



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA STATISTIKU



IZVJEŠTAJ O KVALITETI ZA STATISTIČKO ISTRAŽIVANJE

Inovacijske aktivnosti poduzeća
2018. – 2020.

Organizacijska jedinica: Odjel inovacija, znanosti i tehnologije

Priredila: Matija Škegro Vdović

studen 2023.

0. Osnovne informacije

• Svrha i predmet istraživanja

Svrha statističkog istraživanja o inovacijskim aktivnostima poduzeća jest utvrditi udio i obilježja inovativnih poduzeća u Hrvatskoj u razdoblju 2018. – 2020. Inovativna poduzeća jesu ona poduzeća koja su u svojem poslovanju u razdoblju 2018. – 2020. uvela novi ili poboljšani proizvod ili poslovni proces (ili njihovu kombinaciju) koji se znatno razlikuje od prethodnih proizvoda ili poslovnih procesa u poduzeću i uveden je na tržište (fizički proizvod ili usluga) ili se počeo primjenjivati u poduzeću (proces). Inovacija proizvoda mora biti dostupna potencijalnim korisnicima, ali ne mora nužno utjecati na prodaju. Inovacija poslovnog procesa uvedena je kad se poduzeće počne kontinuirano njome koristiti u svojim operacijama (poslovnim aktivnostima). U skladu s tim, prikupljeni podaci istraživanja Inovacijske aktivnosti poduzeća u razdoblju 2018. – 2020. daju uvid u detaljnije informacije:

- o poduzećima prema inovativnosti, djelatnosti i veličini (inovatori, poduzeća koja ne inoviraju, udio inovatora, udio inovatora u prometu, udio inovatora u zaposlenima) i sve te kategorije za proizvodna i uslužna poduzeća, mala, srednja i velika poduzeća)
- o udjelu inovativnih poduzeća u prometu i zaposlenima, prema djelatnosti (poduzeća ukupno, proizvodna poduzeća, uslužna poduzeća)
- o poduzećima prema vrsti inovacije, djelatnosti i veličini (inovatori ukupno, samo inovatori proizvoda (fizičkih proizvoda i usluga), samo inovatori procesa)
- o inovativnim poduzećima prema vrsti inovacije i djelatnosti (ukupno, inovatori proizvoda, inovatori procesa)
- o poduzećima s inovacijskim izdacima prema vrsti inovacijskih izdataka, djelatnosti i veličini u 2020. (vlastite aktivnosti istraživanja i razvoja (IR), vanjske usluge IR-a, ostali izdaci za inovacijske aktivnosti)
- o inovativnim poduzećima koja su sama ili u suradnji s drugim poduzećima ili ustanovama razvile inovacije proizvoda ili procesa, prema djelatnostima i veličini poduzeća
- o čimbenicima koji su otežali donošenje odluke poduzeća o pokretanju inovacijskih aktivnosti ili njihovu provedbu, prema važnosti.

• Izvještajno razdoblje

Više kalendarskih godina, 2018. – 2020.

• Pravni akti i drugi sporazumi

Pravni akti koji određuju odgovornosti i ovlaštenja Državnog zavoda za statistiku za prikupljanje, obradu i diseminaciju statistike:

Zakon o službenoj statistici (NN, br. 25/20.)

Godišnji provedbeni plan statističkih aktivnosti Republike Hrvatske 2021. godine (NN, br. 42/22.)

- Relevantni nacionalni standardi:
 - Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN, br. 123/03., 198/03., 105/04., 174/04., 02/07., 46/07., 45/09., 63/11., 94/13., 139/13., 101/14., 60/15. i 131/17.)
 - Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti – NKD 2007. (NN, br. 58/07. i 72/07.)
 - Pravilnik o Registru prostornih jedinica (NN, br. 37/20.)

