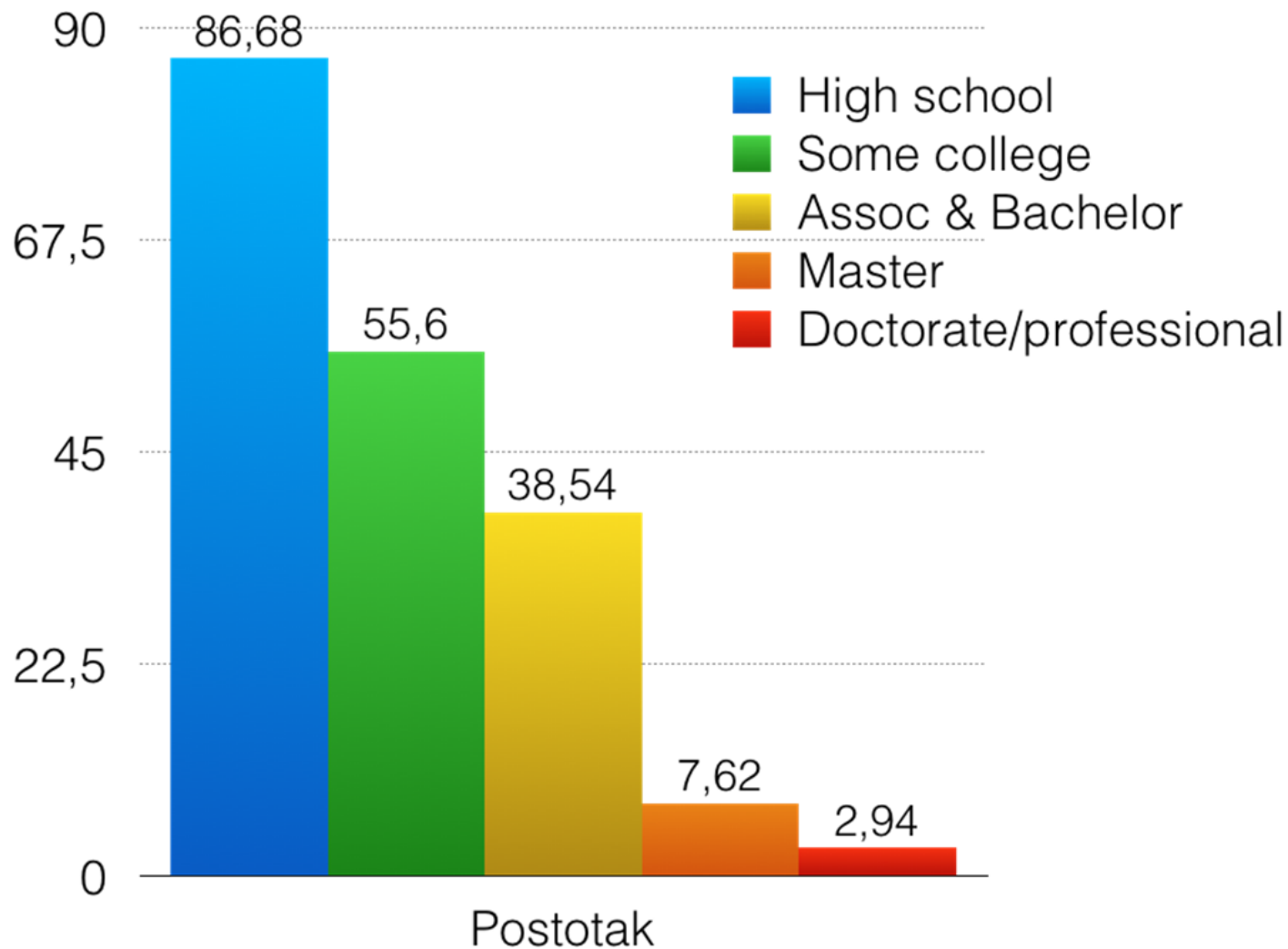


DOKTORSKI STUDIJI I ISTRAŽIVANJE U RH

Budva, 25.9.2017.

Vedran Mornar, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i
računarstva

Struktura obrazovanja radno aktivnog stanovništva u SAD



Zakon o HKO donesen 2013.

