

# Primjena pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju

---

**Krivokuća, Kristina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:641939>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-13**



*Repository / Repozitorij:*

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Trgovina i međunarodno poslovanje**

**PRIMJENA PAMETNE SPECIJALIZACIJE U  
SVEUČILIŠNOM OBRAZOVANJU**

**Diplomski rad**

**Kristina Krivokuća**

**Zagreb, svibanj, 2022.**

**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Trgovina i međunarodno poslovanje**

**APPLICATION OF SMART SPECIALIZATION IN  
UNIVERSITY EDUCATION**

**Diplomski rad**

**Kristina Krivokuća, 0067566393**

**Mentor: Izv. prof. dr. sc. Ines Dužević**

**Zagreb, svibanj, 2022.**

## SAŽETAK

Pametna specijalizacija je stvorena kao odgovor na jaz u istraživanju i razvoju između Europske unije i njenih trgovinskih partnera. Ona obuhvaća nacionalne ili regionalne inovacijske strategije koje postavljaju prioritete radi ostvarivanja konkurentske prednosti, pri čemu značaj u jačanju prednosti zemlje ima Strategija pametne specijalizacije. U sklopu pisanja rada napravljeno je empirijsko istraživanje, čiji je cilj bio ispitati koliko su sadašnji i bivši studenti upoznati s konceptom pametne specijalizacije u svom sveučilišnom obrazovanju te ispitati koji su njihovi stavovi o segmentima pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju. Istraživanje je provedeno u vidu anketnog upitnika, na 147 ispitanika, a taj uzorak je dobiven širenjem ankete elektroničkim putem preko društvene mreže Facebook u brojne grupe širom Republike Hrvatske. Na temelju rezultata istraživanja je utvrđeno kako većina ispitanika tijekom studiranja nije provodila niti jedan projekt ili aktivnost vezan uz istraživanje i razvoj ili inovacije. Uz to, većina ispitanika smatra da njihovo sveučilište u ne dovoljnoj mjeri ukazuje na to da je pametna specijalizacija usko povezana s inovacijama, tehnološkim razvojem, kvalitetom života, održivim razvojem mobilnošću i drugim elementima. U budućnosti je potrebno raditi na uvođenju pametne specijalizacije u programe brojnih kolegija, kako bi ukazalo na važnost pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju.

**Ključne riječi: pametna specijalizacija, inovacija, visoko obrazovanje, sveučilište**

## **SUMMARY**

Smart specialization was created in response to the R&D gap between the European Union and its trading partners. It includes national or regional innovation strategies that set priorities in order to achieve competitive advantage. Smart Specialization Strategy has a role in developing strengths of countries. As part of writing the paper, an empirical research was conducted. The aim of research was to examine how familiar current and former students are with the concept of smart specialization in their university education and to examine their views on segments of smart specialization in university education. The research was conducted in the form of a survey questionnaire, on 147 respondents, and this sample was obtained by spreading the survey electronically via the social network Facebook in numerous groups throughout the Republic of Croatia. Based on the results of the research, it was determined that the majority of respondents did not carry out any project or activity related to research and development or innovation during their studies. In addition, most respondents feel that their university does not sufficiently indicate that smart specialization is closely linked to innovation, technological development, quality of life, sustainable development, mobility and other elements. In the future, it is necessary to work on the introduction of smart specialization in the programs of numerous courses in order to point out the importance of smart specialization in university education.

**Keywords: smart specialization, innovation, higher education, university**

## **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio rada i prijave teme ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

---

(vlastoručni potpis studenta)

---

(mjesto i datum)

## STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY

I hereby declare and confirm by my signature that the graduate thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed used notes and bibliography. I declare that no part of the thesis has been written in an unauthorized manner, ie it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the thesis infringes any of the copyrights. I also declare, that no part of the thesis has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.

---

(personal signature of the student)

---

(place and date)

## Sadržaj

SAŽETAK .....	i
SUMMARY .....	ii
1. UVOD.....	1
1.1. Predmet i cilj rada .....	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja .....	2
1.3. Sadržaj i struktura rada.....	2
2. TEORIJSKI ASPEKT PAMETNE SPECIJALIZACIJE .....	4
2.1. Pojam i svrha pametne specijalizacije .....	4
2.2. Specifičnosti pametne specijalizacije .....	7
2.3. Strategija pametne specijalizacije .....	10
3. UTJECAJ PAMETNE SPECIJALIZACIJE NA SVEUČILIŠNO OBRAZOVANJE .....	15
3.1. Važnost primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju.....	15
3.2. Primjeri primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju u svijetu.....	21
3.3. Primjena pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju u Republici Hrvatskoj	
28	
4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE O POZNAVANJU PAMETNE SPECIJALIZACIJE MEĐU STUDENTIMA U REPUBLICI HRVATSKOJ.....	32
4.1. Ciljevi istraživanja.....	32
4.2. Metodologija istraživanja .....	32
4.3. Rezultati istraživanja .....	33
4.4. Rasprava .....	48
4.5. Ograničenja i preporuke za buduća istraživanja .....	50
5. ZAKLJUČAK .....	52
LITERATURA.....	55
POPIS GRAFIKONA.....	59
POPIS TABLICA.....	60
PRILOZI .....	61



ŽIVOTOPIS .....66

# 1. UVOD

Pametna specijalizacija je način putem kojeg različiti čimbenici poput javne politike, čimbenika iz okruženja te inovacija kroz regionalnu politiku utječu na ekonomsku specijalizaciju te rast produktivnosti i konkurentnosti zemlje. Ova tema se smatra aktualnom jer pametna specijalizacija danas postaje alat za povećanje konkurentnosti na svjetskom tržištu, bilo po pitanju sveučilišnog obrazovanja ili drugih područja. Uz to, sve veći broj zemalja se u različitim strateškim dokumentima dotiče pametne specijalizacije te uloge inovacija u obrazovanju. Upravo iz tog razloga je pametna specijalizacija, s naglaskom na pametnu specijalizaciju u sveučilišnom obrazovanju, u ovom radu detaljnije objašnjena.

## 1.1. Predmet i cilj rada

Predmet rada je pametna specijalizacija u sveučilišnom obrazovanju koja podrazumijeva strategiju istraživanja i inovacija s ciljem poboljšanja aktivnosti u sveučilišnom obrazovanju. Pametna specijalizacija općenito predstavlja ex-ante čimbenik za povlačenje sredstva iz strukturnih fondova, a ista se može primijeniti i u svrhu olakšavanja izvođenja nastave na sveučilištima pri čemu bi sredstva iz strukturnih fondova bila usmjerena u sveučilišno obrazovanje.

S obzirom na predmet rada, određen je cilj rada, a cilj ovog diplomskog rada je podijeljen na opći te specifični cilj. Opći cilj rada je stvaranje rada koji bi objedinio temu pametne specijalizacije i sveučilišnog obrazovanja što bi koristilo budućim generacijama za istraživanja jer bi se upotpunila literatura iz odabrane teme. Naime, do sada postoji tek mali broj stručnih i znanstvenih radova koji povezuju pametnu specijalizaciju i sveučilišno obrazovanje. S druge strane, specifični cilj je podijeljen na teorijski te empirijski cilj. Naime, da bi se neka teorija potvrdila nužno ju je empirijski potvrditi, stoga je u ovom radu provedeno teorijsko analiziranje poznatije kao sekundarno istraživanje. U skladu s tim, teorijski cilj je razrada teorijske podloge na temu primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju, odnosno istraživanje literature vezane uz korištenje pametne specijalizacije u poboljšanju sveučilišnog obrazovanja te njeno sumiranje. S druge strane, empirijski cilj odnosi se na analiziranje mišljenja o pametnoj specijalizaciji od strane studenata u Republici Hrvatskoj pri čemu će se nastojalo istražiti koliko studenti u Republici Hrvatskoj poznaju pametnu specijalizaciju te da li su svjesni da inovacijski modeli koje primjenjuju u vidu sveučilišnog obrazovanja postoje kao dio pametne specijalizacije.

## **1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja**

Za izradu ovoga rada korišteno je primarno te sekundarno istraživanje. Prvo ovdje navedeno odnosi se na provođenje anketnog istraživanja na temelju uzorka. Takvo istraživanje je detaljnije opisano u četvrtom dijelu ovoga rada. S druge strane, sekundarno istraživanje je korišteno za izradu svih preostalih poglavlja, odnosno teorijskog dijela rada. Sekundarno istraživanje odnosi se na razmatranje i analiziranje literature drugih autora pri čemu su se koristile sljedeće znanstvene metode istraživanja:

- Metoda analize – raščlanjivanje složenih pojmova, sudova i zaključaka o pametnoj specijalizaciji na njihove jednostavnije sastavne dijelove i elemente,
- Metoda sinteze – spajanje jednostavnih zaključaka u složenije zaključke o pametnoj specijalizaciji,
- Induktivna metoda – metoda uz pomoć koje se na temelju pojedinačnih činjenica dolazi do općeg zaključka po pitanju pametne specijalizacije,
- Deduktivna metoda - metoda uz koju se do pojedinačnih stavova dolazi uz pomoć općih stavova o pametnoj specijalizaciji.

Većina izvora podataka potrebnih za teorijski dio rada odnosi se na stručne i znanstvene članke stranih autora, a svi izvori literature su navedeni na kraju rada u popisu literature.

## **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Struktura ovoga rada sastoji se od pet temeljnih dijelova. Prvi dio je naslovljen kao „Uvod, a u njemu su navedene ključne pojedinosti vezane uz tehnički aspekt ovoga rada, predmet i cilj rada, izvori podataka i metode prikupljanja te sadržaj i struktura rada.

Drugi dio rada s naslovom „Teorijski aspekt pametne specijalizacije“ sadrži analizu pojma i svrhe pametne specijalizacije, specifičnosti pametne specijalizacije te strategije pametne specijalizacije.

Treći dio rada je naslovljen kao „Utjecaj pametne specijalizacije na sveučilišno obrazovanje“, a u njemu je provedena analiza važnosti primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju. Uz to u tom poglavlju su navedeni primjeri primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju u svijetu te je objašnjena primjena pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju u Republici Hrvatskoj.

Četvrti dio rada s naslovom „Empirijsko istraživanje o poznavanju pametne specijalizacije među studentima u Republici Hrvatskoj“ je obrađeno na način da su prvo navedeni ciljevi i metodologija istraživanja, a nakon toga su prikazani i analizirani rezultati istraživanja. Na kraju tog poglavlja su navedena ograničenja i preporuke za buduća istraživanja.

Peti dio je Zaključak u kojem su navedene ključne spoznaje te zaključci do kojih se došlo prilikom izrade ovoga rada.

Na kraju rada nalazi se popis korištene literature te popis grafikona i tablica. Na samom kraju nalazi se prilog.

## 2. TEORIJSKI ASPEKT PAMETNE SPECIJALIZACIJE

Bilas (2020) navodi kako je pristup pametne specijalizacije razvijen kao odgovor na jaz u istraživanju i razvoju, između Europske unije i njenih trgovinskih partnera. U tom smislu je važno uzeti u obzir i jaz između Republike Hrvatske i drugih zemalja Europske unije. Družić (2004) je davno zaključio kako je jednako dubok i širok razvojni jaz između Hrvatske i prosjeka zemalja Europske unije bio na početku i na kraju 20. stoljeća pa se postavlja pitanje kakva je uloga pametne specijalizacije u smanjivanju tog jaza. Foray et. al. (2011) navode kako je pametna specijalizacija koncept stvoren od strane grupe akademskih stručnjaka 2008. godine. Taj koncept je brzo postao popularan u Europi, a isti je i dio inovacijskog plana EU 2020, pri čemu prethodno spomenuti za cilj ima dati podršku zemljama, pa čak i regijama, u njihovim nastojanjima da osmisle i implementiraju vlastite strategije pametne specijalizacije, što bi zemlje dodatno osnažilo. European Commission (2012) navodi da je koncept pametne specijalizacije promoviran u dokumentu „Regionalna politika koja doprinosi pametnom rastu u Europi 2020.“. U tom dokumentu se potiče osmišljavanje strategija istraživanja i inovacija koje se vežu uz pametnu specijalizaciju.

### 2.1. Pojam i svrha pametne specijalizacije

U službenom listu Europske unije (2013) je navedeno kako pametna specijalizacija obuhvaća nacionalne ili regionalne inovacijske strategije koje postavljaju prioritete radi ostvarivanja konkurentne prednosti i usklađivanja prednosti pojedine regije u smislu istraživanja i inovacije s poslovnim potrebama za iskorištavanjem novih prilika. Koncept pametne specijalizacije teži istodobnom izbjegavanju udvostručivanja i povećavanja napora, a ista se može promatrati s nacionalnog ili regionalnog strateškog političkog okvira u vidu istraživanja i inovacija.

Mršić Radas i Petković (2021) navode kako je „*pametna specijalizacija moćan pojam javnih politika, vezan za modernizaciju i razvoj regionalnih ekonomija zasnovan na bazi znanja i sposobnostima iz prošlosti koje se nastoje povezati s inovacijskim strategijama*“.

Bilas (2020) navodi kako je pametna specijalizacija proces identificiranja i odabira poželjnih područja za pojedinu regiju, što podrazumijeva različite mogućnosti i područja. Ista autorica pritom navodi da pametna specijalizacija nije povezana sa različitim strategijama u industriji kako se to u praksi često smatra, već s istraživanjem i razvojem te inovacijama.

Bačić i Aralica (2017) navode da pametna specijalizacija spada u skupinu pristupa industrijske i inovacijske politike koji su se pojavili nakon financijske krize 2008. godine pod nazivom

„Nova industrijska politika“. Stoga je u tom smislu pametna specijalizacija i dio Industrijske politike Europske unije pri čemu Europska unija kroz Novu industrijsku strategiju za Europu za cilj ima inovacije i rast.

Radošević i Stancova (2018) karakteriziraju pametnu specijalizaciju kao velik eksperiment inovacijske politike, koji za cilj ima usmjeravanje resursa znanja za ekonomsku specijalizaciju i njihovo povezivanje s ograničenim brojem prioriternih gospodarskih djelatnosti te povećanje konkurentnosti u globalnom gospodarstvu. Svrha pametne specijalizacije se u tom smislu odnosi na zadovoljavanje nedostataka regionalnih inovacijskih politika. Naime, regionalne inovacijske politike su u praksi često imale nedostatke u vidu učinkovitosti u identificiranju prioriteta i praktične suradnje.

U Strategiji pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. godine, se navodi kako se pametna specijalizacija odnosi na *„definiranje teritorijalnog kapitala i potencijala svake zemlje i regije, naglašavanje konkurentnih prednosti kao i umrežavanje dionika i resursa oko vizije budućnosti temeljene na izvrsnosti, a uključuje i jačanje nacionalnih i regionalnih inovacijskih sustava, utvrđivanje i razvoj tematskih inovacijskih platformi i unapređenje razmjene znanja, kao i širenje prednosti inovacije kroz cijelo gospodarstvo“*.

Dužević (2019) ističe da se pametna specijalizacija odnosi na rješavanje problema lošije povezanosti razvoja te istraživanja aktivnosti povezanih s inovacijama i resursima te sektorskih struktura gospodarstva. Ista autorica navodi i kako je pametna specijalizacija nužna za ostvarivanje održivog rasta, jer su potrebna znatna ulaganja i velik broj inovacija kako bi gospodarstvo manje zagađivalo te postalo više konkurentno na tržištu.

U Službenom listu Europske unije (2013) je navedeno kako se pametna specijalizacija razvija uključivanjem nacionalnih ili regionalnih upravljačkih tijela i dionika, kao što su sveučilišta i druge institucije visokog obrazovanja, industrije i socijalni partneri, u poduzetnički proces, a po pitanju aktivnosti obuhvaća sljedeće vrste aktivnosti:

- Prethodne aktivnosti – odnose se na pripremu regionalnih sudionika u vidu istraživanja i inovacija, a razvijaju se jačanjem kapaciteta pri čemu se poboljšava komunikacija,
- Daljnje aktivnosti – odnose se na aktivnosti koje osiguravaju sredstva za korištenje i širenje rezultata istraživanja i inovacija, s posebnim osvrtom na stvaranje poslovnog okruženja za poduzeća i industriju pogodnog za inovacije.

Bez obzira na pojedinosti objavljene u Službenom listu Europske unije, pojedini autori smatraju da koncept pametne specijalizacije nije precizno definiran. Mršić Radas i Petković (2021) tako navode da Strategija pametne specijalizacije pokazuje diskurzivnu nedosljednost, jer nema jedinstveno tumačenje ciljeva i svrhe strategije.

Ipak Interreg Europe (2020) navodi da se pametna specijalizacija pokazala uspješnim pokretačem promjena, u vidu uključivanja političkih procesa i usvajanju strateških prioriteta. Bilas (2020) pak navodi kako se koncept pametne specijalizacije, u vidu klasičnih ekonomskih teorija rasta, ponekad naziva i trgovačkom specijalizacijom. Naime, već od godine nastanka je pametna specijalizacija pokazala velik potencijal te je kao takva brzo postala vrlo važan čimbenik brojnih politika. Prethodno navedena autorica navodi i kako je važno naglasiti da pametna specijalizacija uključuje proces poduzetničkog otkrivanja koji identificira prioritetna područja ili ono što država ili regija radi najbolje u smislu istraživanja, razvoja i inovacija. Ista autorica navodi i da je posebnost pametne specijalizacije u ograničenom skupu prioritetnih područja za javna ulaganja koja mogu najbolje pružiti prilike za rast i odgovoriti društvenim i ekonomskim izazovima.

Verbič Koprivšek i Lorber (2017) navode da je pametna specijalizacija strateški pristup politici regionalnog razvoja koja se temelji na inovacijama. Prethodno spomenuti autori ju smatraju najvećim eksperimentom inovacijske politike u svijetu, čiji je cilj pomoći manje razvijenim zemljama u poboljšanju istraživanja i razvoja.

U Strategiji pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. godine, se navodi kako je pametna specijalizacija novi koncept inovacijske politike koji za cilj ima povećati promidžbu učinkovite i djelotvorne uporabe javnih ulaganja u istraživanje i razvoj. U tom smislu se kao temeljni cilj pametne specijalizacije ističe poticanje inovacija radi postizanja gospodarskog rasta i prosperiteta omogućavajući brojnim regijama da se fokusiraju na svoje prednosti.

Foray et. al. (2011) navode kako je svrha pametne specijalizacije staviti fokus na sve regije, bez obzira na njihovu snagu i performanse. Sama učinkovitost pametne specijalizacije je globalno prepoznata, što je vidljivo iz činjenica da mnoge zemlje širom svijeta slijede primjer Europske unije u smislu implementacije pametne specijalizacije u različita područja.

Pinter (2019) je pisao o strateškim ciljevima pametne specijalizacije u Republici Hrvatskoj te je pritom naveo kako postoji šest strateških ciljeva pametne specijalizacije, a to su:

- Povećanje kapaciteta znanstveno-istraživačkog sektora za provedbu vrhunskih istraživanja koja odgovaraju potrebama gospodarstva,
- Prevladavanje rascjepkanosti inovacijskog lanca vrijednosti i jaza između znanstveno-istraživačkog i poslovnog sektora,
- Modernizacija i diverzifikacija hrvatskog gospodarstva kroz ulaganja poslovnog sektora u istraživanje, razvoj i inovacije,
- Nadogradnja u globalnom lancu vrijednosti i poticanje internacionalizacije hrvatskog gospodarstva,
- Partnerski rad na rješavanju društvenih izazova,
- Razvoj pametnih vještina – unaprjeđenje kvalifikacija postojeće i nove radne snage za pametnu specijalizaciju.

Bilas (2020) navodi kako pametna specijalizacija ima za cilj potaknuti regionalne i nacionalne inovacije, doprinoseći rastu i prosperitetu te omogućavanju regijama da se usredotoče na svoje konkurentske prednosti. Pametna specijalizacija je važna jer može doprinijeti izgradnji regionalnih inovacijskih ekosustava širom svijeta, a ista predstavlja inovativnu politiku koja kombinira industriju i inovacijsku politiku.

## **2.2. Specifičnosti pametne specijalizacije**

Pametna specijalizacija se odnosi na pristup gospodarskom razvoju pri čemu se teži razviti „transformacijske aktivnosti“ u odabranim prioritetnim područjima. Jedna od važnih specifičnosti koncepta pametne specijalizacije je pristup bottom-up, poznatiji kao pristup odozdo prema gore, a koji je povezan s procesom poduzetničkog otkrivanja. Taj pristup objašnjava kako usporedne prednosti i inovacijski potencijali trebaju biti rezultat zajedničkog napora relevantnih dionika inovacijskog sustava, a osobito rezultat suradnje poslovnog sektora i akademske zajednice.

Specifičnost pametne specijalizacije se očituje u postojanju pet tematskih područja na kojima se koncept pametne specijalizacije temelji. Detaljnija analiza pet tematskih područja pametne specijalizacije je napravljena u tablici 1.



