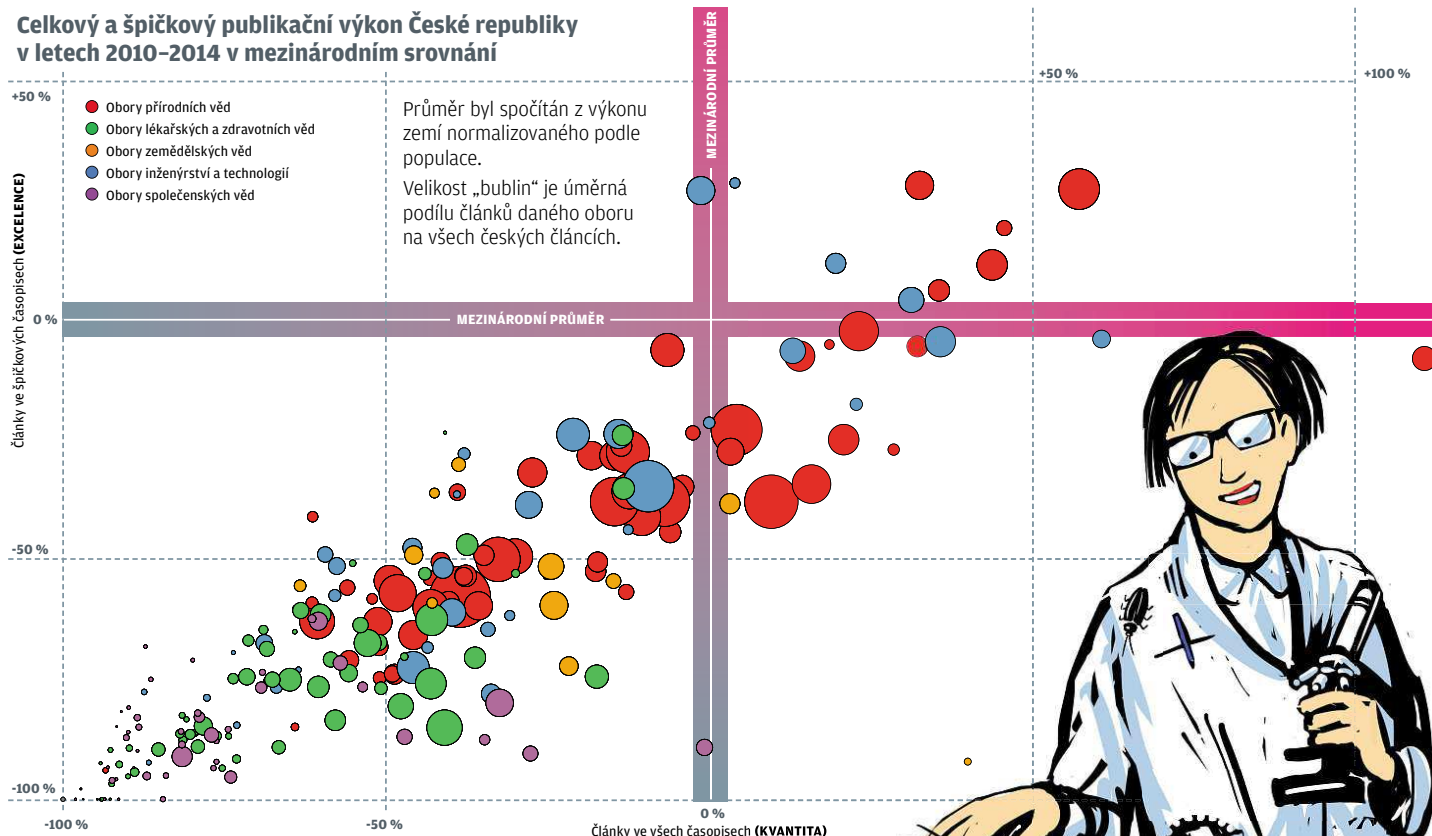


Celkový a špičkový publikační výkon České republiky v letech 2010–2014 v mezinárodním srovnání



Mapa české vědy

Přírodní vědy si vedou lépe než sociální, ukazuje unikátní studie z CERGE-EI

Česko má vědní obory, na něž může být pyšné. Třeba analytici chemici hojně publikují, a navíc i v kvalitě, která vysoce předčí mezinárodní průměr. Ale máme tu i disciplíny, kde vědci sedí v koutku a spíše výzkum předstírají. Své výsledky směřují do lokálních žurnálů, které nemají nadnárodní přesah. A tak se tu mnohdy vyrábí vědecký balast.

