



Broj: 05-058/21-255  
Podgorica, 18. maj 2021. godine

Prilikom korišćenja ovih  
podataka navesti izvor

## SAOPŠTENJE

### O STATISTICI ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA ZA 2019. GODINU

Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta, kao zvanični proizvođač statistike istraživanja i razvoja (IR) u Crnoj Gori, objavljuje podatke o statistici istraživanja i razvoja za 2019. godinu. Prikupljeni podaci obezbjeđuju sve obavezne indikatore prema presjecima koji su definisani EU uredbom o statistici nauke i tehnologije (995/2012), a prema metodološkim uputstvima definisanim u Smjernicama za prikupljanje podataka i izvještavanje o istraživanju i eksperimentalnom razvoju (Priručnik Fraskati, OECD, 2015). Podaci se proizvode u roku od 18 mjeseci od završetka posmatrane godine, objavljuju na nacionalnom nivou i šalju Eurostatu.

Statistika istraživanja i razvoja omogućava međunarodno uporedive podatke o ukupnoj potrošnji na istraživanje i razvoj i osoblju u istraživanju i razvoju. Podaci se prikupljaju od svih organizacija koje su sprovodile aktivnosti istraživanja i razvoja na osnovu njihovih finansijskih i kadrovskih evidencija. Obuhvaćena su četiri sektora realizacije: visoko obrazovanje, državni, poslovno-preduzetnički i privatni neprofitni sektor.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da je ukupna domaća potrošnja na istraživanje i razvoj u 2019. godini iznosila 0,36% od BDP-a<sup>1</sup>, tj. bruto izdaci za IR su bili 17.984.722 eura. Na poslovima istraživanja i razvoja u 2019. godini bilo je angažovano 2330 osoba, od kojih je 1586 istraživača, 495 stručnih saradnika i 249 pomoćnih osoba.

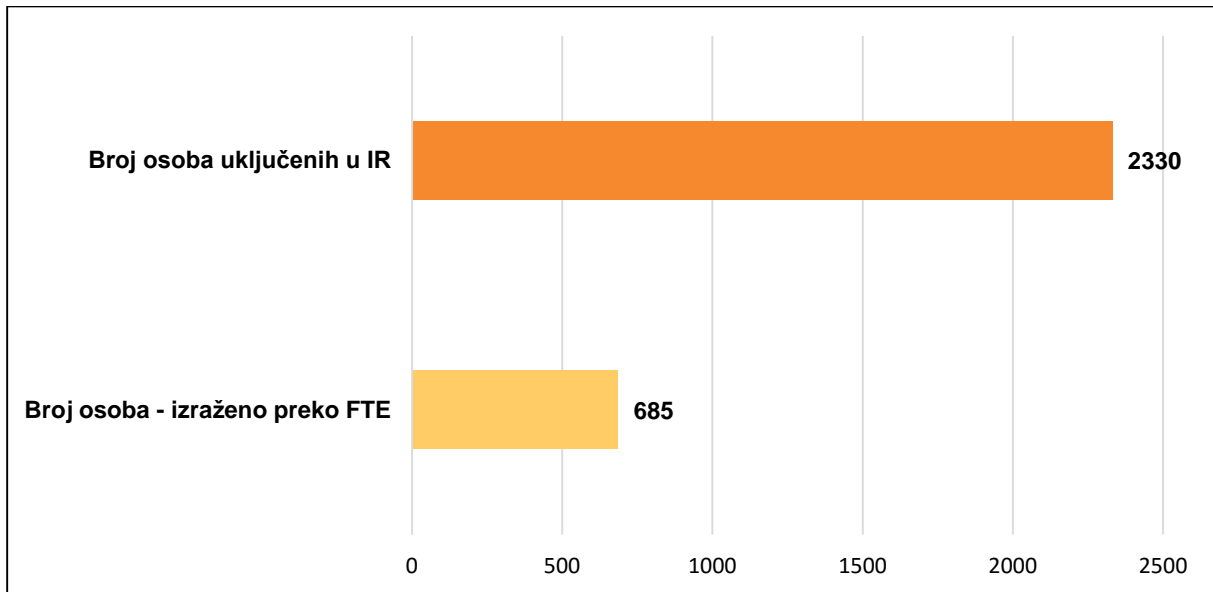
Pošto poslovi na aktivnostima IR predstavljaju samo dio radnog angažovanja većine zaposlenih, stvarnu angažovanost nam pokazuje ekvivalent pune zaposlenosti (*FTE - full time equivalent*) koji predstavlja odnos radnih sati koje je osoba posvetila istraživanju i razvoju i ukupnog broja radnih sati. Za 2019. godinu ukupni FTE je iznosio 685, dok je vrijednost FTE za istraživače 469.

---

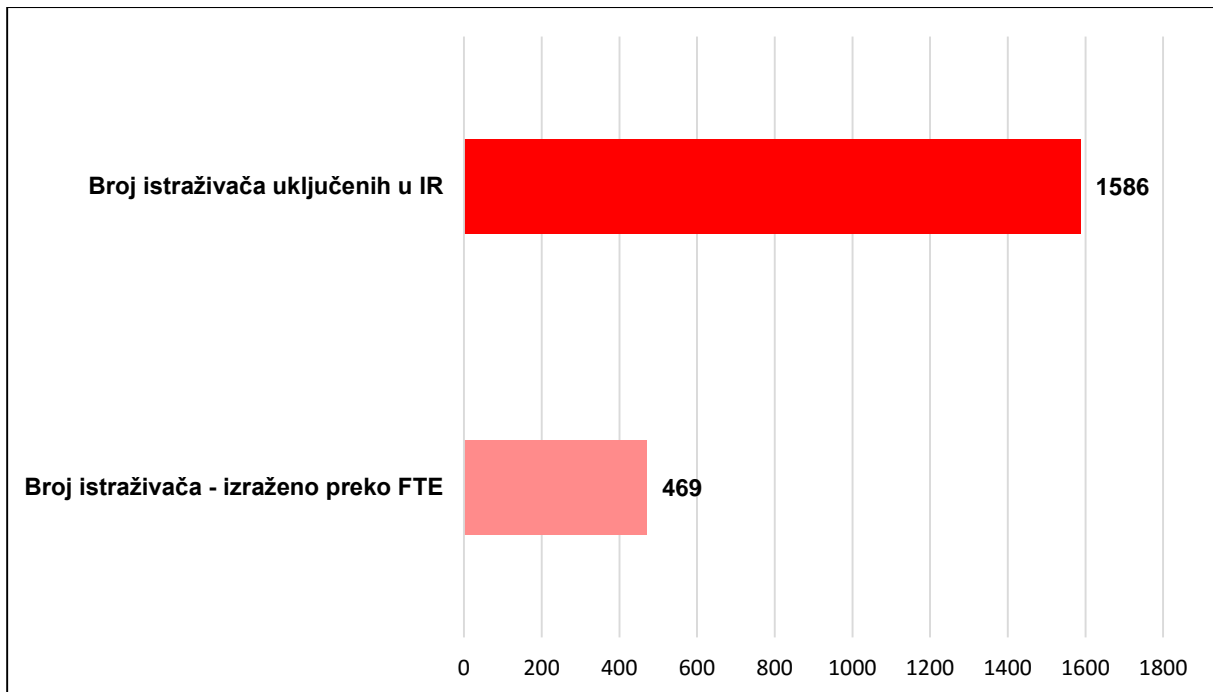
<sup>1</sup> BDP (tekuće cijene) za Crnu Goru u 2019. godini iznosio je 4.951.000.000 EUR (Monstat)

