

SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
FAKULTET EKONOMIJE I TURIZMA
«Dr. MIJO MIRKOVIĆ»
PULA

LJUBINKA KLJAIĆ

**KLASTERI U SEKTORU INFORMACIJSKO-
KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE I KONKURENTNOST
HRVATSKOG GOSPODARSTVA**

POSLIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI RAD

PULA, 2018.

SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
FAKULTET EKONOMIJE I TURIZMA
«Dr. MIJO MIRKOVIĆ»
PULA

**KLASTERI U SEKTORU INFORMACIJSKO-
KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE I KONKURENTNOST
HRVATSKOG GOSPODARSTVA**

POSLIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI RAD

Poslijediplomant: Ljubinka Kljaić

Broj indeksa: PDS-EI-9-2010

Studij: Europske integracije, regionalni i lokalni ekonomski razvoj

Predsjednik komisije: Prof. dr. sc. Vanja Bevanda

Mentor: Prof. dr. sc. Ines Kersan-Škabić

Član komisije: Izv. prof. dr. sc. Kristina Afrić Rakitovac

Datum obrane: 13. travnja 2018.

PODACI I INFORMACIJE O POSLIJEDIPLOMANTU

Prezime i ime: Ljubinka Kljaić

Datum i mjesto rođenja: 21.06.1956. u Gvozdu

Naziv završenog fakulteta i godina diplomiranja: Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb, 1980.

PODACI O POSLIJEDIPLOMSKOM SPECIJALISTIČKOM RADU

- 1. Vrsta studija:** Poslijediplomski specijalistički studij
- 2. Naziv studija:** Europske integracije, regionalni i lokalni ekonomski razvoj
- 3. Naslov rada:** Klasteri u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije i konkurentnost hrvatskog gospodarstva
- 4. UDK:** _____
- 5. Fakultet na kojem je rad obranjen:** Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković”

POVJERENSTVA, OCJENA I OBRANA RADA

1. Povjerenstvo za ocjenu teme:

1. Prof. dr. sc. Vanja Bevanda - predsjednik povjerenstva
2. Prof. dr. sc. Ines Kersan-Škabić - član povjerenstva
3. Doc. dr. sc. Kristina Afrić Rakitovac - član povjerenstva

Datum prihvaćanja teme: 16. studenog 2016.

Mentor: Prof. dr. sc. Ines Kersan-Škabić

2. Povjerenstvo za ocjenu rada:

1. Prof. dr. sc. Vanja Bevanda - predsjednik povjerenstva
2. Prof. dr. sc. Ines Kersan-Škabić - član povjerenstva
3. Izv. Prof. dr. sc. Kristina Afrić Rakitovac - član povjerenstva

3. Povjerenstvo za obranu rada:

1. Prof. dr. sc. Vanja Bevanda - predsjednik povjerenstva
2. Prof. dr. sc. Ines Kersan-Škabić - član povjerenstva
3. Izv. Prof. dr. sc. Kristina Afrić Rakitovac - član povjerenstva

Datum obrane rada: 13. travnja 2018.

SAŽETAK

KLASTERI U SEKTORU INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE I KONKURENTNOST HRVATSKOG GOSPODARSTVA

Strategijom rasta “Europa 2020” Europska unija je postavila za cilj transformaciju ekonomije koja će ostvarivati visoke stope zaposlenosti, produktivnosti i društvenu povezanost. Europska komisija kroz svoje institucije ima za cilj promicati razvoj klastera u Europi, posebice s ciljem poticanja konkurentnosti i poduzetništva, te promicanju međunarodne klasterske suradnje kako bi olakšali integraciju europskih malih i srednjih poduzeća u globalni lanac vrijednosti. U radu se daje teorijski pregled koncepcije i važnosti klastera kao modela razvoja gospodarskih subjekata i njihov utjecaj na konkurentnost. Posebno se želi istražiti otvorenost i spremnost organizacija u IKT sektoru Republike Hrvatske za ulazak u klastere, te mogućnost umrežavanja IKT klastera u postojećem klasterskom sustavu i doprinos tako formiranih klastera rastu konkurentnosti.

Na temelju dosadašnjih istraživanja inicijativa, politike formiranja klastera u EU, utjecaja klastera na konkurentnost i pozitivni primjeri klastera u IKT sektoru Europske unije podupiru tezu da treba poticati klastere u djelatnostima, koje stvaraju proizvode i usluge visoke dodane vrijednosti, te da klasteri u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) mogu biti platforma za unapređenje konkurentnosti IKT sektora i gospodarskog rasta i razvoja. U radu se istražuje djelovanje klastera u IKT sektoru u Republici Hrvatskoj, polazeći od pretpostavke da unapređenje suradnje i umrežavanje postojećih klastera u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije u Republici Hrvatskoj doprinosi konkurentnosti samih poslovnih subjekata unutar IKT klastera i konkurentnosti hrvatske IKT industrije. Kako bi se iskoristio potencijal klastera u IKT sektoru RH, potrebno je dati potporu jačanju klastera na razini Vlade, uz učešće svih relevantnih institucija.

Ključne riječi: klasteri, konkurentnost, IKT, informacijsko-komunikacijske tehnologije

SUMMARY

CLUSTERS IN THE INFORMATION-COMMUNICATION TECHNOLOGY AND COMPETITIVENESS OF CROATIAN ECONOMY

In the Strategy "Europe 2020", the European Union has set itself the goal of transforming economies that will achieve high employment rates, productivity and social cohesion. The European Commission, through its institutions, aims to promote the development of clusters in Europe, in particular with a view to fostering competitiveness and entrepreneurship, and promoting international cluster cooperation to facilitate the integration of European small and medium-sized enterprises into a global value chain. The paper provides a theoretical overview of the concept and importance of clusters as a model for the development of companies and their impact on competitiveness. Particularly, the aim is to explore the openness and readiness of organizations in the ICT sector of the Republic of Croatia to enter in clusters and the possibility of networking the ICT clusters in the existing cluster system and the contribution of such clusters to the growth of competitiveness.

Based on the former research, initiatives, clustering policies in the EU, the impact of clusters on competitiveness and positive examples of clusters in the ICT sector of the European Union, support the thesis that clusters should be encouraged in activities that create high value added products and services. The cluster in the information and communication technology (ICT) can be a platform for improving the competitiveness of the ICT sector and economic growth and development. The paper is being explored the activities of clusters in the ICT sector in the Republic of Croatia, assuming that the improvement of cooperation and networking of existing clusters in the ICT sector in the Republic of Croatia contributes to the competitiveness of the companies themselves within the ICT cluster and the competitiveness of the Croatian ICT industry. In order to use the cluster potential in the ICT sector of the Republic of Croatia, it is necessary to support the strengthening of clusters at the government level, with the participation of all relevant institutions.

Key words: clusters, competitiveness, ICT, information and communication technologies

SADRŽAJ

1	UVOD.....	1
1.1	PREDMET ISTRAŽIVANJA.....	2
1.2	HIPOTEZE	2
1.3	SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA	3
1.4	METODE ISTRAŽIVANJA.....	3
1.5	DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA.....	3
1.6	STRUKTURA RADA.....	5
2	TEHNOLOŠKI KLASTERI I KONKURENTNOST U EUROPSKOJ UNIJI..	7
2.1	KONCEPCIJA KLASTERA I POJMOVNO ODREĐENJE	7
2.1.1	<i>Važnost klastera kao modela razvoja gospodarskih subjekata.....</i>	<i>9</i>
2.1.2	<i>Klasteri kao element konkurentnosti.....</i>	<i>13</i>
2.2	KONKURENTNOST I CILJEVI STRATEGIJE „EUROPSKA STRATEGIJA 2020“	15
2.2.1	<i>Mjerenje konkurentnosti zemalja članica Europske unije</i>	<i>17</i>
2.3	POLITIKA EUROPSKE UNIJE U POTICANJU KLASTERA.....	27
2.3.1	<i>Politika Europske unije s naglaskom na razvoj klastera informacijsko-komunikacijske tehnologije</i>	<i>29</i>
3	INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA.....	32
3.1	RAZVOJ INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE	32
3.2	OBILJEŽJA INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE	34
3.2.1	<i>Podjela sektora informacijsko-komunikacijske tehnologije.....</i>	<i>36</i>
3.3	KONKURENTNOST INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE.....	37
4	KLASTERI INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U EUROPSKOJ UNIJI	44
4.1	KLASTERI U ODABRANIM ČLANICAMA EUROPSKE UNIJE – POZITIVNI PRIMJERI	50
4.1.1	<i>Primjer klastera u softverskoj industriji u Njemačkoj</i>	<i>50</i>
4.1.2	<i>Primjer klastera informacijsko-komunikacijske tehnologije u Francuskoj</i>	<i>56</i>
4.2	UTJECAJ POVEZIVANJA U KLASTER NA POSLOVANJE U SEKTORU INFORMACIJSKO- KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE....	58
5	KLASTERI INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ	62
5.1	KLASIFIKACIJA PODUZEĆA U SEKTORU INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE	62
5.2	KLASTERI INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE – KLASTERske INICIJATIVE U REPUBLICI HRVATSKOJ	68
5.2.1	<i>Poticažno okruženje za razvoj klastera i koordinaciju.....</i>	<i>71</i>
5.2.2	<i>Izvoz sektora informacijsko-komunikacijske tehnologije.....</i>	<i>76</i>
5.3	DOSADAŠNJA ISKUSTVA U RAZVOJU KLASTERA U SEKTORU INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE REPUBLIKE HRVATSKE	80
5.3.1	<i>Primjeri klastera u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije.....</i>	<i>82</i>
5.3.2	<i>„Hrvatski klaster konkurentnosti ICT industrije“</i>	<i>85</i>
5.4	EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE I KRITIČKI OSVRT NA REZULTATE PROVEDENE ANALIZE.....	86
5.5	IMPLIKACIJE ZA BUDUĆA ISTRAŽIVANJA.....	102
6	ZAKLJUČAK	103
	LITERATURA.....	107

POPIS TABLICA, GRAFIKONA I SLIKA.....	118
POPIS TABLICA	118
POPIS GRAFIKONA	119
POPIS SLIKA	120
POPIS PRILOGA	121

1 UVOD

Europska komisija prepoznala je klaster kao oblik umrežavanja i povezivanja poduzeća koji neizravno može utjecati na rast konkurentnosti, te potiče različite inicijative za poboljšanje razvoja klastera. Rast produktivnosti, inovativnosti i konkurentnosti povezanih poduzeća utječe i na rast konkurentnosti na nacionalnoj i regionalnoj razini. Zaostajanje Europske unije, kao političkog i gospodarskog subjekta za ključnim naprednim gospodarstvima posebice Sjedinjenim američkim državama i Japanom, Kanadom, Švicarskom, Republikom Korejom, upozorenje su EU da treba jačati politike koje potiču konkurentnost. Strategija rasta Europske unije “Europa 2020” naglasak stavlja na jačanje znanja i inovacija što podrazumijeva podizanje kvalitete obrazovanja, bolje korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija, primjenu inovacija kroz stvaranje novih proizvoda i usluga. Kao potporu tomu, EU potiče razvoj klastera kao platforme za povezivanje i međusobnu suradnju različitih subjekata.

Sektor informacijsko-komunikacijske tehnologije u svijetu je prepoznat kao važan pokretač održivog gospodarskog razvoja i kao jedan od ključnih elemenata u stvaranju proizvoda i usluga visoke dodane vrijednosti.

Tehnološki klasteri imaju velike mogućnosti ne samo kroz suradnju subjekata unutar IKT industrije, već i kroz suradnju s ostalim industrijskim granama. Kao horizontalna industrijska grana, IKT sektor (Sektor informacijsko-komunikacijske tehnologije) za opći cilj ima razvoj tehnološke infrastrukture, te unapređenje proizvoda i usluga u visokotehnološkim i tradicionalnim sektorima radi povećanja standarda i kvalitete života. Međutim, i za sam IKT sektor postoje dodatne mogućnosti i potencijali.

Prema istraživanju Svjetskog gospodarskog foruma (WEF, 2015a), Indeks umrežene spremnosti (NRI-the Networked Readiness Index) otkriva jaku korelaciju između ranga neke države u apsorpciji IKT-a i gospodarskih i društvenih učinaka, koje IKT ima na gospodarstvo i društvo te države.

U Republici Hrvatskoj problem opstanka malih IT tvrtki u globalnom okruženju prisutan je već dulje vrijeme. Ujedinjavanje znanja i kapaciteta malih i srednjih IT tvrtki, te zajedničkim nastupom, pretpostavka je postizanja međunarodne konkurentnosti i

ostvarivanja boljeg izvoznog rezultata. U tom kontekstu, hrvatsko gospodarstvo iskazuje sve veću potrebu prihvaćanja novih organizacijskih i poslovnih oblika od kojih je jedan klaster. Strategija razvoja klastera Republike Hrvatske upravo u fokus stavlja sektore koji donose visoku dodanu vrijednost, a IKT sektor je jedan od njih.

1.1 Predmet istraživanja

Strategijom rasta “Europa 2020” Europska unija je postavila za cilj transformaciju ekonomije koja će ostvarivati visoke stope zaposlenosti, produktivnosti i društvenu povezanost. Djelovanje EU, pa tako i Republike Hrvatske kao nove članice, usmjereno je prema postizanju tog cilja. Europska unija daje potporu razvoju klastera svojim članicama kroz brojne klasterske inicijative u cilju postizanja nacionalne i regionalne konkurentnosti.

U radu se posebno želi istražiti otvorenost i spremnost organizacija u IKT sektoru Hrvatske za ulazak u klastere, te mogućnost umrežavanja IKT klastera u postojećem klasterskom sustavu i doprinos tako formiranih klastera rastu konkurentnosti.

1.2 Hipoteze

U radu se polazi od dvije radne hipoteze:

1. **Klasteri u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) mogu biti platforma za unapređenje konkurentnosti IKT sektora i gospodarskog rasta i razvoja.** Razvoj informacijsko-komunikacijskog sektora jedna je od ključnih odrednica u stvaranju proizvoda i usluga visoke dodane vrijednosti te gospodarskog rasta i razvoja, što pokazuju iskustva najkonkurentnijih država. U potpori razvoju i jačanju IKT sektora prepoznat je klaster kao organizacijski sustav.
2. **Unapređenje suradnje i umrežavanje postojećih klastera u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije u Republici Hrvatskoj doprinosi konkurentnosti samih poslovnih subjekata unutar IKT klastera i konkurentnosti hrvatske IKT industrije.** U radu se polazi od pretpostavke da jačanje klastera u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) izraženo kroz spremnost povezivanja i suradnju na različitim projektima, te njihovo umrežavanje, doprinosi

jačanju konkurentnosti samih poslovnih subjekata unutar IKT klastera i konkurentnosti hrvatske IKT industrije.

1.3 Svrha i cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja je utvrditi spremnost organizacija u IKT sektoru RH na ulazak u klastere, koje bi kroz aktivnosti klastera, daljnim umrežavanjem klastera, trebale postići bolju produktivnost i konkurentnost, a time utjecati i na rast konkurentnosti IKT sektora.

Daljni cilj istraživanja odnosi se na analiziranje utjecaja povezivanja tvrtki u klastere u IKT sektoru Europske unije, usporedbom kvantitativnih podataka i odabranih determinanti konkurentnosti. Pozitivni primjeri snage klastera u IKT sektoru EU podupiru tezu da treba poticati klastere u djelatnostima koje stvaraju proizvode i usluga visoke dodane vrijednosti.

1.4 Metode istraživanja

U istraživanju je korišten metodološki pristup analize postojećih teorijskih spoznaja nakon čega su postavljene dvije radne hipoteze. Analizirani su sekundarni izvori: relevantne knjige, časopisi i drugi znanstveni radovi. Također, prikupljeni su i obrađivani podaci iz baza podataka domaćih i međunarodnih statističkih izvora dostupnih na internetu. Za dokazivanje hipoteza u radu su korištene različite metode istraživanja i to kako slijedi: induktivna i deduktivna metoda, metoda analize i sinteze, metoda komparacije, metoda klasifikacije, metoda deskripcije. Metodom anketiranja prikupljeni su određeni podaci u svrhu upotpunjavanja spoznaje o klasterima u IKT sektoru Republike Hrvatske.

1.5 Dosadašnja istraživanja

Znanstvena i stručna istraživanja vezana uz klastere i utjecaj klastera na konkurentnost su brojna. Konceptija konkurentnosti je rezultat znanstvenih istraživanja mnogih teoretičara kroz dugi niz godina i sa različitim aspektima određenja tog pojma,

počevši primjerice sa Adamom Smithom 1776. (Dragičević, 2012). Definicija klastera profesora Michaela Portera (1990) često se koristi kao polazište u mnogim istraživanjima klastera. Dr Sölvell (Sölvell et al, 2003.) predstavlja podatke i analize o stotinama klusterskih inicijativa iz cijelog svijeta ukazujući na činjenicu da ih treba promatrati u kontekstu temeljne snage klastera i lokalnih institucionalnih čimbenika. Politike formiranja klastera i programi danas nastaju u svim krajevima svijeta, na međunarodnoj, nacionalnoj i regionalnoj razini, donoseći više sredstava i legitimitet formiranju klastera.

Analizom dosadašnjih istraživanja dan je kvalitetan teorijski okvir odrednica klastera, njihova nastanka i razvoja kao njihov utjecaj na rast konkurentnosti. Horvat i Kovačević (2004) ukazuju na važnost formiranja klastera za gospodarstvo Republike Hrvatske i njihov doprinos u razvoju posebice malog poduzetništva. Analiziraju pojavu i tendencije razvoja klastera, faze stvaranja, moguće pristupe u razvoju klastera u RH. Dragičević u svom radu (2012) analizira konkurentnost u suvremenim ekonomijama, konkurentnost kao pokretača razvoja i uporišta konkurentnosti zemalja. Na primjerima četiriju malih zemalja odgovara na pitanje što određuje konkurentnost neke zemlje i kako se ona može mjeriti i uspoređivati. Autorica ukazuje na model klastera kao fleksibilni oblik poticanja rasta konkurentnosti, kada je sudionicima na tržištu u uvjetima globalizacije sve teže samostalno uspijevati. U radu se daje teorijski okvir odrednica klastera, njihova nastanka i razvoja, te njihov utjecaj na rast konkurentnosti.

Klaster kao oblik povezivanja poduzeća i drugih povezanih institucija, pridruživanjem Republike Hrvatske u EU, dobiva veliku važnost, te brojni autori istražuju politike formiranja klastera i njihovu ulogu u suvremenom gospodarstvu, njihov utjecaj na konkurentnost, te mogućnost razvoja klastera. U istraživačkom radu Dragičević i Obadić (2013) pored različitih teorijskih spoznaja o klasterima, o koncepcijama, tipovima i oblicima, njihovoj važnosti za rast konkurentnosti, istražuju se različite politike formiranja klastera s naglaskom na politike razvoja klastera u Europskoj uniji i Hrvatskoj. Politikom Europske unije u formiranju klastera u svojem radu bavi se i Tijanić (2008). U knjizi „Klasteri i gospodarski potencijali Istarske županije“ autorice Kersan-Škabić i Rakitovac (2011) istražuju ulogu klastera u suvremenom gospodarstvu u skladu s koncepcijom održivog razvoja, ukazuju na politike poticanja klastera u svim članicama Europske unije, te na važnost potpore različitih razina vlasti u formiranju

klastera. U istraživanju potencijala za razvoj klastera, sagledava se struktura gospodarstva Istarske županije. Autorica Kersan-Škabić (2011) u istom radu istražuje funkcioniranje klastera u hrvatskom gospodarstvu, te na primjeru drvnih klastera utvrđuje njihov doprinos u razvoju djelatnosti povezanih uz preradu drva i namještaja.

Posebno se ističe pitanje u kojim djelatnostima je potrebno formirati klustere ako ih potiče država. Strategija razvoja klastera u hrvatskom gospodarstvu (2011), postavila je temelje nastanka, razvoja i umrežavanja klastera. Između ostalih djelatnosti, definirala je informacijsko-komunikacijsku djelatnost u kojoj je potrebno formirati klustere i dati potporu njihovom razvoju.

1.6 Struktura rada

U uvodnom dijelu rada definira se predmet, ciljevi, zadaci istraživanja te metode istraživanja i kompozicija rada.

Drugo poglavlje uvodi u temu, razrađuje koncepciju i važnost klastera kao modela razvoja gospodarskih subjekata. Nadalje se obrađuje aktivnost Europske unije koja je usmjerena prema podupiranju boljeg iskorištavanja industrijskog potencijala, politike inovacija, istraživanja i tehnološkog razvoja definirano strategijom „Europa 2020“, te Politici razvoja klastera s posebnim osvrtom na razvoj tehnoloških klastera.

Treće poglavlje se odnosi na razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije, obilježja, podjelu, te konkurentnost IKT sektora promatrano kroz pokazatelje globalizacije. U usporedbi sa zemljama, koje su članice Europske unije i trećih zemalja, određuje se rang Republike Hrvatske.

U četvrtom poglavlju se obrađuju klasteri u IKT sektoru Europske unije, te iznose pozitivna iskustva članica Unije u razvoju klastera. Zadnji dio četvrtog poglavlja odnosi se na utjecaj povezivanja u klaster na poslovanje u IKT sektoru Europske Unije.

Peto poglavlje odnosi se na istraživanje klastera u IKT sektoru u Republici Hrvatskoj. Istražuju se klasterske inicijative i institucionalno poticajno okruženje za razvoj klastera u IKT sektoru, te mogućnosti IKT sektora Hrvatske na međunarodnom tržištu. Posebno se analizira mogućnost softverske industrije unutar sektora IKT kao

rastućeg izvoznika. Na kraju se istražuju iskustva u razvoju klastera u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije Republike Hrvatske.

U zaključku, kao posljednjem šestom dijelu, sustavno su formulirani i prezentirani najvažniji rezultati istraživanja kojima je dokazivana temeljna hipoteza.

2 TEHNOLOŠKI KLASTERI I KONKURENTNOST U EUROPSKOJ UNIJI

Stvaranje preduvjeta za podizanje konkurentnosti Europske unije jedna je od odrednica Lisabonske strategije¹, te strategije Europa 2020². U tu svrhu, djelovanje Europske unije i njenih članica usmjereno je između ostalog ka podupiranju boljeg iskorištavanja industrijskog potencijala, politike inovacija, istraživanja i tehnološkog razvoja. Jačanje suradnje s poduzećima, istraživačkim centrima i sveučilištima pretpostavka je postignuća zadanih ciljeva (EK, 2010).

Klasteri su prepoznati kao instrumenti povećanja konkurentnosti, inovativnosti i ukupnog gospodarskog rasta Europske unije (Dragičević, 2012, str.83), a politika razvoja klastera jedna je od ključnih politika za rast značaja malog gospodarstva u EU. Pokazalo se, da je za brži razvoj bitno usmjeriti aktivnosti i na mikroekonomsku razinu pored makroekonomske. Porter ističe da se blagostanje stvara na mikroekonomskoj razini, odnosno zahvaljujući sposobnosti tvrtke da stvori kvalitetne proizvode i usluge, koristeći učinkovite metode. Također ističe, da Vlade i ostale društvene institucije to ne mogu (Porter, 2008, str. 53). Klaster politike i programi nastaju u svim krajevima svijeta, na međunarodnoj, nacionalnoj i regionalnoj razini, donoseći više sredstava i legitimitet formiranju klastera (Solvell, 2008, str. 138).

Razvoj informacijske i telekomunikacijske tehnologije tijekom zadnjih desetljeća imao je utjecaj na način poslovanja poduzeća i na promjene u načinima globalne trgovine i usluga. Internet i internet usluge označavaju početak novog doba.

2.1 Koncepcija klastera i pojmovno određenje

Koncepcija klastera često se upotrebljava kao sinonim za razne oblike udruživanja i umrežavanja poduzeća. Brojne su definicije klastera. Opća definicija klastera prema profesoru Michael E. Porteru iz 1990. godine, vodećem autoritetu konkurentne strategije, glasi: „klasteri su geografske koncentracije međusobno povezanih poduzeća,

¹ Lisabonski ugovor, Ugovor iz Lisabona kojim se izmjenjuje Ugovor o Europskoj uniji i Ugovor o osnivanju Europske zajednice (SL C 306, 17. 12. 2007.); stupio je na snagu 1. prosinca 2009., svrha: demokratičnija i učinkovitija Europska unija, spremnija i ujedinjena u rješavanju globalnih problema kao što je promjena klime.

² European Commission (2010), Europe 2020, dostupno na: <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf> (15.7.2015)

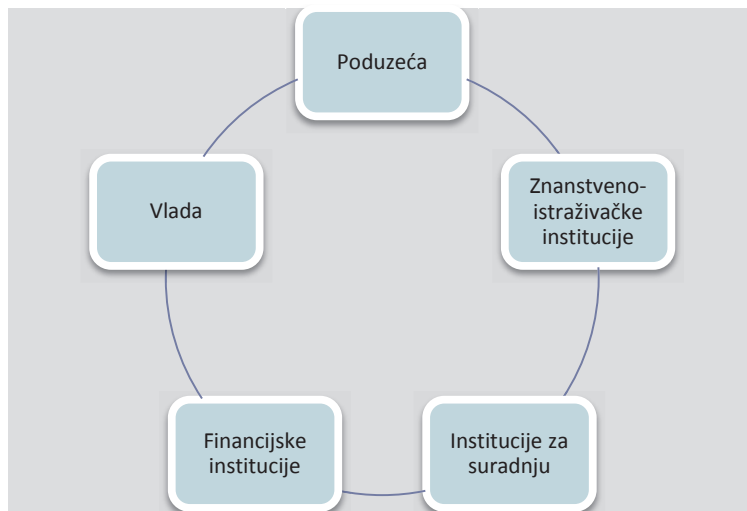
specijaliziranih dobavljača, davatelja usluga, poduzeća u povezanim industrijama i povezanim institucijama (primjerice sveučilišta, agencije i trgovačka društva), koja u pojedinim područjima konkuriraju, ali i surađuju" (Businessseurope, 2009, str.2). U odnosu na ovu definiciju klastera, od koje je prošlo dosta godina, klasteri se mijenjaju u smislu da sve više uzimaju oblik virtualnih mreža i zajednica znanja gdje se zemljopisne granice zamagljuju, dok temeljna načela i dalje ostaju (Businessseurope, 2009).

Bitne odrednice klastera prema nekim definicijama (Dragičević, Obadić, 2013, str. 61-62):

- “*Klaster* je specifičan oblik mreže osobnih i grupnih interesa na malom geografskom prostoru, u neposrednoj blizini.
- *Klasteri* su mreže proizvodnje međuovisnih tvrtki koje su povezane lancima proizvodnje dodane vrijednosti te oni unapređuju inovacije.
- *Klaster* je pojam koji opisuje geografsku koncentraciju neovisnih tvrtki s aktivnim putovima poslovnih transakcija, dijalogom i komunikacijama sudionika koji kolektivno dijele zajedničke mogućnosti i prijetnje.
- *Klasteri* su zasnovani na sustavnim odnosima između tvrtki. Odnosi mogu biti razvijeni na zajedničkim ili komplementarnim proizvodima, proizvodnim procesima, tehnologijama, prirodnim resursima i distribucijskim kanalima.”

Različita udruženja u koja se često povezuju tvrtke sa sličnim interesima potrebno je razlikovati od povezivanja u klaster. Udruženja su vertikalni i horizontalni oblici udruživanja, isključivo formalno organizirana i usmjerena na dobavljače. Klasteri su i vertikalni i horizontalni oblici poslovnog udruživanja, a unutar njih mogu vladati neformalni odnosi usmjereni na ciljeve udruživanja (Horvat, Kovačević, 2004, str.17). Vertikalno integrirani klaster karakterizira povezanost poduzeća odnosom kupac-dobavljač, za razliku od horizontalno integriranog klastera, koji je usmjeren potrebama povezanih poduzeća, kao što je dijeljenje zajedničkog tržišta za svoje konačne proizvode, korištenje zajedničke tehnologije ili vještina radne snage ili ovise o sličnim čimbenicima proizvodnje (Afrić Rakitovac, 2011, str.12). Povjerenje i suradnja između poduzeća, članica klastera, posebno je bitna za realizaciju zajedničkih ciljeva. Povjerenje je jedno od bitnih obilježja po kojem je klaster prepoznatljiv.

Slika 1. Pet skupina sudionika u formiranju klastera



Izvor: Sölvell, Ö., Lindqvist, G., Ketels, C. (2003) The Cluster Initiative Greenbook, str. 18, dostupno na: <http://www.clusterobservatory.eu/index.html#!view=documents:mode=one:sort=name:uid=:id=100052> (1.6.2016.).

Klasteri se povezuju s vladinim organizacijama koje ih podupiru, trgovinskim udruženjima, znanstvenim i stručnim institucijama poput sveučilišta, istraživačkih centara s ciljem razmjene znanja i informacija, što utječe na poboljšanje tržišne pozicije, odnosno razvoj gospodarskih subjekata unutar klastera (Slika 1.).

2.1.1 Važnost klastera kao modela razvoja gospodarskih subjekata

Uloga klastera kao modela razvoja gospodarskih subjekata višestruko je važna. Najuspješniji klasteri razvili su mehanizme koji mogu ubrzati kretanje ideja, inovacija i informacija prema ostalim sudionicima u ekonomiji. Veliki broj partnerskih poduzeća i institucija unutar klastera, zbog sinergijskog djelovanja omogućavaju lakši razvoj inovacija.

Klasteri su također izvor stvaranja radnih mjesta. Prema izvješću (BusinessEurope, 2009) 38% svih europskih zaposlenika rade u poduzećima koja su dio klastera. Statistički gledano u EU ima preko 2000 klastera, od kojih se 150 smatra svjetskom klasom u pogledu zapošljavanja, specijalizacije i veličine. Prema europskom semaforu klastera (the European Cluster Excellence Scoreboard), za nekoliko odabranih

industrija i regija u razdoblju 2010-2013 godine, 33,3% poduzeća unutar klastera, pokazalo je rast zaposlenosti do 10%, nasuprot 18,2% poduzeća izvan klastera (EC 2017). Države članice EU 15 imaju veći broj klastera, ali i mnoge nove države članice su prepoznale mogućnosti klastera, te po broju zaposlenih u klasterima su prestigle neke od starih članica. Tako se Poljska, kao nova članica od 2004. godine, nalazi na šestom mjestu po broju zaposlenih u poduzećima u klasterima (Prilog 1.).

Učinci klastera najviše se izražavaju u povećanju produktivnosti članica unutar klastera, te pronalaženjem novih poslova kojima se proširuju i jačaju klasteri (Dragičević, Obadić, 2013, str. 29). Klaster novim poduzećima olakšava put do inozemnih tržišta, otvara put pri ulasku u neku drugu regiju ili lokalnu blizinu. Koristi od suradnje uključuju i niže transakcijske troškove, te učinkovitije javne odluke o infrastrukturi, obrazovanju i financijskim izvorima. Članicama klastera omogućen je bolji pristup zaposlenicima i dobavljačima, pristup specijaliziranim informacijama, efikasnije korištenje resursa, te jača motiviranost (Dragičević, Obadić, 2013, str.18).

Organizacijska struktura klaster sustava uspješno povezuje pojedina mala, srednja i velika poduzeća, te oni ostvaruju novi oblik poslovnog djelovanja, novu poslovnu filozofiju (Porter, 1998, str.86). Zahvaljujući koristima koje sudionici klastera mogu ostvariti, organizacijski model klastera je posebno pogodan za mala i srednja poduzeća. Mali gospodarski subjekti su nositelji gospodarskog razvoja, stvaraju nova radna mjesta. Sudionici klastera se povezuju unutar istog sektora ili povezanim sektorima koji su bliski konkurenti ili članovi vrijednosnog lanca. U uvjetima globalizacije, povezivanjem i umrežavanjem mogu konkurirati velikim poduzećima, ali isto tako mogu imati važnu ulogu preuzimajući dio djelatnosti velikog gospodarskog subjekta, a koje on može izdvojiti.

Tablica 1. Struktura MSP prema veličini i broju zaposlenih u nefinancijskom poslovnim sektoru EU28, 2015. godina

Veličina gospodarskog subjekta	Broj poduzeća		Broj zaposlenih		Dodana vrijednost	
	EU		EU		EU	
	Broj	Udio	Broj	Udio	Milijardi €	Udio
<10 Mikro	21 356 252	92,8 %	40 057 410	29,5 %	1 454	21,2 %
<50 Mali	1 378 702	6,0 %	27 503 428	20,2 %	1 233	18,0 %
<250 Srednji	224 647	1,0 %	23 170 353	17,0 %	1 251	18,2 %
MSP	22 959 601	99,8 %	90 731 191	66,8 %	3 938	57,4 %
>250 Veliki	44 458	0,2 %	45 168 733	33,2 %	2 924	42,6 %
Ukupno	23 004 059	100,0 %	135 899 924	100,0 %	6 862	100,0 %

Izvor: European Commission (2016a), Annual Report on European SMEs 2015 / 2016, SME recovery continues, Novembar 2016, dostupno na: http://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/performance-review-2016_hr (10.1.2017.).

Mala i srednja poduzeća (MSP)³ su okosnica gospodarstva Europske unije. U 2015. godini 99,8% svih poduzeća u nefinancijskom poslovnim sektoru⁴ EU28 čine mala i srednja poduzeća, udio zaposlenih iznosi 66,8% i ostvaruju 57,4% dodane vrijednosti. Poduzeća nisu ravnomjerno zastupljena po veličini, pa tako 92,8% čine mikro poduzeća do 10 zaposlenih, 6% čine mala poduzeća, te 1% srednja poduzeća (Tablica 1.). Također, iz Tablice 1. je vidljivo da tri kategorije MSP, svaka pojedinačno čini oko 20% udjela u ukupnoj dodanoj vrijednosti koju generira nefinancijski poslovni sektor, a velika poduzeća čine preostalih 40%. Što se tiče zaposlenosti u nefinancijskom poslovnim sektoru, mikro poduzeća čine oko 30% ukupne zaposlenosti, dok srednja i mala poduzeća čine oko 20% svaki.

Gledano u istoj 2015. godini, stanje malih i srednjih gospodarskih subjekata u Republici Hrvatskoj, kao članici EU, ne pokazuje velika odstupanja u usporedbi sa stanjem u EU28. Udio malog gospodarstva, mikro, malih i srednjih poduzeća čini 99,7% ukupno registriranih poduzeća, udio zaposlenih iznosi 66,6%, te ostvaruju 56,2% dodane vrijednosti (Tablica 2.).

³ Mala i srednja poduzeća definiraju se kao tvrtke koje zapošljavaju manje od 250 zaposlenika i imaju godišnji prihod manji od 50 milijuna eura.

⁴ Nefinancijski poslovni sektor sastoji se od svih gospodarskih sektora EU ili država članica, osim financijskih usluga, državne službe, obrazovanja, zdravstva, umjetnosti i kulture, poljoprivrede, šumarstva i ribarstva.

Tablica 2. Struktura MSP prema veličini i broju zaposlenih u Republici Hrvatskoj, 2015. godina

Veličina gospodarskog subjekta	Broj poduzeća		Broj zaposlenih		Dodana vrijednost	
	Broj	Udio	Broj	Udio	Milijardi €	Udio
<10 Mikro	137 393	91,9 %	327 226	30,7 %	3,9	19,2 %
<50 Mali	9 921	6,6 %	198 591	18,6 %	3,5	17,5 %
<250 Srednji	1 692	1,1 %	183 562	17,2 %	4,0	19,5 %
MSP	149 006	99,7 %	709 379	66,6%	11,4	56,2 %
>250 Veliki	430	0,3 %	355 853	33,4 %	8,9	43,8 %
Ukupno	149 436	100,0 %	1 065 232	100,0 %	20,3	100,0 %

Izvor: European Commission (2016a), Annual Report on European SMEs 2015 / 2016, SME recovery continues, Novembar 2016, dostupno na: http://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/performance-review-2016_hr (10.1.2017.).

U ukupnom izvozu MSP sudjeluju sa 50,3% i po kriterijima zaposlenosti, dodane vrijednosti i izvozu svoj udio i utjecaj na gospodarstvo Hrvatske u 2015. godini jačaju u odnosu na prethodnu 2014. godinu (CEPOR, 2016.).

Slika 2. Klasteri i implementacija ekonomske politike



Klasteri pružaju okvir za formuliranje i implementiranje učinkovite javne politike i javnog investiranja za poticanje ekonomskog razvoja

Izvor: Preuzeto iz Dragičević, M., Obadić, A. (2013), Klasteri i politike razvoja klastera, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet – Zagreb, ISBN 978-953-6025-68-8, str.77.

Profesor Michael E. Porter pokazao je (Slika 2.) da klasteri mogu pružiti okvir za formuliranje i implementiranje javne politike i javnog investiranja, također za poticanje ekonomskog razvoja.

2.1.2 Klasteri kao element konkurentnosti

Bogatstvo se stvara u gospodarstvu na mikroekonomskoj razini, odnosno sposobnosti tvrtke da stvori vrijednu robu i usluge učinkovitim metodama. Porter (2008) smatra da su klasteri temelj produktivnosti na razini između sofisticiranosti poslovanja poduzeća i poslovne okoline. U najširem smislu klasteri utječu na konkurentnost na tri načina (Porter, 1998., str.80; Dragičević, Obadić, 2013, str.28):

1. povećanjem produktivnosti poduzeća koja su unutar klastera;
2. poticanjem smjera i tempa inovacija, koje podupiru budući rast produktivnosti;
3. poticanjem stvaranja novih poslova, koji šire i jačaju sam klaster. Klaster omogućava svakom članu ostvariti korist, bilo zbog mogućeg većeg opsega poslovanja, bilo zbog formalnog udruživanja, ali bez potrebe da se svaki sudionik odrekne fleksibilnosti.

Klasteri se temelje na povezivanju gospodarskih subjekata umrežavanjem i formiranju mreža malih, srednjih i velikih poduzeća, istraživačkih, razvojnih, obrazovnih institucija. Sposobnost ekstenzivnog umrežavanja i suradnja karakterizira konkurentne tvrtke. Gospodarski subjekti i institucije unutar klastera ogledaju se u četiri bitne dimenzije (Dragičević, 2012, str. 66):

1. Blizina – moraju biti dovoljno blizu da omoguće pozitivne utjecaje prelijevanja;
2. Veze – aktivnosti moraju dijeliti međusobnu povezanost i zajednički cilj;
3. Interakcije – za pozitivne utjecaje mora postojati još i neka razina interakcije, pored blizine i veze;
4. Kritična masa – mora postojati dovoljan broj sudionika da bi interakcije imale smisla i utjecale na poslovanje bilo kojeg poduzeća.

Različiti čimbenici utječu na konkurentnost gospodarskih subjekata unutar klastera, kao i klastera u cjelini. To su lokacija, inovacija, fleksibilnost, specijalizacija, poslovna međuovisnost, povezanost znanost-praksa, imitacija, učenje, izobrazba i trening, ljudski potencijali, razvoj tehnologije, dostupnost kapitala i kvaliteta (Horvat, Kovačević, 2004, str. 28).

Lokacija je još uvijek jedan od ključnih čimbenika konkurentnosti. Pored nižih troškova poslovanja (niži troškovi prijevoza, niža cijena rada, dostupnost sirovina i radne snage) na uspješnost poslovanja bitno utječu lokalni odnosi, motivacija i bolja informiranost.

Klaster podupire inovativnost. Veze među sudionicima klastera, odnosno aktivna interakcija poduzeća, sveučilišta i istraživačkih institucija omogućava stvaranje novih ideja za novi proizvod ili poboljšanja u bilo kom dijelu inovacijskog procesa. Imitacija također obilježava konkurentni klaster, jer primjena novih koncepcija omogućava širenje inovacija među tvrtkama.

Jedan od važnih čimbenika koji utječe na konkurentsku prednost klastera su kompetencije, stvaranje i širenje kompetencija (Dragičević, Obadić, 2013, str. 29). Ubrzane tehnološke promjene zahtijevaju kontinuirano obrazovanje. Učenje, prijenos znanja i školovanje radnika posebice odgovara malim i srednjim gospodarskim subjektima koji to nisu u mogućnosti samostalno organizirati.

Poduzeća unutar klastera zajedno pronalaze načine širenja tržišne pozicije bilo stvaranjem novog proizvoda, usluge ili znanjem. Zajedničko djelovanje odnosno suradnja, zasnovani su na povjerenju. Unutar klastera se može pojaviti i konkurencija. Prednost se ogleda u potrebi za širenjem unutar novih područja uz bolji pristup resursima koji proizlazi iz suradnje.

Iskustva u državama različitog stupnja razvijenosti, pokazuju da su klasteri temeljni suvremeni oblici rasta konkurentnosti. Regionalni razvoj se naglašava kao važan čimbenik konkurentnosti. Regionalni lideri iniciraju i podržavaju klaster koji može pružiti usluge stalne izobrazbe, provođenje znanstveno-istraživačkih projekata, pristup financijskim potporama, te transfer tehnologije. Uvođenje zakonodavstva vezanog za funkcioniranje jedinstvenog europskog tržišta 1992. godine imalo je za posljedicu povećanje ekonomske nejednakosti među zemljama Europe što se odrazilo i na razvoj

klastera. Niske trgovinske barijere dovele su do toga da su se jaki klasteri fokusirali na stvaranje visokih vrijednosti i inovacija, a napustili su klasičnu prerađivačku proizvodnju (Dragičević, 2012, str. 82).

