

Komentáře Odborného panelu (WOS)

FORD: 2.2. Electrical engineering, Electronic engineering, Information engineering

Komentář vypracoval: prof. Ing. Pavel Václavek, Ph.D.

Datum zpracování: 23. srpna 2022

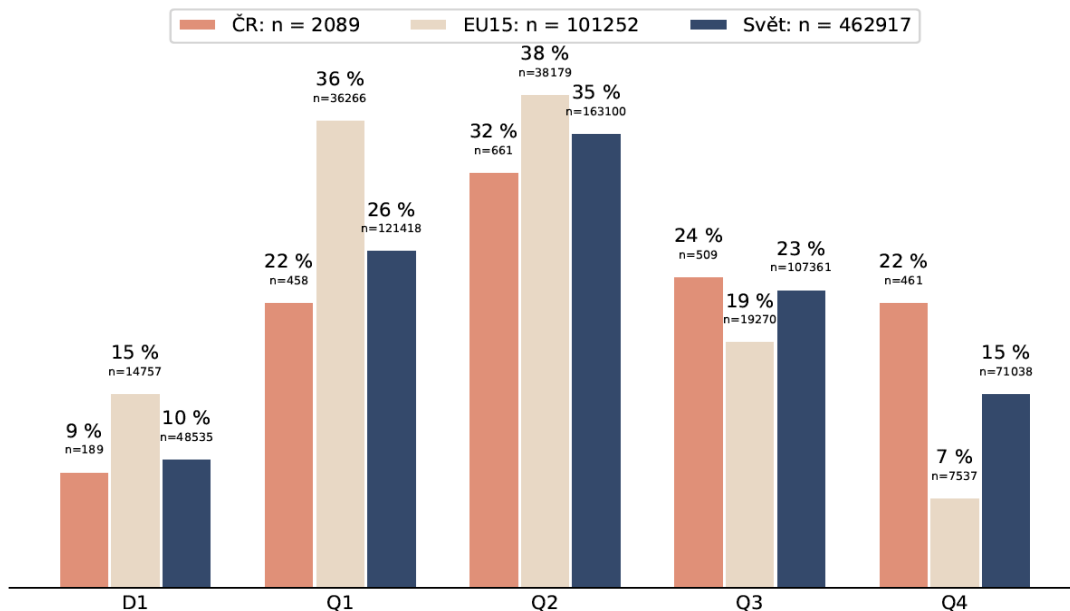
Základní otázky - Obory FORD

I. část - Data zpracovaná dle Web of Science

1. Jaká je úroveň oboru v ČR v mezinárodním srovnání? (Je podle vašeho odborného názoru komentovaný obor – při pohledu neomezujícím se pouze na bibliometrická data - na úrovni srovnatelné s vyspělými zeměmi? Případně srovnatelný se zeměmi s obdobnými, pro daný obor relevantními, podmínkami - kulturními, ekonomickými, společenskými ...).

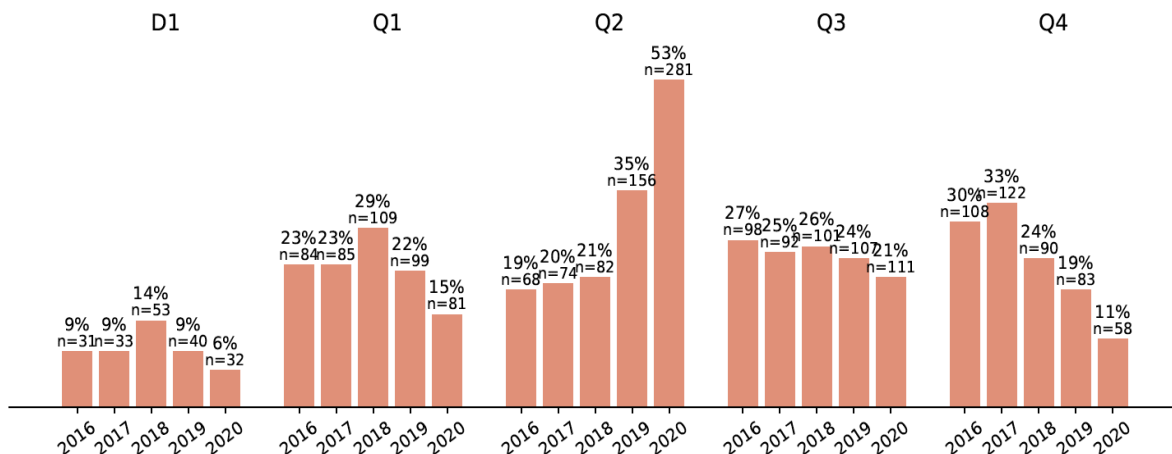
Obor Electrical engineering, Electronic engineering, Information engineering patří mezi tradiční obory českého výzkumu i průmyslu. Z pohledu bibliometrie není pochyb, že ČR v daném oboru nedosahuje takové publikační úrovně, jak by si tento obor zasloužil.

2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering (2016 - 2020, databáze WoS)



Z výše uvedeného srovnání je zřejmé, že ve srovnání se světem dosahuje obor obdobných výsledků v D1, mírně horších výsledků v Q1 a Q2. Tyto rozdíly se pak kumulují zejména v nadprodukci výsledků v Q4. Srovnání s EU15 ukazuje ještě výraznější zaostávání. Z hlediska publikační perspektivy oboru je třeba sledovat i časový trend.

2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering (2016 - 2020, databáze WoS)



Časový trend ukazuje sice stagnaci (respektive v posledním roce dokonce pokles) v Q1, ale rovněž zřejmý přesun z nejméně kvalitních publikačních výstupů v Q4 do přece jen přijatelnější Q2. Pozitivní fakt je, že významně převyšují výsledky v kvalitních kvartilech Q1+Q2 (68% v 2020) nad méně kvalitními Q3+Q4 (32% v 2020). Během aplikace metodiky zde došlo k významnému posunu, když v roce 2016 představovaly články nad mediánem oboru jen 42% národních výsledků, zatímco v roce 2020 to bylo již 68%. V této souvislosti je třeba daný trend označit za náznak dobré adaptace českého výzkumného prostředí na metodiku M2017+. Adaptuje se totiž směrem ke kvalitnější publikační aktivitě, která je dle definice M2017+ důkazem kvalitnějšího výzkumu. Je otázkou, zda dochází ještě k dalšímu zlepšení dobrých týmů. Vzhledem ke stagnaci nebo spíše mírnému poklesu v D1 a Q1 je takový závěr nepravděpodobný. Pravděpodobnější je tak hypotéza, že naopak „špatné“ výzkumné skupiny utlumují nevhodné publikační aktivity v Q4 a dochází k přijatelnějšímu přesunu z Q4 a Q3 do Q2.

Pokud se neomezíme na pouhé mechanické hodnocení kvality oboru na základě bibliometrie, i nadále platí, že přední světové firmy působící v elektrotechnice umísťují v ČR svá vývojová centra, přičemž zde nacházejí vysoce kvalifikovanou pracovní sílu přicházející zejména ve formě absolventů technických VŠ zaměřujících se na elektrotechniku. Současně týmy českých technických VŠ se úspěšně zapojují do mezinárodních výzkumných projektů (např. H2020), ve kterých jsou rovnocennými

partnery týmů z předních evropských výzkumných organizací a firem. Tento fakt pozitivně přispívá ke vnímání kvality daného oboru v ČR.

2. Je tato úroveň adekvátně reflektována zpracovanou bibliometrickou analýzou? Je zde rovněž možnost stručně uvést významné znaky publikační kvality a publikační zvyklosti oboru neobsažené v analýze Modulu 2.

Obor 2.2 se zásadně nevymyká z publikačních zvyklostí jiných oborů a není jakýkoliv důvod nepovažovat bibliometrickou analýzu za relevantní pro hodnocení publikačního výkonu oboru. Daný obor, obdobně jako další obory technické povahy, má však přímou vazbu na průmyslové aplikace a je tedy nutno předpokládat, že řada špičkových výsledků není publikována. Ke stejnému jevu bude však bezpochybně docházet i jiných zemích, takže srovnání vůči světu a EU15 je patrně stále validní.