## 1. PODACI O OSOBLJU

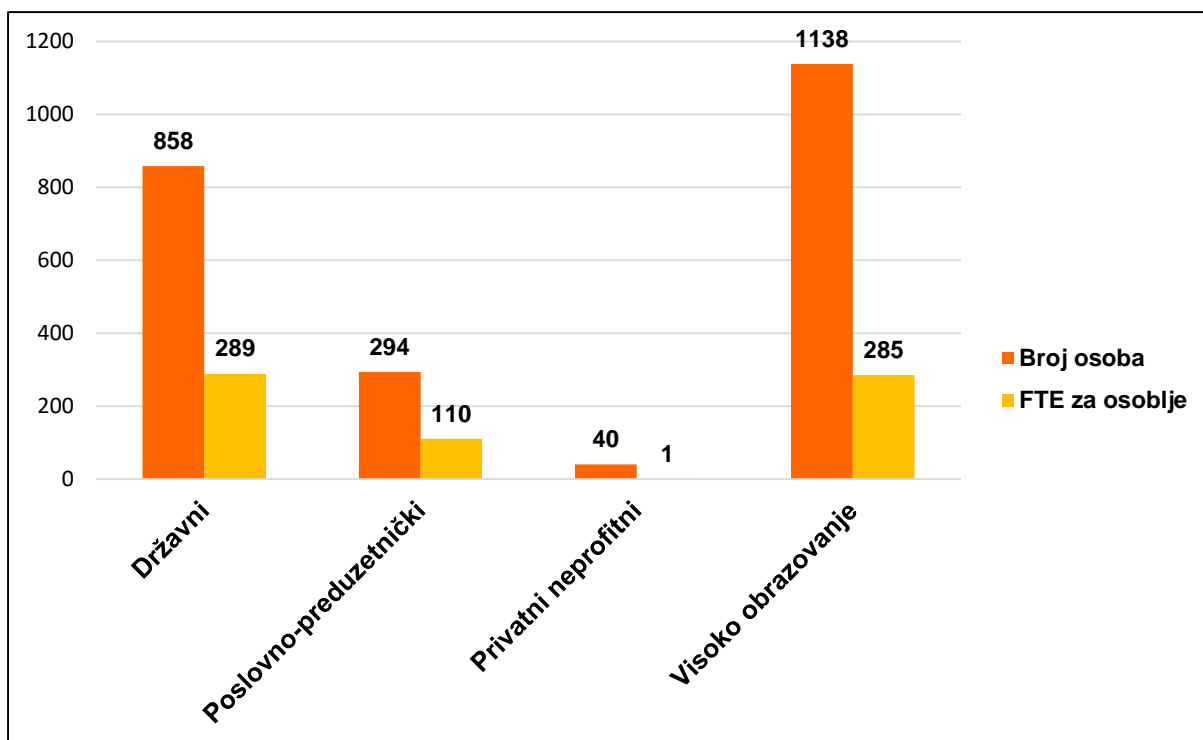
**Grafikon 1 - Broj osoba u istraživanju i razvoju i ukupni FTE**



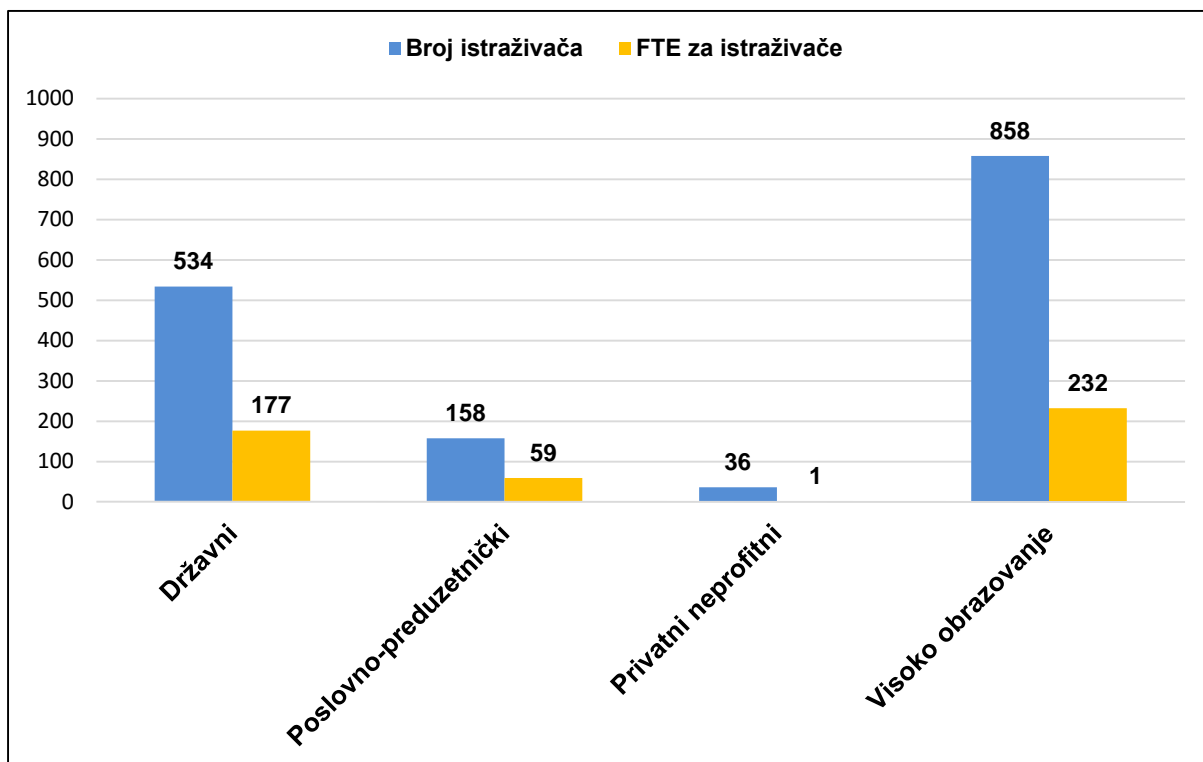
**Grafikon 2 - Broj istraživača u istraživanju i razvoju i FTE za istraživače**



