

ELEMENTI/OSNOVE ZNANSTVENOG RADA

Znanstveni rad / istraživanje



doc. dr. sc. Karmen Fio Firi

karmen.fio@geol.pmf.hr

Pitanja

- Što je istraživanje i koje sve vrste istraživanja postoje?
- Što je hipoteza? Razlika hipoteze i teorije?
- Osnovne značajke znanstvenog rada?
- Osnovne znanstvene institucije u Hrvatskoj?
- Kako dijelimo znanost (podcjeline)?
- Mislite li da se dostatno ulaže u znanost u Hrvatskoj?



Znanstveni rad i istraživanje

- Ljudska djelatnost sa stajališta oblika rada može se podijeliti na fizički i umni rad
- Znanstveni rad – oblik umnog rada koji se temelji na istraživanju
- Istraživanje – širok pojam
 - ispitivanje brižnim i marljivim traženjem, proučavanjem, analiziranjem...
 - sustavno traganje za činjenicama iz kojih se mogu izvući znanstveni principi, zakoni...
 - traganje za novim znanjem i njegovim iskorištavanjem u spoznajnoj i praktičnoj društvenoj djelatnosti...
- Nije svako istraživanje znanstveno; istraživanje kao rješavanje teorijskih i praktičnih problema, sudovi na temelju iskustva (empirijska istraživanja; *tko je opljačkao banku?*)
- Znanstveno istraživanje – specifična intelektualna djelatnost kojoj je temeljna svrha otkrivanje i dokazivanje znanstvenih istina pomoću znanstvenih metoda

Znanstveni rad i istraživanje

Različite vrste istraživanja prema očekivanim rezultatima:

- **Znanstvena istraživanja:**
 - **fundamentalna (temeljna)** – teže otkrivanju novih općih spoznaja o prirodi, društvu, čovjeku, ne moraju nužno imati praktičnu primjenu;
 - **primijenjena** – otkrivaju nove zakonitosti i imaju određenu primjenu
 - Nema oštre granice između ova dva tipa istraživanja
- **Stručna (razvojna) istraživanja**, eksperimentalni razvoj, tehnološka usavršavanja: sustavan rad zasnovan na praktičnom iskustvu, usmjeren na uvođenje novih ili poboljšanje postojećih postupaka, proizvoda i usluga. Svi postupci između izuma i proizvodnje (razvoj prototipa, pokusi, izgradnja pilotskih pogona...)
 - Nema oštre granice između primijenjenih i razvojnih istraživanja, nadopunjuju se

Znanstveni rad i istraživanje

- **Disciplinarno istraživanje:** odnosi se na određenu znanstvenu disciplinu, ali obično postoji povezanost s drugim disciplinama, pa u znanstvenom istraživanju prevladava →
- **Višedisciplinarno istraživanje:** više znanstvenih disciplina koje su više ili manje povezane (npr. mineralogija, paleontologija)
- **Interdisciplinarno istraživanje:** povezivanje dviju ili više znanstvenih disciplina (ogranaka, grana, polja) u znanstveni sustav višeg ranga (npr. oceanologija – povezuje biologiju, geologiju, kemiju i fiziku)
- **Multidisciplinarna istraživanja:** uspostavljaju se neizravni odnosi među brojnim znanstvenim disciplinama iz više znanstvenih područja, polja, grana... (npr. matematika, geologija, sociologija, promet...)
- **Institucijsko istraživanje:** ovlaštene i za to registrirane institucije. Država: državni instituti, sveučilišta, fakulteti, akademije, zavodi, centri...; visoka učilišta; znanstveni instituti, poduzeća ili trgovačka društva; Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti – različiti predmeti i opsezi istraživanja
- **Individualna, timska istraživanja...**

Znanstveni rad/istraživanje sačinjavaju:

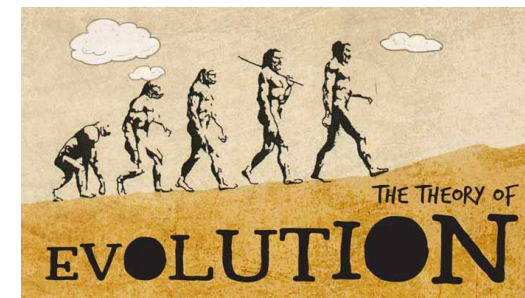
- Ideja i postavljanje pretpostavke (**HIPOTEZA**)
- Opažanja – pribavljanje novih opažanja i usporedba s prethodnima; proučavanje tematike, literature
- **Terenski i laboratorijski rad** →
 Eksperimenti – proučavanje i razumijevanje pojava u kontroliranim uvjetima, uz moguće ponavljanje
- Dobivanje mjerljivih podataka
- **Analiza** i interpretacija podataka, numeričko modeliranje, statistička obrada podataka
- Na temelju provedenih opažanja i eksperimenta, moguće je izvesti **model** → matematički i logički opis neke prirodne pojave ili prirodnog procesa
- Razumijevanje i interpretacija podataka (pojava i procesa), izvođenje **zaključka**



Hipoteza i teorija

- **Hipoteza** – znanstvena pretpostavka postavljena za objašnjenje neke pojave koju treba provjeriti i dokazati (ili opovrgnuti) da bi postala vjerodostojna znanstvena teorija ili znanstveni zakon
 - U postavljanju hipoteze treba nastojati postaviti valjanu ili dobru hipotezu koja je adekvatna predmetu istraživanja, provjerljiva i potvrdljiva određenim teorijsko-praktičnim postupkom
 - Hipoteze se dokazuju (ili odbacuju) primjenom različitih općih metoda (analiza, sinteza, modeliranje)
- **Znanstvena teorija** – hipoteza koja je prihvaćena kao potvrđena (dokazana) i koju je moguće braniti
- Teorija postaje od hipoteze kada hipoteza bude dokazana činjenicama; iako je teorija najčešće složena pojava koja se sastoji od raznih hipoteza i sudova
- Npr., hipoteze koje su potvrđene eksperimentima i koje su postale teorije ili činjenice: Teorija velikog praska (nastanak svemira), Teorija evolucije (razvoj živih bića), Opća teorija relativnosti...