MARTIN RYCHLÍK
redaktor LN



Krok se světem spíše drží přírodovědné a technické obory, kdežto ty společenskovední – jako psychologie či pedagogika – zahraniční konkurenci nestačí. Vlastně ji ignorují... Ukazuje to unikátní studie, kterou vypracovali vědci z think tanku IDEA při institutu CERGE-EI, společném pracovišti Akademie věd ČR a Univerzity Karlovy. „Nabízíme první krok k mezinárodnímu srovnání výzkumné produkce domácích pracovišť: porovnáváme publikační výkon celých vědních oborů v ČR se zahraničím,“ uvádí studie, kterou mají LN exkluzivně k dispozici. Vypracovali ji Štěpán Jurajda, Daniel Münich, Samuel Sko-

da z CERGE-EI a Stanislav Kozubek z Biofyzikálního ústavu Akademie věd. Společně analyzovali články v časopisech ve světové databázi Web of Science z let 2010 až 2014. „Publikační výkon českých oborů srovnáváme s průměrem jednácti pečlivě vybraných zemí,“ řekl LN Štěpán Jurajda, jenž je i členem vládní výzkumné rady. Česká věda se tak konečně může v daných oborech věrohodněji poměřit s Estonskem, Maďarskem, Polskem, Slovenskem či Slovenskem, ale i s Rakouskem, Finskem, Izraelem, Nizozemskem, Švédskem a Novým Zélandem. Průměrný publikační výkon z těchto zemí představují na grafech obě osy s nulou. Odchylky od průměru jsou v procentech. To „nejlepší“ se odehrává v pravé horní části hlavního shrnujícího grafu.

Co je v Česku opravdu super

„V přírodních vědách je u nás největší rozpětí – od slabších až po skutečně fantastické obory, které publikují hodně, a navíc v nadprůměrné kvalitě,“ říká Daniel Münich, který se dlouhodobě zabývá hodnocením vědy. Výsledky budou představeny v úterý 1. prosince na semináři v Akademii věd. Tam bude také zveřejněno přes 200 oborových listů, v nichž je podrobněji rozvedeno, jak si v mezinárodním srovnání vedou zoologové, logici, etnologové, neurologové či inženýři.

Při pohledu na hlavní graf je vidět, že nadprůměrného výkonu, jak celkového (vodorovná osa), tak v nejvýznamnějších časopisech (svislá osa), dosahují především přírodní vědy: jmenovitě analyt-

ká a anorganická chemie, jaderná fyzika, mineralogie a krystalografie, ale i technické obory jako materiálové vědy, přístrojová technika a spektroskopie.

Čím více vpravo, tím vyšší celkový počet článků. **Pozoruhodnou pozici zaujímá parazitologie, jež dosahuje velmi solidního výkonu v nejvýznamnějších časopisech, ale zároveň má extrémní objem produkce.** Výborně si co do kvality stojí entomologie, mikroskopie, logika, organická chemie či botanika. Není ani divu, když se Petr Pyšek a zeměly Vojtěch Jarošík, oba z Botanického ústavu AV ČR, dostali s pouhými dvěma kolegy z Česka (chemikem Pavlem Hobzou a kardiologem Petrem Widimským) mezi aktuální výběr 3125 nejcitovanějších vědců světa dle ISI Thomson Reuters.

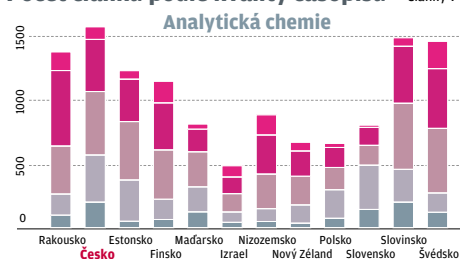
„Bublín“, do kterých autoři výsledky pro přehlednost převedli, tak odpovídají tomu, co se mezi znalými akademiky šušká: **světově konkurenceschopná je zdejší parazitologie**, chemie, fyzika či rostlinná biologie. Analýza článků též potvrzuje, že slušný výkon vykazují i čeští „baníci“, fyzikální chemici, experti na polymery, ale i kybernetici a matematici.