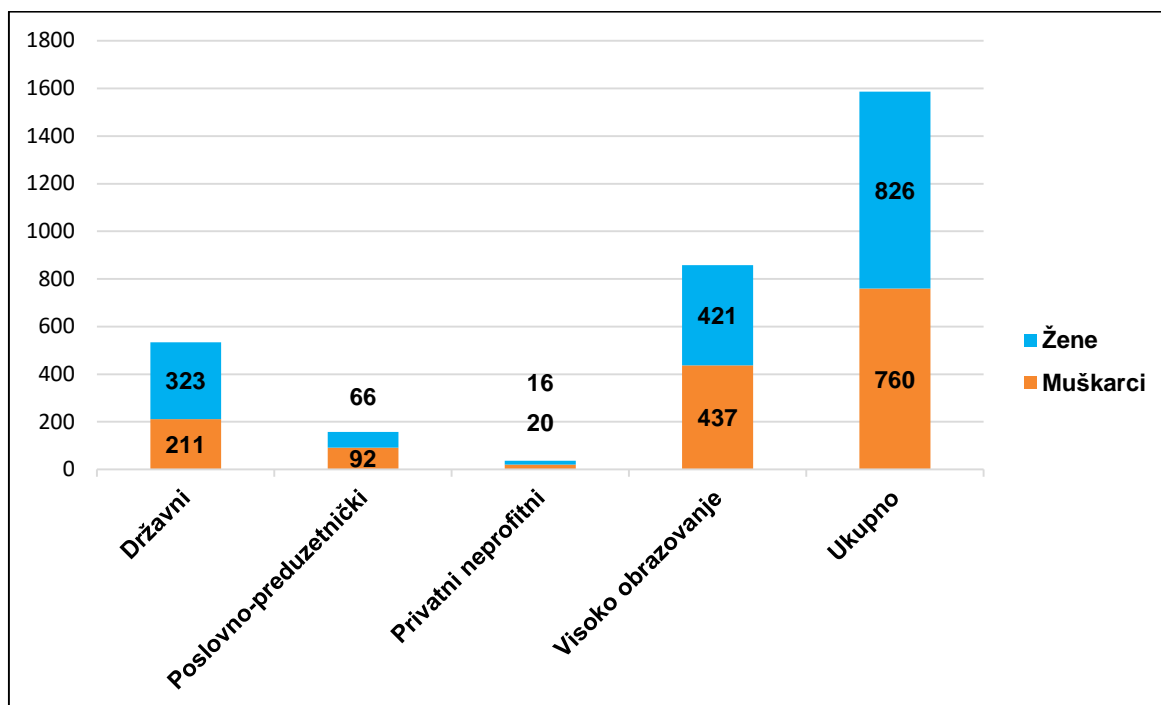
**Grafikon 3 - Osoblje u istraživanju i razvoju prema sektorima realizacije, ukupno i FTE**



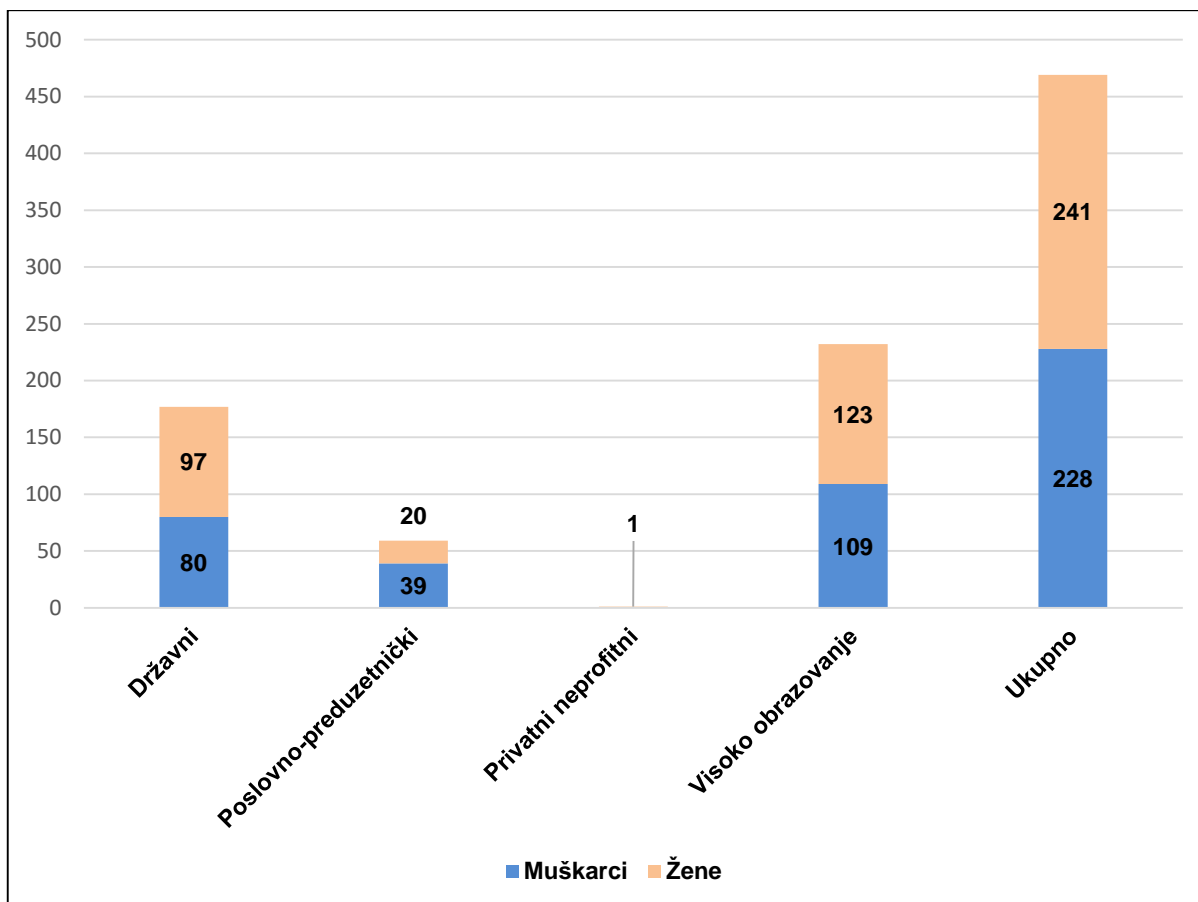
**Grafikon 4 - Broj istraživača po sektorima, ukupno i prema FTE**



**Grafikon 5 - Broj istraživača prema sektorima realizacije i polu**



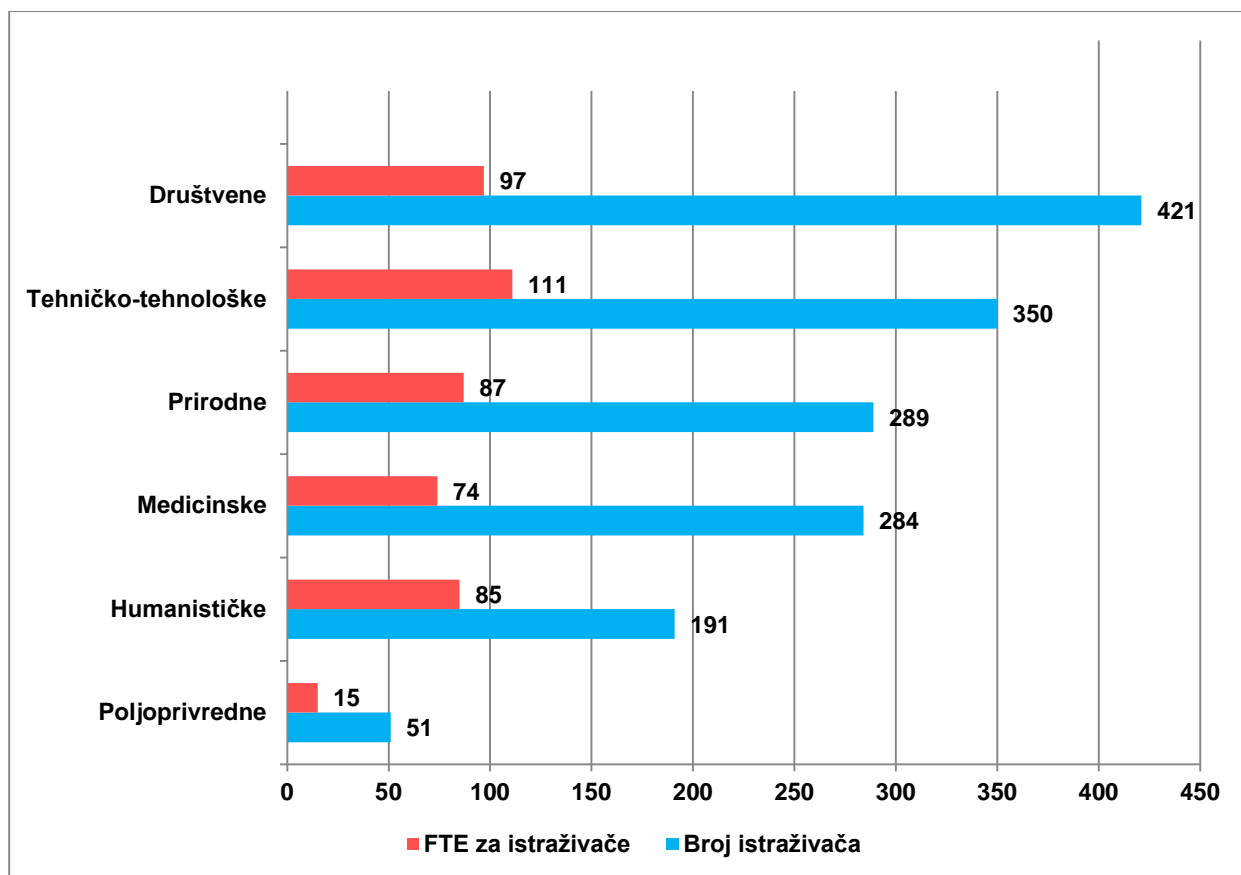
**Grafikon 6 - Ekvivalent pune zaposlenosti istraživača (FTE) po sektorima i polu**



