

**BUDUĆNOST VISOKOG OBRAZOVANJA:
OSIGURAVANJE KVALITETE KAO POKRETAČ PROMJENA**
GLOBALNA, EUROPSKA I HRVATSKA PERSPEKTIVA

30. listopada 2018.

Hotel Dubrovnik, Zagreb, Hrvatska

Prof. dr. sc. Dražan Kozak

Prorektor za nastavu i studente Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku

Osiguravanje kvalitete kao pokretač promjena na razini visokih učilišta i sustava visokog obrazovanja.

Važnost vanjskog neovisnog osiguravanja kvalitete visokih učilišta za povezivanje obrazovanja i znanosti s tržištem rada.

Uloga AZVO u hrvatskom sustavu visokog obrazovanja

- AZVO je nacionalno neovisno tijelo osnovano 2005. u cilju provođenja postupaka vanjskog vrednovanja te unapređenja kvalitete znanstvene djelatnosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj
- AZVO je punopravan član Europskog registra agencija za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (EQAR) i Europske udruge za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (ENQA) od 2011. (obnovljeno članstvo 2016./2017.)
- AZVO provodi postupke vanjskog vrednovanja u skladu s propisima Republike Hrvatske i Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete na Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG) čiji su ciljevi osiguravanje kvalitete te unapređenje kvalitete na 1192 sveučilišna (82%) i 264 stručna (18%) studija koji se izvode na 131 visokom učilištu u RH (izvor: Informacijski sustav MOZVAG na dan 19. lipnja 2018.)
- Agencija brine o razvoju kulture kvalitete te osiguravanju i minimalnih kriterija i kriterija izvrsnosti za sve javno financirane znanstvene organizacije upisane u Upisnik znanstvenih organizacija (njih 183)



Važnost (re)akreditacije u visokom obrazovanju

- Zaštita kvalitete visokih učilišta i studijskih programa i potvrda vjerodostojnosti visokoškolskih kvalifikacija
- Unapređivanje kvalitete visokih učilišta i studijskih programa
- Informiranje javnosti o kvaliteti visokih učilišta i studijskih programa
- Visoka kvaliteta tercijarnog obrazovanja jamac je stečenih znanja, vještina i kompetencija diplomiranih stručnjaka, a time i konkurentnog gospodarstva.

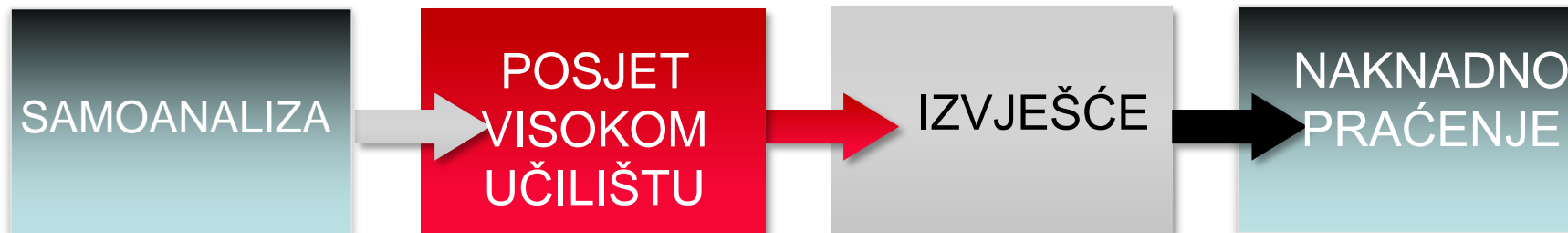


Postupci osiguravanja kvalitete u visokom obrazovanju

Interno osiguravanje kvalitete (prema ESG-ju):

- visoka su učilišta primarno odgovorna za kvalitetu vlastitog rada i njezino osiguravanje
- 10 standarda za interno osiguravanje kvalitete

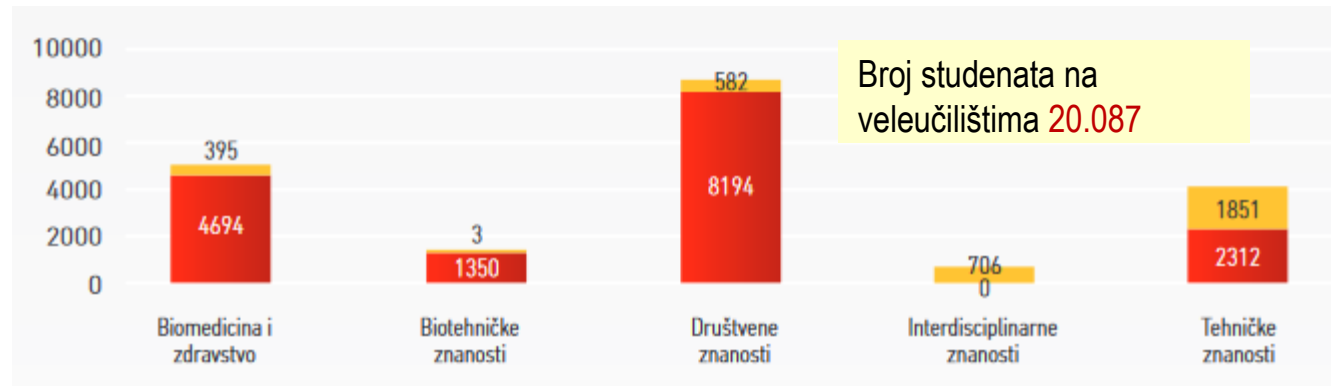
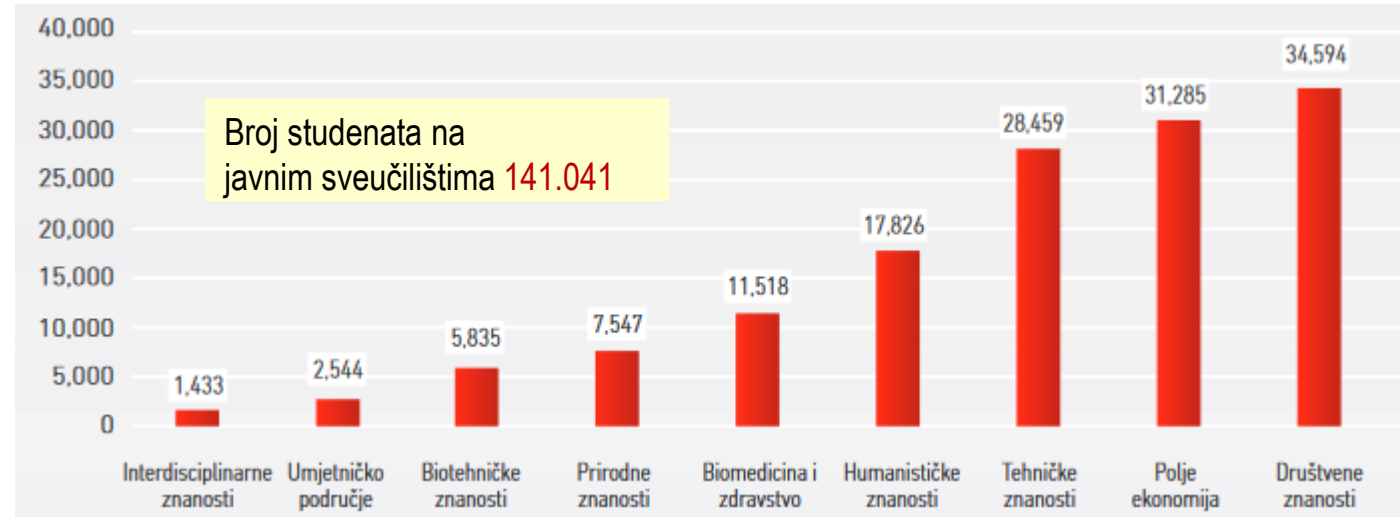
Vanjsko osiguravanje kvalitete (prema ESG-ju):



Petogodišnji ciklus reakreditacije visokih učilišta (2010.-2015.)