Tablica 1 - Pet tematskih područja pametne specijalizacije

Naziv područja	<u>Zdravlje i kvaliteta života</u>	<u>Energija i održivi razvoj</u>	<u>Promet i mobilnost</u>	<u>Sigurnost</u>	<u>Hrana i bioekonomija</u>
<b>Primjer aktivnosti područja</b>	Farmaceutika, bio-farmaceutika i proizvodnja medicinske opreme i uređaja, zdravstvene usluge i nove metode preventivne medicine i dijagnostike, nutricionizam	Energetske tehnologije, sustavi i oprema, ekološki prihvatljive tehnologije, oprema i novi materijali	Proizvodnja dijelova i sustava visoke dodane vrijednosti za cestovna i željeznička vozila, ekološki prihvatljiva prometna rješenja, inteligentni transportni sustavi i logistika	Kibernetička sigurnost, obrambene tehnologije i proizvodi dvojne namjene, program protuminskog djelovanja	Održiva proizvodnja i prerada hrane ili drva
<b>Društveni izazovi</b>	Zdravlje, demografske promjene i kvaliteta života	Sigurna, čista i efikasna energija, klimatske promjene	Pametan, ekološki integriran transport	Uključivo, inovativno i sigurno društvo	Sigurnost hrane, održiva poljoprivreda, morska istraživanja i bio-ekonomija
<b>Dodana vrijednost</b>	Visokotehnološki sektor farmaceutike, dobra povezanost poslovnog i znanstveno-istraživačkog sektora	Međusektorski pristup, integrirani i složeni proizvodi visoke dodane vrijednosti	Logistički sektor bliži krajnjoj potražnji, uključenost automobilske sektora u globalni lanac vrijednosti, složeni proizvodi	Vsokotehnološki obrambeni sektor, integrirani i složeni proizvodi visoke dodane vrijednosti	Sektori bazirani na prirodnim resursima (poljoprivredno – prehrambena i drvo - prerađivačka industrija)

Izvor: Samostalna izrada autorice rada prema podacima iz **Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske (2016) Strategija pametne specijalizacije**, dostupno na: <http://europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/sps4316a%20%281%29.pdf> i **Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. godine i Akcijski plana za provedbu Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2017. godine, NN 32/2016**

Za razliku od drugih koncepata koji potiču inovacije, a koji imaju velik broj tematskih područja, koncept pametne specijalizacije se temelji na pet prethodno opisanih područja. Tu je bitno napomenuti kako je tijekom godina došlo do određenih izmjena u prethodno opisanih pet tematskih područja pametne specijalizacije pa je tako bitno navesti da se posljednje područje pametne specijalizacije u prošlosti nazivalo Agro-hrana i bioekonomija, a danas je poznato kao Hrana i bioekonomija.

Izuzev pet tematskih područja postoje još neke specifičnosti pametne specijalizacije. Bilas (2020) navodi kako je metodologija pametne specijalizacije specifična jer se sastoji od šest ključnih koraka:

- 1) Analiza potencijala za inovacije kroz proces poduzetničkog otkrivanja potencijalnih inovacija,
- 2) Oblikovanje sustava za upravljanje otkrivenom inovacijom,
- 3) Stvaranje dizajna i vizije,
- 4) Identifikacija odabranih prioriteta,
- 5) Usklađivanje politika i provedbenih mehanizama,
- 6) Uspostavljanje sustava praćenja i evaluacije.

Foray et. al. (2011) pak navode kako pametna specijalizacija predstavlja koncept koji je specifičan jer je izgrađen na činjenici da ne postoji samo jedna prednost u regiji u smislu istraživanja i razvoja te inovacija, već više njih. Koncept nastoji dokazati da postoje brojne vrste produktivnih i potencijalno korisnih aktivnosti u vidu temeljnih znanja potrebnih za razvoj. Uz to, pametna specijalizacija podrazumijeva odbacivanje načela oštre podjele rada između pružatelja znanja i korisnika znanja. Svaka regija se suočava s barem nekim izazovima u smislu poboljšanja operativne učinkovitosti i kvalitete proizvoda, a lakše ili teže savladavanje izazova je stvar istraživanja i razvoja, sposobnosti, inovacija, itd.

OECD (2013) ističe specifičnost koncepta pametne specijalizacije u potrebi javnih investicija u istraživanju i razvoju te obrazovanju. Koncept pametne specijalizacije potiče male i srednje poduzetnike na identifikaciju ekonomskim aktivnosti, koje mogu poboljšati profitabilnost poslovanja. Pritom je bitno navesti da bi mali i srednji poduzetnici trebali provoditi prethodno spomenutu identifikaciju na temelju istraživanja, tehnologije i tržišnih potencijala. Ono što je važno spomenuti je i regionalna suradnja. Naime, kako se sve regije nastoje specijalizirati, velik broj njih se, u velikoj mjeri, usredotočuje na specijalizaciju u djelatnostima temeljenim na znanju. Pritom je važno ostvariti regionalnu suradnju utemeljenu

na komplementarnim snagama. Švarc i Lažnjak (2020) navode kako pametna specijalizacija u središte promatranja stavlja poduzetnika, što naglašava važnost poduzetništva u konceptu pametne specijalizacije.

OECD (2013) navodi da se specifičnost pametne specijalizacije ističe u rastu naprednih tehnologija koje omogućavaju rast proizvodnih mogućnosti te promjenu proizvodnih funkcija sektora pojedine regije. U tom smislu dok pojedine regije stvaraju tehnologiju, ostale regije djeluju kao sljedbenici i investiraju u proizvodnje povezane sa razvijenom tehnologijom. Prethodno navedeno zahtjeva ponajprije investicije u znanje. Pametna specijalizacija teži strukturnim promjenama, što se može postići kroz modernizaciju postojećih industrija te omogućavanjem slabijim sektorima da implementiraju napredne tehnologije u poslovanje.

Po pitanju specifičnosti pametne specijalizacije je bitno uzeti u obzir njena načela. Foray i Goenega (2013) navode kako postoji nekoliko glavnih načela pametne specijalizacije, a to su:

- Iskoristivost,
- Poduzetničko otkriće,
- Stalna mogućnost promjene tematskih prioriteta,
- Eksperimentalna priroda,
- Potreba za evaluacijom.

Prvo ovdje navedeno se naziva i granularnost, a odnosi se na to da razina, na kojoj se identificiraju tematski prioriteta, ne bi trebala biti previsoka, jer bi inače pametna specijalizacija postala proces sektorskog određivanja prioriteta. Poduzetničko otkriće se odnosi na identificiranje prioriteta od strane poduzetnika, gdje i kada im to mogućnosti nude. Inkluzivnost je definirana u stalnoj mogućnosti promjene tematskih prioriteta što se odnosi na provođenje različitih aktivnosti u sklopu pametne specijalizacije različitim brzinama i u različitim sektorima. Eksperimentalna priroda se pak odnosi na to da se neće isplatiti sva ulaganja u nove djelatnosti povezane s pametnom specijalizacijom radi čega Foray i Goenega (2013) tvrde da je evaluacija ključno načelo pametne specijalizacije.

Dužević (2019) također obrađuje načela pametne specijalizacije, točnije strategije pametne specijalizacije te pritom navodi drugačija načela na kojima se temelji pametna specijalizacija, a ta načela su:

- Načelo znatosti,
- Načelo poduzetničkog otkrića,

- Načelo promjene područja poticanja,
- Načelo uključenosti,
- Načelo eksperimentiranja i procjene.

Prvo ovdje navedeno ukazuje kako parametri putem kojih se određuju prioriteti ne smiju biti previsoki jer bi inače pametna specijalizacija postala proces prioritiziranja sektora. Načelo poduzetničkog otkrića ističe kako se prioriteti određuju u trenutku u kojem poduzetnici pronadu odgovarajuće prilike. Načelo promjene područja poticanja se odnosi na činjenicu da prioriteti zastarijevaju te se pojedini prioriteti neće poticati zauvijek, a to znači da isti prioriteti neće zauvijek biti dio pametne specijalizacije. Iz tog razloga ih je važno detaljno proučavati. Načelo uključenosti se odnosi na provođenje politike različitim brzinom u različitim područjima, što je rezultat toga da je određivanje prioriteta u manje dinamičnim dijelovima zemlje teže i skuplje. U skladu s načelom eksperimentiranja i procjene, ciljevi pametne specijalizacije se odnose na omogućavanje razvoja i rasta, diversificiranje regionalnih sustava te stvaranje kritične mase, mreže i klastera.

Kod analize specifičnosti pametne specijalizacije je bitno istaknuti čimbenike s kojima je ona povezana. Verbič Koprivšek i Lorber (2017) navode da postoje dva važna čimbenika vezana uz koncept pametne specijalizacije. Prvi čimbenik je temeljna logika inovacijskog sustava koji pretpostavlja da je koncept pametne specijalizacije bitan za potencijalnu tehnološku evoluciju sustava. Drugi čimbenik se odnosi na percipirane mehanizme pomoću kojih se strategija pametne specijalizacije provodi.

Pametna specijalizacija neizravno teži modernizaciji društva i tehnološkom napretku te se može zaključiti kako je za njenu implementaciju, ali i zadržavanje u društvu, važna dostupnost interneta građana, odnosno studenata ako se osvrnemo na sveučilišno obrazovanje te sofisticirani procesi i tehnologije koji bi podržali samu provedbu pametne specijalizacije.

### **2.3. Strategija pametne specijalizacije**

Na temelju posljednje Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske koja je vrijedila od 2016. do 2020. godine, utvrđeno je kako postoji šest ključnih koraka za donošenje nove Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske. Tih šest koraka su:

1. Analiza inovacijskog potencijala,
2. Uspostava sustava za Strategiju pametne specijalizacije i upravljanje procesom,

3. Razvoj vizije,
4. Definiranje prioriteta,
5. Definiranje skupa mjera politike, općih smjernica i akcijskog plana,
6. Praćenje i evaluacija.

Zbog manjka dostupnih dokumenata vezanih uz Strategiju pametne specijalizacije Republike Hrvatske, nije poznato u kojem je od prethodnih koraka trenutno Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske koja je trenutno u izradi. Ipak, utvrđeno je kako bi se ista trebala temeljiti na dostupnim resursima i potencijalu za njihovo korištenje, identifikaciji konkurentnih prednosti, te tehnološkoj specijalizaciji kao temelju budućih inovacija.

U Strategiji pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. godine se ističe važnost postojanja Strategije za povećanje javnih i privatnih investicija, a posebno onih usmjerenih u istraživanje te tehnološki razvoj. Sama Strategija bi trebala biti stvorena na način da potiče strukturne promjene u vidu modernizacije, diversifikacije, tranzicije te radikalnih promjena na području cijele Republike Hrvatske. Osim toga, Strategija ne bi trebala biti unificirana, već bi se trebala temeljiti na korištenju inovacija i teritorijalnog kapitala prema područjima, stoga je važno da nije jednaka za sva područja. Uz to, Strategija bi trebala biti usmjerena na ekonomskoj transformaciji zemlje te rastu dodane vrijednosti i aktivnosti baziranih na znanju.

Švarc i Lažnjak (2020) navode kako je upravo dosadašnja Strategija pametne specijalizacija imala veliku ulogu u razvoju nove inovacijske paradigme u Republici Hrvatskoj, što dovoljno govori o njenoj važnosti. Strategija pametne specijalizacije se u tom smislu, odnosi na strategiju koja teži razvoju znanosti i tehnološkom napretku i to kroz kontekst regionalnog razvoja i jačanja lokalnih poduzetničkih kompetencija.

U Strategiji pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. godine se ističe kako je postojanje Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske nužno jer ista predstavlja ukupnu procjenu upravljačkih kriterija javnog sektora, instrumenata za poticanje inovacija te ključnih kriterija za inovacije, koji se odnose na istraživačke kapacitete i ljudski kapital. Ona je važna jer predstavlja i okvir za praćenje te omogućuje sektorsku analizu, prethodno spomenutih, pet prioritetnih područja gospodarstva i njihov inovacijski potencijal, a isto tako nastoji ujediniti sve dostupne aspekte iz različitih sektorskih strategija sa ciljem omogućavanja dugoročne perspektive za rast.

S obzirom na analizu dosadašnje Strategije pametne specijalizacije koja je vrijedila do 2020. godine utvrđeno je kako je Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske strateški dokument nužan za ekonomsku transformaciju koji se temelji na nekoliko elemenata:

- Temeljnom planu kojim bi svi subjekti povezani s ovim strateškim dokumentom bili implementirani u razvoj inovacija te radili na rastu i razvoju prioritetnih područja pametne specijalizacije,
- Analizi snaga, konkurentskih prednosti i potencijala u vidu istraživanja i razvoja,
- Ulaganjima u temeljne prioritete Republike Hrvatske kako bi se lakše odgovorilo na društvene izazove,
- Instrumentima za podršku inovacijama, bile one tehnološke ili temeljene na praksi te instrumentima koji teže stvaranju sinergije između javnog sektora za istraživanje i razvoj, industrijskog poticanja, razvoja ljudskog kapitala i usavršavanja.

Osim toga, Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske za cilj ima transformaciju zemlje i povećanje konkurentnosti pri čemu bi se fokus trebao staviti na resurse znanja te povezivanje istih s ograničenim brojem prioriteta. Sama Strategija pritom mora predstavljati strateški dokument koji bi definirao ključne teme vezane uz poslovnu zajednicu, znanstveno-istraživačke interese te javne institucije s primarnim ciljem rasta broja inovacija. To se može postići jedino provedbom aktivnosti predviđenih Europskim fondom za regionalni razvoj te aktivnosti stvorenih kroz druge financijske izvore za istraživanje, tehnološki razvoj i inovacije na razini Europske unije.

Interreg Europe (2020) ističe da učinkovita strategija pametne specijalizacije mora težiti poticanju projekata koji u konačnici imaju pozitivne društveno-ekonomske učinke. Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske je trenutno u izradi, a Vlada Republike Hrvatske je 2021. godine donijela Odluku o utvrđivanju akata strateškog planiranja povezanih s uvjetima koji omogućavaju provedbu fondova Europske unije u razdoblju od 2021. do 2027. godine, rokova donošenja i tijela zaduženih za njihovu izradu. Ta odluka je povezana sa Strategijom pametne specijalizacije Republike Hrvatske koja je do tada bila na snazi i s onom koja će tek biti stvorena. Prema podacima iz Ministarstva znanosti i obrazovanja (2021) posljednja Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske je vrijedila od 2016. do 2020. godine, a kako ta Strategija više ne vrijedi javlja se potreba za stvaranjem nove Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske, za čije su donošenje zaduženi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja te Ministarstvo znanosti i obrazovanja.

U Strategiji pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. godine se ističe kako Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske obuhvaća različite vrste inovacija u skladu s Oslo priručnikom. Te inovacije su proizvodne, marketinške, organizacijske te procesne. Prve ovdje navedene se odnose na implementaciju novih ili poboljšanih proizvoda ili usluga na tržište Republike Hrvatske. Marketinške inovacije se odnose na veće promjene u dizajnu, pakiranju te drugim specifičnostima proizvoda, a organizacijske inovacije se odnose na stvaranje novih ili poboljšanih poslovnih praksi u svim segmentima poslovanja. Potonje ovdje navedeno se odnosi na implementaciju ili poboljšanje proizvodnih procesa, aktivnosti podrške ili metoda distribucije.

Kako je Republika Hrvatska gospodarstvo koje velik udio BDP-a ostvaruje kroz turizam, valja istaknuti kako Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske ima ulogu transformacije zemlje iz primarno turističko orijentirane zemlje u zemlju koja se temelji na znanju i vještinama svojih građana. Građani bi onda kroz istraživanje, tehnološki razvoj i inovacije pridonosili gospodarskom prosperitetu zemlje.

S obzirom na analizu dosadašnje Strategije pametne specijalizacije koja je vrijedila do 2020. godine utvrđeno je kako je važna njena primjena na nacionalnoj razini, a ne na razini regija. Naime, dosadašnja Strategija pametne specijalizacije, koja je vrijedila do 2020. godine, je primijenjena na nacionalnoj razini jer je Republika Hrvatska mala zemlja s vrlo otvorenim gospodarstvom. Činjenica da je Republika Hrvatska veličinom jednaka pojedinim regijama velikih zemalja Europske unije, je bila dovoljan razlog da se dosadašnja Strategija pametne specijalizacije primjeni na nacionalnoj razini, a ne na razini regija. Regije Republike Hrvatske su, prema teritorijalnom pokazatelju, premale da bi se posebno na njih primjenjivala Strategija pametne specijalizacije. Identična primjena, odnosno primjena na nacionalnoj razini, a ne na razini regija, je planirala i za Strategiju pametne specijalizacije Republike Hrvatske koja je trenutno u izradi.

Osim prethodno navedenog, važno je da Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatska za cilj ima razvoj pametnih vještina kod pojedinaca. Naime, radna snaga u Republici Hrvatskoj je relativno kvalificirana, a tako ograničen profil pametnih vještina ograničava potencijal istraživanja, razvoja te inovacija. U usporedbi s Europskom unijom, Republika Hrvatska ima puno manji postotak studenata matematičkih, prirodoslovnih i inženjerskih studija, kao i nizak udio visokoobrazovane radne snage, nisku stopu zaposlenosti visokoobrazovanih osoba i jednu od najnižih razina osposobljavanja tijekom rada i doživotnog učenja. Na temelju toga se može pretpostaviti kako se prethodno navedeno negativno odražava na sudjelovanje mladih u

projektima i aktivnostima vezanim uz istraživanje i razvoj ili inovacije. Sve to ograničava dodatni rast i razvoj zemlje. Naime, temelj za provedbu Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske će biti kvalificirana radna snaga s velikim brojem pametnih vještina.

S obzirom na analizu dosadašnje Strategije pametne specijalizacije koja je vrijedila do 2020. godine utvrđeno, razvoj pametnih vještina se treba postići kroz:

- Razvoj Registra ljudskih potencijala u Hrvatskoj (kombinirao bi upotrebu osobnih podataka iz različitih izvora, primjerice Mirovinskog fonda, Zavoda za zapošljavanje, Porezne uprave i slično),
- Razvoj makro ekonometrijskog planskog modela za hrvatsku ekonomiju (predviđao bi dugoročne trendove u intenzitetu i zapošljavanju ekonomskog sektora u gospodarstvu, uzimajući u obzir očekivane makroekonomske rezultate),
- Projekcije potrebnih vještina (procjenjivale bi promjene u strukturi pametnih vještina pa bi na temelju njih bilo moguće procijeniti širinu potražnje i promjene u strukturi pametnih vještina).

Za kraj analize Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske je bitno navesti da je donošenje iste nužno u što prijem roku, jer se Republika Hrvatska susreće sa velikim izazovima koji usporavaju, pa čak i potpuno onemogućuju daljnji rast i razvoj zemlje. Primjerice, inovacijski sustav Republike Hrvatske dugi niz godina djeluje ispod svojih potencijala, bio taj potencijal mjeran inovacijskim inputima, rezultatima ili doprinosom inovacija ukupnom rastu zemlje. Uz to, Korda (2021) navodi kako je Republika Hrvatska značajno ispod inovacijskog prosjeka Europske unije te je svrstana u grupu tzv. "inovatora u nastajanju", država članica koje pokazuju razinu uspješnosti u vidu inoviranja, manju od 70% prosjeka EU-a.

Tri temeljna elementa onemogućavaju inovacije, a to je nedostatak primarne i sekundarne faze financiranja, porezni sustav te poslovno okruženje. Veliki nedostaci, u vidu povećanja inovacija u Republici Hrvatskoj, su i niski obujam poslovnih ulaganja u istraživanje i razvoj te činjenica da proizvodi i usluge temeljeni na znanju nisu dovoljno zastupljeni u izvozu, što se odražava na hrvatski izvoz, tehnološku uspješnost i rangiranje na ljestvici konkurentnosti.



### **3. UTJECAJ PAMETNE SPECIJALIZACIJE NA SVEUČILIŠNO OBRAZOVANJE**

Bilas (2020) navodi da je uloga sveučilišta u pametnoj specijalizaciji važna, a posebno u zemljama u kojima inovacije nisu u dovoljnoj mjeri zastupljene, u što spada i Republika Hrvatska kao zemlja koja je, po pitanju inovacija, ispod prosjeka Europske unije, kako je prethodno u radu i navedeno. Kako sveučilišta obuhvaćaju obrazovanje, istraživanje i inovacije, ona predstavljaju jedne od ključnih dionika po pitanju inovacijskih sustava. Njihova uloga i predanost pametnoj specijalizaciji izravno utječu na zastupljenost inovacija, kao i uspješno postignuće ciljeva Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske. Reforme visokog obrazovanja sustava u zemljama Europske unije nastoje ojačati suradnju između poslovnih i akademskih sektora.

#### **3.1. Važnost primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju**

Bilas (2020) navodi da je po pitanju primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju važno da postoji suradnja između sveučilišta i regionalne vlasti kako bi se maksimalno iskoristili strukturni fondovi Europske unije u vidu istraživanja i razvoja te inovacija. To je važno za postizanje što veće razine gospodarskog i društvenog razvoja. Bitno je istaknuti kako je za sveučilišta nužno da postoji visoka razina transparentnosti po pitanju mogućnosti koje nude strukturni fondovi jer jedino na taj način sveučilišta mogu postići sinergiju s konkurentnim istraživačkim fondovima Europske unije.

Sveučilišta su temeljni objekt visokog obrazovanja. U tom aspektu, Fritsch i Slavtchev (2006) ističu da su sveučilišta ključni element regionalnih inovacijskih sustava. Isti autori navode da snaga utjecaja sveučilišta ovisi o kvaliteti njihovog istraživanja i intenzitetu interakcije s drugim akterima u regionalnom i nacionalnom inovacijskom sustavu. S obzirom na prethodno navedeno se može navesti kako samo postojanje sveučilišta u pojedinoj regiji nije uvjet za uspjeh po pitanju inovacija, već je potrebno postići suradnju između sveučilišta i drugih institucija u regiji.

Brojna sveučilišta, posebno ona društvenih usmjerenja, su usko vezana uz poduzetništvo. Bačić i Aralica (2017) navode da su strategije pametne specijalizacije kreirane diljem Europske unije, bilo za državnu ili regionalnu razinu pri čemu sam proces pametne specijalizacije teži olakšanju poduzetničkih aktivnosti. To se može postići kroz partnerstva kreatora strategije pametne

specijalizacije s različitim akterima koji na različite načine potiču poduzetništvo, a primjer tih aktera su i sveučilišta.