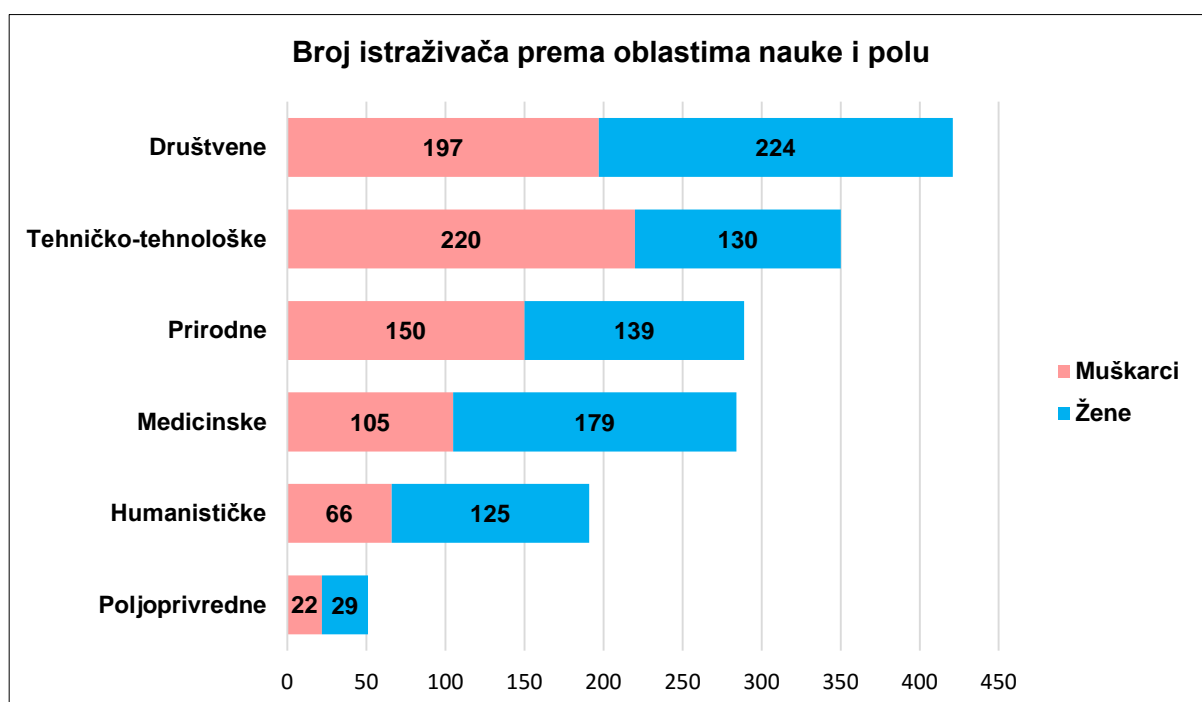
Na narednom grafikonu je prikazan uporedni odnos broja istraživača prema oblastima nauke i ekvivalenta pune zaposlenosti (FTE), iz koga možemo da zaključimo da je najveći

broj istraživača iz oblasti društvenih nauka, a da su u istraživanje i razvoj najviše uključeni istraživači iz oblasti tehničko - tehnoloških nauka.

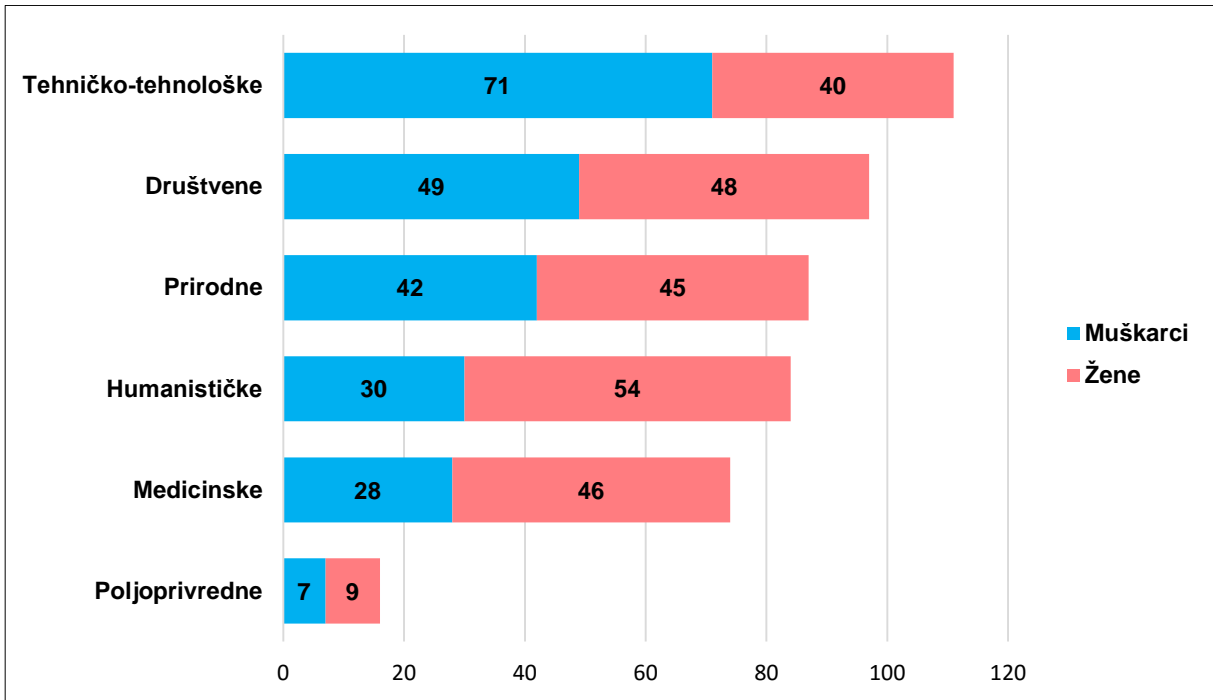
**Grafikon 7 - Broj istraživača i ekvivalent pune zaposlenosti (FTE) za istraživače prema oblastima nauke**