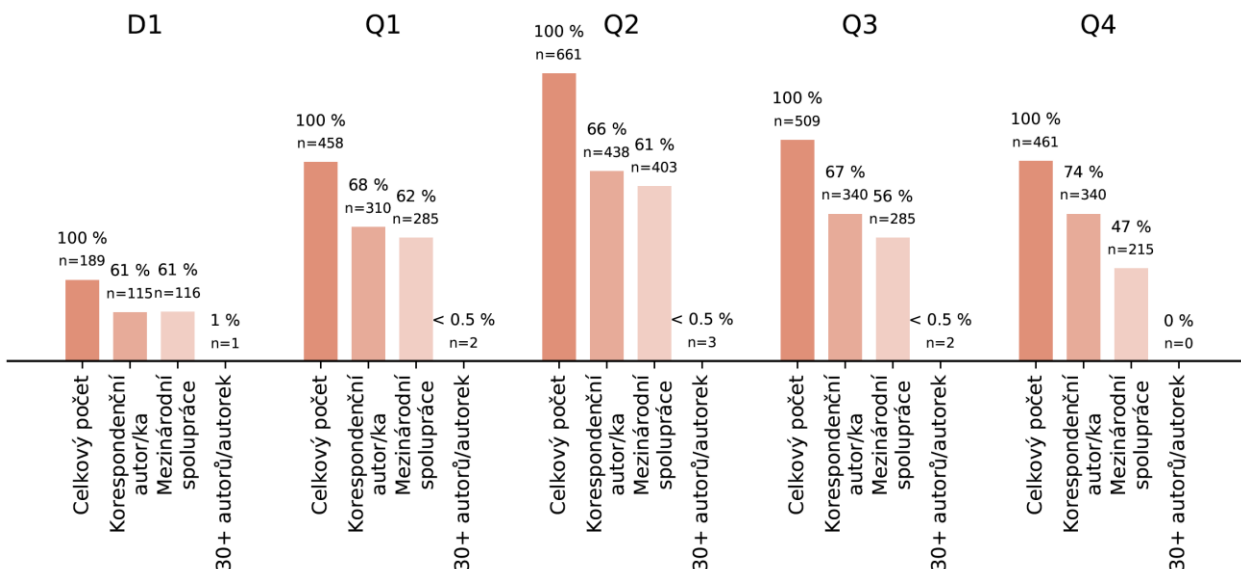
3. Má obor vysokou úroveň své produkce v D1 a Q1 ve srovnání s EU15 a se světem? Dochází v daném oboru k nadprodukci v pásmu Q4 ve srovnání s EU15 resp. se světem? Pokud ano, jak byste ji vysvětlili?

Jak je zřejmé z publikačního profilu, zaostává ČR v produkci D1 a Q1 mírně za světem, výrazně pak za EU15. Na druhou stranu je zřejmá značná nadprodukce v Q4. Zatímco v D1 a Q1 dochází ke stagnaci, v případě nadprodukce v Q4 je zřejmý časový trend směřující k omezení publikování v Q4. Podíl článků v Q4 významně s časem klesá a je zřejmé, že nelichotivé srovnání s EU15 a se světem je zde výsledkem zejména započítáním historických dat. Zatímco v roce 2016 patřilo 30% národních výsledků do Q4, v roce 2020 je to již jen 11%. Pokud bude tento trend pokračovat, lze předpokládat, že nadprodukce výsledků v Q4 ve srovnání se světem a EU15 bude brzy minulostí.

Historický významný podíl Q4 lze vysvětlit částečně tlakem na kvantitu výsledků v minulých letech. Tento tlak nepocházel ani tak z předchozí metodiky hodnocení, jak je někdy chybně uváděno, ale vliv mohly mít neúměrně vysoko nastavené indikátory/očekávání řady projektů (zejména v rámci operačních programů).

4. Má v daném oboru význam institut korespondujícího (reprint) autora? Jaké je v daném oboru relativní zastoupení těchto výsledků? Můžete tyto výsledky nějak blíže charakterizovat (viz konkrétní výsledky v příloze)?

V daném oboru má pozice reprint autora nepochybně význam, většinou lze předpokládat, že tento autor pochází z pracoviště se zásadním příspěvkem na publikaci. Českého reprint autora má celkově 68% výsledků.

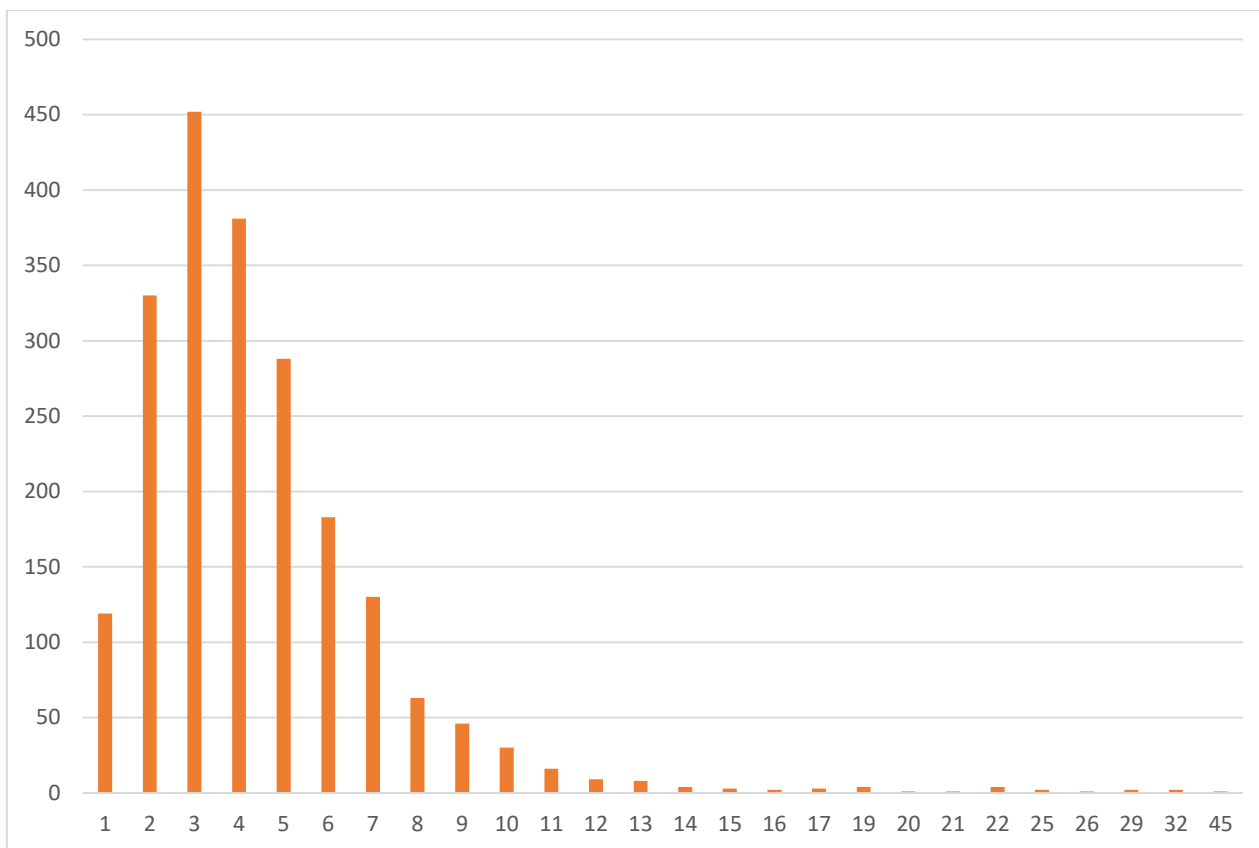


Pozitivní je, že 61% výsledků v D1 a 68% výsledků v Q1 má českého reprint autora je tedy z převážné části domácí produkcí. Bohužel, není rovněž překvapivé, že v Q4 je ještě větší podíl (74%) českých reprint autorů. Pozitivní je, že 62% výsledků v D1 a 66% výsledků v Q1 má českého reprint autora je tedy z převážné části domácí produkcí. Bohužel, je rovněž zřejmé, že v Q4 je ještě větší podíl (73%) českých reprint autorů. Závěr, že publikace s nižší kvalitou v Q4 nejsou „importované“ ale domácí, není překvapivý.