Razina prema EKO	Razina prema HKO	Stupanj obrazovanja
1	1	osnovno obrazovanje
2	2	strukovno osposobljavanje
3	3	jednogodišnje i dvogodišnje srednjoškolsko strukovno obrazovanje
4	4.1 4.2	trogodišnje strukovno obrazovanje gimnazijsko srednjoškolsko obrazovanje; četverogodišnje i petogodišnje strukovno srednjoškolsko obrazovanje
5	5	stručni studiji završetkom kojih se stječe manje od 180 ECTS bodova; strukovno specijalističko usavršavanje i osposobljavanje; programi za majstore uz najmanje dvije godine vrednovanog radnog iskustva
6	6	sveučilišni preddiplomski studiji; stručni preddiplomski studiji
7	7	sveučilišni diplomski studiji; specijalistički diplomski stručni studiji; poslijediplomski specijalistički studiji
8	8.1 8.2	poslijediplomski znanstveni magistarski studiji poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studiji; obrana doktorske disertacije izvan studija

... pa ja pitam:

- **Koja je struktura zaposlenih u RH po HKO razinama?**
- **Odgovor:**
- **Nemamo podataka**

... pa ja pitam:

- **Koliko godišnje diplomira na master razini?**
- Odgovor:
- Nemamo podataka

... pa ja pitam:

- **Koliko se godišnje upisuje i koliko diplomira na doktorskim studijima, po područjima znanosti?**
- **Odgovor:**
- **Podatke koje imamo prikupili smo 2013 g. i to za prethodnu godinu**

Upisali / završili doktorske studije

Godina	Broj upisanih	Broj završenih	%
2006/7	1918	424	22
2007/8	2049	325	15
2008/9	2357	243	10
2009/10	2443	287	11
2010/11	2584	346	13
2011/12	2356	347	14

Doktorski studiji

- *Ukupan broj doktorskih studijskih programa: 126*
- *Ukupan broj VU koja izvode studijske programe: 65*

Znanstveno područje	Broj studija
Biomedicina i zdravstvo	12
Biotehničke znanosti	9
Društvene znanosti	36
Humanističke znanosti	29
Interdisciplinarna područja znanosti	9
Prirodne znanosti	13
Tehničke znanosti	23
Umjetničko područje	3

Cijena doktorskih studija

Znanstveno područje	Prosječna cijena semestra (kn)	Prosječna cijena semestra (€)
Društvene znanosti	11300	1507
Ekonomija izdvojeno	16300	2173
Biomedicina	9650	1287
Biotehničke znanosti	9300	1240
Tehničke znanosti	9010	1201
Humanističke znanosti	7400	987
Prirodne znanosti	6600	880

Udio nastave u doktorskim studijima

	Min.	Maks.	Arit. sredina	Medijan	Broj odgovora
ECTS-i u nastavi	0	120	53,06	50	107

Znanstvene organizacije u RH

- 182 pravne osobe
- 25 javnih znanstvenih instituta,
- 87 visokih učilišta (VU), i to: 10 sveučilišta (8 javnih i 2 privatna sveučilišta), 72 sastavnice javnih sveučilišta (fakulteti, akademije i odjeli), 4 visoke škole (2 javne i 2 privatne) te 4 javna veleučilišta.
- 70 pravnih osoba izvan sustava visokog obrazovanja i javnih znanstvenih instituta koje su registrirale znanstvenu djelatnost, i to: 3 ustanove od posebnog značaja (Nacionalna sveučilišna knjižnica, HAZU, Leksikografski zavod „Miroslav Krleža“), bolnice i zdravstvene ustanove s istraživačkim jedinicama, državni instituti i zavodi (4), arhivi, muzeji i dr.

Znanstvenici i znanstvene organizacije u RH prema DZS u 2015.