****ZADATAK: Podsjetite se/proučite osnove teorije evolucije i doprinos geologije i paleontologije teoriji evolucije**



Metodologija znanstvenog istraživanja

- **Metodologija** = znanost o metodama znanstvenog istraživanja
- Znanstvena metodologija ima tri značajke:
 - Tvrdnje treba iznositi jasno, precizno i ispravno
 - Znanstvene spoznaje iz određenog područja moraju biti obrazložene i povezane s drugim spoznajama
 - Sve bi rezultate znanstvenog istraživanja trebalo (biti moguće) provjeriti u praksi
- **Metoda** (grč. *methodos* = put, način istraživanja) – planski postupak ispitivanja i istraživanja neke pojave; način istraživanja i izlaganja nekog predmeta (stvari ili pojave) koji znanost istražuje; skup različitih postupaka kojima se znanost koristi u znanstveno-istraživačkom radu...

Induktivna i deduktivna metoda

Induktivna metoda

- Logička metoda, na temelju pojedinačnih ili posebnih činjenica dolazimo do zaključka o općem sudu
- Oslanja se na druge metode: promatranje, eksperiment, brojenje, mjerenje...
- Npr. *Uzorci neogenskih školjaka su petrificirani, onda su i svi uzorci školjaka petrificirani??*
 - **PAZITI KOD GENERALIZACIJE REZULTATA I BROJNOSTI UZORKA!!** Npr. da li su svi uzorci u Zbirci / uzorci mekušaca petrificirani??

Deduktivna metoda

- Iz općih stavova izvode se posebni, pojedinačni zaključci; iz jedne ili više tvrdnji izvodi se nova tvrdnja koja proizlazi iz prethodnih tvrdnji
- Npr. *ako su svi studenti PMF-a punoljetni, onda su i studenti geologije punoljetni.*

Metoda analize i sinteze

Metoda analize

- Rasčlanjivanje složenih pojmova i zaključaka na njihove jednostavnije sustavne dijelove (elemente), i izučavanje dijelova za sebe; bolje razumijevanje cjeline temeljem razumijevanja sastavnih dijelova

Metoda sinteze

- Postupak istraživanja i objašnjavanja putem sastavljanja jednostavnih misaonih tvorevina u složenije, uz povezivanje u jedinstvenu cjelinu; povezivanje elemenata dobivenih analizom

*U naslovima ocjenskih radova i radova općenito poželjno je **ne navoditi** u naslovu „analiza“, jer bi uz analizu, zbog povezanosti značenja, trebalo navoditi i „sinteza“ – postoje primjereniji izrazi*

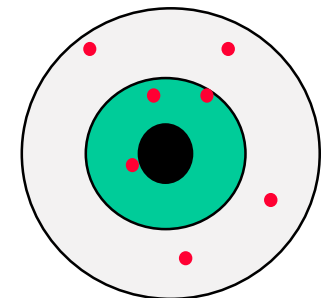
Različite metode...

- Statistička metoda
- Matematička metoda
- Metoda modeliranja
- Eksperimentalna metoda
- Metoda anketiranja
- Metoda promatranja
- Metoda brojenja
- Metoda mjerenja
- ...
- **ZADATAK:** Koje biste vi metode koristili za obradu podataka u npr. seminarskom radu?

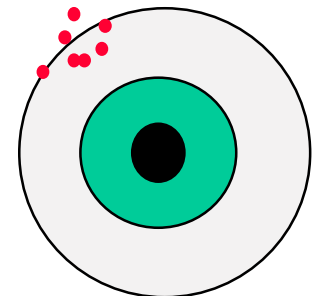
Značajke znanstvenog rada / znanstvenih metoda:

- **Objektivnost** – *zlatno pravilo znanosti!*
- **Preciznost** (točan, određen, savjestan i razgovjetan u svim fazama rada)
- **Studioznost** (znalački, učenjački, marljiv pristup i profesionalnost)
- **Pouzdanost** (čvrsta i neprijeporna argumentacija znanstvenih spoznaja, činjenica, teorija, zakona i zakonitosti)
- **Sustavnost** u svim fazama istraživanja
- **Analitičko-sintetički pristup** (metode analize – raščlanjivanja, od općeg k pojedinačnom; i sinteze – sastavljanja)
- **Racionalnost** – skup aktivnosti kojima se pojednostavljuje i pojeftinjuje metodologija i tehnologija izrade nekog djela

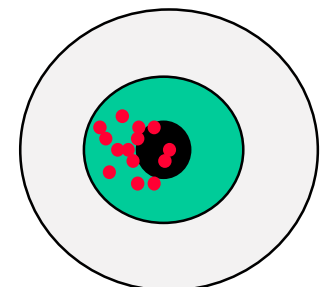
Podsjetnik:



Neprecizno



Precizno, ali netočno



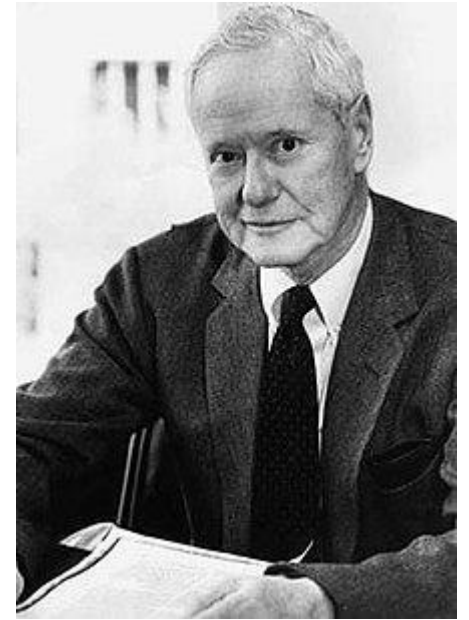
Precizno i točno

Mertonovi principi (CUDOS) za određivanje znanstvenog rada

*Merton, Robert K. (1973) [1942]: The Normative Structure of Science,
u: Merton, Robert K., The Sociology of Science: Theoretical and Empirical
Investigations, Chicago: University of Chicago Press*

Dobra znanost temelji se na:

- 1) Komunalizmu (*Communalism*) → znanstveni rezultati su zajedničko vlasništvo cijele znanstvene zajednice
- 2) Univerzalnosti (*Universalism*) → znanosti mogu doprinosti svi znanstvenici bez obzira na rasu, nacionalnost, kulturu i spol
- 3) Nezainteresiranosti (*Disinterestedness*) → u prikazu svojih rezultata znanstvenici moraju biti oslobođeni osobnih uvjerenja ili ciljanog djelovanja i prihvatiti svoje rezultate ma kakvi oni bili
- 4) Organiziranoj skepsi (*Organized Scepticism*) → znanstvena postignuća moraju biti izložena kritici prije objavljivanja i prihvaćanja



Robert Merton

Prikaz i objava znanstvenih podataka

- Usporedba s rezultatima i zaključcima drugih istraživača
 - Osobna komunikacija
 - Pisani komentari i replike
- Prezentacija na skupovima (kongresima) u knjigama sažetaka (u obliku sažetaka, proširenih sažetaka, radova), te usmenih izlaganja ili postera
- Pisanje i objava **znanstvenih radova** (članci, knjige), dodatni komentari i mišljenja recenzenata
- Objavljeni podaci su javni, javno dobro
 - Dostupnost objavljenih podataka - svima?!

Znanstvene institucije

- Različiti centri, agencije, sveučilišta i njihove sastavnice...
- Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti (HAZU) – velika važnost u cjelokupnom znanstvenom i obrazovnom sustavu
 - HAZU od 1991. g.
 - Prethodno Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti (JAZU), osnovana 1866. godine zalaganjem biskupa Josipa Juraja Strossmayera
 - U Jugoslaviji postojale akademije i u ostalim državama, najstarija u Hrvatskoj



Josip Juraj Strossmayer (1815. – 1905.)



Zgrada HAZU

Znanstvene institucije

- Sveučilište u Zagrebu
 - osnovano 1669. g., najstarije sveučilište s neprekidnim djelovanjem u Hrvatskoj i među najstarijima u Europi
 - moderno Sveučilište sa četiri fakulteta (Medicinski, Pravni, Filozofski (tu i prirodoslovno-matematički odjeli) i Bogoslovni) od 1874. g.
 - 1876. g. Gjuro Pilar održao je prvo predavanje iz mineralogije i geologije na matematičko-prirodoslovnom odjelu Mudroslovnog fakulteta – početak organiziranog znanstvenog i nastavnog rada iz prirodoslovlja i matematike na Sveučilištu u Zagrebu
 - Od 1946. godine PMF odvojen od Filozofskog fakulteta



Sveučilište u
Zagrebu





O Ministarstvu



- Nadležnost Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih
- Ustrojstvo
- Ministar
- Državni tajnici
- Ministri/ce (1990. – 2020.)
- Kutak za djelatnike iz područja nadležnosti Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih

🖨 Ispiši stranicu

📘 Podijeli na Facebooku

🐦 Podijeli na Twitteru


[IZBORNIK](#)

Projekt Osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju



Agencija za znanost i visoko obrazovanje potiče društveni razvoj Republike Hrvatske podržavanjem kvalitetnog i međunarodno prepoznatog visokog obrazovanja i znanosti.

[SAZNAJTE VIŠE →](#)


Postupci vanjskog
osiguravanja kvalitete

Inozemne obrazovne
kvalifikacije

Prijave za upis na studije

Znanstveni instituti

Visoka učilišta

Struktura suvremene znanosti (Hrvatska)

- Sustavne (pod)cjeline znanosti: područja, polja i grane
- Starije klasifikacije, iz 1979., 1989., 1997. i 2009. godine
- Od 2024. g. (Narodne novine 3/2024; <https://www.zakon.hr/cms.htm?id=59278>)
klasifikacija znanosti u:
 - šest znanstvenih i 10 umjetničkih područja, i
 - 62 znanstvena polja te dalje u znanstvene grane

Znanstvena područja su:

1. PRIRODNE ZNANOSTI
2. TEHNIČKE ZNANOSTI
3. BIOMEDICINA I ZDRAVSTVO
4. BIOTEHNIČKE ZNANOSTI
5. DRUŠTVENE ZNANOSTI
6. HUMANISTIČKE ZNANOSTI.

Struktura suvremene znanosti (Hrvatska)

Područje prirodnih znanosti:
strukturirano u **osam polja** koja
imaju **50 grana** znanosti

1. PODRUČJE PRIRODNIH ZNANOSTI

Polja:

- 1.01. Matematika
- 1.02. Fizika

1.03. Geologija

Grane:

- 1.03.01 geologija i paleontologija
- 1.03.02 mineralogija i petrologija

- 1.04. Kemija
- 1.05. Biologija
- 1.06. Geofizika
- 1.07. Geografija
- 1.08. Interdisciplinarne prirodne znanosti.