Tomuto podílu reprint autorů odpovídá přibližně i podíl reprint autorů u jednotlivých institucí. Výrazně se zde vymyká ZČU, kdy ZČU dosahuje 93% výsledků v D1 s reprint autorem ze ZČU.

5. Jaké je v daném oboru zastoupení výsledků vytvořených ve velkých kolaboracích? Jaký je podle vašeho názoru autorský přínos domácích institucí na takových výsledcích (viz konkrétní výsledky v příloze)?

Články ve velkých kolaboracích (nad 30 autorů tak, jak je definováno v podkladových datech) se objevují v oboru jen velmi omezeně, i když některé jsou skutečně extrémní. V hodnocených výsledcích se nachází jeden výsledek s 1109 autory, na kterém se podílí Ústav fyziky plasmatu AV ČR, výsledek se 129 autory s podílem Ústavu jaderné fyziky AV ČR, dále přehledový článek VUT a ČVUT s 66 autory, článek se 45 autory opět Ústavu fyziky plasmatu AV ČR a článek ČVUT s 32 autory. V těchto člancích není reprint autor z ČR a nelze předpokládat významný podíl české instituce na publikovaném výsledku. Vzhledem k jejich počtu však nemohou významně zkreslit výsledky analýzy.



Zatímco zpracované podkladové materiály pracují s limitem 30 spoluautorů, běžný počet spoluautorů v oboru je kolem 3-4. Z výše uvedeného grafu rozložení počtu spoluautorů českých článků je zřejmé, že články nad 10 spoluautorů jsou poměrně neobvyklé. Tomu odpovídají i závěry studie ISI Multi-authorship and research analytics, která uvádí, že pro ESI kategorii Engineering tvoří články s více než 10 spoluautory jen 0,8% všech článků v oblasti Engineering. V daném oboru je tedy třeba věnovat zvýšenou pozornost článkům s mnohem menším počtem autorů, než je metodikou definovaných 30.

6. Jaký je v daném oboru rozsah mezinárodní spolupráce při tvorbě špičkových výsledků? Můžete tyto výsledky nějak blíže charakterizovat (viz konkrétní výsledky v příloze)?

V mezinárodní spolupráci vzniká zhruba 57% publikačních výsledků. V případě kvalitních výsledků v D1 a Q1 jsou dosaženy v mezinárodní spolupráci v 61% respektive 62% případů. Naopak výsledky v Q4 jsou dosaženy v mezinárodní spolupráci jen ve 47% případů. I když podíl mezinárodní spolupráce na jednotlivých kvartilech není zásadně rozdílný, je zřejmé, že mezinárodní spolupráce má určitý pozitivní dopad na tvorbu kvalitních publikací, zatímco ty méně kvalitní vznikají v mírné většině bez mezinárodní spolupráce.

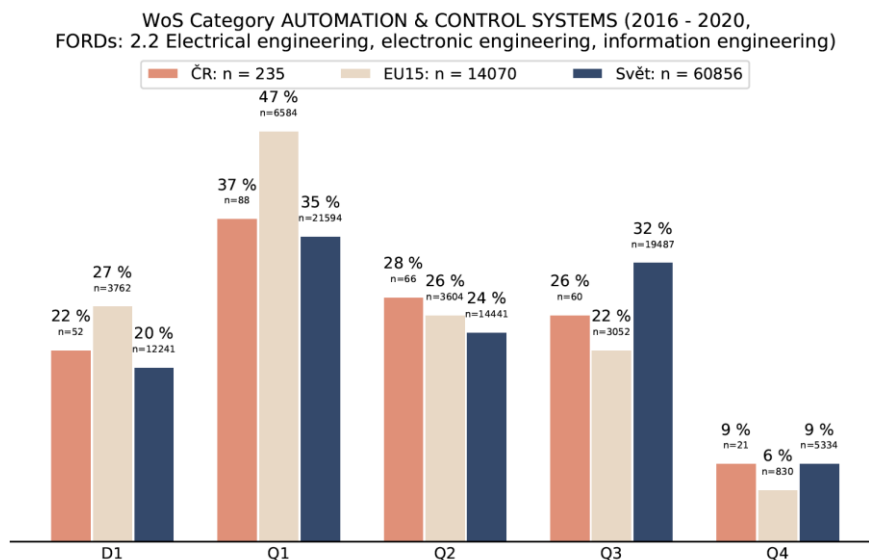
7. Do jaké míry lze považovat výsledky klasifikované jako D1 a Q1 za domácí „know-how“ (viz konkrétní výsledky v příloze)? Je tento podíl podle vašich zkušeností v souladu s praxí v zahraničí?

Určení do jaké míry lze považovat výsledky za domácí „know-how“ je těsně spojené s otázkou autorství těchto výsledků. K zodpovězení této otázky by bylo nutné vyhodnotit autorské podíly domácích institucí, což M2017+ neřeší a fakticky neexistuje dosud postup, kterým tyto autorské podíly určit.

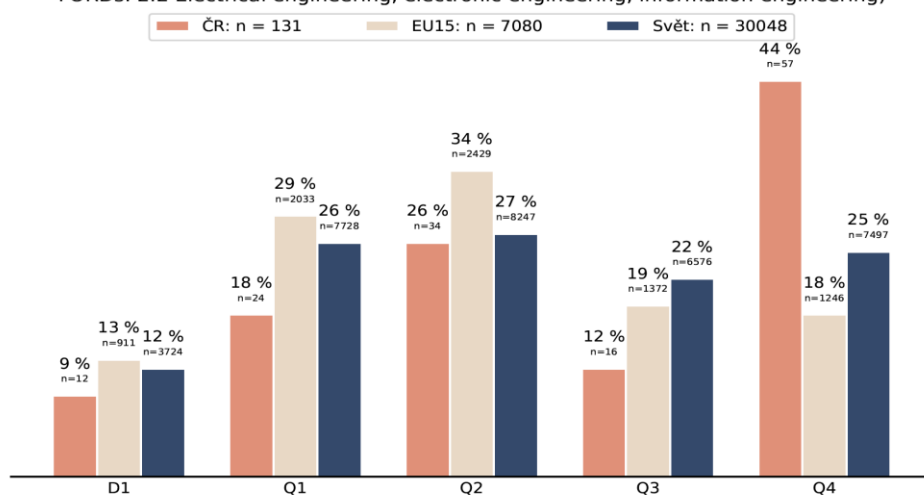
V podkladových datech lze nalézt dvě vodítka umožňující velmi hrubý odhad. Prvním je, jaké procento výsledků má českého reprint autora. U D1 je se jedná o 61% výsledků, u Q1 pak o 68% výsledků. Druhým vodítkem je pak velmi hrubý odhad autorského podílu na základě prostého podílu českých a všech institucí autorského kolektivu. Tento výpočet vede na 58% českého podílu na výsledcích D1 a 61% českého podílu na výsledcích Q1. Velmi hrubý a nepřesný odhad tak je, že cca 60% vysoce kvalitních výsledků představuje domácí know-how, což vzhledem k velikosti českého výzkumného prostoru je dobrý výsledek.