Akadska godina	Broj vrednovanih visokih učilišta
2010./2011. Polje ekonomije	18
2011./2012. Tehničko područje	32
2012./2013. Biotehničko područje i privatna visoka učilišta	20
2013./2014. Humanističko i društveno područje	25
2014./2015. Prirodno područje, umjetničko područje, područje biomedicine i zdravstva, polje prava	44

Broj vrednovanih visokih učilišta **139**



Ukupan broj studenata na javnim sveučilištima i veleučilištima **161.128**

Akreditacijske preporuke za ciklus reakreditacije 2010. – 2015.

Reakreditacija visokih učilišta*

- za **132** visoka učilišta (VU) izdana je:
 - potvrda za 76 visokih učilišta (57,6 %)
 - pismo očekivanja za 52 visokih učilišta (39,4 %)
 - uskrata dopusnice za 4 visoka učilišta i 28 studijskih programa (3 %) te je *posrednim utjecajem reakreditacije dodatnih 6 visokih učilišta prestalo sa radom*

+ preporuke za unaprjeđenje kvalitete

+ objava izvješća na mrežnim stranicama

Za izdavanje Akreditacijske preporuke nadležan **Akreditacijski savjet kao stručno tijelo AZVO sastavljeno od **11 članova** iz sustava znanosti i visokog obrazovanja te gospodarstva*

Rezultati reakreditacije* (pogled iz perspektive Agencije)

- Preporuke za **visoka učilišta** prema ESG standardima i smjernicama:
 - Upravljanje visokim učilištem i osiguravanje kvalitete
 - Studijski programi
 - Potpora studentima
 - Nastavnici
 - Znanstveni rad
 - Mobilnost i međunarodna suradnja
- Preporuke za **Rektorski zbor i Vijeće veleučilišta i visokih škola**
- Preporuke za **donositelje politika**

*javno objavljeni u AZVO publikaciji „*Analiza petogodišnjeg ciklusa reakreditacije visokih učilišta 2010.-2015.*”

Rezultati reakreditacije* (pogled iz perspektive visokih učilišta - KORISTI)

Ovisno o stupnju razvoja sustava osiguravanja kvalitete na pojedinim VU i prethodnim aktivnostima, ostvareni su pozitivni pomaci:

- Ustrojeno je **149 jedinica za osiguravanje kvalitete** na VU s osobama odgovornim za kontinuirani razvoj sustava osiguravanja kvalitete (SOK) i prihvaćeno **150 pravilnika**
- Usvojene su **Strategije razvoja** VU s jasnim **ključnim pokazateljima uspješnosti** (KPI) i prati se njihova provedba te po potrebi donose **akcijski planovi** što olakšava donošenje odluka Upravama VU
- Prihvaćeni su **132 dokumenta** Politika kvalitete, Priručnika kvalitete, izrađena SWOT analiza, dokumentacija je homogenizirana
- Postupci su bili jednoznačno definirani i transparentni
- Provedeno je **105 unutarnjih prosudbi SOK-a** i dionici su upoznati s rezultatima iste
- **Informacije** o svojim i mogućnostima i postignućima su VU dijelila **javno**

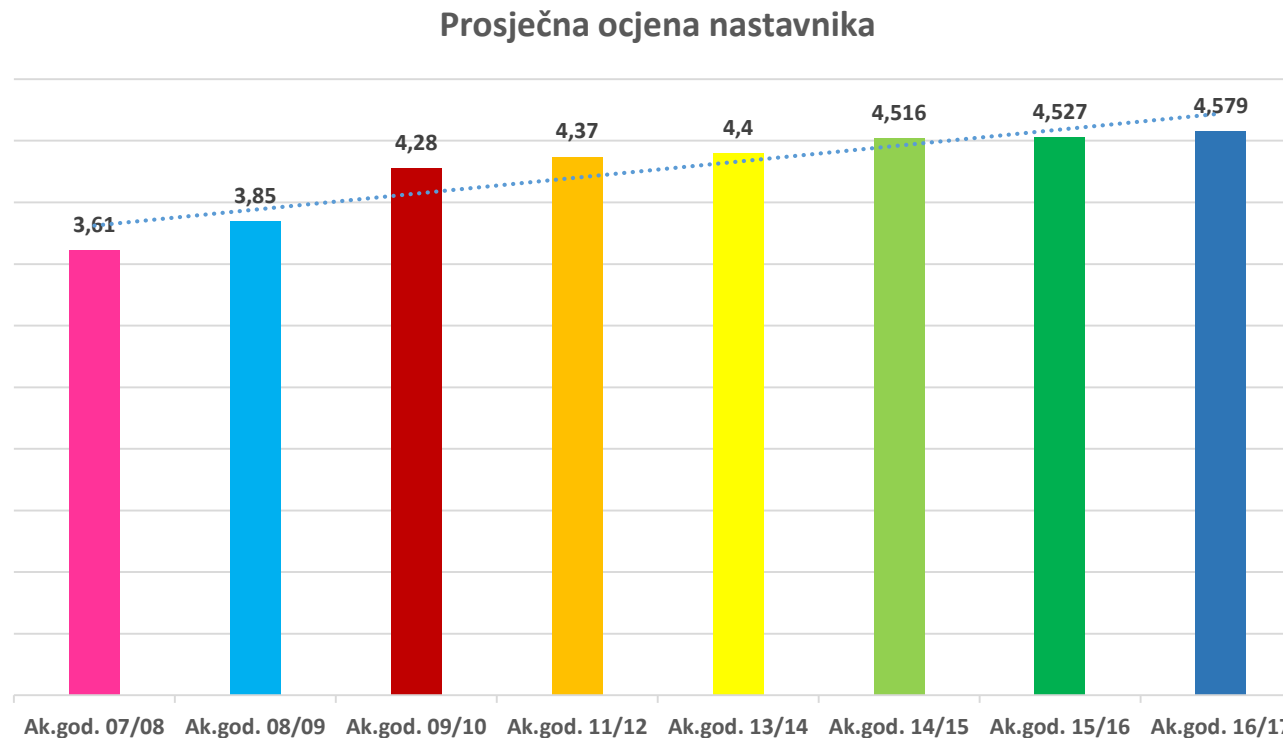
Rezultati reakreditacije (pogled iz perspektive visokih učilišta - KRITIKE)

Ovisno o dostignutoj kulturi kvalitete na pojedinim VU, predanosti i posvećenosti u postizanju izvrsnosti, najčešće kritike su bile:

- **Veliko administrativno opterećenje** ne samo jedinice za osiguravanje kvalitete nego i svih dionika uključenih u postupak reakreditacije
- Potrebni **dodatni naponi i motiviranost** timova za izradu Samoanalize i Upravu
- **Umanjivanje važnosti vanjske prosudbe** kao nečega nepotrebnoga i suvišnoga, jer *„mi znamo da smo najbolji”*
- Posjeti Stručnog povjerenstva visokom učilištu se doživljavaju posebno **stresno**, kao da je riječ o napadu, a ne nastojanju za poboljšanjem sustava

A postignuto je zapravo PUNO ...