„Pokud můžeme hovořit o excelenci v české vědě, analyza je potvrzuje dlouhodobě nadprůměrné postavení přírodních věd. Překvapením je pro mě zajímavý podíl excelentních výsledků v oblastech strojírenství a technologií,“ řekl LN čile publikující profesor Radek Zbořil z centra RCPTM, jenž stále zdůrazňuje nutnost mezinárodního přesahu. Česká chemie? Neexistuje, chemie je jen jedna!



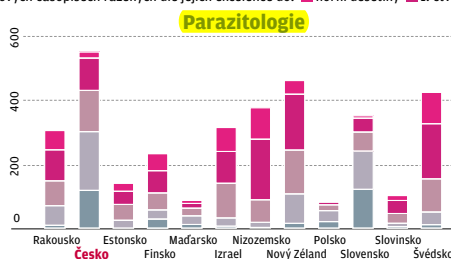
ILUSTRACE RICHARD CORTÉS/ŠK

Počet článků podle kvality časopisu

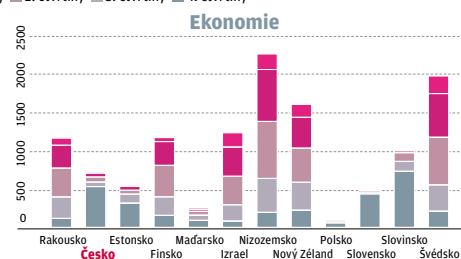


Čeští chemici si vedli výtečně. V poměru k populaci zemí publikovali nejvíce článků – před Slovinky, Švédy i Rakušan. I kvalitativní složení publikací odpovídá světové konkurenci: asi pět procent studií vyšlo v první desetině nejvýznamnějších časopisů oboru, přes padesát procent článků v té renomovanější polovině.

Články v oborových časopisech řazených dle jejich excelence do: 1. čtvrtiny 2. čtvrtiny 3. čtvrtiny 4. čtvrtiny 5. čtvrtiny



Češi jsou v tomto oboru vysoce produktivní, přeskočili všechny srovnávané země – Polsko či Maďarsko velmi výrazně. Studie mají též „zdravou“ strukturu kvality, neboť jejich podíl v nejvýznamnějších žurnálech je vysoký, byť článků v nejmeně významné čtvrtině časopisů je přece jen více než u Nizozemců, Izraelců či Švédů.



Akademici ekonomové si vedou o poznání hůře. Češi spolu se Slovaky a Slovinky dominantně publikují v málo významných časopisech; ve spodní čtvrtině časopisů vydávají přes sedmdesát procent článků! Po Slovácích jde o nejhorší výsledek, který vysloveně kontrastuje s rakouskou či nizozemskou úspěšností ve špičce.

„Osobně se domnívám, že do zaostávání společenských věd vůči některým ostatním oborům se stále promítá jejich deformace a problematická startovací základna v roce 1990. Do té doby měly tyto disciplíny jen omezenou možnost kontaktu se „standardní západní vědou“ a byly deformovány vládnoucí ideologií více než vědy technické a přírodní.“ mini ekonom Stanislav Šaroch. S pomalejším porevolučním „rozjezdem“ sociálních věd v ČR souhlasí i politolog Pavel Saradín.

A kde to spíše vážně...

Studie z CERGE-EI ukazuje kvantitu, ale – co je důležitější – i kvalitu publikací. Sledováno bylo 173 oborů v přírodovědných a 55 společenských věd. Za měřítko kvality si pro články s aspoň jednou afiliací k českému pracovišti autoři určili citací index časopisu *Article Influence Score* (AIS). Ten dává renomovanějším magazínům v oborech i větší váhu, a tak na základě hodnot AIS bylo možné oborové časopisy rozdělit do čtyř stejně velkých skupin (kvartilů) podle významu.