8. Existují WoS kategorie, které jsou v oboru nadprůměrně dobré? Můžete je stručně okomentovat?

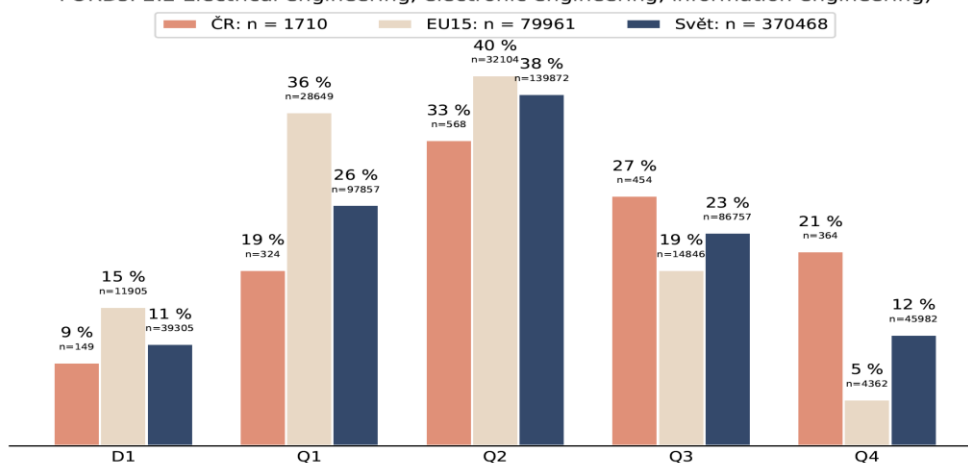
V této sekci jsou stručně popsány odlišnosti v kvalitě jednotlivých WoS kategorií v ČR, tak jak je uvedeno v předpokládané osnově zprávy. Sekce se tedy nezabývá kvalitou jednotlivých pracovišť v daných WoS kategoriích.



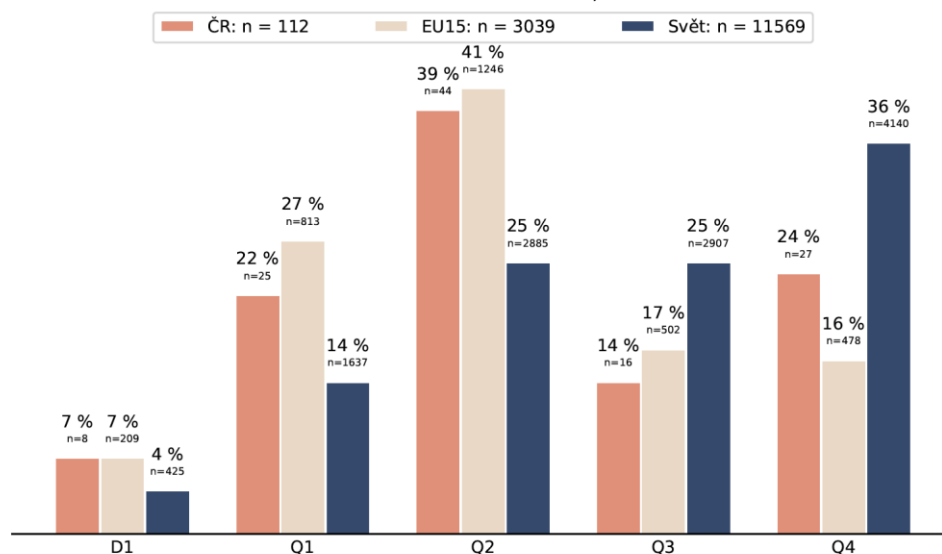
WoS Category COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE (2016 - 2020,
FORDs: 2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering)

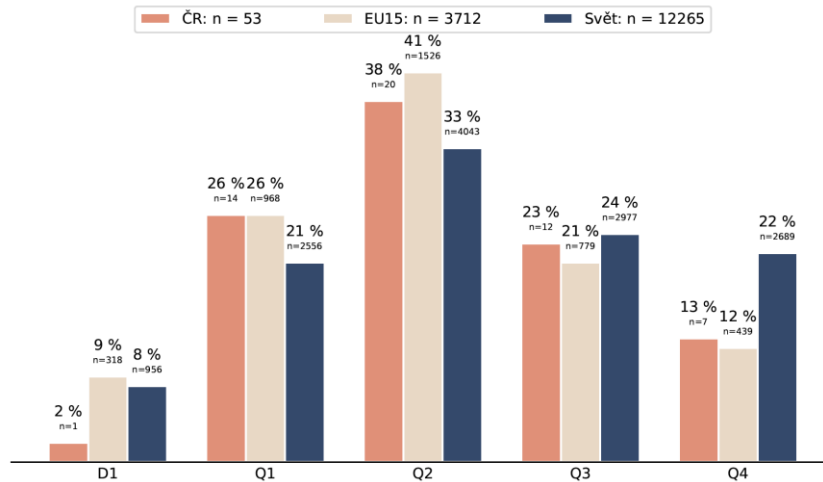


WoS Category ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC (2016 - 2020,
FORDs: 2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering)

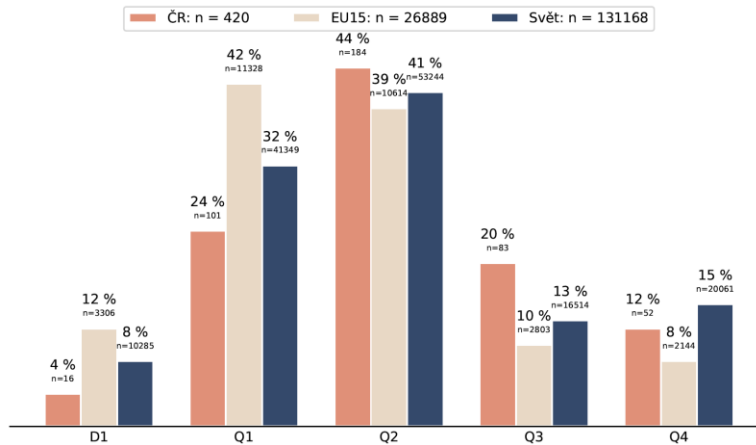


WoS Category QUANTUM SCIENCE & TECHNOLOGY (2016 - 2020,
FORDs: 1.3 Physical sciences;
2.11 Other engineering and technologies;
2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering;
1.4 Chemical sciences)





WoS Category TELECOMMUNICATIONS (2016 - 2020, FORDs: 2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering)



Z výše uvedených publikačních profilů je zřejmé, že mírně lepší než průměr oboru je WoS kategorie Automation and Control Systems, kde publikační profil odpovídá světu a jen mírně zaostává za EU. Rovněž profil WoS Robotics je srovnatelný se světem a jen mírně zaostává za EU s výjimkou malého počtu článků v D1. V této kategorii však nejsou výsledky zcela průkazné, vzhledem k malému počtu výsledků je profil zatížen náhodnými fluktuacemi a nemá dostatečnou vypovídací hodnotu. WoS kategorie Telecommunications má v ČR kvalitu dobře srovnatelnou se světem avšak citelně zaostává za EU. WoS kategorie Electronic and Electrical Engineering v ČR zaostává jak za světem, tak EU. Nicméně pozitivní je, že téměř polovina publikací je v „dobrých“ kvartilech Q1 a Q2, problémem je pak relativně velký podíl Q4. Vyloženě nevyhovující je pak publikační profil v kategorii Computer Science, Hardware and Architecture, která má výrazné maximum publikací v Q4 (44%). V případě této WoS kategorie je však třeba říci, že v posledních letech lze zde spatřit mírné zlepšení, přičemž výše uvedený nevyhovující výsledek je dán především historickými daty, rovněž zde nejsou výsledky příliš vypovídající vzhledem k malému počtu národních výsledků v této kategorii.

Z hlediska významné produkce výsledků v ČR uvádí podkladové materiály WoS kategorie Quantum Science and Technologies, tato kategorie má i publikační profil

srovnatelný s EU a výrazně lepší než svět. V dané kategorii však naprostá většina článků nemá souvislost s Ford 2.2 a jsou zde započteny jen z důvodu překryvů Ford 2.2 a jinými obory. Počet článků v ČR, které mají v této kategorii souvislost s elektrotechnikou je velmi malý a nelze tedy ani při omezení na tyto elektrotechnické články vytvořit dostatečně robustní pohled na publikační profil dané kategorie.

9. Dochází k významným překryvům s jinými obory, zejména u článků v pásmech D1/Q1? Můžete to stručně okomentovat? Odpovídají publikace klasifikované jako D1 a Q1 předpokládaným obsahem a zaměřením skutečně výzkumu v oboru FORD do jakého jsou přiřazeny (viz seznam jednotlivých článků v přílohách).