Bez obzira na povezanost s poduzetništvom ili ne, Bilas (2020) navodi da sveučilišta mogu primijeniti, a tada i koristiti, pametnu specijalizaciju, samo ako surađuju sa regionalnim vlastima i drugim dionicima. Po tom pitanju je važno prepoznati ulogu sveučilišta kao temeljnih dionika za poticanje uspješnih strategija pametne specijalizacije u partnerstvu s drugim dionicima u zemlji. Uz to, tu je važno ukazati na potrebu za pametnom specijalizacijom koja bi se trebala temeljiti na specifičnom profilu koji iskorištava sve mogućnosti sveučilišta, ali i zemlje u kojoj se to sveučilište nalazi. To se može postići uz doprinos i dodatno zalaganje sveučilišta.

Uz to, kako bi se integrirala visoka razina pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju važno je usklađivanje sveučilišnih istraživačkih portfelja s prioritetima pametne specijalizacije što se ponajviše odnosi na uravnoteženo priznavanje te mehanizme poticaja posebno za istraživačke inovacijske aktivnosti na sveučilištima. Za to je važno implementirati odgovarajuće elemente u vidu stvaranja kapaciteta za istraživanje i razvoj u infrastrukturi, u ljudskim resursima i multidisciplinarnim pristupima te maksimiziranja korištenja generiranog znanja kroz dijalog sveučilišta i poduzeća. Važno je uzeti u obzir i razvoj poticaja za akademske istraživačke karijere u vezi s regionalnim prioritetima, uključujući i aktivnosti poput valorizacije doprinosa nositelja doktorata.

S obzirom na prethodno navedeno, Fröhlich i Hassink (2018) ističu da sveučilišta, zajedno sa znanstvenim parkovima imaju važnu ulogu u kreiranju strategije pametne specijalizacije. Prethodno spomenuti autori ističu da bi cilj sveučilišta, u tom smislu, trebale biti strukturne promjene u regionalnim gospodarstvima. Uz to, u manje naseljenim područjima bi sveučilišta trebala težiti poticanju izvan-regionalne suradnje koja za ove autore nije dovoljno potaknuta samim konceptom pametne specijalizacije.

European university association (2014) pak navodi da su sveučilišta temeljni objekti u sveučilišnom obrazovanju te bi kao takvi u društvu trebali biti prepoznati kao glavni subjekti u stvaranju i implementiranju pametne specijalizacije. Pritom koristi od pametne specijalizacije, za sveučilišta, ne bi trebale biti samo u vidu infrastrukture, već u vidu ulaganja u razvoj ljudskog kapitala i usluga za cijelu zemlju. Naime infrastruktura se lako može postići u kratkom roku, ali pametna specijalizacija teži dugoročnom pogledu na razvoj i proširenje potrebnih vještina ljudskih kapaciteta kako bi se maksimizirao učinak te infrastrukture u zemlji.

Sve prethodno navedeno je važno za kvalitetne suvremene obrazovne sustave. Dužević et. al. (2019) ističu kako se suvremeni obrazovni sustavi temelje na učenju usmjerenom prema studentima, koji uključuje transformaciju obrazovnog procesa prema istraživačkim aktivnostima i prilagodbu nastavnih metoda temeljenih na iskustvu. League of european research universities (2006) navodi kako sveučilišta pružaju važan doprinos nacionalnom ili regionalnom gospodarskom planiranju, zato što za razliku od većine poduzeća, imaju fiksnu lokaciju. Uz to, brojna sveučilišta postoje dugi niz godina što im omogućava da se u zemlji ističu kao glavni suradnici u planiranju i promicanju regionalnog gospodarskog razvoja. Međutim, da bi to sveučilišta postigla, moraju razumjeti inovacijski potencijal svoje regije i prepoznati svoje posebne snage i kapacitete u istraživanju i obrazovanju.

Ipak, da bi sveučilišta razumjela inovacijski potencijal regije potrebna su brojna istraživanja, koja zahtijevaju financijska sredstva. Bilas (2020) navodi kako za primjenu pametne specijalizacije u visokom obrazovanju važnu ulogu imaju strukturni fondovi. Sveučilišta imaju ograničena vlastita sredstva za aktivnosti istraživanja i inovacija te kao takva moraju osigurati znatan udio financiranja istraživanja i inovacija iz vanjskih izvora. Prilikom pristupu strukturnim fondovima, sveučilišta su suočena sa zahtjevnim i opterećujućim administrativnim procesima i velikim brojem pravila. Uz to, uplitanje države u upravljanje strukturnim fondovima može predstavljati problem za sveučilišta u vidu napredovanja međuregionalnih, istraživačkih i inovacijskih aktivnosti, kako unutar jedne zemlje tako i za međunarodnu suradnju. S obzirom na prethodno navedeno, jasno je kako su potrebne mjere za daljnje unapređenje međusobnog razumijevanja između sveučilišta i regionalnih vlasti o njihovim ulogama, doprinosima, prilikama i ograničenjima. Sveučilišta u tom smislu moraju poticati zajedničke aktivnosti, s vanjskim partnerima, koji doprinose regionalnom razvoju.

Kaloudis et. al. (2019) navode kako postoji nekoliko načina putem kojih sveučilišta doprinose inovacijskim procesima, a time i pametnoj specijalizaciji. Neke od tih načina namjerno i selektivno razvijaju sama sveučilišta, a to su akademski start-upovi, akademsko patentiranje, poduzetništvo temeljeno na studentima, obrazovni programi za inovacije i poduzetništvo te različite mjere politike koje financiraju suradnju između sveučilišta i privatnog i javnog sektora.

Iako postoji velik broj načina za doprinos inovacijskim procesima, Bilas (2020) ističe da su nacionalna ministarstva obrazovanja, u brojnim zemljama, često štura u obavljanju aktivnosti povezanih s pametnom specijalizacijom pa tako ne procjenjuju i ne ostvaruju punu dodanu vrijednost projekata i programa u smislu lokalne raspoložive stručnosti i potencijalnih regionalnih utjecaja. To je tako jer se različita ministarstva, pa tako i Ministarstvo obrazovanja,

često vode isključivo potražnjom kao čimbenikom za pokretanje aktivnosti. Sveučilišta pak imaju interese u svojim istraživačkim i inovacijskim aktivnostima koji su često neovisni o njihovim regionalnim kontekstima pa se tu javlja izazov kako spojiti istraživačke interese sveučilišta “pokrenute znatiželjom” s interesima regionalnih vlasti vođenih istraživanjem i inovacijama “pokrenutim potražnjom”.

U sveučilišnom obrazovanju se inovacije, u većini situacija, promatraju isključivo u smislu tehnologije, s manje fokusa na važnost društvenih inovacija u razvoju novih vještina i usluga. To je tako jer se sveučilišta često promatraju na holistički način, što uključuje tri glavna cilja, a to su poučavanje i obrazovanje, istraživanje i stvaranje znanja te regionalni i društveni razvoj. Sveučilišta se ne bave samo podučavanjem i istraživanjem, već znanjem općenito, u bilo kojem području. Međutim, važno je istaknuti ogromne razlike među disciplinama, što je posebno važno kada se uzme u obzir doprinos sveučilišta regionalnom razvoju. Na primjer, veza između sveučilišta i pojedinih regija tradicionalno je prirodija za primijenjene znanosti. Sveučilišta u tom smislu moraju definirati svoj istraživački portfelj i potrebe te u skladu s tim mapirati svoje istraživačke kapacitete pri čemu je važno istaknuti da sve vještine nisu namijenjene doprinosu regionalnom razvoju.

Po pitanju primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju je važno usmjeriti pozornost na akademsko osoblje. Važno je ne opteretiti akademsko osoblje oko samog istraživanja i uvođenja pametne specijalizacije u program obrazovanja. Naime, isti članovi akademskog osoblja ne mogu raditi sve. Pojedini profesor na sveučilištu ne može i predavati nastavu, i provoditi istraživanja o pametnoj specijalizaciji i poticati regionalni razvoj u vidu pametne specijalizacije. Prethodno navedeno da se dogodi bi dovelo do preopterećenosti jednog pojedinca i lošijeg obavljanja svakog od te tri aktivnosti. Zbog toga je važno rasporediti prethodno navedeno na veći broj akademskih pojedinaca. Akademsko osoblje pritom mora imati koherentan skup poticaja za svaku od tri, prethodno navedene, aktivnosti.

Hrvatska zajednica inovatora navodi da je u bliskoj prošlosti uloga profesora na fakultetima bila da dovedu studenta do diplome, no danas je potrebno dovesti studenta, ne samo do diplome, nego i do prvog poduzetničkog pothvata. U tom smislu je važno već za vrijeme studija, među najboljim studentima, detektirati one koji imaju poduzetnički talent te dovoljno kreativnosti za iskorak prema inovativnosti. To bi poboljšalo kompetencije studenata, koji bi po završetku studija imali puno više znanja. Naime, velik broj studenata po završetku sveučilišnog obrazovanja ne može pronaći posao te teže osnivanju vlastitih poduzeća. Prof. dr. sc. Šimpraga u tom smislu smatra kako na fakultetima nema dovoljno posebnih predmeta iz područja

poduzetništva te kako je potrebno takve predmete uvesti što ranije i ne kao izborne predmete već kao obvezne.

Jedino kvalitetno i zadovoljno akademsko osoblje može otkriti i razviti studente s poduzetničkim i drugim talentima, koje možemo povezati s pametnom specijalizacijom. To je važno jer doprinosi ciljevima regije, a Bilas (2020) u tom smislu navodi da sveučilišta primjenom pametnom specijalizacije mogu doprinijeti regionalnim ciljevima na više načina, od kojih su ključni:

- Istraživanje i inovacije – što se odnosi na jačanje inovacija kroz istraživačke aktivnosti,
- Razvoj poduzeća i poslovanja – što se odnosi na promicanje razvoja i rasta poduzeća sa kojima je sveučilište povezano,
- Razvoj ljudskog kapitala – što se odnosi na doprinos razvoju ljudskog kapitala i vještina kako akademskog osoblja, tako i studenata,
- Jačanje društvene jednakosti – što se odnosi na poboljšanje društvene jednakosti kroz obnovu i kulturni razvoj.

Pametna specijalizacija teži regionalnoj suradnji, no mogućnosti za regionalnu suradnju se razlikuju od zemlje do zemlje, ovisno o specifičnim nacionalnim obilježjima, ali i geografskim i institucionalnim čimbenicima. Iz tog razloga sveučilišta smještena u manje razvijenim zemljama imaju posebno važnu ulogu u vidu primjene pametne specijalizacije, a sve to zbog niske razine institucionalnih kapaciteta i niske razine inovacija koji su karakteristične za manje razvijene zemlje. Tu je bitno istaknuti da sva sveučilišta mogu pridonijeti primjeni pametne specijalizacije, ali neka u većoj mjeri od drugih.

Sveučilišta su često pod pritiskom da se specijaliziraju u smislu nastave i istraživanja, a proces formiranja strategije pametne specijalizacije pruža priliku za bolje usklađivanje sveučilišnih i regionalnih prioriteta. U tom kontekstu, Bilas (2020) navodi da su glavni izazovi za sveučilišta:

- Racionalizacija portfelja kolegija i istraživačkih sposobnosti sveučilišta u skladu sa zahtjevima industrije i regionalnim prioritetima,
- Činjenica da sveučilišta moraju pronaći svoje mjesto u nacionalnom, ali i europskom inovacijskom ekosustavu,
- Prepreke uključivanju sveučilišta u regionalna partnerstva.

Potonje se odnosi na velik broj prepreka koje stagniraju uključivanje sveučilišta u regionalna partnerstva. Naime partnerstva sa sveučilištima se djelomično mogu smatrati rizičnima zbog

nejasnih koristi od ishoda i zbog dugoročne prirode ulaganja koje partnerstvo zahtijeva u usporedbi s kratkoročnim razdobljima vlasti. Uz to, sama neusklađenost između nacionalnih i regionalnih političkih ciljeva i strategija može otežati dijalog između sveučilišta i regionalnih vlasti, a regionalni angažman se ponekad može smatrati kompromitirajućim za akademsku izvrsnost. Zbog prethodno navedenog je važno da sveučilišta imaju slobodu ostvarivanja regionalnih ciljeva te da imaju financijska, upravljačka i administrativna sredstva, kako bi u isto vrijeme bila konkurentna na globalnoj razini sveučilišta i uključena u regionalni razvoj.

Analizom službene web stranice Hrvatske zajednice inovatora je utvrđen intervju sa prof. dr. sc. Šimpragom koji navodi da bi, uz visoko obrazovanje i znanost, inovacije trebale postati treća misija u sveučilišnom obrazovanju. On smatra da se zemlja ne može razvijati bez inovacija te su upravo sveučilišta ta koja trebaju poticati razvoj inovacija. Ipak, navodi da sveučilišta u Republici Hrvatskoj nemaju adekvatnu infrastrukturu za razvoj akademskog poduzetništva, koje je dio pametne specijalizacije. Sveučilišta nisu na adekvatan način pripremljena za iskorištavanje sredstava strukturnih fondova čiji je značajni dio predviđen upravo za inovacije i transfer tehnologija. Dovoljan dokaz za to su velika administrativna opterećenja te nedovoljno razvijeni ljudski potencijali. Naime, ljudski potencijali su u dovoljnoj mjeri razvijeni samo na projektnoj razini, a to dovodi do toga da su pojedini subjekti angažirani samo za vrijeme projekta, ali nisu stalno zaposleni.

U vidu suradnje između gospodarstva i sveučilišta u Republici Hrvatskoj, Šimpraga navodi da sama suradnja ovisi o dobroj volji dekana na pojedinim fakultetima. Tu se ističe problem ne postojanja zakonskih mjera koje bi potaknule na suradnju između gospodarstva i sveučilišta. Šimpraga po tom pitanju predlaže da rezultati rada na tehnologijskim projektima i primijenjenim istraživanjima budu postavljeni kao jedan od kriterija za napredovanje u akademskom zvanju.

Po pitanju primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju je bitno istaknuti 1997. godinu kada se grupa najinovativnijih europskih sveučilišta udružila te stvorila Europski konzorcij inovativnih sveučilišta<sup>1</sup>, poznatiji pod kraticom ECIU. European Consortium of Innovative Universities (2015) navodi da je cilj ECIU-a naglasiti europsku dimenziju odabrane skupine poduzetničkih sveučilišta posvećenih razvoju inovativne kulture. ECIU danas predstavlja vodeći međunarodni konzorcij sveučilišta za intenzivna istraživanja, sa zajedničkim

---

<sup>1</sup> U nastavku teksta je korištena kratica ECIU

naglaskom na inovacijama, kreativnosti i društvenim utjecajima, što pokreće razvoj gospodarstva utemeljenog na znanju. ECIU se temelji na sljedećim područjima:

- Tehnologija, inženjerstvo i društvene znanosti,
- Čvrsta predanost inovacijama i poduzetništvu,
- Intenzivno istraživanje,
- Inovativni oblici podučavanja i učenja,
- Visoka kvaliteta obrazovanja s međunarodnim fokusom,
- Eksperimenti u sustavima upravljanja i administracije kreiranja politika,
- Održavanje i njegovanje međunarodno orijentiranog poslovanja.

European Consortium of Innovative Universities (2015) navodi i kako ECIU ima dugogodišnje iskustvo u inovativnom obrazovanju, istraživanju, razmjeni znanja te administrativnim strukturama i praksama. Ono održava visoku konkurentsku prednost, dopuštajući članovima da uče jedni od drugih i napreduju u aktivnostima koje pojedinačne institucije ne bi mogle provoditi same. U europskoj javnoj raspravi, ECIU ima veći utjecaj od pojedinačnih institucija koje su angažirane samostalno.

### **3.2. Primjeri primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju u svijetu**

Postoji velik broj primjera pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju u svijetu, stoga će u nastavku biti obrađeni samo pojedini primjeri prethodno navedenog.

Prema službenoj web stranici Sveučilišta u Grazu, je utvrđeno kako je, prethodno spomenuto sveučilište u Austriji, jedno od poznatijih sveučilišta u vidu korištenja strukturnih fondova Europske unije za istraživačke i inovacijske aktivnosti. European university association (2014) navodi da je od 2007. godine do 2014. ovo sveučilište provelo čak 26 projekata iz strukturnih fondova Europske unije, od čega je većina istraživačkih i inovacijskih projekata bila usmjerena na prirodne i regionalne znanosti, kao i na istraživačke infrastrukture s projektima prijenosa znanosti i znanja. Točni primjeri dva od tih 26 projekata su istraživački projekt za razjašnjavanje mehanizama prijenosa gena u površinski povezanim bakterijskim zajednicama koje se nazivaju biofilm te prijenos znanja Graz-Maribor u okviru „Mreže gradova“. Sveučilište u Grazu na mnogo načina surađuje s drugim sveučilištima i institucijama u regiji. Uspostava „Science Space Styria” bila je prekretnica za postizanje učinkovitosti i stvaranje tematskih

prioriteta ovog sveučilišta. Bitno je istaknuti i kako je izuzev bilateralne suradnje s poduzećima, naglasak ovog sveučilišta na uključenosti u klastere, poput automobilske klastera.

Jedan od primjera primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju je i Sveučilište Aarhus, u Danskoj, koje je član Foruma za regionalni rast u regiji „Središnja Danska“. European university association (2014) navodi da je ovo sveučilište implementiralo forum rasta, što se odnosi na platformu za regionalnu suradnju koja sveučilištu omogućuje stvaranje partnerstava s općinama i poduzećima. Prethodno spomenuto sveučilište sudjeluje u različitim regionalnim razvojnim projektima financiranim iz strukturnih fondova Europske unije te iz vlastitih izvora. Jedan od takvih projekata je “Poduzetničko sveučilište” nastalo u sveučilišnom Centru za poduzetništvo i inovacije. Projekt nudi tečajeve i izvannastavne aktivnosti studentima na Sveučilištu Aarhus, a sve aktivnosti projekta imaju za cilj razvoj poduzetničkih i inovativnih vještina studenata, osiguravajući im korisničke kompetencije kako za sadašnji studij tako i za buduće poslove. Još jedan važan projekt ovog sveučilišta je projekt “Prečac do znanja” čiji je temeljni cilj razviti inovacije te podržati suradnju znanja između malih i srednjih poduzeća i istraživača s danskih i stranih sveučilišta.

European university association (2014) navodi da na Sveučilištu u Tartuu, u Estoniji, strukturni fondovi Europske unije, čine oko 20% ukupnog financiranja, a isti čine do 32% istraživačkog prihoda sveučilišta. Primjeri korištenja novčanih sredstava iz strukturnih fondova se odnose na poboljšanje infrastrukture vezane uz istraživanje i razvoj, uključujući izgradnju i obnovu zgrada za nastavu i istraživanje te ulaganja u opremu za istraživanje i razvoj. Osim poboljšanja infrastrukture, tu je i podrška istraživanju najviše razine u vidu programa izvrsnosti te razvoj ljudskih potencijala za istraživanje i razvoj u vidu poticanja program doktorskih studija te podrška mobilnosti istraživača. Podrška mobilnosti istraživača se u tom smislu odnosi na postdoktorska istraživanja, redovite i izvanredne studije stranih doktorskih studenata, semestre u inozemstvu za estonske magisterije i doktorande itd.

Kako je primjena pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju usko vezana uz korištenje novčanih sredstava iz strukturnih fondova, bitno je istaknuti da samo korištenje strukturnih fondova često za sobom povlači brojne izazove. Glavni izazov korištenja strukturnih fondova je nositi se s visokim administrativnim opterećenjem. Uz to, pravila strukturnih fondova su složena, a broj različitih mjera, programa i poziva je nebrojen. Uz to, za pojedina sveučilišta je teško prevladavanje prirodne konkurentnosti i postizanje međusobnih dogovora o podjeli područja specijalizacije, sa čime se susrelo i Sveučilištu u Tartuu. Ipak, ovo sveučilište je prevladavanjem tog izazova došlo do poboljšanja pristupa istraživačkoj



infrastrukturi, povećanje izbora studijskih programa te uključivanja elementa mobilnosti u zajedničke regionalne kratkoročne studijske programe.

Prema službenoj web stranici Sveučilišta u Siegenu, utvrđeno je da je ovo sveučilište u Njemačkoj također jedan od primjera primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju. European university association (2014) navodi da ovo sveučilište sudjeluje u mnogim projektima povezanih s industrijom, a za to koristi strukturne fondove za sufinanciranje vlastitih programa istraživanja i razvoja. Sveučilište je sudjelovalo i u lokalnom regionalnom odboru za investiciju od približno 200 milijuna eura gdje je 10% sredstava dodijeljeno aktivnostima vezanim uz istraživanje i inovacije na sveučilištu. Ovo sveučilište je poznato i po suradnji sa sveučilištem South Westphalia te malim i srednjim poduzećima iz regije u kojoj se ovo sveučilište nalazi. Svi ti subjekti onda zajedno provode projekte.

Analizom službene web stranice Sveučilišta u Varšavi se može zaključiti kako ovo poljsko sveučilište isto tako primjenjuje velik broj projekata koji se mogu povezati s pametnom specijalizacijom. "Centar bioloških i kemijskih znanosti" je jedan od takvih projekata, a isti predstavlja sveučilišni institut za primijenjena biološka i kemijska istraživanja te transfer tehnologije u tim područjima. S druge strane, "Centar za pretklinička istraživanja i tehnologiju" predstavlja konzorcij koji se sastoji od Sveučilišta u Varšavi i još dvije visokoškolske ustanove te sedam istraživačkih instituta na području Varšave.

Općenito je primjena pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju dovelo do rasta suradnje sa drugim sveučilištima i istraživačkim institucijama smještenim u regiji, do rasta partnerstava u nastavi, istraživanju i zajedničkom korištenju infrastrukture te akumulacije ljudskog kapitala. Ipak, ovo sveučilište se susrelo sa problemom razvoja zajedničkih interesa i izgradnje povjerenja među sveučilištima, poslovnim i nevladinim agencijama. Uz to, lokalne samouprave su imale tendenciju da same unaprijed definiraju prioritetna područja i suradnje koristeći vanjske stručnjake i konzultantske usluge, a kohezijski fondovi nisu podržavali najjače strateške centre što je dovelo do nepotpune iskorištenosti potencijala ovog sveučilišta..