V levé spodní části hlavního grafu (kde najdeme obory publikující relativně málo jak celkově, tak ve významných časopisech), se logicky objevují v pevninském Česku marginální oceánografie či námořní strojírenství. Najdeme tam ovšem i obory lékařské etiky, zdravotní politiky a bohužel také většinu sociálních věd: psychologii, pedagogiku, kriminologii, genderová studia či management. O kousek blíže mezinárodním průměru se v celkové kvantitě studií nacházejí velké obory: sociologie a ekonomie.

Jedním z nalezených extrémů je výrazný (a naštěstí také osamocенý) ostrůvek v pravé spodní části grafu. Jde o obor „zemědělská ekonomika a politika“, který je co do významu závažně pod průměrem země, ale v počtu článků trhá rekordy...

„Pro ty, kdo český výzkum řídí, je velmi důležité vědět, v jakých oborech se dělá a naopak nedělá dobrá věda. Ale musíme mít na paměti, že slabé oborové výsledky mohou být způsobeny třeba i podvýživou oboru,“ říká Münich. A dodává, že studie nesrovnává publikační „produktivitu/efektivitu“, neboť z tolika zemí neexistují věrohodné údaje o počtech vědců v oboru či vkládaných penězích.

Zjištění není radno přeceňovat, vědci autoři. Celistvější vzhled vyžaduje komentáře značků oborových nuancí. Münich s Jurajdou kupříkladu připomínají velký význam v Česku vydávaných časopisů pro některé obory (archeologie), patenty v leteckém strojírenství, nutnost klinické práce v lékařství nebo články se stovkami spoluautorů z mezinárodních týmů jaderných fyziků ze střediska CERN.

Užitečný nástroj pro diskusi

„Výsledky by se neměly absolutizovat, nutno je brát jako podklad pro diskusi. Publikační intenzita má v jednotlivých oborech a zemích svoji historii, obor od oboru se liší... Mnohé výzkumné týmy, zejména z inženýrských disciplín klíčových pro konkurenceschopnost, se spíše orientují na inovace a jejich uplatnění v průmyslové praxi než na publikování výsledků, což mnohdy chápou jako bezplatný únik know-how do zahraničí,“ řekl LN kybernetik Vladimír Mařík z ČVUT. I tak by dle něj měly grafy posloužit manažerům vědy jako podklad k zamyšlení.

„Zjevně na tom technické obory nejsou úplně špatně, ale nepochybně je nutné dále posunout výkony do horních kvadrantů,“ říká informatik Ivo Vondrák, rektor Vysoké školy báňské.

Mnoho lékařů zase publikuje nejen v časopisech specificky medicínských (hematologie, medicínální chemie), ale i v přírodovědných, takže posilují i vliv oborů, jako jsou organická chemie a biochemie. Podobně tomu může být i v segmentu zemědělských věd, kdy třeba lesníci uplatňují své studie v genetice.

„Například naše fakulta lesnická a dřevařská publikuje kromě lesnictví i v materiálových vědách (dřevařství), přírodních vědách (zoologie, entomologie, botanika) i ekonomii. Tyto publikace jsou z velké části v prvních kvartilech jiných kategorií,“ řekl LN děkan Marek Turčáni z České zemědělské univerzity. A jako příklad uvádí loňský článek fakultního kolegy v prestižním časopise *Science*, jenž se ale v oboru „lesnictví“ neprojeví. Studie též zahrnuje delší pětileté období, během něhož přý kvalitita fakultních publikací rapidně roste. Proto je aktuální stav v lesnictví lepší, než se ze studie jeví.

„Aktuální analýza není v zásadě překvapující a dokumentuje nízký počet excelentních výsledků vytvořených na českém vědeckém trhu. Tento fakt koresponduje s počty udelených grantů Evropské výzkumné rady (ERC) českým vědcům i s jinými parametry hodnocení vědecké excelence,“ řekl LN Pavel Hobza z elitiho Ústavu organické chemie a biochemie Akademie věd. Ten cílí na nejlepší magazíny; více než 50 procent tamních publikací vychází v horním tercilu časopisů!