Překryvy s jinými obory nastávají poměrně často, a to z několika důvodů:

- Překryv mezi FORD 2.2 a 1.2 – tento překryv se týká jak časopisů, tak výzkumných týmů. Řada časopisů z oblasti informatiky, kybernetiky, zpracování signálů a další řeší jak problematiku HW prostředků, tak i SW. Dochází tak k situaci, kdy řada výsledků odpovídajících čistě informatice a FORDu 1.2 je hodnocena ve FORDu 2.2 a patrně i naopak. Podobně úzká hranice je v případě kybernetiky, která sahá od průmyslově orientovaného výzkumu (a pak má být FORD 2.2) až po čistě teoretické práce ve FORD 1.2 .
- Interdisciplinární časopisy, které jsou indexovány v řadě prakticky nesouvisejících oborů, např. časopis Radio Science (WoS kategorie Telecommunications, Geochemistry and Geophysics, Remote Sensing, Astronomy and Astrophysics, Meteorology and Atmospheric Sciences
- Dalším problémem je pak zařazení některých WoS kategorií do několika FORDů. V případě FORDU 2.2 se jedná zejména o WoS kategorii Quantum Science & Technology, kde přes tuto kategorii je k FORDu 2.2 připojena řada časopisů bez jakékoliv souvislosti s elektrotechnikou, nebo se souvislostí obdobnou jako je matematika nebo fyzika (tedy obory pro elektrotechniku důležité, ale ne do ní přímo patřící)

Ke správnému určení příslušnosti publikace do oboru by bylo nutné detailní studium obsahu jednotlivých článků, samotný název často není dostatečně vypovídající. Takový postup je však nereálný. Chybnému zařazení však napovídá výskyt „nečekaných“ institucí v top 10, tedy takových institucí, kde bibliometrická analýza ukázala významný publikační výkon ve FORD 2.2, přičemž z obecně známých informací je zřejmé, že se daná instituce nezabývá systematicky výzkumem dané oblasti. Jedná se zejména o tyto instituce

- Univerzita Karlova – prakticky všechny výsledky zařazené v Q1 se týkají astronomie, fyziky, matematiky a informatiky bez souvislosti s FORD 2.2
- Univerzita Palackého v Olomouci – prakticky všechny výsledky zařazené v Q1 se týkají fyziky, aplikované matematiky a informatiky bez těsnější souvislosti s FORD 2.2

- Matematický ústav AV ČR, v. v. i. – převážná část výsledků v Q1 patří do oblasti matematiky, aplikované matematiky a informatiky
- Masarykova univerzita – většina výsledků v Q1 patří do oblasti informatiky, lékařství a aplikované matematiky
- Ostravská univerzita – většina výsledků v Q1 patří do oblasti informatiky

V rámci FORD 2.2 tyto instituce nepatří do top 10 daného oboru, i když tam byly v důsledku překryvu oborů analýzou zařazeny.

10. Jaké VO jsou podle oborových bibliometrických zpráv „Část I“ v daném oboru nejvýznamnější z hlediska produkce v D1 a Q1? Popřípadě, jaký je bibliometrický profil nejdůležitějších z těchto VO ve srovnání s benchmarky (svět, EU15, ČR)? Dosahují úrovně EU15 resp. světové úrovně, případně ji převyšují?

Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v D1	Počet výsledků organizace v D1	Podíl výsledků s koresp. aut. v D1	Podíl výsledků s mezinárodní spoluprací v D1
1	České vysoké učení technické v Praze	34%	63	62%	56%
2	Univerzita Palackého v Olomouci	14%	26	54%	69%
3	Vysoké učení technické v Brně	10%	19	53%	68%
4	Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.	10%	18	61%	44%
5	Západočeská univerzita v Plzni	8%	15	93%	7%
6	Ostravská univerzita	6%	11	18%	91%
7	Masarykova univerzita	5%	10	70%	60%
8	Univerzita Karlova	4%	8	38%	100%
9	Matematický ústav AV ČR, v. v. i.	4%	7	29%	71%
10	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	3%	5	80%	60%

Po vyloučení institucí, jejichž výsledky jsou zařazeny do daného oboru spíše z důvodu překryvů oborů (viz. předchozí sekce) jsou z hlediska absolutního počtu publikací v D1 nejvýznamnější

1. ČVUT v Praze
2. VUT v Brně
3. UTIA AV ČR
4. ZČU v Plzni
5. VŠB

přičemž procentní podíly jsou zřejmé z výše uvedené tabulky.

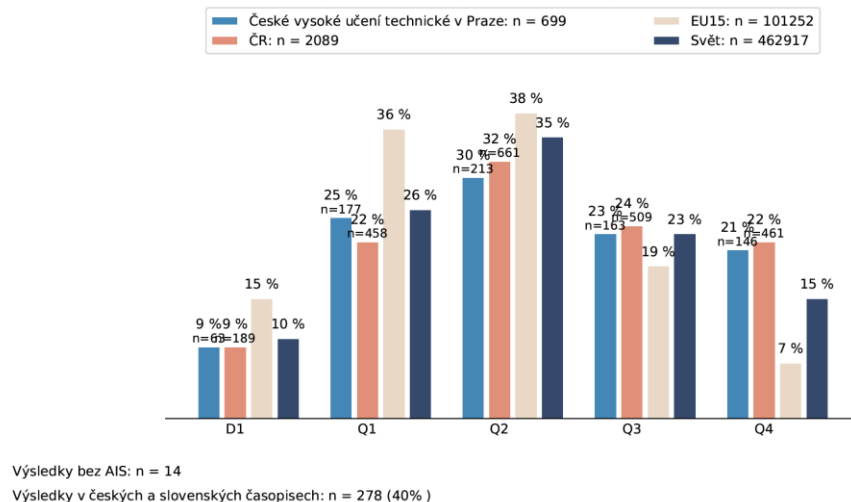
Pořadí	Výzkumná organizace	Podíl na oboru v Q1	Počet výsledků organizace v Q1	Podíl výsledků s koresp. aut. v Q1	Podíl výsledků s mezinárodní spoluprací v Q1
1	České vysoké učení technické v Praze	40%	177	69%	58%
2	Vysoké učení technické v Brně	14%	61	59%	66%
3	Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.	9%	39	64%	54%
4	Univerzita Karlova	8%	36	53%	69%
5	Univerzita Palackého v Olomouci	6%	27	52%	70%
6	Západočeská univerzita v Plzni	5%	24	88%	25%
7	Matematický ústav AV ČR, v. v. i.	5%	21	71%	62%
8	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	4%	16	50%	88%
9	Masarykova univerzita	3%	15	67%	73%
10	Ostravská univerzita	3%	13	31%	77%

Podobně jsou z hlediska absolutního počtu publikací v Q1 nevýznamnější

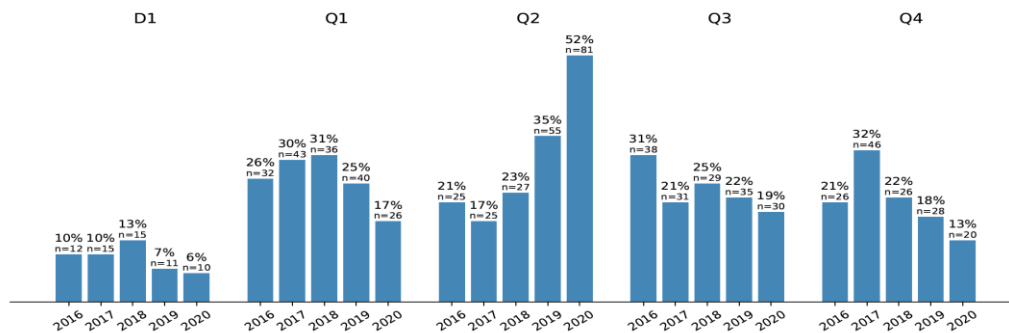
1. ČVUT v Praze
2. VUT v Brně
3. UTIA AV ČR
4. ZČU v Plzni
5. VŠB

přičemž procentní podíly jsou zřejmé z výše uvedené tabulky.