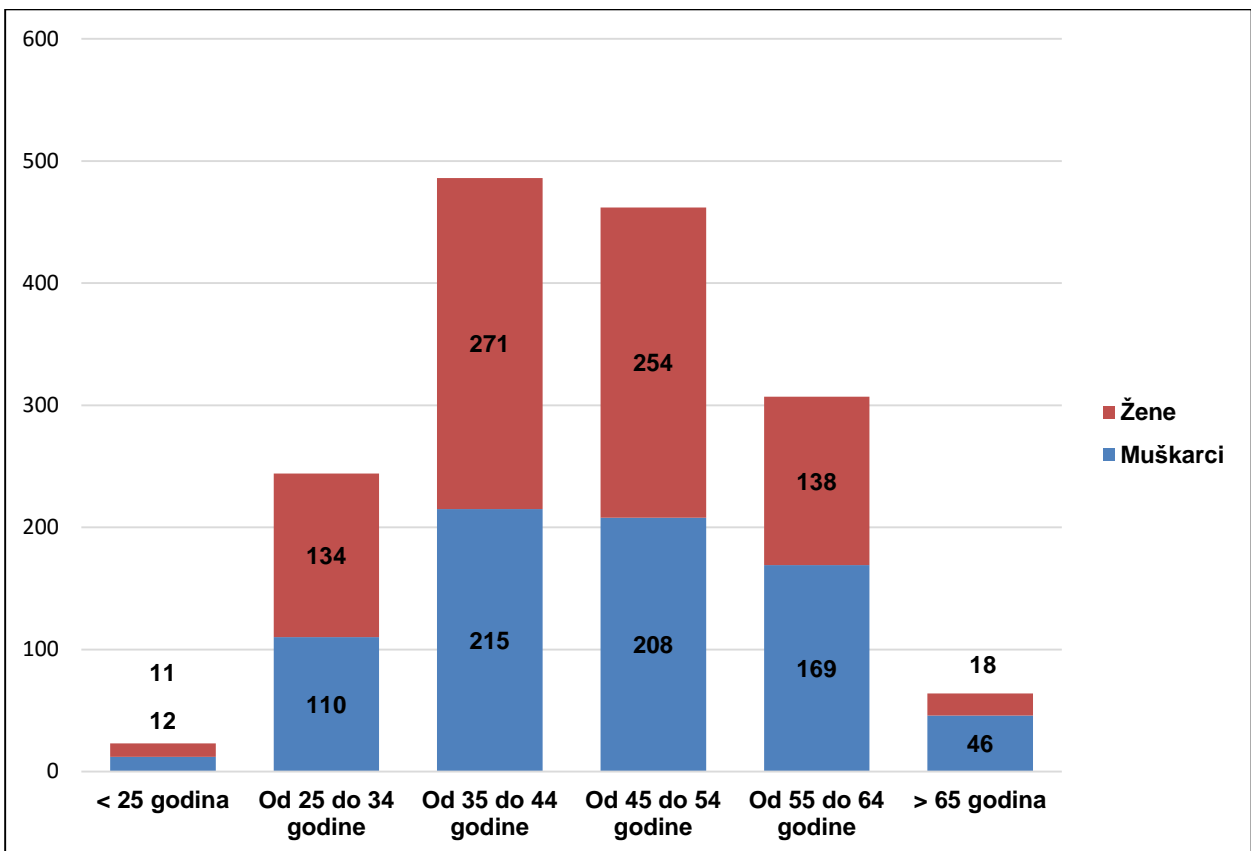
**Grafikon 8 - Broj istraživača prema oblastima nauke i polu**