European university association (2014) navodi da je Sveučilište Minho, u Portugalu, također primjer primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju. No, ovo sveučilište se susrelo sa izazovom centralnog upravljanja strukturnim fondovima. Naime, portugalska zaklada za znanost i tehnologiju uglavnom centralno upravlja strukturnim i socijalnim fondovima Europske unije na nacionalnoj razini. Stoga ovo sveučilište uglavnom prima neizravno kroz programe kao što su portugalski program za doktorske stipendije te pristup i

korištenje velikih infrastrukturnih ulaganja u znanstveno-tehnološke objekte. Potonje ovdje navedeno se odnosi na Europski laboratorij za tkivno inženjerstvo i regenerativnu medicinu, Institut za bioodrživost i inkubator SpinPark.

Prema službenoj web stranici Sveučilišta u Košicama, utvrđeno je da je ovo sveučilište u Tehničko sveučilište u Košicama, u Slovačkoj, treće najuspješnije sveučilište u Slovačkoj u natjecanju za sredstva iz strukturnih fondova Europske unije povezanih s primjenom pametne specijalizacije. European university association (2014) navodi da je jedan od primjera primjene pametne specijalizacije po pitanju Tehničkog sveučilišta u Košicama „Most znanja“. Naime, prekogranični most znanja u Klasteru obnovljivih izvora energije u istočnoj Slovačkoj i sjevernoj Mađarskoj se sastoji od 12 partnera s vještinama i kompetencijama za istraživački gospodarski razvoj u regiji. Misija tog projekta je povećati kapacitet i ojačati istraživački potencijal dviju prekograničnih i konvergencijskih regija (samoupravne regije Košice u Slovačkoj i regije Borsod-AbaújZemplén u Mađarskoj) podržavanjem razvoja novih inovativnih istraživačkih klastera u području obnovljivih izvora energije.

Svi prethodno opisani primjeri sveučilišta koja primjenjuju pametnu specijalizaciju su primjeri sveučilišta koja nisu dio ECIU-a. Naime, ECIU obuhvaća 14 sveučilišta, a to su:

- Sveučilište u Aalborgu:

Prema službenoj web stranici Sveučilišta u Aalborgu, utvrđeno je kako je prethodno navedeno sveučilište jedino sveučilište u regiji Sjeverni Jutland službeno priznato kao sveučilište koje u velikoj mjeri potiče poduzetništvo radi čega je ovo sveučilište izravno uključeno u strategiju pametne specijalizacije Sjevernog Jutlanda. U vidu pametne specijalizacije ovo sveučilište primjenjuje 50 projekata u kojima se usredotočuje na mobilnost i zadržavanje međunarodnih studenata, povećanje broja studijskih poslova i pripravnštva, poboljšanje zapošljavanja tijekom i nakon studiranja u vidu aktivnosti dani karijere, doktorska istraživanja, inkubatorski programi, itd. Svi studijski programi i istraživačke aktivnosti na Sveučilištu Aalborg su problemski i projektni te imaju interdisciplinarni fokus.

- Sveučilište u Aveiru:

European Consortium of Innovative Universities (2015) navodi da je ovo jedno od devet sveučilišta u regiji Centro u Portugalu. Zbog svoje uspješnosti je ovo sveučilište bilo izravno uključeno u strategiju pametne specijalizacije, regije Centro, kroz akademsko poduzetništvo i kroz suradnju. Po pitanju pametne specijalizacije, ovo sveučilište stavlja fokus na inovacije i

obrazovanje, što mu pomaže u ispunjavanju misije pružanja preddiplomskog i poslijediplomskog obrazovanja, generiranja istraživanja i promicanja suradnje s društvom.

- Tehnološko sveučilište u Hamburgu:

Prema službenoj web stranici Tehnološkog sveučilišta u Hamburgu, ovo sveučilište je jedno od najmlađih sveučilišta u Njemačkoj no ono je uvelike poznato tome što teži održivom razvoju. Po tom pitanju analizira spojene energetske mreže s visokim udjelom obnovljivih izvora energije te otpornost spojenih energetskih mreža s visokim udjelom obnovljivih izvora energije. Sveučilište nastoji potaknuti učinkovitu integraciju visokih udjela obnovljivih izvora energije u tehničko-ekonomskim integriranim energetskim sustavima. Uz to, Tehničko sveučilište u Hamburgu je prvo start-up sveučilište u Hamburgu koje dugi niz godina intenzivno promovira brojne start-up ideje. Studenti se već tijekom studija bave poduzetništvom, a ako su studenti ili znanstvenici zainteresirani za osnivanje vlastitog poduzeća vlastitom idejom, od samog početka dobivaju opsežnu podršku kroz program TUHH Startup Dock.

- Sveučilište Stavanger:

Prema službenoj web stranici Sveučilišta u Stavangeru, utvrđeno je kako je ovo sveučilište smješteno na jugozapadnoj obali Norveške. Poznato je po projektu Stavanger AI Lab koji povezuje istraživače, edukatore i studente u s partnerima u industriji, poslovnom i javnom sektoru s fokusom na istraživanje i razvoj umjetne inteligencije. European Consortium of Innovative Universities (2015) navodi da istraživačke aktivnosti na ovom sveučilištu obuhvaćaju temeljna te primijenjena istraživanja, s glavnim fokusom na strojno učenje i robotsku tehnologiju. Valja istaknuti da ovo sveučilište za cilj ima poticanje inovacija, gdje je bitno uključivanje industrijskih partnera i poticanje kreativnih studentskih projekata.

- Tampere sveučilište:

Na službenoj web stranici Sveučilišta Tampere je navedeno kako je prethodno spomenuto sveučilište jedno od najmultidisciplinarnijih sveučilišta u Finskoj. Na ovom sveučilištu zastupljena su gotovo sva međunarodno priznata područja studija, a samo sveučilište teži kombiniranju istraživanja i inovacija svjetske klase. Tampere sveučilište teži multidisciplinarnom učenju, cjeloživotnom partnerstvu te jedinstvenoj stručnosti u razvoju aplikacija koje se koriste u industriji, poslovanju i javnom sektoru.

- Nacionalni institut primijenjenih znanosti:

Prema službenoj web stranici Nacionalnog instituta primijenjenih znanosti, prethodno spomenuti institut predstavlja vodeću grupu inženjerskih instituta s nekoliko kampusa u Francuskoj. Temeljen je na snažnoj povezanosti istraživanja, industrije i obrazovanja studenata s visokom akademskom razinom. Ovaj institut surađuje sa poduzećem Vinci koje je poznato po koncesijama i građevinarstvu. Suradnja između instituta i Vinci-ja ima za cilj poticanje inicijativa osmišljenih za promicanje raznolikosti i društvene otvorenosti, razvijanje svijesti o društvenom i ekološkom utjecaju inženjerskih znanosti, potporu uspjehu studenata, poticanju odgovornih inovacija i promicanju održivog poduzetništva.

- Tehnološko sveučilište u Lodzu:

Tehnološko sveučilište u Lodzu neizravno utječe na regionalnu strategiju pametne specijalizacije kroz poslovanje u klasterima. European Consortium of Innovative Universities (2015) navodi da ovo sveučilište, zajedno s regionalnim vlastima, provodi različite projekte koji promiču poduzetničke aktivnosti, npr. lokalni program "Mladi u Łódźu" i stvaranje lokalnih inkubatora. Jedan od projekata koje ovo poduzeće provodi je i "Łódzkie promuje start up'y" u okviru kojeg sveučilište promiče razvoj poslovanja kroz podršku novoosnovanim poduzećima, informacijske obuke te konzultantske usluge.

- Sveučilište u Barceloni:

European Consortium of Innovative Universities (2015) navodi da je ovo sveučilište u Barceloni je sudjelovalo u izradi strategije pametne specijalizacije regije na neizravan način, kroz lobiranje na razini pojedinaca. Ovo sveučilište potiče urbanističko planiranje, zajedničke istraživačke projekte te inovacije kroz klastere i strateške sporazume. Uz to, ovo sveučilište potiče zapošljavanje studenata nakon završetka obrazovanja kroz programe poduzetništva.

- Sveučilište u Trentu:

Na službenoj web stranici Sveučilišta u Trentu je navedeno kako je ovo sveučilište poznato po tome što je uspelo postići značajne rezultate u didaktici, istraživanju i međunarodnim odnosima. Također je navedeno kako ovo sveučilište za cilj ima regrutirati mlade, entuzijastične, kvalificirane i dinamične studente-istraživače, koje već kroz studiranje potiče na posebne programe mobilnosti i suradnje. Sveučilište, zajedno s najvažnijim, dionicima poslovnog sektora surađuje u razvoju inovativnih ideja, u što teži uključivati krajnje korisnike, odnosno studente.

- Gradsko sveučilište u Dublinu:

European Consortium of Innovative Universities (2015) navodi da Sveučilište za cilj ima preobraziti društvo kroz bolje obrazovanje, istraživanje. S obzirom na prethodno navedeni cilj sveučilišta, ovo sveučilište je poznato i kao Irsko Sveučilište za poduzetništvo i transformaciju. Gradsko sveučilište u Dublinu je predano razvoju talenata te poboljšanju znanja koja unapređuju društvo i gospodarstvo. Sveučilište je od početka bilo izravno uključeno u razvoj strategije pametne specijalizacije kroz akademsko poduzetništvo.

- Tehnološko sveučilište Kaunas:

Na službenoj web stranici Sveučilišta Kaunas je navedeno kako je, prethodno spomenuto sveučilište, jedno od najvećih tehnoloških sveučilišta na Baltiku, a poznato je po znanstvenim istraživanjima te fleksibilnim interdisciplinarnim studijskim programima. Projekti ovog sveučilišta su usmjereni ka stvaranju pametne mreže za jačanje istraživačkih, inovacijskih te obrazovnih kapaciteta, istraživanju i obrazovnom umrežavanju, stvaranju kolaborativnog konzorcija za rano otkrivanja raka jetre, itd.

- Sveučilište u Linköpingu:

Sveučilište u Linköpingu koordinira program regionalnog razvoja, rasta i inovacija zajedno s partnerima u regionalnoj mreži Istočne Švedske poslovne regije. European Consortium of Innovative Universities (2015) navodi da je priroda suradnje ovog sveučilišta i partnera je odnos s regijom, koji se konkretno provodi kroz formuliranje programa regionalnog razvoja, regionalnu inovacijsku strategiju te strategiju pametne specijalizacije. Uz to, sveučilišna strategija istraživanja i inovacija je osmišljena na način da pridonosi društvenom razvoju temeljenom na znanju.

- Sveučilište Twente:

Službena web stranica Sveučilišta Twente navodi kako je ovo sveučilište jedno od šest sveučilišta u regiji Istočne Nizozemske, a sveučilište utječe na oblikovanje regionalne inovacijske politike te, izravno i neizravno, kroz promicanje izvrsnosti i akademskog poduzetništva. European Consortium of Innovative Universities (2015) navodi da je Sveučilište Twente implementiralo pristup „zlatnog trokuta“ što se odnosi na program zajedničkih promotivnih aktivnosti za brendiranje regije kroz inovativne žarišne točke. Uz to, ono fokus stavlja na visokotehnološke sustave.

- Tehnološko sveučilište Monterrey:

Tehnološko sveučilište Monterrey je jedino od sveučilišta koncepta ECIU koje nije uobičajeni član ECIU-a, kao sva prethodno navedena i opisana sveučilišta, već ima uloga partnera. European Consortium of Innovative Universities (2015) navodi da ovo sveučilište teži razvoju ljudskih potencijala za istraživanje inovacija u vidu programa „Park inovacije za istraživanje i tehnologiju“.

Iz prethodno opisanih primjera, primjene pametne specijalizacije u svijetu, je jasno kako postoji velik broj projekata koji u određenom segmentu potiču pametnu specijalizaciju. Naime, već je navedeno da pametna specijalizacija ima pet temeljnih područja, stoga brojni projekti, kako se može iščitati iz prethodno navedenog, potiču barem jedno od tih pet područja. Ipak, bitno je istaknuti da u većoj mjeri pametnu specijalizaciju potiču projekti koji potiču više područja pametne specijalizacije.

### **3.3. Primjena pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju u Republici Hrvatskoj**

Povezanost pametne specijalizacije sa sveučilišnim obrazovanjem se može objasniti kroz primjere povezanosti iste sa četiri najveća sveučilišta u zemlji. Naime, jedno od najpoznatijih sveučilišta u Republici Hrvatskoj, Sveučilište u Zagrebu, je stvorilo Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije. Na službenoj web stranici Sveučilišta u Zagrebu je navedeno da prethodno spomenuti Centar ima ulogu pružanja pomoći istraživačkim skupinama Sveučilišta u osiguravanju financijskih potpora istraživanju i razvoju te upravljanju istraživačkim projektima. Cilj Centra za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije je poticati razvoj tehnologije i komercijalno iskorištavanje intelektualnog vlasništva nastalog na Sveučilištu pri čemu se potiču studenti na osnivanje trgovačkih društava. Time se izravno potiče poduzetništvo kao dio pametne specijalizacije.

Na službenoj web stranici Sveučilišta u Rijeci je navedeno da je Sveučilište u Rijeci potpisalo Sporazum o suradnji u području pametne specijalizacije, čime je stvorilo institucionalni okvir za provedbu aktivnosti u okviru preporučenog modela Europske unije. Prethodno spomenuti model Europske unije se u tom smislu odnosi na aktivnosti kohezijske politike Europske unije pa Sveučilište u Rijeci, po tom pitanju, ima za cilj poticati međusobnu suradnju u kreiranju regionalnog znanstveno-istraživačkog i inovacijsko-razvojnog ekosustava. Sve to djeluje u vidu Strategije pametne specijalizacije.

Prema Znanstvenoj strategiji Sveučilišta u Splitu 2017.-2021. godine, objavljenoj na službenoj web stranici sveučilišta, Sveučilište u Splitu stvara inovativne postupke i rješenja važnih društvenih i gospodarskih problema te promiče kulturu razvoja i zaštite intelektualnog vlasništva pri čemu je važno uskladiti rad Centra za razvoj pametnih specijalizacija i inovacija sa strateškim dokumentima vezanim za pametne specijalizacije. Ovo sveučilište u smislu razvoja pametnih specijalizacija teži povezivanju aktivnosti sa najproduktivnijim znanstvenim skupinama Sveučilišta te teži davanju potpore službi Sveučilišta u vidu procesa formiranja pametnih specijalizacija.

Nadalje, Barišić (2016) navodi da je Sveučilište u Osijeku je 2016. godine potpisalo Ugovor o suradnji i realizaciji programa postakadenskog zapošljavanja i stjecanja upravljačkih sposobnosti studenata ovog sveučilišta. Cilj samog projekta je bila priprema studenata za zapošljavanje već u studentskim danima, pri čemu je bilo nužno stvoriti sinergiju srednjoškolskog obrazovanja i visokoškolskog obrazovanja te potražnje za radnim mjestima.

Valja istaknuti i kako postoji velik broj projekata, stvorenih od strane različitih sveučilišta u Republici Hrvatskoj, koji su povezani s pametnom specijalizacijom. Pojedini primjeri projekata, stvorenih od strane Hrvatskih sveučilišta, prema područjima pametne specijalizacije su prikazani u tablici 2.

**Tablica 2 - Primjeri projekata, stvorenih od strane Hrvatskih sveučilišta, prema područjima pametne specijalizacije**

<b>Naziv područja</b>	<b>Naziv fakulteta i projekta</b>
Zdravlje i kvaliteta života	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje - Inovativni TI-MG dentalni implantati za svjetsko tržište Sveučilište u Zagrebu, Geotehnički fakultet - Reciklirana guma & solarna fotokataliza: ekološka inovacija za pasivnu zaštitu zraka i zdravlja Sveučilište Sjever – Za bolje zdravlje
Energija i održivi razvoj	Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet - Održiva proizvodnja bioplina zamjenom kukuruzne silaže poljoprivrednim energetske kulturama Sveučilište u Zagrebu, Fakultet el ktrotehnike i računarstva - Razvoj napredne punionice električnih bicikala za pametni grad Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva - Inteligentna i modularna platforma za upravljanje i nadzor sustava javne rasvjete pametnog grada
Promet i mobilnost	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva - Razvoj napredne punionice električnih bicikala za pametni grad

	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti - Razumijevanje utjecaja prometne signalizacije na ponašanje vozača Velik broj sveučilišta u Republici Hrvatskoj – ERASMUS+
Sigurnost	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva - Razvoj ekspertnog sustava mjerenja parametara udara munja i zaštite lopatica vjetroagregata radi smanjenja kvarova i zastoja Sveučilište u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet - Obrana protiv bioterorizma: Metode za prevenciju i kontrolu Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet - Život u doba bolesti COVID-19 – socijalne implikacije za sigurnost i dobrobit ranjivih skupina u europskom kontekstu
Hrana i bioekonomija	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet - Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina Sveučilište u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet – Panonska pčela - Umrežavanje pčelara i harmonizacija standarda u proizvodnji meda i zdravlja pčela prema EU standardima s ciljem prekograničnog gospodarskog razvoja Sveučilište u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet – Primjena kakaove ljuske u proizvodnji čokolade i srodnih proizvoda

**Izvor: Izrada autorice rada na temelju analize službenih web stranica Sveučilišta u Zagrebu, dostupno na: <http://www.unizg.hr/>, Sveučilišta u Rijeci, dostupno na: <https://uniri.hr/> te Sveučilišta u Osijeku, dostupno na: <http://www.unios.hr/>**

S obzirom na enorman broj projekata koji se mogu povezati s pametnom specijalizacijom, u tablici 2 su prikazana po tri projekta prema svakom području pametne specijalizacije.

Primjeri primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju su i kolegiji koji se izravno ili neizravno dotiču pametne specijalizacije. Prethodno navedeno je detaljnije opisano na primjeru Ekonomskog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, jer je autorica rada studentica tog fakulteta pa u najvećoj mjeri poznaje metodologije pojedinih kolegija koji su u nastavku navedeni. S obzirom na prethodno navedeno, kolegiji koji se izvode na Ekonomskom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu, a koji se dotiču pametne specijalizacije u području Energije i održivog razvoja, su primjerice Ekonomika energetike, Upravljanje resursima u održivom razvoju turizma i Ekonomika okoliša. Nadalje, u vidu prometa i mobilnosti, kao područja pametne specijalizacije, kolegiji koji se izvode na Ekonomskom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu su primjerice Ekonomika prometa i Prometna politika u turizmu. Po pitanju sigurnosti kao područja pametne specijalizacije, kao kolegiji, koji se izvode na Ekonomskom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu, se mogu navesti kolegiji Poslovna sigurnost te Sigurnost informacijskih sustava.



Osim područja pametne specijalizacije, bitno je navesti i kako se pametna specijalizacija veže uz istraživanje, inovacije te tehnološki razvoj. Po tom pitanju također postoje kolegiji koji se izvode na Ekonomskom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu, a to su primjerice Upravljanje inovacijama, Marketing inovacija, Inovacije, tehnologija i industrijska politika te Upravljanje inovacijama i promjenama, kao kolegiji vezani uz inovacije, te kolegij Istraživanje tržišta, kao kolegij vezan uz istraživanje. Po pitanju tehnološkog razvoja se, kao primjer kolegija koji se izvodi na Ekonomskom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu, mogu navesti kolegiji Transfer tehnologije i konkurentnost, Nove tehnologije i razvoj te Inovacije, tehnologija i industrijska politika. Svi prethodno navedeni kolegiji Ekonomskog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, su napisani na temelju analize službene web stranice ovog fakulteta.

Iako je iz prethodno navedenog vidljivo kako u Hrvatskom sustavu visokog obrazovanja postoje primjeri primjene pametne specijalizacije, broj tih primjera nije ni blizu broju primjera prakse razvijenih zemalja. Iz tog razloga je važno uvesti promjene u hrvatski sustav visokog obrazovanja kako bi se povećala primjena pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju. Primjeri aktivnosti kojima bi se to moglo postići su uvođenje novog obveznog kolegija s nazivom „Pametna specijalizacija“ ili izučavanje pametne specijalizacije u sklopu kolegija koji trenutno postoje na sveučilištima. Novi kolegij s nazivom „Pametna specijalizacija“ bi upotpunio redove predavanja brojnih fakulteta, a u fakultetima u kojima se ovakav kolegij možda izravno ne bi uklapao u red predavanja dosadašnjih kolegija (primjerice medicinski fakultet) je potrebno uvesti ga kao izborni kolegij. Osim toga, izučavanje pametne specijalizacije se može potaknuti kroz promjenu silabusa pojedinih kolegija čime bi se povećalo izučavanje pametne specijalizacije bez stvaranja novih kolegija. Kao primjeri aktivnosti u vidu uvođenja promjena u hrvatski sustav visokog obrazovanja, po pitanju pametne specijalizacije, se može navesti i održavanje radionica te predavanja na temu pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju, ali i suradnja sa stranim sveučilištima koji imaju dobru praksu u vidu pametne specijalizacije. Suradnja najveće kvalitete bi bila ona sa nekim od sveučilišta koncepta ECIU.