2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering - České vysoké učení technické v Praze (2016 - 2020, databáze WoS)

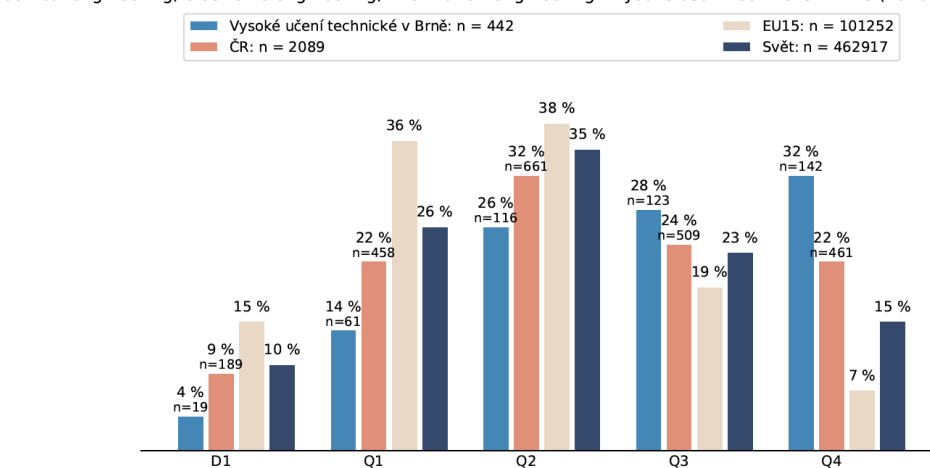


2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering - České vysoké učení technické v Praze (2016 - 2020, databáze WoS)



V případě ČVUT je publikační profil mírně zaostávající v kvalitě za světem, výrazně pak zaostávající za EU. Z hlediska časového trendu je zřejmé, že v D1 a Q1 dochází ke stagnaci, nebo spíše i mírnému poklesu. Na druhou stranu je zřejmý výrazný pokles v Q4, který ukazuje, že se organizace dobře adaptuje na kritéria kvality výzkumu dané M2017+. Je zřejmé, že dochází k posunu od méně kvalitních publikací směrem do Q2. Zajímavé na trendu rovněž je, že ale dochází i k poklesu u D1 a Q1. Jediný kvartil, který roste je Q2. Aktuálně ČVUT publikuje 69% výsledků nad mediánem oboru. Obdobný trend, kdy v podstatě dochází ze všech kvartilů k přesunu do Q2 je vidět u dalších velkých VO – VUT a VŠB.

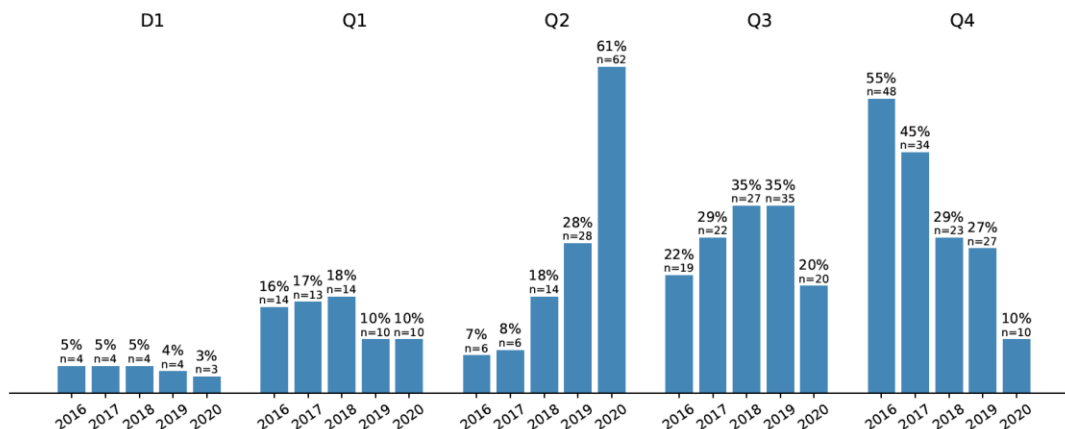
2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering - Vysoké učení technické v Brně (2016 - 2020, databáze WoS)



Výsledky bez AIS: n = 6

Výsledky v českých a slovenských časopisech: n = 166 (38%)

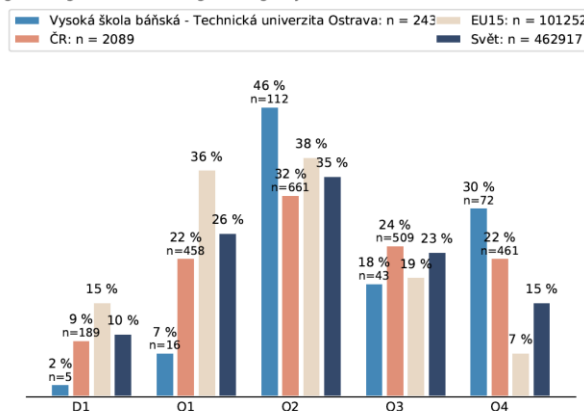
2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering - Vysoké učení technické v Brně (2016 - 2020, databáze WoS)



V případě VUT v Brně ukazuje publikační profil významné zaostávání v kvalitě jak za EU, světem, tak i průměru ČR. Nepříznivý je zde vysoký podíl publikací v Q4, který tvoří maximum publikačního profilu. Je však třeba si všimnout, že maximum

v Q4 je dáno zejména historickými roky, kdy časový trend ukazuje rychlý útlum publikačních aktivit v Q4 a jejich přesun hlavně do Q2. Tento trend naznačuje, že se rovněž VUT adaptuje na kritéria kvality výzkumu daná M2017+. Stejně jako v případě ČVUT je zřejmý přesun do Q2 a stagnace, případně drobný pokles u D1 a Q1. Opět je pozitivní, že VUT publikuje aktuálně 71% výsledků v kvalitních kvartilech nad mediánem oboru.

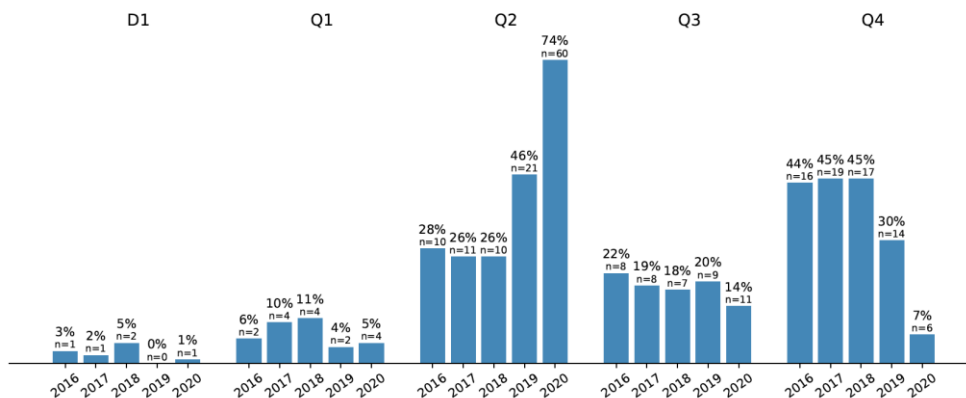
2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering - Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (2016 - 2020, databáze WoS)



Výsledky bez AIS: n = 8

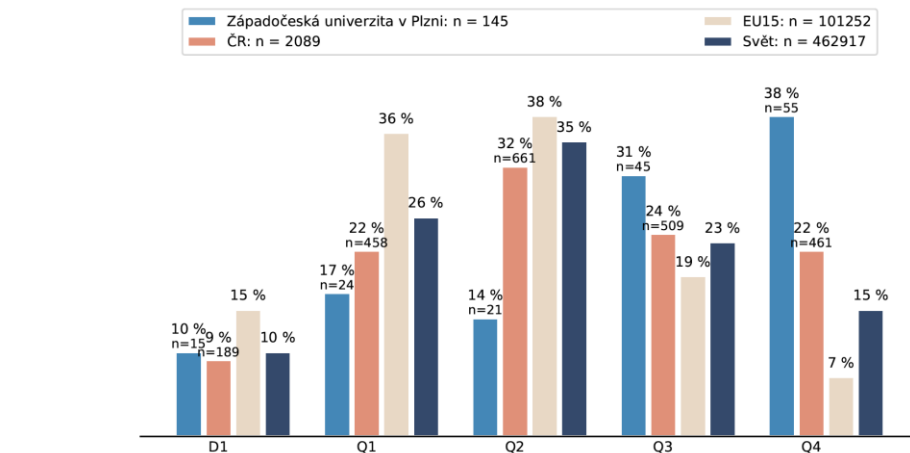
Výsledky v českých a slovenských časopisech: n = 192 (79%)