- Relevantni međunarodni standardi:
 - Priručnik Oslo 2018.: Smjernice za prikupljanje, izvještavanje i korištenje podataka o inovacijama, 4. izdanje, Mjerenje znanstvenih, tehnoloških i inovacijskih aktivnosti, OECD izdavaštvo, Paris/Eurostat, Luxembourg)
 - Odluka br. 1608/2003/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 22. srpnja 2003. o izradi i razvoju statistike Zajednice o znanosti i tehnologiji (SL L 230, 16. rujna 2003.)
 - Provedbena uredba Komisije (EU) br. 995/2012 od 26. listopada 2012. o utvrđivanju detaljnih pravila za provedbu Odluke br. 1608/2003/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o izradi i razvoju statistike Zajednice o znanosti i tehnologiji (SL L 299, 27. listopada 2012.)

- Sustav klasifikacija

Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2007.

Šifarnik zemalja

- Statistički pojmovi i definicije

Inovativna poduzeća jesu ona poduzeća koja su u svojem poslovanju u razdoblju 2018. – 2020. uvela novi ili poboljšani proizvod ili poslovni proces (ili njihovu kombinaciju) koji se znatno razlikuje od prethodnih proizvoda ili poslovnih procesa u poduzeću i uveden je na tržište (proizvod) ili se počeo primjenjivati u poduzeću (proces). Inovacija proizvoda mora biti dostupna potencijalnim korisnicima, ali ne mora nužno utjecati na prodaju. Inovacija poslovnog procesa uvedena je kad se poduzeće počne kontinuirano njome koristiti u svojim operacijama (poslovnim aktivnostima). Inovacija proizvoda jest novi ili poboljšani fizički proizvod ili usluga uveden na tržište koji se znatno razlikuje od prethodnih proizvoda ili od usluga poduzeća. Proizvodi uključuju opipljive predmete i digitalne proizvode te softver.

Usluge su neopipljive aktivnosti koje se proizvode i konzumiraju istodobno, npr. maloprodaja, bankarske usluge, hotelski smještaj, osiguranje, obrazovni tečajevi, zračni prijevoz, savjetodavne usluge itd.

Inovacija proizvoda uključuje znatne promjene u dizajnu fizičkog proizvoda ili usluge i digitalne proizvode ili usluge. Ona isključuje čistu preprodaju novih proizvoda i usluga te promjene estetske naravi. Inovacija poslovnog procesa jest novi ili poboljšani poslovni proces uveden u poduzeću za jednu ili više poslovnih funkcija koji se znatno razlikuje od prethodnih poslovnih procesa poduzeća.

Inovacijska aktivnost obuhvaća sve razvojne, financijske i komercijalne aktivnosti koje poduzeće poduzima s namjerom razvijanja ili uvođenja inovacije.

Inovatori proizvoda jesu poduzeća koja su u razdoblju 2018. – 2020. uvela inovaciju proizvoda i/ili usluge. Inovatori procesa jesu poduzeća koja su u razdoblju 2018. – 2020. uvela inovaciju poslovnog procesa.

Proizvodne djelatnosti u ovom istraživanju jesu: Rudarstvo i vađenje (05 – 09), Prerađivačka industrija (10 – 33), Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija (35) i Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša (36 – 39). Uslužne djelatnosti u ovom istraživanju jesu: Građevinarstvo (41 – 43)*, Trgovina na veliko, osim vozila i motocikla (46)*, Prijevoz i skladištenje (49 – 53), Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane (55 – 56)*, Informacije i komunikacije (58 – 63), Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja (64 – 66), Poslovanje nekretninama (68)*, Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo; tehničko ispitivanje i analiza (71), Znanstveno istraživanje i razvoj (72), Promidžba i istraživanje tržišta (73). Djelatnosti označene zvjezdicom uključene su u analizu inovacijskih aktivnosti zbog važnosti koju imaju u gospodarstvu Republike Hrvatske.

Mala poduzeća jesu poduzeća s 10 do 49 zaposlenih. Srednja poduzeća jesu poduzeća s 50 do 249 zaposlenih. Velika poduzeća jesu poduzeća s 250 i više zaposlenih.