Na primjeru Jedinstvene sveučilišne studentske ankete (JSSA) koja se na Sveučilištu u Osijeku provodi od ak.g. 2007./2008. zamjetan je mjerljivi utjecaj postojanja uređenog SOK na primjeru rasta prosječne ocjene nastavnika od strane studenata:



Neki vidljivi pomaci temeljem rezultata JSSA provedene na UNIOS

Postotak ispunjenih anketa po akademskim godinama							
Sastavnica	Ak.god. 09/10	Ak.god. 11/12	Ak.god. 13/14	Ak.god. 14/15	Ak.god. 15/16	Ak.god. 16/17	Ak.god. 16/17
UNIOS	33,69%	41,41%	38,84%	56,06%	70,28%	66,93%	68,43%

Dostupnost nastavnika za konzultacije

Ak.god. 14/15	Ak.god. 15/16	Ak.god. 16/17
4,62	4,63	4,66

Kvaliteta i dostupnost nastavnih materijala

Ak.god. 14/15	Ak.god. 15/16	Ak.god. 16/17
4,56	4,58	4,62

Razumljivost i jasnost predavanja/vježbi

Ak.god. 14/15	Ak.god. 15/16	Ak.god. 16/17
4,55	4,57	4,61

Redovitost pohađanja nastave

2016./2017.				
0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
1,72%	1,95%	5,39%	14,72%	61,71%
2015./2016.				
0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
1,92%	2,49%	6,86%	16,53%	57,66%
2014./2015.				
0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
1,78%	2,00%	5,82%	16,33%	58,79%

Može li se kvantificirati važnost osiguravanja kvalitete?

Utječe li svaki od ESG standarda **jednako** na ukupnu važnost osiguravanja kvalitete?

$$\text{ESG Standardi} = \text{ESG1} + \text{ESG2} + \text{ESG3} + \dots + \text{ESG10} = 1$$

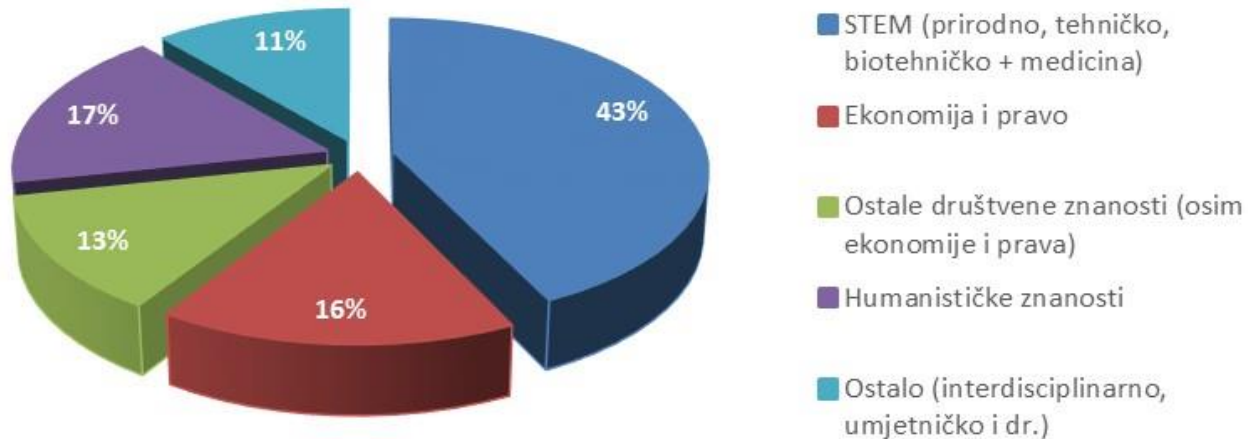
0,1? 0,1? 0,1? 0,1?

- Jesu li izvrsni i motivirani nastavnici te kvalitetna infrastruktura/oprema oni standardi koji **najviše utječu** na profil/imidž institucije i na koncu znanja, vještine i sposobnosti njenih završenih studenata?
- Može li se uspješnost ispunjavanja određenog standarda/kriterija **mjeriti brojčano** i to uzeti kao osnovu za nacionalno rangiranje visokih učilišta u nekom području znanosti?
- Koliko je važno vanjsko neovisno osiguravanje kvalitete visokog učilišta za **povezivanje obrazovanja i znanosti s tržištem rada**?

Registar HKO kao poveznica standarda kvalifikacija i zanimanja

- Hrvatski kvalifikacijski okvir je reformski instrument kojim se uređuje cjelokupni sustav kvalifikacija na svim obrazovnim razinama u Republici Hrvatskoj kroz **standarde kvalifikacija** temeljene na ishodima učenja i usklađene s potrebama tržišta rada, pojedinca i društva u cjelini.
- Slijedom **pozitivnog stručnog mišljenja nadležnog Sektorskog vijeća** i odluke Ministra rada i mirovinskog sustava **prvi** standard zanimanja, kao temelj za izradu standarda kvalifikacija i odraz stvarnih potreba gospodarstva i društva, upisan je u Registar HKO 18. rujna 2017. Dosad je upisano svega **6** standarda zanimanja i **76** skupova kompetencija.
- Postoji potreba povezivanja postojećih podataka u sustavu obrazovanja s podacima HZZ-a i HZMO-a, u cilju dobivanja informacija o usklađenosti obrazovne ponude i potreba tržišta rada.
- **Praćenje zapošljivosti** završenih studenata uglavnom je prepušteno slučaju i nije sustavno organizirano (primjer dobre prakse je slanje upitnika visokim učilištima od strane AZVO). Je li ovo dovoljno obzirom na ogroman val **migracije** naših diplomiranih stručnjaka u inozemstvo, najviše iz područja istočne Hrvatske? To je posebno izraženo u **STEM** području!

Udio studija u STEM području u odnosu na sve studije u Hrvatskoj



Izvor: Informacijski sustav Mozvag (AZVO) na dan 19.6.2018.

Studiji u STEM području u Hrvatskoj:

$$623/1456=0,4279$$

43 %

Broj studijskih programa po područjima	
STEM (prirodno, tehničko, biotehničko + medicina)	623 (42,79%)
Ekonomija i pravo	238 (16,35%)
Ostale društvene znanosti (osim ekonomije i prava)	183 (12,57%)
Humanističke znanosti	248 (17,03%)
Ostalo (interdisciplinarno, umjetničko i dr.)	164 (11,26%)
Ukupno	1456

STEM područje u Hrvatskoj (prilagođena definicija)

Znanstvena područja unutar STEM-a	Broj studijskih programa
Prirodne znanosti	96 (15,41%)
Tehničke znanosti	249 (39,97%)
Biotehničke znanosti	106 (17,01%)
Biomedicina i zdravstvo (bez studija veterine i studija sestrinstva)	172 (27,61%)

Izvor: Informacijski sustav Mozvag (AZVO) na dan 19.6.2018.