- 253 pravna subjekta 😊
 - ▣ Poslovni sektor: 125
 - ▣ Državni i privatni neprofitni sektor: 52
 - ▣ Visoko obrazovanje: 76
- 10264 istraživača
 - ▣ Poslovni sektor: 1267
 - ▣ Državni i privatni neprofitni sektor: 2208
 - ▣ Visoko obrazovanje: 6789

Zaposleni doktori znanosti

Područje znanosti	Ukupno		Poslovni sektor		Državni i privatni neprofitni sektor		Visoko obrazovanje	
	Broj	Postotak	Broj	Postotak	Broj	Postotak	Broj	Postotak
Prirodne znanosti	1272	17.02%	43	3.38%	572	44.97%	657	51.65%
Tehničke znanosti	1488	19.91%	46	3.09%	17	1.14%	1425	95.77%
Biomedicina i zdravstvo	2046	27.37%	39	1.91%	702	34.31%	1305	63.78%
Biotehničke znanosti	679	9.08%	10	1.47%	88	12.96%	581	85.57%
Društvene znanosti	1269	16.98%		0.00%	209	16.47%	1060	83.53%
Humanističke znanosti	692	9.26%		0.00%	313	45.23%	379	54.77%
Umjetničko područje	2	0.03%		0.00%		0.00%	2	100.00%
Interdisciplinarna područja	27	0.36%	1	3.70%		0.00%	26	96.30%
Ukupno	7475		139	1.86%	1901	25.43%	5435	72.71%

DZS 2016.

- Radno sposobno stanovništvo: 3566000 (dr.sc.: 0.2%)
 - Aktivno: 1830000 (dr.sc.: 0.4%)
 - Zaposleni: 1590000
 - Nezaposleni: 240000
 - Neaktivno: 1735000

Odnos visokog obrazovanja i znanosti

- Nedjeljivo, komplementarno
ali
- Prema sadašnjem stanju, na sveučilištu ponekad i
uzajamna smetnja

Sustav znanstvenih novaka

- Zamjena za asistente?
- Trebaju li uopće raditi u nastavi?
- Kriteriji dodjele!
- Rokovi za doktorat na sveučilištu i na institutima

Karikirani pogled ☺

Put A

- Izaberi područje nezanimljivo studentima (i gospodarstvu)
- Radi malo nastave

Ponavljaj

- ▣ Objavi nekoliko *write only* članaka
- ▣ Temeljem velike znanstvene produkcije traži još novaka
- ▣ Rasporedi nastavu na nove ljude
- ▣ Radi još manje nastave
- ▣ Napreduj u zvanju

Zauvijek

Put B

- Izaberi područje zanimljivo studentima (i gospodarstvu)
- Radi puno nastave

Ponavljaj

- ▣ Smanji istraživanje da stigneš odraditi nastavu
- ▣ Ostani bez mlađih koji vide da je na putu A lakše i perspektivnije
- ▣ Radi još više nastave

Dok ne dobiješ otkaz jer nisi napredovao u zvanju

Još neuralgičnih točaka

- Povijesno financiranje
- ½ stručnih studija izvodi se na sveučilištima
- Doktorski studiji i doktori koji se ne mogu zaposliti izvan državnog sustava znanosti i visokog obrazovanja (?!)
- Norme kolektivnog ugovora
- Ovlasti dekana i rektora
- Autonomija sveučilišta

Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije

- Usvojeno u Saboru u jesen 2014.
- Jedan od ciljeva: povećati ulaganje za znanost i obrazovanje na 6% GDP-a
- U tom trenutku < 4%
- Prvi potez pri formiranju proračuna za 2015:
- Smanjenje proračuna MZOS za 3% ☹️

Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije

- Poticati strateško upravljanje visokim obrazovanjem i znanosti i započeti strukturne promjene u sustavu visokog obrazovanja i znanosti istraživačkom preobrazbom javnih sveučilišta i restrukturiranjem javnih instituta
- Jačati financijsku i upravljačku autonomiju javnih sveučilišta i javnih instituta te njihovu odgovornost za provedbu istraživačke misije i društvene uloge, uz jačanje nadzorne funkcije osnivača putem praćenja kvalitete i ostvarivanja misije

Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije

- Unaprijediti međunarodnu evaluaciju javnih sveučilišta i instituta i uspostaviti mehanizme utjecaja rezultata evaluacija na institucijsko financiranje putem programskih ugovora.
- Uspostaviti sustav evaluacije istraživača, istraživanja i istraživačkih institucija koji će afirmirati i poticati znanstvenu izvrsnost i međunarodnu vidljivost, međusobnu suradnju i suradnju s korisnicima rezultata istraživanja te društvenu relevantnost istraživanja

Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije

- Osnovati doktorske škole na sveučilišnoj institucijskoj razini, međunarodne združene doktorske studije i nacionalne doktorske studije s najmanje 80% istraživačke sastavnice na temeljima prethodno pozitivno ocijenjenih kvalitetnih doktorskih studija
- Unaprijediti pripremu i provedbu nacionalnih znanstvenih projekata da bi sadržajem i postignućima pridonijeli kvaliteti, relevantnosti i racionalnosti istraživanja te ostvarenju strateških ciljeva

Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije

- Uspostaviti nacionalne znanstvene centre izvrsnosti koji okupljaju istraživače i istraživačke resurse i povezuju ih s europskima
- Jačati suradnju javnih sveučilišta i javnih instituta s poslovnim sektorom i društvenim djelatnostima, a posebice istraživanje i razvoj putem zajedničkih projekata, zajedničkog mentorstva doktorskih i diplomskih studenata, financiranja doktorskih istraživanja i osnivanja poduzeća temeljenih na rezultatima istraživanja.
- Uspostaviti mehanizme transfera znanja, tehnologije, inovacija i intelektualnog vlasništva u gospodarstvo, kao i transfera potreba za tehnološkim rješenjima i zahtjeva za rješavanjem specifičnih problema u industriji, gospodarstvu i društvenim djelatnostima prema javnim sveučilištima i javnim institutima

Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije

- Jačati suradnju javnih poduzeća, komunalnih društava i državnih institucija sa sveučilištima i znanstvenim institutima na istraživanju i razvoju vezanom uz društvene izazove
- Jačati mobilnost istraživačkog ljudskog potencijala koja uključuje zapošljavanje studenata koji su završili preddiplomski, diplomski ili doktorski studij te zapošljavanje ili privremeni boravak istraživača s javnih sveučilišta i javnih instituta u poslovnom sektoru.
- Udvostručiti broj doktora znanosti u gospodarstvu, uz potporu za zapošljavanje doktora znanosti u industriji i poduzetničku potporu doktorima znanosti pri osnivanju inovativnih poduzeća

Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije

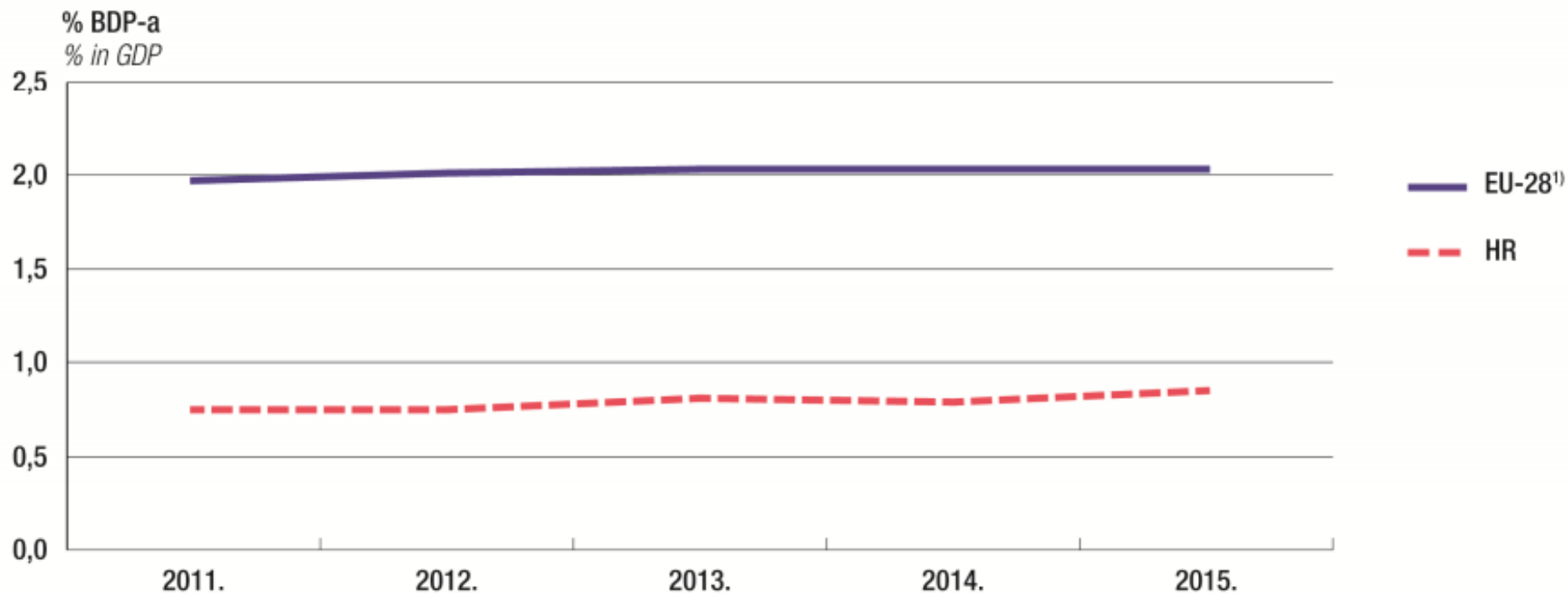
- Ostvariti porast ulaganja u istraživanje i razvoj od 1,4% BDP, od čega 0,7% putem državnog/javnog financiranja, a općim refokusiranjem izdataka prema istraživanju i inovacijama te malim i srednjim poduzećima te jačanjem financiranja istraživanja i razvoja koje provodi poslovni sektor i iz drugih nacionalnih i stranih izvora težiti postizanju ulaganja od 2% BDP-a u 2020.