2.2 Konkurentnost i ciljevi strategije „Europska strategija 2020“

Konkurentnost se može definirati kao sposobnost pojedinaca, tvrtki, lokalnih zajednica, klastera nacionalnih država i regija da se natječu i budu bolji, inovativniji i kreativniji od ostalih sudionika na lokalnome, nacionalnome, regionalnome i globalnom tržištu u stvaranju dodane vrijednosti (Dragičević, 2012, str. 14).

Kriza i globalni izazovi postavile su važan zadatak pred nacionalne ekonomije pa tako i pred Europsku Uniju. Osnovni zadatak je bio stabilizirati i oporaviti gospodarstvo EU, povratiti konkurentnost i potaknuti produktivnost. Europska komisija je 2010. godine pokrenula strategiju Europa 2020 kao odgovor na izlaz iz krize, te sa ciljem transformacije Europske Unije u “pametnu, održivu i uključivu ekonomiju koja će ostvarivati visoke stope zaposlenosti, produktivnosti i socijalnu koheziju“. U području inovacija, obrazovanja i digitalnog društva Unija je zaostajala za SAD-om i Japanom. Troškovi za istraživanje i razvoj u EU iznosili su manje od 2%, za razliku od 2,6% u SAD-u i 3,4% u Japanu. Jedna četvrtina globalne potražnje za informacijskim i komunikacijskim tehnologijama dolazila je iz europskih tvrtki (EK, 2010, str. 14). Zaostajanje Europe u području brzog interneta, uključujući i u ruralnim područjima, utjecalo je na mogućnost širenja znanja i distribucije roba i usluga putem interneta. Strategija predlaže tri prioriteta :

- **Pametan rast**- razvijanjem ekonomije utemeljene na znanju i inovaciji;
- **Održiv rast**- promicanje ekonomije koja učinkovitije iskorištava resurse, koja je zelenija i konkurentnija;
- **Uključiv rast**- njegovanje ekonomije s visokom stopom zaposlenosti koja donosi društvenu i teritorijalnu povezanost.

Pametan rast jedan je od tri prioriteta strategije „Europe 2020“, koji u fokus politike istraživanja i razvoja stavlja jačanje znanja i inovacija, što podrazumijeva podizanje kvalitete obrazovanja, bolje korištenje informacijskih i komunikacijskih

tehnologija, te stvaranje preduvjeta za primjenu inovativnih ideja u kreiranju novih proizvoda i usluga.

Znanost i istraživanje (R&D) pomažu u stvaranju novih radnih mjesta, u napretku i kvaliteti života. Europska politika R&D potiče poduzeća, uključujući i MSP, u svim državama članicama, istraživačke centre i sveučilišta, u njihovim istraživačkim i tehnološko razvojnim djelatnostima kako bi postala konkurentnija u svjetskim razmjerima.

Predloženi su mjerljivi ciljevi u pet glavnih područja, koje je potrebno postići do 2020.godine (Tablica 3.). U tom kontekstu pokazala se potreba koordinacije između nacionalnih i politika Europske Unije. Svaka država članica prilagođava ciljeve EU u ovisnosti od situacije u pojedinoj državi.

Tablica 3. Glavna područja i ciljevi strategije „Europa 2020“

Područje	Cilj
Zaposlenost	Povećati stopu zaposlenosti stanovništva u dobi od 20 do 64 godina na 75%
Istraživanje i razvoj	3 % BDP-a EU investirati u istraživanje i razvoj.
Klimatske promjene i energetika	Ispuniti klimatsko-energetske ciljeve „20/20/20“ (uključujući do 30 % smanjenja emisije stakleničkih plinova ukoliko okolnosti dozvoljavaju).
Obrazovanje	Smanjiti postotak učenika koji rano napuste školovanje ispod 10 %, a minimalno 40 % mlađe generacije trebalo bi završiti tercijarni stupanj obrazovanja
Siromaštvo	Smanjiti siromaštvo kroz pomoć za 20 milijuna ljudi kojima prijeti siromaštvo

Izvor: Europska komisija (2010), Europa 2020 , str. 6, dostupno na http://europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/Europa_2020.pdf (15.7.2015).

Komisija je predstavila sedam inicijativa u svrhu postizanja zadanih ciljeva i napretka unutar tri prioriteta. Inicijative su obvezujuće za EU i za države članice (Tablica 4.).

Tablica 4. Sedam inicijativa *Strategije Europa 2020* unutar tri prioriteta

Pametni rast	Održivi rast	Uključivi rast
<p>„Unija inovacija“ radi unapređenja okvirnih uvjeta i dostupnosti financiranja za istraživanje i inovacije</p>	<p>„Resursno učinkovita Europa“ s ciljem razdvajanja ekonomskog rasta od korištenja resursa smanjenje korištenja ugljena, povećanja korištenja obnovljivih izvora, modernizacije sektora transporta i promicanja energetske učinkovitosti.</p>	<p>„Agenda za nove vještine i radna mjesta“ s ciljem modernizacije tržišta rada te osnaživanja ljudi razvojem njihovih vještina tijekom cijeloga života s ciljem povećanog sudjelovanja radne snage te boljeg slaganja ponude i potražnje, uključujući i kroz mobilnost radne snage.</p>
<p>„Mladi u pokretu“ povećanje učinka obrazovnih sustava i olakšanja ulaska mladih na tržište rada.</p>		
<p>„Digitalna agenda za Europu“ usmjerena na primjenu IKT-a i brzog interneta</p>	<p>„Industrijska politika za globalizacijsko doba“ unapređenja poslovnog okruženja, prvenstveno za MSP, te razvoja snažne i održive globalno konkurentne industrijske osnove</p>	<p>„Europska platforma protiv siromaštva“ s ciljem jamčenja društvene i teritorijalne povezanosti na način da svi imaju koristi od prednosti rasta i radnih mjesta te da se ljudima koji pate od siromaštva i socijalne isključenosti omogući dostojanstven život i aktivno sudjelovanje u društvu.</p>

Izvor: Europska komisija (2010), *Europa 2020*, str. 7, dostupno na http://europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/Europa_2020.pdf (15.7.2015).

U strategiji se posebno ističu regionalni klasteri kao instrument podizanja ekonomske konkurentnosti u Europskoj uniji. Rast konkurentnosti fokusiran je i na konkurentnost tvrtki i konkurentnost regija.

2.2.1 Mjerenje konkurentnosti zemalja članica Europske unije

Za ukupnu sliku konkurentnosti nacionalnih gospodarstava potrebno je mjeriti i analizirati dinamiku kretanja velikog broja pokazatelja. Nekoliko međunarodnih institucija izrađuje izvješća o globalnoj konkurentnosti pojedinih zemalja kao što su Svjetski ekonomski forum (engl. World Economic Forum, WEF) i Institut za razvoj menadžmenta (engl. International Institute for Management Development, IMD). Izvješće o globalnoj konkurentnosti (engl. The Global Competitiveness Report, GCR) donosi pregled konkurentnosti za oko 140 država i sadrži detaljan profil svake države koja je uključena u studiju, kao i podatke o njihovom globalnom poretku prema više od 100 pokazatelja (institucionalnih, političkih i čimbenika koji određuju održive tekuće i

srednjoročne razine gospodarskog prosperiteta). Rezultati se temelje na anketi u 14.000 poduzeća i statističkim podacima u prethodne dvije godine. Indeks globalne konkurentnosti (engl. Global Competitiveness Index, GCI) Svjetskog gospodarskog foruma se temelji na dvanaest faktora konkurentnosti koji su grupirani u tri skupine (Tablica 5.).

Usporedba podataka Europske Unije, kao političkog i gospodarskog subjekta, s ključnim naprednim gospodarstvima posebice Sjedinjenim Američkim Državama i Japanom, kao i Kanadom, Švicarskom, Republikom Korejom, zahtijeva poticanje daljnjeg većeg rasta u Europskoj Uniji (WEF, 2017).

Tablica 5. Indeks globalne konkurentnosti prema Svjetskom ekonomskom forumu (stupovi)

Indeks globalne konkurentnosti		
Stupovi	Podindeksi	Razvijenost države
1. Institucije 2. Infrastruktura 3. Makroekonomsko okruženje 4. Zdravstvo i osnovno obrazovanje	Osnovni uvjeti	Ekonomije temeljene na osnovnim faktorima
5. Više obrazovanje i trening 6. Efikasnost tržišta roba 7. Efikasnost tržišta rada 8. Razvoj financijskog tržišta 9. Tehnološka spremnost 10. Veličina tržišta	Povećanje efikasnosti	Ekonomije temeljene na faktorima efikasnosti
11. Poslovna sofisticiranost 12. Inovativnost	Inovacije i sofisticiranost	Ekonomije temeljene na inovacijskim faktorima

Izvor: World Economic Forum (2015a), The Global Competitiveness Report 2015–2016 , str.5, dostupno na: <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2015-2016> (15.08.2016).

Kao što je prikazano u Tablici 6., među prvih 10 država prema Indeksu globalne konkurentnosti 2017-2018, samo 5 država su članice EU i to su Nizozemska, Njemačka, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo i Finska. Švicarsko gospodarstvo po konkurentnosti i dalje je vodeće u svijetu. Najkonkurentnije visokorazvijene države svijeta su Švicarska, SAD, Singapur, a slijede ih Nizozemska, Njemačka od članica EU. Promatrajući utjecaj podindeksa, podindeks inovativnosti i poslovne sofisticiranosti ima najznačajniji utjecaj na rang konkurentnosti kod tih država.

Republika Hrvatska je na 74. mjestu globalne konkurentnosti, te uz Grčku, najlošije je rangirana država članica EU. Na primjer, od država srednje i istočne Europe, Češka je na 31. mjestu, Poljska na 39. mjestu, Slovenija na 48. mjestu, Mađarska na 60. mjestu, te Slovačka na 59. mjestu i u odnosu na 2016. godinu poboljšale su zamjetno indeks konkurentnosti (WEF, 2017, str.326).

Tablica 6. Indeks globalne konkurentnosti, 2017–2018 , za 24 države i Republiku Hrvatsku

Država	GCI 2017-2018	PODINDEKSI			Članica EU od
		Osnovni uvjet	Povećanje efikasnosti	Inovacije i sofisticiranost	
	Rang	Rang	Rang	Rang	
Švicarska	1	1	3	1	
Sjedinjene Američke Države	2	25	1	2	
Singapur	3	2	2	12	
Nizozemska	4	4	8	4	1952
Njemačka	5	11	6	3	1952
Hong Kong	6	3	4	18	
Švedska	7	8	12	5	1995
Ujedinjeno Kraljevstvo	8	23	5	9	1973
Japan	9	21	10	6	
Finska	10	9	11	8	1995
Norveška	11	6	14	13	
Danska	12	13	15	11	1973
Novi Zeland	13	5	9	25	
Kanada	14	17	7	24	
Tajvan, Kina	15	15	16	15	
Izrael	16	28	19	7	
Ujedinjeni Arapski Emirati	17	7	17	20	
Austrija	18	19	22	10	1995
Luksemburg	19	10	23	16	1952
Belgija	20	27	18	16	1952
Australija	21	18	13	27	
Francuska	22	26	20	17	1952
Malezija	23	24	24	21	
Irska	24	20	21	19	1973
Hrvatska	74	58	69	99	2013

Izvor: WEF (2017), The Global Competitiveness Report 2017–2018, str. 326, dostupno na: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018> (8.12.2017.).

Prema visini dohotka, BDP-a po glavi stanovnika (9000-17000 USD) i ostalim determinantama, Hrvatska se svrstava po razvijenosti između ekonomije temeljene na faktorima efikasnosti i ekonomije temeljene na inovacijskim faktorima (Tablica 7.). U toj fazi razvoja, njezinu konkurentnost više određuju kvaliteta visokog obrazovanja i obučavanja, efikasno tržište roba, funkcionalno tržišta rada, sofisticirano financijsko tržište, rastuće domaće i izvozno tržište, te sposobnost korištenja raspoloživih tehnologija. Međutim, većina determinanti je nepovoljna, što se odražava na rang konkurentnosti (WEF, 2017, str. 98.). Za konkurentnost gospodarstva postaje presudan inovacijski kapacitet, sposobnost stvaranja novih i jedinstvenih proizvoda, te primjena najnaprednijih tehnologija i proizvodnih procesa.

Tablica 7. Ponderi podindeksa u ovisnosti od razvijenosti država

	RAZVIJENOST DRŽAVE				
	Faza 1: Ekonomije temeljene na osnovnim faktorima	Prijelaz od faze 1 do faze 2	Faza 2: Ekonomije temeljene na faktorima efikasnosti	Prijelaz od faze 2 do faze 3	Faza 3: Ekonomije temeljene na inovativnosti
BDP p.c. (US\$)	<2000	2000–2999	3000-8999	9000-17000	>17000
Ponder osnovnih uvjeta	60%	40-60%	40%	20-40%	20%
Ponder faktora efikasnosti	35%	35-50%	50%	50%	50%
Ponder faktora inovativnosti i poslovne sophisticiranosti	5%	5-10%	10%	10-30%	30%

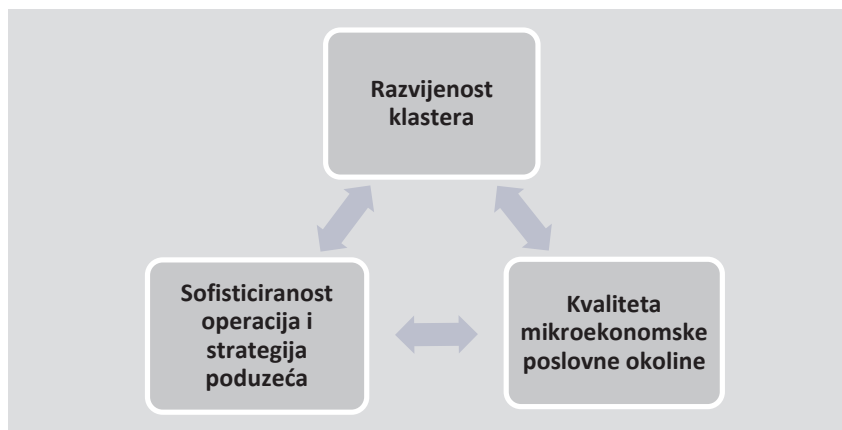
Izvor: WEF (2017), The Global Competitiveness Report 2017–2018, str. 320, dostupno na: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018> (8.12.2017.).

Iz Tablice 6. (str.19) može se uočiti da na Indeks globalne konkurentnosti (GCI), najveći utjecaj ima rang podindeksa *Inovacije i poslovna sofisticiranost*. Konkurentnost sve više ovisi o tehnologiji i znanju. Rast produktivnosti zasnovan je na novim tehnologijama. Razlika u strukturi ekonomija i stopa rasta u velikoj mjeri ovisi o ulaganju u istraživanje i razvoj, te korištenju informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT).

Globalni indeks konkurentnosti mjeri set institucija, politika i čimbenike koji čine održivu trenutnu i srednjeročnu razinu gospodarskog prosperiteta. Za ukupnu sliku o razvijenosti ekonomija država potrebno je analizirati dinamiku kretanja i mikroekonomskih pokazatelja, a odnose se na tri međusobno povezana područja i to (Slika 3.):

1. sofisticiranost operacija i strategija poduzeća
2. kvaliteta mikroekonomske poslovne okoline
3. razvijenost klastera

Slika 3. Mikroekonomska osnova rasta konkurentnosti



Izvor: Porter, M., E. (2008), The Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index, WEF 2008, The Global Competitiveness Report 2008-2009, Chapter 1.2., str.53, dostupno na: <http://www.weforum.org/pdf/GCR08/Chapter%201.2.pdf> (01.09.2015).

Poboljšanja i napredak u ovim područjima postaju bitna osnova povećanja produktivnosti i konkurentnosti.

Svjetski gospodarski forum prati provedbu strategije “Europa 2020”, koja ima za cilj dovesti do konkurentnijeg, inkluzivnog i održivog gospodarstva. U *Izvešću konkurentnosti Europa 2020* (engl. The Europe 2020 Competitiveness Report) analizira se i procjenjuje konkurentnost EU prema skupu visoko naprednih zemalja kao što su Sjedinjene Države, Japan i Švicarska, koje su uspjele postaviti temelje za pametan rast, te opisuje rad pojedinih članica EU, analizirajući njihovu konkurentnost, snage i slabosti. Također, prate se promjene u radu pojedinih članica EU u odnosu na 2012. godinu. Indeks konkurentnosti_Europa 2020 (engl. The Europe 2020 Competitiveness Index) u

ovom izvješću, usredotočen je na praćenje provedbe strategije sa aspekta analize triju prioriteta za stvaranje "pametnog, uključivog i održivog" gospodarstva i uz Indeks globalne konkurentnosti (GCI) je komplementarna mjera konkurentnosti.

Indeks konkurentnosti_Europa 2020 je grupiran u tri podindeksa, *Pametnan rast*, *Uključiv rast*, *Održiv rast*, koji prate europski napredak. Svaki od ovih podindeksa sastoji se od stupova, a odražavaju sedam najvažnijih inicijativa (Tablica 4., str.17).

Tablica 8. Indeks konkurentnosti Europa 2020, EU 28, 2014. godina

	Rang (EU 28)	Bodovi (1–7)	Indeks Europa 2020, 2012. (EU 27)	Promjena 2012.–2014.	BDP p.c.u € 2013.g
Finska	1	5.70	2	1	35,569
Švedska	2	5.55	1	-1	43,757
Nizozemska	3	5.41	4	1	35,873
Danska	4	5.32	3	-1	44,391
Njemačka	5	5.28	6	1	33,346
Austrija	6	5.16	5	-1	36,983
UK	7	5.13	7	0	29,644
Luksemburg	8	5.07	8	0	83,416
Belgija	9	4.93	9	0	34,311
Francuska	10	4.81	10	0	31,333
Irska	11	4.75	12	1	35,649
Estonija	12	4.74	11	-1	13,760
Španjolska	13	4.47	15	2	22,209
Malta	14	4.44	18	4	17,008
Portugal	15	4.44	14	-1	15,806
Slovenija	16	4.43	13	-3	17,128
Litva	17	4.38	20	3	11,697
Češka Republika	18	4.33	16	-2	14,220
Latvija	19	4.32	19	0	11,597
Cipar	20	4.22	17	-3	19,033
Italija	21	4.05	21	0	25,554
Poljska	22	3.97	23	1	10,118
Slovačka	23	3.91	22	-1	13,326
Hrvatska	24	3.87	n/a	n/a	10,161
Mađarska	25	3.83	24	0	9,912
Grčka	26	3.79	25	0	16,412
Bugarska	27	3.75	27	1	5,493
Rumunjska	28	3.64	26	-1	7,096
EU 28		4.56			

Izvor: World Economic Forum (2014a), The Europe 2020 _Competitiveness Report, str. 13, dostupno na: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Europe2020_CompetitivenessReport_2014.pdf (15.8.2016).

U Tablici 8. prikazan je pregled država EU 28 prema Indeksu konkurentnosti Europa 2020, te relativna promjena u radu pojedinih država od 2012. godine, kako bi se mjerio relativni napredak. Kod prvih 10 država nema bitnih promjena, male su razlike u rezultatu (bodovima), dok je napredak zamjetan kod Malte i to za četiri mjesta, kod Litve za tri mjesta, te Španjolske za dva mjesta. Vodeće države prema *Indeksu Europa 2020*, a to su Finska, Švedska, Nizozemska, Njemačka, UK također su među prvih deset država prema najnovijem Indeksu globalne konkurentnosti 2017–2018 (Tablica 6., str.19). Republika Hrvatska je na 24. mjestu kao najnovija članica od 2013. godine i nema usporedivih podataka.

Općenito, jaz u stvaranju gospodarstva utemeljenog na znanju vidljiv je u sva četiri stupa podindeksa *Pametna rast (Poslovno okruženje, Digitalna agenda, Inovativna Europa, Obrazovanje i osposobljavanje)*, kako je to prikazano u Tablici 9.

Tablica 9. Presjek podindeksa Pametan rast u Indeksu konkurentnosti Europa 2020, 2014. godina

	EU 28	USA	Japan	Koreja Rep.	Kanada	Švicarska
	Bodovi (1-7)	Bodovi (1-7)	Bodovi (1-7)	Bodovi (1-7)	Bodovi (1-7)	Bodovi (1-7)
PAMETAN RAST	4.53	5.38	5.17	5.13	4.94	5.47
POSLOVNO OKRUŽENJE	4.05	4.88	4.54	4.01	4.58	4.77
Konkurencija	4.24	4.57	4.57	4.10	4.49	4.89
Klasteri	4.32	5.28	5.60	4.60	4.34	5.48
Poduzetništvo	4.60	5.24	4.29	4.76	5.60	4.82
Dostupnost financijskih sredstava	3.03	4.42	3.72	2.58	3.90	3.87
DIGITALNA AGENDA	4.71	5.72	5.55	6.01	5.21	5.42
IKT spremnost	4.93	5.27	4.97	5.31	4.80	5.44
IKT upotreba	5.33	6.28	5.99	6.39	6.06	5.75
IKT utjecaj	3.89	5.61	5.70	6.35	4.78	5.07
INOVATIVNA EUROPA	4.34	5.37	5.28	5.24	4.50	5.81
OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE	5.00	5.55	5.29	5.25	5.45	5.88
Obrazovanje	5.34	5.73	5.62	6.02	5.73	5.72
Osposobljavanje	4.67	5.37	4.97	4.49	5.17	6.05

Izvor: World Economic Forum (2014a), The Europe 2020 Competitiveness Report, str.18, dostupno na: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Europe2020_CompetitivenessReport_2014.pdf (15.8.2016).

U odnosu na druga razvijena gospodarstva, SAD, Japan, Republiku Koreju, Kanadu i Švicarsku, zaostajanje EU je vidljivo u provedbi europskog digitalnog programa, što pokazuje da EU ima manje povoljnih uvjeta za razvoj poslovanja od ostalih zemalja (Tablica 9). Države s poduzećima koje integriraju nove tehnologije u svoje proizvodne procese tendiraju poboljšanju produktivnosti za razliku od ostalih. I države u kojima su vlade određivale usvajanje IKT-a kao prioritet, često su išle u tom smjeru.

Prema analizi Svjetskog gospodarskog foruma (WEF, 2014a), EU zaostaje u usporedbi s naprednim gospodarstvima u promicanju digitalnog programa s integriranim digitalnim tržištima i višim razinama IKT-a. U tom kontekstu, uvođenje interneta velike brzine do 2020. godine biti će jedan od najvažnijih čimbenika za konkurentnost EU.

Također, podaci pokazuju da su inovativni kapaciteti EU manji od ostalih naprednih gospodarstava. Relativno mali broj patentnih prijava ne pokazuje samo na nisku razinu inovacija, nego može biti i odraz nedostatka znanja i kapaciteta malih i srednjih poduzeća da se učinkovito bave procesom podnošenja prijava patenata. Za patente vezane uz komunikacijsku tehnologiju, pomoć posebno mladim poduzećima kod podnošenja patentnih prijava, mogla bi biti dio rješenja. U pogledu inovacija i digitalizacije na ukupni potencijal EU utječe i podjela unutar EU, te heterogenost u okruženju poduzeća. Razlika u inovacijama između vodećih država, na čelu s nordijskim državama, iznosi 3 jedinice (na skali od 1 do 7) od najlošijih država EU, Mađarske, Bugarske i Rumunjske (WEF, 2014a). Osim maksimalnog korištenja postojećih tehnologija, kako je to naglašeno u stupu digitalna agenda, države EU moraju imati nužne uvjete da bi postale vodeće u inovacijama. Poduzeća u tim državama moraju razvijati najsuvremenije proizvode i procese kako bi održale konkurentsku prednost. Usvajanje IKT-a i drugih relevantnih tehnologija važan je čimbenik za inovacije. Pokazalo se da poduzeća koja koriste napredniju tehnologiju imaju više inovacija od svojih glavnih konkurenata s manje naprednom tehnologijom. Ovo zahtijeva okruženje pogodno za inovativnu aktivnost, koju podržavaju i javni i privatni sektor, a što podrazumijeva dovoljno ulaganja u istraživanje i razvoj, posebno u privatnom sektoru, zatim prisutnost visokokvalitetnih znanstvenoistraživačkih institucija, jaku suradnju u istraživanju između sveučilišta i industrije, te sofisticiranu poslovnu praksu. EU također pokazuje slabiju povezanost između sveučilišta i poduzeća, čime je otežano usmjerenje istraživanja prema

proizvodima visoke dodane vrijednosti. Izdvajanje u R&D u EU, iznosilo je 1,6% BDP-a, što je znatno ispod cilja Europa 2020 od 3% i 2,8% izdvajanja u SAD-u (WEF, 2014a, str.18). Prema podacima Eurostata, EU je povećala postotak izdvajanja za R&D na 2,03 u 2015. godini (Tablica 10.).

Sveukupno, sjeverozapadna Europa i sjeverna Europa imaju inovativne ekonomije, neke čak nadmašuju Sjedinjene Države, dok južna, srednja i istočna Europa zaostaju. Izdvajanja u R&D u nordijskim zemljama iznose 3,4% BDP-a, što je daleko iznad cilja Europa 2020 od 3%. U južnoj Europi izdvajanja su manja od 1%. Broj prijava patenata je 16 puta veći u nordijskim zemljama u usporedbi sa srednjom i istočnom Europom, a suradnja između industrije i sveučilišta je visoka (WEF, 2014a, str. 20).

Slično tome, Europa je digitalno podijeljena, na izrazito uspješni sjever, na čelu s Finskom, Švedskom i Nizozemskom, te na jug i istok. Ovdje je značajna iznimka Estonija, koja se može uspoređivati s državama poput Njemačke i Francuske, a daleko je ispred Latvije i Litve (WEF, 2014a, str. 20).

Digitalna agenda pokazuje u kojoj je mjeri gospodarstvo iskoristilo IKT u povećanju produktivnosti svoje industrije. Singapur, Finska, Švedska, Norveška, SAD, Nizozemska i Švicarska bilježe rast gospodarstva, odnosno digitalnih inovacija u odnosu na ostale zemlje. Poslovni sektor ovih gospodarstava u središtu interesa ima digitalizaciju svih procesa (WEF, 2016b).

Kao i kod podindeksa *Pametnog rasta*, politike za poboljšanje sudjelovanja na tržištu rada, zapošljavanje i socijalno uključivanje vrlo su tijesno povezane. Najbolji način za postizanje socijalne uključenosti je osigurati dobru zaposlenost velikog dijela stanovništva. U velikoj mjeri, podindeks inkluzivnog rasta odražava sposobnost gospodarstva da osigura sigurnost zaposlenja, a ne sigurnost radnih mjesta. Rješavanje socioekonomske nejednakosti ključno je za održivi rast (WEF, 2014a, str.21).

Podaci vremenske serije, koja se odnosi na 2008. godinu i razdoblje 2014.- 2016. godine u objavi Eurostata, pokazuju napredak EU 28 prema devet ključnih indikatora strategije Europa 2020 (Tablica 10).

Tablica 10. Pregled napretka devet ključnih indikatora strategije Europa 2020, EU28, 2008. i 2014.–2016.

Područje	Ključni indikatori	Prošla situacija	Trenutačna situacija			Cilj
		2008	2014	2015	2016	2020
Zaposlenost	<i>Stopa zaposlenosti (% populacije u dobi od 20 do 64)</i>	70.3	69.2	70.1	71.1	75
Istraživanje i razvoj (R&D)	<i>izdvajanje u R&D (% BDP-a)</i>	1.84	2.04	2.03	:	3.00
Klimatske promjene i energetika	<i>Emisija stakleničkih plinova (indeks 1990 = 100)</i>	90.31	77.39	77.88	:	80
	<i>Udio obnovljive energije u krajnjoj bruto potrošnji energije (%)</i>	11.0	16.1	16.7	:	20
	<i>Primarna potrošnja energije (milijun tona ekvivalenta nafte)</i>	1,692.4	1,508.3	1,529.6	:	1,483
	<i>Krajnja potrošnja energije (milijun tona ekvivalenta nafte)</i>	1,179.7	1,059.6	1,082.2	:	1,086
Obrazovanje	<i>Rano napuštanje obrazovanja i osposobljavanja, ukupno (% stanovništva u dobi od 18 do 24 godine)</i>	14.7	11.2	11.0	10.7	<10.0
	<i>Visoka učilišta, ukupno (% populacije u dobi od 30 do 34 godine)</i>	31.1	37.9	38.7	39.1	≥40.0
Siromaštvo ili socijalna isključenost	<i>Ljudi u prijetnji od siromaštva ili socijalne isključenosti (kumulativna razlika od 2008. u tisućama)</i>	:	4759	1956	:	-20000

Izvor: Eurostat (2017), dostupno na: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/europe-2020-indicators/europe-2020-strategy> (8.12.2017).

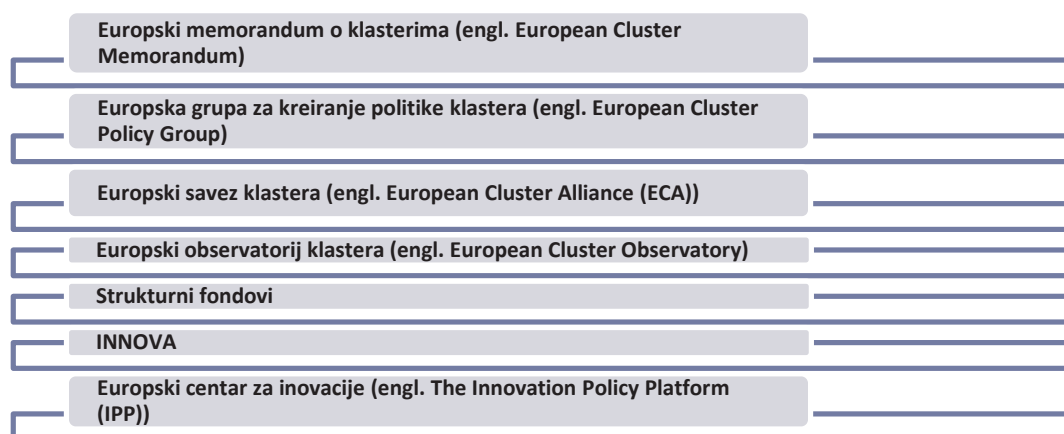
Odstupanje od ciljeva Europa 2020 veća je za države članice i regije s nižim BDP-om po glavi stanovnika. Prostorna koncentracija siromaštva ili isključenosti, rano napuštanje školovanja ili niska zaposlenost generiraju negativne eksternalije koje mogu ometati gospodarski razvoj. Programi EU i značajne investicije za regije koje zaostaju u razvoju usmjereni su ka postizanju ciljeva Europa 2020.

2.3 Politika Europske unije u poticanju klastera

Europska komisija zadnjih desetak godina pridaje veliku važnost poticanju razvoja klastera. Stvoren je institucionalni okvir za oblikovanje i implementiranje politike klastera u državama članicama EU (Slika 4.). Programi za provođenje politike klastera fokusirani su bilo na pokretanje novih klastera ili podupiranje zrelih klastera, te su integrirani u politike država članica EU. Politike klastera razlikuju se među pojedinim državama članicama u ovisnosti o pristupu formiranja, odnosno da li je inicijativa za osnivanje došla od poslovnog sektora (bottom-up princip) ili je država imala ulogu u stvaranju klastera (top-down princip), zatim različitih životnih ciklusa klastera, te specifičnih obilježja država i regija. Stoga se programi EU nastoje prilagoditi i potrebama država članica.

Europski savez klastera (engl. European Cluster Alliance, ECA) je platforma osnovana s ciljem održavanja konstantnog dijaloga s nacionalnim i regionalnim tijelima javne vlasti odgovornih za razvoj klaster politika u vlastitim državama i/ili regijama. Također, platforma pruža mogućnost razmjene iskustava klastera, te potiče njihovo umrežavanje.

Slika 4. Okvir Europske komisije u oblikovanju politike klastera



Izvor: BusinessEurope (2009), Unite and Innovate, European Clusters for Recovery, October 2009, str.5, dostupno na: [https://www.businessEurope.eu/publications?&category\[0\]=61&page=1](https://www.businessEurope.eu/publications?&category[0]=61&page=1) (1.9.2016).

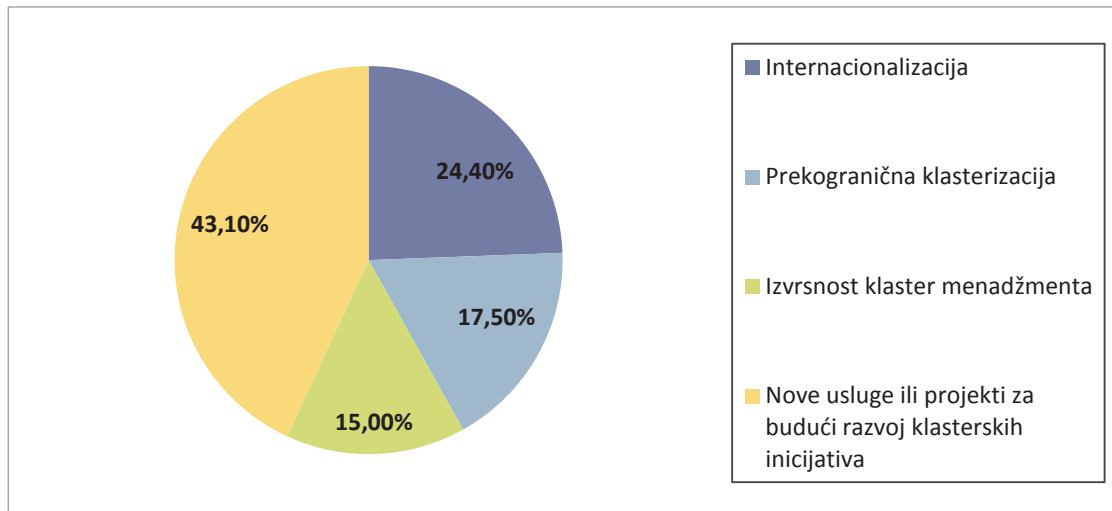
Na razini EU pokrenute su brojne specifične inicijative i programi usmjereni na poboljšanje komunikacije, povećanje suradnje među klasterima i stvaranje okvirnih uvjeta za potporu razvoju nacionalnih i regionalnih politika klastera. Svojim aktivnostima EU daje potporu stvaranju novih klastera, potiče prekogranične i regionalne klastere.

Inicijative u promicanju međunarodne klasterske suradnje imaju za cilj povećanje međunarodne suradnje i olakšavanje integracije europskih malih i srednjih poduzeća u globalni lanac vrijednosti. Jedna od inicijativa je Europska platforma za suradnju među klasterima (engl. The European Cluster Collaboration Platform, ECCP), koja olakšava suradnju klastera unutar EU-a, pomaže klasterima pristup međunarodnim tržištima, omogućava profiliranje Europskih klusterskih organizacija, zatim razmjenu iskustava i potragu za potencijalnim partnerima za transnacionalnu suradnju. ECCP trenutno broji preko 950 registriranih klusterskih organizacija u cijeloj Europi. Inicijativa o održavanju međunarodnih skupova o klasterima (engl. [International Cluster Matchmaking Events](#)), pokrenuta je sa ciljem okupljanja predstavnika klastera iz Europe i trećih zemalja i ostvarivanja moguće suradnje u područjima od zajedničkog interesa. Zatim, inicijativa Europski strateški klaster partnerstva (engl. [European Strategic Cluster Partnerships \(ESCPs\)](#)), promovira međunarodnu suradnju posebice u potpori “industrija u nastajanju”, tj. industrijskim sektorima koji se obično temelje na novim proizvodima, uslugama, tehnologijama ili idejama koje su u ranoj fazi razvoja i karakteriziraju visoke stope rasta i tržišni potencijal. Ova inicijativa je podržana na nivou EU programom COSME (The EU programme for the Competitiveness of Enterprises and Small and Mediumsized Enterprises (SMEs)), programom za konkurentnost malih i srednjih poduzeća (EC, 2017.).

Programi klastera danas pokazuju trend financiranja specifičnih aktivnosti pored financiranja klastera ili istraživanja i razvoja. Grafikon 1. prikazuje distribuciju proračuna za određene potporne aktivnosti. U mnogim programima klastera značajni dijelovi proračuna za pojedine aktivnosti podrške posvećuju se menadžmentu klastera za razvoj novih usluga kao podrške poslovanju (“industrija u nastajanju”), prosječno 43,1%, što je u skladu sa potražnjom sudionika klastera za potporu tvrtkama u industrijskim sektorima, koje se temelje na novim proizvodima, uslugama, tehnologijama ili idejama i koje karakteriziraju visoke stope rasta i tržišni potencijal. Posebne aktivnosti podrške na

području internacionalizacije još uvijek igraju važnu ulogu, u prosjeku 24,4%. Također, značajni dio proračuna (17,5%) odnosi se na potporu klasterima za prekogranične aktivnosti, kao i podršci izvrsnosti menadžmenta klastera (15%).

Grafikon 1. Udio u proračunu za specifične aktivnosti podržane programima (prosječna vrijednost, baza: 12 programa)



Izvor: European Commission (2015), European Cluster Observatory, REPORT, Cluster Programmes in Europe, September 2015, str.21, dostupno na: <http://www.sgg.si/wp-content/uploads/2015/12/Cluster-Programmes-in-Europe.pdf> (15.8.2016.).

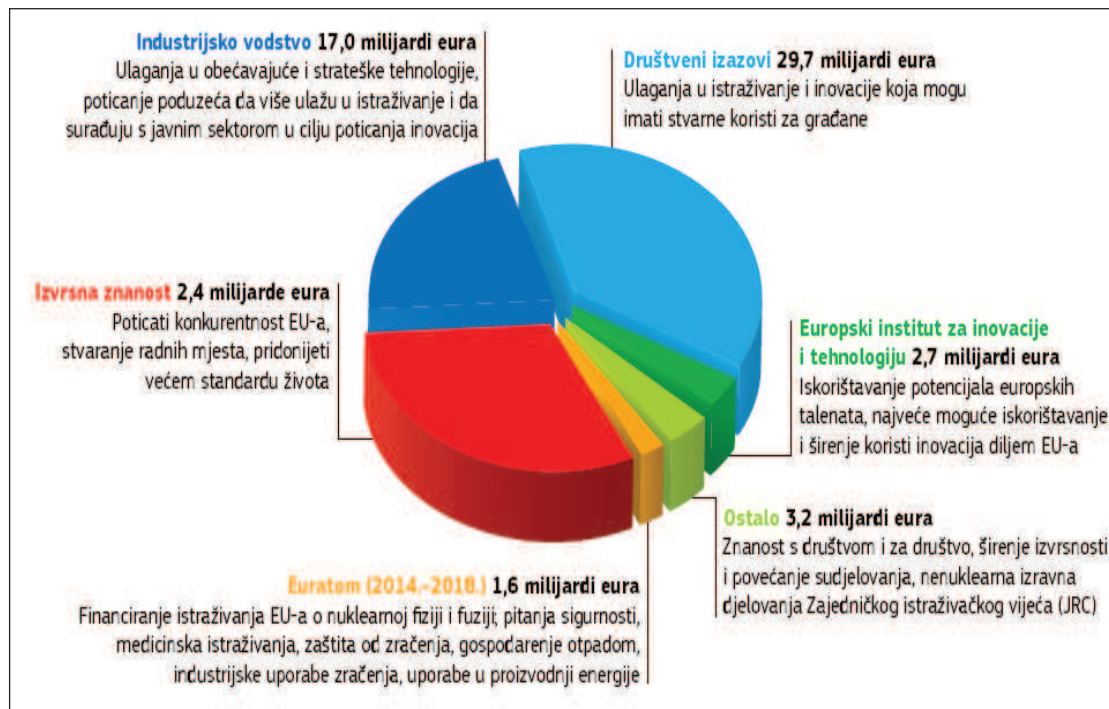
Novije inicijative i programi EU usmjereni su prema postojećim klasterima s ciljem poticanja istraživanja i razvoja, inovativnih aktivnosti, te izvrsnosti kao što su primjerice *Europske inicijative za izvrsnost klastera* (engl. European Cluster Excellence Initiative, ECEI) i Europskog centra za inovacije (engl. The Innovation Policy Platform, IPP).

2.3.1 Politika Europske unije s naglaskom na razvoj klastera informacijsko-komunikacijske tehnologije

Razvoj politika inovativnosti osobito je značajan za razvoj klastera. Inovativne klastere pokreće uspješna interakcija poduzeća, akademskog sektora i javne uprave, “trostruka spirala” (eng. Triple Helix). Većina inicijativa EU uglavnom je dio šire strategije za inovacije i / ili regionalni razvoj.

"**Obzor 2020**" (engl. "Horizon 2020") je najveći program EU za istraživanje i inovacije sa gotovo 80 milijardi eura sredstava raspoloživih u razdoblju od 2014. do 2020. godine (Grafikon 2.).

Grafikon 2. Proračun za program "Obzor 2020", 2014.-2020.



Izvor: Europska komisija (2014b), Politike Europske unije: Istraživanje i inovacije, str.6, dostupno na: https://europa.eu/european-union/sites/europa.eu/files/research_hr.pdf (20.7.2017.).

Program podržava revolucionarne tehnologije potrebne za pokretanje inovacija u svim sektorima, uključujući informacijsku i komunikacijsku tehnologiju (IKT), te svemirsku tehnologiju. Informacijsko-komunikacijske tehnologije potiču inovacije i konkurentnost u privatnom i javnom sektoru, te omogućavaju napredak u svim znanstvenim disciplinama. Teme vezane uz IKT mogu se naći u svim prioritetima, od prioriteta "**Izvrсна znanost**" (engl. "Excellence Science"), "**Industrijsko vodstvo**" (engl. "Industrial Leadership"), te "**Društveni izazovi**" (engl. "Societal Challenges"). Ciljevi programa „Obzor 2020“ su slijedeći (EU, 2017):

- “ojačati **položaj EU-a u znanosti** (24,4 milijardi eura sredstava, što uključuje 13 milijardi eura za Europsko istraživačko vijeće),

- učvrstiti **industrijske inovacije** (17 milijardi eura) – uključujući ulaganja u ključne tehnologije, veći pristup kapitalu i potporu za mala poduzeća,
- baviti se **važnim socijalnim pitanjima** povezanim s klimatskim promjenama, održivim prometom, obnovljivom energijom, sigurnošću hrane i zaštitom, starenjem stanovništva (24,4 milijardi eura).”