**Grafikon 9 - Podjela istraživača prema oblastima nauke i polu, izražena ekvivalentom pune zaposlenosti (FTE)**

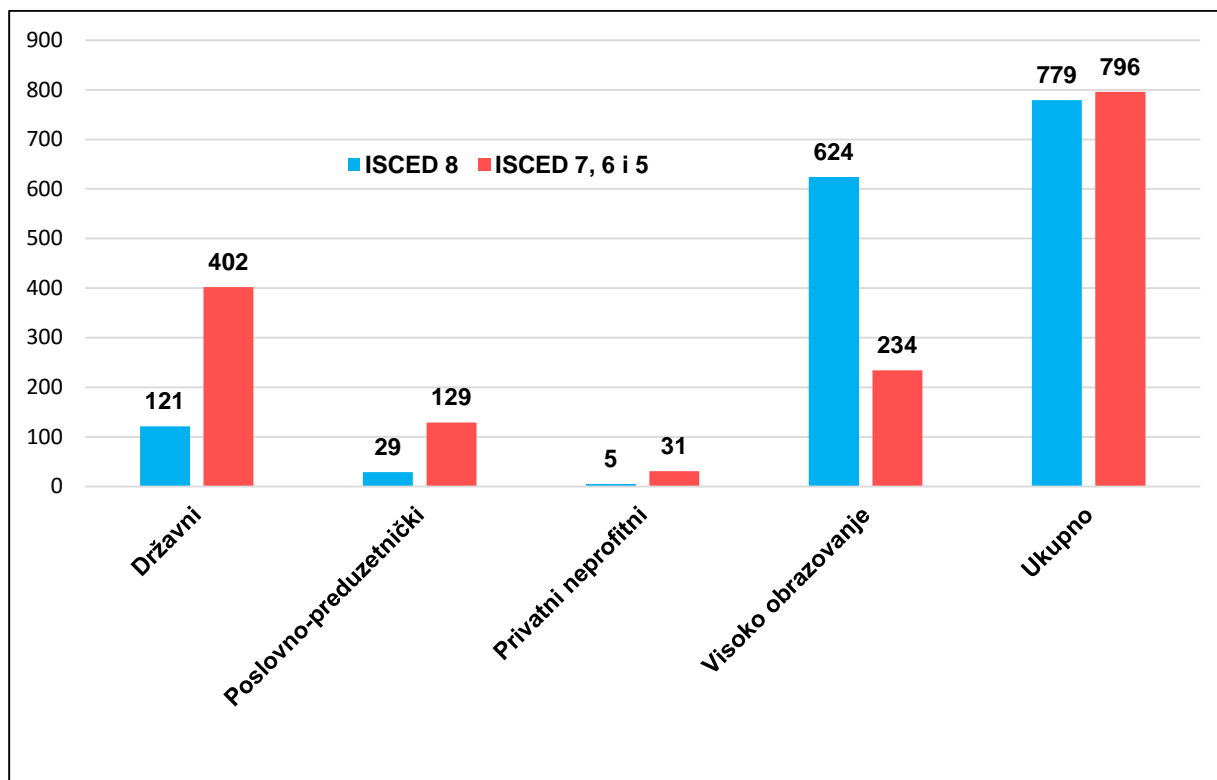


**Grafikon 10 - Podjela istraživača prema starosti i polu**

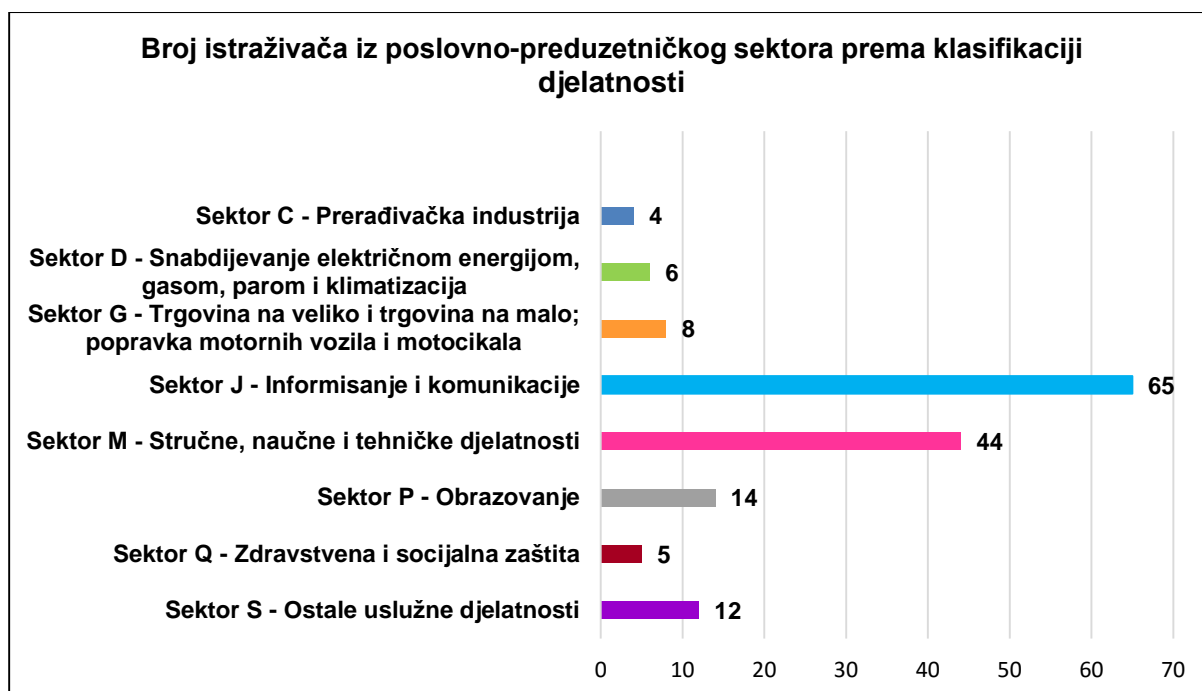


Naredni grafikon prikazuje podjelu istraživača prema sektorima i nivoima obrazovanja po ISCED-u. Od ukupno 1586 istraživača 779 istraživača je sa doktoratom (ISCED 8), 634 sa magistraturom (ISCED 7), a 154 sa završenim prvim ciklusom visokog obrazovanja (ISCED 6).

**Grafikon 11 - Broj istraživača prema sektorima i nivoima obrazovanja (ISCED)**



**Grafikon 12 - Broj istraživača iz poslovno-preduzetničkog sektora prema oblastima ekonomske djelatnosti**



## 2. PODACI O POTROŠNJI ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

Od ukupno potrošenih 17.984.722 eura na istraživanje i razvoj u 2019. godini, 13.810.584 eura čine ukupni tekući izdaci (77 %), dok 4.174.138 eura predstavljaju kapitalni izdaci (23 %).

Naredni grafikon prikazuje potrošnju na istraživanje i razvoj po sektorima realizacije, na kome se vidi da je najviše sredstava na istraživanje i razvoj u 2019. godini utrošeno u državnom sektoru (50 %), slijedi sektor visokog obrazovanja (36 %) i poslovno - preduzetnički sektor (14 %).

**Grafikon 13 - Potrošnja na istraživanje i razvoj po sektorima realizacije**



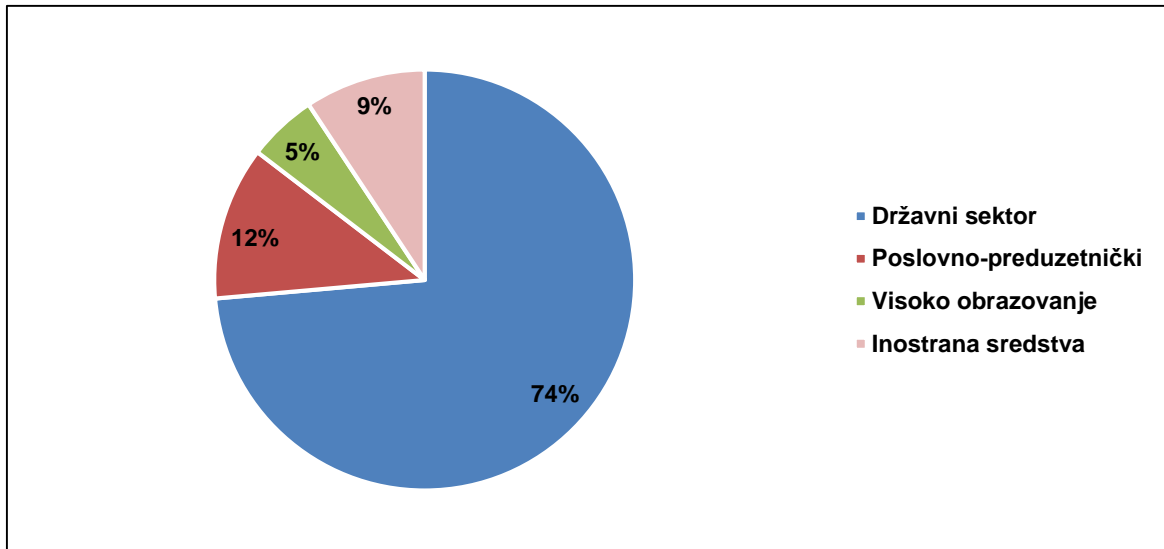
Naredna tabela i grafikon prikazuju izdatke na istraživanje i razvoj u zavisnosti od izvora finansiranja.