## **4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE O POZNAVANJU PAMETNE SPECIJALIZACIJE MEĐU STUDENTIMA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Empirijsko istraživanje, koje je u nastavku detaljnije opisano, se temelji na podacima prikupljenima anketnim upitnikom, pri čemu je na početku anketnog upitnika bilo navedeno kako je riječ o anonimnom ispunjavanju ankete. Uz to, svi ispitanici ovog istraživanja su svojom voljom sudjelovali u istraživanju. Valja istaknuti kako su u ovom istraživanju sudjelovali isključivo studenti što je naznačeno u naslovu anketnog upitnika. Razlog odabira isključivo studenata, za sudjelovanje u ovom istraživanju, se odnosi na činjenicu da je tema istraživanja, a i diplomskog rada, vezana uz pametnu specijalizaciju u sveučilišnom obrazovanju. Stoga bi eventualno ispunjavanje anketnog upitnika od strane osoba koje nisu, niti sadašnji niti bivši, studenti bilo ne logično, jer isti ne bi mogli dati kvalitetne informacije o stanju u sveučilišnom obrazovanju, jer u istom nisu sudjelovali ili trenutno ne sudjeluju. Anketni upitnik ovog istraživanja se nalazi u Prilogu 1 na kraju rada.

### **4.1. Ciljevi istraživanja**

Istraživanje je provedeno u svrhu pisanja ovog diplomskog rada. Cilj istraživanja je bilo ispitati koliko su sadašnji i bivši studenti upoznati s konceptom pametne specijalizacije u svom sveučilišnom obrazovanju te ispitati koji su njihovi stavovi o segmentima pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju.

### **4.2. Metodologija istraživanja**

Istraživanje je provedeno od 1.3.2022. godine do 20.4. iste godine. Istraživanje je provedeno u vidu anketnog upitnika, a za njegovo rješavanje bile su potrebno oko tri minute. Istraživanje je provedeno na 147 ispitanika, a taj uzorak je dobiven širenjem ankete elektroničkim putem preko društvene mreže Facebook u brojne grupe širom Republike Hrvatske. Također, rezultati su se prikupljali i namjernim odabirom slanjem obrasca poznatim i bliskim skupinama prijatelja te pozivanjem istih da anketu prosljede i svojim prijateljima i poznanicima. Rezultati se ne uzimaju kao mjerodavni znanstveni, već za dobivanje preliminarne slike o mogućem stanju. Za potrebe istraživanja korišten je alat „Google obrasci“, a ispunjavanje ankete bilo je anonimno. Pitanja su strukturirana u dvije sekcije pitanja. Prva sekcija pitanja odnosila se na demografske podatke ispitanika, dok se druga sekcija pitanja odnosila na pitanja o samoj temi ankete. Na sva

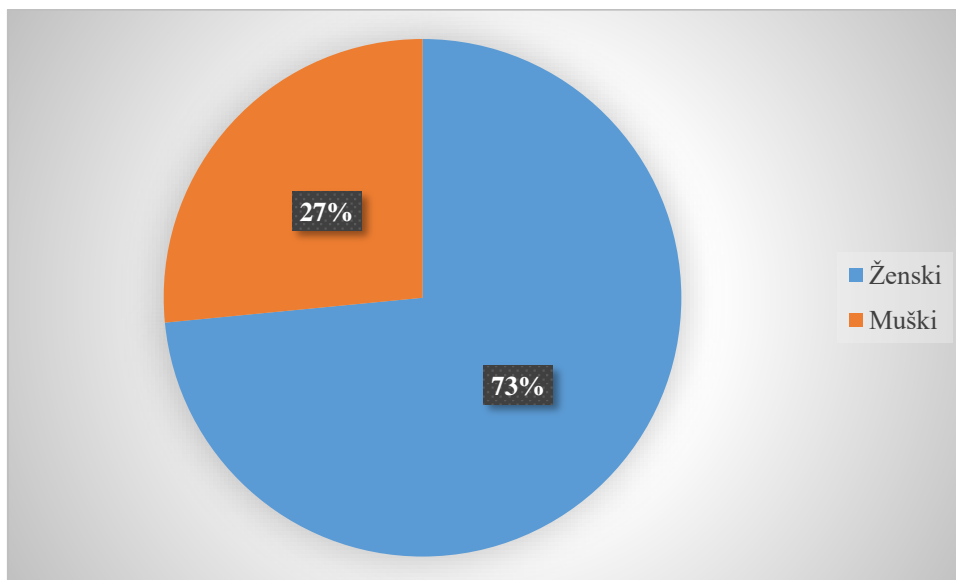
pitanja je bilo potrebno odgovoriti zaokruživanjem jednog od ponuđenih odgovora, izuzev pitanja kod kojih je striktno bilo drugačije navedeno. Rezultati prikupljeni istraživanjem su u radu prikazani putem grafikona i tablica.

### 4.3. Rezultati istraživanja

Kako je prethodno i navedeno pitanja u anketnom upitniku su bila strukturirana u dvije sekcije. U skladu s tim, prvo slijedi prikaz rezultata istraživanja iz prve sekcije pitanja, a to su pitanja o demografskim podacima ispitanika.

Rezultati pitanja o spolu ispitanika slijede na grafikonu 1.

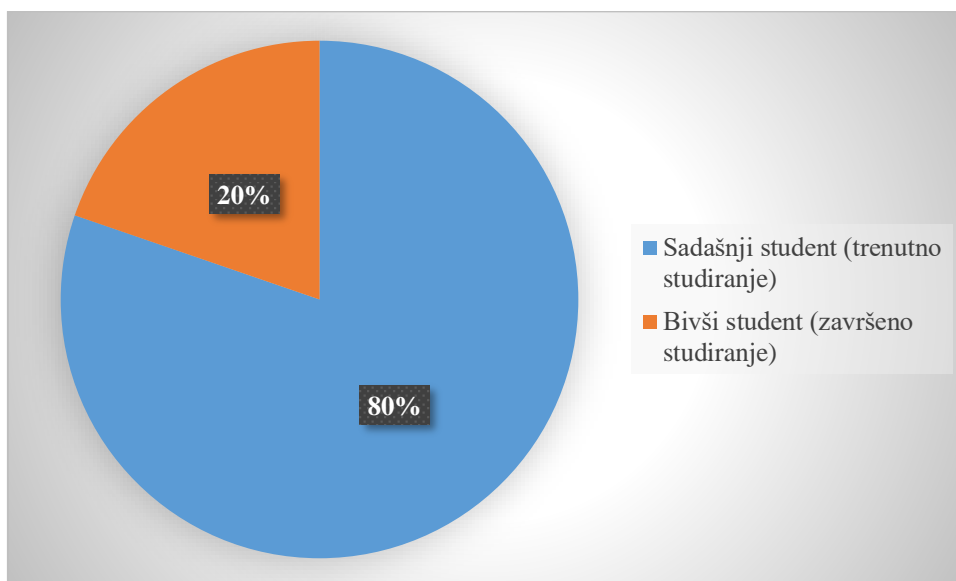
**Grafikon 1- Spol ispitanika**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

U istraživanju je sudjelovalo 73% ispitanika ženskog spola te 27% ispitanika muškog spola, iz čega se može zaključiti kako ispitanici ženskog spola prevladavaju u ovom istraživanju. Rezultati pitanja o tijeku studiranja slijede na grafikonu 2.

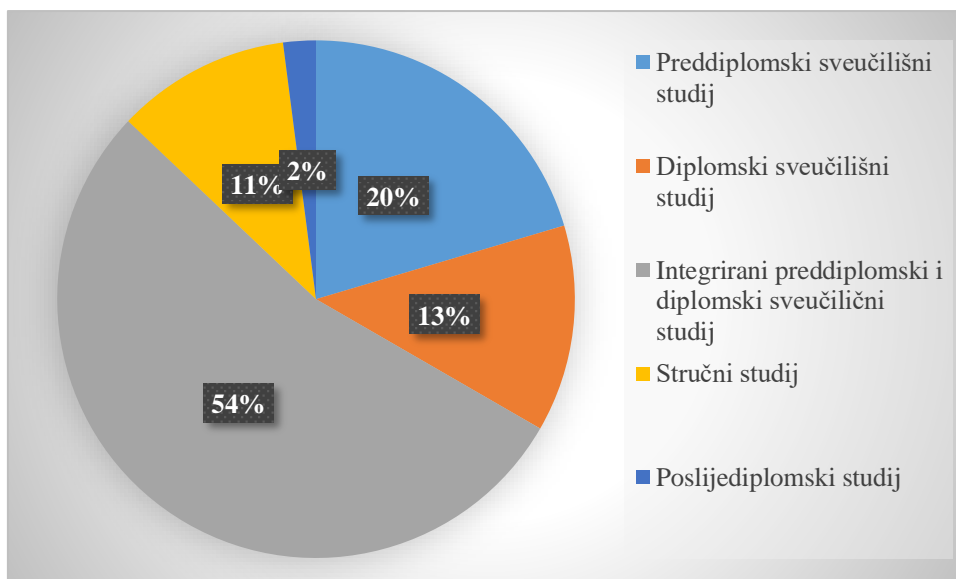
**Grafikon 2 - Tijek studiranja**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Kako je anketni upitnik bio namijenjen isključivo bivšim ili sadašnjim studentima, dobne skupine ispitanika se u ovom istraživanju nisu ispitivale, jer je analizom prije provođenja istraživanja zaključeno kako ispitivanje dobnih skupina za sadašnje studente ne bi dalo posebno važne podatke jer bi većina ispitanika bila u približno istim dobnim skupinama. Iz tog razloga je ispitan tijekom studiranja ispitanika te je utvrđeno kako 80% ispitanika trenutno studira, a njih 20% su završili studiranje. Iz tog se može zaključiti kako, u istraživanju, prevladavaju sadašnji studenti naspram bivših studenata. Analiza pitanja o stupanju trenutnog, odnosno završenog studiranja je prikazana na grafikonu 3.

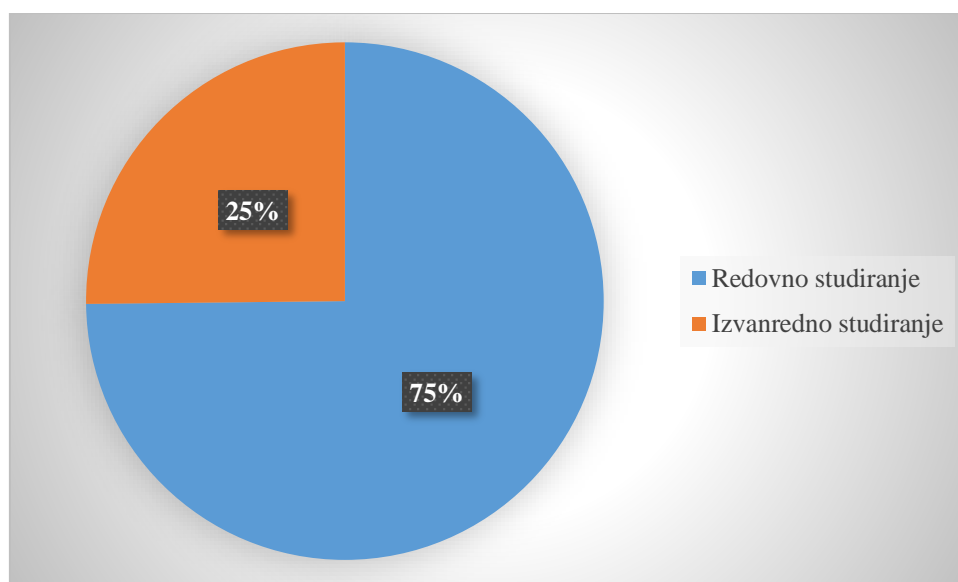
**Grafikon 3 - Stupanj trenutnog/završenog studiranja**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Kako su u istraživanju sudjelovali isključivo trenutni ili bivši studenti, trećim pitanjem u istraživanju se nastojao istražiti stupanj studiranja ispitanika. S obzirom na prikazane podatke na grafikonu 3, može se zaključiti kako najveći broj ispitanika trenutno pohađa ili ima završen integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij, njih čak 54%. Nakon toga slijedi 20% ispitanika koji trenutno pohađaju ili imaju završen preddiplomski sveučilišni studij, 13% ispitanika koji trenutno pohađaju ili imaju završen diplomski sveučilišni studij te 11% ispitanika trenutno pohađaju ili imaju završen stručni studij. Tek 2% ispitanika trenutno pohađa ili ima završen poslijediplomski studij. Nadalje, rezultati pitanja o načinu trenutnog, odnosno završenog studiranja slijede na grafikonu 4.

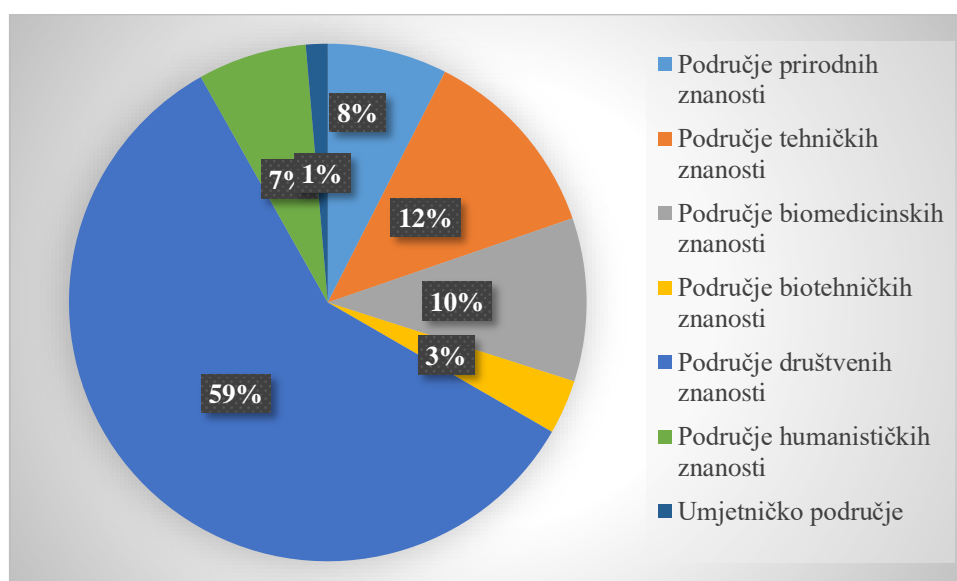
**Grafikon 4 - Način trenutnog/završenog studiranja**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Na temelju grafikona 4 se može zaključiti kako u istraživanju prevladavaju ispitanici koji studiraju redovno ili koji su studirali redovno, njih čak 75%. Preostali ispitanici, njih 25% studira izvanredno ili su u završili izvanredni studij. Narednim pitanjem u istraživanju je ispitano područje studiranja ispitanika, a rezultati tog pitanja su prikazani na grafikonu 5.

**Grafikon 5 - Područje studiranja**



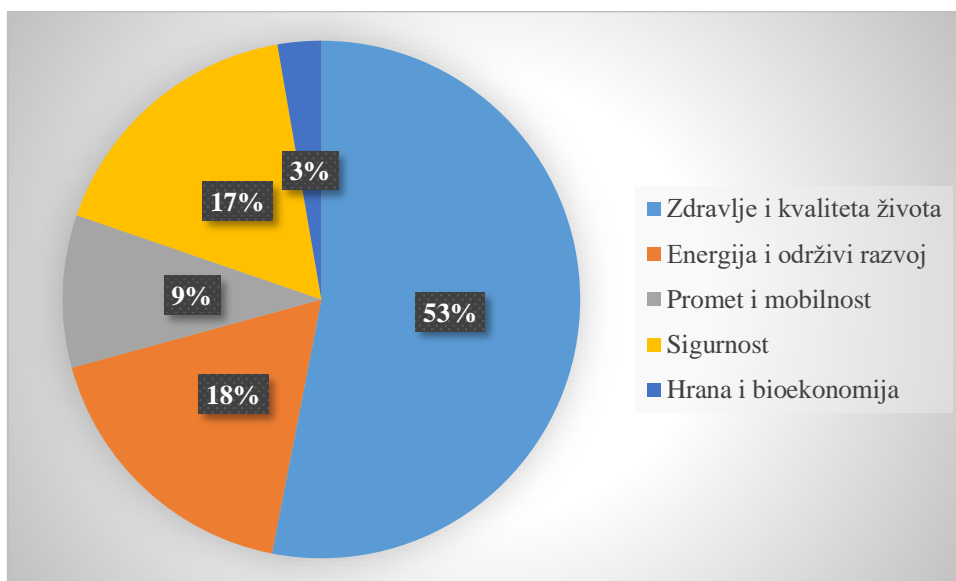
**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Najveći postotak ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju pohađa fakultet iz područja društvenih znanosti, što nije iznenađujuće jer je u jednom od prethodnih pitanja utvrđeno kako najveći broj ispitanika trenutno pohađa ili ima završen integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij, a većina takvih studija u Republici Hrvatskoj pripadaju području društvenih znanosti. Nakon područja društvenih znanosti, u donekle sličnom postotku prevladavaju područje tehničkih te biomedicinskih znanosti, sa po 12% i 10%. Donekle sličan postotak bilježe i područja prirodnih znanosti te humanističkih znanosti, 8% i 7%, a u minimalnoj mjeri su zastupljena preostala područja studiranja, što se sve detaljnije može iščitati sa grafikona 5.

Nakon analiziranih demografskih podataka o ispitanicima te temeljem presjeka tih pitanja, može se zaključiti kako je prosječni ispitanik ovog istraživanja ženska osoba koja trenutno te redovno studira fakultet iz područja društvenih znanosti, točnije integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij.

Nakon demografskih pitanja o ispitanicima, koja su činila prvu sekciju anketnog upitnika, anketnim upitnikom su ispitana mišljenja i stavovi ispitanika o primjeni pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju. U skladu s tim, prvim pitanjem iz te druge sekcije pitanja, se nastojalo ispitati koje je za ispitanike najvažnije tematske područje pametne specijalizacije. Rezultati istraživanja vezani uz to pitanje su prikazani na grafikonu 6.

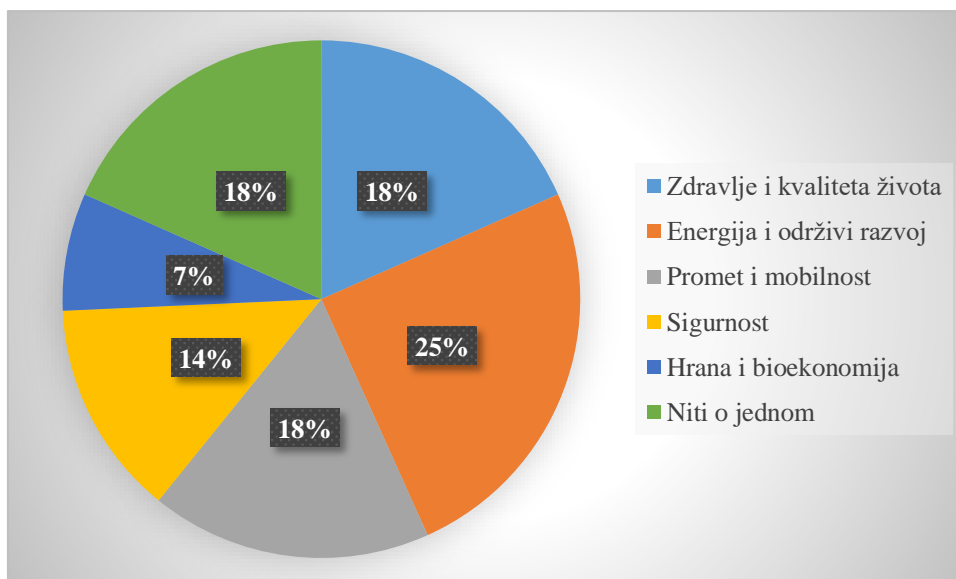
**Grafikon 6 - Najvažnije tematsko područje pametne specijalizacije za ispitanike**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Prema podacima prikupljenim istraživanjem može se zaključiti kako je za više od polovice ispitanika, točnije njih 54%, najvažnije tematsko područje pametne specijalizacije zdravlje i kvaliteta života. Nakon toga su podjednako zastupljena tematska područja energije i održivog razvoja te sigurnosti, sa po 18% i 17%. Tek 9% ispitanika kao najvažnije tematsko područje pametne specijalizacije vidi promet i mobilnost, a za minimalan broj ispitanika je najvažnije tematsko područje pametne specijalizacije hrana i bioekonomija. Narednim pitanjem se ispitalo o kojem području pametne specijalizacije su ispitanici tijekom studiranja najviše učili. Rezultati vezani uz to pitanje su prikazani na grafikonu 7.

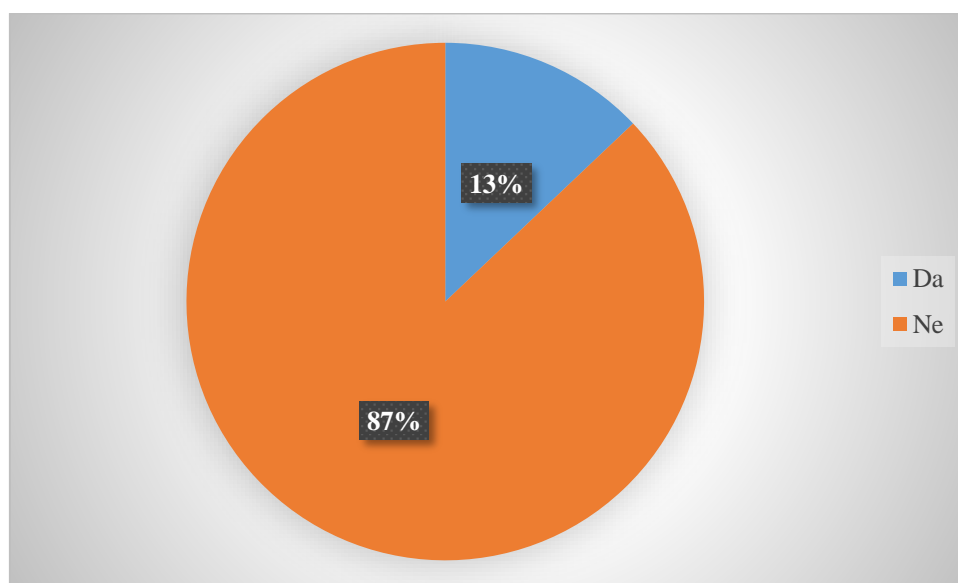
**Grafikon 7 - Područje pametne specijalizacije o kojem su ispitanici najviše učili**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Kako je vidljivo iz grafikona 7, najveći postotak ispitanika je najviše učilo o energiji i održivom razvoju, no taj „najveći postotak ispitanika“ nije toliko velik. Točnije tek je nešto veći od postotka za područja zdravlja i kvalitete života te područja prometa i mobilnost. Ono što najviše zabrinjava kod rezultata na ovo pitanje je činjenica da čak 18% ispitanika nije učilo niti o jednom području pametne specijalizacije. Detaljniji postotci za svako područje pametne specijalizacije o kojem su ispitanici najviše učili se može iščitati iz grafikona 7. Na grafikonu 8 je prikazano koliko je ispitanika bilo upoznato s time da je to što uče dio pametne specijalizacije. Ovo pitanje je povezano s prethodnim pitanjem, koje je obrađeno na grafikonu 7. Ispitanici su tako prvo trebali označiti područje pametne specijalizacije o kojem su najviše učili tijekom studiranja (ili označiti „niti o jednom“ ako nisu) te ih se neposredno nakon toga pitalo dali su bili upoznati da je to što su učili dio pametne specijalizacije.