Sektor informacijsko-komunikacijskih tehnologija (IKT) predstavlja gotovo 5 % gospodarstva EU-a i generira 25 % ukupnih poslovnih rashoda, a ulaganja u IKT sektor čine 50 % ukupnog europskog rasta produktivnosti. U razdoblju 2014.-2020. godine nastavlja se ulaganje u IKT. Iz razdoblja financiranja 2007.-2013. Godina, više od 5 milijuna ljudi priključeno je na širokopojasnu mrežu, a podršku iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) dobilo je više od 20700 projekata iz područja IKT-a (EK, 2014c, str.6).

Europska unija sustavno promovira razvitak digitalnog društva što se ogleda kroz inicijativu ”**Digitalna agenda za Europu**” (engl. Digital Agenda for Europe - DAE). Inicijativa je pokrenuta u svibnju 2010. g. i jedna je od sedam ključnih inicijativa predviđenih programom strategije Europa 2020. DAE utvrđuje 101 mjeru grupiranu u 7 prioriternih područja djelovanja na razini EU. Aktualni program EU-a za istraživanje u području IKT-a usmjeren je na sljedeća područja (EK, 2014c, str.6):

- „**robotika**: iskorištavanje najboljih mogućnosti toga rastućeg tržišta kroz javno-privatno partnerstvo između javnih tijela, industrijskog sektora i znanstvene zajednice;
- **sastavnice i sustavi**: financiranje ključnih tehnologija važnih za buduće proizvode i usluge. To uključuje podršku za elektroniku, kibernetičko-fizičke sustave, napredno računalstvo, pametnu proizvodnju, buduću rasvjetu, fotoniku i drugo.”

Od ulaganja u robotičku tehnologiju i usluge očekuje se kao prvo poboljšanje industrijske konkurentnosti EU-a i drugo, pomoć u rješavanju nekih od društvenih izazova EU-a, poput starenja stanovništva, rješavanja etičkih i pravnih pitanja i razvoja strateških ciljeva.

3 INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA

3.1 Razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije

Razvoj i implementacija informacijsko komunikacijskih tehnologija značajno je utjecao i utječe na odvijanje poslovanja, ali i na život pojedinaca. Smanjenje troškova, dobivanja, obrade i prijenosa podataka, mijenja način poslovanja. Načini poslovanja izuzetno se brzo mijenjaju.

Za spregu mikroelektronike, računalne tehnologije i telekomunikacija, počeo se, s vremenom upotrebljavati naziv informacijska tehnologija (akr. IT), a u najnovije doba i naziv informacijska i komunikacijska tehnologija (engl. Information and Communications Technology, ICT) (Hrvatska enciklopedija, 2017).

Izum tiskarskoga stroja, a potom otkrića telegrafa, telefona, filma, radija i televizije iz prve polovice XX stoljeća, koji su pravi začetci informacijsko komunikacijskih tehnologija, bitno su promijenili način komuniciranja među ljudima. Početkom 1950-tih javljaju se prva računala na tržištu. Najpoznatije računalo I. generacije je UNIVAC (engl. Universal Automatic Computer), koji se koristio za obradu popisa stanovništva u SAD-u 1951.g. Kao ulazni medij koriste se bušene kartice i papirna vrpca. Programi za računalo pišu se u strojnom jeziku. Računala su velika, troše puno energije, nepouzdana su, programiranje je dugo trajno i složeno. Istodobno s razvojem mikroelektronike i računalne tehnologije razvijalo se i područje telekomunikacija. Računala se povezuju u jedinstvenu računalnu mrežu Internet za razmjenu informacija, teksta, zvuka, slike i dr.

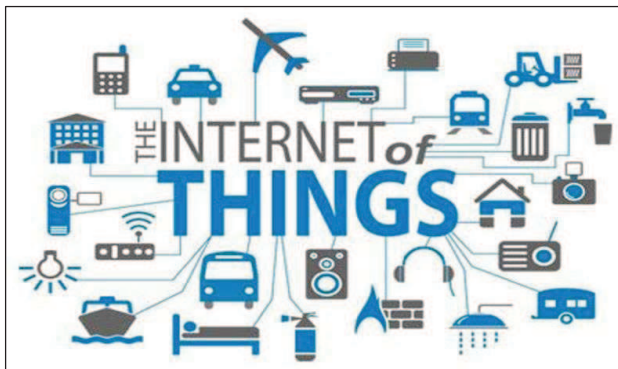
Digitalne usluge i proizvodi na bazi tradicionalnih poslovnih modela i uspostavljenih tehnologija slabe. To se posebno odnosi na klasične klijent / server modele i stacionarne internetske uređaje povezane Ethernet-om. U početku je dizajniran samo za poduzeća, a kasnije je taj model samo prilagođen za široki krug potrošača. Dok se tržišni udio ovog tradicionalnog segmenta još uvijek procjenjuje na oko 70%, njegov ukupni volumen stagnira (EC, 2016b).

Nasuprot tome, većina trenutnog rasta IT tržišta temelji se na četiri nove tehnologije: **mobilna tehnologija (engl. Mobility)**, **računalni oblak (engl. Cloud computing)**, **veliki podaci (engl. Big Data)** i **društveno poslovanje (engl. Social**

Business). U 2014. godini aktivnosti bazirane na ovim tehnologijama čine oko 30% tržišnog udjela, a gotovo 100% od promatranog rasta. Bilježi se snažan porast inovacija i vrijednost koja se stvara na temelju ove četiri tehnologije (EC, 2015).

Računalstvo u oblaku pojavilo se u posljednjih nekoliko godina, nova tehnologija kada je u pitanju način prikupljanja, obrade, pohrane i distribucije poslovnih podataka i informacija. Računalstvo u oblaku je skup tehnoloških rješenja nastalih u području IKT-a, a omogućuju ispunjenje zahtjeva za podacima i informacijama u pogledu njihovog oblika, formata, mjesta nastajanja, vrste obrada, pohrane, diseminacije i prezentacije. Poslovnim sustavima dana je mogućnost da zahtjeve za novim hardverskim i softverskim rješenjima udovolje iznajmljivanjem tih rješenja, kao usluga u količinama i vremenu koliko su im potrebne. Na taj način oslobađaju se od većih kapitalnih ulaganja, koja su u ovom slučaju prepuštena ponuditelju IT usluga.

Slika 5. Internet stvari (engl. The Internet of Things)⁵ - povezivanje uređaja putem interneta



Izvor: Preuzeto sa: https://www.google.com/search?q=IOT&client=firefox-b&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewjL0JXZ77zXAhVCOJoKHZunAKcQ_AUICigB&biw=1024&bih=465 (1.9.2017.).

Tijekom kontinuirane transformacije gospodarstva, nove tehnologije proširuju inovacijske platforme (Slika 5.), kao što su primjerice *Internet stvari* (engl. *The Internet of Things*), *Kognitivni sustavi* (eng. *Cognitive Systems*). IKT razvoj odvija se brzo i pored neospornih koristi, donosi određene rizike i izazove, kao što su primjerice neki već

⁵Internet of Things – mreža fizičkih objekata sa usadenim elektroničkim mrežno povezivim uređajima u svrhu razmjene informacija sa proizvođačem, operatorom ili ostalim objektima u mreži.

zabilježeni incidenti vezani uz računalnu sigurnost, te pitanja vezana uz privatnost i narušavanje principa neutralnosti Interneta.

IKT i Internet su ključni za gospodarstvo i za društvo u cjelini. Njihov utjecaj se odražava u svakom sektoru. Tradicionalna politika vezana za informacijske i komunikacijske tehnologije usredotočena je na IKT sektor. Međutim, politike u novije vrijeme postaju sve više horizontalne i pokrivaju pitanja poslovanja i rasta produktivnosti od javne uprave, zapošljavanja i obrazovanja, zdravlja i starenja, okoliša i razvoja. Većina zemalja OECD-a i partnerskih gospodarstava uspostavila je ili su blizu usvajanja nacionalnih strategija, koje su usmjerene na prioritete vezane uz digitalno gospodarstvo (OECD, 2015, str.20). Budućnost države, tvrtke ili pojedinaca će ovisiti više nego ikad o prihvaćanju digitalne tehnologije.

3.2 Obilježja informacijsko-komunikacijske tehnologije

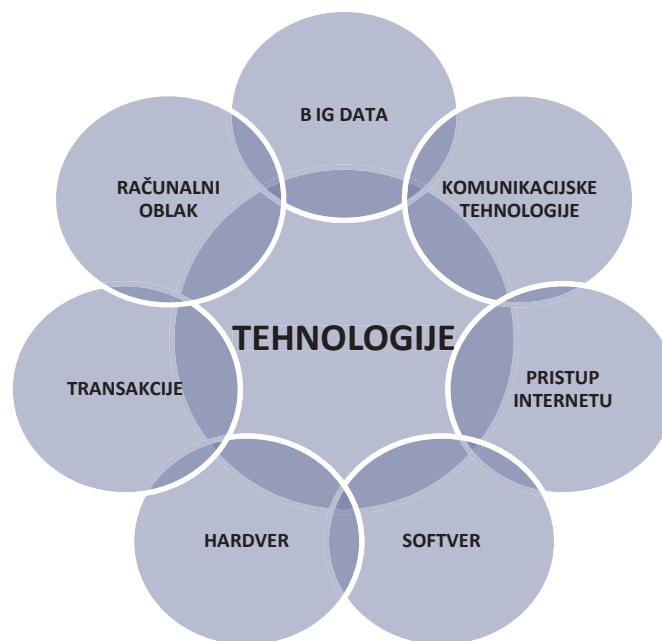
Informacijsko-komunikacijska tehnologija je djelatnost i oprema koja čini tehnološku osnovu za sustavno prikupljanje, pohranjivanje, obradbu, širenje i razmjenu informacija različita oblika, tj. znakova, teksta, zvuka i slike. Tehnološka infrastruktura za potporu poslovnim sustavima može se sagledati u tri dimenzije. Prvu dimenziju čini konfiguracija hardvera, softvera i komunikacija, te drugu razvoj i održavanje sustava i sustave nadzora i kontrole. Vještine, odnosno znanje i sposobnosti potrebne za efektivno upravljanje tehnološkom infrastrukturom čine treću dimenziju (Tomić Rotim, 2011).

Tržište informacijsko komunikacijskih tehnologija obuhvaća (Slika 6.):

- cjelokupnu informacijsku i komunikacijsku opremu (mrežnu, računalnu, uredsku, korisničku opremu),
- programsku opremu, odnosno softver
- usluge (najčešće se svrstavaju u informacijske, komunikacijske i usluge potpore).

Trgovina IKT uslugama raste brže od trgovine IKT proizvodima. Međunarodna trgovina IKT-ovim proizvodima i uslugama nakon krize pokazuje pozitivan trend. Prema podacima OECD-a, podaci za razdoblje od 2001. do 2013. pokazuju nastavak rasta IKT trgovine, a izvoz IKT usluga raste brže od izvoza IKT roba (OECD, 2015, str. 37).

Slika 6. Komponente IKT-a



Izvor: Preuzeto sa: <http://searchcio.techtarget.com/definition/ICT-information-and-communications-technology-or-technologies> (1.9.2017.).

IKT sektor karakterizira visoka stopa rasta i jaka konkurencija (OECD, 2012):

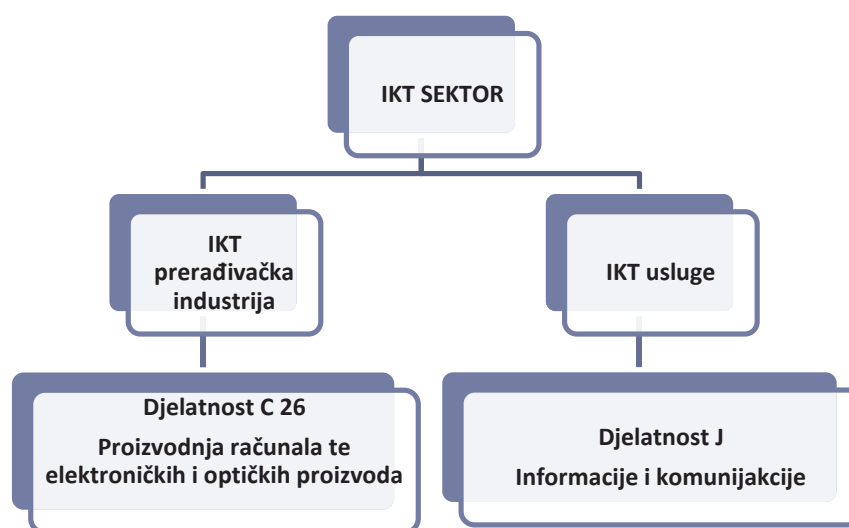
- “Sektor IKT proizvodnje s visokom stopom tehnološkog napretka,
- IKT je tehnologija koja se koristi u svim sektorima,
- Visoka stopa rasta = pad relativne cijene,
- Pad relativnih cijena IKT-a implicira da udio IKT-a u ukupnom BDP-u raste tijekom vremena više nego nominalni,
- Otvaranje telekomunikacija, više konkurencije u digitalnim uslugama i pad cijena usluga,
- Digitalizacija, više konkurencije zbog pada tržišnih ograničenja (npr. kabela TV, fiksne telekomunikacije, paketi proizvoda).”

Napredak u elektronici, mikrosustavima, umrežavanju, sposobnosti svladavanja sve složenijih računalnih sustava i robota, zatim napredak u obradi podataka i sučelja, pruža velike mogućnosti za razvoj otvorenih platformi primjenjivih na raznim uređajima, sustavima i aplikacijama.

3.2.1 Podjela sektora informacijsko-komunikacijske tehnologije

IKT sektor čine dva segmenta i to: IKT prerađivačka industrija i IKT uslužna industrija (Slika 7.). Međunarodne organizacije, OECD i Eurostat, zajedno sa statističkim uredima u državama članicama OECD-a, rade na razvoju zajedničkih definicija, zajedničkih metoda i zajedničkih izvješća o informacijskim i komunikacijskim tehnologijama (Kovačević i Vuković, 2007).

Slika 7. Podjela sektora IKT-e



Izvor: Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2007. – NKD 2007., na snazi od 1. siječnja 2008.⁶, dostupno: <http://www.propisi.hr/print.php?id=7048>

Prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti segment IKT prerađivačke industrije, proizvodnja računala, te elektroničkih i optičkih proizvoda uključuje sljedeće aktivnosti:

- Proizvodnja računala i periferne opreme,
- Proizvodnja komunikacijske opreme,
- Proizvodnja elektroničkih komponenata i ploča,
- Proizvodnja elektroničkih uređaja za široku potrošnju,
- Proizvodnja magnetskih i optičkih medija.

⁶ Metodološke osnove usklađene su s definicijama i pravilima iz Statističke klasifikacije ekonomskih djelatnosti u Europskoj zajednici – NACE Rev. 2 (Statistical Classification of Economic Activities, NACE Revision 2), koja je u primjeni u zemljama članicama Europske unije od 1. siječnja 2008.

Aktivnosti iz segmenta IKT usluga, informacije i komunikacije su:

- Izdavanje softwera;
- Telekomunikacije;
- Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima: savjetovanje u vezi s računalima, upravljanje računalnom opremom i sustavom, ostale uslužne djelatnosti u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima;
- Informacijske uslužne djelatnosti: obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima, internetski portal;
- Popravak računala i komunikacijske opreme.

Sveobuhvatno grupiranje aktivnosti uključuje i IKT trgovačku industriju i to:

- Prodaja kompjutera, kompjuterske periferne opreme i softvera,
- Prodaja elektroničke i telekomunikacijske opreme i dijelova.

3.3 Konkurentnost informacijsko-komunikacijske tehnologije

Informacijska revolucija utječe na konkurenciju na tri bitna načina. Mijenja industrijsku strukturu i na taj način mijenja pravila konkurencije, drugo stvara konkurentsku prednost dajući tvrtkama pretpostavke da nadmaše svoje suparnike i treće, utječu na način da se razvijaju nove tvrtke, često iz postojećih operacija tvrtke (HBR, 2017.).

Porter (2008) smatra da je lanac vrijednosti ključan za razumijevanje uloge tehnologije u konkurentskoj prednosti. Tehnologija informacijskih sustava prožima lanac vrijednosti na način što svaka aktivnost stvara i koristi informacije. Također, važnu ulogu ima u povezivanju aktivnosti svih vrsta zbog protoka informacija između aktivnosti prilikom koordinacije i optimizacije veza. Informacijski sustavi koriste se u procesima planiranja, kontrole, mjerenja, optimiziranja i drugim aktivnostima. Kako svaka tehnološka promjena utječe na gotovo svaku aktivnost tvrtke, to može imati učinak na konkurentnost. Brze promjene u informacijskim sustavima snažno utječu na konkurentnost i konkurentnu prednost zbog uloge informacija u lancu vrijednosti. Tehnološka promjena povećava konkurentnost ako dovodi do nižih troškova

ili do difrencijacije. Promjene informacijske tehnologije to čine. Također, utječu na konkurentnost preoblikujući proizvode kako bi udovoljili potrebama kupaca. Kupci moraju biti spremni platiti cijenu koja premašuje njihove troškove. Zbog ovih učinaka informacijska tehnologija ima strateško značenje i razlikuje se od drugih tehnologija koje tvrtke koriste (Porter, 2008., str.164-167).

Telekomunikacijske usluge su osnovni element IKT tehnologije i utječu na smanjivanje troškova transakcija, te potiču umrežavanje u poslovnom okruženju. Digitalne tehnologije također nude mnoge mogućnosti za diferencijaciju proizvoda. Ekonomski razvoj i inovacije su pod utjecajem međusobnog djelovanja natjecanja i dinamike tehnološkog razvoja. Rast informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) snažno je pridonio ulaganju i rastu u SAD-u i mnogim zemljama EU (Jungmittag, Welfens, 2013, str.180).

Informacijska tehnologija je jedna od vodećih suvremenih tehnologija, no njena uporaba ne jamči automatske učinke. Učinkovito korištenje IKT-a u poduzećima je preduvjet za produktivnost, konkurentnost, veći rast prihoda i otvaranje radnih mjesta.

Svjetski gospodarski forum (WEF) je institucija kojoj je jedan od zadataka istražiti između ostalog utjecaj IKT-a na konkurentnost država i standard građana. Indeks umrežene spremnosti (engl. the Networked Readiness Index, NRI) otkriva jaku korelaciju između ranga neke države u apsorpciji IKT-a i učinaka koje IKT ima na gospodarstvo i društvo te države (Tablica 11.). Indeksom umrežene spremnosti ocjenjuje se spremnost gospodarstva u korištenju IKT-a u odnosu na četiri glavne kategorije (podindekse), 10 podkategorija (stupova) i 53 pojedinačna pokazatelja raspoređena po različitim stupovima (WEF, 2015b):

1. Okruženje (poslovno i inovacijsko okruženje, politički i regulatorni okvir),
2. IKT infrastrukturu (troškove pristupa i postojanje potrebnih vještina za optimalnu upotrebu),
3. Prihvaćanje i upotreba IKT-a (od strane države, gospodarstva i pojedinaca),
4. Utjecaj IKT-a na gospodarstvo i društvo.

Indeks pokazuje što različiti dionici u društvu, kako privatni tako i javni, mogu učiniti kako bi doprinijeli mrežnoj spremnosti zemlje. U Tablici 11. vidljivo je da se sastav skupine prvih deset država prema Indeksu umrežene spremnosti u 2016.g. nije

promijenio u odnosu na 2015. godinu. Skupina prvih deset država u 2016. godini sastoji od razvijenih država s visokim dohotkom i to: jugoistočne Azije (Singapur i Japan), europskih zemalja (Finska, Švedska, Norveška, Nizozemska, Švicarska, Velika Britanija i Luksemburg), te SAD-a. Indeks umrežene spremnosti stoga ostaje u jakoj korelaciji sa dohotkom per capita. Sedam od 10 najboljih država prema NRI su europske države. Republika Hrvatska je na 54. mjestu i nema promjena u odnosu na 2015. godinu.

Tablica 11. Indeks umrežene spremnosti (NRI) za prvih 20 država i Republiku Hrvatsku, 2016. godina

Država	Vrijednost	Rang 2016	Rang 2015.	Promjena 2015-2016	Visina dohotka	Članica	Ekonomije
Singapur	6.0	1	1	0	visok		razvijene
Finska	6.0	2	2	0	visok	OECD	razvijene
Švedska	5.8	3	3	0	visok	OECD	razvijene
Norveška	5.8	4	5	1	visok	OECD	razvijene
Sjedinjene Američke Države	5.8	5	7	2	visok	OECD	razvijene
Nizozemska	5.8	6	4	-2	visok	OECD	razvijene
Švicarska	5.8	7	6	-1	visok	OECD	razvijene
Ujedinjeno Kraljevstvo	5.7	8	8	0	visok	OECD	razvijene
Luxemburg	5.7	9	9	0	visok	OECD	razvijene
Japan	5.6	10	10	0	visok	OECD	razvijene
Danska	5.6	11	15	4	visok	OECD	razvijene
Hong Kong SAR	5.6	12	14	2	visok		razvijene
Korea, Rep.	5.6	13	12	-1	visok	OECD	razvijene
Canada	5.6	14	11	-3	visok	OECD	razvijene
Njemačka	5.6	15	13	-2	visok	OECD	razvijene
Island	5.5	16	19	3	visok	OECD	razvijene
Novi Zeland	5.5	17	17	0	visok	OECD	razvijene
Australia	5.5	18	16	-2	visok	OECD	razvijene
Kina Taipei	5.5	19	18	-1	visok		razvijene
Austrija	5.4	20	20	0	visok	OECD	razvijene
Hrvatska	4.3	54	54	0	viši - srednji	OECD	u razvoju

Izvor: World Economic Forum (2016a), The Global Information Technology Report 2016- Innovating in the Digital Economy, str. 16, dostupno na:

http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf (15.8.2016.).

Napomena: Zadnji podaci za NRI su za 2016.g.

Hrvatska ima prosječnu ocjenu od 4.3, koja je na razini prošlih godina i pokazuje da je potrebno učiniti više u segmentu reformi, poticanju inovativnosti i informatizaciji javne uprave.

Gledajući ostale europske države, zamjetan je veliki raspon (WEF, 2016a, str. 16). Grčka je pala za četiri mjesta i to na 70. mjesto, Bosna i Hercegovina zatvara grupu na 97. mjestu. Nekoliko istočnoeuropskih država učinilo je velike pomake u 2016. godini u odnosu na 2015. godinu i ušle su među prvih 50 država u boljoj dostupnosti i boljem utjecaju IKT-a na gospodarstvo i društvo. Primjerice, Slovačka Republika poboljšala je položaj za 12 mjesta, Poljska za 8 mjesta i Češka Republika za 7 mjesta. Italija je u 2016. godini poboljšala položaj za 10 mjesta i nalazi se na 45. mjestu po ekonomskom i društvenom utjecaju IKT-a, te istovremeno bilježi i porast vrijednosti globalnog indeksa konkurentnosti.

Četiri su glavna mehanizma koji diktiraju proces kojim IKT doprinosi makroekonomskom rastu, utječući na rast BDP-a (WEF, 2015b, str.33):

1. IKT doprinosi izravno BDP-u kroz proizvodnja IKT proizvoda i usluga, kao i kroz kontinuirani napredak u prerađivačkoj industriji IKT-a,
2. IKT doprinosi ukupnom rastu faktorske produktivnosti kroz reorganizaciju načina stvaranja i distribucije robe i usluga,
3. IKT industrije stvaraju pozitivne učinke na zapošljavanje,
4. Povećanje primjene IKT-a dovodi do povećanja produktivnosti rada.

Utjecaj IKT-a na rast, produktivnost i zapošljavanje je velik. Prema podacima objavljenim za područje OECD-a (OECD, 2015, str. 160-164) u 2013. godini ulaganja u IKT, predstavljala su 13,5% ukupnih fiksnih ulaganja i 2,7% BDP-a. Više od dvije trećine IKT ulaganja posvećeno je računalnom softveru i bazama podataka. IKT ulaganja u zemljama OECD-a variraju, primjerice od nešto ispod 4% BDP-a u Švicarskoj i Češkoj Republici do nešto manje od 2% u Grčkoj i Irskoj. Te razlike se objašnjavaju razlikom u specijalizaciji svake zemlje. i njenom položaju u poslovnom ciklusu. Promatrajući razdoblje od 2001. do 2013., IKT investicije su se smanjile s 3,4% na 2,7% BDP-a, a ukupne fiksne investicije od 14,8% do 13,5%. Ovo smanjenje rezultat je smanjenja ulaganja u opremu (IT i komunikacijske opreme) i povećanje ulaganja u izdavanje softvera. Ulaganja u izdavanje softvera su se povećala na 69% ukupnih ulaganja u IKT u 2013. godini. Primjerice u 2000. g. iznosila su 51%. Veliko smanjenje ukupnih investicija u IKT-u, bilo je u Koreji za 1,4 %, te Sloveniji i Švedskoj za 1,2%. Usporavanje ulaganja

u IKT-u rezultat je dijelom brzog smanjenja cijena, osobito za informatičku i komunikacijsku opremu, a dijelom i činjenice da sve veći dio troškova IKT poslovanja možda neće biti kapitaliziran o čemu svjedoče informacije dostupne za SAD. Ulaganje u IKT , u razdoblju od 2001. do 2013. pridonijelo je između 0,15% i 0,52% godišnjem rastu BDP-a, iako je taj doprinos bio usporen od početka krize 2007. godine.

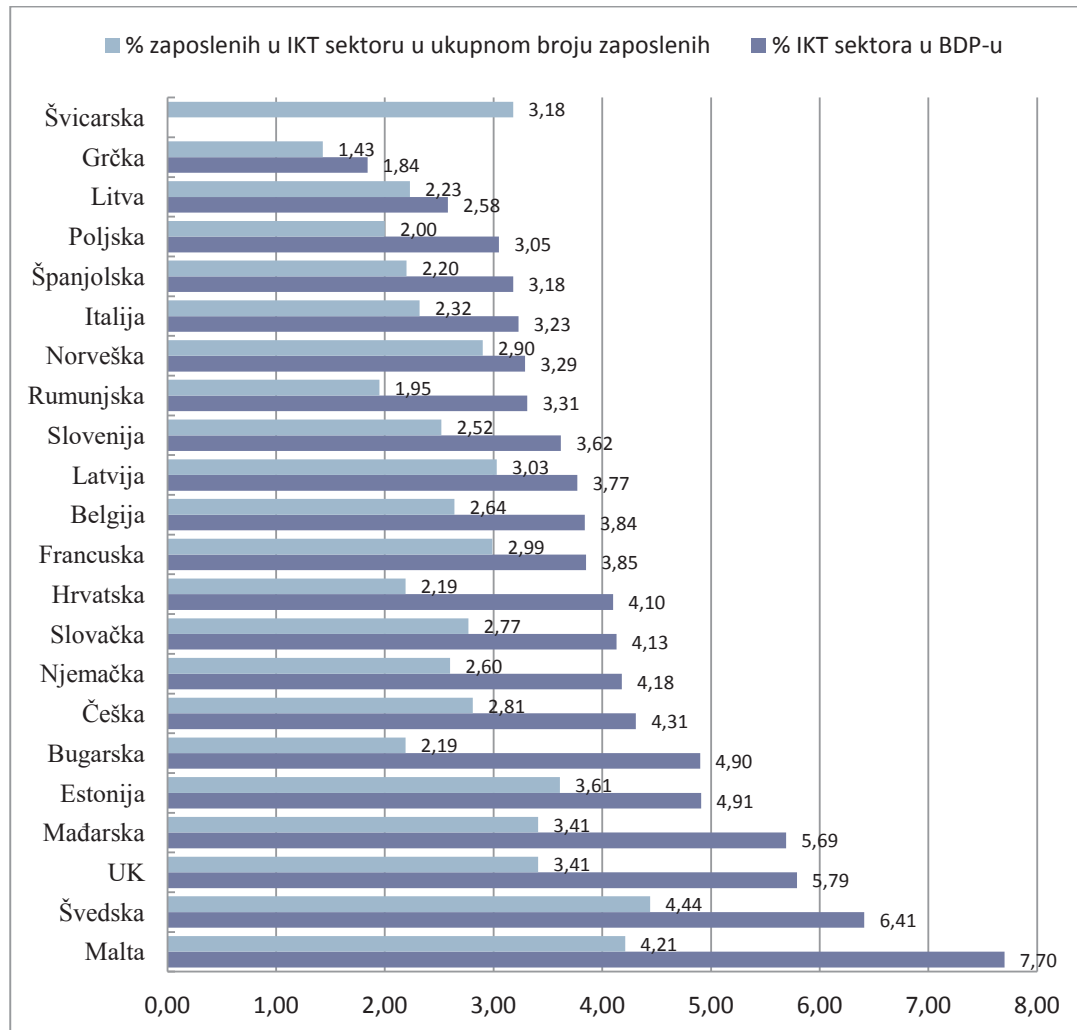
Utjecaj IKT-a na produktivnost rada u 2013. godini mjerena u državama OECD-a (tj. dodana vrijednost po zaposlenom) bila je 162 000 USD prema paritetu kupovne snage (PPP), tj. 79% viša od ostatka gospodarstva. Produktivnost rada osobito je bila velika u telekomunikacijskim uslugama (160% viša od ukupne ekonomije) i proizvodnji računala (138%), u izdavanju softvera (103%) i u IT uslugama (21%). Ovi podaci variraju u svim zemljama. Produktivnost rada u IKT industriji u odnosu na ukupnu ekonomiju, kreće se od preko 200 000 USD u SAD-u do preko 74 000 USD u Mađarskoj. U razdoblju od 2001. do 2013. godine, IKT industrije dale su značajan doprinos rastu produktivnosti rada u većini zemalja OECD-a. IKT sektor je podigao ukupnu produktivnost rada za 4% u Irskoj, oko 3% u Estoniji, Slovačkoj i Sjedinjenim Državama, te više od 2% u Mađarskoj, Norveškoj i Švicarskoj (OECD, 2015, str. 160-164).

Što se tiče utjecaja na zaposlenost, doprinos IKT sektora na ukupni rast zaposlenosti u posljednjem desetljeću u području OECD-a, bio je neravnomjeran. Nakon krize doprinos IKT-a u ukupnoj zaposlenosti bio je negativan i iznosio je 6% godišnjeg smanjenja. Međutim, IKT sektor je u 2011. i 2012. godini ostvario 4% ukupnog rasta zaposlenosti, te 22% u 2013. godini što upućuje da u razdoblju oporavka IKT ima značajnu ulogu.

Prema podacima Eurostata u 2014. godini u odnosu na 2013. godinu nastavlja se rast zaposlenosti u IKT sektoru (ukupno IKT proizvodnja i IKT usluge), kao i udio IKT sektora u BDP-u (Eurostat, 2017). U Grafikonu 3. prikazani su podaci za 23 države Europe, a za koje postoje podaci u bazi Eurostata. Šest država Estonija, Bugarska, Mađarska, Malta, UK i Švedska, posebno se ističu po udjelu IKT sektora u BDP-u i to u rasponu od 4,9% u Bugarskoj do 7,7% u Malti. Po udjelu zaposlenih u IKT sektoru u ukupnoj zaposlenosti, ističe se također ista grupa država Švedska (4,44%), Malta (4,21%), Estonija (3,61%). UK (3,41%) i Mađarska (3,41%). Republika Hrvatska se

nalazi oko sredine (na 11. mjestu) sa 4,1 % udjela IKT sektora u BDP-u, dok je po udjelu zaposlenih u IKT sektoru u ukupnoj zaposlenosti među zadnjima sa 2,19%.

Grafikon 3. Udio IKT sektora u BDP-u i u ukupnoj zaposlenosti za 23 države Europe, 2014. godina (u %)



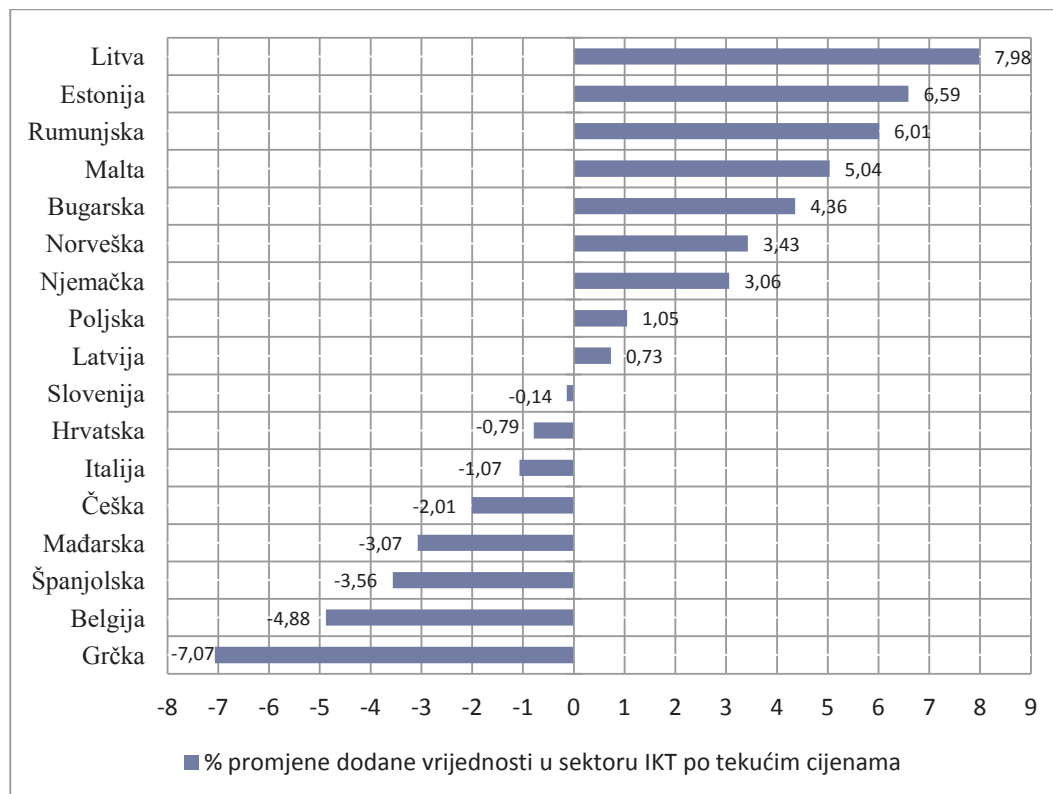
Izvor: Eurostat (2017), Database, dostupno na: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (8.12.2017).

Napomena: Za Švicarsku nema podataka za % IKT sektora u BDP-u.

U Grafikonu 4. prikazane su promjene dodane vrijednosti u sektoru IKT-a po tekućim cijenama za 17 država Europe u 2014. godini, bez Francuske, Slovačke, Švedske, UK i Švicarske, za koje nema ovih podataka u bazi (Eurostat, 2017). Najveći postotak rasta dodane vrijednosti vidi se kod Litve (7,98%), Estonije (6,59%),

Rumunjske (6,01%), Malte (5,04%), te Bugarske (4,36%). Republika Hrvatska bilježi blagi pad od 0,79%.

Grafikon 4. Promjene dodane vrijednosti u sektoru IKT po tekućim cijenama za 17 država Europe, 2014. godina (u%)



Izvor: Eurostat (2017), Database, dostupno na: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (8.12.2017).
Napomena: Za Švicarsku nema podataka za % IKT sektora u BDP-u.

Informacijske i komunikacijske tehnologije ključni su pokretači promjena u društvu i poslovanju nekoliko desetljeća. Digitalna transformacija poslovnog sektora donosi još brže promjene, a uvelike se oslanja na IKT sektor. Klasteri nude plodno tlo za poticanje transformacije industrije i razvoj novih industrija. U skladu s tim, Europska komisija je usredotočena na klasterne dugi niz godina, pružajući informacije, inicijative za poticanje klastera i podršku povezivanju klusterskih organizacija.

4 KLASITERI INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U EUROPSKOJ UNIJI

Informacijska i komunikacijska tehnologija (IKT) i automobilski sektor dvije su najvažnije industrije u EU i SAD. IKT je tehnologija koja se koristi u svakom sektoru, a automobilska industrija je jedan od sektora, koji se snažno naslanja na IKT-e u inovaciji proizvoda i procesa. IKT sektor, je vodeći u smislu inovacijskog učinka kako u SAD-u tako i u EU. Ključno obilježje IKT sektora je da se tvrtke i inovatori oslanjaju na digitalno umrežavanje i mogućnosti iskorištavanja regionalne i međunarodne dinamike klastera, a koja se odnosi na prijenos znanja. Dio novih znanja je *kodificiran* i lako se može prenjeti tvrtkama ili inovacijskim partnerima širom svijeta, međutim postoji i značajan element *prešutnog znanja*, koje se prenosi na temelju direktnih kontakata i mobilnosti kvalificiranih radnika, odnosno izumitelja u tvrtkama. U Silicijskoj dolini klaster je prepoznat kao endogeni element rasta. Uz financiranje rizičnog kapitala i znanstvenih institucija, inovativnost vodećih IKT tvrtki kao i tvrtki koje su započele s radom, stvoren je kritični minimum umreženog znanja (Welfens, 2012, str. v.).

IKT klasteri su u središtu takozvane "bestežinske ekonomije". Zbog širenja svjetske distribucije softvera proizvedenih u klasteru, Silicijska dolina u Kaliforniji se ne može objasniti kao rezultat interakcije između tvrtki i potrošača na lokalnoj razini (Vicente, Suire (2007), str. 174). Na primjerima klastera prikazanih u Tablici 12. može se uočiti ova specifičnost IKT klastera.

Tablica 12. Primjeri informacijsko komunikacijskih (IKT) klastera

Klaster	Lokacija	Tvrtke
Silicon Valley	San Jose, CA, SAD	Intel, HP, Sun Mycosystem
Tellicom Valley	Valbonne, Francuska	Cisco, Texas Instruments, IBM Francuska
Silicon Sentier	Pariz, Francuska	Firstinvest.com, Keljob.com, Opinioway.com
Silicon Alley	Manhattan, NY, SAD	Cdnw.com, Doubleclick.com, Agency.com, Iclips.com, Netcreation.com
Silicon Fen	Cambridge, UK	Worldcom, Sun Microsystem, IBM
Wireless Valley	Stockholm, Švedska	Erikson, Adobe, Oracle
Silicon Forest	Portland, OR, SAD	Amazon, Intel, NEC
Silicon Dominion	Washington, VA, SAD	American Online, Worldcom
Silicon Hills	Austin, TX, SAD	Dell, Motorola, Trylogy Software
Silicon Glen	Glasgow, UK	Sun, Motorola, Agilent, HP, IBM, Microsoft, Oracle

Izvor: Vicente, J., Suire, R. (2007), Informational Cascades versus Network Externalities in Locational Choice: Evidence of 'ICT Clusters' Formation and Stability, Regional Studies, Vol. 41.2, pp. 173–184, str.174, dostupno na: Bibliografske baze podataka, <http://web.b.ebscohost.com/bsi/pdfviewer/pdfviewer?vid=24&sid=c1ed6683-5aa6-4a9c-a4a4-83a6b9fa4943%40sessionmgr106&hid=124> (28.05.2016).

Sredinom 1990-ih Silicijska dolina postala je središte svjetske tehnologije, a klaster "Silicijska dolina" primjer daljnjeg razvoja klastera u segmentu IKT-a. Osnivanje poduzeća visoke tehnologije u Silicijskoj dolini otvaralo je sve veće mogućnosti zapošljavanja programera, inženjera, elektrotehničara, stvarajući na taj način visoku koncentraciju visokokvalificiranih ljudi. To je privlačilo dolazak novih poduzeća, ali i još veći priljev tehnički obrazovanih osoba. U Silicijskoj dolini su sjedišta najvećih svjetskih poduzeća visoke tehnologije proizvođači poluvodiča, proizvođači hardvera, softvera, biotehnoška poduzeća, financijska poduzeća primjerice Intel, AMD, Apple, Cisco, Logitech, Oracle, Adobe, Yahoo, Google, PayPal i drugi. Industrija programske opreme (softvera) je najveća industrija klastera "Silicijska dolina" s više od 4.500 poduzeća koja zapošljavaju 8% radne snage u regiji i čine trećinu svih poduzetničkih investicija, a softverski klaster podržavaju tehnološka udruženja, inkubatori, parkovi za istraživanje i razvoj, financijski investitori, te različite razine državne vlasti. (Dragičević, Obadić, 2013, str. 171). Klaster "Silicijska dolina" je postao tako popularan da se koristio u nazivima novih klastera u svijetu.