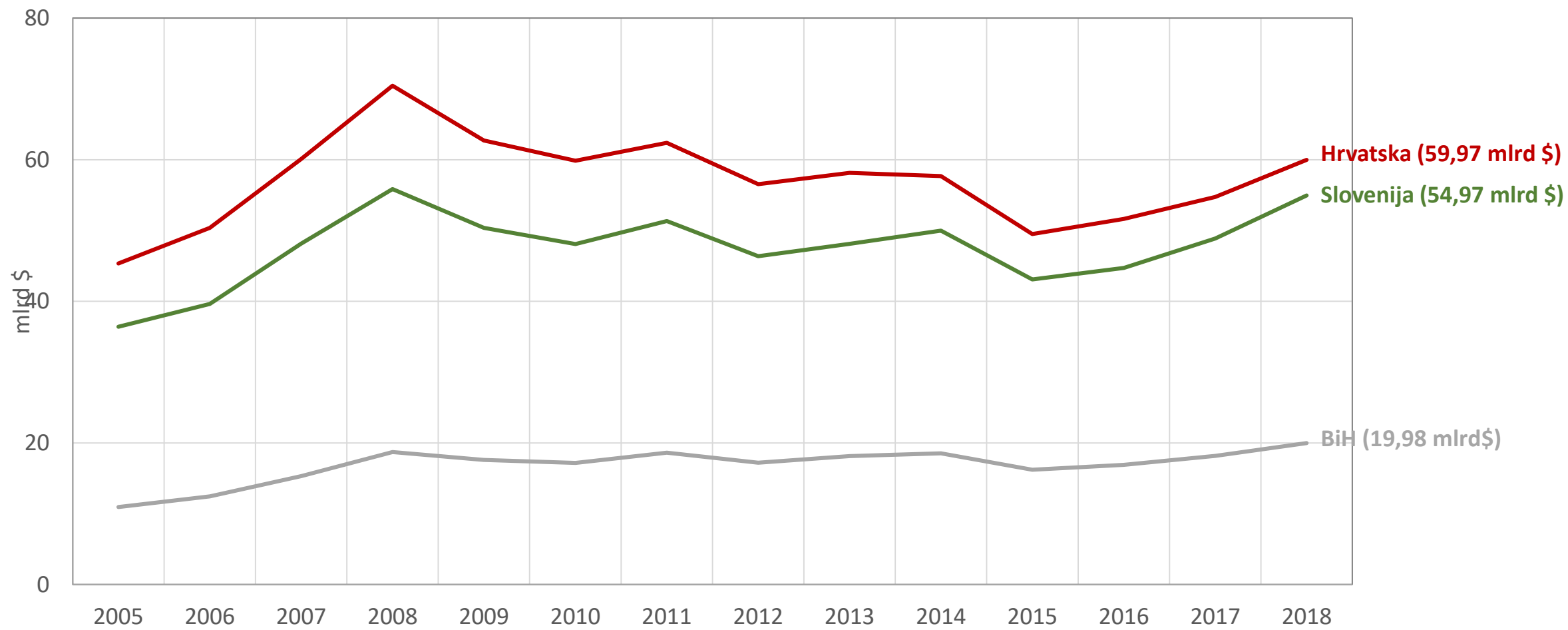
Može li ulaganje u obrazovanje i istraživanje u STEM području biti ključ gospodarskog razvoja i povećanja zaposlenosti u Republici Hrvatskoj?

Koncem rujna 2018. je prema podacima HZZ broj zaposlenih u Hrvatskoj **1,43 milijuna** s tendencijom pada od **0,9 %** (ili 12.911 osoba manje nego koncem kolovoza 2018.). Stopa nezaposlenosti je također u padu i iznosi svega **8,4 %** (**130.577 osoba traži posao** ili 3.534 osoba manje nego mjesec prije). To je posljedica duže turističke sezone, ali nažalost i negativne demografske stope te izraženog trenda iseljavanja stanovništva.

Tri ključna strateška pitanja za donositelje politika:

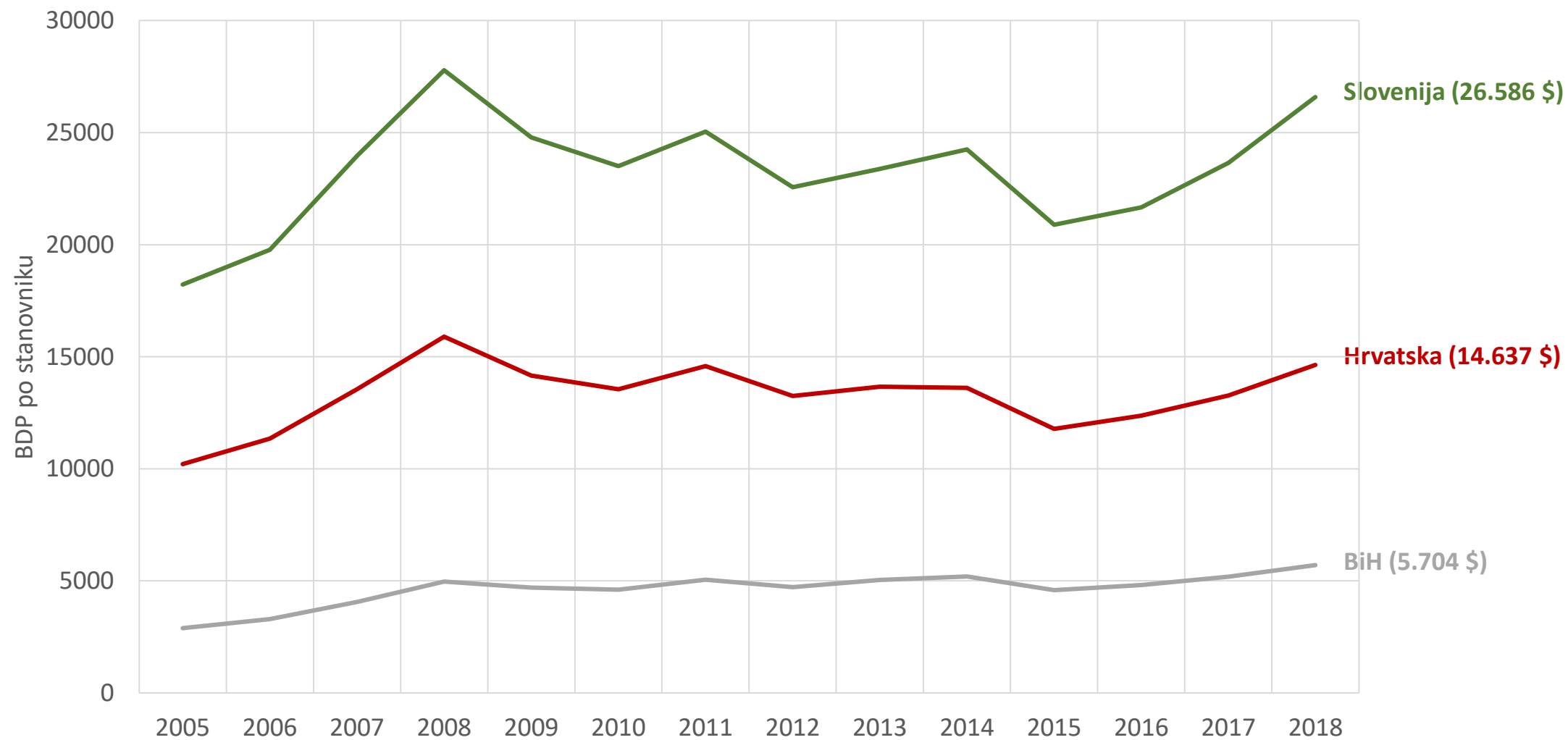
1. Kako zaustaviti ili barem dijelom prevenirati odljev STEM stručnjaka iz RH kada je prosječna plaća koju mogu dobiti u razvijenim članicama EU i tri puta veća? Na koji način skupljati sustavno podatke u bazu stručnjaka u inozemstvu kako bi im se moglo ponuditi povratak određenim poticajnim mjerama?
2. Kako izbjeći da naš koncept **besplatnog** visokog obrazovanja za uspješne studente ne postane zapravo ulaganje u razvoj drugih država? (*In Germany the costs for a child from birth until finishing studies at the age of 25 is estimated up to € 260.000,- (all in) or is Croatia so rich?*)
3. Možemo li **kvalitetnim obrazovanjem** i atraktivnim studijskim programima zadržati mlade ljude da studiraju u Hrvatskoj, kao i privući inozemne studente?

