

Komentář Odborného panelu (WOS)

2 Engineering and Technology

Komentář vypracoval: prof. Ing. František Štěpánek, Ph.D.

Datum zpracování: 15. září 2022

1. Úvod

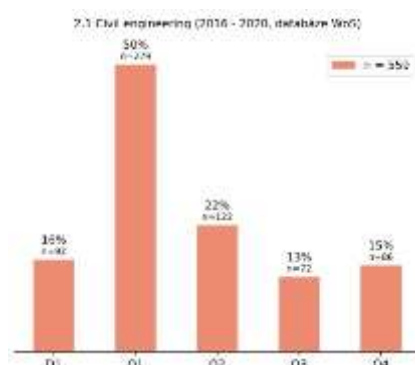
V modulu 2 byla v rámci panelu Engineering and Technology provedena bibliometrická analýza na základě databází Web of Science a Scopus. Byly sledovány jako počty výstupů v jednotlivých oborech (objem vědecké „produkce“) tak jejich kvalita z hlediska rozložení mezi kvartily podle AIS (Article Influence Score). Pro každý obor FORD bylo provedeno srovnání podílu publikací v prvním decilu a v jednotlivých kvartilech se zeměmi EU15 a v rámci celého světa. V každém oboru FORD byla též vyhodnocena publikační produkce jednotlivých výzkumných organizací jak podle počtu, tak z hlediska rozložení výstupů podle AIS.

Detaily použité metodologie (postup výpočtu a konstrukce výstupů) jsou uvedeny na webových stránkách Metodiky 2017+ v sekci <https://m17.rvvi.cz/private/m2/calculation-procedure-and-output-design/>. Garanti bibliometrie za jednotlivé obory FORD následně zpracovali komentáře ve standardizované struktuře 15 otázek. Tyto zprávy jsou dostupné separátně. Cílem zde předložené souhrnné zprávy za panel je podat celkový obrázek o hodnocení v rámci Modulu 2 v panelu Engineering and Technology, vždy je ale třeba mít na paměti, že pro hlubší pochopení trendů je třeba jít do detailních oborových zpráv.

2. Shrnutí výsledků hodnocení

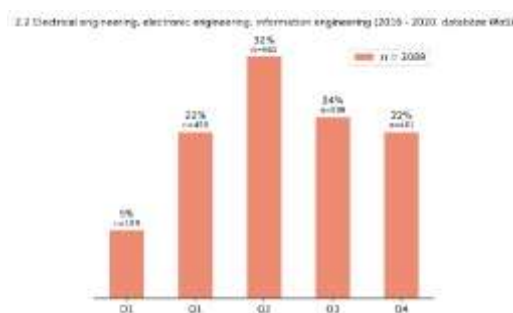
V této části jsou pro každý FORD spadající do panelu Engineering and Technology uvedeny podíly výstupů přes jednotlivé kvartily a dále tabulka prvních 10 výzkumných organizací s nejvyšším příspěvkem k výstupům v prvním decilu (D1). Pro stručnost jsou uváděny pouze výstupy dle databáze WoS.

Civil Engineering



Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1
1	České vysoké učení technické v Praze	41%	37
2	Česká zemědělská univerzita v Praze	14%	13
3	Vysoké učení technické v Brně	13%	12
4	Univerzita Karlova	10%	9
5	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i.	6%	5
6	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	4%	4
6	Česká geologická služba	4%	4
6	Ústav anorganické chemie AV ČR, v. v. i.	4%	4
9	Masarykova univerzita	3%	3
9	Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.	3%	3

Electrical, Electronic and Information Engineering



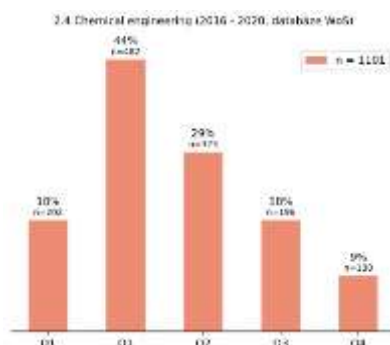
Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1
1	České vysoké učení technické v Praze	34%	63
2	Univerzita Palackého v Olomouci	14%	26
3	Vysoké učení technické v Brně	10%	19
4	Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.	10%	18
5	Západočeská univerzita v Plzni	8%	15
6	Ostravská univerzita	6%	11
7	Masarykova univerzita	5%	10
8	Univerzita Karlova	4%	8
9	Matematický ústav AV ČR, v. v. i.	4%	7
10	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	3%	5

