



Vedecká excelentnosť v európskych projektoch

Štefan Luby, **stefan.luby@savba.sk**

CVTI SR, 25. 2. 2014

**V RP EÚ, rovnako ako v NSF, JSPS, DFG,
DAAD... má prvoradý význam**

excelentnosť:

zdroj nových poznatkov

zdroj inovácie



Skutočné inovácie vznikajú z prielomov teoretickej povahy, keď veda nachádza to nové svojim spôsobom, teda základným výskumom a nie z objednávok s krátkym dychom.

**Jürgen Mittelstrass,
Univ. Konstanz na VZ
RAV v máji 2010:**

Prelomové objavy a vynálezy = NC

Informačná revolúcia

- Tranzistor, Shockley, Bardeen, Brattain,
- Integrovaný obvod, Kilby

Nanotechnológia

- Fulerény, Curl, Kroto, Smalley
- GMR, Grünberg, Fert
- STM, Binnig, Rohrer

Otvorenie H 2020 v SR, 21. 1. 2014

- **M. Geoghegan-Quinn: Excellence cannot be everywhere, but it can sproute from everywhere**
- **Povzbudenie ?**
- **Ostrovny pozitívnej deviácie**

Štruktúra H 2020

- **Excelentná veda (ERC 17 %) 32 %**
- **Vodcovstvo v priemysle 22 %**
- **Spoločenské výzvy 39 %**

Kritériá evaluácie európskych projektov sú:

- **vedecká a technologická excelentnosť, pokrok voči súčasnému stavu- originalita**
- **kvalita a efektívnosť implementácie a konzorcia, manažment, infraštruktúra,**
- **vývoj, diseminácia, využitie.**

Ako poznáme excelentnosť?

- **Bibliometria = Scientometria = Naukometria**
- **Otec modernej scientometrie**
Eugen Garfield, Inst. Sci. Info.
Philadelphia
- **Metóda: Ako sa vedecké práce vzájomne citujú**
- **G. aplikácia: klustrovanie vo vede, vedúce smery, interdisciplinarita..**

- **Hlavným použitím scientometrie sa však stalo vyhodnocovanie citovanosti prác, autorov, inštitúcií, krajín:**
- **Použitie kvalifikačné postupy žiadosti o projekty akreditácie ocenenia...**

Garfield vytvoril

- **SCI = Science Citation Index,**
- **JRC = Journal Citations Report**
V knižnej podobe sa vyskytovali v
Univ. knižnici
- **Post – G. Deriváty**
Web of Knowledge
Web of Science
Scopus...

Ako vyhodnocujeme excelentnosť

Citovanosť, HI

(významný ale nie jediný parameter)

Práce v časopisoch s vysokým impaktom
(Nature...časopisy typu review)

Pozvané plenárne prednášky na kongresoch

Patenty

Projekty prestížnych agentúr, NSF, ERC, HH

Vytvorenie vedeckej školy, úspešní žiaci

Výstup hodnotenia

- **Excelentnosť jednotlivcov, kolektívov, ústavov, univerzít, štátov**

V USA dosahujú najvyššiu excelentnosť

Top 10 univerzity

Harvard, Standord, Yale, MIT, CIT, Johns Hopkins, Cornell...

Ako hodnotí excelentnosť ČK E. komisia?

- **[1] Research and Innovation performance in EU member states and associated countries 2013, EC - DG Research and Innovation, ISBN 978-92-79-22832-2.**
- **Podiel vysokocitovaných publ. spomedzi všetkých**
- **Počet top univerzít a VVI na mil. obyv.**
- **Patentové prihlášky na mil. obyv.**
- **Počet ERC grantov krajiny**

Výsledok

Krajina	Exc. 2010	Rast 2005-10
EU priemer	48	+ 3.1
Chorvátsko	12	+ 2.3
Slovensko	18	+ 3.8
Slovinsko	27	+ 4
ČR	30	+ 4.6
Nemecko	63	+ 3.9
Švédsko	77	+ 3.6
Švajčiarsko	98	+ 3.4

Iné hodnotenia

- ARRA
- SAV = špičkové a vynikajúce kolektívy
www.sav.sk
- Akreditačné komisie VŠ, SAV

In 5th FP, 4 institutions gained C of E projects

Inst. of Experimental Endocrinology SAS,

Institute of Inorganic Chemistry SAS,

University of Žilina

Inst. of Electrical Engineering SAS

(in fact a part of these institutions only)

Hirschov Index

- Počet prác N z ktorých každá má aspoň N citácií
- Citovanosť prác 0, 0, 2, 6, 7, 9, 13, 22, 42, 67, 103
- Hrubý HI = so samocitáciami
- Očistený HI = bez samocitácií
- Interval HI 1 – 200
- M. Karplus, NC za chémiu vyše 150
- HI možno vyrátať aj pre časopisy, ústavy....