Bruto društveni proizvod u mlrd USD



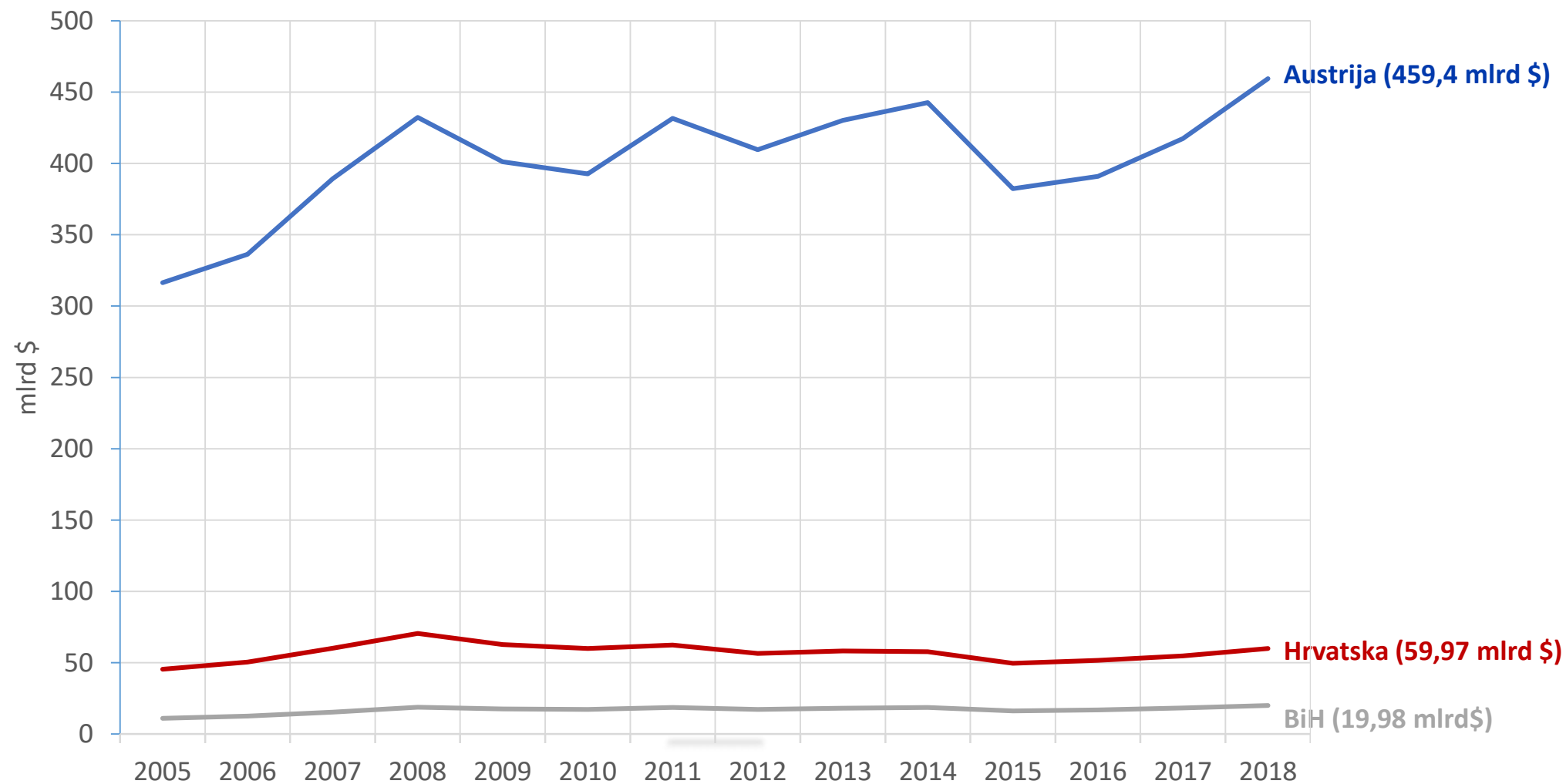
Izvor: Međunarodni Monetarni Fond (MMF), 2018.

Bruto društveni proizvod po stanovniku u USD



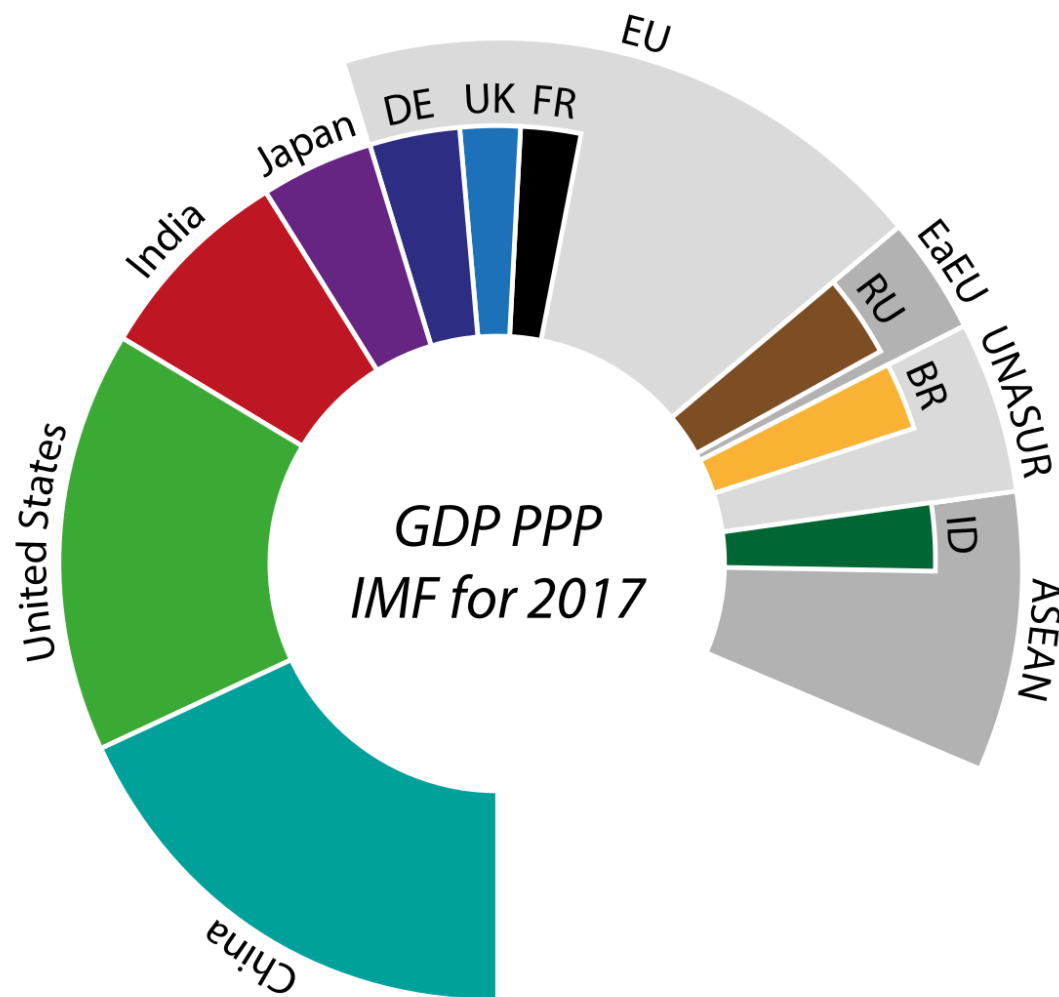
Izvor: Međunarodni Monetarni Fond (MMF), 2018.

Razlike u bruto društvenom proizvodu u mlrd USD



Usporedbe vrijednosti BDP po državama

- Austrijski BDP u 2018. veći **7,7x** nego BDP Hrvatske! Uz pretpostavku da Austrija nastavi dugoročno rasti 1,5 % godišnje, Hrvatskoj bi uz dvostruko veću stopu od 3 % rasta godišnje trebalo **57** godina da dostigne austrijsku razinu BDP-a po glavi stanovnika.
- Njemački BDP u 2018. iznosi čak 4.030 mlrd USD ili **8,8x** veći od Austrije, odnosno **68x** veći od HR!
- Američki BDP je u 2018. iznosio 20.510 mlrd USD ili **5,1x** veći od Njem. ili **346x** veći od HR.
- Hrvatski BDP je **0,3%** američkog BDP-a i smješten je na **78.** mjestu svih država svijeta
- Po glavi stanovnika smo na **60.** mjestu (MMF)!