**Tabela 1 - Izdaci na istraživanje i razvoj prema izvoru finansiranja (€)**

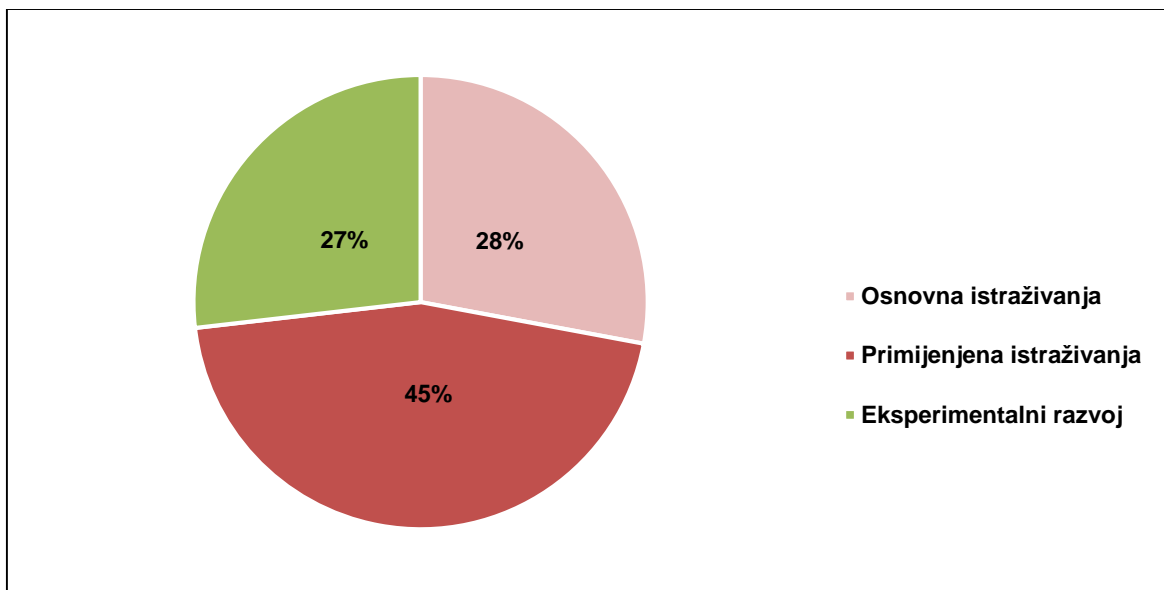
<b>Domaća sredstva po sektorima</b>	<b>16.313.165,00</b>
Državni	13.227.210,00
Poslovno - preduzetnički	2.119.448,00
Privatni - neprofitni	12.310,00
Visoko obrazovanje	954.197,00
<b>Inostrana sredstva</b>	<b>1.671.557,00</b>
<b>UKUPNI IZDACI NA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ</b>	<b>17.984.722,00</b>



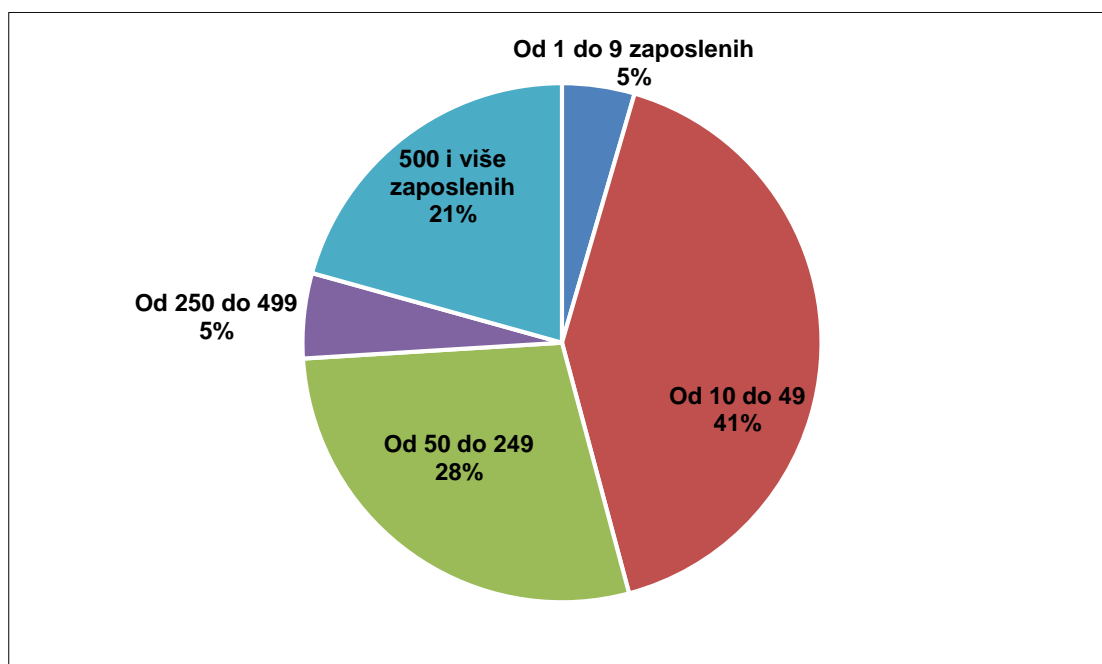
**Grafikon 14 – Procentualni prikaz izdataka na istraživanje i razvoj prema izvorima finansiranja**



**Grafikon 15 - Procenat utrošenih sredstava na istraživanje i razvoj prema vrsti istraživanja**



**Grafikon 16 - Nivo potrošnje na istraživanje i razvoj prema broju zaposlenih u anketiranim organizacijama**



### **3. METODOLOŠKE NAPOMENE**

#### **3.1 Pravni osnov**

Pravni osnov za sprovođenje statističkih istraživanja za oblast istraživanja i razvoja u Crnoj Gori uspostavljen je u Zakonu o zvaničnoj statistici i sistemu zvanične statistike („Sl.list CG“ br. 018/12 i 047/19), Petogodišnjem programu zvanične statistike 2019 - 2023. godine i Godišnjem planu zvanične statistike za 2020. godinu, koji uključuju obaveze nastale iz procesa pristupanja Crne Gore Evropskoj uniji.

#### **3.2 Cilj i sadržaj statističkog istraživanja**

Cilj statistike istraživanja i razvoja je da obezbijedi podatke o istraživanju i razvoju na osnovu ulaznih indikatora - osoblja angažovanog na poslovima istraživanja i razvoja, kao i izdataka na istraživanje i razvoj. Statistički podaci se prikupljaju putem nacionalne ankete o istraživanju i razvoju, tako što ustanove koje su bile aktivne u oblasti istraživanja i razvoja dostavljaju svoje godišnje podatke. Istraživanje za 2019. godinu sprovedeno je popunjavanjem upitnika elektronskim putem od strane anketiranih organizacija. Podaci su međunarodno uporedivi, a odnose se na ljudske resurse i bruto izdatke na istraživanje i razvoj (*GERD - Gross domestic expenditure on research and development*).

#### **3.3 Obuhvat**

Istraživanjem se obuhvataju statističke jedinice koje su izvodile aktivnosti istraživanja i razvoja u izvještajnoj godini, iz četiri sektora: državnog, poslovno - preduzetničkog, privatnog neprofitnog i sektora visokog obrazovanja. Jedinice su svrstane u sektore u skladu sa zakonodavstvom prema kojem su osnovane.

### **3.4 Statističke jedinice**

Statističke jedinice čine organizacije iz četiri sektora u kojima se izvode aktivnosti istraživanja i razvoja. Metodološki priručnik Fraskati 2015 preporučuje da je statistička jedinica "najmanja homogena jedinica dominantno uključena u jednu od šest oblasti nauka i za koju kompletan (ili skoro kompletan) skup ulaznih podataka može biti obezbijeđen". Fakulteti, akademije, medicinske ustanove, istraživački instituti, razvojni centri u preduzećima su primjeri statističkih jedinica. Statistička jedinica predstavlja organizaciju o kojoj se i za koju se prikupljaju podaci o istraživanju i razvoju, koja se bavi istraživanjem i razvojem i ima makar jednog istraživača, bilo da je stalno zaposlen ili spoljni saradnik.