Nástroje zvyšovania excelentnosti

- **Infraštruktúra zo ŠF EU 2007 - 2013**

	alokácia	čerpanie
SR	1.215 mld. na VaT	60.7 % (23.8.13)
CR	3.556	84 % (Praha!)
DE	4.647	84 %
PL	8.700	85.9 %
EL	2.168	52.8 %

brtto – netto marža

korupcia, skut. hodnota niekde takmer o 50 perc. menšia

Nástroje zvyšovania excelentnosti II

- Podpora prevádzky infraštruktúry
APVV (bez výzvy)
proviz. VŠ...
- Zásluhovosť v delení inšt. zložky
- Grantové schémy na podporu excel.
proj. a CE, **Teaming, ERA Chairs**
- Transparencia, menej byrokracie

Iné podporné faktory úspechu v H 2020

- a/ úroveň doktorandov a ich podiel na projektoch,
- d/ úroveň manažerov,
- f/ výkonnosť vedeckej diplomacie, LO
- g/ eliminovanie jazykovej bariéry,
- h/ atmosféra – entuziazmus resp. skepsa závisiaca od vzťahu štátnej reprezentácie k vede,
- i/ úroveň platov ,
- j/ podporné granty na prípravu projektov.

Cyklus zvýšenia excelentnosti

- 5 - 7 rokov jednotliviec

Patent – 36 mes. do full examination

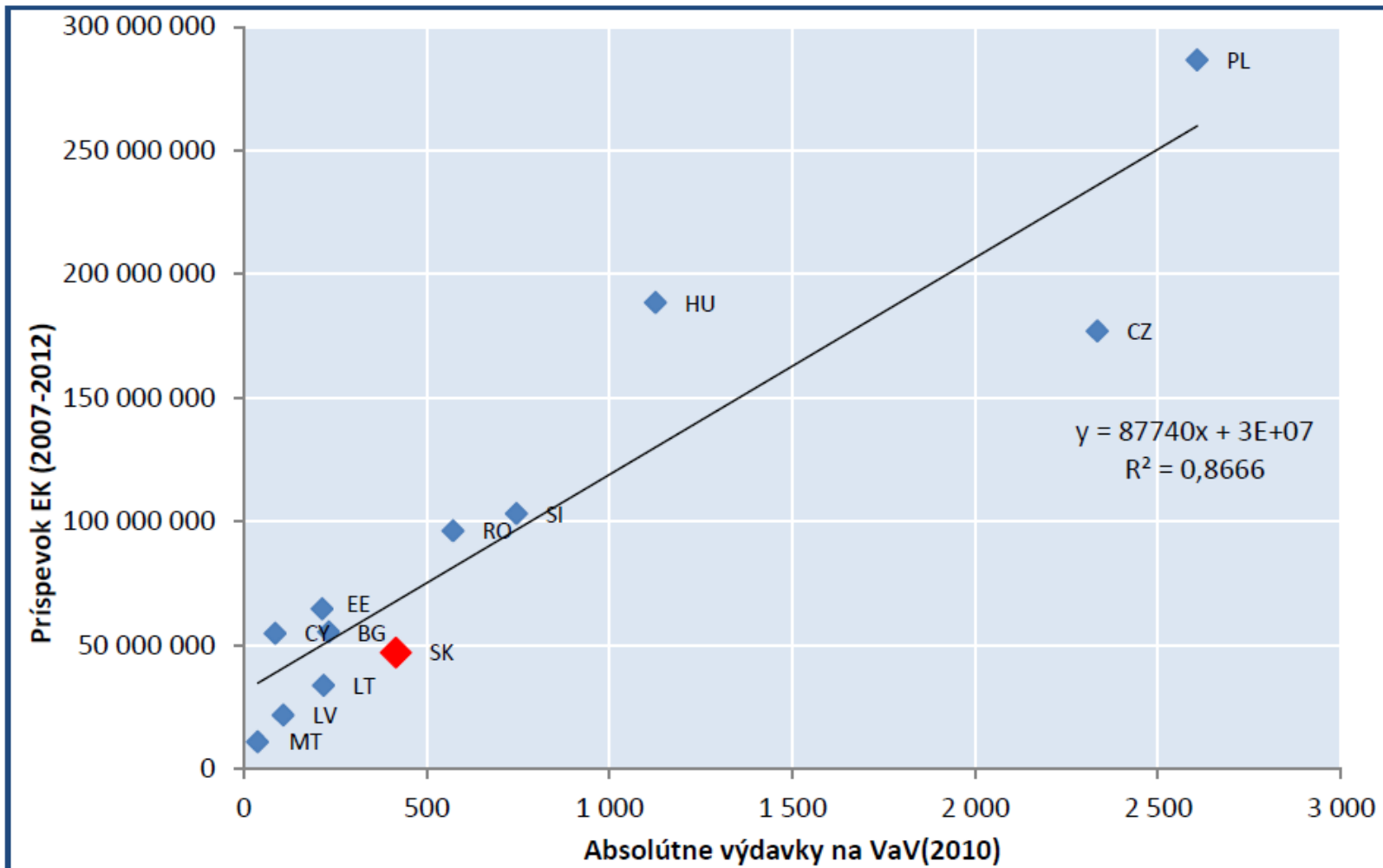
Citácie novej práce kulminujú po 6 – 8 rokoch od začiatku výskumu