Přes 200 kazuistik: obor po oboru

Pro úplnější pohled, jak si ten který obor stojí, připravili autoři více než 200 oborových listů. Ty srovnávají publikační výkon a rozložení jeho kvality v Česku i v jedenácti sledovaných zemích (ukázkou jsou sloupkové grafy níže: pro analytiku chemii, parazitologii, ekonomii a psychologii). Kromě toho odhalují i dynamiku změn za posledních pět let.

Chemici ukazují, že výstupy z českých ústavů mohou mezinárodní průměr předstihnout jak v kvantitě, tak kvalitě. O poznání hůře si v porovnání se světem vedou třeba akademičtí ekonomové. Své studie většinou uplatňují v málo významných časopisech. Tamtéž směřují „outputy“ i čeští psychologové, kteří se sice mohou bránit slovy o preferování knižních monografií nebo aplikací, nicméně data z Nizozemska či Izraele naznačují, že světová psychologie se prezentuje jinak – právě v časopisech s impaktem.

Národní sebezahlednost a nevystavování se konkurenci se však zdaleka netýká jen psychologů. Podobně domácký přístup k výzkumu má pedagogika, ale i právo a další obory, jak vidno z grafů. „Nejlepší pozici z pohledu celkového i excelentního publikačního výkonu zaujímá ČR ve skupině *Social Sciences*. Všechny společenskovední obory v České republice vykazují nízký celkový a extrémně nízký excelentní publikační výkon,“ uvádí studie. A na další straně dodává, jak takto nízký podíl sociálních věd na vědeckém výkonu kontrastuje s tím, že podíl absolventů vysokých škol v Česku je na běžné mezinárodní úrovni.

Ze studie, kterou podpořila Strategie AV21, vyplývá mnoho poučení. Dle autorů jde o první alespoň přibližný vzhled, jenž informuje nejen o kvantitě, ale i o složení kvality. Za horšími výsledky oborů mohou být různé faktory: málo peněz, lidé a infrastruktura nebo nízká efektivita výzkumu a publikování anebo orientace na jiné výsledky, než jsou články v časopisech vedených světovou databází *Web of Science* (aplikace, knihy).

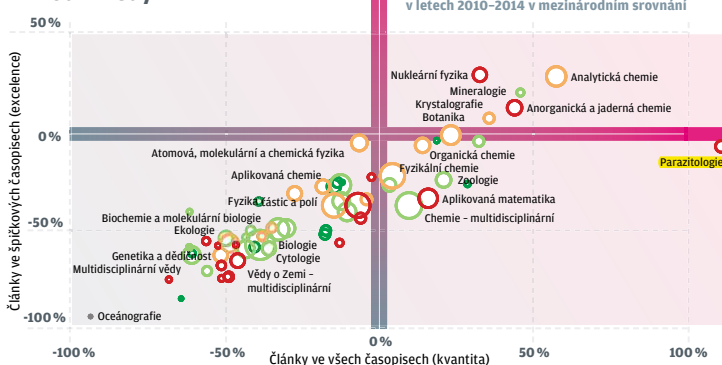
Lepší, podrobnější a pravidelné hodnocení vědy v Česku je už však na státu; například na Bělohádkově úřadu, který se může změnit na ministerstvo vědy.

Vědci z CERGE-EI připomínají, že kritizovaný „kafelejnec“ (čili systém automatické rozdělování peněz dle vědecké produkce) přinesl kromě mnoha nelogičností jednu přednost: vynikající sběr dat.

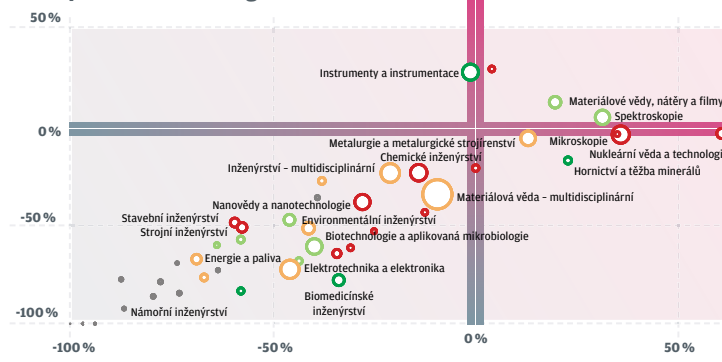
„Jenže data složená na hromadě je třeba vhodněji využívat. Už v naší předchozí studii jsme odhalili inflaci některých výstupů, jež byla motivována nejspíše kafelejnecem. Je to vidět zvláště v oborech, kde téměř neexistuje kontrola kvality. Někde se to dá nazvat až tunelováním veřejných prostředků,“ varují autoři.