Istraživanje i razvoj (IR) jest kreativni sustavni stvaralački rad s ciljem uvećavanja količine znanja uključujući znanja o čovječanstvu, kulturi i društvu te razvoj novih primjena dostupnog znanja. Vlastite aktivnosti istraživanja i razvoja podrazumijevaju aktivnosti istraživanja i razvoja (IR-a) koje je poduzeće obavilo za stvaranje novog znanja ili rješavanje znanstvenih ili tehničkih problema (uključujući razvoj softvera unutar poduzeća). Također uključuju tekuće izdatke, troškove rada i kapitalne izdatke na zgrade i opremu posebno za istraživanje i razvoj (IR).

Vanjske usluge istraživanja i razvoja obuhvaćaju iste aktivnosti kao što je spomenuto u gornjoj definiciji, koje je poduzeće ugovorilo s drugim poduzećima (uključujući druga poduzeća unutar svoje grupe poduzeća) ili s javnim ili privatnim istraživačkim ustanovama.

Ostali izdaci za inovacijske aktivnosti uključuju nabavu pogona, softvera, prava intelektualnog vlasništva ili zgrada za inovacijske aktivnosti, osim IR-a; nabavu znanja od drugih poduzeća ili ustanova za inovacijske aktivnosti, osim IR-a (npr. patenti, licencije, žigovi); dizajn proizvoda ili usluge te priprema proizvodnje/distribucije za inovacijske aktivnosti, osim IR-a; osposobljavanje i profesionalni razvoj zaposlenika za inovacijske aktivnosti, osim IR-a (npr. obuka zaposlenika ili kontinuirana izobrazba); marketing inovacija (marketinške aktivnosti izravno povezane s inovacijama, uključujući istraživanje tržišta).

Usklađeno s EU-om.

- **Statistička jedinica**

Osnovne jedinice statističkih obilježja (opservacija) na koje se podaci odnose jesu poduzeća – pravne i fizičke osobe. Poduzeća su podijeljena u tri skupine po veličini s obzirom na broj zaposlenih:

- 10 – 49 zaposlenih – mala poduzeća
- 50 – 249 zaposlenih – srednje velika poduzeća
- 250+ zaposlenih – velika poduzeća.

- **Statistička populacija**

Ciljana statistička populacija obuhvaća aktivna poduzeća – pravne i fizičke osobe s 10 ili više zaposlenih – koja su prema glavnoj djelatnosti svrstana u područja B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L i M NKD-a 2007.

1. Relevantnost

1.1. Korisnici podataka

Korisnici podataka o inovacijskim aktivnostima poduzeća:

- Vanjski korisnici – nacionalni:
 - Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja – podacima se koriste za potrebe planiranja, kreiranja politika i strategija, praćenje njihove provedbe, analize te za međunarodne usporedbe
 - Ministarstvo znanosti i obrazovanja
 - Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG – BICRO)
 - znanstvenoistraživački instituti (Ekonomski institut) – podacima se koriste za domaće i međunarodne znanstvenoistraživačke projekte kojima je svrha analiza inovativnosti, konkurentnosti hrvatskih poduzeća, komparativne analize
 - samostalni istraživači – podacima se koriste za znanstvenoistraživačke projekte

- Vanjski korisnici – međunarodni:
 - glavne uprave za politike Europske komisije – podacima istraživanja koriste se za sustavan i korisnički usmjeren prikaz međunarodno usporedivih pokazatelja istraživanja o inovacijskim aktivnostima poduzeća (za sve zemlje članice Europske unije).

1.1.1. Potrebe korisnika

Standard koji je propisao Eurostat zadovoljava domaće i inozemne korisnike.

1.1.2. Zadovoljstvo korisnika

Ciljano mjerenje zadovoljstva korisnika, konkretno, podacima Istraživanja o inovacijskim aktivnostima poduzeća, ne provodi se.