**Grafikon 8 - Poznavanje područja pametne specijalizacije od strane studenata tijekom učenja**



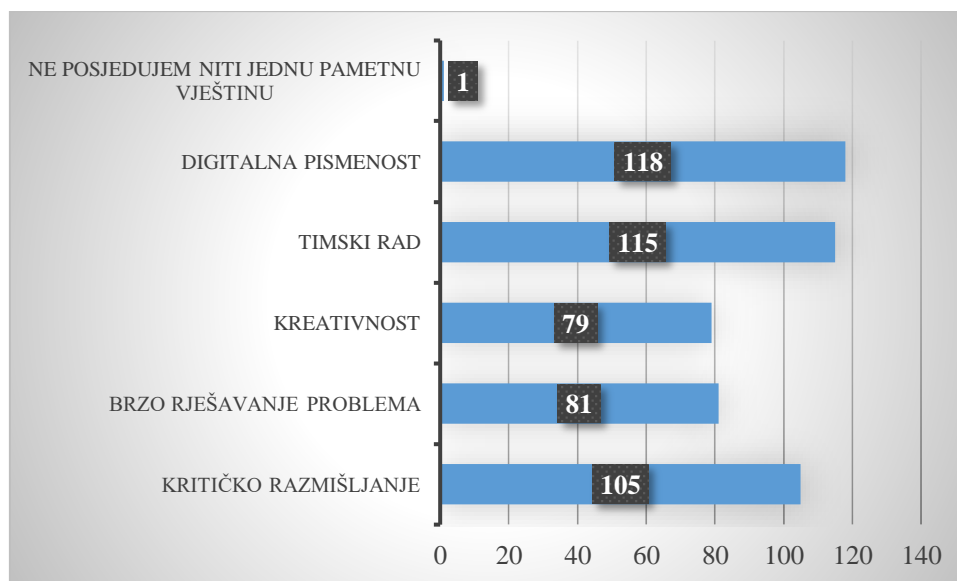
**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Kako je vidljivo iz grafikona 8, većina ispitanika, njih čak 87%, nije bila upoznata da su područja o kojem su učili tijekom studiranja, poput zdravlja i kvalitete života, energije i održivog razvoja, prometa i mobilnosti, sigurnosti ili pak hrane i bioekonomije dio pametne specijalizacije. Tu je bitno uzeti u obzir postotak od 18% koji je utvrđen na grafikonu 7, a to je postotak ispitanika koji nisu učili niti o jednom području pametne specijalizacije, a koji su na to pitanje odgovorili odgovorom „Ne“. Ipak i bez tih 18%, ostaje postotak od 69% ispitanika koji su učili o nekom od područja pametne specijalizacije, ali nisu znali da je to dio pametne specijalizacije. Nadalje, sljedećim pitanjem se nastojalo ispitati posjedovanje pametnih vještina



od strane ispitanika. Na ovo pitanje su ispitanici mogli dati više odgovora, što je i naznačeno neposredno prije tog pitanja. Rezultati vezani uz to pitanje su prikazani na grafikonu 9.

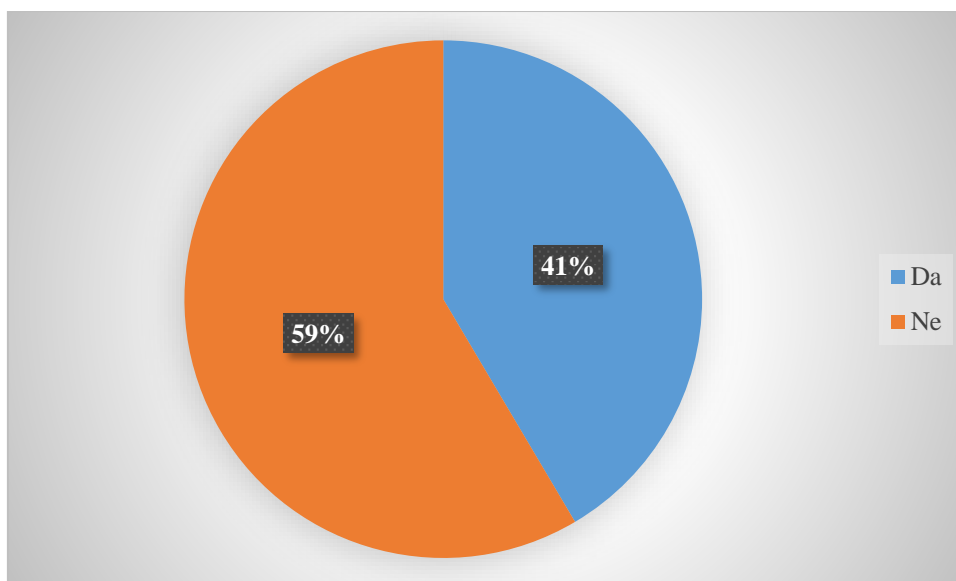
**Grafikon 9 - Posjedovanje pametnih vještina**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Pametne vještine su dio pametne specijalizacije, stoga je devetim pitanjem u ovom istraživanju, ispitano posjedovanje istih kod ispitanika. Kako je vidljivo iz grafikona 9, samo jedan ispitanik smatra kako ne posjeduje niti jednu pametnu vještinu. Čak 118 ispitanika posjeduje vještinu digitalne pismenosti, a velik broj ispitanika, njih 115, posjeduje vještinu timskog rada. 105 ispitanika smatra kako kao jednu od pametnih vještina posjeduje mogućnost kritičkog razmišljanja, 81 ispitanik smatra kako zna brzo riješiti problem s kojim se susretne, a 79 ispitanika smatra kako je kreativno. Detaljnije je bitno navesti kako je tek 7 ispitanika na ovom pitanju označilo samo jednu pametnu vještinu, 30 ispitanika dvije pametne vještine, 42 ispitanika tri pametne vještine, 28 ispitanika četiri pametne vještine te 39 ispitanika pet pametnih vještina. U istraživanju je ispitano i dosadašnje stanje po pitanju provođenja projekata ili aktivnosti vezanih uz istraživanje i razvoj ili inovacije tijekom studiranja ispitanika. Rezultati vezani uz to pitanje su prikazani na grafikonu 10.

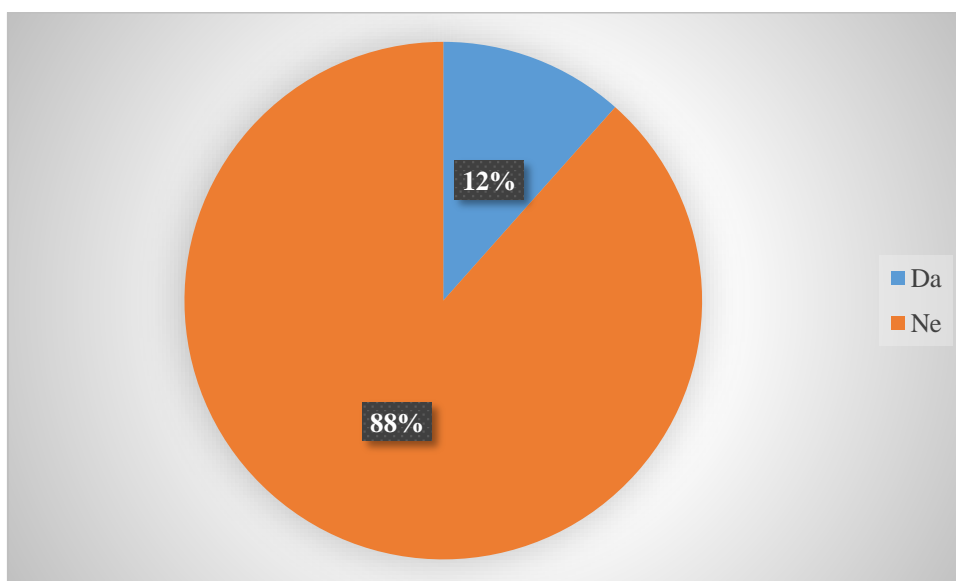
**Grafikon 10 - Provođenje projekta ili aktivnosti vezanih uz istraživanje i razvoj ili inovacije tijekom studiranja**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

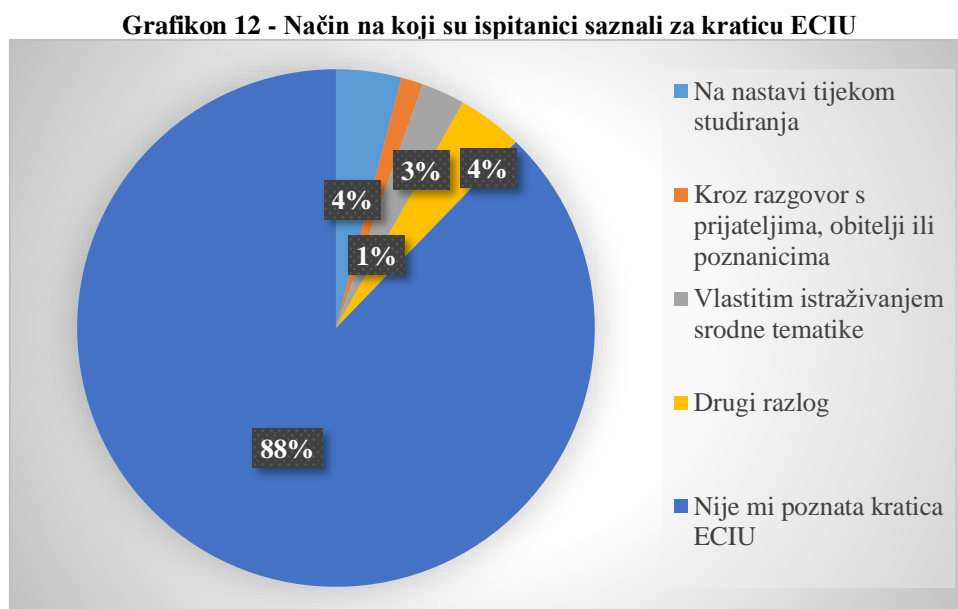
Kako je vidljivo iz grafikona 10, 59% ispitanika nije provodilo projekt ili aktivnosti vezane uz istraživanje i razvoj ili inovacije tijekom studiranja, a 41% ispitanika je to tijekom studiranja, barem do sada, učinilo. U skladu s tim se može postaviti pitanje je li točan prethodno navedeni postotak te, ako je, koji je razlog velikog postotka ispitanika koji nisu provodili projekt ili aktivnosti vezane uz istraživanje i razvoj ili inovacije tijekom studiranja. O tome je detaljnije napisano u podpoglavlju 4.4. („Rasprava“) ovoga rada. Nadalje, rezultati vezani uz poznavanje kratice ECIU od strane ispitanika je prikazani na grafikonu 11.

**Grafikon 11 - Poznavanje kratice ECIU**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

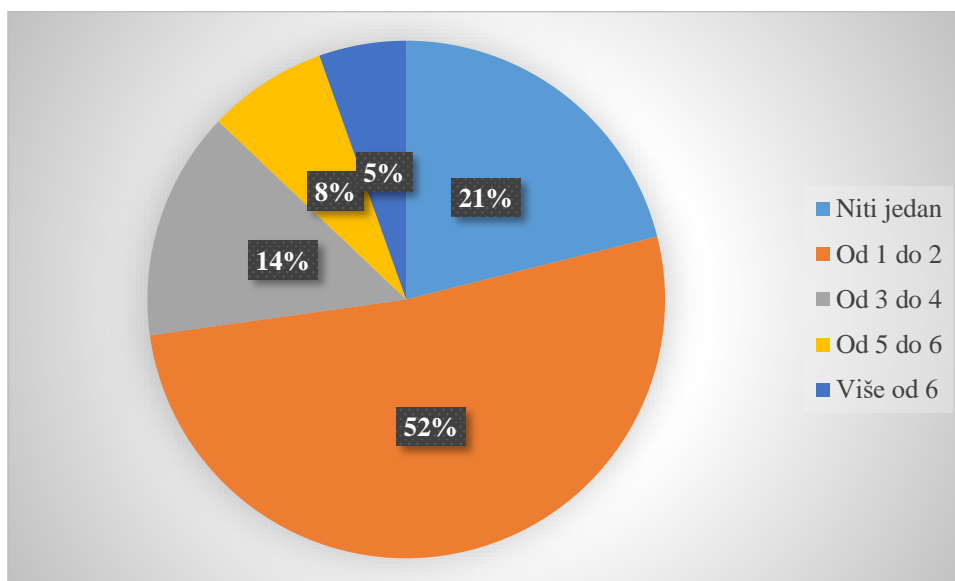
Velika većina ispitanika, njih 88% nije do sada čulo za kraticu ECIU, a 12% ispitanika je upoznato s tim da se ova kratica odnosi na Europski konzorcij inovativnih sveučilišta. Detaljnije o načinu na koji su ispitanici, barem oni kojima je ova kratica poznata, saznali za kraticu ECIU slijedi na grafikonu 12.



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Posotak od 88% ispitanika koji nisu upoznati s kraticom ECIU je utvrđen već na temelju rezultata pitanja broj 11 ovog istraživanja (detaljnije prikazano na grafikonu 11). S druge strane, po 4% ispitanika je za ovu kraticu saznalo na nastavi tijekom studiranja ili iz drugih razloga koji nisu ispitani ovim istraživanjem. 3% ispitanika je za kraticu ECIU saznalo vlastitim istraživanjem srodne tematike, a tek 1% ispitanika kroz razgovor s prijateljima, obitelji ili poznanicima. Analiza pitanja o broju obveznih kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja slijedi na grafikonu 13.

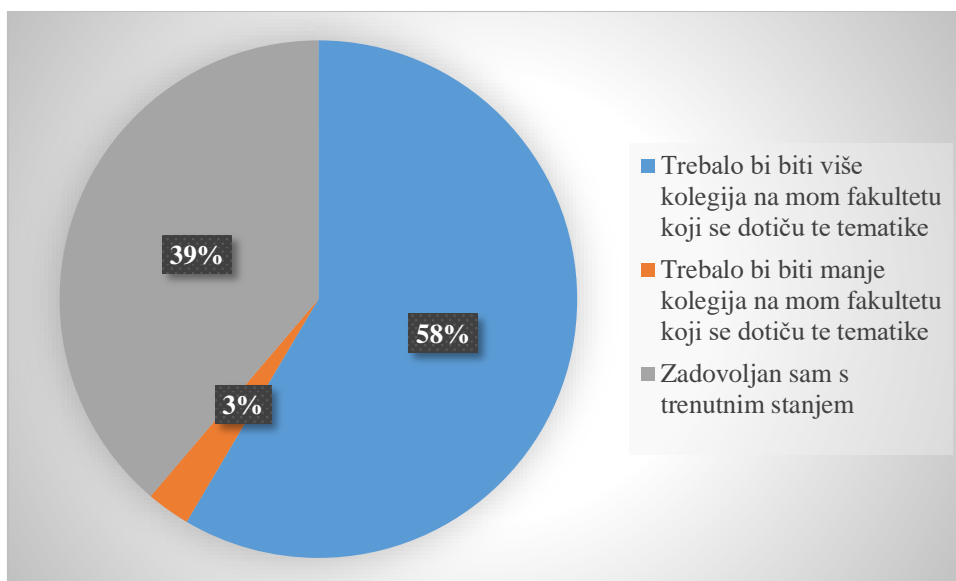
**Grafikon 13 - Broj obveznih kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Više od polovine ispitanika, točnije njih 52%, je tijekom studiranja polagalo, ili trenutno polaže, od 1 do 2 obvezna kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja. Pomalo zabrinjavajući podatak je postotak od 21% ispitanika koji do sada nisu polagali, ili koji trenutno ne polažu niti jedan obvezni kolegij koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja. Tek 5% ispitanika je tijekom studiranja polagalo, ili trenutno polaže više od 6 obveznih kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja. Svi detaljniji rezultati vezani uz broj obveznih kolegija ispitanika koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja se može iščitati iz grafikona 13. Nadalje, na grafikonu 14 su prikazane preferencije ispitanika o broju kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja na njihovim fakultetima.

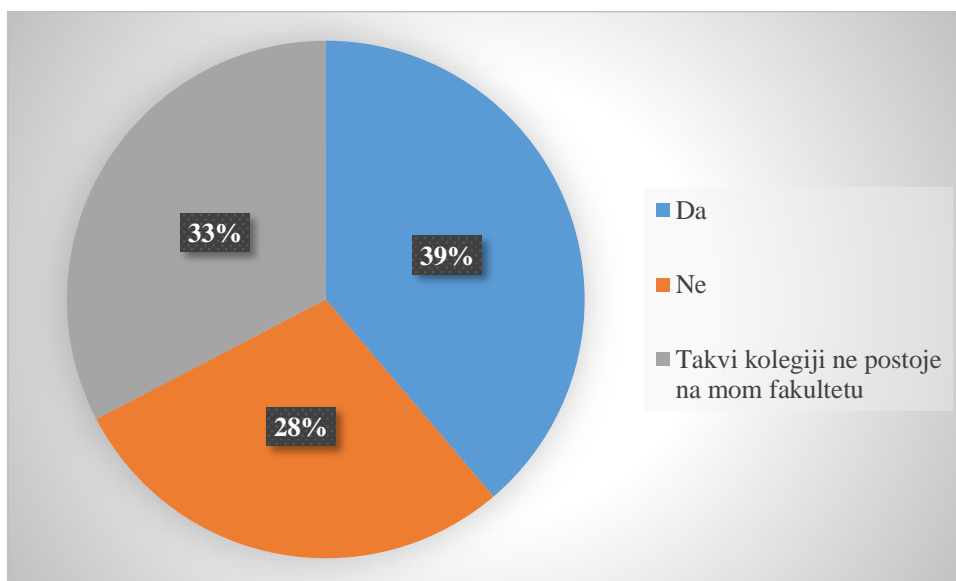
**Grafikon 14 - Preferencije ispitanika o broju kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja na njihovim fakultetima**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Najveći postotak ispitanika, njih 58% smatra kako bi trebalo biti više kolegija na njihovu fakultetu koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja. 39% ispitanika je zadovoljno sa trenutnim stanjem o broju kolegija, a tu je bitno navesti da je po tom pitanju 30 ispitanika tijekom studiranja polagalo, ili trenutno polaže od 1 do 2 obvezna kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja, no zadovoljno je s takvim stanjem. 7 ispitanika je tijekom studiranja polagalo, ili trenutno polaže od 3 do 4 obveznih kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja te je pritom zadovoljno s trenutnim stanjem. 8 ispitanika je tijekom studiranja polagalo, ili trenutno polaže od 5 do 6 obveznih kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja te je trenutno zadovoljno s takvim stanjem broju kolegija. 4 ispitanika su tijekom studiranja polagala, ili trenutno polaže više od 6 obveznih kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja te su pritom zadovoljno s takvim stanjem broja kolegija, a zanimljiv je i podatak od 8 ispitanika koji do sada nisu polagali niti jedan obvezni kolegij koji se dotiče inovacija i tehnološkog razvoja, no taj broj ispitanika je zadovoljan s trenutnim stanjem. Analiza pitanja o preferencijama ispitanika o izbornim kolegijima vezanim uz inovacijske procese je prikazana na grafikonu 15.

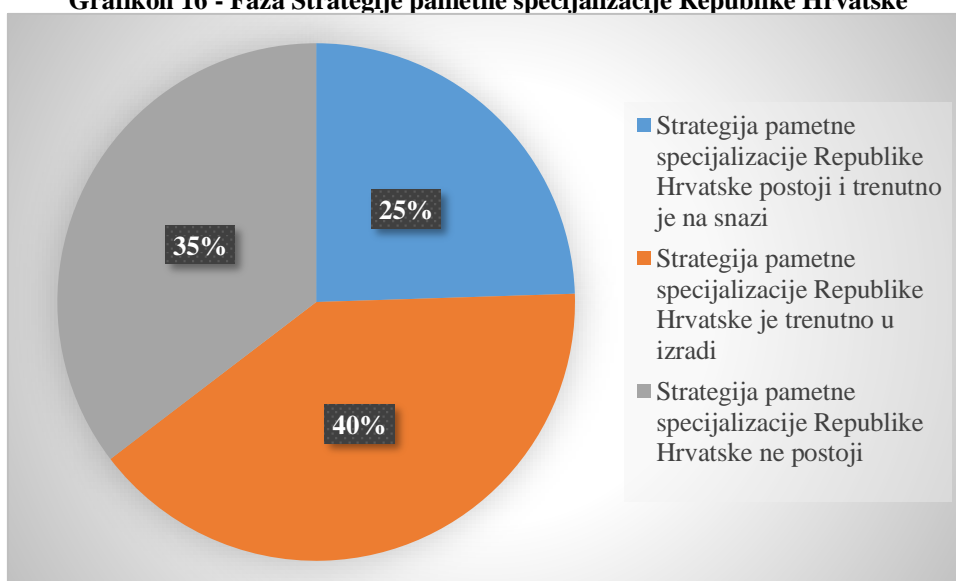
**Grafikon 15 - Preferencije ispitanika o izbornim kolegijima vezanih uz inovacijske procese**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

39% ispitanika preferira, ili je tijekom studiranja preferiralo, izborne kolegije vezane uz inovacijske procese, a 28% ispitanika takve kolegije ne preferira, odnosno tijekom studiranja nije preferiralo. Valja istaknuti i kako se 33% ispitanika nije susrelo sa izbornim kolegijima vezanim uz inovacijske procese jer takvi kolegiji na njihovim fakultetima ne postoje. Narednim pitanjem u istraživanju je ispitano poznavanje ispitanika o tome u kojoj fazi se trenutno nalazi Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske. Tu je bitno istaknuti da je na tom pitanju navedeno kako, ako ispitanici ne znaju točan odgovor, odaberu odgovor za koji smatraju da je najtočniji. Analiza pitanja, o poznavanju faze Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske od strane ispitanika, je prikazana na grafikonu 16.