Mechanical Engineering



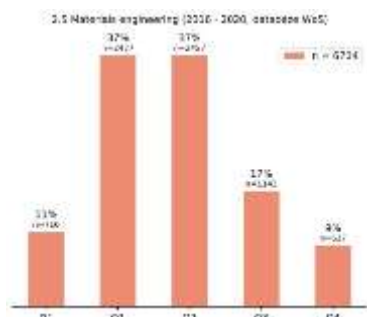
Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1
1	Vysoké učení technické v Brně	29%	56
2	České vysoké učení technické v Praze	22%	43
3	Univerzita Karlova	18%	35
4	Matematický ústav AV ČR, v. v. i.	7%	13
5	Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.	6%	11
6	Ústav termomechaniky AV ČR, v. v. i.	5%	10
7	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	4%	7
8	Západočeská univerzita v Plzni	3%	6
8	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	3%	6
10	Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.	3%	5

Chemical Engineering



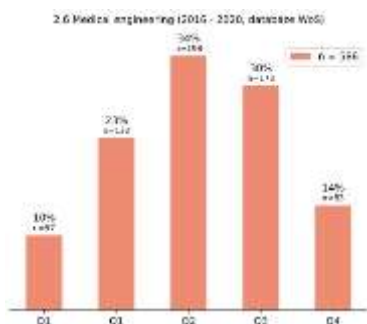
Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1
1	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	30%	58
2	Univerzita Palackého v Olomouci	17%	33
3	Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR, v. v. i.	8%	16
3	Univerzita Karlova	8%	16
5	Vysoké učení technické v Brně	8%	15
6	Západočeská univerzita v Plzni	7%	13
7	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	6%	11
7	Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.	6%	11
9	Česká zemědělská univerzita v Praze	4%	8
9	České vysoké učení technické v Praze	4%	8

Materials Engineering



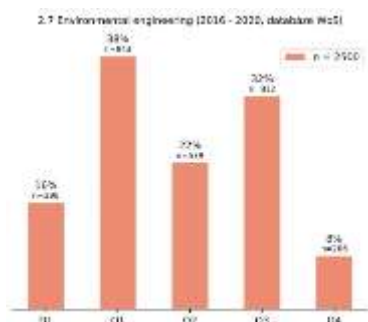
Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1
1	Univerzita Karlova	21%	146
2	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	21%	144
3	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	17%	121
4	Vysoké učení technické v Brně	14%	99
5	Univerzita Palackého v Olomouci	14%	95
6	Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR, v. v. i.	8%	56
7	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	8%	54
8	České vysoké učení technické v Praze	7%	52
9	Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.	4%	28
10	Masarykova univerzita	3%	24

Medical Engineering



Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1
1	Univerzita Karlova	35%	19
2	Masarykova univerzita	33%	18
3	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně	18%	10
4	Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.	9%	5
4	Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.	9%	5
4	Všeobecná fakultní nemocnice v Praze	9%	5
7	Ústav experimentální medicíny AV ČR, v. v. i.	7%	4
7	Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i.	7%	4
9	Fakultní nemocnice Královské Vinohrady	5%	3
9	Vysoké učení technické v Brně	5%	3

Environmental Engineering



Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1
1	Masarykova univerzita	19%	73
2	Univerzita Palackého v Olomouci	15%	59
3	Univerzita Karlova	14%	54
4	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	11%	41
5	Vysoké učení technické v Brně	10%	39
6	Česká zemědělská univerzita v Praze	7%	29
7	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	5%	18
8	Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR, v. v. i.	4%	17
9	České vysoké učení technické v Praze	4%	16
10	Technická univerzita v Liberci	3%	11

Environmental Biotechnology



Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1
1	Masarykova univerzita	25%	29
2	Univerzita Karlova	15%	17
3	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	14%	16
4	Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.	9%	11
5	Univerzita Palackého v Olomouci	8%	9
5	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně	8%	9
7	Vysoké učení technické v Brně	7%	8
7	Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.	7%	8
9	Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	5%	6
10	Mendelova univerzita v Brně	4%	5