1.2. Potpunost

Istraživanje je provedeno u Državnom zavodu za statistiku i potpuno je usklađeno s istraživanjem koje se u Europskoj uniji provodi svake dvije godine pod naslovom *Community Innovation Survey*. Istraživanjem su obuhvaćene sve obvezne i neobvezne varijable propisane Uredbom Komisije (EZ) br. 995/2012 od 26. listopada 2012. kojom se primjenjuje Odluka br. 1608/2003/EC Europskog parlamenta i Vijeća o statistikama znanosti i tehnologije.

1.2.1. Stopa potpunosti podataka

Svi pokazatelji prema Uredbi se redovito računaju te su popunjene sve tražene stavke u izvještaju o metapodacima.

2. Točnost i pouzdanost

2.1. Uzoračka pogreška

Uzoračka pogreška može se izraziti na sljedeće načine:

- u apsolutnom smislu – kao standardna pogreška
- u relativnom smislu – kao koeficijent varijacije
- u smislu pouzdanosti – kao interval pouzdanosti.

Prema Eurostatovim metodološkim preporukama, određena razina preciznosti treba se postići za sljedeće pokazatelje: 1. udio inovativnih poduzeća, 2. udio inovatora koji su uveli novi ili znatno poboljšani proizvod na tržište, 3. promet od novih ili znatno poboljšanih proizvoda kao udio u ukupnom prometu, 4. udio poduzeća uključenih u suradnju na inovacijskim aktivnostima (u ukupnom broju inovatora proizvoda i/ili procesa), 5. ukupan promet po zaposlenome. Za pokazatelje 1, 2 i 3, 95-postotni interval pouzdanosti treba biti $\pm 0,05$, za pokazatelj 4 $\pm 0,10$, a za pokazatelj 5 $\pm 10\%$ procjene.

2.1.1. Pokazatelji uzoračke pogreške

Pokazatelji uzoračke pogreške za određene varijable:

Statistika	Područje obuhvata	Vrijednost obuhvata	Napomena	Vrijednost
Udio inovativnih poduzeća	Sva poduzeća	Koeficijent varijacije		0,023
Udio poduzeća koja su uvela novi proizvod na tržište	Sva poduzeća	Koeficijent varijacije		0,023
Udio prometa od novih/poboljšanih proizvoda u ukupnom prometu	Sva poduzeća	Koeficijent varijacije		0,071
Udio inovativnih poduzeća uključenih u suradnju u ukupnom broju inovativnih poduzeća	Sva poduzeća	Koeficijent varijacije		0,050
Promet po zaposleniku	Sva poduzeća	Koeficijent varijacije		0,032

2.2. Neuzoračka pogreška

Neuzoračke pogreške pojavljuju se u svim fazama istraživanja. Uz uzoračke pogreške (ako postoje), prouzročuju smanjenje ukupne točnosti. Važno je procijeniti njihovu relativnu težinu u ukupnoj pogrešci zbog kontrole i procjene.

2.2.1. Pogreška obuhvata

Pogreške obuhvata (ili pogreške okvira) nastaju zbog razlika između ciljane populacije i okvira uzorka. Okvir uzorka jest skup ciljanih članova populacije koji su nam dostupni te kao takvi mogu biti izabrani u uzorak istraživanja. To je popis svih jedinica u populaciji iz koje je izabran uzorak koji sadržava pojediniosti o kontaktu te dovoljno informacija za stratifikaciju i uzorkovanje. Tvrtke koje su likvidirane u promatranom razdoblju brišu se iz uzorka i ciljane populacije, osim ako su likvidirane na kraju promatranog razdoblja te bi trebale biti uključene u ciljanu populaciju. Podobuhvat je teško procijeniti jer nije moguće znati koje jedinice nisu uključene u ciljanu populaciju. Stopa pogrešnog razvrstavanja bila je 8,40% (broj poduzeća koja su promijenila stratum u odnosu na broj poduzeća u nekom stratumu koja su odgovorila na upitnik).

2.2.2. Stopa nadobuhvata

Pokazatelj se ne izračunava.