**Grafikon 16 - Faza Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske**



**Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem**

Najveći postotak ispitanika, njih 40% je upoznato s time da je Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske trenutno u izradi što je bio i točan odgovor na ovo pitanje. 35% ispitanika smatra kako Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske trenutno ne postoji te nije niti u izradi, a 25% ispitanika smatra kako Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske postoji te kako je trenutno na snazi. Iako je najveći postotak ispitanika odabralo, tako reći, točan odgovor na ovo pitanje, istraživanjem nije ispitano koliko je ispitanika uistinu znalo odgovor na ovo pitanje, a koliko ih je odabralo taj odgovor jer nisu znali točan odgovor na ovo pitanje. Kako je prethodno navedeno na tom pitanju je istaknuto da ako ispitanici ne znaju točan odgovor, odaberu odgovor za koji smatraju da je najtočniji.

Posljednji dio anketnog upitnika odnosio se na pitanja mjerena Likertovom skalom pri čemu su ispitanici morali odabrati broj od 1 do 5 koji u najvećoj mjeri odgovara njihovom odgovoru na postavljeno pitanje. Analiza svih pitanja mjerena Likertovom skalom je detaljnije obrađena u tablici 3.

**Tablica 3 - Odgovori na pitanja prikupljena Likertovom skalom (postotni pokazatelji)**

Pitanje/Opis i brojevi pokazatelj	Nimalo	Jako malo	Polovično	Puno	Izrazito puno
	1	2	3	4	5
U kojoj mjeri Vam je za studiranje potreban Internet?	1,40%	2,70%	7,50%	14,30%	74,10%
Koliko su sofisticirani procesi i tehnologije koje se koriste u Vašem studiranju?	1,40%	9,50%	32%	38,80%	18,40%
U kojoj mjeri se potiču inovacije na Vašem fakultetu/sveučilištu?	7,50%	18,40%	36,70%	24,50%	12,90%
U kojoj mjeri Vaš fakultet/sveučilište potiče razvoj pametnih vještina?	12,20%	15%	36,70%	25,20%	10,90%
U kojoj mjeri Vaš fakultet/sveučilište potiče poduzetništvo?	23,10%	7,50%	18,40%	22,40%	28,60%
U kojoj mjeri se potiče održivi razvoj na Vašem fakultetu/sveučilištu?	15%	15%	26,50%	29,30%	14,30%

U kojoj mjeri Vaš fakultet/sveučilište ukazuje na to da je pametna specijalizacija usko povezana s inovacijama, tehnološkim razvojem, kvalitetom života, održivim razvojem mobilnošću i drugim elementima koji su česta tema u današnjem društvu?	13,60%	23,10%	41,50%	17,70%	4,10%
---	--------	--------	--------	--------	-------

Izvor: Izrada autorice rada prema podacima prikupljenim istraživanjem

Zelenom bojom u tablici 3 je označen najveći postotak ispitanika kod odgovora na pojedino pitanje, a crvenom bojom je označen najmanji postotak ispitanika vezanih uz odgovor na pojedino pitanje. Velikoj većini ispitanika, njih čak 88,40% je za studiranje potreban Internet, od čega 74,10% ispitanika smatra kako im je u velikoj mjeri za studiranje potreban Internet. U svezi s pitanjem, o potrebi interneta tijekom studiranja, je bitno navesti i kako je svakim manjim brojem na Likertovoj skali, zabilježen sve manji postotak ispitanika pa je tako za tek 1,40% ispitanika Internet nimalo važan tijekom studiranja.

Velik postotak ispitanika, 57,20% tijekom studiranja koristi sofisticirane procese i tehnologije, a od toga je 38,8% onih koji ih koriste puno, a ostali izrazito puno. Na temelju analize podataka vezanih uz pitanje o primjeni sofisticiranih procesa i tehnologija tijekom studiranja, se može navesti kako većina ispitanika studira koristeći, u određenoj mjeri, sofisticirane procese i tehnologije. Tek 1,40% ispitanika je navelo kako tijekom studiranja koristi nimalo sofisticirane procese i tehnologije, a 9,50% ispitanika ih koristi jako malo.

Po pitanju poticanja inovacija na sveučilištima je bitno navesti kako najveći postotak ispitanika, njih 36,70%, smatra kako njihov fakultet ili sveučilište polovično potiče inovacije. Ako bi iz istraživanja izuzeli postotak ispitanika koji su se odlučili za ocjenu 3 na Likertovoj skali, odnosno odgovor polovičan, tada bi bilo važno navesti kako ipak više ispitanika smatra kako njihov fakultet potiče inovacije, nego da to ne čini. Prethodno navedeno dokazuju postotci ispitanika od 37,40% ispitanika koji smatraju da njihov fakultet potiče inovacije, od čega 12,90% njih koji smatraju da u velikoj mjeri njihov fakultet potiče inovacije.

Po pitanju pametnih vještina, rezultati odgovora ispitanika su u najvećoj mjeri također polovični pa tako 36,70% ispitanika smatra kako njihov fakultet ili sveučilište polovično potiče razvoj pametnih vještina. Ako bi se ponovno taj odgovor izuzeo iz istraživanja, bilo bi važno navesti da je ipak veći ukupni postotak ispitanika, njih 36,1%, koji smatraju da njihov fakultet u dovoljnoj (25,20%) ili velikoj (10,90%) mjeri potiče razvoj pametnih vještina, naspram



podataka od 12,20% ispitanika koji smatraju da njihov fakultet ili sveučilište to nimalo ne čine te 15% ispitanika koji smatraju da njihov fakultet ili sveučilište to čine u maloj mjeri.

Po pitanju poticanja poduzetništva se može zaključiti kako velik broj ispitanika, njih 51%, smatra kako njihov fakultet ili sveučilište u određenoj mjeri potiče poduzetništvo, a od toga 28,60% ispitanika smatra kako njihov fakultet ili sveučilište to radi u velikoj mjeri. Ipak, ovaj odgovor treba gledati s oprezom jer je u demografskim pitanjima utvrđeno kako najveći postotak ispitanika predstavljaju sadašnji ili bivši studenti društvenih fakulteta. Većina društvenih fakulteta je vezana uz polje ekonomije koje je usko vezano uz poduzetništvo, stoga nije poznato jeli taj najveći postotak ispitanika koji smatraju kako njihov fakultet ili sveučilište u velikoj mjeri potiče poduzetništvo, rezultat toga ili ne. Na ovom pitanju je bitno utvrditi i kako 23,10% smatra kako njihov fakultet ili sveučilište nimalo ne potiče poduzetništvo.

Po pitanju poticanja održivog razvoja na fakultetu ili sveučilištu su rezultati podjednako podijeljeni. Naime, po 15% ispitanika smatra kako njihov fakultet ili sveučilište nimalo ne potiče održivi razvoj, a još 15% ispitanika kako njihov fakultet ili sveučilište to čini u jako maloj mjeri. 26,50% ispitanika se na ovo pitanje odlučilo za polovično mišljenje, a 43,40% ispitanika smatra kako njihov fakultet ili sveučilište potiče održivi razvoj, od čega 14,30% ispitanika smatra kako njihov fakultet ili sveučilište to radi u velikoj mjeri.

Posljednjim pitanjem u istraživanju se nastojalo ispitati mišljenje ispitanika o tome u kojoj mjeri njihov fakultet ili sveučilište ukazuje na to da je pametna specijalizacija usko povezana s inovacijama, tehnološkim razvojem, kvalitetom života, održivim razvojem mobilnošću i drugim elementima koji su česta tema u današnjem društvu. Na to pitanje je najveći postotak ispitanika, njih 41,50% odgovorilo polovičnim odgovorom, a ono što zabrinjava je postotak od 21,8% ispitanika koji smatraju da njihov fakultet ili sveučilište u određenoj mjeri ispunjava prethodno navedeno, od čega tek 4,10% ispitanika smatra da njihov fakultet ili sveučilište to radi u velikoj mjeri. Zbrojem postotaka ispitanika koji su se odlučili za broj 1 i broj 2 na Likertovoj skali, utvrđen je postotak od čak 36,70% ispitanika koji smatraju da njihov fakultet ili sveučilište ne ukazuje, ili ukazuje tek u maloj mjeri, na to da je pametna specijalizacija usko povezana s inovacijama, tehnološkim razvojem, kvalitetom života, održivim razvojem mobilnošću i drugim elementima.

#### 4.4. Rasprava

Iako je za 54% ispitanika najvažnije tematsko područje pametne specijalizacije zdravlje i kvaliteta života, bitno je uzeti u obzir da se istraživanje u svrhu pisanja ovog diplomskog rada, provelo na početku 2022. godine, točnije u vrijeme kada je pandemija uzrokovana Covidom-19 i dalje bila na vrhuncu, uz sve uobičajene epidemiološke mjere na snazi. Iz tog razloga se djelomično može zaključiti kako je velik postotak ispitanika kojima je najvažnije tematsko područje pametne specijalizacije zdravlje i kvaliteta života, dijelom rezultat prethodno navedenog.

Prethodno navedeno se može povezati i sa podatkom od 25% ispitanika (što je najveći postotak ispitanika u odgovoru na pitanje o tome o kojem su području pametne specijalizacije ispitanici najviše učili) koji su tijekom studiranja najviše učili o energiji i održivom razvoju, a ne o zdravlju i kvaliteti života, iako je velik broj tih ispitanika zdravlje i kvalitetu života odabralo kao najvažnije područje pametne specijalizacije.

Ono što posebno zabrinjava u rezultatima istraživanja je 87% ispitanika koji, o kojem god da su području pametne specijalizacije tijekom studiranja učili, nisu bili upoznati s činjenicom da je to područje dio pametne specijalizacije. Ovo jasno ukazuje na to da studenti nisu u dovoljnoj mjeri upoznati sa pametnom specijalizacijom. Oni uče o njoj, ali ne znaju da je to pametna specijalizacija. Zabrinjava i podatak od 18% ispitanika koji nisu učili niti o jednom području pametne specijalizacije, iako se pametna specijalizacija aktivno promovirala kao važan alat za strategiju Europa 2020.

Pametna specijalizacija se temelji na inovacijama i digitalizaciji, stoga je za sadašnje i buduće studente poželjno da imaju što veći broj pametnih vještina. Na temelju rezultata istraživanja je utvrđeno da najveći broj ispitanika smatra kako ima 3 od ponuđenih 5 pametnih vještina, pri čemu je bitno navesti da su u anketni upitnik postavljene isključivo osnovne pametne vještine vezane uz pametnu specijalizaciju. Po pitanju specifične pametne vještine je bitno istaknuti vještinu digitalne pismenosti koju ima 115 od 147 ispitanika, što odgovara podacima s Eurostata (2020) koji navode kako su mladi u Republici Hrvatskoj te godine bili vodeći u Europskoj uniji po digitalnoj pismenosti. Prethodno navedeno se odnosilo na čak 97% mladih u dobi od 16 do 24 godine, koji su imali najmanje osnovne digitalne vještine.

Zabrinjavajući podatak u rezultatima provedenog istraživanja se odnosi na 59% ispitanika koji nisu provodili projekt ili aktivnosti vezane uz istraživanje i razvoj ili inovacije tijekom studiranja. S tim je potrebno povezati postotak od 21% ispitanika koji do sada nisu polagali, ili

koji trenutno ne polažu niti jedan obvezni kolegij koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja te postotak od 33% ispitanika koji se do sada nisu susreli sa izbornim kolegijima vezanim uz inovacijske procese jer takvi kolegiji na njihovim fakultetima ne postoje. Time se može utvrditi kako nije točno da 59% ispitanika striktno nisu željeli provoditi projekt ili aktivnosti vezane uz istraživanje i razvoj ili inovacije tijekom studiranja, već dio njih to nije mogao učiniti jer se nisu susreli s takvim kolegijima, bili oni obvezni ili izborni. To potvrđuje i postotak od 58% ispitanika koji smatraju kako bi trebalo biti više kolegija na njihovu fakultetu koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja.

Valja istaknuti i da 88% nije do sada čulo za kraticu ECIU, što nije za čuditi jer ta kratica nije kvalitetno promovirana. Naime, istraživanjem literature na temu Europskih sveučilišta, i njihova provođenja inovacija, je utvrđeno kako je kratica ECIU rijetko korištena. Uz to, detaljnije informacije o kratici ECIU su dostupne tek upisivanjem iste u tražilicu Internet preglednika. U literaturi nisu pronađeni stručni i znanstveni radovi koji se detaljnije dotiču te kratice kako bi joj time dali veću važnost. Nije utvrđen značajniji broj kolegija koji se dotiču kratice ECIU ili knjiga u kojima je ona opisana. Stoga izuzet upisivanja iste u Internet preglednik, postoji malen broj načina na koji bi pojedinci mogli saznati što se krije iza kratice ECIU, a prethodno navedeno potvrđuju i niski postotci ispitanika koji su za kraticu ECIU znali što znači. Naime tek 4% ispitanika je za ovu kraticu saznalo na nastavi tijekom, 3% ispitanika je saznalo vlastitim istraživanjem srodne tematike, a tek 1% ispitanika kroz razgovor s prijateljima, obitelji ili poznanicima.

Pametna specijalizacija nastoji potaknuti primjenu sofisticiranih procesa i inovacija, kako u obrazovanju, tako i u svim drugim područjima. Velik postotak ispitanika tijekom studiranja koristi sofisticirane procese i tehnologije, ali donekle zabrinjavaju podatci od 36,70% ispitanika koji smatraju kako njihov fakultet ili sveučilište polovično potiče inovacije i razvoj pametnih vještina. Naime, svi fakulteti i sveučilišta bi trebali u velikoj mjeri poticati inovacije i razvoj pametnih vještina jer se na njima temelji pametna specijalizacija. Velik postotak ispitanika koji su na prethodno spomenuta pitanja odabrali polovičan odgovor ukazuje i na ne sigurnost ispitanika o tome potiče li njihov fakultet inovacije i razvoj pametnih vještina ili ne, što je jasno nije dobro.

Kako je održivi razvoj dio jednog od područja (puni naziv područja je Energija i održivi razvoj) pametne specijalizacije, samoj pametnoj specijalizaciji ide u prilog činjenica da velik postotak ispitanika tvrdi kako njihov fakultet ili sveučilište potiče održivi razvoj. Ono što ne ide u prilog pametnoj specijalizaciji je postotak od tek 4,10% ispitanika koji smatraju da njihov fakultet ili

sveučilište u velikoj mjeri ukazuje na to da je pametna specijalizacija usko povezana s inovacijama, tehnološkim razvojem, kvalitetom života, održivim razvojem mobilnošću i drugim elementima. Iz tog podatka, a i prethodno utvrđenih podataka se može zaključiti kako ispitanici u ovom istraživanju nisu u potpunosti upoznati s konceptom pametne specijalizacije te kako je potrebno poduzeti mjere kojima bi se pametna specijalizacija kroz kolegije na fakultetima i sveučilištima, više približila studentima.

Prethodno spomenute mjere bi trebale počivati na Strategiji pametne specijalizacije Republike Hrvatske, koja je trenutno u izradi, i koju je potrebno donijeti u što kraćem roku, za što su odgovorni Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja te Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Uloga kreatora nacionalnih politika u visokom obrazovanju je, po pitanju pametne specijalizacije, jako važna iz razloga što kreatori mogu utjecati na obrazovnu politiku u Republici Hrvatskoj. Obrazovna politika je temeljna politika u obrazovanju pa bi bilo korisno da se obrazovna politika u većoj mjeri te direktno dotiče pametne specijalizacije, kako bi se naglasila važnost pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju. Menadžment hrvatskog visokog obrazovanja, s ciljem promoviranja pametne specijalizacije u visokom obrazovanju, bi trebao potaknuti transformaciju hrvatskog sustava visokog obrazovanja na način da isti bude u većoj mjeri usmjeren ka pametnoj specijalizaciji. To se može postići kroz međusobnu suradnju svih hrvatskih sveučilišta i drugih institucija visokog obrazovanja te kroz suradnju hrvatskih sveučilišta sa stranim sveučilištima.

#### **4.5. Ograničenja i preporuke za buduća istraživanja**

U provedenom istraživanju je sudjelovalo 147 ispitanika, no nije moguće utvrditi jesu li ispitanici davali točne i iskrene odgovore, što se može istaknuti kao ograničenje istraživanja. Valja istaknuti i kako u istraživanju nije ispitan drugi razlog putem kojeg su ispitanici saznali za kraticu ECIU pa ostaje nepoznato na koji način je 4% ispitanika saznalo za kraticu ECIU. Osim toga, istraživanjem nije ispitano koliko je ispitanika uistinu znalo odgovor na pitanje o fazi Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske pa ostaje nepoznato koliko ispitanika od njih 40% je uistinu upoznato s time da je Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske trenutno u izradi, a koliko ih je nasumično odabralo taj odgovor zbog činjenice da ne poznaju točan odgovor na to pitanje.

Kao jedno od ograničenja se može istaknuti i vrijeme pandemije tijekom kojeg se provodilo ovo istraživanje, što je u pojedinim odgovorima možda utjecalo na odgovore ispitanika. Primjer

za to je pridavanje veće važnosti zdravlju i kvaliteti života, nego drugim područjima pametne specijalizacije. Prethodno navedeno također nije detaljnije ispitano u istraživanju. Valja istaknuti i kako je ograničenje u istraživanju, točnije u raspravi istraživanja, činjenica da, prema saznanjima autorice, ne postoji niti jedno istraživanje na ovu temu napravljeno od strane Hrvatskih ili stranih autora. To je onemogućilo uspoređivanje ovih rezultata istraživanja sa drugim istraživanjima i donošenje zaključka o eventualnim promjenama stajališta ispitanika.

Preporuke za buduća istraživanja se odnose na provođenje novih istraživanja, na temu primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju, kako bi se ovdje prikazani rezultati istraživanja mogli usporediti sa novo stvorenim rezultatima istraživanja. Uz to, preporučuje se stvaranje anketnog upitnika, čijim bi pitanjima bila riješena prethodno navedena ograničenja koja su utvrđena prilikom provođenja ovog istraživanja.

## 5. ZAKLJUČAK

Na početku rada su postavljeni teorijski i empirijski cilj rada, a iz svega napisanog u radu se može zaključiti kako su oba cilja postignuta. Naime, u teorijskom dijelu rada je razrađena teorijska podloga na temu primjene pametne specijalizacije u sveučilišnom obrazovanju. Iz teorijskog dijela se tako može zaključiti je koncept pametne specijalizacije stvoren kao odgovor na jaz u istraživanju i razvoju, između Europske unije i njenih trgovinskih partnera. Sam koncept pametne specijalizacije danas obuhvaća nacionalne ili regionalne inovacijske strategije koje postavljaju prioritete radi ostvarivanja konkurentne prednosti, a prethodno spomenuta predstavlja i strateški pristup regionalnom razvoju. Kako je pametna specijalizacija temeljena na inovacijama, pojedini autori ju smatraju eksperimentom inovacijske politike koji za cilj ima usmjeravanje resursa znanja za ekonomsku specijalizaciju. Smatrala se pametna specijalizacija eksperimentom ili ne, svi autori se slažu sa činjenicom da se pametna specijalizacija temelji na pet prioriteta područja, a to su zdravlje i kvaliteta života, energija i održivi razvoj, promet i mobilnost, sigurnost te hrana i bioekonomija.

Na temelju teorijskog dijela rada se može zaključiti kako veliku važnost u jačanju prednosti zemlje, ili regije unutar zemlje ima Strategija pametne specijalizacije. Prethodno spomenuta za Republiku Hrvatsku je trenutno u izradi. U radu je zaključeno kako izrada Pametne specijalizacije predstavlja dug proces koji se sastoji od analize inovacijskog potencijala, uspostave sustava za Strategiju pametne specijalizacije i upravljanje procesom, razvoja vizije, definiranja prioriteta, definiranja skupa mjera politike, općih smjernica i akcijskog plana te praćenja i evaluacije. Ipak, zbog manjka dostupnih podataka, nije utvrđeno u kojoj od tih faza je Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske. Ipak, njena finalizacija u što kraćem roku je nužna jer se Republika Hrvatska susreće sa velikim izazovima koji u velikoj mjeri usporavaju daljnji rast i razvoj zemlje.

Može se zaključiti i kako je važna povezanost sveučilišta i pametne specijalizacije. Posebno se ta važnost ističe u u zemljama u kojima inovacije nisu u dovoljnoj mjeri zastupljene, a jedna od tih zemalja je i Republika Hrvatska. Iz tog razloga bi Republika Hrvatska trebala poticati suradnju između sveučilišta i regionalne vlasti. Osim toga, sveučilišta imaju važnu ulogu u stvaranju strategije pametne specijalizacije, jer sveučilišta potiču strukturne promjene u regionalnim gospodarstvima. Ipak, bitno je zaključiti kako su za suradnju između sveučilišta i regionalne vlasti neophodni strukturni fondovi jer sveučilišta imaju ograničena vlastita sredstva.