U državama Europske unije industrijske i regionalne politike na kraju 1990-tih potiču proces klasterizacije prateći primjere regija u kojima su klasteri potaknuli razvoj. Istraživanja Europske unije ukazuju da se tvrtke visoke tehnologije smještaju u urbana

područja i u blizini drugih visokotehnoških tvrtki i institucija. Unutar određenog urbanog područja postoji često više od jednog visokotehnoškog klastera ili aglomeracije, što stvara mogućnost za interakciju među klasterima, odnosno mogućnost da IKT može biti u sve većoj mjeri ugrađen u druge visokotehnoške industrije i inovacijske procese. Najvažniji IKT klasteri u Europi, upravo su osnovani u velikim gradovima i dio su visokotehnoške zone koja se proteže od južne Finske, preko južne Švedske, Danske, južne Engleske, zatim južne i zapadne Njemačke, Francuske do sjeverne Italije. Izvan tih točaka postoje i jaki IKT klasteri u Madridu i Rimu (Tablica 13.). Prema izvješću Hansen, Serin (2010), IKT klaster Île-de-France vodeći je po broju zaposlenosti, a slijede ga Köln, Lazio, Madrid, Lombardija i London. Po privlačnosti za strana ulaganja, mjereno stranim ulaganjima, vodeći su IKT klasteri London i Île-de-France.

Tablica 13. Pregled najvažnijih IKT klastera po broju zaposlenih u Europi, 2010. godina*

Nordijski IKT klasteri	Francuski IKT klasteri	Ujedinjeno kraljevstvo IKT klasteri	Talijanski IKT klasteri	Španjolski IKT klasteri	Njemački IKT klasteri	Nizozemski IKT klasteri
The Stockholm ICT cluster	The Île-de-France (Paris) ICT cluster	Inner and outer London	The Lazio (Rome) ICT cluster	The Madrid ICT cluster	The Berlin ICT cluster	The Noord-Holland ICT Cluster
The Etelä-Suomi (Helsinki) ICT cluster		The Cambridge ICT cluster – East Anglia (Cambridgeshire)	The Lombardy ICT cluster	The Catalonia (Barcelona) ICT cluster	The Hamburg ICT cluster	North-Brabant
The Oslo and Akershus ICT cluster		Berkshire, Buckinghamshire and Oxfordshire			The Munich (Oberbayern) ICT cluster	
The Øresund Region ICT cluster					The Darmstadt (Hessen) ICT cluster	
					The Karlsruhe ICT cluster	
					The Cologne/Bonn ICT cluster	

Izvor: Prema Hansen, P. A., Serin, G. (2010), The European ICT clusters – an overview of selected ICT clusters in Europe, Wallin & Dalholm Boktryckeri AB, Lund, ISBN: 978-91-974500-0-3, str. 20-63, dostupno na: http://forskning.ruc.dk/site/files/32956338/the_european_ict_clusters_web_0.pdf (15.07.2015).

*2010. je godina izvještavanja, a podatci za mjerenje su korišteni iz izvora.

Prema trenutno raspoloživim podacima Europskog klaster Observatorija (engl.European Cluster Observatory) u Tablici 14. prikazani su podaci o broju zaposlenih u klasterima, broju poduzeća u klasterima, te broju klusterskih organizacija u IT sektoru u državama EU-28. Vodeća država po broju zaposlenih u klasterima IT sektora⁷ je Njemačka, a slijede je Ujedinjeno Kraljevstvo, Italija, Francuska, Španjolska. I po broju klusterskih organizacija ističu se Njemačka, Španjolska i Francuska, od razvijenih gospodarstava EU, dok je vidljiv trend osnivanja klastera u novijim članicama i to Mađarskoj, Poljskoj i Slovačkoj.

Za osnivanje IKT klastera potrebni su dobro razvijeni okvirni uvjeti koje čine (Hansen, Serin, 2010, str. 12):

- “Visoko razvijena infrastruktura (pristupačne ceste, središnje zračne luke, pouzdana javna prijevozna sredstva itd.);
- Dobro razvijena tehnička infrastruktura (brz i pouzdan internet i telefonski priključak);
- Izvrsna obrazovna infrastruktura. Važna je uloga sveučilišta, ali važne su i dobre škole za stvaranje kvalificiranih radnika;
- Lokalna dostupnost financijskih vještina. Postoji potreba za ljudima u neposrednoj blizini, koji su spremni financirati rizične projekte i koji razumiju različite oblike financiranja relevantnih za osnivanje tvrtke visoke tehnologije;
- Financijski stručnjaci koji mogu bibraviti odgovarajuće financiranje projekata;
- Društvo koje vrednuje kreativnost, maštu i poduzetništvo;
- Dobra pravna infrastruktura koja omogućuje primjenu ugovora i zaštitu prava intelektualnog vlasništva, kao i stabilne porezne zakone;
- Jaka mreža za pristup tržištima.”

Glavni zajednički uvjeti za osnivanje IKT klastera bili bi postojanje tehnološke infrastrukture u smislu telekomunikacijske infrastrukture, kvalificirana radna snaga i korištenje IKT-a u drugim tvrtkama, te javne potrebe za IKT-om.

⁷ IT sektor prema definiciji Europskog klaster Observatorija (engl.European Cluster Observatory) uključuje NACE 2.0 industrije i to: 26.11 Proizvodnja elektroničkih komponenata, 26.12 Proizvodnja punih elektroničkih ploča, 26.20 Proizvodnja računala I periferne opreme,58.21 Izdavanje računalnih igara, 58.29 Izdavanje ostalog softvera,62.0 Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima.

Tablica 14. Pregled broja zaposlenih u klasterima, broja poduzeća u klasterima, broja klusterskih organizacija u sektoru IT u državama EU-28, 2011.godina*

Rang po broju zaposlenih	Države EU-28	Sektor	Broj zaposlenih u klasterima	Broj poduzeća u klasterima	Prosječni broj zaposlenih u poduzeću	Broj klusterskih organizacija
1	Njemačka	IT	393578	19133	20,6	26
2	Ujedinjeno Kraljevstvo	IT	250621	n/a	n/a	4
3	Italija	IT	189040	23198	8,1	4
4	Francuska	IT	136678	9099	15,0	15
5	Španjolska	IT	101026	14323	7,1	17
6	Nizozemska	IT	70876	20750	3,4	n/a
7	Poljska	IT	58809	25534	2,3	8
8	Švedska	IT	53338	22581	2,4	1
9	Rumunjska	IT	46275	5440	8,5	5
10	Češka Republika	IT	43845	4156	10,5	3
11	Mađarska	IT	33833	n/a	n/a	10
12	Austrija	IT	29767	4715	6,3	2
13	Irska	IT	29534	1319	22,4	4
14	Finska	IT	28004	3722	7,5	6
15	Belgija	IT	26983	1710	15,8	7
16	Danska	IT	25117	3880	6,5	7
17	Portugal	IT	14779	3498	4,2	2
18	Slovačka	IT	13816	175	78,9	8
19	Bugarska	IT	11428	1241	9,2	1
20	Hrvatska	IT	9015	2285	3,9	n/a
21	Slovenija	IT	6672	1944	3,4	2
22	Estonija	IT	6162	650	9,5	3
23	Grčka	IT	5714	n/a	n/a	3
24	Latvija	IT	5503	800	6,9	2
25	Litva	IT	4884	605	8,1	2
26	Luksemburg	IT	3573	451	7,9	n/a
27	Malta	IT	2326	227	10,2	1
28	Cipar	IT	2270	282	8,0	1

Izvor: Cluster Observatory, baza podataka o klasterima, dostupno na:

<http://www.clusterobservatory.eu/index.html>, (01.09.2017.).

*Podaci su prikazani za 2011. godinu, što je i zadnja godina u bazi podataka (podaci su kumulirani iz više godina).

Prema profesoru Chongu Ju Chouiu iz Instituta za menadžment na Sveučilištu u Cambridgeu, Europa je stvorila dvije različite vrste high-tech klastera. Jedna je vrsta klastera, koji se prirodno pojavljuju, a nastali su oko istraživačkih institucija i sveučilišta i slični su onima u SAD-u. Drugi tip klastera su oni pokrenuti državnim subvencijama tehnoloških tvrtki. Profesor smatra da su i jedan i drugi oblik održivi, iako prvi oblik traje dulje (PwC, 2001).

Može se reći da IKT klasteru u Europi karakterizira visoka zaposlenost, zatim prema rezultatima mjerenja, privlačni su za strana ulaganja, te u svim državama investicije su prvenstveno u kategoriji softverskih i IT usluga (Truffle 100, 2015). Softverski sektor postaje izuzetno važan u gospodarskom okruženju. Prema podacima *Truffle Capital100*, koji prati europsku softversku industriju, u razdoblju od 2011. do 2014. godine ostvareno je 53% ukupnog prihoda od softvera u prvih pet država (Tablica 15.).

Tablica 15. Pregled država Europe po ostvarenom prihodu od softvera i broju softverskih poduzeća u razdoblju od 2011. - 2014. godine

Država	Prihod od softvera (u milijunima EUR-a)				% od ukupnog prihoda	Broj softverskih poduzeća (od 100 najboljih)
	2011.	2012.	2013.	2014.		
Njemačka	18 145.7	20 328.6	21 046.4	22 139.7	49.8	17
UK	5 497.3	5 994.6	5 406.8	5 524.1	12.4	19
Francuska	4 040.9	4 348.9	5 028.5	5 433.0	12.2	22
Švedska	2 163.5	2 326.5	2 392.0	2 434.5	5.5	7
Nizozemska	2 187.9	2 236.2	2 103.7	2 223.9	5.0	7
Poljska	1 005.5	1 152.4	1 229.1	1 384.8	3.1	2
Švicarska	1 110.8	1 208.2	1 174.6	1 319.9	3.0	5
Norveška	486.2	544.8	639.2	688.5	1.5	3
Italija	516.5	557.3	625.8	687.0	1.5	3
Belgija	530.1	594.9	580.2	596.8	1.3	1
Finska	618.1	625.0	656.6	568.3	1.3	5
Češka Rep.	248.5	361.9	375.9	444.7	1.0	2
Danska	194.4	287.0	303.0	353.5	0.8	2
Slovačka	149.1	256.4	301.4	328.8	0.7	1
Austrija	116.4	126.3	120.3	162.7	0.4	2
Španjolska	176.7	198.4	189.2	129.2	0.3	2
Ukupno	37 187.7	41 147.7	42 172.6	44 419.3	100.0%	100

Izvor: Truffle 100, 2015, European Software Vendors Guide, dostupno na: <http://www.truffle100.com/> (15.8.2017).

Napomena: Zadnje raspoloživo izvješće.

Softverska industrija je snažna industrija i doživljava snažan rast. Nalazi se u kontinuiranoj transformaciji i pokretač je stvaranja radnih mjesta i dodane vrijednosti.

4.1 Klasteri u odabranim članicama Europske unije – pozitivni primjeri

Primjeri klastera u području informacijsko-komunikacijskih tehnologija, koji su važni kako za gospodarstvo zemalja u kojima djeluju, tako i za gospodarstvo Europske unije, regionalni su klasteri **Software-Cluster** u Njemačkoj i **Systematic Paris-Region** u Francuskoj. I u jednom i drugom primjeru radi se o uspješnim klasterima, koji su prepoznali prednosti umrežavanja i suradnje za svoje članice i za gospodarstvo u cjelini.

4.1.1 Primjer klastera u softverskoj industriji u Njemačkoj

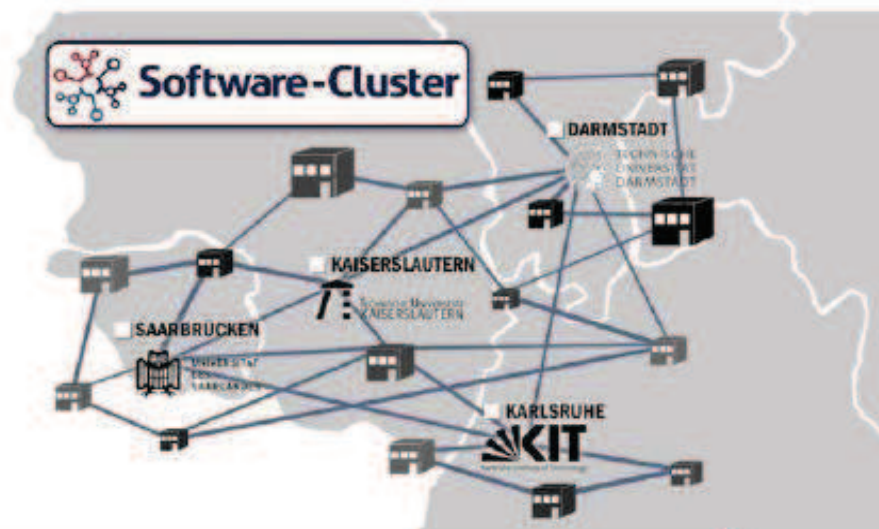
Software-Cluster (Softverski klaster) je osnovan u Njemačkoj prije 20 godina. Vodeća svjetska softverska rješenja dolaze iz regije **Software-Cluster-a** još od 1970.-tih godina. Uspjeh se temelji uglavnom na inovativnim oblicima suradnje na istraživanju i komercijalnom smislu između istraživačkih institucija i poslovnih subjekata. Klaster okuplja istaknute tvrtke u području jugozapadne Njemačke kao što su IDS Scheer, SAP i Software AG, te brojna mala i srednja poduzeća, renomirane informatičke fakultete i vodeće centre za istraživanje računalnih znanosti, kao što su njemački istraživački centar za umjetnu inteligenciju (DFKI) i Fraunhofer instituti IESE, IGD, ITWM i SIT (BMBF, 2015, str. 23).

Brojna sveučilišta, tvrtke i istraživačke institucije rade zajedno sa ključnim centrima za razvoj softvera Darmstadt, Karlsruhe, Kaiserslautern, Saarbrücken i Walldorf (Slika 8.). U klasteru se zajednički pokreću značajni istraživački projekti kako bi razvili poslovni softver budućnosti, softver za "digitalno poduzeće" u svim industrijama i širom svijeta. Kao posljedica toga, u 2010. godini, njemačka savezna vlada je istaknula Software-Cluster u strategiji visoke tehnologije. Kroz natječaj, najkvalitetnije komercijalne i znanstvene klastere financijski podržava Federalno ministarstvo prosvjete i istraživanja (BMBF). Software-Cluster i dalje doprinosi istaknutom položaju njemačke

softverske industrije u području poslovnog softvera i stvara nova radna mjesta (Cluster Observatory, 2017a).

Software-Cluster (Softverski klaster) je najjača europska mreža tvrtki i institucija za obuku i istraživanje u području razvoja softvera. Područje klastera obuhvaća široko područje na jugozapadu Njemačke oko gradova Darmstadt, Kaiserslautern, Karlsruhe, Saarbrücken i Walldorf (Slika 8.). Područje je poznato kao Silicijska dolina u Europi. Software-Cluster je glavni pokretač rasta u tom području. U Njemačkoj je krajem 2011. godine u podsektoru programske opreme, odnosno softvera i IT usluga bilo zaposleno gotovo 500.000 zaposlenika, što je 30.000 više u odnosu na 2010. godinu. Svaki peti radnik zaposlen je u ovoj industriji (Software_Cluster, 2017).

Slika 8. Softverski klaster (Software-Cluster) Njemačke



Izvor: Software-Cluster (2017), dostupno na: <http://software-cluster.org/en/> (7.10.2017).

Cilj partnera softverskog klastera je pružiti podršku tvrtkama na putu ka transformaciji u potpuno digitalna poduzeća u kojima je softver ključni pokretač inovativnih proizvoda i procesa. Konkurentnost i prosperitet gospodarstva ovisit će sve više o činjenici koliko su poduzeća dobro pozicionirana kao digitalna poduzeća. Rezultati koji se očekuju su nove usluge za kupce i izvanredan napredak u povećanju dodane vrijednosti za dobavljače i korisnike poslovnog softvera. Poslovni softver će dinamički i fleksibilno kombinirati razne komponente različitih proizvođača kako bi se ispunili vrlo

složeni zahtjevi digitalnih poduzeća. Partneri softverskog klastera, koji su već povezani, surađuju na uspostavljanju standarda za poslovni softver. Naglasak je na slijedećim rješenjima (Software_Cluster, 2011):

- “Poboljšanje interoperabilnosti između softverskih komponenti i usluga različitih dobavljača;
- Daljnji rad na prilagodljivosti sustava kako bi uskladili procese i usluge u poduzeću u smislu fleksibilnije dostupnosti (npr. Hardver ili usluge);
- Pružanje optimiziranih korisničkih sučelja na temelju korisničkog znanja i korisnikove trenutne situacije;
- Kontinuirano jačanje ITsigurnosti kao značajnog zahtjeva za nesmetano funkcioniranje softvera poduzeća baziranog na računalnom oblaku (engl. Cloud), te Internet stvarima i uslugama (engl. the Internet of the Things and Services);
- Pružanje inovacija u procesima za razvoj softvera. Istraživanje i testiranje sustava i procesa ”know-how” za učinkovitiji razvoj softvera uključujući nove poslovne modele i implementaciju u laboratorijima;
- Izrada platforme za inovativne usluge na Internetu. Software-Cluster postavlja temelje za ovo okruženje.”

U **Software-Cluster**-u čine četiri regionalna centra i to softverski klaster Darmstadt, Karlsruhe, Kaiserslautern, Saarbrücken (Tablica 16.). Koordinacijski uredi **Software-Cluster**-a imaju za cilj pružanje podrške i jačanje suradnje unutar klastera pomoću odgovarajućih mjera kako bi se osiguralo da svaka tvrtka u potpunosti može ostvariti svoje pretpostavke za uspjeh. Da bi se taj cilj postigao, razvijen je čitav niz usluga koje mogu koristiti sve tvrtke unutar Software-Cluster-a.

Tablica 16. Softverski klaster (Software-Cluster) Njemačke – regionalni centri

Softverski klaster	Ciljevi	Članice klastera
DARMSTADT IT for Work e.V.	<ul style="list-style-type: none"> • spajanje regionalnih IT stručnjaka nudeći platformu kolaboraciju. • IT for Work ima za cilj pomagati članovima da stupaju u kontakt s potencijalnim partnerima i nastoje ojačati kompetencije svakog pojedinog sudionika. Podržavanjem transfera tehnologije i povećanjem količine znanja unutar sadašnjeg ICT klastera • IT for Work omogućava tvrtkama članicama da postanu vidljivija i zauzvrat da rastu. • IT for Work uključuje sve potrebne skupine stručnjaka u process stvaranja dodane vrijednosti. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ConWeaver GmbH 2. Corisecio GmbH 3. EUROSEC GmbH 4. Fraunhofer Institute for Computer Graphics 5. Fraunhofer Institute for Secure Information Technology 6. intelligent views gmbh 7. SAP AG 8. Software AG 9. IT4Work e.V. 10. Technische Universität Darmstadt/CASED
KARLSRUHE CyberForum e.V.	<ul style="list-style-type: none"> • CyberForum povezuje poduzetnike, osnivače, kreativne ljude, zaposlenike iz istraživačkih ustanova i institucija, studente, poslovne anđele i pripravnike • CyberForum podržava tvrtke iz IT i high-tech industrije u svim fazama njihovog razvoja od savjetovanja o pokretanju do profesionalnog osoblja, pa i lokalnih marketing kampanja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. I&I Internet AG 2. CAS Software AG 3. CyberForum e.V 4. Research Center for Information Technology (FZI) 5. Karlsruhe Institute for Technology (KIT) 6. Ontoprise GmbH 7. Seeburger AG
KAISERSLAUTERN Software Technologie Initiative e.V.	<ul style="list-style-type: none"> • Promocija softverske tehnologije u malim i srednjim poduzećima u regiji. • Prikupljanje interesa za prilagodbu rezultata istraživanja u području softverskog inženjeringa. • Promocija inovativnih pristupa razvoju softvera i njihov prijenos u praksu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. DFKI - German Research Center for Artificial Intelligence GmbH 2. Fraunhofer Institute for Experimental Software Engineering 3. Fraunhofer Institute for Industrial Mathematics 4. Insiders Technologies GmbH 5. John Deere 6. KOBIL Systems GmbH 7. Netbiscuits GmbH 8. proAlpha Software AG 9. SIEDA GmbH 10. smartFactory KL e.V. 11. STI Software Technologie Initiative Kaiserslautern e.V. 12. University of Kaiserslautern

SAARBRÜCKEN Competence Center Computer Science Saarland	<ul style="list-style-type: none"> • Informatički kampus na Sveučilištu Saarland -2600 studenata iz 31 zemlje, kao i više od 600 znanstvenika i istraživača- • Zajedno istražuju osnove i nove primjene informatičke znanosti, osobito područja informacijske sigurnosti, umjetne inteligencije, vizualnog računalstva, bioinformatike i semantičkog weba. • Saarland Informatics Campus radi zajedno s tvrtkama kao što su Google, Microsoft i Facebook • podržava i brojne spin-off tvrtke kroz IT-inkubator. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. DFKI - German Research Center for Artificial Intelligence GmbH 2. DFKI - Innovative Retail Laboratory 3. eyed GmbH 4. imc information multimedia communication AG 5. Competence Center Computer Science 6. mineway GmbH 7. Sirrix AG 8. Saarland University
--	---	---

Izvor: Software-Cluster (2011), Europe's Silicon Valley, dostupno na:

<https://www.google.com/search?q=Software-Cluster+Europe%E2%80%99s+Silicon+Valley+Deutschland&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b>
(15.7.2015).

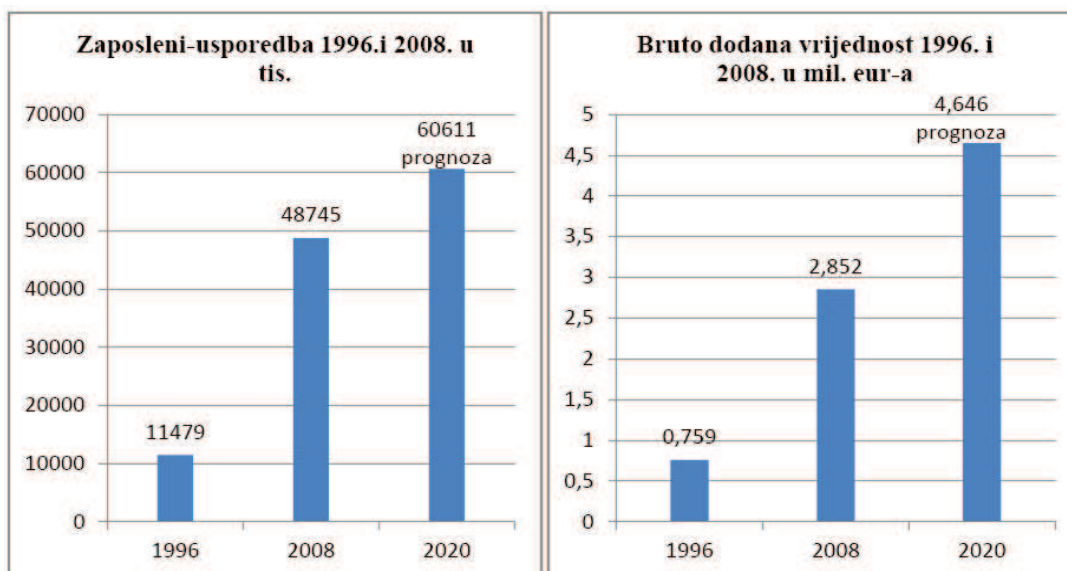
Software-Cluster čine visoko inovativne softverske tvrtke, koje surađuju na velikim zajedničkim istraživanjima i razvoju projekata sa ciljem razvoja poslovnog softvera budućnosti. Tekući projekti Software-Cluster-a su (Software-Cluster, 2017):

- **PERMIDES**- Partnerstva za digitalizaciju biofarmaceutskih istraživanja i razvoja. Vodeći biopharmaceutski i IT klasteri iz tri zemlje (Austrija, Njemačka i Norveška), stvorit će nove međusektorske suradnje između malih i srednjih poduzeća za rješavanje inovacijskih barijera u sektoru biopharmacije putem najsuvremenijih IT rješenja;
- **SCIKE: Singapore** - pametna rješenja za digitalna poduzeća u visoko mobilnim ekosustavima. R & D podprojekt u Singapuru omogućuje partnerima Software-Cluster-a da isporuče usluge Industrije 4.0 s naglaskom na naprednu proizvodnju u visoko dostupnim, mobilnim okruženjima;
- **SCIKE: Bahia** - IT za upravljanje energijom (IT for energy management). Kroz projekt Bahia, Software-Cluster razvija kompetencije u upravljanju energijom, u razvoju platformi i računalne sigurnosti u stvarnim testnim okruženjima, stječe iskustva u drugačije reguliranom aplikacijskom kontekstu i širi međunarodni ugled. Za članice Software-Cluster, Brazil je izlaz na latinoameričko tržište tehnologija;

- **SCIKE: Silicon Valley** - U okviru ovog potprojekta SCIKE, partneri Software-Cluster koriste svoju specifičnu stručnost i pridonose rješenjima u integriranoj, vertikalnoj procesnoj podršci, posebno su usredotočeni na dva područja primjene - "Smart City" (Pametani grad) i "Industrial Data Space" (Industrijski podatkovni prostor).

Broj zaposlenih u Software-Clusteru od 1996. do 2008. g. se povećao za 325% , a do 2020. godine očekuje se porast za 24%. Također, bruto dodana vrijednost od 1996. do 2008. g. se povećala za 276%, a do 2020. g. očekuje se porast za 63% (Grafikon 5.).

Grafikon 5. Software-Cluster, zaposleni u klasteru i bruto dodana vrijednost, usporedba i prognoza za 2020. godinu



Izvor: Software-Cluster (2011), Europe's Silicon Valley, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=Software-Cluster+Europe%E2%80%99s+Silicon+Valley+Deutschland&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (15.7.2015).

Gledajući softversku industriju u cjelini, u razdoblju od 2011. do 2014. godine Njemačka se nalazi na prvom mjestu po ostvarenom prihodu od softvera (Truffle 100, 2015, str.4), daleko ispred Ujedinjenog kraljevstva (2. mjesto), Francuske (3. mjesto), Švedske (4. mjesto), Nizozemske (5. mjesto).

Rezultati analize Tehničkog sveučilišta u Darmstadt-u (Technische Universität Darmstadt, 2012, str. 38) pokazuju da njemačku softversku industriju čine uglavnom

tvrtke za softverske proizvode i softverskih usluge. Dominiraju male i mikro tvrtke, samo je nekoliko vrlo velikih tvrtki na globalnoj razini. Većina tvrtki osnovana je u posljednjem desetljeću. Softverska industrija pokazala je snažne stope rasta od 2010. do 2011., sa predviđanjima daljnjeg rasta od gotovo 30% godišnje. Prihod dolazi uglavnom od krajnjih korisnika. Samo nekoliko tvrtki ostvaruje znatne prihode od trećih strana (npr. kroz oglašavanje). Najčešće se primjenjuju licence i obnova pretplata. Tradicionalna rješenja, poslužitelj - stolna/prijenosna računala, dominiraju. Međutim, nove tehnologije kao što su mobilna tehnologija i računalni oblak sustižu ove platforme do 2013. godine. Softverske tvrtke u Njemačkoj posluju u jakom konkurentskom okruženju, a rezultati analize pokazuju da su najuspješnije one tvrtke koje uravnotežuju niske troškove i visoku diferencijaciju prema svojim konkurentima.

4.1.2 Primjer klastera informacijsko-komunikacijske tehnologije u Francuskoj

Systematic Paris-Region (SPR) je IKT klaster osnovan 2005. godine u francuskoj regiji Île de France. Obuhvaća dva industrijska sektora, sektor Komunikacijske opreme i usluga, te sektor Informacijske tehnologije i analitičke instrumente. Klaster trenutno okuplja 800 članica, od kojih je 480 MSP poduzeća, 150 velikih poduzeća, te 140 istraživačkih organizacija, sveučilišta i tehnoloških centara. Članice klastera čine preko 35000 radnih mjesta na poljima pokrivenim klasterom (ECCP, 2017.).

Aktivnosti klastera *Systematic Paris-Region* podupiru Europski fond za regionalni razvoj (ERDF), Regionalna direkcija za poslovanje, konkurenciju, rad i zapošljavanje (DIRECCTE) i posebno regija Île-de-France. U klasteru radi preko 30 zaposlenika. Klaster je fokusiran na razvoj softvera i digitalne tehnologije (ugrađeni sustavi, digitalna infrastruktura, digitalna sigurnost, otvoreni kod (open source softwer), veliki podaci (Big Data)). Složeni sustavi omogućavaju proces primanja i obrade osjetljivih informacija, komunikacije i procese odlučivanja, te imaju ključnu ulogu u upravljanju, nadzoru, regulaciji i kontroli, posebice u području trgovine, financija, zdravstva, sigurnosti, energije, prometa, okoliša i obrane (Cluster Observatory, 2017b).

Strategijom klastera definirana je nadležnost klastera u ključnim tehnologijama i to u optici, elektronici i softveru, koji će postati dio budućih sustava, te posljedično

utjecati na rast tržišta. Šest radnih grupa koje dijele strateške vizije i nadgledaju suradničke projekte istraživanja i razvoja usredotočene su na automobile i transport, digitalno povjerenje i sigurnost, alate za razvoj i dizajn sustava, telekomunikacije, otvoreni kod i pametno upravljanje energijom (ECCP, 2017).

Za rast inovativnih malih i srednjih poduzeća klaster ima podršku Ambition PME programa. Ambition PME program ima za cilj pružiti podršku malim i srednjim poduzećima tijekom vremena i organizirati kroz svoje različite programe pristup najboljim praksama i alatima za njihov razvoj i rast. Za naredne godine sustavno se ne zalaže samo za razvoj novih projekata istraživanja i razvoja (R&D) već i na povećanje produktivnosti posebno malih i srednjih tvrtki i stvaranje novih poslova unutar klastera. Ciljevi klastera prema malom i srednjem poduzetništvu sastoje se u doprinosu nastanku globalnih lidera i konsolidaciji postojećih malih i srednjih poduzeća (ECCP, 2017).

Klaster je vodeći inovativni ekosustav i aktivan je na međunarodnoj razini. Francuska vlada je u 2005. godini akreditirala klaster kao svjetsku klasu (World Class). Klasteru je dodijeljena i zlatna oznaka izvrsnosti (Gold Cluster Excellence Label), a dodjeljuje se klasterima koji pokazuju visoko sofisticirano upravljanje klasterima i koji su predani daljnjem poboljšanju svoje organizacijske strukture i performansi. Kako bi se osigurao razvoj klastera na europskoj razini, klaster *Systematic Paris-Region* je pridružena članica EIT ICT Labs⁸. Klaster se fokusira na europsku i međunarodnu scenu na tri prioriteta (Cluster Observatory, 2017b):

- “privlačenje kapitala i talenata u regiju Pariza,
- pomaganje laboratorijima i tvrtkama da izvoze svoje patente i proizvode,
- suočavanje s izazovom rastuće globalne konkurencije velikih sustavnih integratora, niskih cijena razvoja softvera i novih proizvođača ugrađenih sustava.”

⁸ Jedna od prvih Zajednica znanja i inovacija koje je uspostavio Europski institut za inovacije i tehnologiju, kao inicijativu Europske unije. EIT ICT Labs ima centre u Eindhovenu, Helsinkiju, Londonu, Parizu, Stockholmu, Trentu, Budimpešti i Madrid, te u Silicijskoj dolini. Od 2010. EIT ICT Labs okuplja znanstvenike, akademike i poslovne ljude i usredotočen je na poduzetništvo i integraciju obrazovanja, istraživanja i poslovanja okupljanjem studenata, istraživača, inženjera, poslovnih programera i poduzetnika. Partneri EIT ICT Labs-a predstavljaju globalne tvrtke, vodeće istraživačke centre i vrhunska sveučilišta u području ICT-a. Više dostupno na: <http://www.eitictlabs.eu/>

Klaster ima iskustva i prepoznao je koristi koje ostvaruje u suradnji svojih članova i njihovih europskih partnera i već je uključen u europske mreže, kao što su klasteri (Cluster Observatory, 2017b):

- “DSP Valley -Belgija,
- BICC-NET - Njemačka,
- High Tech Holland - Nizozemska,
- Maroc Numéric Cluster - Maroko,
- Ciatec (Campinas) - Brazil,
- CPqD (Campinas) - Brazil,
- Centre of Engineering and Technology Transfer (CETT) - Kazakhstan,
- Imagine IT Hanoi - Vijetnam.”

Također, **Systematic** je otvorio tehnološke centre na ključnim mjestima u svijetu, u SAD-u (Boston-Cambridge, MIT), Kini (Peking, Z-Park), Tunisu (Tunis, Technopark Elgazala), Indiji (Bangalore), za dobrobit svojih članova, a u pogledu promicanja klastera (pariške regije i članova klastera), zatim olakšavanja projekata međunarodnog partnerstva, te podrške izvozu malih i srednjih poduzeća (Cluster Observatory, 2017b).

Klaster je također koordinator europskog projekta na području Internet sigurnosti BeWISER.⁹ Fokus je na bežičnoj internetskoj sigurnosti, dok je organizacijski izazov učinkovitije korištenje klastera Triple Helix u regionalnim inovacijskim procesima. Ovakvim pristupom klaster ima utjecaj na jačanje pozicije Europe u ovom području, te doprinosi rješavanju izazove postavljenih u Digitalnoj agenda, te integriran u EU i međunarodne mreže može povećati konkurentnost svojih članova (Cluster Observatory, 2017b).

4.2 Utjecaj povezivanja u klaster na poslovanje u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije

Najveći dio uspješnih klastera danas je u području biotehnologije i informacijsko-komunikacijske tehnologije. Cilj inicijativa klastera osim promicanja rasta i

⁹ BeWISER je projekt i ima za cilj analizu regija i sektora uključenih u triple helix klastera, te donositelje politika, istraživače i poduzeća zajednički usredotočiti na inovativne procese i pronalaženje novih tržišnih prilika za regionalna poduzeća, posebno male i srednje tvrtke. Dostupno na: <http://www.be-wiser.eu/>

konkurentnosti, usredotočen je na pokretanje inovacija u svim industrijskim sektorima, uključujući i IKT sektor. Sektor informacijsko-komunikacijskih tehnologija zbog svojih obilježja, prije svega znanjem intenzivan sektor, pogoduje inovacijskim procesima.

Uspješni IKT klasteri (primjeri u poglavlju 4.1.) su svoje aktivnosti upravo usredotočili na razvoj softvera i digitalne tehnologije (ugrađeni sustavi, digitalna infrastruktura, digitalna sigurnost, otvoreni kod (open source softver), veliki podaci (Big Data), jačanje ITsigurnosti kao značajnog zahtjeva za nesmetano funkcioniranje softvera poduzeća baziranog na računalnom oblaku (engl. Cloud), te Internet stvarima i uslugama (engl. the Internet of the Things and Services).

Tvrtke koje intenzivno koriste tehnologiju potiču trend razvoja novih proizvoda kao što su poduzeća poput Applea ili IBM-a. To ne znači da i mala poduzeća, pa i start-up poduzeća, ne mogu inovativnom idejom osvojiti globalno tržište (WEF, 2015). Poduzeće Infobip iz Hrvatske je primjer poduzeća, koje je zahvaljujući tehnološkoj inovaciji, izraslo u jedno od vodećih poduzeća u svijetu nudeći platformu za obradu i dostavu poruka za poslovne korisnike. Usluge Infobipa iz Vodnjana koristi više od četiri milijarde ljudi širom svijeta, odnosno više od polovice ukupne svjetske populacije (Infobip, 2017).

Uloga poslovnih klastera u području novih tehnologija je da olakša brzu i izravnu razmjenu znanja, jer je stručnost iz određenog područja često nedostatna za razvoj novog proizvoda u sektorima visoke tehnologije, a zahvaljujući dobroj lokalnoj povezanosti, klaster podržava globalnu prisutnost (WEF, 2015d).

U mnogim programima klastera značajni dijelovi proračuna su predviđeni za podršku aktivnostima klastera za razvoj novih usluga kao podrške poslovanju, odnosno razvoju “industrija u nastajanju”, posebno digitalne tehnologije zasnovane na velikim podacima, računalnom oblaku, umjetnoj inteligenciji, virtualizaciji (Internet of Things, Cloud Computing and Big Data Analytics, Artificial Intelligence).

Programi klastera uključuju niz ciljanih učinaka. Neki se odnose na cjelokupno funkcioniranje klastera (npr. povjerenje, stupanj umrežavanja, smanjivanje inovacijskog jaza), dok se drugi više odnose direktno na poduzeća u klasteru poput poboljšanja prodaje, zapošljavanja, izvoza, inovativnosti, održivosti itd (Sölvell, 2013).

Općenito, poduzeća u klasteru ostvaruju koristi na temelju same uključenosti kroz mrežne aktivnosti, kroz predanost aktivnostima klastera i inicijativama, te korištenjem usluga koje nudi klaster kao organizacija.

Europski klaster observatorij ulogu postojećih klastera u Europi mjeri u odnosu na ukupnu veličinu, dinamiku i regionalnu rasprostranjenost klastera. U svom najnovijem izvješću “Europska panorama klastera 2016” (European Cluster Panorama 2016), Europski klaster observatorij pruža perspektivu klastera Europe s naglaskom na evoluciju deset prioriternih industrija u nastajanju koje su identificirane 2014. godine. Ove industrije imaju tendenciju da budu najjače u regijama koje imaju snažne tradicionalne sektorske klastere i ostvaruju iznadprosječne ekonomske učinke s prosječnom dodanom vrijednošću po zaposleniku 37% iznad prosjeka EU (EC, 2016e). Industrije u nastajanju definirane su kao “uspostavljanje potpuno novog industrijskog lanca vrijednosti ili radikalnu rekonfiguraciju postojećeg, potaknut konvergencijom ideja, što dovodi do pretvaranja tih ideja ili mogućnosti u nove proizvode ili usluge s višom dodanom vrijednošću” (EC, 2016e, str. 4).

U Tablici 17. dani su rezultati mjerenja u digitalnoj industriji u EU. Udio zaposlenih u klasteru je 8,49%, dok je udio u ukupnom gospodarstvu 3,97% . U 2014. godini zaposlenost se povećala za 2,64% u odnosu na 2012. godinu. Evidentan je brzi rast novih poduzeća tkzv. gazela¹⁰ u digitalnoj industriji, dok se broj postojećih poduzeća smanjio u odnosu na 2012. godinu za 2,23%. “Produktivnost, mjerena dohotkom u regionalnom klasteru (prilagođena lokalnoj razini troškova) je visoka i uz biofarmaciju i kreativnu industriju ima najviši dohodak. Ova mjera odražava produktivnost u regiji pod utjecajem snage učinaka klastera” (EC, 2016e, str. 8).

¹⁰ Gazele su ovdje definirane kao tvrtke koje su mlađe od 5 godina i koje su imale rast zaposlenih najmanje 10% godišnje tijekom razdoblja od tri godine.

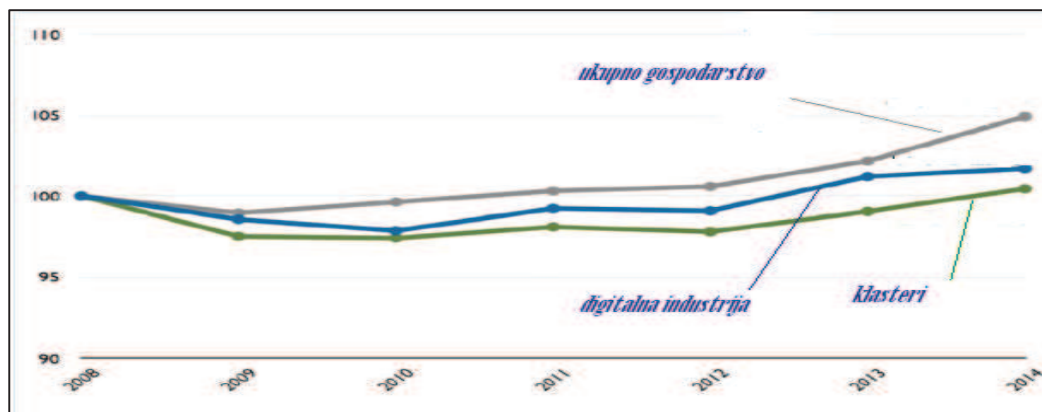
Tablica 17. Digitalna industrija EU, pregled osnovnih podataka, 2012.-2014.

Osnovni podaci	Stanje u 2014. godini	Promjena u odnosu na 2012. godinu u %	Udio u klasterima u %	Udio u ukupnom gospodarstvu u %
Broj zaposlenih	9 994 767	2.64	8.49	3.97
Postojeća poduzeća	80 535	-2.23	7.59	4.64
Prosječni dohodak	44 949	1.39	129.23	140.01
Nova poduzeća („gazele“)	148 834	n/a	7.78	3.95

Izvor: European Commission (2016e), The European Cluster Panorama 2016, str. 44., dostupno na : https://ec.europa.eu/growth/content/european-cluster-panorama-2016-published-0_en (10.1.2017).

Mjerenja u razdoblju 2008.-2014. pokazuju da od izlaska iz krize po broju zaposlenih, kao jednog elementa mjerenja performansi klastera, digitalna industrija u EU regijama kontinuirano raste (Grafikon 6).

Grafikon 6. Digitalna industrija u EU, zaposlenost u razdoblju 2008.-2014.



Izvor: European Commission (2016e), The European Cluster Panorama 2016, str. 44., dostupno na : https://ec.europa.eu/growth/content/european-cluster-panorama-2016-published-0_en (10.1.2017).

Digitalna industrija se naslanja na IKT sektor, koji je i najvažniji sektor u digitalnoj transformaciji, u korištenju digitalnih tehnologija u svim aspektima ljudskog života.