2.2.3. Pogreška mjerenja

Pogreške mjerenja nastaju u tijeku prikupljanja podataka i generiraju pristranost bilježenjem vrijednosti različitih od pravih. Upitnik kojim se prikupljaju podaci može dovesti do bilježenja pogrešnih vrijednosti ili može doći do pristranosti ispitanika. Pogreške mjerenja mogu biti pogreške anketara, pogreške ispitanika ili pogreške unosa. Pogreške anketara u istraživanju o inovacijskim aktivnostima poduzeća ne postoje jer ispitanici (poduzeća) sami ispunjavaju upitnik. Pogreške ispitanika nastoje se minimizirati uputama u upitniku, ugrađenim kontrolama i preskocima u elektroničkom upitniku te prostorom za komentare i brojem telefona za kontakt u slučaju potrebe za dodatnim objašnjenjima. Ispunjeni se upitnici kontroliraju i u slučaju nepotpunih ili nekonzistentnih odgovora kontaktira se s izvještajnim jedinicama kako bi se dobio točan i potpun odgovor. U tijeku obrade podataka provodi se detaljna logičko-računska kontrola svih odgovora.

2.2.4. Pogreška neodgovora

Pogreška neodgovora nastaje kada istraživanje ne prikuplja podatke o svim varijablama istraživanja iz svih jedinica određenih za prikupljanje podataka u uzorku ili okvirnom skupu. Postoje dvije vrste pogrešaka neodgovora – neodgovor poduzeća (kada podaci nisu prikupljeni ili je prikupljen zanemariv broj za određenu populaciju) i neodgovor na pojedina pitanja (kada su prikupljeni podaci o samo nekim, ali ne svim varijablama istraživanja određene populacije). Stopa neodgovora iznosila je 23,6% (poduzeća koja nisu odgovorila ili im nije isporučeno najavno pismo).

2.2.5. Stopa neodgovora jedinice

Neutežena stopa neodgovora je 23,6%.

Utežena stopa neodgovora je 28,4%.

2.2.6. Stopa neodgovora na određenu varijablu

Pokazatelj se ne izračunava.

2.2.7. Pogreška obrade

U razdoblju između prikupljanja podataka i početka statističke analize na bazi dobivene statistike podaci moraju proći određenu obradu: kodiranje, unos podataka, uređivanje podataka, imputaciju itd. Pogreške nastale u tim fazama zovu se pogreške obrade. Pri uređivanju podataka uočavaju se nedosljednosti podataka koji obično znače pogreške. U tijeku obrade provodi se logičko-računska kontrola prikupljenih podataka. Dio logičkih i računskih kontrola ugrađen je u sam upitnik, a ostala pravila definira stručna služba, koja i ispravlja postojeće pogreške na materijalu i u slučaju potrebe kontaktira s poduzećima

radi dobivanja potpunih i točnih podataka. Pogreške obrade svedene su na minimum. Eventualno različito razvrstavanje poduzeća prema NKD-u 2007. dodatno se provjerava, a sama poduzeća odabiru područja NKD-a 2007. iz padajućeg izbornika. Upitnik je koncipiran tako da ispitanici, tj. poduzeća, odgovaraju na pitanja odabirom (klikom) na kućice uz ponuđene odgovore, a ručno se upisuju odgovori na četiri pitanja, tj. 20 varijabli (izdaci za inovacijske aktivnosti, promet) te se posebna pozornost posvećuje odgovorima na ta pitanja.

2.2.8. Stopa imputacije

Pokazatelj nije primjenjiv.

2.2.9. Pogreška izbora modela

U obradi prikupljenih podataka tim istraživanjem primjenjivali su se isključivo metodološki točni modeli koji se koriste u svim zemljama članicama EU-a prema Eurostatovoj preporuci te nema pogreške izbora modela.

2.3. Revizija podataka

2.3.1. Politika revizije podataka

Korisnici statističkih podataka obaviješteni su o revizijama (preliminarni podaci, konačni podaci) na mrežnim stranicama Državnog zavoda za statistiku.

