba za dodatno usavršavanje organizuju se predavanja i takmičenja, kroz koja oni mogu da nadgrade već postojeća znanja, steknu i usvoje nova. Kao naučno-tehnološki park koji ima razvijenu saradnju sa mnogim domaćim i inostranim organizacijama i institucijama, NTP Čačak kao posebno značajnu uslugu ističe internacionalizaciju, koju može da pruži studentima i profesorima akademske zajednice, gde je kroz saradnju sa globalno značajnim zemljama omogućen je olakšan pristup novim izvorima znanja i veština bitnih za razvoj ove zajednice.

Kao organizacija za podršku i razvoj poslovanja, NTP Čačak postaje značajan studentima i profesorima preduzetničkih akademskih studija na teritoriji zapadne Srbije. Pozitivna iskustva u saradnji govore o velikoj zainteresovanosti studenata da znanja koja su stekli tokom studiranja iz oblasti preduzetništva, menadžmenta i ekonomije, primene u praksi kroz različite aktivnosti i događaje čiji je inicijator NTP Čačak. Kroz učešće na projektima, panelima za diskusiju i takmičenjima, studenti imaju priliku da razviju svoje veštine komuniciranja, upoznaju se sa primerima pozitivne prakse i dobiju svu podršku koja im je potrebna – od mentorstva i saveta, preko korišćenja coworking prostora do povezivanja sa poslovnim sistemima na lokalnom nivou.

Na ovaj način se podstiče i preduzetnički duh kod studenata i otvara mogućnost da oni svoje preduzetničke inicijative pokrenu i razvijaju kao članice NTP Čačak, tokom i nakon studiranja. Veoma je bitno što NTP Čačak pruža podršku studentima preduzetništva tokom studiranja ali i nakon završenih studija ukoliko žele da pokrenu i razvijaju inovativnu poslovnu ideju čime se zaokružuje proces obrazovanja u oblasti preduzetništva i praktične primene stečenih veština kroz pokretanje sopstvene preduzetničke inicijative. Studenti su upoznati i sa programom **Raising Starts 3.0** koji startap timovima i kompanijama u ranim fazama razvoja obezbeđuje stručnu, mentorsku i finansijsku podršku, gde je jedan od partnera i NTP Čačak.

Pored velikih benefita za same studente, sa velikim uspehom se uspostavlja saradnja nastavnika i saradnika Fakulteta tehničkih nauka u Čačku sa NTP Čačak. Saradnja se pre svega ogleda u mogućnosti povezivanja sa privrednim i drugim relevantnim institucijama koje su neophodne za komercijalizaciju patenata i inovacija koje su proizvod naučno-istraživačkog rada saradnika i nastavnika, ali i u mogućnosti učestvovanja na projektima poput projekta projekta SMEs digital koji se bavio unapređenjem poslovanja malih i srednjih preduzeća kroz program digitalne transformacije njihovog poslovanja u skladu sa savremenim trendovima razvoja a koji su inicirani i sprovedeni u organizaciji Fakulteta tehničkih nauka u Čačku i NTP Čačak.

NTP Čačak omogućava studentima Agronomskog fakulteta u Čačku da se upoznaju, povežu i sarađuju sa mnogim institucijama i programima u zemlji, kako iz oblasti poljoprivrede i prehrambene tehnologije, tako i drugim kompatibilnim oblastima. Jedna od takvih institucija je institut BioSens iz Novog Sada, koji trenutno ima otvoren poziv za akcelerator - program podrške za inovativne startape sa idejama koje mogu da doprinesu digitalnoj transformaciji poljoprivrede. Ovaj program je namenjen startapima u ranim fazama razvoja i omogućava im stručnu mentorsku podršku na putu ka realizaciji biznis ideje i kao krajnji cilj omogućava im izlazak na globalno tržište. Drugi bitni programi sa kojima se studenti mogu upoznati kroz NTP Čačak su programi finansiranja koje sprovodi Fond za inovacionu delatnost, zatim Startech koji realizuje NALED, kao i brojni drugi, koji studentima mogu biti od velikog značaja ukoliko se osmele da svoju ideju razvijaju do određenog proizvoda ili usluge.

Pored studenata korisnika usluga NTP Čačak, ističe se i značajan broj profesora koji su veoma aktivni u naučno-istraživačkom radu. Njima je kroz NTP Čačak omogućen dalji razvoj naučno-istraživačkog rada u formi poslovnog modela i plasman konkretnog proizvoda ili usluge. Na isti način kao i studentima, NTP Čačak nastavnom kadru fakulteta pruža mogućnost povezivanja sa privrednim i drugim subjektima, a u cilju saradnje i umrežavanja. NTP Čačak i Agronomski fakultet aktivno participiraju na nacionalnim projektima koje finansiraju ministarstva Republike Srbije. Kao NTP koji ima razvijenu saradnju sa mnogim domaćim i inostranim organizacijama i institucijama, NTP Čačak kao posebno značajnu uslugu ističe internacionalizaciju, koju može da pruži studentima i profesorima akademske zajednice. Kroz međunarodnu saradnju omogućen je olakšan pristup novim izvorima znanja i veština bitnih za razvoj ove zajednice.

4. ZAKLJUČAK

NTP Čačak je proteklih godina uložio velike napore u razvoj saradnje sa akademskom zajednicom kako sa fakultetima u sastavu Univerziteta u Kragujevcu tako i širom Republike Srbije. Uloga NTP Čačak u savremenom akademskom obrazovanju ogleda se kroz set aktivnosti koje obuhvataju radionice, takmičenja i poslovne događaje, ali i set usluga poput mentoringa, umrežavanja i korišćenja najsavremenije opreme. Upravo je to način na koji se razvijaju kompetencije i znanja studenata, odnosno unapređuju njihove sposobnosti neophodne za rad u poslovnom sistemu. Fokus nije samo na studentima već i na saradnji sa nastavnicima i profesorima lokalne akademske zajednice koji kroz naučnoistraživačku delatnost predstavljaju izvor novog znanja i inovacija. I u narednom periodu NTP Čačak ima u planu da produbi saradnju i uloži dodatne napore u unapređenje potencijala i kompetencija akademske zajednice.

5. LITERATURA

- [1] Internet prezentacija Međunarodne asocijacije naučnih parkova i inovativnih oblasti: <https://www.iasp.ws/>
- [2] Zakon o inovacionoj delatnosti, Službeni glasnik Republike Srbije, broj 129/2021
- [3] Internet prezentacija Naučno tehnološkog parka Čačak: <https://www.ntpcacak.rs>
- [4] Izveštaji o radu Naučno tehnološki park Čačak (brojevi: 744/2019 905/2020, 1047/2021)
- [5] Internet prezentacija Fakulteta tehničkih nauka u Čačku: <http://www.ftn.kg.ac.rs>