Područje tehničkih znanosti:
16 znanstvenih polja sa 70 grana znanosti

Polja:

- 2.01. Arhitektura i urbanizam
- 2.02. Brodogradnja
- 2.03. Elektrotehnika
- 2.04. Geodezija
- 2.05. Građevinarstvo
- 2.06. Grafička tehnologija
- 2.07. Kemijsko inženjerstvo
- 2.08. Metalurgija
- 2.09. Računarstvo

2.10. Rudarstvo, nafta i geološko inženjerstvo

Grane:

- 2.10.01 rudarstvo
- 2.10.02 naftno rudarstvo
- 2.10.03 geološko inženjerstvo

- 2.11. Strojstvo
- 2.12. Tehnologija prometa i transport
- 2.13. Tekstilna tehnologija
- 2.14. Zrakoplovstvo, raketna i svemirska tehnika
- 2.15. Temeljne tehničke znanosti
- 2.16. Interdisciplinarne tehničke znanosti

Hrvatska, ulaganje u znanost?

Po ulaganjima u visoko obrazovanje i znanost smo na dnu Europe

MojFaks | Vijesti, 24.09.2015.



Podijeli



Podijeli



Podijeli



Podijeli



Komentiraj



Visoko obrazovanje u zadnje je vrijeme na meti kritike raznih stručnjaka. O problemima u visokom školstvu i znanosti upoznat je svaki student i zaposlenik fakulteta, ali i šira javnost, no unatoč prokazivanju problematičnih situacija i odluka, kao da se malo toga mijenja da bi se stvari pokrenule naprijed.

Večernji list

Izdavanja za znanost će rasti, a povezat ćemo gospodarstvo i znanost

Ne znači da će povećanje biti financirano samo iz državnog proračuna, nego da će se povećati udio ulaganja iz gospodarstva, koje je sada vrlo malo, dodala je.

17. SVIBNJA 2018. U 22:00

13 KOMENTARA

372 PRIKAZA

Hrvatska ulaže u znanost i obrazovanje **oko 0,8 posto BDP-a**, po čemu je na začelju Europe, u kojoj su neke zemlje prekoračile tri posto BDP-a, rekla je **ministrica Divjak na tribini HNS-a** i izrazila očekivanja da bi do 2020. razina izdavanja mogla doseći 1,2 posto BDP-a, te da će ono i nakon toga rasti.

Ne znači da će povećanje biti financirano samo iz državnog proračuna, nego da će se povećati **udio ulaganja iz gospodarstva**, koje je sada vrlo malo, dodala je.

Trebamo **stimulirati gospodarstvo da prepozna znanost**, promijeniti negativnu percepciju prema kojoj je znanost trošak te pokazati gospodarstvu da će znanost povećati njegovu snagu i sposobnost, naglasila je ministrica.

Na pitanje kada se mogu vidjeti prvi rezultati povezivanja znanosti i gospodarstva, ministrica Divjak je odgovorila da su slovenska iskustva **između pet i deset godina**.

Ulaganje u znanost je investicija s dugoročnim povratom

Autor: [Josipa Ban /VLM](#), 06. travanj 2013. u 13:00 0 komentara



<https://www.poslovni.hr/sci-tech/ulaganje-u-znanost-je-investicija-s-dugorocnim-povratom-236476>

Ulaganje u znanost ove godine prvi put prelazi 1 posto BDP-a

Projekt restrukturiranja Instituta "Ruđer Bošković" težak je 72 milijuna eura i to će biti veliki iskorak.

Piše: TANJA RUDEŽ | Objavljeno: 14. SJEČANJ 2019. 10:05

[Share](#) [Twitter](#) [Email](#)



© Dragan Matić / CROPIX

<https://euractiv.jutarnji.hr/euractiv/energija-i-gospodarstvo/ulaganje-u-znanost-ove-godine-prvi-put-prelazi-1-posto-bdp-a-8271158>



Najveće ulaganje u obrazovanje ikad u suvremenoj Hrvatskoj

Galerija fotografija



Dokumenti

Tri javna poziva za ulaganje u obrazovanje (85471 kb)

Ispiši stranicu

Podijeli na Facebooku

Podijeli na Twitteru

... investicijski ciklus od 2,7 milijardi eura, od vrtića do fakulteta i znanstvenih instituta...

<https://vlada.gov.hr/vijesti/najvece-ulaganje-u-obrazovanje-ikad-u-suvremenoj-hrvatskoj/42496>

Ulaganje u obrazovanje i znanost u Hrvatskoj

Grafikon 6: Struktura ukupnih rashoda po funkcijskoj klasifikaciji, 2007.

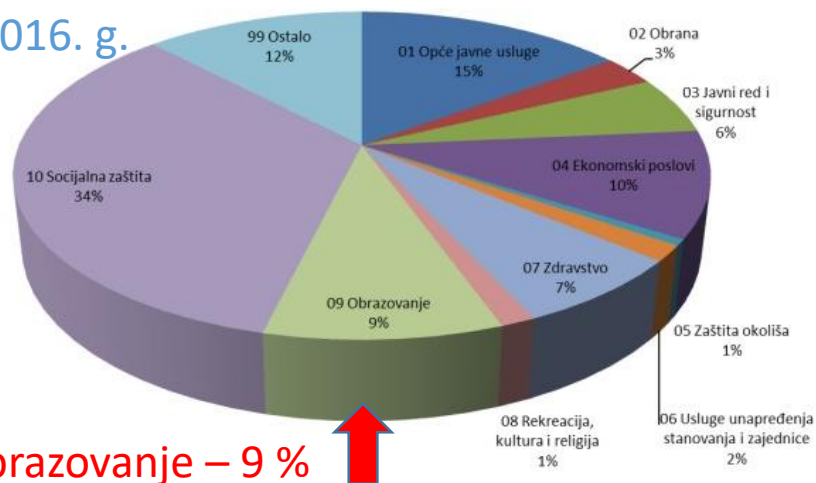
2007. g.