Ulaganja u istraživanje i razvoj

G-1. BRUTO DOMAĆI IZDACI ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ KAO UDIO U BDP-u

GROSS DOMESTIC EXPENDITURE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT AS SHARE IN GDP



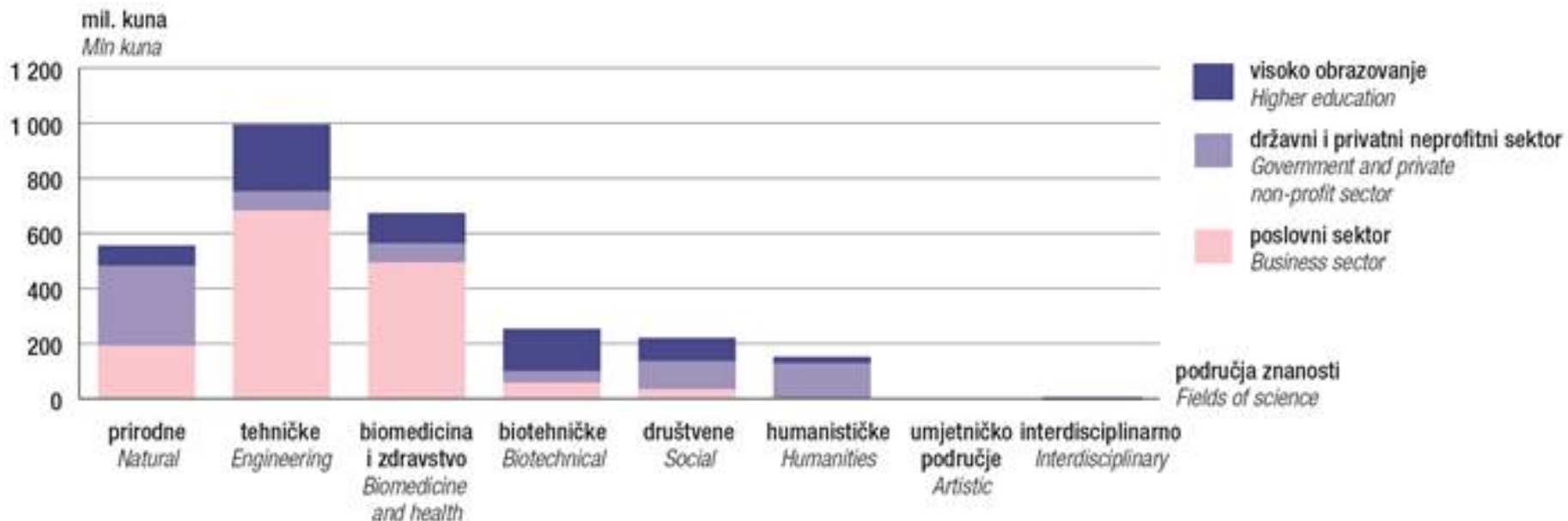