Industrial Biotechnology



Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1
1	Univerzita Karlova	24%	6
2	Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.	20%	5
2	Vysoké učení technické v Brně	20%	5
4	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně	12%	3
4	Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.	12%	3
6	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	8%	2
6	Ústav experimentální medicíny AV ČR, v. v. i.	8%	2
6	Masarykova univerzita	8%	2
6	Mendelova univerzita v Brně	8%	2
10	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	4%	1

Nano-technology



Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1
1	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	30%	56
2	Univerzita Palackého v Olomouci	18%	33
3	Vysoké učení technické v Brně	16%	30
4	Univerzita Karlova	15%	28
5	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	15%	27
6	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	10%	18
7	Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR, v. v. i.	8%	15
8	České vysoké učení technické v Praze	6%	11
9	Masarykova univerzita	4%	8
9	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	4%	8

Z uvedených grafů je zjevné, že mezi jednotlivými obory panují značné rozdíly. Zatímco například v oborech jako Civil Engineering nebo Chemical Engineering dominují výstupy spadající do 1. kvartilu, existují i obory jako např. Mechanical Engineering, kde naopak více než polovina všech výstupů spadá do 3. a 4. kvartilu.

Při pohledu na mezinárodní srovnání s průměrem EU15 a s celým světem lze konstatovat, že ani v jednom z FORD oborů hodnocených v rámci panelu Engineering and Technology není zastoupení výstupů v prvním decilu (D1) vyšší, než je průměr EU15 nebo průměr světový. Naopak téměř ve všech oborech je podíl výstupů ve spodních kvartilech (Q3 a Q4) nadproporcionální nejen ve srovnání s EU15, ale i s celosvětovým průměrem.

Kvalitu výzkumného prostředí lze hodnotit různě, zajímavý je například pohled na extrémní distribuce: na jedné straně podíl výstupů v D1 či Q1 jakožto ukazatel schopnosti produkovat skvělé výstupy, a naopak podíl výstupů v Q3 a Q4 jakožto ukazatel ochoty spokojit se s nižší kvalitou. Celkovou kvalitu výzkumného prostředí lze posunout kombinací dvou procesů: posilování na straně nejvyšší kvality, a současně eliminací „nekvality“.

Při úvahách o financování vědy v ČR by možná bylo zajímavé provést analýzu toku finančních prostředků směrem k produkci výstupů spadajících do kategorie Q4 a zvážit, zda by buď na úrovni celostátní nebo na úrovni vnitřní struktury

jednotlivých výzkumných organizací nešlo najít způsob, jak nasměrovat finanční podporu směrem k vyšší kvalitě. Toto je však již nad rámec této zprávy.

3. Postřehy a náměty panelistů

Během hodnoticího procesu panelisté ocenili zpracování vstupních datových podkladů a velké díky patří všem pracovníkům a pracovnícím Úřadu vlády, kteří této činnosti věnovali své úsilí. Za zmínku stojí postřehy některých panelistů směrem k použití databází WoS a Scopus. Použití obou databází znamená dvojnásobek zpracovaných bibliografických reportů, zpráv a komentářů k nim. Mezi databázemi na jednu stranu existuje značný překryv, na druhou stranu mezi nimi není zcela konsistentní řazení jednotlivých výstupů mezi FORDy. Dovolujeme si proto nabídnout k úvaze, zda do budoucna nepoužívat pouze jednu z nich (WoS).

4. Závěr

Bibliometrická analýza poskytuje velké množství dat, na něž lze nahlížet napříč obory, institucemi, z hlediska časového vývoje a mezinárodního srovnání. Při hledání fundamentálních příčin zdroje špičkových výstupů a naopak zdroje výstupů podprůměrných by však mnohdy bylo za potřebí ještě zjemnit granularitu analyzovaných jednotek a jít až na úroveň jednotlivých týmů uvnitř výzkumných organizací. Zde je klíčová role managementu jednotlivých výzkumných organizací, ale též nástrojů financování vědy a výzkumu v ČR.