Obrazovanje – 8 %

Izvor: Ministarstvo financija (2007: 56-58)

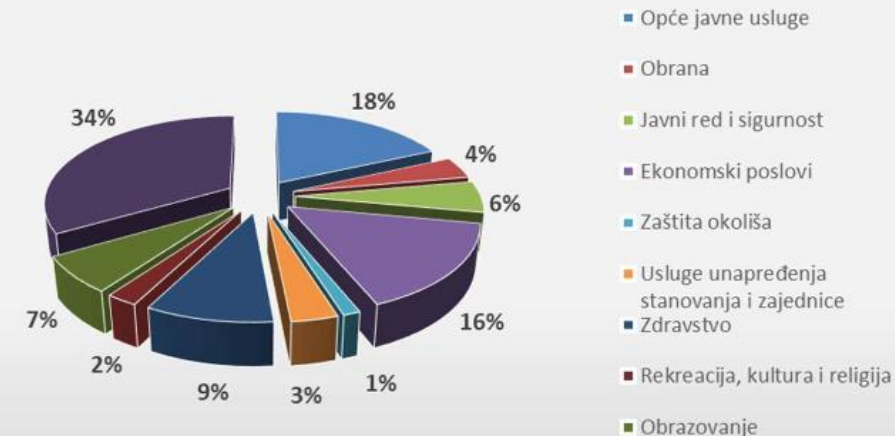
2016. g.



Obrazovanje – 9 %

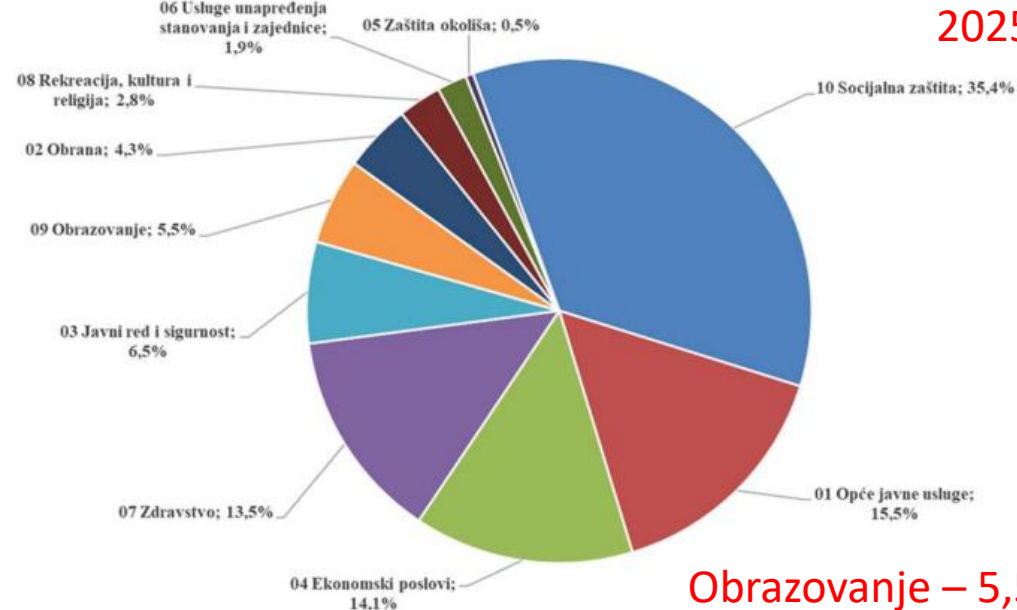
<https://www.google.hr/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjQ5IW5xfPbAhVCsKQKH X09BGMQjR6BAgBEAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.sabor.hr%2Ffsgs.axd%3Fid%3D49195&psig=AOvVaw00Dw0gc964GC0YLu3q5 TWb&ust=1530175653357678>

Rashodi državnog proračuna po funkcijskoj klasifikaciji u 2022. godini



Obrazovanje – 9 %

Izvor: Ministarstvo financija



2025. g.

Obrazovanje – 5,5 %

https://mfin.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Informacije_za_gradane//DPR H%20za%202022.%20i%20projekcije%20za%202023.%20i%202024.pdf

https://mfin.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Informacije_za_gradane//Godi%C5%A1nj%20izvje%C5%A1taj%20o%20izvr%C5%A1enju%20Dr%20r%20prora%C4%8Duna%20Republike%20Hrvatske%20za%202025.%20godinu%20E2%80%93%20vodi%C4%8D%20za%20gra%C4%91ane.pdf

znanost

obrazovanje

međunarodna suradnja

informacijska infrastruktura

Ulaganje u znanost Ministarstva znanosti i obrazovanja - činjenice

13. travnja 2018.

MZO je 2018. godine ostvario povijesni iskorak u iznosu financiranja znanosti. Veliki udio povećanja u odnosu na 2017. godinu su investicije iz strukturnih fondova, koje je ovaj saziv MZO-a uspio aktivirati. Jako značajno povećanje ostvareno je i iz proračunskih i drugih izvora. Konkretno, ako se izuzmu plaće i druge stavke kao što su međunarodne članarine u znanstvenim organizacijama, onda su sljedeće proračunske stavke dobile povećan iznos:

Proračunske stavke		
Stavka	2017.	2018.
Ugovorno financiranje znanstvene djelatnosti	59,5 milijuna kuna	68 milijuna kuna
Doktorandi Hrvatske zaklade za znanost (HrZZ)	42 milijuna kuna	49 milijuna kuna
Projekti HrZZ	90 milijuna kuna	95 milijuna kuna
Poticanje Obzor 2020. projekata	0	7 milijuna kuna

MZO će, dakle, za znanost investirati iz proračunskih sredstva u 2018. godini oko **220 milijuna kuna**. To je **povećanje za oko 28 milijuna kuna** u odnosu na 2017. godinu. Važno je istaknuti i da se hladni pogon za javne institute povećao s 26 milijuna kuna na 28,5 milijuna kuna.