2.3.2. Praksa revizije podataka

U istraživanju se ne objavljuju privremeni podaci i zato nema revizija podataka.

2.3.3. Prosječna veličina revizije podataka

Pokazatelj nije primjenjiv.

2.4. Desezoniranje

Pokazatelj nije primjenjiv za istraživanje.

3. Pravodobnost i poštivanje rokova objavljivanja

3.1. Pravodobnost

Pravodobnost statistike odnosi se na duljinu vremena između dostupnosti podataka i referentnog razdoblja na koje se pojava odnosi.

Pravodobnost konačnih rezultata je T + 18 mjeseci.

3.1.1. Pravodobnost prvih rezultata

Pokazatelj nije primjenjiv.

3.1.2. Pravodobnost konačnih rezultata

Pravodobnost konačnih rezultata je T + 18 mjeseci.

3.2. Poštivanje rokova objavljivanja

Podaci su objavljeni na vrijeme: T + 18 mjeseci.

3.2.1. Poštivanje rokova objavljivanja – dostava i objavljivanje

Vremenska određenost je 0.

4. Pristupačnost i jasnoća

Medij za diseminaciju podataka istraživanja o Inovacijskim aktivnostima poduzeća jest Priopćenje na mrežnim stranicama Državnog zavoda za statistiku.

4.1. Priopćenja

Podaci istraživanja objavljeni su u Priopćenju ZTI-2022-2-5 "Inovacije u poduzećima u razdoblju 2018. – 2020."

4.2. Mrežna baza podataka

Nije primjenjivo.

4.3. Pristup mikropodacima

Uvjeti pod kojima određeni korisnici mogu imati pristup mikropodacima propisani su Pravilnikom o uvjetima i načinu korištenja povjerljivih statističkih podataka za znanstvene svrhe.

4.4. Dokumentacija o metodologiji

Metodološki dokumenti dostupni su u Priopćenju pod podnaslovom Metodološka objašnjenja.

5. Usklađenost i usporedivost

5.1. Koeficijent asimetričnosti u zrcalnim statistikama

Pokazatelj nije primjenjiv za istraživanje.

5.2. Vremenska usporedivost

Prvo istraživanje o inovacijskim aktivnostima poduzeća u Državnom zavodu za statistiku provedeno je 2007. za referentno razdoblje 2004. – 2006. Otad se provodi u dvogodišnjoj periodici. Raspoloživi su podaci za sljedeća referentna razdoblja: 2004. – 2006., 2006. – 2008., 2008. – 2010., 2010. – 2012., 2012. – 2014., 2014. – 2016., 2016. – 2018. i 2018. – 2020. Svi su raspoloživi podaci usporedivi, osim za referentno razdoblje 2004. – 2006., kada je u primjeni bila Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002. (za ostala razdoblja u primjeni je NKD 2007.).

5.2.1. Duljina usporedivih vremenskih serija

Duljina usporedivih vremenskih serija je 7.

5.2.2. Razlozi za prekid u vremenskoj seriji

Do prekida u vremenskoj seriji došlo je u 2009. u istraživanju za razdoblje 2006. – 2008. zbog promjene Nacionalne klasifikacije djelatnosti.

5.3. Usklađenost kratkoročnih i godišnjih statistika

Pokazatelj se ne izračunava.

5.4. Usklađenost s podacima nacionalnih računa

Pokazatelj se ne izračunava.

5.5. Usklađenost s podacima iz administrativnih izvora

Pokazatelj nije primjenjiv.

6. Trošak i opterećenje

6.1. Trošak

Procjena troškova prikupljanja podataka nije provedena.

6.2. Opterećenje

Detaljna analiza opterećenja izvještajnih jedinica nije provedena. Vrijeme ispunjavanja upitnika ovisi o veličini poduzeća, broju osoba u poduzeću uključenih u ispunjavanje upitnika i o tome je li poduzeće imalo ili nije imalo inovacije.