### **3.5 Adresar statističkih jedinica u istraživanju i razvoju**

Istraživanje je zasnovano na principu popisa, tj. obuhvata sve statističke jedinice koje su u datoj godini prepoznate kao mogući izvođači aktivnosti istraživanja i razvoja. Adresar statističkih jedinica obuhvata:

- a) sve ustanove iz registra licenciranih naučnoistraživačkih ustanova i inovativnih organizacija (ovdje postoje jedinice iz sva 4 sektora),
- b) jedinice iz registra visokoobrazovnih ustanova,
- c) jedinice iz državnog sektora koje su imale izdatke na istraživanje i razvoj u protekloj godini. Primjeri takvih statističkih jedinica su Akademija nauka, agencije i zavodi Vlade, klinike, muzeji i drugi državni organi ili organi lokalne samouprave koji su korisnici državnog ili lokalnog budžeta.
- d) jedinice iz bilo kojeg sektora koje su koristile programe državne podrške istraživanju i razvoju, učestvovala u EU programima za istraživanje i razvoj ili za koje je na drugi način poznato da se bave ovom djelatnošću,
- e) jedinice koje su učestvovala u statističkom istraživanju za prethodnu godinu.

### **3.6. Osnovni pojmovi i definicije**

Da bi neka djelatnost bila istraživanja i razvoj mora da zadovolji narednih 5 kriterijuma, tj. mora biti:

1. nova
2. kreativna
3. neizvjesnog ishoda
4. sistematična
5. prenosiva tj. da se može ponoviti / reprodukovati (Priručnik Fraskati, OECD, 2015.).

Osnovna razlika između djelatnosti istraživanja i razvoja i djelatnosti koje to nisu, jeste prisustvo elemenata novine i rješavanje određene naučne ili tehnološke nejasnoće kada rješenje problema nije direktno dostupno nekome ko je upoznat sa osnovnim korpusom znanja i tehnika u određenoj oblasti.

Rezultati naučnih otkrića moraju da sadrže elemente izvornosti i originalnosti, a vrednuju se objavljivanjem u naučnim publikacijama ili provjerom u primjeni. (Zakon o NID).

Razlikujemo tri vrste istraživanja i razvoja: osnovna istraživanja, primijenjena istraživanja i eksperimentalni razvoj.

Osnovna istraživanja čine teorijski ili eksperimentalni rad koji se obavlja prvenstveno radi sticanja novih znanja o poznatim pojavama ili otkrivanja novih oblasti istraživanja.

Primijenjena istraživanja čine stvaralački rad koji se obavlja radi primjene rezultata osnovnih istraživanja u pojedinim oblastima nauke i usmjerena su prema tačno određenom cilju.

Eksperimentalni razvoj predstavlja sistematičan rad zasnovan na primjeni saznanja stečenih iz istraživanja i praktičnog iskustva i dovodi do stvaranje dodatnih znanja koja su usmjerena na kreiranje novih proizvoda ili procesa ili poboljšanje postojećih proizvoda ili procesa.

### 3.7 Osoblje u istraživanju i razvoju

Osoblje u IR uključuje sve osobe zaposlene direktno na poslovima istraživanja i razvoja, kao i ono koje pruža usluge neposredno povezane sa IR. Osoblje angažovano na aktivnostima istraživanja i razvoja dijelimo na istraživače, stručne saradnike i pomoćno osoblje.

Naučnoistraživačku djelatnost obavljaju lica sa istraživačkim zvanjem i lica sa naučnim zvanjem, u skladu sa Zakonom o naučnoistraživačkoj djelatnosti Crne Gore, kao i lica izabrana u akademska i saradnička zvanja u ustanovi visokog obrazovanja. Naučnoistraživačku djelatnost može da obavlja i lice koje ima visoku školsku spremu, magistraturu ili doktorat nauka, koje nije birano u istraživačko ili naučno zvanje, u smislu pomenutog zakona, a ima reference po osnovu objavljenih naučnih radova koji mu omogućavaju obavljanje naučnoistraživačke djelatnosti. Studenti na nivou doktorskih studija takođe su uvršteni u kategoriju istraživača. U širem smislu (Fraskati 2015) istraživači su profesionalci angažovani na koncipiranju ili kreiranju novog znanja. Oni sprovode istraživanja i poboljšavaju ili razvijaju koncepte, teorije, modele, tehničke instrumente, softvere ili operativne modele.

Stručni saradnici i tehničari neposredno saraduju sa istraživačima obavljajući stručne ili tehničke poslove vezane za naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne zadatke (laboratorijski tehničari, inženjeri i tehničari tehničkih nauka, crtači, bibliotekari, kustosi, informatičari, lektori itd.).

Pomoćno osoblje se isključivo ili pretežno bavi organizacionim, upravnim, pravnim, administrativnim ili finansijskim poslovima (menadžeri, pravnici, blagajnici, sekretari, itd) vezano za istraživačko - razvojne aktivnosti.

Zaposleni u istraživanju i razvoju kao fizičke osobe (*HC - Head count*) – Ovo je varijabla kojom se mjeri ukupan broj osoba zaposlenih na poslovima istraživanja i razvoja. Uzimaju se u obzir sve osobe koje su potencijalno uključene u istraživanje i razvoj, čak i ako je njihova aktivnost u datoj godini bila 0. Na ovaj način postiže se stabilnost praćenja ukupnog osoblja u djelatnosti istraživanja i razvoja, dok varijabla FTE ukazuje na njihovo stvarno angažovanje u toku jedne godine, što često zavisi od promjenjivih okolnosti (dobijanje sredstava za projekat, sklapanje određenog ugovora za tržište i sl.).

Zaposleni u IR, ekvivalent pune zaposlenosti (*FTE - Full time equivalent*) je pojam koji izražava intenzitet angažovanja osoblja na poslovima istraživanja i razvoja. Ako je osoba 100 % svog radnog vremena provela na poslovima istraživanja i razvoja, odgovarajući ekvivalent pune zaposlenosti je 1. Ako osoba obično provodi 30 % svog radnog vremena na poslovima IR, a ostatak na ostalim poslovima (npr. nastava, administracija, konsultacije sa studentima), ekvivalent pune zaposlenosti je 0,3. Slično, ako zaposleni radi na poslovima IR samo 6 mjeseci u godini sa punim radnim vremenom, ekvivalent pune zaposlenosti je 0,5.

Za potrebe istraživanja i razvoja se predlaže jedan od četiri načina utvrđivanja intenziteta angažovanja (tj. koeficijenta FTE):

- definisano u određenom pravnom aktu,
- samoprocjena osoblja uz postojanje sistema evidencije,
- procjena rukovodstva organizacione jedinice,
- procjena rukovodstva ustanove.

Granice evidentiranja koeficijenta aktivnosti osoblja (FTE) su između 0,1 i 0,9, odnosno vrijeme koje se provede u aktivnostima istraživanja i razvoja, a manje je od 10 % ne uzimamo u obzir, dok vrijednosti veće od 0,9 izjednačavamo sa 1.

### **3.8 Izdaci za istraživačko - razvojnu djelatnost**

Izdaci za djelatnost istraživanja i razvoja predstavljaju sve izdatke koje je za istraživanje i razvoj napravila izvještajna jedinica tokom izvještajnog perioda, bez obzira na izvor sredstava. Uključeni su tekući i kapitalni izdaci.

Na osnovu podataka o izdacima dobijenim od izvještajnih jedinica iz sva četiri sektora, sabiranjem se dolazi do podatka o ukupnoj potrošnji na istraživanje i razvoj u zemlji – GERD, što predstavlja osnovni podatak za međunarodna upoređivanja.

Izdaci se razvrstavaju i prema izvorima finansiranja, tako da je moguće proizvesti podatke o potrošnji iz domaćih i inostranih izvora.