Uz povećanje iz proračuna, MZO je u 2018. godini omogućio i nove inicijative preko švicarskih sredstava za projekte „Tenure Track Pilot program” i Hrvatsko-švicarski program istraživanja. Projekti se vode preko HrZZ-a i iznose više od **58 milijuna kuna**, čime izravno povećanje ulaganja u znanost u RH iznosi skoro **280 milijuna kuna** (i čime je povećanje u odnosu na 2017. godinu oko **85 milijuna kuna**).

<https://mzo.hr/hr/ulaganje-u-znanost-ministarstva-znanosti-obrazovanja-cinjenice> (lipanj, 2018.)



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti i
obrazovanja

Pretražite stranice



Vijesti O Ministarstvu Dokumenti Pristup informacijama Istaknute teme Kontakti Ustanove HITNI KONTAKTI

Naslovnica | Vijesti

Objavljeno : 27.02.2020.

Izješće Europske komisije za Hrvatsku: Ulaganje u istraživanje i razvoj značajno povećano

Europska komisija objavila je izvješće o napretku strukturnih reformi za Hrvatsku u kojem je prepoznat napredak Hrvatske u obrazovnom sustavu. Što se tiče općeg obrazovanja, istaknuto je kako je kurikularna reforma uvedena u sve škole. Naglasak je na podizanju kvalitete obrazovanja, a ističu se i edukacije za učitelje te nove metode rada u školama.

U području kurikularne reforme, prepoznati su i napor u području podizanja digitalnih vještina. Pozitivnima su istaknuta ulaganja u kabinete i opremu u školama. U izvješću je posebno istaknuta reforma strukovnog obrazovanja te eksperimentalni program dualnog obrazovanja kojima se potiče učenje kroz rad. Kao dodatna mjera, preporuka je Komisije da se ubrza izrada standarda zanimanja, odnosno primjena Hrvatskog kvalifikacijskog okvira.

U izvješću se govori i o nedostatku nastavnika STEM predmeta te se s tim u vezi pozitivnim ističe povećanje plaća učitelja te uvođenje STEM stipendija kao i stipendija kojima se potiče studiranje na nastavničkim studijima u STEM području. Prepoznata je važnost socioekonomskih stipendija koje se dodjeljuju s ciljem stvaranja jednake dostupnosti studija za sve studente.

Ističe se da je podignut postotak visoko obrazovanih, ali kao područje u kojem je potrebno ostvariti dodatni napor, istaknuto je obrazovanje odraslih te je s tim u vezi potrebno donijeti novi Zakon o obrazovanju odraslih (MZO ga je priredio za javno savjetovanje).

Hrvatska je najbolja u EU po tome da gotovi svi učenici završavaju srednju školu. S druge strane, postotak djece koja su obuhvaćena ranim predškolskim odgojem i obrazovanjem, iako je bitno povećan, još uvijek je među najnižima u EU.

Ulaganje u znanost i istraživanje je još uvijek među najnižima u EU, iako je razina ulaganja značajno povećana. Kvaliteta znanstvene produkcije je slaba. Navode se i prednosti prijedloga novog Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (koji je izradio MZO) u podizanju izvrsnosti i efikasnosti te modernizaciji sustava znanosti i visokog obrazovanja. Preporuka je da se dodatno podigne ulaganje u razvoj vještina u i znanost jer će to podići produktivnost.

[Pisane vijesti](#) | [Izješća](#) | [Predsjedanje vijećem EU-a](#)

<https://mzo.gov.hr/vijesti/izvjesce-europske-komisije-za-hrvatsku-ulaganje-u-istrazivanje-i-razvoj-znacajno-povecano/3548> (veljača, 2020.)

Možda vas zanima i...

- Ministrica Divjak sudjelovala na neformalnom virtualnom sastanku ministara Europske unije zaduženih za konkurentnost (istraživanje)
- Održana videokonferencija Učitelji i nastavnici budućnosti: Ususret „novom normalnom“ u sklopu predsjedanja RH Vijećem EU-a
- Zagreb Call for Action on Brain Circulation 2020.
- Najava videokonferencije Učitelji i nastavnici budućnosti: Ususret „novom normalnom“ koja će se održati 29. lipnja 2020.
- U sklopu predsjedanja Republike Hrvatske Vijećem EU-a održan online sastanak Skupine za praćenje Bolonjskoga procesa 26. lipnja 2020.
- [Pogledajte sve](#)

Ispiši stranicu

Podijeli na Facebooku

Podijeli na Twitteru

APEL 30 ZNANSTVENIKA

Najavljuje se dosad najveće ulaganje u znanost. Prilika da se novac odgovorno raspodijeli



Ideje.hr / 2. studenoga 2021. / Aktualno / čita se 4 minute

Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021. - 2026. Vlade Republike Hrvatske najavljuje dosad najveće ulaganje od 2,4 milijarde kuna u znanost i visoko obrazovanje, piše u Otvorenom pismu 30 znanstvenika. Stoga imamo osobitu priliku da u predstojećem razdoblju donesemo novo zakonodavstvo, reformiramo ustanove i odgovorno raspodijelimo znatna financijska sredstva s ciljem podizanja kvalitete hrvatske znanosti i visokog obrazovanja

Otvoreno pismo Vladi RH o stanju u hrvatskoj znanosti i visokom obrazovanju i o planu razvoja do 2026.