2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering - Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (2016 - 2020, databáze WoS)



Publikační profil VŠB se vyznačuje velmi nízkým počtem výsledků v D1 a Q1 oproti EU, světu i ČR. Maximum publikací se nachází v Q2 a Q4. Patrně to ukazuje na existenci týmů průměrných a spíše méně kvalitních. Na druhou stranu je i zde vidět zásadní časový trend útlumu publikací v Q4 a přesunu k publikacím v Q2. Toto zlepšování dosáhlo v na konci hodnoceného období velmi rychlé dynamiky. Publikování v Q4 bylo zásadně utlumeno, přičemž aktuálně publikuje VŠB 79% výsledků nad mediánem oboru.

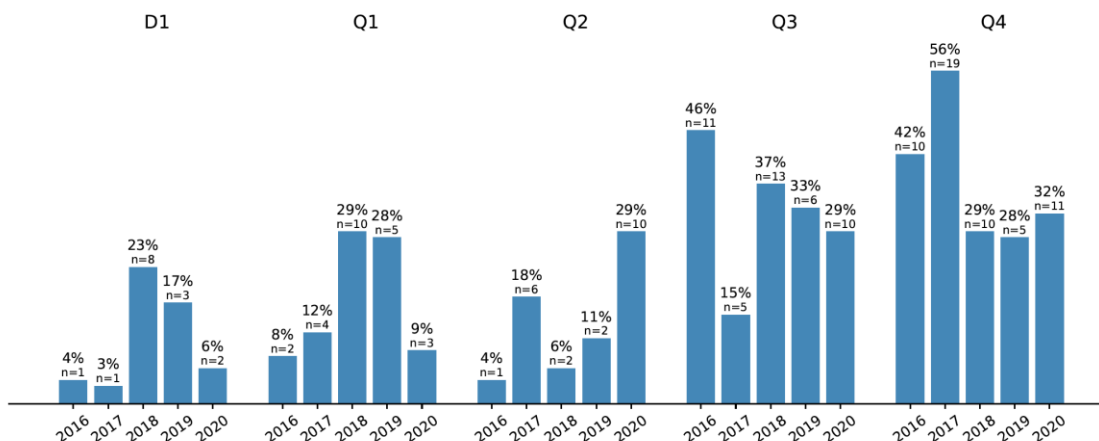
2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering - Západočeská univerzita v Plzni (2016 - 2020, databáze WoS)



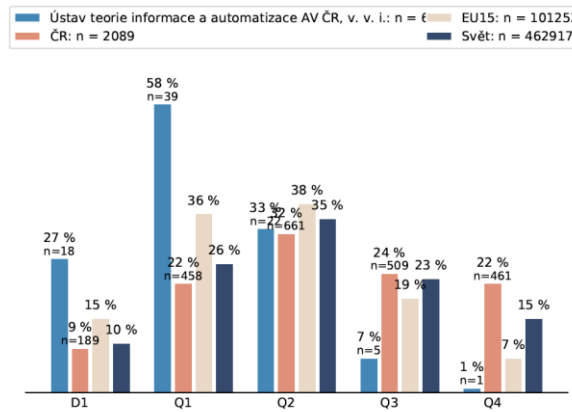
Výsledky bez AIS: n = 0

Výsledky v českých a slovenských časopisech: n = 102 (70 %)

2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering - Západočeská univerzita v Plzni (2016 - 2020, databáze WoS)

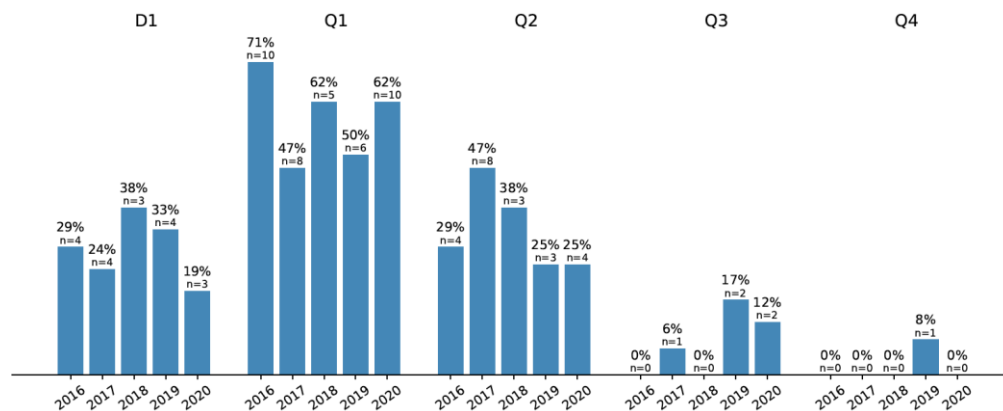


Publikační profil ZČU ukazuje, že v oblasti nejvyšších publikací dosahuje výsledků podobných jako svět, avšak zaostává za EU. Drobné zaostávání v Q1 a značné pak v Q2 nakonec však vede k maximu publikačního profilu v Q4. To naznačuje, že v daném oboru působí na ZČU jak velmi kvalitní týmy, tak řada týmů s nižší kvalitou. Časový trend je značně rozkolísaný a nelze jednoznačně říci, kterým směrem se vyvíjí. U ZČU nedochází k pozitivnímu trendu ve vývoji publikačního profilu, jako v případě ČVUT, VUT a VŠB. Aktuálně je jen 38 % výsledků publikováno nad mediánem oboru.



Výsledky bez AIS: n = 0

Výsledky v českých a slovenských časopisech: n = 48 (72%)



V případě UTIA je publikační profil výborný, výrazně lepší ve srovnání jak se světem tak EU. Z hlediska časového trendu je však zřejmé postupné mírné zhoršení. Při srovnání jen roku 2019 je profil již jen odpovídající světu. To je samozřejmě stále velmi dobrý stav, nicméně otázkou je další trend.

Celkově tak lze říci, že UTIA dosahuje již nyní vynikajících výsledků, přičemž z hlediska celkové produkce a výzkumné kapacity v daném oboru je spíše menší. U velkých VO jako ČVUT, VUT, VŠB lze vidět jisté zaostávání ve srovnání se světem a EU, pozitivní je však časový trend v jejich publikačním profilu. V případě ZČU je zřejmá jak schopnost kvalitních publikací získávaných zejména vlastní činností, tak i nadprodukce výsledků v méně kvalitních kvartilech, přičemž není zřejmý vývoj směrem ke zlepšení.