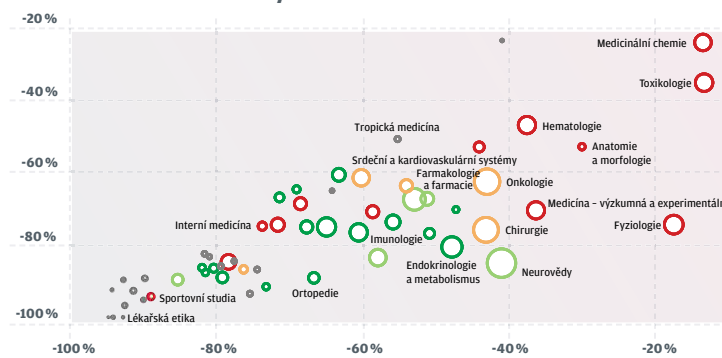
Přírodní vědy



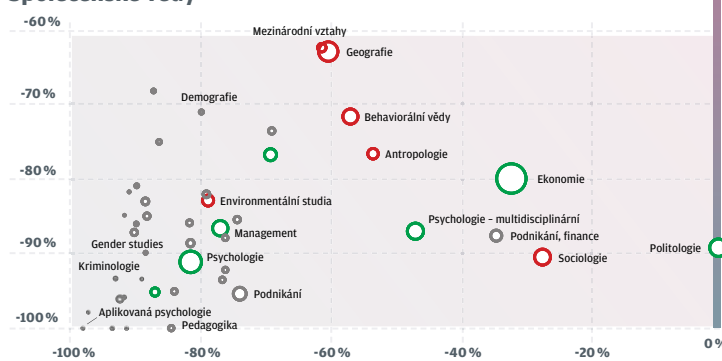
Inženýrství a technologie



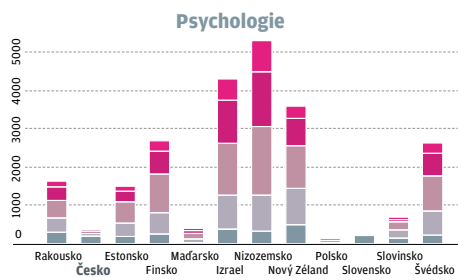
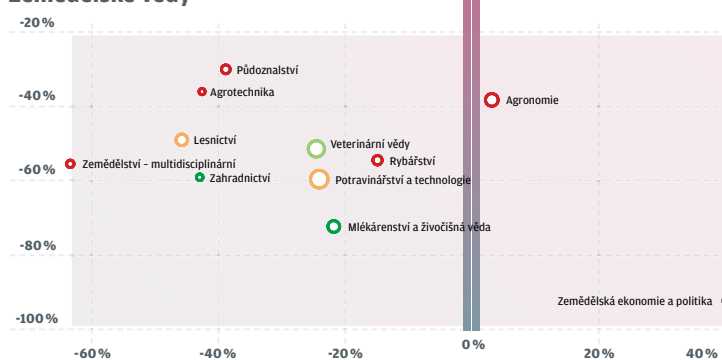
Lékařské a zdravotní vědy



Společenské vědy



Zemědělské vědy



Jeden z nejatraktivnějších studijních oborů v ČR si vede vědecky zle. Jakkoli se psychologové mohou zakládat důrazem na monografie či aplikace, v mezinárodním srovnání publikačního výkonu zaostávají. Nejen, že třeba Nizozemci publikují mnohonásobek článků na hlavu, ale většinu z nich i ve významnějších časopisech.

Růst počtu českých publikací relativně k mezinárodnímu průměru

Obory s nadprůměrným růstem:

● o 4 procentní body a více
● o méně než 4 procentní body

Obory s podprůměrným růstem:

● o 4 procentní body a více
● o méně než 4 procentní body
● nedostatečná data