U radu su navedeni i opisani brojni primjeri povezanosti pametne specijalizacije sa sveučilištima u svijetu, a u tom aspektu je objašnjen i ECIU koji se odnosi na koncept četrnaest inovativnih sveučilišta svijeta. Tih četrnaest sveučilišta su u svijetu prepoznata kao visoko inovativno nastrojena sveučilišta, no među njima nema niti jednog sveučilišta iz Republike Hrvatske. Ipak, to ne znači da u Republici Hrvatskoj nema primjera inovativnih projekata povezanih s pametnom specijalizacijom. Baš naprotiv, četiri najpoznatija Sveučilišta u Republici Hrvatskoj, Sveučilište u Zagrebu, Sveučilište u Rijeci, Sveučilište u Osijeku te Sveučilište u Splitu u velikoj mjeri potiču poduzetništvo, suradnju u područjima pametne specijalizacije te inovativne projekte.

Nakon što je analizom literature, na temu pametne specijalizacije, zadovoljen teorijski cilj rada, radom je zadovoljen i empirijski cilj rada koji se odnosio na analiziranje mišljenja o pametnoj specijalizaciji od strane studenata u Republici Hrvatskoj. Taj cilj je zadovoljen putem empirijskog istraživanja, u kojem je utvrđeno da velik postotak, o kojem god da su području pametne specijalizacije tijekom studiranja učili, nisu bili upoznati s činjenicom da je to područje dio pametne specijalizacije.

Uz to, velik postotak ispitanika tijekom studiranja nije provodilo niti jedan projekt ili aktivnost vezan uz istraživanje i razvoj ili inovacije, a tek malen postotak ispitanika je čuo za kraticu ECIU. Najporazniji podatak je taj da manje od 5% ispitanika ovog istraživanja smatra da njihov fakultet ili sveučilište u velikoj mjeri ukazuje na to da je pametna specijalizacija usko povezana s inovacijama, tehnološkim razvojem, kvalitetom života, održivim razvojem mobilnošću i drugim elementima.

Iz svega navedenog se može zaključiti studenti u Republici Hrvatskoj nisu u dovoljnoj mjeri upoznati s pametnom specijalizacijom. Iako postoji velik broj projekata vezanih uz inovacije, stvorenih od strane različitih sveučilišta u Republici Hrvatskoj, problem je u tome što pametna specijalizacija nije sinonim za inovacije. Naime, inovacije su tek dio pametne specijalizacije, no sama pametna specijalizacija je puno širi pojam te obuhvaća puno više aspekata. U budućnosti je potrebno raditi na uvođenju pametne specijalizacije u programe brojnih kolegija kako bi se studenti upoznali sa svim pojedinostima pametne specijalizacije te kako bi poražavajući podatci dobiveni ovim istraživanjem bili, barem u određenoj mjeri, popravljani.

Osobno smatram da je pametna specijalizacija dio budućnosti te ju je kao takvu potrebno detaljno izučavati u sklopu više kolegija. Potrebno je raditi na dodatnom obrazovanju studenata o ovoj temi u sklopu svakog kolegija koji se dotiče bilo kojeg segmenta pametne specijalizacije,

bilo to poduzetništvo, inovacije, održivi razvoj ili drugi segment. U tom smislu je potrebno ukazati studentima da je taj segment o kojem uče dio pametne specijalizacije. Jedino na taj način pametna specijalizacija može dobiti na važnosti u sveučilišnom obrazovanju, što svakako zaslužuje.



## LITERATURA

1. Aalborg University, dostupno na: <https://www.en.aau.dk/>
2. Bačić, K., Aralica, Z. (2017.), *Regionalna konkurentnost u kontekstu "Nove industrijske politike" na primjeru Hrvatske*, Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci, 35(2), str. 551-582
3. Barišić, Z. (2016.), *Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku uključilo se u program postakademskog zapošljavanja i stjecanja upravljačkih sposobnosti studenata*, dostupno na: <http://www.unios.hr/sveuciliste-josipa-jurja-strossmayera-u-osijeku-ukljucilo-se-u-program-postakademskog-zaposljavanja-i-stjecanja-upravljackih-sposobnosti-studenata/>
4. Bilas, V. (2020.), *Smart specialisation concept as a tool for improving innovation performance of the European Union member countries*, Ekonomski vjesnik, 0(1), str. 217-226
5. Družić, I. (2004.), *Resursi hrvatskog gospodarstva*, Ekonomski pregled, 55(11-12), str. 1057-1062
6. Dužević, I. (2019.), *Međunarodna i domaća tržišta roba i usluga: Pregled ključnih koncepata i teorija uz prikaz suvremenih trendova*, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb
7. Dužević, I., Baković, T., Delić, M. (2019.), *Stimulating teaching and learning innovations to enhance higher education quality*, Poslovna izvrsnost, 13(1), str. 13-31
8. European Commission (2012.), *Guide to research and innovation strategies for smart specialization - Smart specialization platform*, EU Regional Policy Series, preuzeto s: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/presenta/smart\\_specialisation/smart\\_ris3\\_2012.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/smart_specialisation/smart_ris3_2012.pdf)
9. European Consortium of Innovative Universities (2015.), *The role of Universities in the Smart Specialisation Strategy process*, preuzeto s: [https://assets-global.website-files.com/551e54eb6a58b73c12c54a18/5d0204ad616c26511032adc8\\_The\\_role\\_of\\_Universities\\_in\\_the\\_Smart\\_Specialisation\\_process.pdf](https://assets-global.website-files.com/551e54eb6a58b73c12c54a18/5d0204ad616c26511032adc8_The_role_of_Universities_in_the_Smart_Specialisation_process.pdf)
10. European university association (2014.), *The role of universities in Smart Specialisation Strategies*, preuzeto s: <https://eua.eu/downloads/publications/report%20on%20joint%20eua-regio%20the%20role%20of%20universities%20in%20smart%20specialisation%20strategies.pdf>

11. Eurostat (2020.), *Do young people in the EU have digital skills?*, dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/EDN-20200715-1?inheritRedirect=true&redirect=/eurostat/en/news/whats-new>
12. Foray, D., David, P. A., Hall, B. H. (2011.), *Smart specialization. From academic to political instrument, the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation*, MTEI Working paper, No. 2011-001
13. Foray, D., Goenega, X. (2013.), *The Goals of Smart Specialisation*, S3 Policy Brief Series No. 01/2013
14. Fritsch, M., Slavtchev, V. (2006.), *Universities and innovation in space*, Freiburger Arbeitspapiere, No. 2006/15
15. Fröhlich, K., Hassink, R. (2018.), *Smart Specialization and the Role of Universities and Science Parks*, World technopolis association, 2(55), str. 74-81
16. Groupe INSA, dostupno na: <https://www.groupe-insa.fr/en>
17. Hrvatska zajednica inovatora (2014.), *Intervju prof. dr. sc. Miljenko Šimpraga: inovacije trebaju postati treća misija sveučilišta*, dostupno na: <https://www.inovatorstvo.com/intervju-prof-dr-sc-miljenko-simpraga-inovacije-trebaju-postati-treca-misija-sveucilista/a639>
18. Interreg Europe (2020.), *Policy Brief: Smart Specialisation Strategy (S3)*, preuzeto s: [https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user\\_upload/plp\\_uploads/policy\\_briefs/Smart\\_Specialisation\\_Strategy\\_S3\\_-\\_Policy\\_Brief.pdf](https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/plp_uploads/policy_briefs/Smart_Specialisation_Strategy_S3_-_Policy_Brief.pdf)
19. Kaloudis, A., Aspelund, A., Koch, P. M., Lauvås, T. A., Tuft Mathisen, M., Strand, O., Sørheim, R., Aadland, T. (2019.), *How Universities Contribute to Innovation: A Literature Review-based Analysis*, preuzeto s: [https://www.ntnu.edu/documents/1272711283/1276140112/Rapport\\_How+universities+contribute+to+innovation\\_web.pdf/86b6a699-0499-820e-0f52-35a7b7101de5?t=1574848729613](https://www.ntnu.edu/documents/1272711283/1276140112/Rapport_How+universities+contribute+to+innovation_web.pdf/86b6a699-0499-820e-0f52-35a7b7101de5?t=1574848729613)
20. Kaunas University of technology, dostupno na: <https://en.ktu.edu/>
21. Kaunas University, dostupno na: <https://en.ktu.edu/>
22. Korda, Z. (2021.), *Inovatori u nastajanju*, dostupno na: <https://www.tportal.hr/biznis/clanak/hrvatska-ubrzano-napreduje-na-inovacijskom-semaforu-europske-unije-20210712>
23. League of European Research Universities (2006.), *Universities and innovation: the challenge for Europe*, preuzeto s: <https://www.leru.org/files/Universities-and-Innovation-the-Challenge-for-Europe-Full-paper.pdf>

24. Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske (2016.), *Strategija pametne specijalizacije*, dostupno na: <http://europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/sps4316a%20%281%29.pdf>
25. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2021.), *Početak izrade Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske i doprinos tematskih inovacijskih vijeća*, dostupno na: <https://mzo.gov.hr/vijesti/pocetak-izrade-strategije-pametne-specijalizacije-republike-hrvatske-i-doprinos-tematskih-inovacijskih-vijeca/4513>
26. Mršić Radas, A., Petković, K. (2021.), *Inovacijska politika u Hrvatskoj između industrijske ekonomije i ekonomije znanja*, *Ekonomski misao i praksa*, 30(1), str. 3-39
27. OECD (2013.), *Innovation-driven Growth in Regions: The role of Smart Specialisation*: dostupno na: <http://www.oecd.org/sti/inno/smartspecialisation.htm>
28. Pinter, T. (2019.), *Strategija pametne specijalizacije (S3)*, preuzeto s: <https://hamagbicro.hr/wp-content/uploads/2019/03/Strategija-pametne-specijalizacije-S3-Tomislav-Pinter-MRRFEU.pdf>
29. Radošević, S., Stancova, K.C. (2018.), *Internationalising Smart Specialisation: Assessment and Issues in the Case of EU New Member States*, *Journal of the Knowledge Economy*, 0(9)
30. Republika Hrvatska Ministarstvo Gospodarstva, *Strategija pametne specijalizacije*, preuzeto s: <https://www.hgk.hr/documents/prezentacija-s357bd4a9293555.pdf>
31. Službeni list Europske unije (2013.), *Uredba (EU) br. 1303/2013 Europskog parlamenta i vijeća od 17. prosinca 2013.*, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1303&from=DA>
32. *Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. godine i Akcijski plana za provedbu Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2017. godine*, NN 32/2016
33. Sveučilište u Osijeku, dostupno na: <http://www.unios.hr/>
34. Sveučilište u Rijeci, dostupno na: <https://uniri.hr/>
35. Sveučilište u Rijeci, *Suradnja u području pametne specijalizacije*, dostupno na: [https://rektor.uniri.hr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7227:suradnja-u-podruju-pametne-specijalizacije&catid=1:vijesti&lang=hr&Itemid=](https://rektor.uniri.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=7227:suradnja-u-podruju-pametne-specijalizacije&catid=1:vijesti&lang=hr&Itemid=)
36. Sveučilište u Splitu, *Znanstvena strategija Sveučilišta u Splitu 2017-2021*, dostupno na: <https://www.unist.hr/sveuciliste/dokumenti/propisi?EntryId=56>
37. Sveučilište u Zagrebu, *Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije*, dostupno na: <http://www.unizg.hr/istrazivanje/istrazivanje-i-inovacije/>

38. Sveučilište u Zagrebu, dostupno na: <http://www.unizg.hr/>
39. Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, dostupno na: <https://www.efzg.unizg.hr/>
40. Švarc, J., Lažnjak, J. (2020.), *Pametna specijalizacija i lokalni razvoj: posljedice na znanstvenu i inovacijsku politiku u razdoblju 2009.–2019.*, Radovi Zavoda za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru , 0(14), str. 53-78
41. Tampere University, dostupno na: <https://www.tuni.fi/en>
42. Technical University of Košice, dostupno na: <https://www.tuke.sk/wps/portal/tuke>
43. Trent University, dostupno na: <https://www.trentu.ca/>
44. Universität Hamburg, dostupno na: <https://www.uni-hamburg.de/en.html>
45. Universität Siegen, dostupno na: <https://www.uni-siegen.de/start/>
46. University of Graz, dostupno na: <https://www.uni-graz.at/en/>
47. University of Stavanger, dostupno na: <https://www.uis.no/en>
48. University of Twente, dostupno na: [www.utwente.nl](http://www.utwente.nl)
49. Verbič Koprivšek, M., Lorber, L., (2017.), *Regionalna politika u kohezijskoj regiji Istočna Slovenija - inovativne otvorene tehnologije (pametna specijalizacija)*, Podravina, 16(31), str. 117-135
50. Warsaw University of technology, dostupno na: <https://www.pw.edu.pl/engpw>

## POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1 - Spol ispitanika.....	33
Grafikon 2 - Tijek studiranja.....	34
Grafikon 3 - Stupanj trenutnog/završenog studiranja.....	34
Grafikon 4 - Način trenutnog/završenog studiranja .....	35
Grafikon 5 - Područje studiranja .....	36
Grafikon 6 - Najvažnije tematsko područje pametne specijalizacije za ispitanike .....	37
Grafikon 7 - Područje pametne specijalizacije o kojem su ispitanici najviše učili .....	37
Grafikon 8 - Poznavanje područja pametne specijalizacije od strane studenata tijekom učenja .....	38
Grafikon 9 - Posjedovanje pametnih vještina .....	39
Grafikon 10 - Provođenje projekta ili aktivnosti vezanih uz istraživanje i razvoj ili inovacije tijekom studiranja .....	40
Grafikon 11 - Poznavanje kratice ECIU .....	40
Grafikon 12 - Način na koji su ispitanici saznali za kraticu ECIU .....	41
Grafikon 13 - Broj obveznih kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja.....	42
Grafikon 14 - Preferencije ispitanika o broju kolegija koji se dotiču inovacija i tehnološkog razvoja na njihovim fakultetima.....	43
Grafikon 15 - Preferencije ispitanika o izbornim kolegijima vezanih uz inovacijske procese.....	44
Grafikon 16 - Faza Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske.....	44

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1 - Pet tematskih područja pametne specijalizacije .....	7
Tablica 2 - Primjeri projekata, stvorenih od strane Hrvatskih sveučilišta, prema područjima pametne specijalizacije .....	29
Tablica 3 - Odgovori na pitanja prikupljena Likertovom skalom (postotni pokazatelji) .....	45

## **PRILOZI**

### Prilog 1 – Anketni upitnik

#### **1. Skupina pitanja (pitanja o ispitanicima)**

##### 1. Spol

- a) Muški
- b) Ženski

##### 2. Status studiranja

- a) Preddiplomski studij
- b) Diplomski studij
- c) Integrirani preddiplomski i diplomski studij
- d) Poslijediplomski studij
- e) Završeno sveučilišno obrazovanje

##### 3. Način studiranja

- a) Redovno studiranje
- b) Izvanredno studiranje

##### 4. Područje studiranja

- a) Područje prirodnih znanosti
- b) Područje tehničkih znanosti
- c) Područje biomedicinskih znanosti
- d) Područje biotehničkih znanosti
- e) Područje društvenih znanosti
- f) Područje humanističkih znanosti
- g) Umjetničko područje

## 2. Skupina pitanja (pitanja o pametnoj specijalizaciji)

Na sljedeća pitanja odgovorite zaokruživanjem jednog od ponuđenih odgovora.

1. Koje je za Vas najvažnije tematsko područje pametne specijalizacije?
  - a) Zdravlje i kvaliteta života
  - b) Energija i održivi okoliš
  - c) Promet i mobilnost
  - d) Sigurnost
  - e) Hrana i bioekonomija
  
2. O kojem tematskom području pametne specijalizacije ste u sveučilišnom obrazovanju najviše učili? Na ovo pitanje moguće je označiti više odgovora.
  - a) Zdravlje i kvaliteta života
  - b) Energija i održivi okoliš
  - c) Promet i mobilnost
  - d) Sigurnost
  - e) Hrana i bioekonomija
  - f) Niti o jednom
  
3. Jeste li pritom znali da je to što učite dio pametne specijalizacije?
  - a) Da
  - b) Ne
  
4. Posjedujete li neku od dolje navedenih pametnih vještina koje se smatraju važnim za razvoj pametne specijalizacije? Na ovo pitanje moguće je označiti više odgovora.
  - a) Kritičko razmišljanje
  - b) Brzo rješavanje problema
  - c) Kreativnost
  - d) Timski rad
  - e) Digitalna pismenost
  - f) Ne posjedujem nijednu pametnu vještinu



5. Jeste li u sveučilišnom obrazovanju provodili projekt ili aktivnosti vezane uz istraživanje i razvoj ili inovacije?

- a) Da
- b) Ne

6. Jeli Vam poznata kratica ECIU (Europski konzorcij inovativnih sveučilišta)?

- a) Da
- b) Ne

7. Ako Vam je poznata kratica ECIU, na koji način ste saznali za nju?

- a) Na nastavi tijekom studiranja
- b) Kroz razgovor s prijateljima, obitelji ili poznanicima
- c) Vlastitim istraživanjem srodne tematike
- d) Drugi razlog: (navedite ako postoji)

---

e) Nije mi poznata kratica ECIU

8. Koliko se Vaših obveznih kolegija dotiče inovacija i tehnološkog razvoja?

- a) Niti jedan
- b) 1-2
- c) 3-4
- d) 5-6
- e) Više od 6

9. Smatrate li da bi se veći ili manji broj Vaših obveznih kolegija trebao doticati inovacija i tehnološkog razvoja?

- a) Trebalo bi biti više kolegija na mom fakultetu koji se dotiču te tematike
- b) Trebalo bi biti manje kolegija na mom fakultetu koji se dotiču te tematike
- c) Zadovoljan sam s trenutnim stanjem

10. Preferirate li izborne kolegije vezane uz inovacijske procese?

- a) Da
- b) Ne
- c) Takvi kolegiji ne postoje na mom fakultetu

11. U kojoj fazi je trenutna Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske? Ako ne znate odgovor na ovo pitanje, odaberite odgovor prema Vašem mišljenju.

- a) Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske postoji i trenutno je na snazi
- b) Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske je trenutno u izradi
- c) Strategija pametne specijalizacije Republike Hrvatske ne postoji

**Na sljedeća pitanja odgovorite na način da odaberete broj od 1 do 5 koji najviše odgovara odgovoru na pitanje.**

1. U kojoj mjeri Vam je za studiranje potreban Internet?

Nimalo 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Izrazito puno

2. Koliko su sofisticirani procesi i tehnologije koje se koriste u Vašem studiranju?

Nimalo 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Izrazito puno

3. U kojoj mjeri se potiču inovacije na Vašem fakultetu/sveučilištu?

Nimalo 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Izrazito puno

4. U kojoj mjeri Vaš fakultet/ sveučilište potiče razvoj pametnih vještina?

Nimalo 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Izrazito puno

5. U kojoj mjeri Vaš fakultet/sveučilište potiče poduzetništvo?

Nimalo 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Izrazito puno

6. U kojoj mjeri se potiče održivi razvoj na Vašem fakultetu/sveučilištu?

Nimalo 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Izrazito puno

7. U kojoj mjeri Vaš fakultet/sveučilište ukazuje na to da je pametna specijalizacija usko povezana s inovacijama, tehnološkim razvojem, kvalitetom života, održivim razvojem mobilnošću i drugim elementima koji se gotovo svakodnevno spominju?

Nimalo 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Izrazito puno

## ŽIVOTOPIS

**Kristina Krivokuća**

Državljanstvo: hrvatsko

Datum rođenja:

Spol: Žensko

E-adresa: [kkrivokuc@net.efzg.hr](mailto:kkrivokuc@net.efzg.hr)

Adresa:

---

## RADNO ISKUSTVO

### **Promotor**

*In vida d.o.o.* [ 2018 - Trenutačno ]

Mjesto: Povremeni rad. Promocija proizvoda.

### **Prodavač**

*Bipa d.o.o.* [ 01/02/2018 – 26/02/2018 ]

Mjesto: Dugo Selo/rad na zamjeni. Punjenje polica, rad na blagajni.

---

## OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

### **Ekonomist**

*Srednja škola Dugo Selo* [ 09/2013 – 05/2017 ]

Adresa: Ulica Stjepana Ferenčaka 25, 10370 Dugo Selo (Hrvatska) <http://ss-dugo-selo.skole.hr/>

### **Diplomirani ekonomist**

*Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet Zagreb* [ 09/2017 – Trenutačno ]

Adresa: Trg John F. Kennedy 6, 10000 Zagreb (Hrvatska) <https://www.efzg.unizg.hr/>

### **Online tečaj "Ja i drugi" (Coca-Colina podrška mladima)**

*Coca-Cola HBC Hrvatska*, <https://hr.coca-colahellenic.com/hr/odrzivo-poslovanje-hr/coca-colina-podrska-mladima>

---

## JEZIČNE VJEŠTINE

**Materinski jezik/jezici:**

Hrvatski jezik

**Drugi jezici:** Engleski jezik

**DIGITALNE VJEŠTINE**

---

MS Office (Word Excel PowerPoint) / G-Suite Google (Google Classroom, Google Meet, Google Docs, Google Forms, etc.)

**Ostale vještine**

Marljivost / Organiziranost i sposobnost kvalitetnog planiranja / Timski rad / Ljubiteljica životinja

**VOZAČKA DOZVOLA**

---

Vozačka dozvola: B

**HOBIJI I INTERESI**

---

Čitanje knjiga.