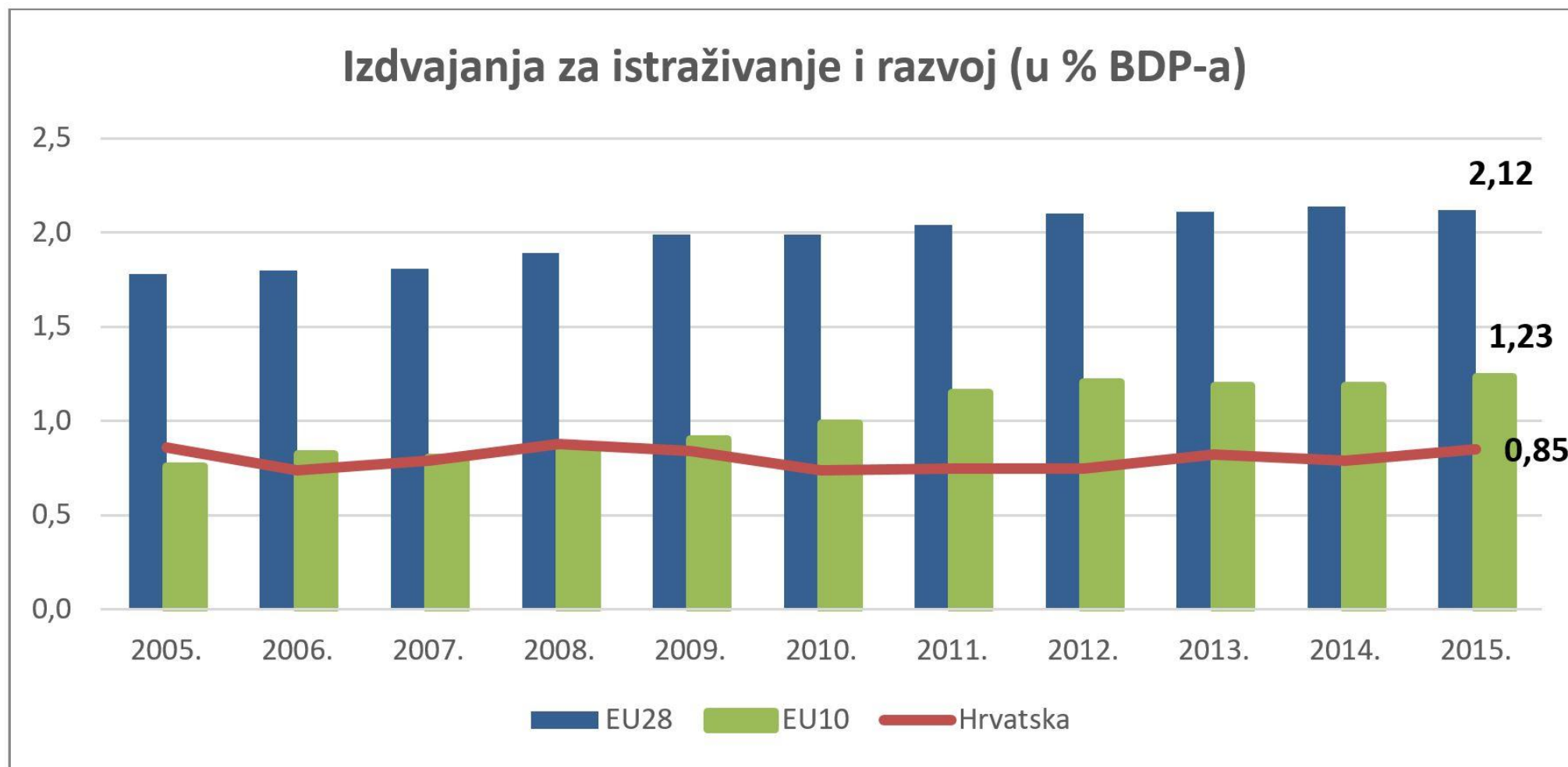


Nominalna vrijednost BDP u mlrd \$ po državama (MMF) (listopad 2018.)

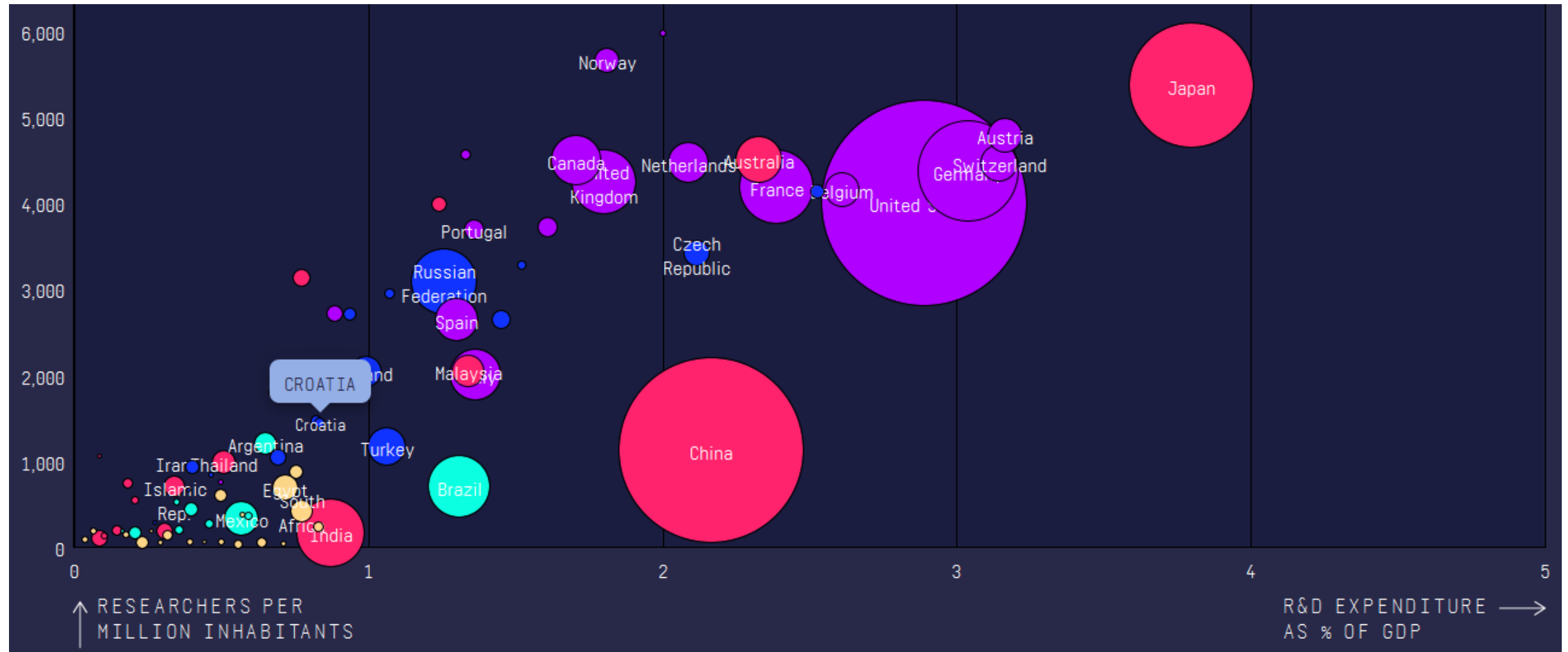
	country	value ^
1.	United States	20.51 thousand
2.	China, People's Republic of	13.46 thousand
3.	Japan	5.07 thousand
4.	Germany	4.03 thousand
5.	United Kingdom	2.81 thousand
6.	France	2.79 thousand
7.	India	2.69 thousand
8.	Italy	2.09 thousand
9.	Brazil	1.91 thousand
10.	Canada	1.73 thousand
11.	Korea, Republic of	1.66 thousand
12.	Russian Federation	1.58 thousand
...		
78.	Croatia	59.97
79.	Belarus	56.93
80.	Lebanon	56.71
81.	Tanzania	55.65
82.	Slovenia	54.97
83.	Macao SAR	53.96
84.	Lithuania	52.47
85.	Ghana	51.82
86.	Serbia	47.65

- *Usporedbe radi prihodi Google-a u 2015. su oko 110 milijardi \$ (1,83x više od ukupne vrijednosti svega proizvedenoga u HR!)*

Izdvajanja za istraživanja i razvoj u stopi od BDP-a



Pozicija Hrvatske po broju istraživača na 1.000.000 stanovnika i po ulaganjima u istraživanje i razvoj?