- 2 x 7 rokov krajina

Pokus o prognóza úspešnosti SR v H 2020

- **Téza**
Úspešnosť v H 2020 bude závisieť
- **Od excelentnosti**
- **Od domáceho financovania VaT**

Graf 23 Korelácia medzi výdavkami na VaV a získaným príspevkom EK v EÚ12



Dáta: E-corda (19/06/2012), Eurostat; Zdroj: SOVVA

Metodika

- Deklaruje sa, že SR by malo čerpať z rozpočtu H 2020 1.1 % , čo je prop. populácii
- Reálnejšie je predpokladať, že to bude prop. FTE vedeckej komunity

1. krok: vypočítane koľko mala získať zo **RP7** naša komunita, ktorej FTE je 15.3 tis, pričom EU má 1615 tis., (alebo **FTE vo verejnej sfére je 13.1 tis., pričom EU má 923 tis.**) Lepší druhý prípad, lebo nositeľom exc. je verejná sféra, súkr. sféra rozvíja hlavne inovatívnosť.

- Dostaneme 458 mil. €, pričom čiastku nederivujeme z plného rozpočtu 7 RP, ale zo zvyšku po odrátaní čerpania asoc. krajín a centrálnych výdavkov.
- **2. krok:** získanú hodnotu násobíme faktormi
F1 = Exc. krajiny/priem exc. EU,
pre SR je to **0.37**
F2 = pomer dom. výd. na VaT/priemer EU, Pre SR to je **0.33**

- Dostaneme 84 mil €.

3. krok: túto čiastku porovnáme s našim čerpaním v 7 RP extrapolovaným do konca programu (2015). Je to 103 mil. €.

Tento postup je tzv. model č. 2, ktorý priniesol najlepšiu zhodu. Testovali sme aj iné modely.

Test modelu č. 2

Krajina	Prop. FTE VS [mil.€]	Prognóza [mil.€]	Realita extrap.[mil.€]
PL	2855	467	559
SK	686	84	103
CZ	807	455	335
SI	204	142	218
SE	1168	3141	2108
DE	7874	14441	9013
FR	5579	6193	5798

Summary FP 7

Test	Prediction EU [mil. €]	Predictions EU/extrap. EU 2015*	Mean quadratic dev. from extrap. reality [mil. €]
1	55702	1.15	2005 = 3.6 %
2	48006	0.99	1341 = 2.7 %
3	51054	1.06	1454 = 2.8 %

*** 48376 mil. € in RP 7 in 2015**

- Závěry
- Nové ČK nečerpají proporcionálně svojmu FTE, ale čerpajú spravidla viac ako zodpovedá ich možnostiam (domáce výdavky na VaT, excelentnosť)
- Staré ČK čerpajú v tomto modeli menej ako by mali, lebo majú bohaté domáce a menej byrokratické agentúry.
- Cesta k zvyšovaniu úspešnosti v H 2020 vedie cez lepšiu podporu doma, z toho odvodený rast excelentnosti, ale pomôžu aj iné podporné mechanizmy a identifikovanie ostrovom pozit. deviácie.

Čo je v hre

- **Národná prestíž**
- **Vyrovnanie ekon. duality – TNK vs. MSP**
- **Životná úroveň, zamestnanosť**

- **Vd'aka za pozornost'**
- **Pod'akovanie**
CE CESTA, PgU SAV

Bezpečnosť je finančne tretia najúspešnejšia téma Slovenska v 7. RP EÚ (SOVVA).

Finančný príspevok EK a počet slovenských účastí vo všetkých tematických oblastiach