5 KLASITERI INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ

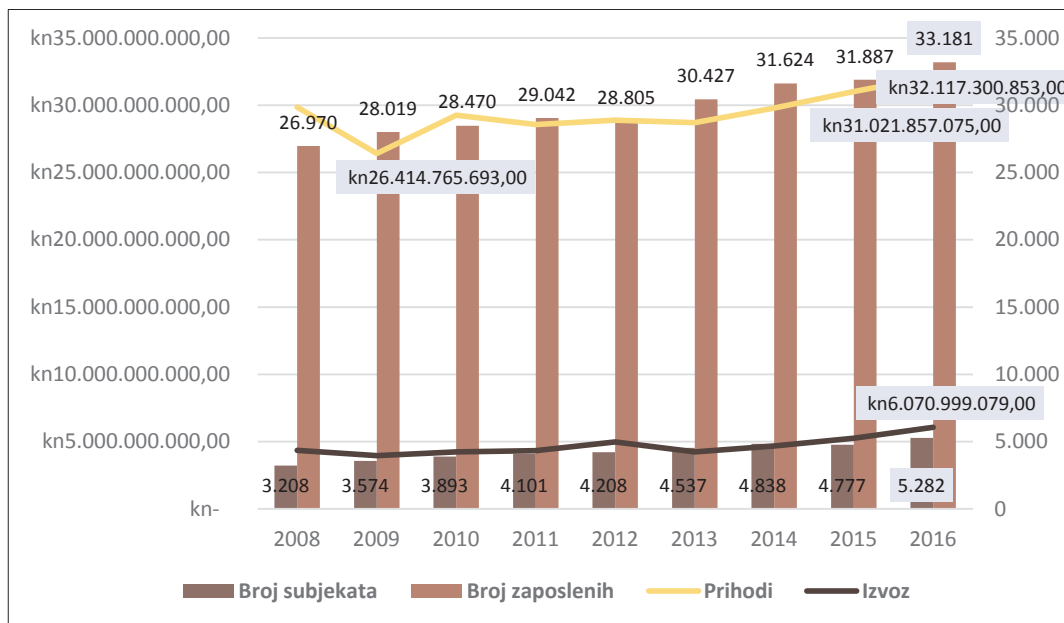
5.1 Klasifikacija poduzeća u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije

Industrija komunikacija i informacija uvrštena je u ključne industrijske sektore Republike Hrvatske. Prema modelu rangiranja u Industrijskoj strategiji RH 2014-2020 Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima (šifra J62.0) razvrstano je u skupinu poddjelatnosti „Pokretači“. „Pokretači su velike izvozno orijentirane poddjelatnosti koje ostvaruju pozitivan EBITDA i zapošljavaju značajan broj zaposlenih. Od ovih poddjelatnosti očekuje se da ostvaruju veće stope rasta i zapošljavanja od kretanja BDP-a, odnosno preko 5%, koji se temelji prvenstveno na povećanju izvoza“ (Vlada RH, 2014, str. 286).

IKT sektor bilježi konstantan rast što pokazuju analize za razdoblje od 2008. do 2016. godine. IKT sektor godišnje raste 4%, dok se rast BDP-a Republike Hrvatske kreće od 2-3 % na godišnjoj razini (Hrvatska udruga poslodavaca, 2017).

U IKT sektoru u 2016.-oj godini ostvaren je ukupni prihod od 32,117 milijarde kuna, što predstavlja rast od 3,53% u odnosu na 2015. godinu, kada je iznosio 31,021 milijardu kuna. Izvoz je također rastao u 2016. godini i iznosi 6,070 milijardi kuna, što čini oko 19% udjela u strukturi ukupnog prihoda (Grafikon 7.). IKT sektor u razdoblju od 2008.-2016. raste i po broju zaposlenih i po ostvarenom prihodu, također i u izvozu. Ukupno IKT sektor u 2016. godini zapošljava 33.181 djelatnika u 5282 poduzeća. U odnosu na 2015. godinu broj radnih mjesta se povećao za 1294 ili 3,9% (Grafikon 7.).

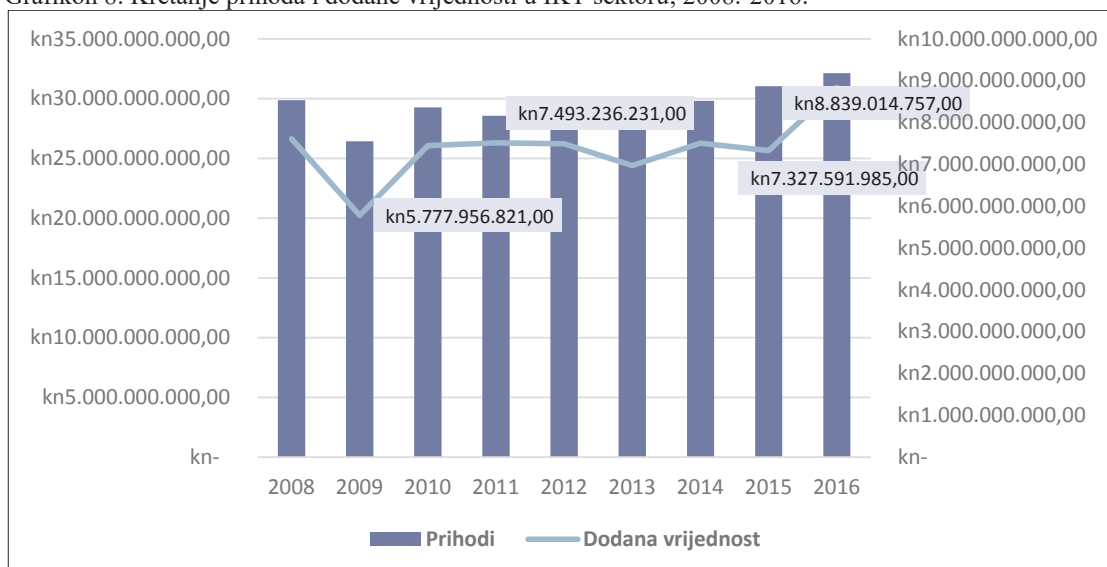
Grafikon 7. Kretanje poslovnih subjekata, zaposlenih, ukupnog prihoda i izvoza u IKT sektoru, 2008.-2016.



Izvor: Hrvatska udruga poslodavaca (2017), ICT_sektor_2008-2016_rev2.pptx, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=hup+ppt&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (20.7.2017).

Ukupna dodana vrijednost IKT sektora u 2016. godini bila je 8,839 milijardi kuna, što je u odnosu na 2015. godinu više za 1,512 milijardi kuna ili oko 20% (Grafikon 8.).

Grafikon 8. Kretanje prihoda i dodane vrijednosti u IKT sektoru, 2008.-2016.



Izvor: Hrvatska udruga poslodavaca (2017), ICT_sektor_2008-2016_rev2.pptx, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=hup+ppt&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (20.7.2017).

Dvije najveće djelatnosti u IKT sektoru su Telekomunikacije i Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima, što se vidi i po broju zaposlenih i po udjelima u ukupnom prihodu IKT sektora (Tablica 18.). U 2016. godini telekomunikacije sudjeluju u ukupnim prihodima 40,67% ili 13,062 milijardi kuna, dok udio prihoda ostvarenog od računalnog programiranja iznosi 23,94% ili 7,689 milijardi kuna. Slijedi Proizvodnja računala i periferne opreme (šifra 26.2) sa značajnijim udjelom od 12,4% ili ostvarenih 3,990 milijardi kuna prihoda. Udio ostvarenih prihoda u najvećim djelatnostima IKT sektora prikazanih u Tablici 18. iznosio je 29,024 milijardi kuna ili 90,3% ukupnog prihoda ostvarenog u tom sektoru.

Unutar EU27, u IKT industriji prevladavale su također djelatnosti računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima (J62) i telekomunikacije (J61). Ove dvije djelatnosti generirale su blizu tri četvrtine dodane vrijednosti industrije, te su zapošljavale skoro dvije trećine ukupnog broja zaposlenih u industriji. Treća najveća djelatnost bile su izdavačke djelatnosti (Vlada RH, 2014, str.276).

Tablica 18. Prihodi ostvareni u najvećim djelatnostima IKT sektora Republike Hrvatske, 2016. godina

NACE 2.0 kod	Djelatnost	Prihod (u mlrd. kn)	Poduzeća
61	Telekomunikacije	13,062	HT, VIPNET, TELE2, OPTIMA, ISKON i drugi.
62	Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima	7,689	SPAN, APIS, COMPING, ASSECO, IN2 i druga.
26.2	Proizvodnja računala i periferne opreme	3,990	M SAN GRUPA, KING ICT, MICROLINE, LINKS, COMTEL, CS, COMPUTECH, STORM, KODEKS i drugi.
26.3	Proizvodnja komunikacijske opreme	1,962	ERICSSON NIKOLA TESLA, SIEMENS CONVERGENCE CREATORS, RIZ, AC, ELEKTROKEM i drugi.
46.51	Prodaja kompjutera, kompjuterske periferne opreme i softvera	1,231	EUROTRADE, MAKROMIKRO, HSM, BCC SERVICES i drugi.
63.1	Obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima, internetski portali	1,087	MERCURY PROCESSING, INFOBIP, ERSTE GROUP IT, HP PRODUKCIJA, ALTIORA, VIP-DATA, GOOGLE HRVATSKA i drugi.
	Ukupno	29,024	
	Ukupni prihodi IKT sektora u 2016.g	32,117	

Izvor: Prema Hrvatska udruga poslodavaca (2017), ICT_sektor_2008-2016_rev2.pptx, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=hup+ppt&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (20.7.2017).

U djelatnosti telekomunikacija većinu čine velika poduzeća odnosno telekom operateri HT, VIPNET, TELE2, OPTIMA, ISKON i drugi, a glavnina proizvodnje i prodaje IT usluga koncentrirana je u velikim poduzećima i sistem integratorima kao što su Ericsson, MSAN-KING, HT- Combis i drugi (Tablica 18.).

Pod pojmom IKT industrije, prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti NACE rev 2.0, uključuju se poduzeća koja obavljaju slijedeće djelatnosti (DZS, NKD 2007):

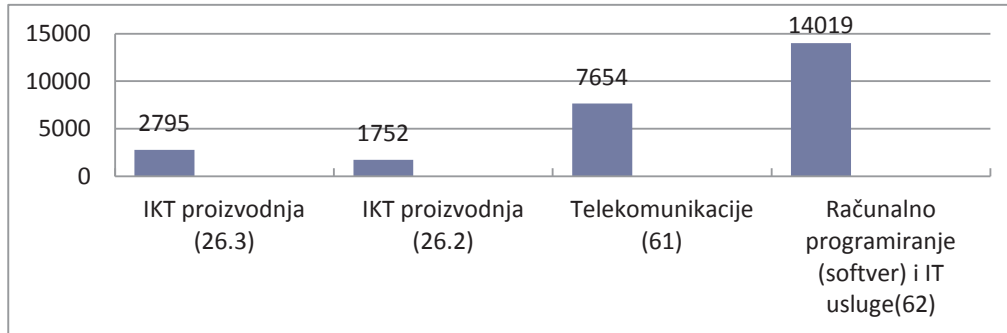
- „C 26.20 Proizvodnja računala i periferne opreme,

- C 26.30 Proizvodnja komunikacijske opreme ,
- G 46.51 Trgovina na veliko računalima, perifernom opremom i softverom,
- G 46.52 Trgovina na veliko elektroničkim i telekomunikacijskim dijelovima i opremom,
- G 47.41 Trgovina na malo računalima, perifernim jedinicama i softverom u specijaliziranim prodavaonicama,
- G 47.42 Trgovina na malo telekomunikacijskom opremom u specijaliziranim prodavaonicama,
- J 58.21 Izdavanje računalnih igara,
- J 58.29 Izdavanje ostalog softvera,
- J 61.10 Djelatnosti žičane telekomunikacije,
- J 61.20 Djelatnosti bežične telekomunikacije,
- J 61.30 Djelatnosti satelitske telekomunikacije,
- J 61.90 Ostale telekomunikacijske djelatnosti,
- J 62.01 Računalno programiranje,
- J 62.02 Savjetovanje u vezi s računalima,
- J 62.03 Upravljanje računalnom opremom i sustavom,
- J 62.09 Ostale uslužne djelatnosti u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima,
- J 63.11 Obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima,
- P 85.59 Ostalo obrazovanje i poučavanje (identificirani subjekti ICT edukacija i treninga),
- S 95.11 Popravak računala i periferne opreme,
- S 95.12 Popravak komunikacijske opreme.“

Ukupno IKT sektor u 2016. godini zapošljava 33.181 djelatnika u 5282 poduzeća, od toga u segmentu IKT proizvodnje zaposleno je u djelatnosti Proizvodnje komunikacijske opreme (šifra 26.3) 2.795 djelatnika, te u Proizvodnji računala i periferne opreme (26.2) 1.752 djelatnika. U segmentu IKT usluga, u djelatnosti telekomunikacija

(šifra 61) zaposleno je 7.654 djelatnika, te u računalnom programiranju (softveru) i IT uslugama 14.019 djelatnika (Grafikon 9.).

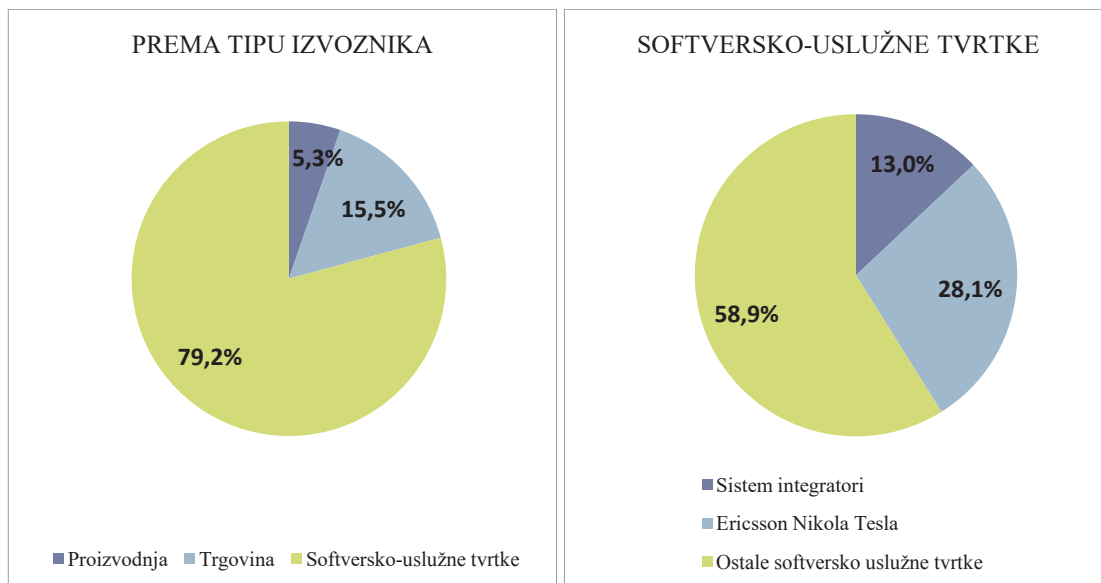
Grafikon 9. Zaposlenost u IKT sektoru prema djelatnostima, 2016. godina



Izvor: Hrvatska udruga poslodavaca (2017), ICT_sektor_2008-2016_rev2.pptx, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=hup+ppt&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (20.7.2017).

Najveći broj poduzeća nalazi se u segmentu IKT usluga, odnosno u djelatnosti Računalnog programiranja (proizvodnje softvera) i IT usluga (šifra 62). U 2016. godini u toj djelatnosti je 3262 poduzeća (Hrvatska udruga poslodavaca, 2017).

Grafikon 10. Struktura izvoza prema tipu izvoznika i softversko uslužnim tvrtkama, 2016.godina



Izvor: HGK (2017b), Information Technology Association, Digital&Tech konferencija, Zagreb, dostupno na: <https://www.hgk.hr/documents/digital-techzagreb28112017-hgk-pokazatelji-it-industrije5a1fb8e449a6a.pdf> (30.11.2017.).

U strukturi izvoza IKT sektora softversko uslužna poduzeća čine 79,2% udjela. Izvoznici su softversko uslužna velika poduzeća kako što je Ericsson Nikola Tesla sa udjelom od 28,1%, sistem integratori sa udjelom od 13% u izvozu, te skupina ostalih softversko uslužnih poduzeća sa udjelom od 58,9% u izvozu (Grafikon 10.).

Prema veličini, poduzeća najvećim dijelom spadaju u kategoriju malih poduzeća. Mala poduzeća, posebice softverska start-up poduzeća i generator su ukupno najviše novih radnih mjesta u IT industriji. Umrežavanje malih i srednjih poduzeća i poslovno povezivanje na aktivnostima i projektima u klasterima na lokalnoj i regionalnoj razini u Strategiji pametne specijalizacije RH 2016.-2020. je prihvaćeno kao snažan alat za povećanje konkurentnosti sektora, a time i konkurentnosti hrvatskog gospodarstva (Vlada RH, 2016).

5.2 Klasteri informacijsko-komunikacijske tehnologije – klusterske inicijative u Republici Hrvatskoj

Industrija informacijsko-komunikacijske tehnologije bila je u posljednjim desetljećima među najproduktivnijim industrijama, ali i uzrok promjena u poslovanim procesima drugih industrijskih djelatnosti. Obilježja IKT industrije su inovativnost i visoka ovisnost o kontinuiranom tehnološkom napretku. Potencijal ovog sektora je velik s obzirom na trendove potražnje na globalnoj razini i integraciju IKT-a u druge gospodarske djelatnosti.

IKT sektor u RH posljednjih sedam godina bilježi rast izvoza i zaposlenost posebno u djelatnosti Računalnog programiranja i IT usluga. IKT sektor u 2016. godini zapošljava 33.181 djelatnika u 5282 poduzeća (HUP,2016). Većina poduzeća su mala i srednja poduzeća, te su vrlo aktivna po pitanju istraživanja i razvoja. Od ukupnog broja poduzeća u ICT industriji u Hrvatskoj, 98,79% su mala poduzeća (Vlada RH, 2016).

Problem produktivnosti malih i srednjih poduzeća s kojim bi se poduzeća mogla suočiti u EU, uočen je od strane Njemačkog društva za tehničku suradnju (GTZ), te su u suradnji s tada Ministarstvom gospodarstva, rada i poduzetništva dogovorili poticaje za formiranje klastera, kako bi se potaknula suradnja i razmjena znanja između malih i srednjih poduzeća (Dragičević, 2013, str.202). Inicijativu su pokrenuli Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva i Agencija Sjedinjenih Američkih Država za međunarodni razvoj (USAID) u sklopu projekta „Poduzetna Hrvatska” za jačanje malog i

srednjeg poduzetništva, te projekta Njemačkog društva za tehničku suradnju (GTZ) i osnovan je “GRIT ICT klaster”. Klaster je okupljao poduzeća na području Primorsko-goranske županije. Po tom modelu pokrenuta je inicijativa osnivanja klastera u IKT sektoru u ostalim županijama i od 2007. godine uslijedilo je osnivanje klastera u sektoru IKT-a na području Istre, Slavonije, Međimurja, Dalmacije, Varaždina, Zadra (poglavlje 5.3).

U okviru hrvatske izvozne strategije (HIO) za razdoblje 2007.-2010., inicira se osnivanje šest izvoznih klastera od kojih je jedan klaster “ICT-rješenja” (MINGORP, 2007, str. 59). IKT klasteri su osnovali Saveza hrvatskih ICT udruga (cro.ict) u rujnu 2007. godine. U trenutku osnivanja okupljao je 6 regionalnih klastera, oko 70 poduzeća s ciljem daljnjeg razvoja regionalnih klastera i suradnje sa znanstvenim institucijama kako bi se povećala konkurentnost hrvatske IKT industrije na svjetskom tržištu.

CRO.ICT klaster je uz klaster male brodogradnje i BIOS-a imao važnost NUTS2 klastera prema bitnim elementima mjerenja klastera. Provedena istraživanja i evaluacija klastera pokazala su da uz nekoliko klastera u RH, Informacijsko-tehnološki klaster Istre i ICT klaster Varaždin su formirani i imaju mogućnost razvijati se ne samo kao važniji industrijski i/ili regionalni klasteri, već i interregionalni (Dragičević, 2012., str.194).

Usprkos potencijalima, ovi klasteri, kao i većina klastera u RH nisu uspjeli preći iz stanja formalnog djelovanja ili tek slabe aktivnosti u fazu u kojoj bi realizirali u potpunosti postavljene ciljeve.

Na poticaj Ministarstva gospodarstva i uz podršku Agencije za investicije i konkurentnost 2012. godine počinju se osnivati Hrvatski klasteri konkurentnosti (HKK). Klasteri konkurentnosti su u Republici Hrvatskoj identificirani kao dio državne politike jačanja konkurentnosti gospodarstva, a prema uspješnim inozemnim modelima. U okviru rada Međuresorne radne skupine za razvoj klastera konkurentnosti odabrano je 12 konkurentnih sektora na temelju: prihoda, dobiti, broja poduzeća i broja zaposlenih po sektorima i po županijama. Jedan od tih sektora je i sektor IKT industrije.

“Hrvatski klaster konkurentnosti ICT industrije” (HKK ICT industrije) osnovan je 2013. godine s ciljem doprinosa bržem razvoju IKT industrije. Članovi klastera uključuju predstavnike poduzeća, istraživačkih instituta i sveučilišta, poslovnih udruženja i ostalih dionika, te vladinih organizacija. Strateški cilj klastera konkurentnosti je

identificirati inovativne projekte od nacionalnog interesa, a koji bi omogućili konkurentnost poduzeća članica na domaćem i međunarodnom tržištu. Klaster je izradio Strateške smjernice razvoja ICT sektora (detaljnije u poglavlju 5.3.2.).

Proces osnivanja HKK odvijao se paralelno sa ulaskom Hrvatske u EU, što je sa aspekta programiranja i povlačenja sredstava iz EU fondova bio dodatni impuls. Većina klastera u Hrvatskoj su djelovali kao poslovna udruženja, dok EU podržava i sufinancira klastere konkurentnosti, suradnju utemeljenu na „triple helix“ modelu, što podrazumijeva uključenost privatnog, znanstveno-istraživačkog i javnog sektora.

Ovakva klasterska politika je dio Strategije pametne specijalizacije RH 2016.-2020. i akcijskih planova za provedbu strategije (Vlada RH, 2016). Hrvatska klasterska politika podržava poslovne klastere (pod nadležnošću Ministarstva poduzetništva i obrta) i klastere konkurentnosti (pod nadležnošću Ministarstva gospodarstva). Kako se navodi u strategiji, poslovni klasteri su uglavnom umrežavanje malih i srednjih poduzeća s ciljem poticanja međunarodne suradnje, opskrbe sirovinama, promocije i drugo, dok klasteri konkurentnosti osiguravaju formalnu strukturu suradnje utemeljenu na „triple helix“ modelu i koji za razliku od poslovnih klastera imaju stratešku ulogu, odnosno povećanje konkurentnosti prioriternih industrijskih sektora hrvatskog gospodarstva (Vlada RH, 2016, str. 39).

Prema Strategiji (Vlada RH, 2016) klasteri konkurentnosti imaju važnu stratešku ulogu u pogledu definiranja istraživačke orijentacije Centara kompetencija (CEKOM). Za financiranje kroz shemu bespovratnih potpora Ministarstva gospodarstva HKK potvrđuju da su planirane aktivnosti IRI (istraživanja, razvoja i inovacija) CEKOM-a u skladu sa strateškim smjernicama određenog sektora. U 2017. godini, kroz novi javni poziv Ministarstva gospodarstva za dodjelu bespovratnih potpora za projekte IRI, HKK će osiguravati potvrde za sve kolaborativne projekte predložene za financiranje što bi trebalo doprinjeti njihovom značaju za snažnije povezivanje industrije i istraživačkog sektora. Također, HKK-i imaju ulogu u inovacijskoj infrastrukturi za poticanje inovacija u poslovnom sektoru kroz pripremu projekata za *Centre kompetencija* (CEKOM-e), koji predstavljaju specijalizirana poduzeća koja vode istraživačke projekte (razvoja ili proizvodnje) s kompetencijama u određenim područjima (Vlada RH, 2016).

Institucionalna podrška razvoju klastera u Republici Hrvatskoj je razvijena. U mnogim strateškim dokumentima Vlade RH, klasteri se ističu kao model rasta konkurentnosti i politika RH je usklađena s politikama Europske unije, kako bi kao članica EU dala svoj doprinos jačanju europske konkurentnosti.

5.2.1 Poticajno okruženje za razvoj klastera i koordinaciju

Posebnu važnost za poticanje i rast klastera imaju politike klastera. Politika klastera kao instrument jačanja konkurentnosti i inovacija, sastavni je dio gospodarske politike u Republici Hrvatskoj više od jednog desetljeća. Politika razvoja klastera jedna je od glavnih politika EU u strategiji rasta “Europa 2020” (EK, 2010). U EU je stvoren institucionalni okvir za oblikovanje i implementiranje politike klastera u državama članicama, a potporu razvoju klastera svojim članicama daje kroz brojne klusterske inicijative u cilju postizanja nacionalne i regionalne konkurentnosti (poglavlje 2.3).

Vlada RH dala je važnost razvoju klastera još u svojim dokumentima “Strateški okvir za razvoj 2006.-2013.”, te u “Strategiji regionalnog razvoja Republike Hrvatske 2011.-2013. godine” (Vlada RH, 2011). Donošenjem Strategije razvoja klastera u RH 2011.-2020. Hrvatska je podržala jačanje razvoja klastera, inovacija i rasta u skladu sa strategijom rasta Europa 2020. Glavni prioriteti strategije klastera su jačanje izvoza i internacionalizacija klastera, poticanje inovacija, transfera i uvođenja novih tehnologija u RH, jačanje povezivanja komplementarnih sektora i posredničkih organizacija, te povećavanje razine kvalitete uvođenjem normi i standarda u klasterima i članicama klastera (Vlada RH, 2011). Opći ciljevi strategije strukturirani su kao što je prikazano na Slici 9.

Slika 9. Opći ciljevi *Strategije razvoja klastera u RH 2011.-2020.*



Izvor: Vlada Republike Hrvatske (2011), *Strategija razvoja klastera u Republici Hrvatskoj 2011.-2020.*, str.12., Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, dostupno na: http://www.simora.hr/userfiles/file/Razv_strategije/EU-HR/Strategija_klaster_RH.pdf (15.7.2015.).

U kontekstu razvoja klastera, klusterska politika dio je Strategije pametne specijalizacije RH 2016.-2020. i akcijskih planova za provedbu strategije (Vlada RH, 2016). Strategija pametne specijalizacije RH 2016.-2020. (S3) temelji se na 4 opća načela:

1. “izbor i kritična masa,
2. konkurentska prednost,
3. povezivanje i klasteri i
4. kolaborativno vodstvo“ (Vlada RH, 2016, str. 4)

Strategiju pametne specijalizacije pokrenula je EU kao novi pristup gospodarskom razvoju, koji je baziran na ciljanoj podršci istraživačko razvojnim aktivnostima i inovacijama. Kohezijska politika EU-a za programsko razdoblje 2014.-2020. kao „*ex-ante*“ uvjet zahtjeva od zemalja članica identificiranje područja specijalizacije, koja najbolje odgovaraju njihovom inovacijskom potencijalu, a koja su temeljena na sredstvima i sposobnostima za korištenje sredstava EU-a u području istraživanja, tehnološkog razvoja i inovacija. Tijekom izrade S3, RH je imala podršku S3 platforme Europske komisije (Vlada RH, 2016).

Zahvaljujući sposobnosti poticanja suradnje između različitih aktera inovativnosti, klasteri se smatraju moćnim alatom za poticanje konkurentnosti i inovativnosti. Razvoj klastera konkurentnosti usmjeren je na ispunjavanje slijedećih zadataka (Vlada RH, 2016, str.30):

- ***“Pružanje podrške platformama u okviru kojih djeluju pojedini klasteri konkurentnosti ili klaster inicijativama:*** financijska sredstva su namijenjena aktivnostima povezivanja/umrežavanja članova klastera, osiguravanju informacija o tržištima ili relevantnim programima, te aktivnostima promocije i brendiranja klastera prema vani;
- ***Pružanje podrške zajedničkim aktivnostima:*** financijska sredstva su namijenjena za specifične, zajedničke aktivnosti članova klastera, primjerice za zajedničke aktivnosti istraživanja i razvoja u okviru projekata;
- ***Podizanje specifičnog poslovnog okruženja klastera na višu razinu:*** primjerice, klaster zajednički analizira razvojne potencijale i potencijalna strana ulaganja koja mogu osigurati razinu konkurentnosti pojedinog sektora;
- ***Različiti sektorski programi za klastere*** u okviru djelovanja i financiranja programa zajednice;
- ***Klasteri osiguravaju bazu projekata i odobravanje*** (posebno označavanje) projekata koji su od interesa za nacionalno gospodarstvo (pogotovo one od Sektorskog interesa);
- ***Klasteri će imati značajnu ulogu u financiraju Centara kompetencija.”***

U Republici Hrvatskoj nekoliko institucija nadležno je financiranje i potpore razvoju klastera posebno Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Agencija za investicije i konkurentnost, Hrvatska gospodarska komora, Hrvatska udruga poslodavaca (HUP), Nacionalno vijeće za konkurentnost (NVK).

Početni poticaj razvoju klastera u Hrvatskoj dala je Hrvatska udruga poslodavaca (HUP) osnivanjem Nacionalnog centra za klastere (NCK) 2005. godine. NCK je potpisao i ugovore o suradnji na projektima izgradnje klastera s partnerima iz 12 zemalja srednje i istočne Europe, s Europskom komisijom putem projekta PRO INNO Europe, INNO NETS (Dragičević, 2013).

Pri Hrvatskoj gospodarskoj komori 2008. godine osnovana je **Zajednica klastera** sa ciljem potpore razvoju klastera u RH kroz organizaciju stručnih edukacija, provodila je dvogodišnji EU projekt SEENECO za podizanje izvrsnosti klastera, bila je aktivno uključena u izradu Strategije razvoja klastera 2011.-2020. Zajednica klastera postala je članicom European Cluster Alliance. ECA je platforma koja je osnovana s ciljem održavanja konstantnog dijaloga s nacionalnim i regionalnim tijelima javne vlasti odgovornih za razvoj politika klastera u vlastitim državama i/ili regijama. Platforma pruža i mogućnost razmjene iskustava klastera, te potiče njihovo umrežavanje (HGK, 2017a).

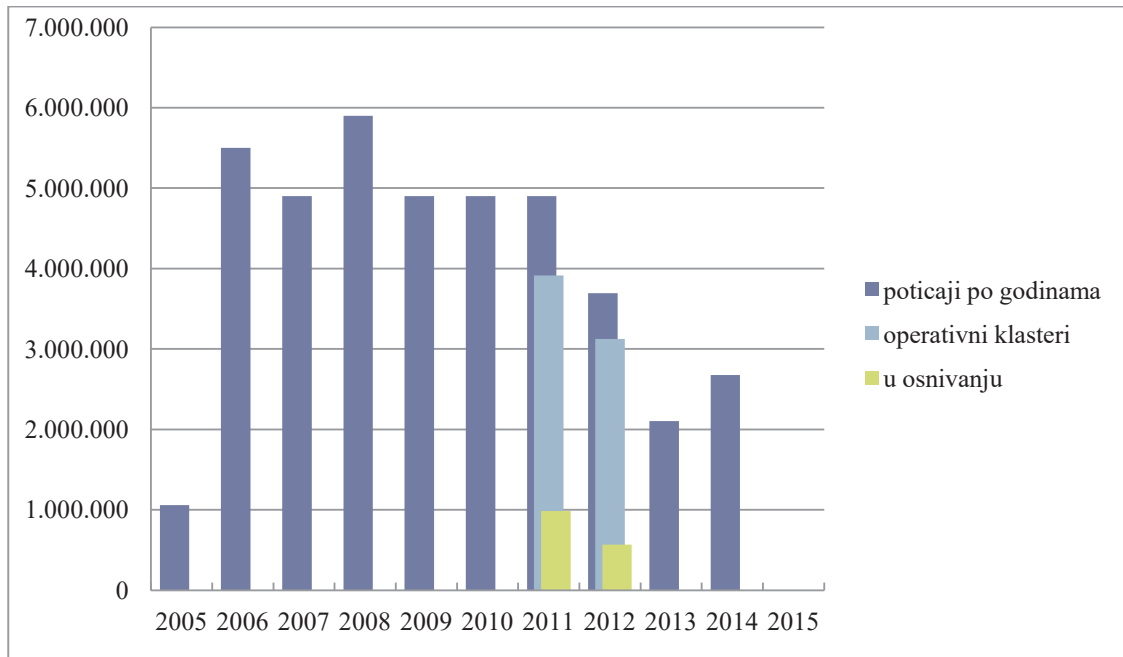
Nacionalno vijeće za konkurentnost (NVK) je neovisno savjetodavno tijelo koje uključuje predstavnike Vlade, poslovnu i akademsku zajednicu i sindikate, a njegove preporuke pokrivaju pitanja obrazovanje, regulacija tržišta, troškove konkurentnosti, inovacije, razvoj malog i srednjeg poduzetništva i regionalni razvoj. Osnovano 2002. godine s ciljem unapređenja konkurentnosti Republike Hrvatske i njezine pripreme za članstvo u Europskoj uniji.

Sektor za konkurentnost unutar Agencije za investicije i konkurentnost (AIK, 2016) stvara kvalitativne podloge za poboljšanje konkurentnosti, vođenje baze razvojnog potencijala, provođenje ex-ante i ex-post analize po pitanju ključnih komponenti konkurentnosti, praćenje trendova u zemlji i svijetu po pitanju konkurentnosti i razvoja ključnih sektora, podršku izradi strateških dokumenata namijenjenih jačanju konkurentnosti i njihovo provođenje, te podršku uspostavi i radu klastera konkurentnosti.

Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta pruža potporu razvoja klastera dodjelom financijskih sredstava. Sufinanciranje klastera je počelo 2005. godine unutar projekta *Klasteri-udruživanjem do uspjeha*. U okviru programa poticanja poduzetništva i obrtništva za 2013. godinu *Poduzetnički impuls*, sredstva se dodjeljuju za aktivnosti jačanja poslovne konkurentnosti klastera, zatim iz programa poticanja poduzetništva i obrta za 2014. godine za jačanje konkurentnosti malog gospodarstva-mjera poduzetništvo klastera, te za 2015. godinu iz sredstava za poduzetnički impuls (MINPO, 2016). Iz Grafikona 11. se vidi tijekom financiranja klastera od 2005.-2015. godine. Od 2011. godine težište je na sufinanciranju klastera, koji su se razvijali uz potpore. U 2015. godini klasteri nisu ponudili projekte za sufinanciranje tako da je ostalo

neiskorišteno 25.000.000,00 kn planiranih sredstava (MINPO, 2016) iz EFPR-a (Europski fond za regionalni razvoj).

Grafikon 11. Poticaji klasterima Ministarstva gospodarstva u razdoblju 2005.-2015. godine



Izvor: MINPO (2016), dostupno na: interna baza podataka (31.10.2016).

Ministarstvo gospodarstva je u 2014. kroz proračunska sredstva pružilo financijsku potporu *klasterima konkurentnosti* za pripremu sektorskih analiza, strateških smjernica, sektorsko mapiranje, sektorsku promociju itd. HKK su primili potpore od 100.000 HRK po klasteru (ukupno 1,2 milijuna HRK). Ova potpora je za financiranje aktivnosti HKK dok su u ranim fazama pripreme projekata kroz koje bi trebali osigurati vlastita financijska sredstva u budućnosti. Sredstva iz državnog proračuna dodijeljena su i u 2015. godini u ukupnom iznosu od 2 milijuna kuna. Iznosi dodijeljenih financijskih sredstava po klasteru uzeli su obzir uspješnost pojedinog klastera, te su financijska sredstva osigurana za pripremu natječajne dokumentacije (Vlada RH, 2016).

5.2.2 Izvoz sektora informacijsko-komunikacijske tehnologije

Hrvatska je mala zemlja sa otprilike 4,3 milijuna stanovnika, koja je proteklih godina bila u recesiji i izvoz je ključan za rast i stvaranje radnih mjesta (Vlada RH, 2016.). Jedan od četiri strateška cilja Rrepublike Hrvatske je povećanje izvoza u razdoblju 2014.-2020. za 30% i promjena strukture izvoza u korist izvoza proizvoda visoke dodane vrijednosti, izvoza roba i usluga kao osnovne odrednice budućega gospodarskoga rasta (Vlada RH, 2014). IKT sektor to jest, što pokazuju podaci o dodanoj vrijednosti koju ostvaruje ovaj sektor, produktivnosti poslovanja, te izvoznim rezultatima i trendovima rasta (Tablica 19.). Potencijal ovog sektora je velik s obzirom na trendove potražnje za IKT uslugama na globalnoj razini.

IKT sektor Republike Hrvatske je izvozno orijentiran i konkurentan, što pokazuje udio prihoda od izvoza u poslovnom prihodu pojedinih djelatnosti tog sektora (Tablica 19). Domaće tržište je malo, tako da se poduzeća usmjeravaju prema izvozu. Razina prihoda na domaćem tržištu ima neznatan trend rasta, što se objašnjava sporim procesima digitalizacije na domaćem tržištu, dok izvoz ima izražen trend rasta (Hrvatska udruga poslodavaca, 2016).

Tablica 19. Kvantitativni pokazatelji po glavnim djelatnostima IKT sektora u RH, 2016. godina

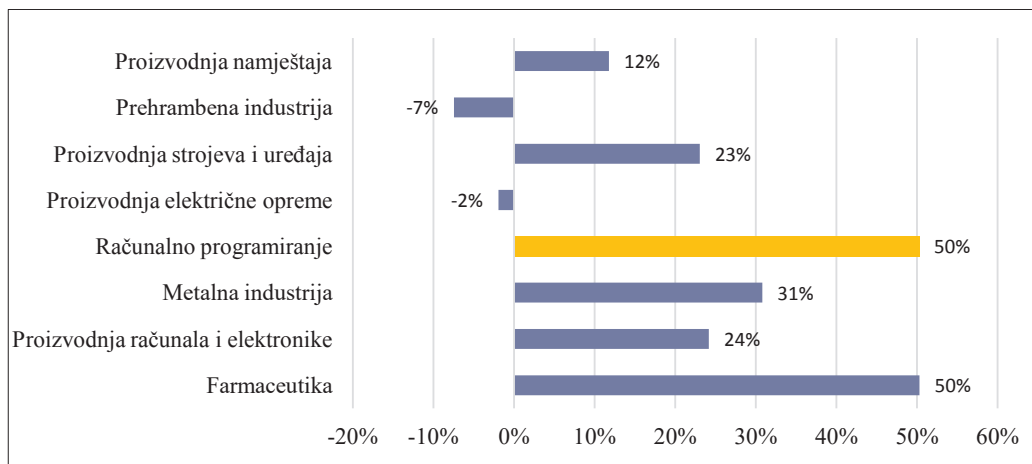
	IKT sektor ukupno	Softver i IT usluge (62)	Tele- komunikacije (61)	Proizvodnja računala i periferne opreme (26.2)	Proizvodnja komunikacij- ske opreme (26.3)
Broj zaposlenih	33181	14019	7654	2795	1752
Prihod (u mlrd. kn)	32,117	7,689	13,062	1,962	3,990
Izvoz (u mlrd. kn)	6,070	2,372	0,671	1,237	0,679
Domaći prihod (u mlrd. kn)	26,046	5,316	12,391	0,725	3,311
Izvoz po zaposlenom (u kn)	182.966,13	169.244,21	87.646,81	442.655,96	387.553,09
Prihod po zaposlenom (u kn)	967.942,52	548.504,57	1.706.634,96	701.969,46	2.227.753,75
Udio izvoza u prihodu IKT sektora (u %)	18,9	7,39	2,09	3,85	2,11
Dodana vrijednost (u mlrd. kn)	8,839	n/a	3,112	0,887	0,409

Izvor: Hrvatska udruga poslodavaca (2017), ICT_sektor_2008-2016_rev2.pptx, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=hup+ppt&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> [20.7.2017], obrada autorice.

U IKT sektoru 18,9% prihoda je ostvareno od izvoza roba ili usluga. Udio izvoza softvera i IT usluga u ostvarenom prihodu IKT sektora iznosi 7,39% i veći je od udjela izvoza svih promatranih djelatnosti. U djelatnosti softvera i IT usluga 30,8% ili 2,372 milijarde ostvarenih poslovnih prihoda ostvaruje se na izvoznim tržištima (Tablica 19.).

Djelatnost Računalnog programiranja (proizvodnje softvera) vodeća je unutar sektora informacijsko-komunikacijskih tehnologija, a po poslovnim rezultatima je u samom vrhu uz farmaceutsku i metalnu industriju (Grafikon 12.). Zapošljava najviše ljudi od svih djelatnosti unutar informacijsko-komunikacijskih tehnologija (poglavlje 5.1.).

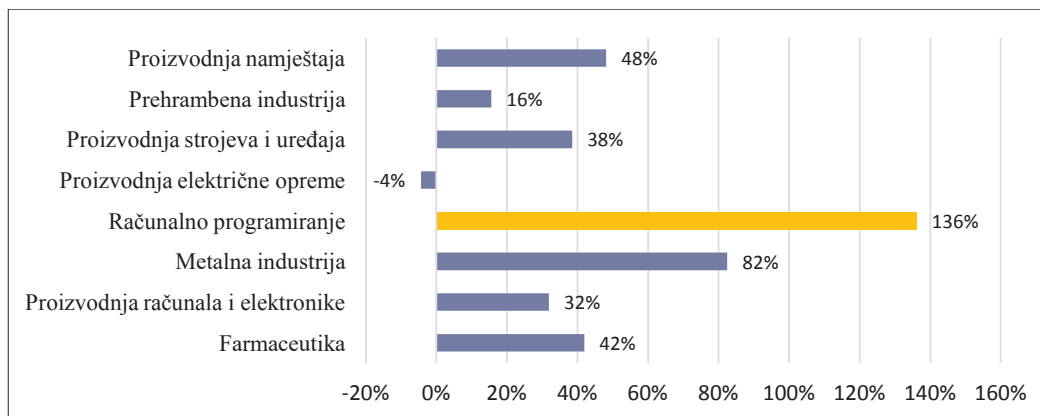
Grafikon 12. Rast prihoda strateških poddjelatnosti „Pokretači“ u RH , 2011.-2016.