15 prvih država svijeta po % BDP u ulaganja u R&D



Ulaganja iz
poslovnog
sektora!

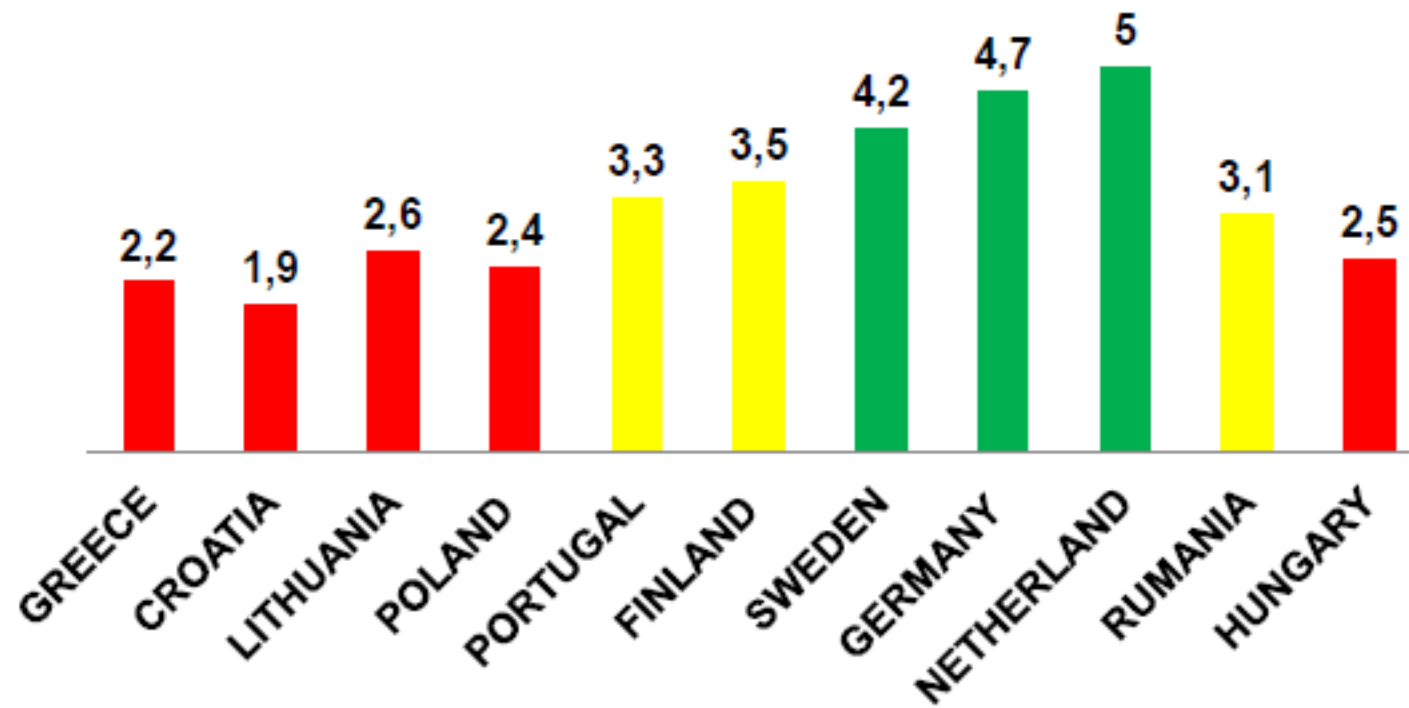
Sposobnost privlačenja radnika po državi (veza s % od BDP-a u I&R)

Ability to attract Candidates by Country:

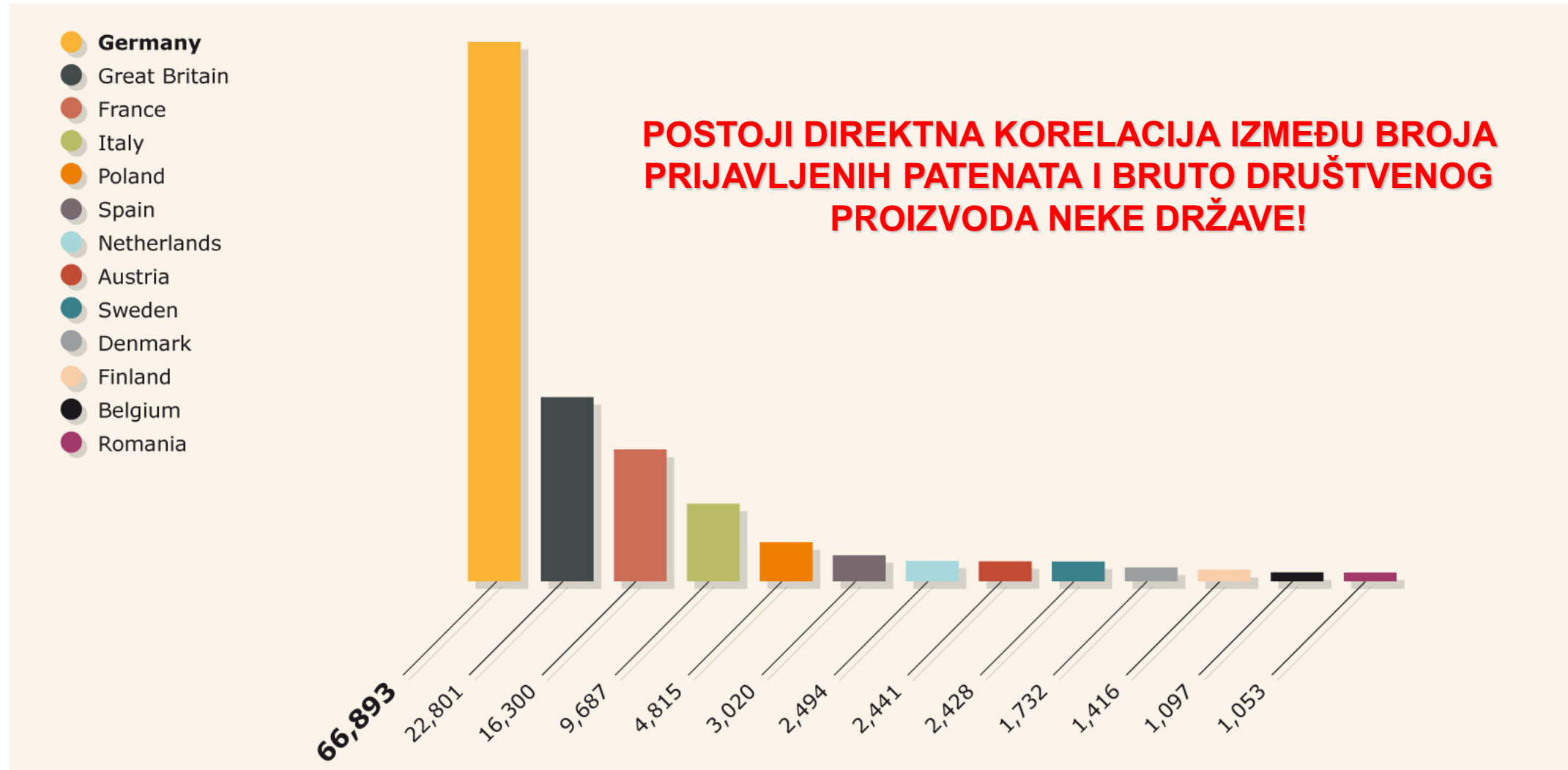
On what level is your country attracting candidates from abroad?