<https://ideje.hr/najavljuje-se-dosad-najvece-ulaganje-u-znanost-prilika-da-se-novac-odgovorno-raspodijeli/> (studenj, 2021.)

08008 Javni instituti u Republici Hrvatskoj

Mreža od 25 javnih znanstvenih instituta, osnovanih s ciljem planiranja i provođenja znanstvenih i tehnoloških istraživanja, čini okosnicu znanstvenoga sustava u Republici Hrvatskoj. Primarna zadaća javnih znanstvenih instituta je usmjerena na razvojna istraživanja s dugoročnim ciljem ostvarenja te jačanja njihove znanstvene izvrsnosti i međunarodne prepoznatljivosti. Znanstveno-tehnološki istraživački rad i djelotvorno prenošenje njegovih rezultata (inovacija) u dobra, usluge i procese predstavlja ključnu sponu u stvaranju konkurentnog gospodarstva i društva znanja.

	Izvršenje 2021. (eur)	Plan 2022. (eur)	Plan 2023. (eur)	Plan 2024. (eur)	Plan 2025. (eur)	Indeks 2023 /2022
08008	122.397.175	150.503.041	150.665.614	108.069.943	101.994.922	100,1

3801 ULAGANJE U ZNANSTVENO ISTRAŽIVAČKU DJELATNOST

	Izvršenje 2021. (eur)	Plan 2022. (eur)	Plan 2023. (eur)	Plan 2024. (eur)	Plan 2025. (eur)	Indeks 2023 /2022
3801	122.397.175	150.503.041	150.665.614	108.069.943	101.994.922	100,1

Hrvatska zaklada za znanost (<https://hrzz.hr/>)



HRZZ projekti od 2020. do 2024. godine, od 2025. g. – geologija



Voditeljica: prof. dr. sc. Vlasta Ćosović



Voditelj: prof. dr. sc. Marijan Kovačić



Voditelj: izv. prof. dr. sc. Borna Lužar-Oberiter
<https://sites.google.com/view/hrzzsecret>

Na Hrvatskom geološkom institutu, voditelji:

- dr. sc. Staša Borović
- dr. sc. Mihovil Brlek
- dr. sc. Tvrtko Korbar
- dr. sc. Tamara Marković
- dr. sc. Slobodan Miko
- dr. sc. Damir Slovenec
- dr. sc. Kosta Urumović

Na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu, voditelji:

- dr. sc. Goran Durn
- dr. sc. Snježana Mihalić
- dr. sc. Marko Cvetković

Ulaganje u znanost, Europa

NATURE | NEWS



Europe's next big science-funding programme urged to double its budget

Influential report suggests simpler, more citizen-friendly system for post-2020 EU research funding.

Alison Abbott

04 July 2017



PDF



Rights & Permissions



Julien Wernand/EPA

Pascal Lamy.

Midway through the European Union's sprawling 7-year, €75-billion (US\$85-billion) research-funding programme known as Horizon 2020 (H2020), scientists are already angling for more money and less red tape in its successor.

So researchers are delighted with an [influential 3 July report](#) that urges the EU to double the budget of its next funding scheme, called Framework Programme Nine (FP9), which is due to launch in 2021. The report says that FP9's structure should be largely similar to that of H2020, but with less bureaucracy, and suggests that it includes a few major 'moonshot' missions in areas such as energy and information technology.



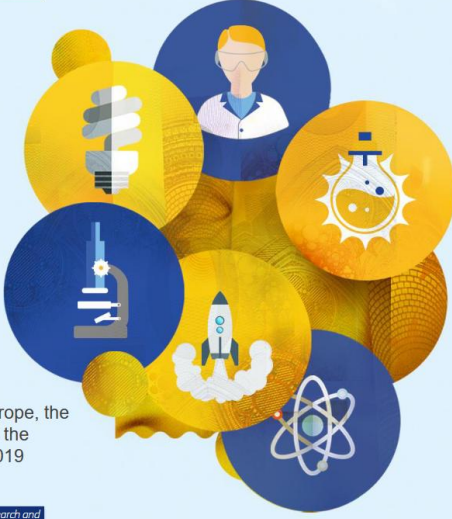
Horizon Europe

THE NEXT EU RESEARCH & INNOVATION INVESTMENT PROGRAMME (2021 – 2027)

#HorizonEU

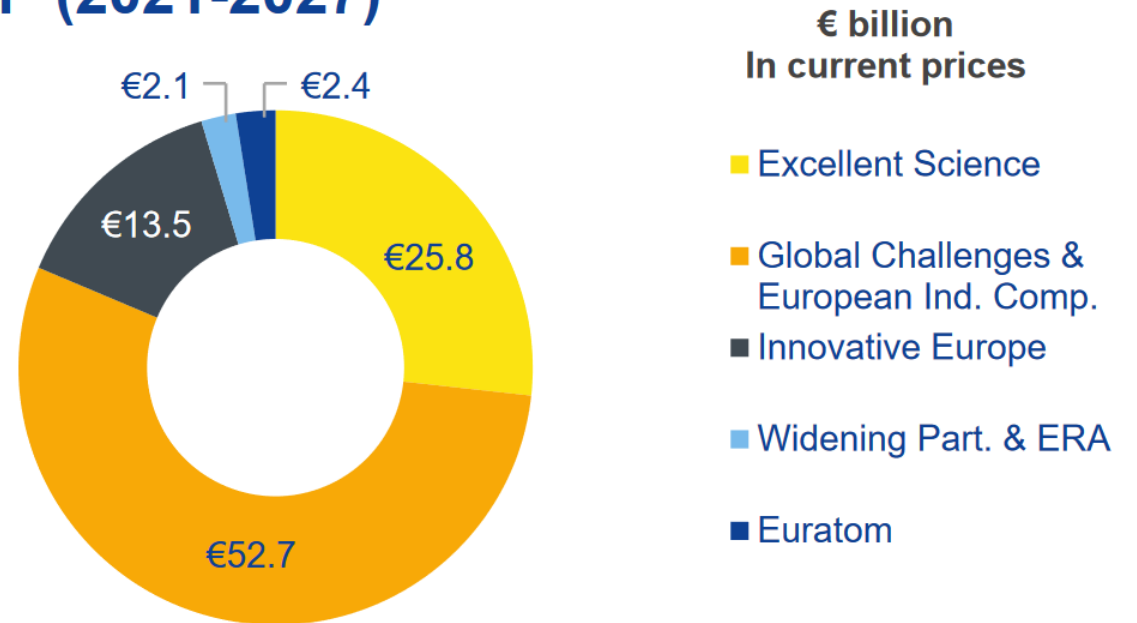
Based on the Commission Proposal for Horizon Europe, the common understanding between co-legislators and the Partial General Approach, both approved in April 2019