1) Eurostatatova procjena

1) Estimation of Eurostat

Ulaganja u istraživanje i razvoj

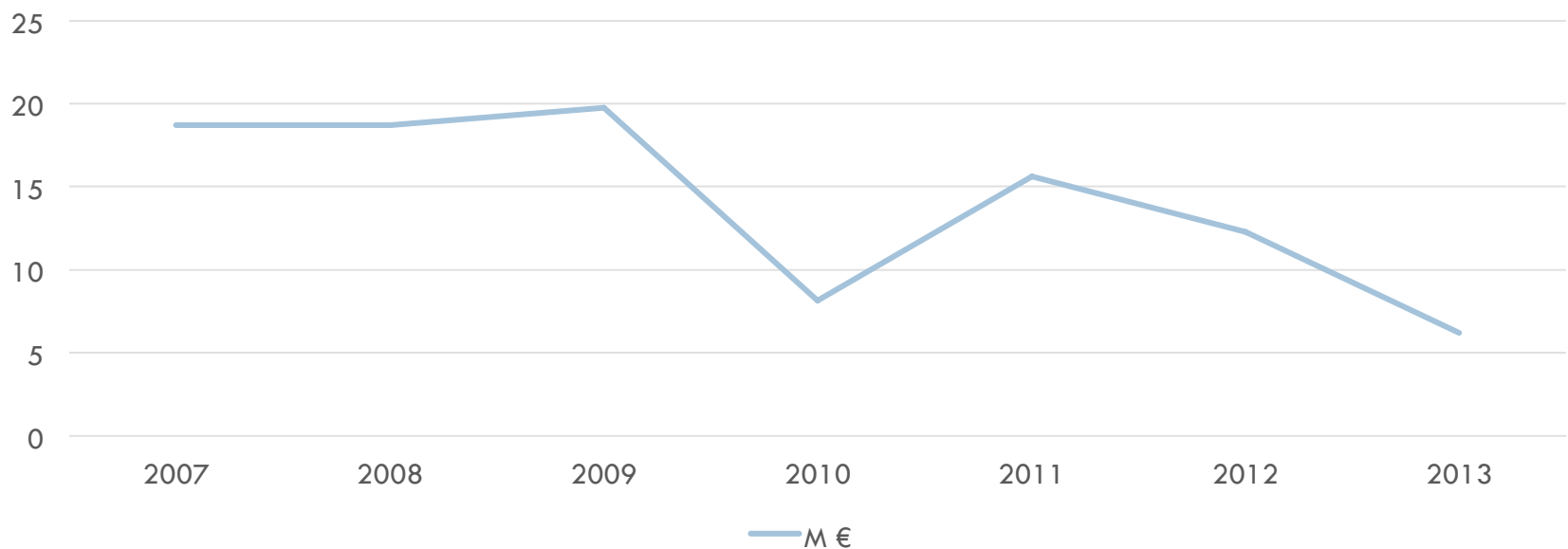
G-1. BRUTO DOMAĆI IZDACI ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ PREMA SEKTORIMA I PODRUČJIMA ZNANOSTI U 2015.