1 = Not at all

7 = On top level



Broj патенata na godinu nekih zemalja EU



Deset najvećih fakulteta u Hrvatskoj po broju studenata (podatci za ak.g. 2013./2014.):

1. [Ekonomski fakultet u Zagrebu](#) – 11.181

2. [Pravni fakultet u Zagrebu](#) – 9.403

3. [Filozofski fakultet u Zagrebu](#) – 5.738

4. [Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu](#) – 4.309

5. [Pravni fakultet u Splitu](#) – 3.894

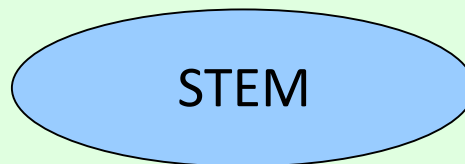
6. [Ekonomski fakultetu u Splitu](#) – 3.568

7. [Ekonomski fakultet u Osijeku](#) – 3.362

8. [Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu](#) – 3.358

9. [Fakultet organizacije i informatike u Varaždinu](#) – 3.148

10. [Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu](#) – 3.059



Omjer broja studenata u STEM području za 10 najvećih fakulteta u Hrvatskoj u ak.g. 2013./2014.:

$$\frac{13.874}{51.020} = 0,272 = 27,2 \%$$

Primjeri dobre prakse

- Poticanje na povećanje upisnih kvota u STEM području i broja osoba sa završenim studijem u STEM područjima putom subvencija školarina kroz programske ugovore s visokim učilištima
- Potpora putem 3.400 državnih stipendija u STEM području
- Pojedini gospodarski subjekti doniraju i stipendiraju razvoj STEM stručnjaka
- Dodijeljeni ugovori u okviru natječaja ESF dodjele bespovratnih sredstava "Promocija kvalitete i unapređenje sustava odgoja i obrazovanja na srednjoškolskoj razini", koji bi kroz nove kurikulare, praktikume i edukaciju trebali učiniti studije u STEM području privlačnijim maturantima
- Pokretanje inicijative STEM Revolucija Instituta za razvoj i inovativnost mladih. Cilj projekta je reforma školstva u praksi, u STEM području, tako da svako dijete dobije primjerak najmodernije tehnologije i pripadajuću edukaciju.





Milenijska fotka sa studentima SFSB povodom 50 godina ustanove, svibanj 2013.

Koliko njih je 5 godina poslije završilo u inozemnim kompanijama? (izvor: LinkedIn)



1st

Mario Čačić

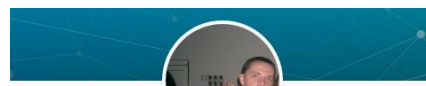
Mechanical Designer at Hähn Automation
Hähn Automation • Faculty of Mechanical Engineering Slavonski Brod
Croatia • 167



1st

Mario Subašić

Manufacturing Engineer at Edscha Engineering GmbH
Edscha Engineering GmbH • University Josip Juraj Strossmayer in Osijek



1st

Ninoslav Radosavljevic

Mechanical Engineer/ Work Activity Coordinator at Sadara
Sadara • Mechanical Engineering Faculty
Saudi Arabia • 224



1st

Tomislav Đurašinović

Projektingenieur / Projektleiter bei Team für Technik GmbH
Team für Technik GmbH • Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Munich Area, Germany • 23



1st

Tomislav Palatinuš

Research and Development Engineer in StM Stein Moser GmbH
StM Stein Moser GmbH • Sveučilište 'Josipa Jurja Strossmayera' u Osijeku
Austria • 69



2nd

Đurđica Prutki

mag.ing.mech. at IMR Hamburg GmbH
IMR Hamburg GmbH • Mechanical Engineer Faculty



2nd

Toni Čosić

Attended Mechanical Engineering Faculty Slavonski Brod
Mechanical Engineering Faculty Slavonski Brod
Stuttgart Area, Germany • 25



1st

Zdenko Babić

System Designer (PDMS Piping Designer) at De Pretto Industrie S.r.l.
De Pretto Industrie S.r.l. • Sveučilište 'Josipa Jurja Strossmayera' u Osijeku
Vicenza Area, Italy • 435



1st

Robert Popović

Site Engineer at IMR Hamburg
IMR Hamburg • Faculty of Mechanical Engineering in Slavonski Brod, JJ Strossmayer University in Osijek



1st

Slavko Stojanović

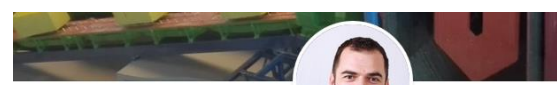
Project Quality Manager at Andritz AG
Andritz AG • Non destructive testing Sector Cert
Graz, Styria, Austria • 246



1st

Ivan Majdančić

CNC
Josef Hohn GmbH • UNIVERSITY OF OSIJEK MECHANICAL ENGINEERING FACULTY IN SLAVONSKI BROD
Augsburg, Bavaria, Germany • 106



1st

Mario Lončar

QA Lead at Burmeister & Wain Scandinavian Contractor A/S
Burmeister & Wain Scandinavian Contractor A/S, BWSC A/S ...
Copenhagen Area, Capital Region, Denmark • 118



1st

Mitar Vasiljevic

Magister - Ingenieur fuer Maschinenbau
Zeitfirma Schwaben Personal ...
Fellbach, Baden-Württemberg, Germany • 64



1st

Mato Kokanovic

Engineer
IDS GmbH • Mechanical Engineering faculty in Slavonski Brod, University of Osijek
Other • 168



1st

Ivka Gudelj

Product Development bei SAP
SAP • Mechanical Engineering Faculty, University of Osijek
Ludwigshafen am Rhein, Rhineland-Palatinate, Germany • 89



1st

Vedran Azdajic

Mag.Eng.MECH
IMR Hamburg • Mechanical Engineering Faculty in Slavonski Brod



1st

Antos Dujic

Company Site Representative at Daewoo International E&P
Daewoo International E&P • University of Mechanical Engineering in Slavonski Brod, Croatia
Myanmar • 225



1st

Ivan Krpan

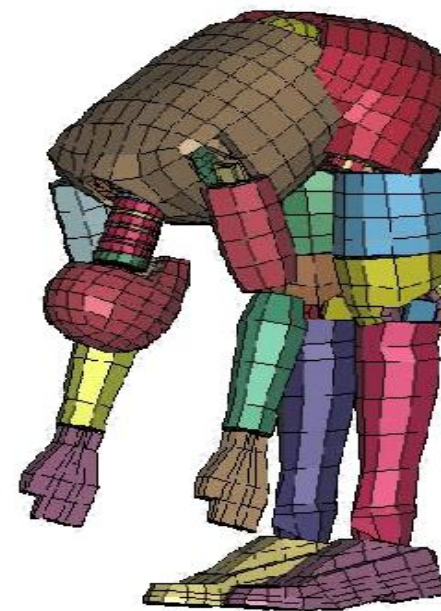
International Welding Engineer (IWE/EWE)
IMR Hamburg GmbH • Mechanical Engineering Faculty in Slavonski Brod





Prof. dr. sc. Dražan Kozak
Prorektor za nastavu i studente
Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku
Trg Sv. Trojstva 3
HR-31000 Osijek
T: +385 91 446 0101
E: drazan.kozak@unios.hr

Hvala na pozornosti



“Investments can be found.
Factories can be built.
People you have to win!”