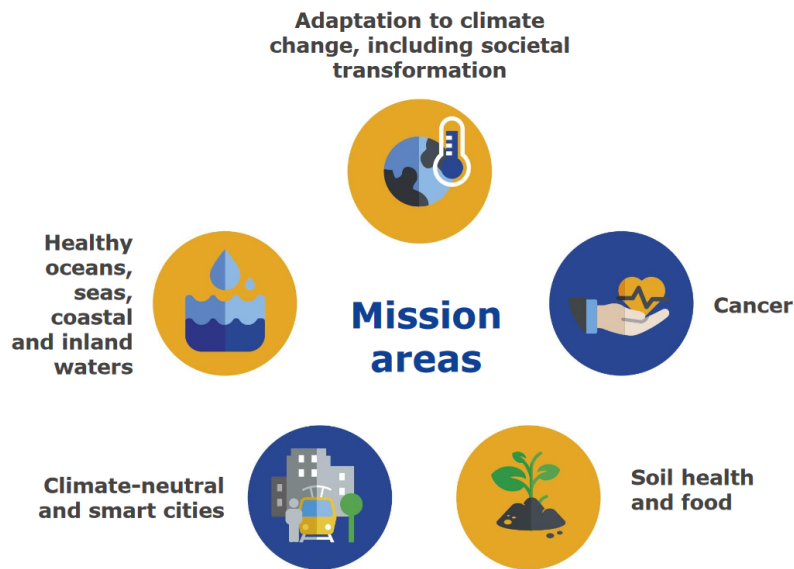


Ulaganje u znanost, Europa

Commission proposal for budget: €100 billion* (2021-2027)



* This envelope includes EUR 3.5 billion allocated under the InvestEU Fund.



Pitanja

- Što je istraživanje i koje sve vrste istraživanja postoje?
- Što je hipoteza? Razlika hipoteze i teorije?
- Osnovne značajke znanstvenog rada?
- Osnovne znanstvene institucije u Hrvatskoj?
- Kako dijelimo znanost (podcjeline)?
- Mislite li da se dostatno ulaže u znanost u Hrvatskoj?



Proučite poveznice

- Koji su podatci dostupni?
- Mogu li vam biti od pomoći za istraživanja?
- Jeste li znali da su dostupni ovakvi podatci?

Izvori okolišnih i prostornih podataka – HR

- Državna geodetska uprava – <https://dgu.gov.hr/>
- Geoportal – <https://geoportal.dgu.hr/>
 - Podaci i servisi – pregledni, WMS, WFS (HOK, RGI, TK, DOF, DMR)
- Bioportal – <http://bioportal.hr/>
 - Podaci i servisi – pregledni, WMS, WFS (karta staništa, zaštićena područja, vode, špilje....)
- Informacijskom sustavu prostornog uređenja (ISPU) – <https://ispu.mgipu.hr/>
- Korištenje poljoprivrednog zemljišta – <http://www.arkod.hr/>
- Digitalna pedološka karta hrvatske – http://pedologija.com.hr/iBaza/DPK-Hr_2021/index.html#2/44.1/16.1
- Geološke karte – <https://www.hgi-cgs.hr/geoloske-karte/>
- Atlas okoliša – <http://envi-portal.azo.hr/>
- Državni zavod za statistiku – www.dzs.hr

Izvori okolišnih i prostornih podataka – EU

- European Environmental Agency
 - [European Environment Agency's home page — European Environment Agency \(europa.eu\)](https://european-environment.eu/)
 - [Data and maps — European Environment Agency \(europa.eu\)](https://european-environment.eu/data-and-maps/)
- EUROSTAT [Database - Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/data/database) – <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- European Space Agency (ESA)
 - ESA Climate office – <https://climate.esa.int/en/projects/land-cover/about/>
 - ESA Copernicus <https://www.copernicus.eu/en>
- Our world in data – <https://ourworldindata.org/>
- The World Bank – World Development indicators
<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>
- UN FAO – <http://www.fao.org/faostat/en/#home>

Dodatne informacije i propisi

- <https://sredisnjikatalogrh.gov.hr/>
- <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-procjenu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/procjena-utjecaja-na-okolis-puo-spuo/7370>
- <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-rada/uprava-za-procjenu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/procjena-utjecaja-na-okolis-puo-spuo/strateska-procjena-utjecaja-na-okolis-spuo-4015/4015>
- <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-procjenu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/procjena-utjecaja-na-okolis-puo-spuo/procjena-utjecaja-zahvata-na-okolis-puo-4014/4014>
- <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/zastita-prirode/ekoloska-mreza-natura-2000/ocjena-prihvatljivosti-za-ekolosku-mrezu/1212>