Izvor: Hrvatska udruga poslodavaca (2017), ICT_sektor_2008-2016_rev2.pptx, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=hup+ppt&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (20.7.2017).

U odnosu na metalnu i farmaceutsku industriju, računalno programiranje se značajno ističe po rezultatu ostvarenom u izvozu u razdoblju 2011.-2016. godina (Grafikon 13.). U tom razdoblju izvoz se udvostručio, odnosno sa 1,004 mlrd. kuna u 2011. g., dosegao je 2.372 mlrd. kuna u 2016. g. (Grafikon 14.).

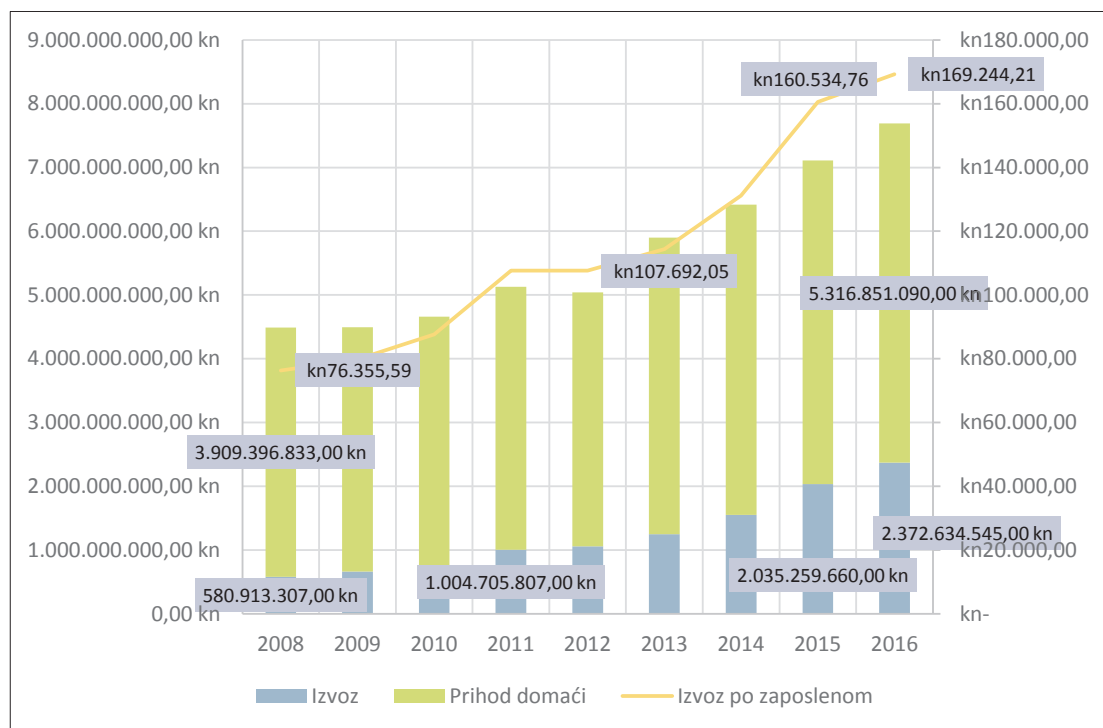
Grafikon 13. Rast izvoza strateških poddjelatnosti „Pokretači“ u RH, 2011.-2016.



Izvor: Hrvatska udruga poslodavaca (2017), ICT_sektor_2008-2016_rev2.pptx, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=hup+ppt&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (20.7.2017).

Iz Grafikona 14. se vidi da i izvoz po zaposlenom također raste, što pokazuje da su cijene usluga na izvoznom tržištu više od domaćih cijena.

Grafikon 14. Struktura prihoda djelatnosti računalnog programiranja (62), 2008.-2016.



Izvor: Hrvatska udruga poslodavaca (2017), ICT_sektor_2008-2016_rev2.pptx, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=hup+ppt&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (20.7.2017).

Posljednjih nekoliko godina, jača interes za narudžbama od hrvatskih softverskih proizvođača. Posebno je izražen interes s najvećih tržišta poput SAD-a, Australije, Bliskog istoka, Kine i dr. (Udruga CISEx, 2017).

Računalno programiranje je djelatnost koja ovisi o ljudskom kapitalu, a trošak rada u softverskim tvrtkama je glavni trošak. U Hrvatskoj udruzi poslodavaca (2017) naglašavaju da nedostatak visikoobrazovanog kadra iz ovog područja može biti prepreka rastu ove djelatnosti, stoga sustav obrazovanja ima ključnu ulogu na način da osigura dovoljan broj adekvatno educiranih kadrova za kojima postoji potražnja u IKT sektoru. Potencijal cjelokupnog sektora IKT-a sa svim pripadajućim djelatnostima još uvijek nije u potpunosti iskorišten i podrška na razini države, također bi pridonijela još većem rastu ovog sektora.

5.3 Dosadašnja iskustva u razvoju klastera u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije Republike Hrvatske

Osnivanje klastera u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije Republike Hrvatske počelo je još 2005. godine. Hrvatska IKT industrija zahtijevala je usmjeravanje ka razvoju inovativnih softverskih proizvoda, specijalizaciju i profiliranje IKT poduzeća, kako bi se ostvarili značajni izvozni rezultati. Realizacija tih ciljeva bazirana je na suradnji IKT poduzeća i na povezivanju u klaster. Na inicijativu IKT poduzeća uz podršku regionalne razvojne agencije Primorsko - goranske županije, 2005. godine osnovan je prvi regionalni GRIT ICT klaster. Projektiranje i proizvodnja informatičkih rješenja je bila osnovna djelatnost klastera s ciljem izlaska na globalno tržište sa zajedničkim proizvodom. Inicijativa je podržana od strane tada Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva i Agencije Sjedinjenih Američkih Država za međunarodni razvoj (USAID) u sklopu projekta „Poduzetna Hrvatska” za jačanje malog i srednjeg poduzetništva, te projekta Njemačkog društva za tehničku suradnju (GTZ).

Osnivanje su također podržale regionalna razvojna agencija, te Primorsko-goranska županija. GRIT ICT klaster je bio primjer uspješnog povezivanja i suradnje s akademskom zajednicom i lokalnom upravom. Klaster je nastojao povećati broj članica, a također je podupirao suradnju s drugim klasterima. Taj model organiziranja IKT poduzeća primjenjen je potom u drugim regijama RH i u tijeku 2007. godine osnivaju regionalni klasteri:

- ICT Cluster Varaždin uz potporu grada Varaždina i Regionalne agencije sjever;
- ICT ISTRA - Informacijsko - tehnološki klaster Istra koji inicira Istarska razvojna agencija i Sveučilište Juraj Dobrila iz Pule;
- IKS - Informatički klaster Slavonije osniva devet infomatičkih poduzeća i poduzetnički incubator BIOS;
- MIT Klaster - Međimurski IT Klaster.

Zadarski ICT klaster-ZIC se osniva početkom 2008. godine, kao rezultat inicijative i aktivnosti koje je pokrenula Razvojna agencija Zadarske županije, USAID i klaster GRIT ICT. Za područje Dalmacije, iste godine, četiri vodeća IKT poduzeća osnivaju DISC - Dalmatinski informatički strukovni klaster sa više od sto

visokoobrazovanih stručnjaka. Cilj klastera je bio zadržati veliki intelektualni kapital u regiji i spriječiti njegovo osipanje, te potaknuti daljnji razvoj konkurentnosti domaće tehnologije, znanja, proizvoda i usluga s obzirom na činjenicu da su članice DISC-a znatan dio IT rješenja proizašla iz suradnje s globalnim IKT poduzećima, kao što su Microsoft, IBM i Nokia, plasirale na svjetsko tržište.

Promicanje, razvitak i unapređivanje informacijsko-komunikacijskih tehnologija, razvoj kompetencija i edukacija ljudi, povećanje izvoza proizvoda i usluga, održavanje kvalitete usluga važniji su ciljevi osnivanja navedenih regionalnih klastera.

Vlada RH je podržavala razvoj klastera i klusterskih politika u RH. U okviru hrvatske izvozne strategije (HIO) za razdoblje 2007. -2010. inicira se osnivanje šest izvoznih klastera od kojih je jedan klaster "ICT-rješenja". Za inicijalno pokretanje osigurano je 2.000.000,00 kn po klasteru (MINGORP, 2007, str. 59).

Nacionalna inicijativa o povezivanju IKT poduzeća u cijeloj državi putem regionalnih klastera rezultirala je osnivanjem Saveza hrvatskih ICT udruga (cro.ict) u rujnu 2007. godine. Klaster je u trenutku osnivanja okupljao 6 regionalnih klastera, oko 70 poduzeća s ciljem daljnjeg razvoja regionalnih klastera i suradnje sa znanstvenim institucijama kako bi se povećala konkurentnost hrvatske IKT industrije na svjetskom tržištu. Postavljeni ciljevi su se odnosili na pozicioniranje hrvatskih IKT brendova na međunarodnom tržištu, povećanje izvoza proizvoda i usluga, razvoj kulture kvalitete, promocija etičkih poslovnih standarda, poticanje suradnje između regionalnih klastera, pristup kapitalu te razvoj ljudskih resursa (cro-ict, 2017). Na inicijativu Saveza hrvatskih ICT udruga-cro.ict, 2010. godine pokrenuta je cro.ict akademija kako bi se povećala učinkovitost u IT tvrtkama, te da najbolju svjetsku praksu približe hrvatskim IT stručnjacima i poduzetnicima.

U okviru EU projekta "Podrška razvoja klastera" dvije godine je snimano stanje klastera u Hrvatskoj i potencijali. Rezultati su objavljeni 2013. godine, a analiza je pokazala da od 90 klastera tek oko 60 ih je na neki način aktivno. Uglavnom se radi o poslovnim udruženjima, a ne klasterima konkurentnosti koje EU želi podržati i sufinancirati. Istaknuti su pozitivni primjeri pokrajine Baskije u Španjolskoj i Francuske. U Baskiji je povećan BDP i ulaganja u istraživanja i razvoj, dok tvrtke iz raznih klastera konkurentnosti čine 35% baskijskog BDP-a. Francuska je postala jedan od lidera u EU u

inovacijama i tehnologiji, a studija iz 2012. godine je pokazala da je trećina članova klastera povećala svoje prihode i izvoz, te ih je dvije trećine povećalo i broj zaposlenih (Poslovni dnevnik, 2013).

Na poticaj Ministarstva gospodarstva i uz podršku Agencije za investicije i konkurentnost 2013. godine osnovani su Hrvatski klasteri konkurentnosti (13 klastera). Jedan od tih klastera je “Hrvatski klaster konkurentnosti ICT industrije”, koji ima za cilj doprinjeti brzom razvoju IKT industrije, jednoj od najbrže rastućih industrija u Hrvatskoj, ali i u svijetu. Strateški cilj klastera konkurentnosti je identificirati inovativne projekte od nacionalnog interesa, a koji bi omogućili konkurentnost poduzeća članica na domaćem i međunarodnom tržištu (detaljnije u poglavlju 5.3.2.).

Financiranje i potporu klasterima pružaju Ministarstvo gospodarstva, HUP, HGK i sve više uz pomoć europskih programa i financijskih potpora (Vlada RH, 2011, str.9). Većina IKT klastera je u međuvremenu ugašena ili je prestala djelovati. U sektoru IKT-a djeluju aktivno tri klastera. Od 2007. godine aktivan je do danas *Međimurski IT klaster* sa sjedištem u Čakovcu, zatim *3D grupa – klaster 3D tehnologija* sa sjedištem u Zagrebu i aktivan je od 2012. godine. Treći klaster je *Hrvatski klaster konkurentnosti ICT industrije* (HKK ICT industrije) koji djeluje od 2013. godine, također sa sjedištem u Zagrebu.

U ova tri klastera okupljeno je 51 poduzeće sa približno 5200 zaposlenih (Anketni upitnik za klaster, 2016).

5.3.1 Primjeri klastera u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije

MEDIMURSKI IT KLASTER (skr. MIT klaster) osnovan je 30. svibnja 2007. godine sa sjedištem u Čakovcu i okuplja deset poduzeća sa ukupno 120 zaposlenih, te Međimursko veleučilište. U strukturi prihoda najviše otpada na vlastite proizvode 53.5%. Od toga na IT usluge otpada 32.5% prihoda, na prodaju ICT opreme 8% te 6% na ostalo, a članice klastera izvoze 50% svojih proizvoda i usluga (MIT klaster, 2017). Poduzeća se bave djelatnostima iz područja informacijsko-komunikacijskih tehnologija i posluju na području Međimurske županije. Članice klastera su : Alias d.o.o., C Lab d.o.o. , CE grupa d.o.o., Cimerman Software, Entitas d.o.o., KG Media d.o.o., Qmini d.o.o., RIP d.o.o., S. Soft software development, te Softwise d.o.o. **MIT klaster** je i članica Hrvatskog

klastera konkurentnosti ICT industrije. Menadžer klastera bila je profesionalna osoba, međutim uslijedila je promjena i dužnost klasterskog menadžera obavlja zaposlenik u jednoj od članica klastera.

Osnovni ciljevi MIT klastera su promicanje, razvitak i unapređivanje informacijsko-komunikacijskih tehnologija međimurskih informatičkih tvrtki, zalaganje za zaštitu domaće tehnologije i znanja, te povećanje konkurentnosti i boljšega položaja članica klastera na tržištu zajedničkim nastupom i marketingom.

Aktivnosti Međimurskog IT klastera usmjerene su prije svega na razvijanje, unapređivanje i koordiniranje strukovnih aktivnosti članova Udruge, izvođenje zajedničkih projekata s područja informacijsko-komunikacijskih tehnologija, razvoj inovativnih informacijsko-komunikacijskih proizvoda i rješenja, suradnju s organizacijama i udrugama informatičke struke iz Hrvatske i inozemstva, organiziranje stručnih seminara i radionica radi trajnog stručnog usavršavanja članova Udruge te promicanje Međimurske županije kao regije utemeljene na znanju.

MIT klaster pokriva široko područje djelatnosti, prije svega razvoj i implementaciju informatičkih sustava, sustava za upravljanje dokumentacijom i arhiviranje, upravljanje ISO dokumentacijom, izradu web stranica, zatim izradu web, desktop i mobilnih aplikacija, grafički dizajn, proizvodnju softvera, izgradnju mreža, poslovnog softvera, multimedije, te prodaju hardvera.

Od osnivanja 2007.godine Međimurski IT klaster sudjelovao je i sudjeluje kao vodeći ekspert, odnosno, partner u slijedećim projektima:

- ***EU projekti:***
 - I3CT Crossborder clustering,
 - HU HR Development Academy ,
 - Speak the same
 - Od tehničara za računalstvo do tehničara za računalstvo – razvoj kurikuluma u skladu s potrebama gospodarstva.

U projektima MIT klaster je odgovoran za niz aktivnosti: izgradnja informacijske baze podataka za tehnologije i eksperte, organiziranje B2B događaja, organizacija raznih seminara i radionica u područjima inovacija i ICT.

- ***Fiskalne blagajne***

Klaster je na temelju višegodišnjeg iskustva na sličnim projektima u Hrvatskoj i BiH izradio vlastito softversko rješenje za sve operativne sustave i sve programske alate.

- ***eŠkolovanje***

Klaster je razvio i implementirao nekoliko modula za eŠkolovanje i to:

- eLearning platformu za postdiplomski specijalistički studij „EU project manager“,
- eLearning modul za učenje poslovnog engleskog jezika.

- ***Platomat***

Međimurski IT klaster je 2010. godine za Međimurje plin projektirao i izradio platomat za plaćanje računa. Time je Međimurje plin postalo prvi hrvatski distributer plina koji nudi ovakvu uslugu. Također, klaster je u mogućnosti dizajnirati, projektirati i izraditi automat za bilo koju vrstu poslovanja prema Vašim željama.

3D GRUPA – KLASTER 3D TEHNOLOGIJA osnovan je 2012. godine. sa sjedištem u Zagrebu i okuplja devet poduzeća sa ukupno 52 zaposlenika. Inicijator osnivanja klastera su poslovni subjekti. Osnivači klastera su poduzeća Topomatika d.o.o., Tehnoprogres d.o.o., te Izit d.o.o., dok su ostali partneri poduzeća 3D Porta, GEEK design j.d.o.o., Nemic Art, Epoha d.o.o., Effectus Media d.o.o., Klex d.o.o., te tri znanstveno istraživačke institucije (FSB Zagreb, FESB Split, Tehnički fakultet u Rijeci).

Osnovna djelatnost 3D GRUPE je proces pružanja usluga u području 3D tehnologija, organiziranje radionica i seminara, posjete stručnim sajmovima, umrežavanje tvrtki, 3D optičke mjerne tehnologije, kontrola kvalitete, optimizacija proizvodnih procesa, razvoj, 3D skeniranje i mjeriteljstvo, 3D mjerenja i analiza pomaka i deformacija, povratno inženjerstvo, kooperacijski projekti, RP, CAD modeliranje, CNC.

Misija 3D GRUPE je implementacijom 3D tehnologija podići inovativnost i konkurentnost regionalne industrije i drugih djelatnosti vezanih uz razvoj i proizvodnju, te postati regionalni referentni centar 3D tehnologija koji će industriji i ostalim djelatnostima pružati podršku i biti izvor informacija.

Bitno je naglasiti da 3-D tehnologije spadaju u napredne proizvodne tehnologije, koje omogućavaju čistu proizvodnju i predstavljaju ključni element nove industrijske revolucije. Radi se o tehnologijama koje predstavljaju veliku poslovnu priliku, a

procjenjuje se, da će se globalno tržište do 2020. udvostručiti s vrijednošću od oko 750 milijardi eura (Vlada RH, 2014, str.293).

5.3.2 „Hrvatski klaster konkurentnosti ICT industrije“

Pri osmišljavanju i izradi nove industrijske strategije Vlada RH (2014) je odlučila grupirati javne, privatne i znanstveno-istraživačke predstavnike u inovativnim sektorima u svrhu poticanja razvoja i rasta hrvatskog gospodarstva, te jačanja konkurentnosti hrvatskih tvrki. Agencija za investicije i konkurentnost, te Ministarstvo gospodarstva imali su bitnu ulogu u identificiranju, podržavanju i kreiranju Hrvatskih klastera konkurentnosti. Klasteri konkurentnosti (13 klastera) su neprofitne organizacije, organizirane po modelu ‘triple helix’. Među ključne industrijske grane po prvi puta su uključene informacijsko-komunikacijske tehnologije i u lipnju 2013. godine u Zagrebu je osnovan ***Hrvatski klaster konkurentnosti ICT industrije*** (AIK, 2016).

Članovi *Hrvatskog klastera konkurentnosti ICT industrije* (HKK ICT industrije) su poslovni subjekti i institucije iz privatnog i javnog sektora, znanstveno-istraživačke zajednice, profesionalna i poslovna udruženja. Ukupno okuplja 54 članice, od toga 34 poslovna subjekta sa približno 5.000 zaposlenika, 4 članice iz javnog sektora, dvije profesionalne udruge, te 14 znanstveno istraživačkih institucija (Prilog 2.). Glavni nositelj programa Hrvatskih klastera konkurentnosti jest Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, a operativno je za izvedbu zadužena Agencija za investicije i konkurentnost. Aktivnosti klastera koordinira Agencija za investicije i konkurentnost i Upravni odbor klastera (na volonterskoj bazi).

Umrežavanjem različitih zainteresiranih sudionika na provedbi različitih projekata želi se olakšati pristup financiranju, te doprinijeti jačanju konkurentnosti poslovnih subjekata, povećanju zaposlenosti i konkurentnosti IKT industrije. Ciljevi Udruge definirani su u Statutu (AIK, 2016b):

1. “Umrežavanje javnog i privatnog sektora te znanstveno-istraživačkih institucija IKT industrije;
2. Jačanje konkurentnosti i stvaranje nove dodane vrijednosti na razini IKT industrije;

3. Učinkovito korištenje dostupnih izvora financiranja i dobivanje bespovratnih sredstava iz proračunskih sredstava, EU fondova, Programa Zajednice i ostalih dostupnih izvora financiranja;
4. Ciljano privlačenje domaćih i stranih investicija u IKT industriju;
5. Lobiranje na nacionalnoj i EU razini za IKT industriju;
6. Razvoj ljudskih potencijala i osposobljavanje specijalizirane radne snage u IKT industriji;
7. Razvoj osnovne, poslovne i znanstveno -istraživačke infrastrukture i njeno stavljanje u funkciju IKT industrije;
8. Međusektorsko umrežavanje i internacionalizacija IKT industrije
9. Brendiranje i promocija IKT industrije;
10. Jačanje atraktivnosti hrvatskih regija i uravnoteženi regionalni razvoj.”

Strateškim smjernicama definirano je šest prioriternih područja za unapređenje IKT sektora, kao i mjere za ostvarenje ciljeva za svako od tih područja (AIK, 2016a, str.4):

1. “Jačanje istraživanja, tehnološkog razvoja i primjene inovacija,
2. Modernizacija poduzeća i tehnoloških procesa,
3. Izgradnja društva kroz razvoj IKT-a,
4. Lakši pristup financiranju,
5. Jačanje ljudskih resursa za razvoj i primjenu IKT-a,
6. Razvoj konkurentnog tržišta.”

Klaster predstavlja potencijal, za rast i razvoj, ne samo kroz suradnju subjekata unutar IKT industrije već i kroz sinergije s ostalim industrijskim granama.

5.4 Empirijsko istraživanje i kritički osvrt na rezultate provedene analize

Empirijskim istraživanjem se željelo upotpuniti spoznaje o klasterima u IKT sektoru Republike Hrvatske. Za potrebe istraživanja konstruirana su dva on-line anketna upitnika putem kojih su prikupljeni podaci.

- (1) Anketni upitnik, koji je namijenjen odgovornim osobama, voditeljima klastera, imao je 34 pitanja, a odnosila su se na podatke o osnivanju, upravljanju klasterom, oblicima suradnje i aktivnostima među članicama klastera, suradnji sa znanstveno-

istraživačkim institucijama, načinu financiranja, te suradnji odnosno povezanosti sa drugim klasterima u zemlji i inozemstvu. Anketni upitnik se sastoji od otvorenih i zatvorenih pitanja. Na neka pitanja se odgovaralo sa DA/NE, NE ali PLANIRAMO, NE i NE PLANIRAMO. Na neka pitanja punuđen je odgovor za odabir ili odabir na skali rangiranja od 1-5, dok su otvorena pitanja bila primjerice “Navedite kroz koje aktivnosti se odvija suradnja s IKT klasterima u drugim državama koje ste naveli u prethodnom odgovoru“ (Prilog 3.). Za popunjavanje upitnika bilo je potrebno prosječno 5-10 minuta.

- (2) Anketni upitnik, koji je namijenjen odgovornim osobama poduzeća članica klastera imao je 21 pitanje, a odnosila su se na opće podatke o osnivanju klastera, broju zaposlenih, razlozima ulaska u klaster, procjenu konkurentske pozicije na tržištu, pitanja vezana za izvoz proizvoda i usluga, ocjenu učinka članstva u klasteru na poslovanje, rangiranje zadovoljstva u provođenju određenih zajedničkih aktivnosti klastera, zadovoljstvo ulaskom u klaster, predanosti menadžmenta klastera u poticanju izvoza, te oblicima suradnje sa drugim članicama unutar klastera. Također, kao i prvi upitnik, sastoji se od otvorenih i zatvorenih pitanja. Na neka pitanja se odgovaralo sa DA/NE, NE ali PLANIRAMO, NE i NE PLANIRAMO. Na neka pitanja punuđen je odgovor za odabir ili odabir zadovoljstva na skali rangiranja od 1-5, dok su otvorena pitanja bila primjerice “Navedite kroz koje aktivnosti se odvija suradnja s drugim članicama unutar klastera“. Za popunjavanje upitnika bilo je potrebno prosječno 5-10 minuta (Prilog 4.).

Anketni upitnici (on-line) su poslani na e-mail adrese odgovornih osoba klastera i odgovornih osoba poduzeća članica klastera, a dobiveni podaci o izraženim stavovima ili mišljenju interpretiraju se u skupnom obliku, odnosno ne prikazuju se po pojedinačnom klasteru ili po pojedinačnom poduzeću članici klastera, kao što je to naznačeno kod slanja anketnih upitnika.

Prvo istraživanje je provedeno u razdoblju od 30.11.2016. do 12.1.2017. Sudionici istraživanja, odnosno podaci o klasterima i odgovornim osobama klastera prikupljeni su iz više izvora i to registra udruga, Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, HGK-e. Jedinstveni registar klastera ne postoji. Podaci o članicama

klastera prikupljeni su iz provedene ankete u klasterima u razdoblju 30.11.2016. do 12.1.2017. godine, te objave na web stranicama poduzeća.

Anketni upitnik za voditelje klastera odaslan je na e-mail adrese devet klastera (30.11.2016), a anketni upitnik za odgovorne osobe poduzeća članice klastera na e-mail adrese 66 poduzeća (5.12.2016). Na osnovu povratnih informacija došlo se do saznanja da su aktivna samo tri klastera i to HKK ICT industrije, 3D-GRUPA- klaster 3D tehnologija, te MIT klaster. Ostali od ukupno devet klastera IKT-a, koji su formirani još 2005. godine pa na dalje, ne funkcioniraju ili su u međuvremenu ugašeni. Na anketni upitnik za odgovorne osobe članice poduzeća odazvalo se samo pet poduzeća.

Na osnovu rezultata iz prvog istraživanja o klasterima, kao i premalog odaziva članica klastera, uzorak je sužen samo za poduzeća članice aktivnih klastera i anketiranje je ponovljeno u razdoblju od 12.5.2017. do 30.5.2017. samo za članice aktivnih klastera.

U prvom i drugom istraživanju obuhvaćeno je ukupno je 45 poduzeća članica aktivnih klastera, a na anketni upitnik je odgovorilo 17 poduzeća ili 37,78%. Na anketni upitnik o klasterima odgovorili su voditelji sva tri aktivna klastera.

Dobiveni rezultati razmatrani su s obzirom na karakteristike sudionika istraživanja i postavljene probleme istraživanja. U Tablici 20. prikazani su rezultati anketiranja iz grupe pitanja o osnovnim podacima o klasterima kao što su podaci o osnivanju, upravljanju klasterom, broju članica klastera, te broju zaposlenih u poduzećima članicama klastera.

Tablica 20. Osnovni podaci o klasterima u IKT sektoru RH prema rezultatima ankete

Djelatnost klastera	Informatičko-komunikacijske tehnologije	Promicanje znanja o 3D tehnologijama	Informatičko-komunikacijske tehnologije
Godina osnivanja	2013.	2012.	2007.
Županija	Grad Zagreb	Grad Zagreb	Međimurska
Koordinacija aktivnostima i razvojem klastera	Agencija za investicije i konkurentnost i Upravni odbor klastera (na volonterskoj bazi)	Zaposlenik u članici klastera koji obavlja dužnost klusterskog menadžera	Zaposlenik u članici klastera koji obavlja dužnost klusterskog menadžera
Organizacijski oblik klastera	Udruga	Udruga	Udruga
Članice klastera	54 (od toga 32 poduzeća, 14 znanstveno istraživačkih institucija, 2 profesionalne udruge, 4 javne institucije)	12 (od toga 3 znanstveno istraživačke institucije)	10
Broj zaposlenih u poduzećima okupljenih u klaster	cca 5000	52	120
Inicijator osnivanja klastera	Vlada RH	Poslovni sektor	Lokalna zajednica

Izvor: Anketni upitnik za klasterne, obrada autorice.

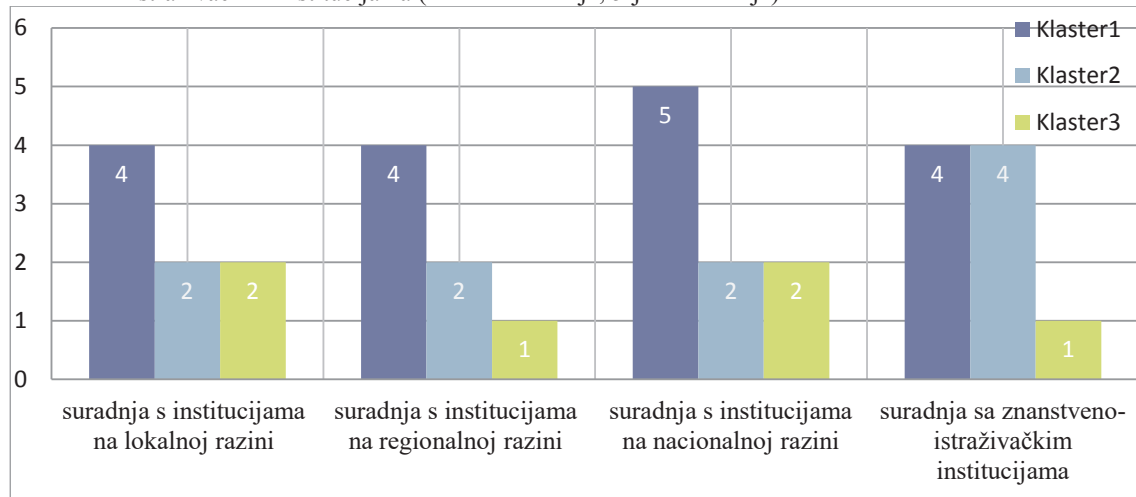
Najstariji je klaster osnovan prije deset godina na inicijativu lokalne zajednice, drugi je iniciran od strane poslovnog sektora prije pet godina i treći klaster iniciran od strane Vlade RH unatrag 4 godine. Organizacijski oblik klastera je udruga, a ukupan broj zaposlenih u poduzećima članicama klastera je cca. 5170. U odnosu na ukupan broj zaposlenih u IKT sektoru to čini 15% zaposlenih.

Znakovito je da niti jedan klaster ne vodi profesionalna osoba, već tu dužnost obavlja zaposlenik jedne od članica klastera. Nedostatak vremena zbog zauzetosti u obavljanju poslova u matičnom poduzeću, može biti prepreka učinkovitosti klastera. Angažiranje menadžera klastera bilo bi nužno s aspekta razvoja klastera, jačanja oblika suradnje među poduzećima klastera, razvoja prekogranične suradnje u sektoru IKT-a, kao

i povezivanja s znanstveno-istraživačkim institucijama. Rezultati istraživanja iz grupe pitanja o suradnji, upravo ukazuju da ima prostora za jačanje suradnje.

Radi daljnje interpretacije u skupnom obliku izraženih stavova ili mišljenja, umjesto naziva klastera koristiti će se izrazi “Klaster 1”, “Klaster 2”, “Klaster 3”. Grafikon 15. prikazuje ocjenu suradnje s institucijama u radu klastera na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj razini, te sa znanstveno-istraživačkim institucijama. Možemo primjetiti da je suradnja minimalna ili je nema kod dva klastera (Klastera 2 i Klastera 3), dok je u trećem klasteru (Klaster 1) suradnja visoko ocjenjena s rangom ocjene 4, odnosno 5 na skali od 1 do 5.

Grafikon 15. Suradnja sa institucijama u radu klastera na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj razini i znanstveno-istraživačkim institucijama (1-nema suradnje, 5-jaka suradnja)



Izvor: Anketni upitnik za klastere, obrada autorice.

Aktivnosti koje se odvijaju između članica klastera, a ponuđene su za odabir, prikazane su u Tablici 21. Ističe se sedam aktivnosti, od kojih su prve tri zajedničke za sve promatrane klastere (100% odgovora), a to su:

- razmjena informacija među članicama,
- zajednička edukacija zaposlenika i
- zajednički nastup na sajmovima.

Slijede organizacija razmjene iskustava i znanja na izvođenju IKT proizvoda ili usluga, pristup vlastite tehnologije drugim članicama, zajednička promidžba, zajedničko istraživanje tržišta (66,6% odgovora). Suradnja s organizacijama i udrugama u

informatičkoj djelatnosti se planira (66,6% odgovora). Samo jedan klaster navodi organizaciju i razvoj novih IKT proizvoda visoke dodane vrijednosti (33,4% odgovora), dok u slučaju drugog klastera ova aktivnost se tek planira. Treći klaster ovaj vid suradnje ne navodi.

Ovdje se mora napomenuti da razvoj novih proizvoda, zajednička distribucija, marketing, prodaju i slično, nisu u fokusu *Hrvatskog klastera konkurentnosti ICT industrije*, što ga čini različitim od poslovnih klastera, koji su uobičajeni oblik klasterskog udruživanja. Hrvatski klaster konkurentnosti ICT industrije, jednako kao i ostalih dvanaest klastera konkurentnosti RH, osnovani su na inicijativu Vlade RH, te se kroz klastere konkurentnosti prvenstveno željelo olakšati pristup financiranju, te doprinjeti jačanju konkurentnosti poslovnih subjekata.

Tablica 21. Oblici suradnje među članicama klastera i planovi njihovog provođenja (u %)

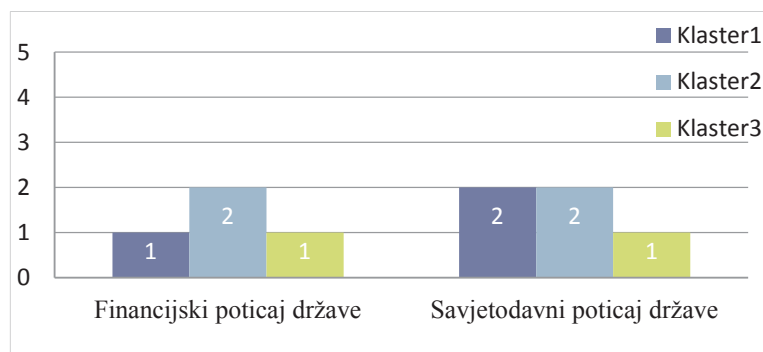
AKTIVNOST	DA	NE, ALI PLANIRAMO	NE I NE PLANIRAMO
Razmjena informacija među članicama	100		
Zajednička edukacija zaposlenika	100		
Zajednički nastup na sajmovima	100		
Organizacija razmjene iskustava i znanja na izvođenju IKT proizvoda/usluga	66,6	33,4	
Zajednička promidžba	66,6	33,4	
Pristup vlastite tehnologije drugim članicama	66,6		33,4
Zajedničko istraživanje tržišta	66,6		33,4
Organizacija i razvoj novih IKT proizvoda visoke dodane vrijednosti	33,4	33,4	33,4
Suradnja s organizacijama i udrugama u informatičkoj djelatnosti	33,4	66,6	
Zajednički nastup prema kupcima	33,4	33,4	33,4
Zajednička nabava	33,4	33,4	33,4
Zajednička ulaganja u istraživanje i razvoj	33,4		66,6
Lobiranje	33,4	33,4	33,4
Razvoj programa međunarodne suradnje	33,4		66,6
Zajednička distribucija			100

Izvor: Anketni upitnik za klastere, obrada autorice.

IKT klasteri se financiraju iz prihoda ostvarenih od komercijalnih projekata, članarina i iz sredstava poticaja Vlade RH, dok se jedan klaster financira isključivo iz sredstava poticaja Vlade RH u 100% iznosu (HKK ICT industrije). Prikupljena sredstva uglavnom nisu dostatna za veće projekte koji donose nove poslove članicama. HKK ICT industrije ima za cilj da umrežavanjem različitih zainteresiranih sudionika na provedbi različitih projekata olakša pristup financiranju, te na taj način doprinese jačanju konkurentnosti poslovnih subjekata, povećanju zaposlenosti i konkurentnosti IKT industrije.

Prema iskazanoj ocjeni u anketi, klasteri očekuju bolji poticaj države i u financijskom i u savjetodavnom smislu (Grafikon 16.).

Grafikon 16. Državni poticaji u savjetodavnom i financijskom smislu (1-nedovoljan poticaj, 5-jak poticaj)



Izvor: Anketni upitnik za klasterne, obrada autorice.

Interes za povezivanje i suradnju s drugim klasterima postoji unutar sektora IKT-a. Dva IKT klastera su umrežena, međutim za sada je ta povezanost samo na nivou članstva bez odvijanja konkretnih aktivnosti. Kod trećeg klastera je iskazana namjera povezivanja. Međusektorska suradnja postoji samo kod HKK ICT industrije i to sa klasterima konkurentnosti RH, kojima i sam pripada. Što se tiče povezivanja s klasterima drugih država u sektoru IKT-a, jedan klaster je iskazao tek namjeru.

Na pitanje o glavnim učincima formiranja klastera istaknuti su učinci u vidu:

- “Mogućnosti financiranja kroz EU fondove, npr. CEKOM natječaj,
- Optimizacije poslovanja i marketinške vidljivosti,
- Suradnje” (Anketa, odgovori).

Djelovanje klastera u budućnosti apostrofira financiranje klastera kao pretpostavku ostvarivanja očekivanog učinka klastera. Primjerice, na pitanje o budućem djelovanju klastera, istaknuta je potreba za osmišljavanjem financiranja iz fondova EU. U 2017. godini objavljen prvi takav natječaj, a sredstva se realiziraju isključivo putem klastera konkurentnosti. Također, smatraju ozbiljnom preprekom kvalitetnijem radu klastera što Ministarstvo gospodarstva ne planira kontinuirano sredstva za pomoć radu klastera konkurentnosti, budući da sve članice u svim tijelima sudjeluju na dobrovoljnoj bazi i bez članarine. Jedan klaster svoje djelovanje u budućnosti vidi kroz ostvarivanje međunarodne suradnje i edukaciju na području 3D tehnologija (Anketa za klastere, odgovori).

U anketnom istraživanju za poduzeća članice klastera sudjelovalo je 45 poduzeća okupljenih u tri aktivna klastera i to: *HKK ICT industrije*, *3D-GRUPA-klaster 3D tehnologija* i *MIT klaster*. Na anketni upitnik odgovorilo je 17 poduzeća. Odgovarale su odgovorne osobe poduzeća kojima su anketni upitnici i naslovljeni, a dobiveni podaci se također interpretiraju u skupnom obliku.

Prva grupa pitanja od 1 do devet iz anketnog upitnika, odnosila se na osnovne podatke djelatnosti članica klastera, organizacijskom obliku, veličini, sjedištu, starosti poduzeća, broju zaposlenih i godini ulaska u klaster (Tablica 22.).

Poduzeća su pristupila klasterima uglavnom u godini osnivanja pojedinog klastera. Poduzeća iz Međimurske županije pristupila su 2007. godine i imaju desetljeće iskustva u klasteru. Druga grupa, odnosno 3 poduzeća, pristupila su klasteru u 2011. godini i treća grupa od 6 poduzeća pristupila je najmlađem klasteru i to u razdoblju od 2013.-2016. godine (Tablica 22.).

Tablica 22. Osnovni podaci o poduzećima članicama klastera koja su popunila upitnik

	Djelatnost poduzeća (odgovori preuzeti iz anketnog upitnika)	Org. oblik	Županija	Veličina poduzeća	Starost poduzeća (godine)	Broj zaposlenih	U klasteru od
1	ICT	d.o.o.	Primorsko- goranska	Malo poduzeće	1 – 2	2	2015
2	Elektroenergetika	d.o.o.	Zagrebačka	Srednje poduzeće	10 i više	130	2015
3	Proizvodnja VN opreme	d.d.	Grad Zagreb	Srednje poduzeće	10 i više	250	2013
4	Inženjering	d.o.o.	Grad Zagreb	Mikro poduzeće	10 i više	2	2010
5	Informatika	obrt	Međimurska	Mikro poduzeće	10 i više	7	2007
6	IT	d.o.o.	Međimurska	Mikro poduzeće	10 i više	8	2007
7	Internet portali	d.o.o.	Međimurska	Mikro poduzeće	10 i više	1	2007
8	Internet marketing i web dizajn	d.o.o.	Međimurska	Mikro poduzeće	10 i više	5	2007
9	Primijenjeno istraživanje i razvoj	Slobod na zanim anja	Grad Zagreb	Malo poduzeće	1 – 2	3	2016.
10	ICT	d.o.o.	Grad Zagreb	Veliko poduzeće	10 i više	350	2014
11	Racunovodstvo i software	d.o.o.	Međimurska	Malo poduzeće	10 i više	5	prije par god.
12	ICT	d.o.o.	Međimurska	Mikro poduzeće	10 i više	4	2007.
13	Prodaja i servis industrijskih strojeva	d.o.o.	Grad Zagreb	Mikro poduzeće	5 – 10	4	2011
14	Trodimenzionalno skeniranje, optički mjerni sustavi i računalna obrada	d.o.o.	Zagrebačka	Mikro poduzeće	10 i više	8	2011
15	Audio i video streaming rješenja, broadcast i multimedijalna rješenja, CRM rješenja, komunikacijska rješenja, sigurnosna rješenja, sistemska i datacenter rješenja	d.o.o.	Grad Zagreb	Srednje poduzeće	10 i više	125	2016.
16	ICT	d.o.o.	Grad Zagreb	Veliko poduzeće	10 i više	350+	2014
17	Razvoj i istraživanje	d.o.o.	Grad Zagreb	Malo poduzeće	2 – 5	8	2015

Izvor: Anketa za poduzeća članice klastera, obrada autorice.