GROSS DOMESTIC EXPENDITURE FOR R&D, BY SECTORS AND FIELDS OF SCIENCE, 2015



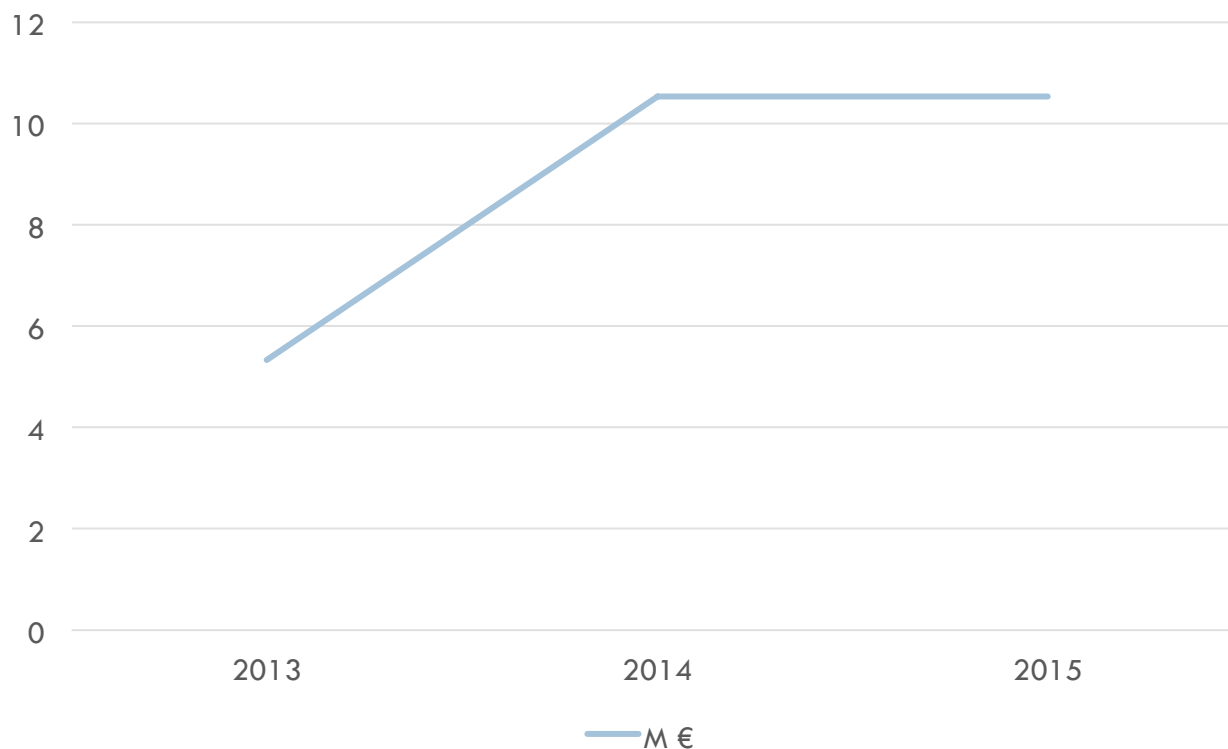
Z-projekti 2007. - 2013

- Do 2007. - 2013. Z-projekti
- 2300 projekata, 2500 znanstvenih novaka
- 2.3 istraživača po projektu, 1:n



HRZZ – Hrvatska zaklada za znanost

- Od 2013. kompetitivni projekti HRZZ
- ~5 istraživača po projektu, u principu 1:1 do 1:2



WISE

- Western Balkans Innovation Strategy Exercise (WISE) facility
- 2009. godine u Sarajevu potpisana Deklaracija o zajedničkoj suradnji u znanosti i inovacijama
- 2013. godine u Zagrebu potpisana Deklaracija o regionalnoj strategiji istraživanja i razvoja za inovacije
- Western Balkan Research and Innovation Centre
- Sporazum potpisan 18.9.2015. u Splitu
- Potpisnice: Albanija, BiH, Crna Gora, Hrvatska, Kosovo, Makedonija, Srbija
- 200M €

WISE - an international, independent, non-profit, sustainable organisation

- Mission: strengthen regional research innovation and technology systems and improve Western Balkan's research and innovation climate
- Scope of work:
 - ▣ Advocate for and advise on the implementation of reforms (policy exchange, public policy dialogue in R&I)
 - ▣ Implementation of regional strategic programmes
 - ▣ Provide analysis; monitoring and evaluation of policy reforms
 - ▣ Promote capacity building

WISE - an international, independent, non-profit, sustainable organisation

- Promoting an facilitating:
 - ▣ Collaboration between researchers (in region and with scientific diaspora)
 - ▣ Mobility of young researchers and PhD candidates
 - ▣ Collaboration between research organizations and their collaboration with the industry
 - ▣ Joint programming
 - ▣ Shared use of science infrastructure
 - ▣ Scientific centres of excellence