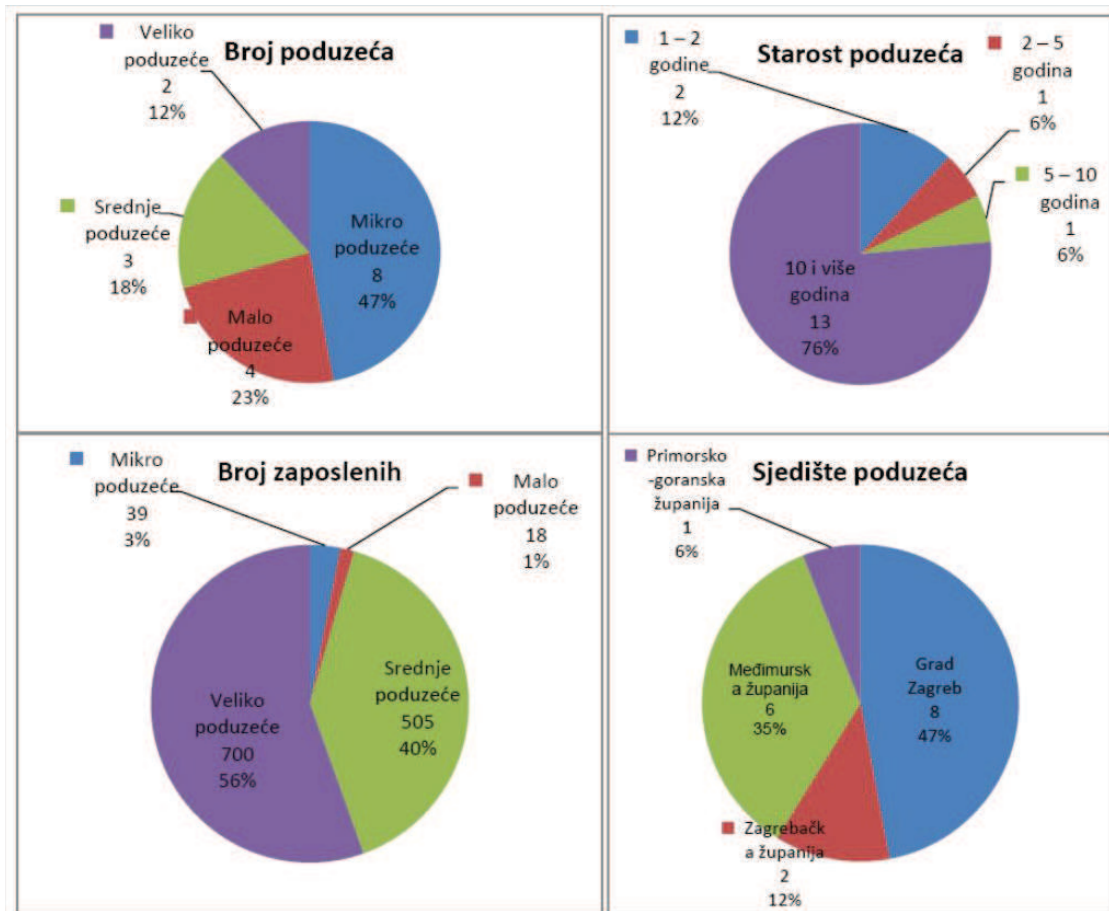
U Grafikonu 17. analiziraju se dobiveni osnovni podaci o poduzećima zastupljenim u istraživanju. Poduzeća su uglavnom organizirana kao društva sa ograničenom odgovornošću, ukupno 14 poduzeća ili 82,4%, zatim po jedno dioničko društvo (5,9%), jedan obrt (5,9%) i jedno slobodno zanimanje.

Poduzeća zastupljena u istraživanju su pretežno sa sjedištem u Zagrebu, njih 8 ili 47,1%, slijedi 6 poduzeća ili 35,3% iz Međimurske županije, dva poduzeća iz Zagrebačke županije ili 11,8% i jedno poduzeće iz Primorsko-goranske županije ili 5,9%.

Raznolikost je zastupljena s obzirom i na veličinu, pa su mikro poduzeća u većini, njih 8 ili 47,1% , 4 mala poduzeća ili 23,5%, 3 srednja poduzeća ili 17,6% i dva velika poduzeća ili 11,8%. Broj zaposlenih se kreće u rasponu od 1 do 350, što je ukupno 1262 zaposlena. To je oko 25% u usporedbi sa cca. 5000 tisuća koliko ih je zaposleno u tri IKT klastera.

Trinaest poduzeća posluje 10 i više godina, dok su preostala četiri mlađa poduzeća, što se može povezati sa djelatnostima kojima se bave, kao što je internet portal, primijenjeno istraživanje i razvoj, internet marketing i web dizajn, te razvoj i istraživanje. Ubrzani razvoj novih tehnologija i zahtjevi tržišta inicirali su i osnivanje novih poduzeća.

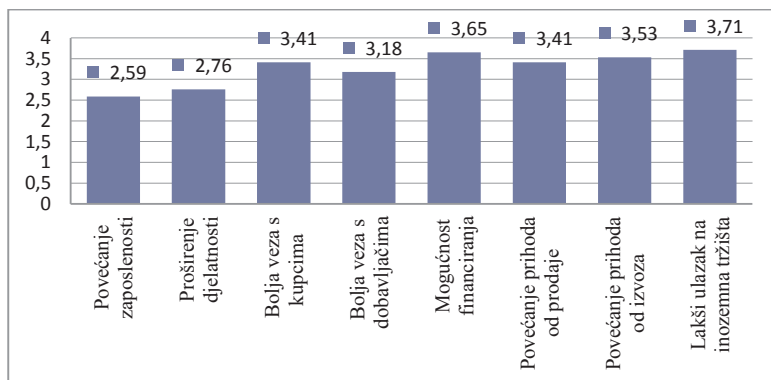
Grafikon 17. Struktura odgovora o osnovnim podacima o poduzećima članicama klastera



Izvor: Anketni upitnik o poduzećima članicama klastera, obrada autorice.

Razlozi ulaska u klaster su ponuđeni za odabir i rangirani su na skali rangiranja od 1 (najmanje značajan razlog) do 5 (najznačajniji razlog). U Grafikonu 18. vide se motivi ulaska u klaster prema prosječnim rangovima i kreću se od 2,59 za povećanje zaposlenosti do 3,71 za lakši ulazak na inozemno tržište. Niti jedan motiv nije izdvojen kao najznačajniji razlog, niti beznačajan razlog. Lakši ulazak na inozemno tržište najviše je rangiran motiv ulaska u klaster, slijedi ga mogućnost financiranja (razvoj projekata), te povećanje pridoda od izvoza (povećanje izvoza) i traženje novih tržišnih niša.

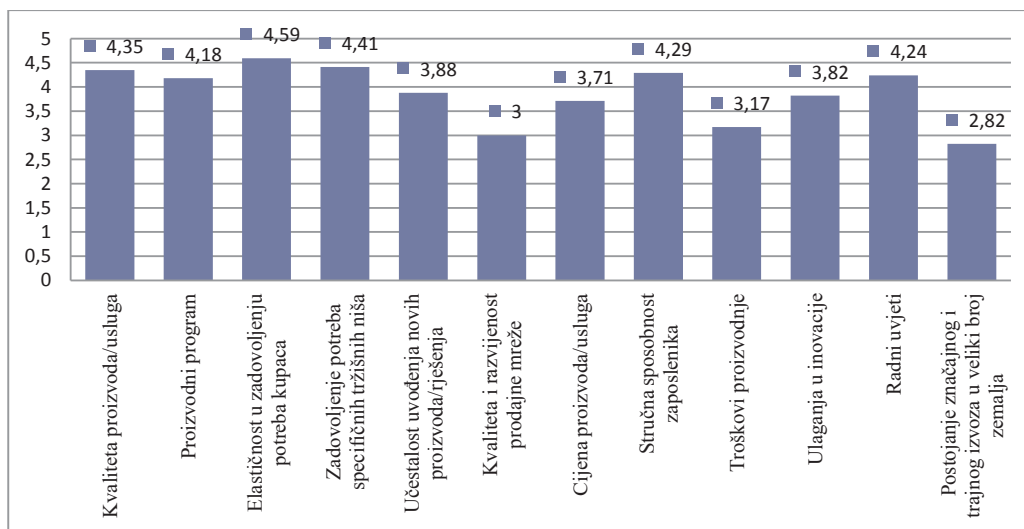
Grafikon 18. Razlozi poduzeća za ulazak u klaster (1-najmanje značajan, 5-najznačajniji)



Izvor: Anketni upitnik za poduzeća članice klastera, obrada autorice.

Konkurentna pozicija na tržištu u odnosu na ostala poduzeća, ocijenjena je visokim ocjenama za većinu elemenata konkurentske prednosti (Grafikon 19.). Za većinu elemenata prosječna ocjena analiziranih poduzeća je iznad 4, odnosno u rangovima od 4,24 do 4,59 (46%), zatim iznad 3 u rangovima od 3 do 3,88 (38%).

Grafikon 19. Procjena konkurentske pozicije na tržištu u odnosu na ostala poduzeća (1-najniži rang, 5-najviši rang)



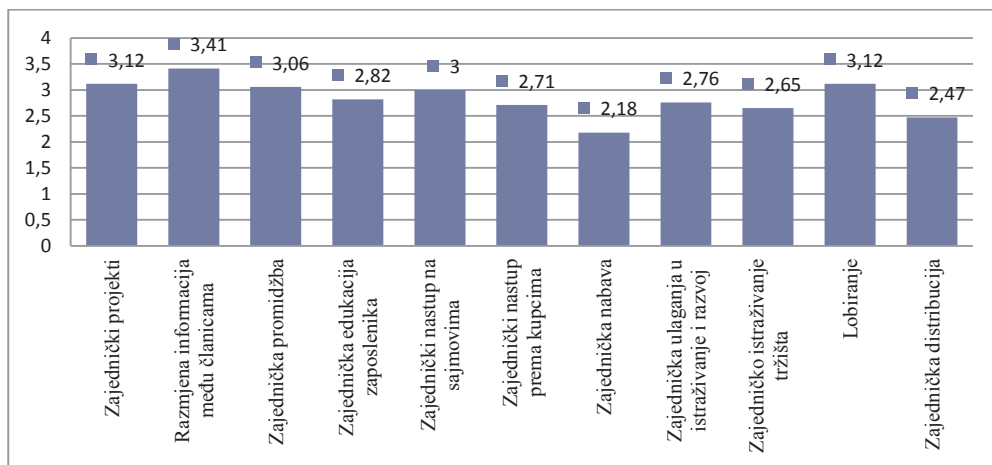
Izvor: Anketni upitnik za poduzeća članice klastera, obrada autorice.

Najniži rang je 2,82 i odnosi se na ocjenu postojanja značajnog i trajnog izvoza u veliki broj zemalja što je u suglasju s najviše rangiranim motivom za ulazak u klaster. Elastičnost u zadovoljenju potreba kupaca ima najviši rang 4,59, zatim zadovoljenje

potreba specifičnih tržišnih niša (rang 4,41), kvaliteta proizvoda (rang 4,35), proizvodni program (rang 4,18), stručnost zaposlenika (rang 4,29) pokazuju da su analizirana poduzeća konkurentna poduzeća i kao članice klastera imaju potencijal za rast konkurentnosti klastera u cjelini, privući nove članice i ulaganja u klaster.

Kada je riječ o **izražavanju zadovoljstva pojedinim aktivnostima rada klastera**, ocjene su ujednačene i prosječne, gledano na rang ocjenjivanja od 1 do 5 (Grafikon 20.). Prosječni rangovi izraženi su u rasponu od 2,18 do 3,41. Niti jedna aktivnost se posebno ne ističe. Aktivnosti kao što su razmjena informacija (rang 3,41), zajednički projekti (3,12), lobiranje (3,12), zajednička promidžba (3,06), te zajednički nastup na sajmovima (3) i njihova ocjena govore da klasteri imaju još prostora za širenje suradnje u kvantitativnom i kvalitativnom smislu. Ulaganje u istraživanje i razvoj, zajedničko istraživanje tržišta, zajednički nastup prema kupcima, zajednički projekti su aktivnosti koje su na nižoj razini, a doprinjele bi boljim rezultatima samih poduzeća članica klastera kao i učincima klastera.

Grafikon 20. Kvantifikacija zadovoljstva pojedinim aktivnostima rada klastera (1-najniže, 5-najviše)

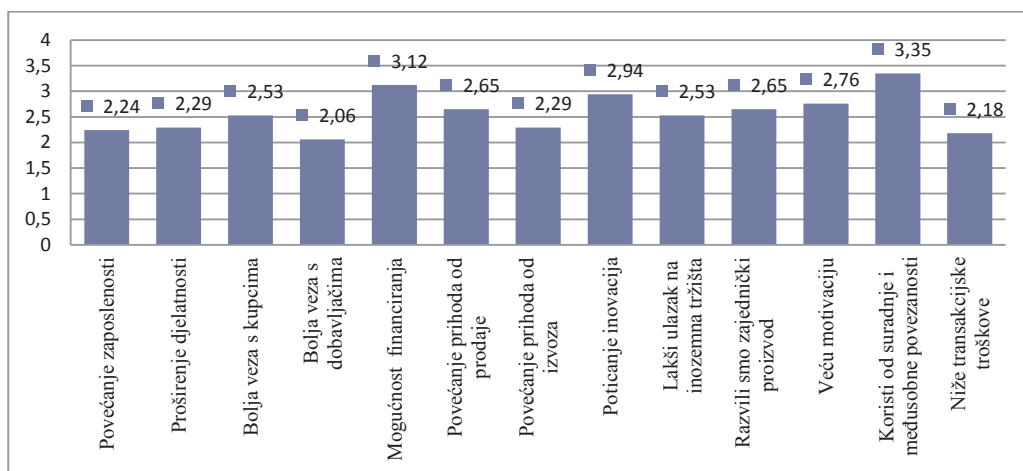


Izvor: Anketni upitnik za poduzeća članice klastera, obrada autorice.

Učinke članstva u klasteru analizirana poduzeća ocjenila su također nisko (Grafikon 21.). Iskazan je relativno mali učinak na poslovanje poduzeća promatramo li prosječne ocjene pojedinih učinaka, a koje se kreću u rangu od 2,06 do 3,35. Značajno je međutim, da su poduzeća istaknula koristi od međusobne suradnje i međusobne

povezanosti, što je izraženo prosječnim rangom 3,35. Povećanje prihoda od izvoza, povećanje prihoda od prodaje, lakši ulazak na inozemno tržište, mogućnost financiranja najviše su rangirani motivi za ulazak u klaster, međutim prema visini ocjene, učinci nisu visoko rangirani i prema prosječnim rangovima kreću se u rasponu 2,5 i 3,12.

Grafikon 21. Učinci članstva u klasteru na poslovanje ocijenjeni skalom rangiranja (1-nema učinka, 5-veliki učinak)

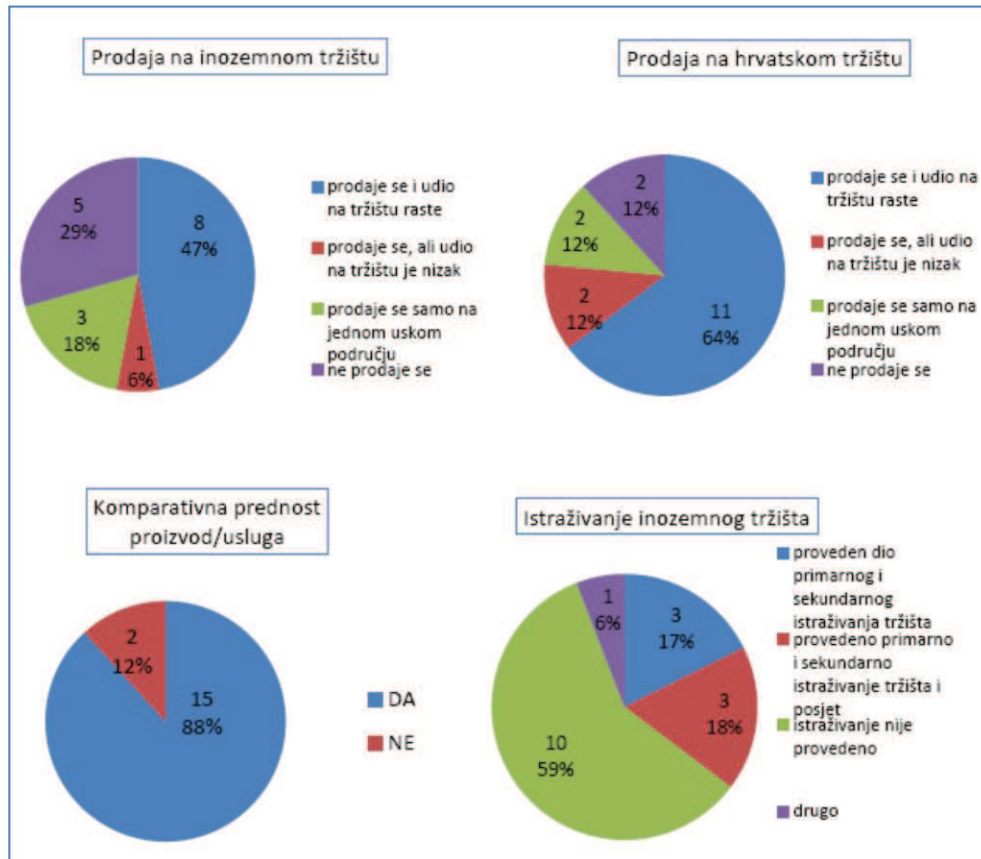


Izvor: Anketni upitnik za poduzeća članice klastera, obrada autorice.

Na Grafikonu 22. prikazana je struktura odgovora koja se odnosi na grupu pitanja o **stanju i trendovima prodaje na domaćem i inozemnom tržištu**, istraživanju inozemnog tržišta, komparativnu prednost proizvoda ili usluga. Analiza pokazuje da prodaja na domaćem i inozemnom tržištu ima trend rasta za većinu promatranih poduzeća. Na domaćem tržištu prodaje 11 poduzeća ili 64%, a na inozemnom 8 poduzeća ili 47%. Prodaja u inozemstvu na jednom uskom području zastupljena je 18%. Također je vidljivo, da 5 poduzeća ili 29% ne prodaje svoje svoje proizvode ili usluge u inozemstvo, dok dva poduzeća bilježe isključivo prodaju na inozemnom tržištu.

Poduzeća (88%) su visoko ocijenila **komparativnu prednost** svojih proizvoda i usluga. Može se zaključiti da poduzeća imaju potencijala i teže ostvariti bolju tržišnu poziciju posebno u inozemstvu, što pokazuje najviše rangirani motiv za ulazak u klaster, lakši ulazak na inozemno tržište. Primarno i sekundarno istraživanje inozemnog tržišta poduzeća provode djelomično ili u cjelosti (36% poduzeća), dok 59% poduzeća nije provelo istraživanje.

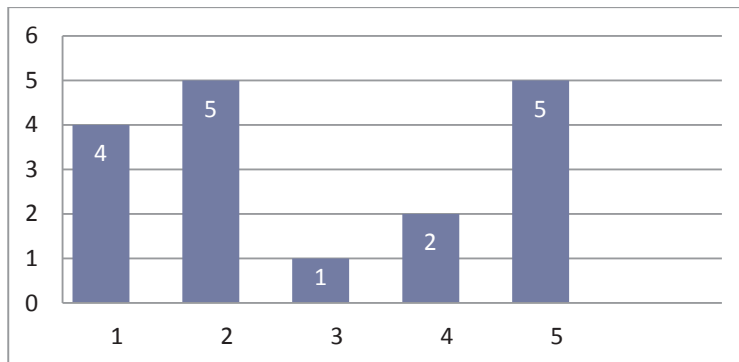
Grafikon 22. Struktura odgovora za grupu pitanja o prodaji, istraživanju tržišta i komparativnoj prednosti proizvoda/usluga.



Izvor: Anketni upitnik za poduzeća članice klastera, obrada autorice.

U tom kontekstu širenja tržišta, poduzeća su kvantificirala predanost i podršku menadžmenta klastera izvoznim naporima poduzeća (Grafikon 23.). Ovdje je ocjena polarizirana. Jedna grupa poduzeća smatra da menadžment ne podržava ove aktivnosti (njih 24%) ili slabo podržava (njih 29%). Isto toliko ili 29% poduzeća su mišljenja da ih menadžment podržava u cjelosti. Ovdje se radi o polarizaciji mišljenja s obzirom na pripadnost članica određenom klasteru. Članice jednog klastera su mišljenja da ih menadžment podržava u cijelosti.

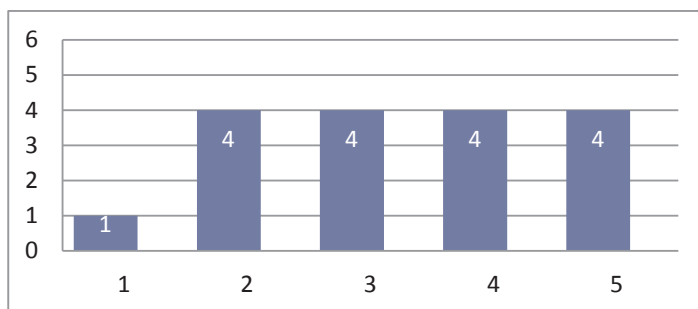
Grafikon 23. Struktura odgovora o predanosti i podršci menadžmenta klastera izvoznim naporima poduzeća (1-ne podržava, 5-u cijelosti podržava)



Izvor: Anketni upitnik za poduzeća članice klastera, obrada autorice.

Analizirana poduzeća su izrazito podijeljena u izražavanju zadovoljstva ulaskom u klaster (Grafikon 24.). Jedno poduzeće je izrazilo nezadovoljstvo ulaskom u klaster, dok su ostala poduzeća izrazila svoje zadovoljstvo na skali rangiranja od 2 do 5 u jednakim omjerima. Detaljnijim uvidom u odgovore, članice jednog klastera su jako zadovoljne ulaskom u klaster (rang 5), jednako kao i kod podrške menadžmenta izvoznim naporima (5).

Grafikon 24. Kvantifikacija zadovoljstva ulaskom u klaster (1-najniže, 5-najviše)



Izvor: Anketni upitnik za poduzeća članice klastera, obrada autorice.

Većina poduzeća surađuje sa drugim članicama unutar klastera i prema rezultatima istraživanja je vidljivo da imaju koristi od međusobne suradnje i povezanosti. U anketnom istraživanju na otvoreno pitanje kroz koje aktivnosti se odvija međusobna suradnja s drugim članicama, poduzeća su istaknula slijedeće aktivnosti:

- Međusobna komunikacija i razmjena informacija, sastanci, zajedničke konferencije,
- Suradnja pri financiranju projekata,
- Razvoj novih proizvoda u okviru CEKOM-a (Podrška razvoju Centara kompetencija),
- Zajednička promidžba,
- Proširenje prodajnog portfelja,
- Cjelovita usluga kupcu,
- Zajednička prijava na natječajne i stvaranje zajedničkog proizvoda,
- Razmjena ideja i iskustava.

Prema kvantifikaciji učinaka članstva u klaster, zadovoljstva ulaskom u klaster, zadovoljstva pojedinim aktivnostima rada klastera, prostora za poboljšanje rada ima dosta, kako bi se ispunila očekivanja. Poduzeća su na pitanje o mogućnosti poboljšanja rada klastera također predlagala neka poboljšanja od kojih se najčešće spominje proširenje klastera uključivanjem novih članica i veća internacionalizacija, profesionalizacija upravljanja klasterom, bolja međusobna suradnja i razmjena informacija, bolja suradnja s drugim klasterima, bolja koordinacija aktivnosti na vanjskim tržištima, mogućnosti financiranja, te stavljanje zajedničkih ideja i potreba ispred privatnih ideja i potreba članica.

5.5 Implikacije za buduća istraživanja

Provedeno istraživanje može poslužiti kao osnova za daljnja istraživanja utjecaja klastera u strateškim sektorima na konkurentnost Republike Hrvatske, kao i daljnja istraživanja utjecaja klastera i njihove efikasnosti u olakšanju pristupa financiranju i tržištima za male i srednje poduzetnike u RH. Također, daljnja istraživanja mogu odgovoriti na pitanje u kojoj mjeri su klasteri kao organizacijski model značajni za gospodarski rast RH posebno u IKT sektoru, od čega ovisi i daljnja jača potpora države njihovom razvoju.

6 ZAKLJUČAK

Europska komisija kroz svoje institucije ima za cilj promicati razvoj klastera u Europi, posebice s ciljem poticanja konkurentnosti i poduzetništva, te promicanju međunarodne klasterne suradnje kako bi olakšali integraciju europskih malih i srednjih poduzeća u globalni lanac vrijednosti. Krajnji je cilj pomoći zemljama članicama i regijama u oblikovanju i implementaciji politika pametne specijalizacije i strategije klastera, koje će tvrtkama pomoći u razvoju novih, globalno konkurentnih prednosti u novim industrijama kroz klastere i na taj način ojačati ulogu klastera u poticanju europske industrije u okviru strategije Europa 2020. Razvoj politika inovativnosti osobito je značajan za razvoj klastera, a što podrazumijeva podizanje kvalitete obrazovanja, bolje korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija, te stvaranje preduvjeta za primjenu inovativnih ideja u kreiranju novih proizvoda i usluga. Inovativne klastere pokreće uspješna interakcija poduzeća, akademskog sektora i javne uprave, “trostruka spirala” (eng. Triple Helix). Programi EU su usmjereni prema postojećim klasterima s ciljem poticanja istraživanja i razvoja, odnosno inovativnih aktivnosti.

Institucionalna podrška razvoju klastera u Republici Hrvatskoj je razvijena. U mnogim strateškim dokumentima Vlade RH, klasteri se ističu kao model rasta konkurentnosti i politika RH je usklađena s politikama Europske unije, kako bi kao članica EU dala svoj doprinos jačanju europske konkurentnosti.

Klasteri se temelje na povezivanju gospodarskih subjekata umrežavanjem i formiranju mreža malih, srednjih i velikih poduzeća, istraživačkih, razvojnih, obrazovnih institucija. Sposobnost ekstenzivnog umrežavanja i suradnja karakterizira konkurentna poduzeća. Zahvaljujući koristima koje sudionici klastera mogu ostvariti, organizacijski model klastera je posebno pogodan za mala i srednja poduzeća. Mali gospodarski subjekti su nositelji gospodarskog razvoja i stvaraju nova radna mjesta. Sudionici klastera se povezuju unutar istog sektora ili sa povezanim sektorima, koji su bliski konkurenti ili članovi vrijednosnog lanca. U uvjetima globalizacije, povezivanjem i umrežavanjem mogu konkurirati velikim poduzećima, ali isto tako mogu imati važnu ulogu preuzimajući dio djelatnosti velikog gospodarskog subjekta. Ubrzane tehnološke promjene zahtijevaju kontinuirano obrazovanje, što posebno odgovara malim i srednjim gospodarskim subjektima, koji to nisu u mogućnosti samostalno organizirati. Poduzeća unutar klastera

zajedno pronalaze načine širenja tržišne pozicije bilo stvaranjem novog proizvoda, usluge ili znanjem uz bolji pristup resursima.

Najkonkurentnije visokorazvijene države svijeta prema mjerenjima Svjetskog gospodarskog foruma su Švicarska, SAD, Singapur, a slijede ih Nizozemska, Njemačka od članica EU. Najznačajniji utjecaj na rang konkurentnosti kod tih država imaju faktori inovativnosti i poslovne sofisticiranosti. Republika Hrvatska se nalazi na 74. mjestu globalne konkurentnosti, te uz Grčku, najlošije je rangirana država članica EU. Po razvijenosti se svrstava između ekonomije temeljene na faktorima efikasnosti i ekonomije temeljene na inovacijskim faktorima. Države koje su usvojile informacijsko-komunikacijske tehnologije za povećanje produktivnosti svoje industrije, ubrzano su napredovale. Indeks umrežene spremnosti (engl. the Networked Readiness Index, NRI), kojim se ocjenjuje spremnost gospodarstva u korištenju IKT-a, otkriva jaku korelaciju između ranga neke države u apsorpciji IKT-a i učinaka koje IKT ima na gospodarstvo i društvo te države. Sedam od 10 najboljih država prema NRI su europske države. Republika Hrvatska u korištenju informacijsko-komunikacijskih tehnologija ne pokazuje bitne pomake i već drugu godinu za redom je na 54. mjestu prema ovom indeksu.

Kao horizontalna industrijska grana, sektor informacijsko-komunikacijskih tehnologija za opći cilj ima razvoj tehnološke infrastrukture, te unapređenje proizvoda i usluga u visokotehnološkim i tradicionalnim sektorima radi povećanja standarda i kvalitete života. Brze promjene u informacijskim sustavima snažno utječu na konkurentnost i konkurentnu prednost zbog uloge informacija u lancu vrijednosti. Digitalna transformacija poslovnog sektora donosi još brže promjene, a uvelike se oslanja na IKT sektor. Većina trenutnog rasta IT tržišta temelji se na četiri nove tehnologije: mobilna tehnologija (engl. Mobility), računalni oblak (engl. Cloud computing), veliki podaci (engl. Big Data) i društveno poslovanje (engl. Social Business).

IKT klasteri u Europi su svoje aktivnosti upravo usredotočili na razvoj softvera i digitalne tehnologije. IKT klastere u Europi karakterizira visoka zaposlenost, zatim prema rezultatima mjerenja, privlačni su za strana ulaganja, te u svim državama investicije su prvenstveno u kategoriji softverskih i IT usluga. Softverska industrija je snažna industrija i doživljava snažan rast. Nalazi se u kontinuiranoj transformaciji i pokretač je stvaranja radnih mjesta i dodane vrijednosti.

Razmatrani primjeri regionalnih klastera Software-Cluster u Njemačkoj i Systematic Paris-Region u Francuskoj pokazuju da se radi o uspješnim klasterima u području softverske industrije, koji su važni kako za gospodarstvo zemalja u kojima djeluju, tako i za gospodarstvo Europske unije. Njemačka, Ujedinjeno Kraljevstvo, Francuska, Švedska i Nizozemska ističu se po ostvarenom prihodu od softvera i broju najboljih softverskih poduzeća.

Industrija komunikacija i informacija uvrštena je u ključne industrijske sektore Republike Hrvatske. IKT sektor RH bilježi konstantan rast, što pokazuju analize za razdoblje od 2008. do 2016. godine. Rast se odražava i u broju zaposlenih, broju poslovnih subjekata, prihodu i izvozu, kao i dodanoj vrijednosti. Djelatnost Računalnog programiranja (proizvodnje softvera) vodeća je unutar sektora informacijsko-komunikacijskih tehnologija, a po poslovnim rezultatima je u samom vrhu uz farmaceutsku i metalnu industriju. Upravo je IKT sektor odabran kao konkurentni sektor u RH za razvoj klastera, kao dio državne politike jačanja konkurentnosti gospodarstva, a prema uspješnim inozemnim modelima. Osnovan je *“Hrvatski klaster konkurentnosti ICT industrije”* (HKK ICT industrije) 2013. godine s ciljem doprinosa bržem razvoju IKT industrije. IKT klasteri u RH, koji su pokrenuti na poticaj Ministarstva gospodarstva od 2007. godine na nivou županija, usprkos potencijalima, nisu se u većini održali. Od 2007. godine aktivan je do danas *Međimurski IT klaster* sa sjedištem u Čakovcu, zatim od 2012. godine aktivan je klaster *3D grupa–klaster 3D tehnologija* sa sjedištem u Zagrebu, a od 2013. godine djeluje *Hrvatski klaster konkurentnosti ICT industrije* (HKK ICT industrije).

U radu se istražuje otvorenost i spremnost organizacija u IKT sektoru Hrvatske za ulazak u klastere, te mogućnost umrežavanja IKT klastera u postojećem klasterskom sustavu i doprinos tako formiranih klastera rastu konkurentnosti. U istraživanju su postavljene dvije hipoteze kao ciljevi istraživanja.

Istraživanje je potvrdilo prvu hipotezu da **klasteri u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) mogu biti platforma za unapređenje konkurentnosti IKT sektora i gospodarskog rasta i razvoja**. Razvoj informacijsko-komunikacijskog sektora jedna je od ključnih odrednica u stvaranju proizvoda i usluga visoke dodane vrijednosti, te gospodarskog rasta i razvoja, što pokazuju iskustva

najkonkurentnijih država. Pozitivni primjeri podupiru tezu da treba poticati klasterne u djelatnostima koje stvaraju proizvode i usluge visoke dodane vrijednosti.

Druga hipoteza postavljena u istraživanju nije potvrđena, polazeći od pretpostavke da **unapređenje suradnje i umrežavanje postojećih klastera u sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije u Republici Hrvatskoj doprinosi konkurentnosti samih poslovnih subjekata unutar IKT klastera i konkurentnosti hrvatske IKT industrije**. U anketnom istraživanju poduzeća su na pitanje o mogućnosti poboljšanja rada klastera predlagala neka poboljšanja od kojih se najčešće spominje proširenje klastera uključivanjem novih članica i veća internacionalizacija, profesionalizacija upravljanja klasterom, bolja međusobna suradnja i razmjena informacija, bolja suradnja s drugim klasterima, bolja koordinacija aktivnosti na vanjskim tržištima, mogućnosti financiranja i potpore, te stavljanje zajedničkih ideja i potreba ispred privatnih ideja i potreba članica.

Kako bi se iskoristio potencijal klastera u IKT sektoru RH bilo bi nužno:

- dati potporu jačanju klastera na razini Vlade uz učešće svih relevantnih institucija,
- koncipirati marketinške aktivnosti na promociji klastera kao organizacijskog oblika u poticanju rasta konkurentnosti poduzeća,
- odrediti nadležno tijelo za praćenje rada klastera,
- koristiti potporu EU u jačanju klastera, te koristiti sredstva iz programa EU za širenje poslovne aktivnosti klastera, te
- upravljanje klasterom povjeriti profesionalnom vodstvu.

LITERATURA

Knjige

1. Bogunović, A. (2001), Ekonomske integracije i regionalna politika, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković“ u Puli, Mikrorad d.o.o., Zagreb.
2. Dragičević, M. (2012), Konkurentnost – Projekt za Hrvatsku, Školska knjiga, Zagreb.
3. Dragičević, M., Obadić, A. (2013), Klasteri i politike razvoja klastera, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet – Zagreb, Zagreb.
4. Horvat, Đ., Kovačević, V. (2004), Clusteri - put do konkurentnosti, Cera prom, M.E.P. consult, Zagreb.
5. Horvat Đ., Perkov, D., Trojak N. (2012), Strategijsko upravljanje i konkurentnost u novoj ekonomiji, Edukator d.o.o., Zagreb.
6. Kersan-Škabić, I. (2012), Ekonomija Europske Unije, Odjel za ekonomiju i turizam "Dr. Mijo Mirković", Pula.
7. Kersan-Škabić, I., Afrić-Rakitovac, K. (2011), Klasteri i gospodarski potencijali Istarske županije, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam "Dr. Mijo Mirković", Pula.
8. Porter, M.E. (1990), The Competitive Advantage of Nations, Free Press, New York.
9. Porter, M.E. (2008), Konkurentna prednost-postizanje i održavanje vrhunskog poslovanja, Masmedia, Zagreb.
10. Zelenika, R. (1998), Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka.

Članci

1. Afrić Rakitovac, K. (2011), Uloga klastera u suvremenom gospodarstvu, u: Klasteri i gospodarski potencijali Istarske županije. Kersan-Škabić, Afrić Rakitovac (ur.), Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam "Dr. Mijo Mirković", Pula, pp. 1-59.

2. Brezničar, B. (2004), Oblikovanje klastera u funkciji povećanja konkurentnosti i izvoza, *Suvremeno poduzetništvo*, God. 11, 9, str. 130-139.
3. Biškup, I. (2013), Institucionalni uvjeti za unapređenje gospodarskog razvitka županija - slučaj varaždinske županije, *Ekonomski pregled*, Vol. 63, 3-4, str. 186-226.
4. Hodak, M., Hodak Z. (2014), Uloga klastera u povećanju konkurentnosti hrvatskih proizvoda i usluga na europskom tržištu, *Hrvatske perspektive u Europskoj Uniji*, Zbornik radova , Prva međunarodna znanstveno-stručna konferencija "Fedor Rocco", Visoka poslovna škola Zagreb, Zagreb, dostupno na: <http://www.vpsz.hr/Uploads/Documents/ZBORNIK-RADOVA-1-konf-fedor-rocco.pdf>, (30.06.2014).
5. Ivanov, M. (2012), Horizontalno partnerstvo u funkciji lokalnog i regionalnog razvoja, *Ekonomija*, God. 19, 1, str. 81-99.
6. Kersan-Škabić, I., Tijanić , L. (2010), The new economic geography and clustering in the southeast European region - The case of Croatia, u: ICES 2010 "Economic Development Perspectives of SEE Region in the Global Recession Context", Sarajevo.
7. Kersan-Škabić, I. (2005). Determinante konkurentnosti hrvatskoga robnog izvoza, *Ekonomija*, God. 12, 1, str. 79-99.
8. Kersan-Škabić, I. (2011), Funkcioniranje klastera u hrvatskom gospodarstvu, u: *Klasteri i gospodarski potencijali Istarske županije*, Kersan-Škabić, Afrić Rakitovac (ur.), Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam "Dr. Mijo Mirković", Pula, pp. 91-129.
9. Kovačević, Z., Vuković, K. (2006), Performanse poduzeća u hrvatskom sektoru informacijsko-komunikacijske tehnologije (ict), *Ekonomska misao i praksa*, God. XV, 2, str. 217-240, dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/10680> (30.06.2014.).
10. Kovačević, Z., Vuković, K.(2007), Industrija informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT) u hrvatskom gospodarstvu, *Poslovna izvrsnost*, Zagreb, God.1, 1, str. 97-112, dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/38525> (30.06.2014.).
11. Perić, V. (2014), Klasteri kao instrument regionalnog i gospodarskog razvoja Hrvatske, *Hrvatske perspektive u Europskoj Uniji*, Zbornik radova , Prva međunarodna znanstveno-stručna konferencija "Fedor Rocco", Visoka poslovna škola

- Zagreb, Zagreb, dostupno na: <http://www.vpsz.hr/Uploads/Documents/ZBORNIK-RADOVA-1-konf-fedor-rocco.pdf> (30.06.2014.).
12. Škuflić, L., Vlahinić-Dizdarević, N. (2003), Koncept nove ekonomije i značaj informacijsko-komunikacijske tehnologije u Republici hrvatskoj, Ekonomski pregled, Vol.54, 5-6, str. 460-479, dostupno na: <http://hrcak.srce.hr> (30.06.2014.).
 13. Tijanić, L. (2011), Klasteri u EU - primjeri za budući razvoj klastera (Clusters in the EU - Examples for Future Cluster Development), u: Klasteri i gospodarski potencijali Istarske županije, Kersan-Škabić, Afrić Rakitovac (ur.), Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam "Dr. Mijo Mirković", pp. 59-90.
 14. Tijanić, L. (2009), Politika EU u formiranju klastera, Ekonomska istraživanja, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam 'Dr. Mijo Mirković', Pula, Vol.22, 1, str. 149-167, Ožujak 2009., dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/38204> (30.06.2014.).

Ostali izvori

1. Arthur, B. (1998.), Silicon Valley» locational clusters: when do increasing returns imply monopoly ?, Mathematical Social Sciences, 19, 235-251, dostupno na: <http://www.santafe.edu/media/workingpapers/89-10-007.pdf> (01.09.2015.).
2. AIK (2016), dostupno na: <http://www.aik-invest.hr/> (15.08.2016.).
3. AIK (2016a), Klaster konkurentnosti ICT sektora, Strateške smjernice za razvoj ICT sektora 2013-2020, dostupno na: http://www.aik-invest.hr/wp-content/uploads/2014/09/HKK_ICT-strate%C5%A1ke_smjernice.pdf (15.08.2016.).
4. AIK (2016b), Klaster konkurentnosti ICT sektora, Statut, dostupno na: <http://www.aik-invest.hr/wp-content/uploads/2013/12/statut-11.pdf> (15.08.2016.).
5. AIK (2016c), Klaster konkurentnosti ICT sektora, Skupština, dostupno na: <http://www.aik-invest.hr/konkurentnost/ict-industrija/skupstina/> (15.08.2016.).
6. BusinessEurope (2009), Unite and Innovate, European Clusters for Recovery, October 2009, dostupno na: [https://www.business europe.eu/publications?&category\[0\]=61&page=1](https://www.business europe.eu/publications?&category[0]=61&page=1) (1.9.2016.).

7. BMBF (2015), Federal Ministry of Education and Research, dostupno na: https://www.bmbf.de/pub/Deutschlands_Spitzencluster.pdf (8.10.2017.).
8. CEPOR (2016), Izvješće o malim i srednjim poduzećima u Hrvatskoj - 2016., dostupno na: <http://www.cepor.hr/wp-content/uploads/2015/04/Cepor-izvjesce-2016-HR-web.pdf> (10.1.2017.).
9. Cluster Observatory (2017a), dostupno na: <http://www.clusterobservatory.eu/index.html#!view=organizations;mode=one;sort=name;uid=;id=3556eb78-0268-4241-924f-2e2265236dea> (8.10.2017.).
10. Cluster Observatory (2017b), dostupno na: <http://www.clusterobservatory.eu/index.html#!view=organizations;mode=one;sort=name;uid=;id=1991> (8.10.2017.).
11. Dragičević, M., Obadić, A., (2006.), Regionalni klasteri i novo zapošljavanje u Hrvatskoj, dostupno na: www.hrcak.srce.hr/file/202234 (01.09.2015.).
12. DZS, Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2015, dostupno na: <http://www.dzs.hr/> (pristupano , 30.1.2016.).
13. DZS, NKD2007, dostupno na: https://www.dzs.hr/Hrv/important/Nomen/NKD_2007/NKD%202007_struktura%20s%20objasnjenjima.pdf (15.09.2015.).
14. ECCP (2017), Systematic Paris-Region, dostupno na: <https://www.clustercollaboration.eu/cluster-organisations/systematic-paris-region> (8.10.2017.).
15. Europska komisija (2010), Europa 2020 , dostupno na http://europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/Europa_2020.pdf (15.7.2015).
16. European Commission (2010), Europe 2020, dostupno na: <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf> (15.7.2015).
17. Europska komisija (2014a), Horizon 2020, Okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije, dostupno na: https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_HR_KI_0213413HRN.pdf (20.7.2017.).

18. Europska komisija (2014b), Politike Europske unije, Istraživanje i inovacije , dostupno na: https://europa.eu/european-union/topics/research-innovation_hr (20.7.2017.).
19. Europska komisija (2014c), Digitalna agenda za Europu, Luxembourg: Ured za publikacije Europske unije, dostupno na: http://europa.eu/pol/pdf/flipbook/hr/digital_agenda_hr.pdf (28.5.2016).
20. European Commission (2015), European Cluster Observatory, REPORT, Cluster Programmes in Europe, September 2015, dostupno na: <http://www.sgg.si/wp-content/uploads/2015/12/Cluster-Programmes-in-Europe.pdf> (15.8.2016.).
21. European Commission (2016a), Annual Report on European SMEs 2015 / 2016, SME recovery continues, Novembar 2016, dostupno na: http://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/performance-review-2016_hr (10.1.2017.).
22. European Commission (2016b), European Cluster Observatory, Framework Conditions to Support Emerging Industries in the Area of Digital-based Services, CaseStudy_Digital-based_Services_27-04-16.pdf, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=Framework+Conditions+to+Support+Emerging+Industries+in+the+Area+of+Digital-based+Services&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (27.8.2016).
23. European Commission (2016c), Smart_Guide_to_Cluster_Policy.pdf, dostupno na: https://ec.europa.eu/growth/content/smart-guide-cluster-policy-published-0_hr (pristupano: 19.8.2016).
24. European Commission (2016d), How to support SME Policy from Structural Funds, dostupno na: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e1fb9f84-2ba9-11e6-b616-01aa75ed71a1> (20.7.2017.).
25. European Commission (2016e), The European Cluster Panorama 2016, dostupno na: https://ec.europa.eu/growth/content/european-cluster-panorama-2016-published-0_en (10.1.2017).
26. European Commission (2017), EU Cluster portal, dostupno na: http://ec.europa.eu/growth/smes/cluster_en (20.7.2017.).

27. Europska unija (2017), Istraživanja i inovacije, dostupno na:
https://europa.eu/european-union/topics/research-innovation_hr (20.7.2017.).
28. Eurostat (2017), dostupno na: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/europe-2020-indicators/europe-2020-strategy> (8.12.2017).
29. Eurostat (2017), Database, dostupno na: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (8.12.2017).
30. FINA, dostupno na: <http://www.fina.hr/Default.aspx> .
31. Hansen, P. A., Serin, G. (2010), The European ICT clusters – an overview of selected ICT clusters in Europe, Wallin & Dalholm Boktryckeri AB, Lund, ISBN: 978-91-974500-0-3, dostpno na:
http://forskning.ruc.dk/site/files/32956338/the_european_ict_clusters_web_0.pdf , (15.07.2015).
32. HBR (2017), How Information Gives You Competitive Advantage, Michael E. Porter, Victor E. Millar, From the July 1985 Issue, dostupno na:
<https://hbr.org/1985/07/how-information-gives-you-competitive-advantage> (20.7.2017).
33. HGK, (2017a), Katalog zajednice klastera, dostupno na:
<https://www.hgk.hr/documents/katalog-zajednice-klasteraweb58db6b3f4cf38.pdf> (30.11.2017).
34. HGK (2017b), Information Technology Association, Digital&Tech konferencija, Zagreb, dostupno na: <https://www.hgk.hr/documents/digital-techzagreb28112017-hgk-pokazatelj-iti-industrije5a1fb8e449a6a.pdf> (30.11.2017).
35. Hrvatska udruga poslodavaca (2017), ICT_sektor_2008-2016_rev2.pptx, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=hup+ppt&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (20.7.2017).
36. Hrvatska enciklopedija (2017), Leksikografski zavod Miroslav Krleža, dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=27406> (8.12.2017).
37. IMD World Competitiveness Center (2016), [IMD World Competitiveness Ranking 2016](https://www.imd.org/uupload/imd.website/wcc/scoreboard.pdf), dostupno na: <http://www.imd.org/uupload/imd.website/wcc/scoreboard.pdf> (15.8.2016).

38. Infobip (2017), dostupno na:
[https://www.infobip.com/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Croatia%20\(S\)&utm_term=infobip&gclid=EAIaIQobChMIIsrruoueK2QIVw7vtCh23iwujEAAAYASAAEgKq5PD_BwE](https://www.infobip.com/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Croatia%20(S)&utm_term=infobip&gclid=EAIaIQobChMIIsrruoueK2QIVw7vtCh23iwujEAAAYASAAEgKq5PD_BwE) (8.12.2017.).
39. Jungmittag , A., Welfens, P.J. J. (2013), Telecommunications dynamics, output and employment, Published online, EBSCO BAZA, dostupno na:
<http://web.b.ebscohost.com/bsi/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=c1ed6683-5aa6-4a9c-a4a4-83a6b9fa4943%40sessionmgr106&hid=124> (28.5.2016.).
40. Jadranski Klaster ICT, dostupno na: <http://www.ictcluster.eu/pages/view/o-nas> (31.10.2016).
41. MINGORP (2007), HIO – Hrvatska izvozna ofenziva, Strategija za razdoblje 2007. - 2010., dostupno na: http://www.ida.hr/fileadmin/sadrzaji/datoteke/HIO_Strategija.pdf (28.5.2016).
42. MINPO (2016), dostupno na: interna baza podataka (31.10.2016).
43. Ministarstvo gospodarstva (2013), Jačanje konkurentnosti hrvatskog gospodarstva putem sektorske specijalizacije i razvoja klastera konkurentnosti, dostupno na: http://www.regionalna-konkurentnost.hr/userdocsimages/Pametna_specijalizacija_i_%20rast_u_%20Republici_%20Hrvatskoj.pdf (03.07.2015).
44. MIT klaster (2017), dostupno na: <http://mit-cluster.hr/o-clusteru/> (31.10.2016).
45. OECD (2012), Internet Economy Outlook , dostupno na:
http://welfens.wiwi.uniwuppertal.de/fileadmin/welfens/daten/Skripte/WS12_13/ictenglish2012welfens.pdf (14.08.2016.).
46. OECD (2015), Digital Economy Outlook 2015, dostupno na:
<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/42577/3222224/Digital+economy+outlook+2015/dbdec3c6-ca38-432c-82f2-1e330d9d6a24> (14.08.2016.).
47. Porter, M., E. (2008), The Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index, WEF 2008, The Global Competitiveness Report 2008-2009, Chapter 1.2., str. 53, dostupno na:
<http://www.weforum.org/pdf/GCR08/Chapter%201.2.pdf> (01.09.2015).

48. Porter, M.E. (1998), Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review, November-December 1998, str.80-86, dostupno na: <http://www.csus.edu/indiv/c/chalmersk/econ251fa12/clustersneweconofcompetition.pdf> (01.09.2015).
49. Poslovni dnevnik (2013), dostupno na: <http://www.poslovni.hr/hrvatska/ugledajte-se-na-baskiju-tamo-su-klasteri-lansirali-rast-bdp-a-238208> (21.3.2017.).
50. Pussep, A., Schief, M., Buxmann, P. (2012), Results of the German Software Industry Survey 2012, dostupno na: http://www.software-business-odel.com/Download/SIS_DE_report_2012.pdf (15.07.2015.).
51. PwC (2001), Strategy+Business, The Cluster Effect: Can Europe Clone Silicon Valley?, dostupno na: <https://www.strategy-business.com/article/20041?gko=16645> (8.12.2017.).
52. Santini, G., Kavran, M. (2017), Teze za daljnju klasterizaciju hrvatskog gospodarstva, dostupno na: http://maritimecluster.eu/app/webroot/uploaded/Rad%20Klasteri_Kavran_Santini_02.2017.pdf (21.3.2017.).
53. Software-Cluster (2011), Europe's Silicon Valley, dostupno na: <https://www.google.com/search?q=Software-Cluster+Europe%E2%80%99s+Silicon+Valley+Deutschland&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b> (15.7.2015).
54. Software-cluster (2017), dostupno na: <http://software-cluster.org/en/software-cluster/cluster-services/> (7.10.2017.).
55. Sölvell, Ö. (2008), Clusters / Balancing evolutionary and constructive forces, <http://www.clusterobservatory.eu/index.html#!view=documents;mode=one;sort=name;uid=f5b77a18-495a-4e30-a0a9-48b3a74a4bc2;id> (1.6.2016.).
56. Sölvell, Ö., Lindqvist, G., Ketels, C. (2003) The Cluster Initiative Greenbook, <http://www.clusterobservatory.eu/index.html#!view=documents;mode=one;sort=name;uid=;id=100052> (1.6.2016.).
57. Sölvell, Ö. (2013), Greenbook 2, dostupno na: <http://www.clusterobservatory.eu/system/modules/com.gridnine.opencms.modules.eco/providers/getpdf.jsp?uid=c57a2f9f-aa59-4af8-a8f9-4fa99e95b355> (1.6.2016.).

58. Technische Universität Darmstadt (2012), Results of the German Software Industry Survey 2012, 17th September 2012, dostupno na: http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/3108/1/sis_de_2012_report.pdf (1.6.2016).
59. Tomić Rotim, S, 2011, Usklađivanje IT-a s poslovnim sustavom, 7. hrvatska konferencija o kvaliteti – Baška 2006., dostupno na: https://issuu.com/kvaliteta.net/docs/tomic-rotim_s_rad1 (15.11.2016.).
60. Truffle 100 (2015), European Software Vendors Guide, dostupno na: <http://www.truffle100.com/> (15.8.2017.).
61. Udruga CISEx (2017), dostupno na: <http://www.poslovni.hr/komentari/za-dvije-dotri-godine-hrvatska-bi-zbog-poteza-vlade-mogla-izgubiti-it-industriju-331690> (1.9.2017.).
62. Vicente, J., Suire, R. (2007), Informational Cascades versus Network Externalities in Locational Choice: Evidence of ‘ICT Clusters’ Formation and Stability, Regional Studies, Vol. 41.2, pp. 173–184, dostupno na: Bibliografske baze podataka, <http://web.b.ebscohost.com/bsi/pdfviewer/pdfviewer?vid=24&sid=c1ed6683-5aa6-4a9c-a4a4-83a6b9fa4943%40sessionmgr106&hid=124> (28.05.2016).
63. Vizjak, A. (2005.), Klaster, novi pravac razvoja malog i srednjeg poduzetništva, Entrepreneurship and macroeconomic management: conference proceedings, Pula: Faculty of Economics and Tourism «Dr. Mijo Mirković», 2005 (2): 775-785., dostupno:<http://eknjiznica.unipu.hr/1474/1/KLASTER%2C%20NOVI%20PRAVAC%20RAZVOJA%20M.pdf> (1.6.2016.).
64. Vlada Republike Hrvatske (2011), Strategija razvoja klastera u Republici Hrvatskoj 2011.-2020., Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, dostupno na-. http://www.simora.hr/userfiles/file/Razv_strategije/EU-HR/Strategija_klaster_RH.pdf (15.7.2015.).
65. Vlada Republike Hrvatske (2014), Industrijska strategija Republike Hrvatske 2014. - 2020., dostupno na: <http://www.mingo.hr/page/kategorija/industrijska-strategija-republike-hrvatske-2014-2020> (23.08.2016.).
66. Vlada Republike Hrvatske (2016), Strategija pametne specijalizacije republike hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. godine i akcijski plan za provedbu strategije pametne specijalizacije republike hrvatske za razdoblje od 2016. do 2017. godine

dostupno na:

https://mzo.hr/sites/default/files/migrated/strategija_pametne_specijalizacije_rh_2016_2020.pdf (15.11.2016).

67. Welfens, P.J.J.(2012), Regional Innovation and Cluster Policies in the New and Old Economy, in: Clusters in automotive and information & communication technology : innovation, multinationalization and networking dynamics, Welfens, P.J.J.(ed), [Heidelberg : Springer, 2012.](#), pp. 1-57, dostupno na: <http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-25816-9> (04.2.2013.).
68. World Economic Forum (2014a), The Europe 2020_ Competitiveness Report, dostupno na: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Europe2020_CompetitivenessReport_2014.pdf (15.8.2016).
69. World Economic Forum (2014b), Forum Global Competitiveness and Benchmarking Network , The Global Competitiveness Report 2014-2015; Date of data collection or release, 3rd September 2014, dostupno na: www.weforum.org/gcr (11.9.2014.).
70. World Economic Forum (2015a),The Global Competitiveness Report 2015–2016, dostupno na : http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf (15.08.2016).
71. World Economic Forum (2015b),The Global Information Technology Report 2015, ICTs for Inclusive Growth, dostupno na: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf (15.08.2016).
72. World Economic Forum (2015c), Annual Report 2014-2015, dostupno na: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Annual_Report_2014_15.pdf (15.08.2016.).
73. WEF (2015d), How can business clusters drive success, dostupno na: <https://www.weforum.org/agenda/2015/07/how-can-business-clusters-drive-success/> (8.12.2017).
74. World Economic Forum (2016a), The Global Information Technology Report 2016 Innovating in the Digital Economy, dostupno na: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf (15.9.2017.).

75. World Economic Forum (2016b), The Global Competitiveness Report 2016–2017 ,
dostupno na: http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf
(15.09.2017.).
76. World Economic Forum (2017), The Global Competitiveness Report 2017–2018,
dostupno na: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018> (8.12.2017.).
77. Zakonodavstvo Europske Unije, Ugovor o funkcioniranju Europske Unije
(pročišćeni tekst iz 2016), članak 179-180,
http://eurlex.europa.eu/legalcontent/HR/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2016.202.01.0001.01.HRV&toc=OJ:C:2016:202:TOC#C_2016202HR.01004701 (15.06.2016).
78. Zakonodavstvo Europske Unije, Lisabonski ugovor (2007),
http://eurlex.europa.eu/legalcontent/HR/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2016.202.01.0001.01.HRV&toc=OJ:C:2016:202:TOC#C_2016202HR.01004701 (15.06.2016).

POPIS TABLICA, GRAFIKONA I SLIKA

POPIS TABLICA

TABLICA 1. STRUKTURA MSP PREMA VELIČINI I BROJU ZAPOSLENIH U NEFINACIJSKOM POSLOVNOM SEKTORU EU28, 2015. GODINA.....	11
TABLICA 2. STRUKTURA MSP PREMA VELIČINI I BROJU ZAPOSLENIH U REPUBLICI HRVATSKOJ, 2015. GODINA	12
TABLICA 3. GLAVNA PODRUČJA I CILJEVI STRATEGIJE „EUROPA 2020“	16
TABLICA 4. SEDAM INICIJATIVA STRATEGIJE EUROPA 2020 UNUTAR TRI PRIORITETA	17
TABLICA 5. INDEKS GLOBALNE KONKURENTNOSTI PREMA SVJETSKOM EKONOMSKOM FORUMU (STUPOVI)	18
TABLICA 6. INDEKS GLOBALNE KONKURENTNOSTI, 2017–2018 , ZA 24 DRŽAVE I REPUBLIKU HRVATSKU	19
TABLICA 7. PONDERI PODINDEKSA U OVISNOSTI OD RAZVIJENOSTI DRŽAVA.....	20
TABLICA 8. INDEKS KONKURENTNOSTI EUROPA 2020, EU 28, 2014. GODINA.....	22
TABLICA 9. PRESJEK PODINDEKSA PAMETAN RAST U INDEKSU KONKURENTNOSTI EUROPA 2020, 2014. GODINA.....	23
TABLICA 10. PREGLED NAPRETKA DEVET KLJUČNIH INDIKATORA STRATEGIJE EUROPA 2020, EU28, 2008. I 2014.–2016. ..	26
TABLICA 11. INDEKS UMREŽENE SPREMNOSTI (NRI) ZA PRVIH 20 DRŽAVA I REPUBLIKU HRVATSKU , 2016. GODINA.....	39
TABLICA 12. PRIMJERI INFORMACIJSKO KOMUNIKACIJSKIH (IKT) KLASTERA	45
TABLICA 13. PREGLED NAJVAŽNIJIH IKT KLASTERA PO BROJU ZAPOSLENIH U EUROPI, 2010. GODINA*	46
TABLICA 14. PREGLED BROJA ZAPOSLENIH U KLASTERIMA, BROJA PODUZEĆA U KLASTERIMA, BROJA KLASTERSKIH ORGANIZACIJA U SEKTORU IT U DRŽAVAMA EU-28, 2011.GODINA*	48
TABLICA 15. PREGLED DRŽAVA EUROPE PO OSTVARENOM PRIHODU OD SOFTVERA I BROJU SOFTVERSKIH PODUZEĆA U RAZDOBLJU OD 2011. -2014. GODINE.....	49
TABLICA 16. SOFTVERSKI KLASTER (SOFTWARE-CLUSTER) NJEMAČKE – REGIONALNI CENTRI	53
TABLICA 17. DIGITALNA INDUSTRIJA EU, PREGLED OSNOVNIH PODATAKA, 2012.-2014.	61
TABLICA 18. PRIHODI OSTVARENI U NAJVEĆIM DJELATNOSTIMA IKT SEKTORA REPUBLIKE HRVATSKE, 2016. GODINA	65
TABLICA 19. KVANTITATIVNI POKAZATELJI PO GLAVNIM DJELATNOSTIMA IKT SEKTORA U RH, 2016. GODINA	77
TABLICA 20. OSNOVNI PODACI O KLASTERIMA U IKT SEKTORU RH PREMA REZULTATIMA ANKETE	89
TABLICA 21. OBLICI SURADNJE MEĐU ČLANICAMA KLASTERA I PLANOVI NJIHOVOG PROVOĐENJA (U %)	91
TABLICA 22. OSNOVNI PODACI O PODUZEĆIMA ČLANICAMA KLASTERA KOJA SU POPUNILA UPITNIK	94

POPIS GRAFIKONA

GRAFIKON 1. UDIO U PRORAČUNU ZA SPECIFIČNE AKTIVNOSTI PODRŽANE PROGRAMIMA (PROSJEČNA VRIJEDNOST, BAZA: 12 PROGRAMA).....	29
GRAFIKON 2. PRORAČUN ZA PROGRAM "OBZOR 2020", 2014.-2020.	30
GRAFIKON 3. UDIO IKT SEKTORA U BDP-U I U UKUPNOJ ZAPOSLENOSTI ZA 23 DRŽAVE EUROPE, 2014. GODINA (U %)	42
GRAFIKON 4. PROMJENE DODANE VRIJEDNOSTI U SEKTORU IKT PO TEKUĆIM CIJENAMA ZA 17 DRŽAVA EUROPE, 2014. GODINA (U%)	43
GRAFIKON 5. SOFTWARE-CLUSTER, ZAPOSLENI U KLASTERU I BRUTO DODANA VRIJEDNOST, USPOREDBA I PROGNOZA ZA 2020. GODINU	55
GRAFIKON 6. DIGITALNA INDUSTRIJA U EU, ZAPOSLENOST U RAZDOBLJU 2008.-2014.	61
GRAFIKON 7. KRETANJE POSLOVNIH SUBJEKATA, ZAPOSLENIH, UKUPNOG PRIHODA I IZVOZA U IKT SEKTORU, 2008.-2016....	63
GRAFIKON 8. KRETANJE PRIHODA I DODANE VRIJEDNOSTI U IKT SEKTORU, 2008.-2016.	63
GRAFIKON 9. ZAPOSLENOST U IKT SEKTORU PREMA DJELATNOSTIMA, 2016. GODINA	67
GRAFIKON 10. STRUKTURA IZVOZA PREMA TIPU IZVOZNIKA I SOFTVERSKO USLUŽNIM TVRTKAMA, 2016. GODINA	67
GRAFIKON 11. POTICAJI KLASTERIMA MINISTARSTVA GOSPODARSTVA U RAZDOBLJU 2005.-2015. GODINE	75
GRAFIKON 12. RAST PRIHODA STRATEŠKIH PODDJELATNOSTI „POKRETAČI“ U RH , 2011.-2016.	78
GRAFIKON 13. RAST IZVOZA STRATEŠKIH PODDJELATNOSTI „POKRETAČI“ U RH, 2011.-2016.	78
GRAFIKON 14. STRUKTURA PRIHODA DJELATNOSTI RAČUNALNOG PROGRAMIRANJA (62), 2008.-2016.	79
GRAFIKON 15. SURADNJA SA INSTITUCIJAMA U RADU KLASTERA NA LOKALNOJ, REGIONALNOJ, NACIONALNOJ RAZINI I ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKIM INSTITUCIJAMA (1-NEMA SURADNJE, 5-JAKA SURADNJA)	90
GRAFIKON 16. DRŽAVNI POTICAJI U SAVJETODAVNOM I FINANCIJSKOM SMISLU (1-NEDOVOLJAN POTICAJ, 5-JAK POTICAJ)	92
GRAFIKON 17. STRUKTURA ODGOVORA O OSNOVNIM PODACIMA O PODUZEĆIMA ČLANICAMA KLASTERA	96
GRAFIKON 18. RAZLOZI PODUZEĆA ZA ULAZAK U KLASER (1-NAJMANJE ZNAČAJAN, 5-NAJZNAČAJNIJI)	97
GRAFIKON 19. PROCJENA KONKURENTSKE POZICIJE NA TRŽIŠTU U ODNOSU NA OSTALA PODUZEĆA (1-NAJNIŽI RANG, 5-NAJVIŠI RANG)	97
GRAFIKON 20. KVANTIFIKACIJA ZADOVOLJSTVA POJEDINIM AKTIVNOSTIMA RADA KLASTERA (1-NAJNIŽE, 5-NAJVIŠE)	98
GRAFIKON 21. UČINCI ČLANSTVA U KLASTERU NA POSLOVANJE OCIJENJENI SKALOM RANGIRANJA (1-NEMA UČINKA, 5-VELIKI UČINAK)	99
GRAFIKON 22. STRUKTURA ODGOVORA ZA GRUPU PITANJA O PRODAJI, ISTRAŽIVANJU TRŽIŠTA I KOMPARATIVNOJ PREDNOSTI PROIZVODA/USLUGA	100
GRAFIKON 23. STRUKTURA ODGOVORA O PREDANOSTI I PODRŠCI MENADŽMENTA KLASTERA IZVOZNYM NAPORIMA PODUZEĆA (1-NE PODRŽAVA, 5-U CIJELOSTI PODRŽAVA)	101
GRAFIKON 24. KVANTIFIKACIJA ZADOVOLJSTVA ULASKOM U KLASER (1-NAJNIŽE, 5-NAJVIŠE)	101

POPIS SLIKA

SLIKA 1. PET SKUPINA SUDIONIKA U FORMIRANJU KLASTERA.....	9
SLIKA 2. KLASTERI I IMPLEMENTACIJA EKONOMSKE POLITIKE.....	12
SLIKA 3. MIKROEKONOMSKA OSNOVA RASTA KONKURENTNOSTI.....	21
SLIKA 4. OKVIR EUROPSKE KOMISIJE U OBLIKOVANJU POLITIKE KLASTERA.....	27
SLIKA 5. INTERNET STVARI (ENGL. THE INTERNET OF THINGS)- POVEZIVANJE UREĐAJA PUTEM INTERNETA.....	33
SLIKA 6. KOMPONENTE IKT-A.....	35
SLIKA 7. PODJELA SEKTORA IKT-E.....	36
SLIKA 8. SOFTVERSKI KLASTER (SOFTWARE-CLUSTER) NJEMAČKE.....	51
SLIKA 9. OPĆI CILJEVI <i>STRATEGIJE RAZVOJA KLASTERA U RH 2011.-2020.</i>	72

POPIS PRILOGA

PRILOG 1. BROJ ZAPOSLENIH U PODUZEĆIMA KOJA ULAZE U KLASTERE U EU27, 2011.	123
PRILOG 2. PREGLED ČLANICA <i>HRVATSKOG KLASTERA KONKURENTNOSTI ICT INDUSTRIJE RH</i>	124
PRILOG 3. ANKETNI UPITNIK ZA KLASTERE.....	126
PRILOG 4. ANKETNI UPITNIK ZA PODUZEĆA ČLANICE KLASTERA.....	127

PRILOZI

Prilog 1. Broj zaposlenih u poduzećima koja ulaze u klustere u EU27, 2011.

EU-27	Broj zaposlenih	Broj poduzeća u klasterima	Rang po broju zaposlenih	Godina iz koje su podaci*
Njemačka	11711555	510251	1	2011
Ujedinjeno Kraljevstvo	9037236	n/a	2	2011
Italija	7552990	1210426	3	2011
Francuska	6904140	555072	4	2011
Španjolska	6602610	893304	5	2011
Poljska	3564110	898587	6	2011
Nizozemska	2395538	499104	7	2011
Češka Republika	2015348	459777	8	2011
Rumunjska	1802864	143469	9	2011
Grčka	1524641	n/a	10	2011
Portugal	1518937	234476	11	2011
Belgija	1353551	73992	12	2011
Austrija	1220833	92847	13	2011
Mađarska	1160338	n/a	14	2011
Švedska	1140514	325259	15	2011
Bugarska	949468	85765	16	2011
Danska	690944	102281	17	2011
Finska	676361	124412	18	2011
Slovačka	529236	20607	19	2011
Irska	412132	44813	20	2011
Slovenija	308582	55128	21	2011
Litva	273526	29604	22	2011
Latvija	268336	19643	23	2011
Estonija	161431	18457	24	2011
Cipar	132989	22703	25	2011
Luxemburg	96287	6310	26	2011
Malta	32124	10343	27	2011

Izvor: Obrada autora, Baza podataka o klasterima, dostupno na:

<http://www.clusterobservatory.eu/index.html> (1.09.2016.)

*Podaci za 2011. godinu su zadnja godina u bazi podataka (podaci su kumulirani iz više godina).

PRIVATNI SEKTOR I POSLOVNI KLASTERI

1	KING ICT d.o.o.
2	KONČAR – ELEKTRONIKA I INFORMATIKA d.d.
3	KONČAR – INŽENJERING ZA ENERGETIKU I TRANSPORT d.d.
4	KONČAR – MONTAŽNI INŽENJERING d.d.
5	KONČAR – MJERNI TRANSFORMATORI d.d.
6	IEL d.o.o.
7	TEHNOMOBIL d.o.o.
8	PRO INTEGRIS d.o.o.
9	M SAN GRUPA d.d.
10	HELB d.o.o.
11	PA-EL d.o.o.
12	ERICSSON NIKOLA TESLA
13	Omega software d.o.o.
14	Infigo IS d.o.o.
15	ELEKTROCENTAR PETEK d.o.o.
16	MENTHEA d.o.o.
17	Vipnet d.o.o.
18	Ericsson Nikola Tesla servisi d.o.o.
19	Sedam IT d.o.o.
20	DATALAB TEHNOLOGIJE d.o.o.
21	Multilink d.o.o.
22	IN2 d.o.o.
23	Hipersfera d.o.o.
24	Comping d.o.o.
25	CS Computer Systems d.o.o.
26	IBM Hrvatska d.o.o.
27	Smartsens d.o.o.
28	StormComputers
29	Manas d.o.o.
30	Smart Ri d.o.o.
31	Odašiljači i veze d.o.o.
32	Meranija d.o.o.
33	Infodom
34	Unistem Cekom d.o.o.

JAVNI SEKTOR

35	Razvojna agencija Zagreb – TPZ d.o.o.
36	ISTARSKA RAZVOJNA AGENCIJA (IDA d.o.o.)
37	Osijek Software City
38	Grad Rijeka

PROFESIONALNE ORGANIZACIJE I UDRUGE

39	MEĐIMURSKI IT CLUSTER
40	HUP – Udruga informatičke i komunikacijske djelatnosti

ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKI SEKTOR

41	Fakultet organizacije i informatike, Sveučilište u Zagrebu
42	KONČAR – INSTITUT ZA ELEKTROTEHNIKU d.d.
43	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNALSTVA
44	TEHNOLOŠKI PARK VARAŽDIN
45	Institut Ruđer Bošković
46	Institut za fiziku
47	SRCE – Sveučilišni računski centar, Sveučilište u Zagrebu
48	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
49	Prirodoslovno matematički fakultet
50	Elektrotehnički Fakultet Osijek
51	Institut sinergije znanosti i društva
52	Energetski institut H. Požar
53	Inovacijski centar Nikola Tesla
54	IRI centar d.o.o.

Izvor: AIK (2016c), Klaster konkurentnosti ICT sektora, Skupština, dostupno na: <http://www.aik-invest.hr/konkurentnost/ict-industrija/skupstina/> (15.08.2016).

Prilog 3. Anketni upitnik za klaster

Anketni upitnik za klaster.pdf

ANKETNI UPITNIK ZA KLASTERE

*Obavezno

1. 1. Naziv klastera *

2. 2. Djelatnost klastera *

3. 3. Kada je klaster osnovan? *

4. 4. U kojoj županiji Republike Hrvatske *

Označite samo jedan oval.

- Zagrebačka
- Krapinsko-zagorska
- Sisačko-moslavačka
- Karlovačka
- Varaždinska
- Koprivničko-križevačka
- Bjelovarsko-bilogorska
- Primorsko-goranska
- Ličko-senjska
- Virovitičko-podravska
- Požeško-slavonska
- Brodsko-posavska
- Zadarska
- Osječko-baranjska
- Šibensko-kninska
- Vukovarsko-srijemska
- Splitsko-dalmatinska
- Istarska
- Dubrovačko-neretvanska
- Međimurska
- Grad Zagreb

5. 5. Tko koordinira aktivnostima klastera i njegovim razvojem? *

Označite samo jedan oval.

- Klasterski menadžer-profesionalac
- Zaposlenik u članici klastera koji obavlja dužnost klasterskog menadžera
- Ostalo: _____

6. 6. Organizacijski oblik klastera *

Označite samo jedan oval.

- Društvo s ograničenom odgovornošću (d.o.o.)
- Zadruga
- Udruga
- Gospodarsko interesno udruženje (G.I.U.)

7. 7. Ukupan broj poduzeća okupljenih u klaster. *

8. 8. Navedite nazive poduzeća okupljenih u klaster. *

9. 9. Ukupan broj zaposlenih u poduzećima okupljenih u klaster. *

10. 10. Tko je inicijator osnivanja klastera? *

Odaberite sve točne odgovore.

- Poslovni sektor
- Vlada RH
- Lokalna zajednica
- Znanstveno-istraživačke institucije
- Ostalo: _____

11. 11. Sudjelovanje znanstveno istraživačkih-institucija u radu klastera. *

Označite samo jedan oval.

- DA
- NE

12. **12. Ako ste na prethodno pitanje potvrdno odgovorili (DA), navedite nazive znanstveno istraživačkih institucija u radu klastera.**

13. **13. Sudjelovanje regionalnih i lokalnih institucija u radu klastera. ***

Označite samo jedan oval.

DA

NE

14. **14. Ako ste na prethodno pitanje potvrdno odgovorili (DA), navedite nazive regionalnih i lokalnih institucija u radu klastera.**

15. **15. Kakva je suradnja s institucijama na lokalnoj razini u radu klastera?**

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

nema suradnje jaka suradnja

16. **16. Kakva je suradnja s institucijama na regionalnoj razini u radu klastera?**

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

nema suradnje jaka suradnja

17. **17. Kakva je suradnja s institucijama na nacionalnoj razini u radu klastera?**

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

nema suradnje jaka suradnja

18. 18. Kakva je suradnja sa znanstveno-istraživačkim institucijama u radu klastera?*Označite samo jedan oval.*

	1	2	3	4	5	
nema suradnje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	jaka suradnja

19. 19. Koji su oblici suradnje među članicama klastera i planovi njihovog provođenja? **Označite samo jedan oval po retku.*

	DA	NE, ALI PLANIRAMO	NE I NE PLANIRAMO
Razmjena informacija među članicama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organizacija razmjene iskustava i znanja na izvođenju IKT proizvoda/usluga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organizacija i razvoj novih IKT proizvoda visoke dodane vrijednosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pristup vlastite tehnologije drugim članicama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suradnja s organizacijama i udrugama u informatičkoj djelatnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednička promidžba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednička edukacija zaposlenika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednički nastup na sajmovima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednički nastup prema kupcima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednička nabava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednička ulaganja u istraživanje i razvoj	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajedničko istraživanje tržišta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lobiranje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednička distribucija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Razvoj programa međunarodne suradnje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. 20. Prati li klaster poslovanje poduzeća okupljenih u klaster? **Označite samo jedan oval.*

- DA
- NE
- NE, ALI PLANIRAMO
- NE I NE PLANIRAMO

21. 21. Kako se klaster financira? *

Odaberite sve točne odgovore.

- Komercijalni projekti
- Korištenje EU fondova i Programa EU
- Poticaji Vlade RH
- Lokalna samouprava
- Članarina
- Ostalo: _____

22. 22. Državne poticaje u savjetodavnom smislu u osnivanju i radu klastera ocijenite skalom rangiranja od 1-5 *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
nedovoljan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	jak poticaj

23. 23. Državne poticaje u financijskom smislu u osnivanju i radu klastera ocijenite skalom rangiranja od 1-5 *

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
nedovoljan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	jak poticaj

24. 24. Je li došlo do osnivanja novih poduzeća u klasteru? *

Označite samo jedan oval.

- DA
- NE
- NE, ALI PLANIRAMO
- NE I NE PLANIRAMO

25. 25. Postoji li suradnja/povezanost klastera s drugim klasterima u IKT sektoru RH. *

Označite samo jedan oval.

- DA
- NE, ALI PLANIRAMO
- NE
- NE i NE PLANIRAMO

26. **26. Ako ste na prethodno pitanje odgovorili potvrdno (DA), navedite nazive tih klastera.**

27. **27. Navedite kroz koje aktivnosti se odvija suradnja s IKT klasterima u RH, koje ste naveli u prethodnom odgovoru**

28. **28. Postoji li suradnja/povezanost klastera s IKT klasterima u drugim državama.**

Označite samo jedan oval.

- DA
- NE, ALI PLANIRAMO
- NE
- NE i NE PLANIRAMO

29. **29. Ako ste na prethodno pitanje odgovorili potvrdno (DA), navedite nazive tih klastera.**

30. **30. Navedite kroz koje aktivnosti se odvija suradnja s IKT klasterima u drugim državama koje ste naveli u prethodnom odgovoru.**

31. **31. Postoji li suradnja klastera s povezanim sektorima koji su bliski konkurenti ili članovi vrijednosnog lanca.**

Označite samo jedan oval.

- DA
- NE, ALI PLANIRAMO
- NE
- NE, NE PLANIRAMO

32. **32. Ako ste na prethodno pitanje odgovorili potvrdno (DA), navedite kroz koje aktivnosti se odvija suradnja.**

33. **33. Koji su glavni učinci formiranja klastera? ***

34. **34. Koja su Vaša predviđanja djelovanja klastera u budućnosti? ***

Omogućuje



Prilog 4. Anketni upitnik za poduzeća članice klastera

Anketni upitnik za poduzeća članice klastera.pdf

ANKETNI UPITNIK ZA PODUZEĆA ČLANICE KLASTERA

***Obavezno**

1. 1. Naziv poduzeća članice klastera. *

.....

2. 2. Djelatnost poduzeća članice klastera. *

.....

3. 3. Koji je pravni oblik Vašeg poduzetništva? *

Označite samo jedan oval.

- Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću (j.d.o.o.),
- Društvo sa ograničenom odgovornošću (d.o.o.),
- Dioničko društva (d.d.),
- Komanditno društvo (k.d.)
- Obrt
- Slobodna zanimanja
- Zadruga
- Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo (OPG)
- Udruga

4. 4. U kojoj županiji Republike Hrvatske Vaše poduzeće ima registrirano sjedište? *

Označite samo jedan oval.

- Zagrebačka
- Krapinsko-zagorska
- Sisačko-moslavačka
- Karlovačka
- Varaždinska
- Koprivničko-križevačka
- Bjelovarsko-bilogorska
- Primorsko-goranska
- Ličko-senjska
- Virovitičko-podravska
- Požeško-slavonska
- Brodsko-posavska
- Zadarska
- Osječko-baranjska
- Šibensko-kninska
- Vukovarsko-srijemska
- Splitsko-dalmatinska
- Istarska
- Dubrovačko-neretvanska
- Međimurska
- Grad Zagreb

5. 5. Kojoj grupi poduzetnika u smislu Zakona o računovodstvu pripadate? *

Označite samo jedan oval.

- Mikro poduzeće
- Malo poduzeće
- Srednje poduzeće
- Veliko poduzeće

6. 6. Koliko dugo posluje Vaše poduzeće? *

Označite samo jedan oval.

- 0 – 1 godinu
- 1 – 2 godine
- 2 – 5 godina
- 5 – 10 godina
- 10 i više godina

7. 7. Koliki je prosječan broj zaposlenih u poduzeću? *

8. 8. Kada ste pristupili klasteru? *

9. 9. Navedite naziv klastera. *

10. 10. Razlozi za ulazak u klaster i ocijenite ih skalom rangiranja od 1-5 *

(1-najmanje značajan razlog, 5-najznačajniji razlog)

Označite samo jedan oval po retku.

	1	2	3	4	5
Povećanje zaposlenosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proširenje djelatnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolja veza s kupcima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolja veza s dobavljačima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mogućnost financiranja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Povećanje prihoda od prodaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Povećanje prihoda od izvoza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lakši ulazak na inozemna tržišta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. 11. Procjena konkurentske pozicije na tržištu u odnosu na ostala poduzeća i ocijenite skalom rangiranja od 1-5 *

(1-najniži rang, 5-najviši rang)

Označite samo jedan oval po retku.

	1	2	3	4	5
Kvaliteta proizvoda/usluga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proizvodni program	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elastičnost u zadovoljenju potreba kupaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zadovoljenje potreba specifičnih tržišnih niša	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Učestalost uvođenja novih proizvoda/rješenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvaliteta i razvijenost prodajne mreže	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cijena proizvoda/usluga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stručna sposobnost zaposlenika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Troškovi proizvodnje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ulaganja u inovacije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radni uvjeti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Postojanje značajnog i trajnog izvoza u veliki broj zemalja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. 12. Izrazite zadovoljstvo pojedinim aktivnostima rada klastera i ocijenite skalom rangiranja od 1-5 *

(1-najniže 5-najviše)

Označite samo jedan oval po retku.

	1	2	3	4	5
Zajednički projekti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Razmjena informacija među članicama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednička promidžba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednička edukacija zaposlenika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednički nastup na sajmovima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednički nastup prema kupcima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednička nabava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednička ulaganja u istraživanje i razvoj	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajedničko istraživanje tržišta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lobiranje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zajednička distribucija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. 13. Ocijenite učinke članstva u klasteru na poslovanje skalom rangiranja od 1-5 *

(1-nema učinka, 5-veliki učinak)

Označite samo jedan oval po retku.

	1	2	3	4	5
Povećanje zaposlenosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proširenje djelatnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolja veza s kupcima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolja veza s dobavljačima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mogućnost financiranja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Povećanje prihoda od prodaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Povećanje prihoda od izvoza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poticanje inovacija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lakši ulazak na inozemna tržišta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Razvili smo zajednički proizvod	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veću motivaciju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koristi od suradnje i međusobne povezanosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Niže transakcijske troškove	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. 14. Prodaje li se Vaš proizvod ili usluga na hrvatskom tržištu? *

Označite samo jedan oval.

- prodaje se i udio na tržištu raste
- prodaje se, ali udio na tržištu je nizak
- prodaje se samo na jednom uskom području Hrvatske
- ne prodaje se

15. 15. Prodaje li se Vaš proizvod ili usluga na inozemnom tržištu? **Označite samo jedan oval.*

- prodaje se i udio na tržištu raste
- prodaje se, ali udio na tržištu je nizak
- prodaje se samo na jednom uskom području
- ne prodaje se

16. 16. Je li provedno istraživanje stranog tržišta? **Označite samo jedan oval.*

- provedeno primarno i sekundarno istraživanje tržišta, uključujući i posjet ciljanom tržištu
- proveden dio primarnog i sekundarnog istraživanja tržišta
- istraživanje nije provedeno
- drugo

17. 17. Je li menadžment klastera predan i u cijelosti podržava Vaše izvozne napore? **Označite samo jedan oval.*

	1	2	3	4	5	
ne podržava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	u cijelosti podržava

18. 18. Imaju li Vaš proizvod ili usluga jasnu komparativnu prednost u odnosu na Vašu konkurenciju (kvaliteta, cijena, jedinstvenost, inovacija)? **Označite samo jedan oval.*

- DA
- NE

19. 19. Navedite kroz koje aktivnosti se odvija suradnja s drugim članicama unutar klastera. *

20. 20. Kvantificirajte Vaše zadovoljstvo ulaskom u klaster. *

(ocijenite zadovoljstvo skalom rangiranja od 1 do 5)

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5	
najniže	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	najviše

21. 21. Navedite neke od mogućnosti poboljšanja rada klastera. *

Omogućuje