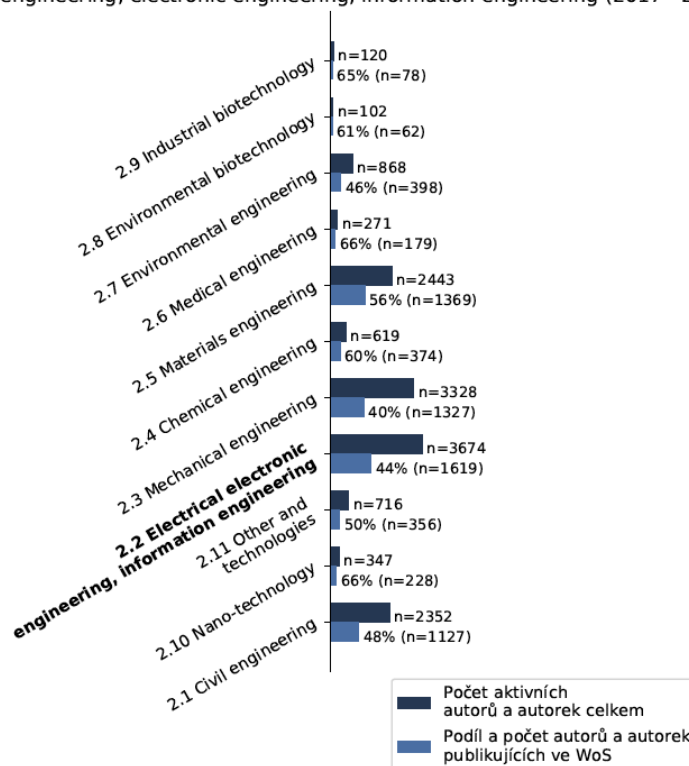
- 11. Je v některých z těchto VO vysoké zastoupení výsledků vytvořených ve velkých kolaboracích, v mezinárodní spolupráci a výsledků s cizím reprint autorem? A naopak, existuje v oboru špičková instituce, která výrazněji než ostatní VO tvoří vynikající výsledky vlastním přispěním?**

V žádné ze zmíněných VO nedochází k vysokému zastoupení výsledků vytvořených ve velkých kolaboracích. Rozsah mezinárodní spolupráce, jakož i podíl výsledků s cizím reprint autorem je podobný u ČVUT, VUT, VŠB i UTIA (s výjimkou mezinárodní spolupráce u UTIA, kde je mírně nižší podíl výsledků). Ze skupiny hlavních VO se tak vymyká jen ZČU, kde je výrazně větší podíl výsledků tvořen s vlastním reprint autorem, a tedy patrně i více vlastní činností. Současně je zde patrný i výrazně nižší podíl výsledků vznikajících v mezinárodní spolupráci. Tuto situaci nelze jednoznačně hodnotit pozitivně. Na jednu stranu ZČU vytváří výsledky převážně vlastní činností, což svědčí o vysoké odbornosti týmů. Na druhou stranu nízký poměr výsledků vznikajících v mezinárodní spolupráci může ukazovat na nižší rozsah mezinárodní spolupráce týmů na ZČU.

II. část - Data zpracovaná s podporou RIV

1. Odpovídá podíl autorů a autorek majících alespoň jednu publikaci ve WoS zvyklostem v oboru?

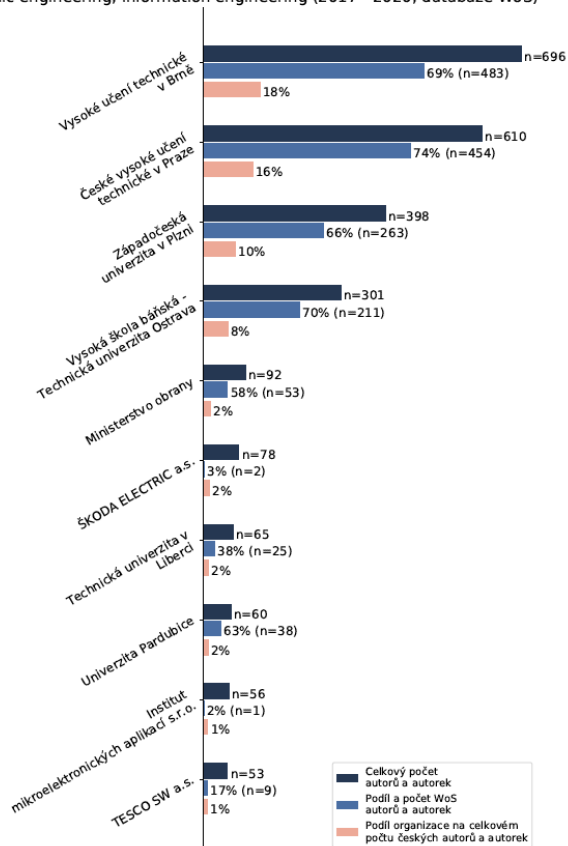
2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering (2017 - 2020, databáze WoS)



Dle provedené analýzy má alespoň jednu publikaci ve WoS indexovanou jen 44% autorů, viz. graf výše. Toto číslo je poměrně nízké ve srovnání s očekáváním. Nicméně je otázkou, zda není tato hodnota zkreslena nevhodně provedenou analýzou. Dle popisu zpracování dat byli autoři přiřazeni oboru dle všech výsledků v RIV a tedy patrně i aplikovaných. Současně byly do analýzy zjevně zahrnuty nejen VO, ale i podnikatelské subjekty. Těch bude poměrně hodně a budou tvořit značnou

část autorské kapacity oboru. Nicméně firemní autoři míří převážně na aplikované výsledky a případně odborné konference (často národní) s komerčním dosahem, které nejsou indexované ve WoS. Tím je patrně daná statistika znehodnocena a neříká nic o chování autorů z VO.

2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering (2017 - 2020, databáze WoS)



Pokud vezmeme v úvahu jen hlavní VO v oboru – VUT, ČVUT, ZČU, VŠB – vidíme zde prakticky stejný podíl autorů ve WoS kolem 70%, což lze s ohledem na fakt, že se jedná o obor, kde i na VO se řada pracovníků zabývá zejména aplikovaným výzkumem, považovat za přiměřenou výši.

2. Které VO jsou v oboru z hlediska personálních kapacit nejvýznamnější? Má některá z těchto institucí nadstandardně vysoký nebo naopak nízký podíl autorů a autorek, kteří publikují v prestižních žurnálech databáze WoS?

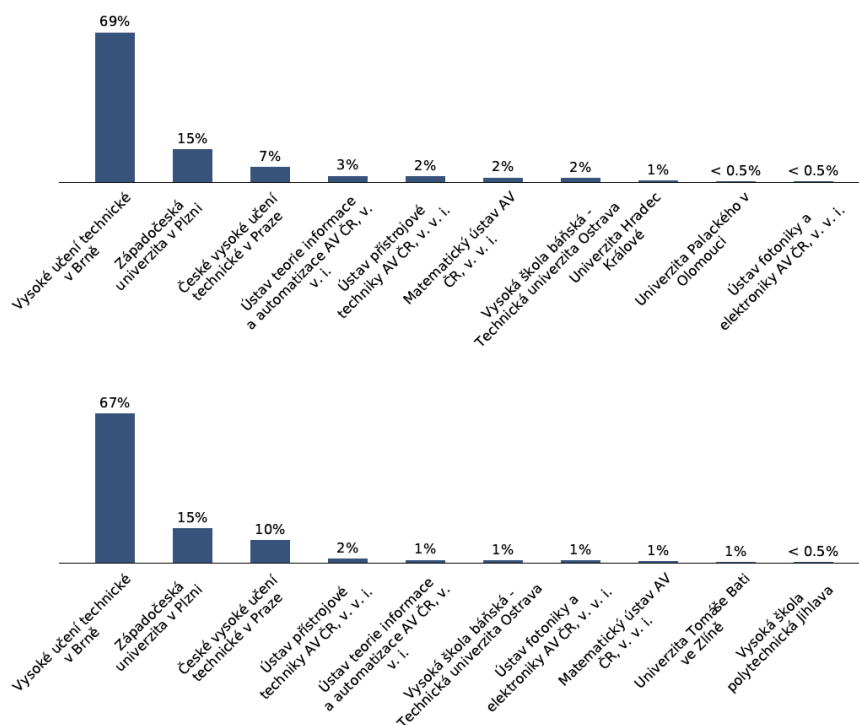
Jak ukazuje výše uvedený graf, největší personální kapacity v oboru má VUT v Brně následované těsně ČVUT v Praze, skupinu hlavních VO pak s jistým odstupem doplňují ZČU v Plzni a VŠB-TU Ostrava. Nicméně je třeba říci, že použitá metodika výpočtu personálních kapacit značně nadhodnocuje kapacitu zejména u VO které jsou vysokými školami. Důvod je celkem prostý, a to zejména obměna publikujících studentů doktorského studia (ale i talentovaných magisterských a bakalářských studentů). Pokud např. jeden student publikoval v letech 2017-2018 a studium dokončil, další jiný student byl přijat v 2019 a pracoval v letech 2019-2020, fakticky se jedná o kapacitu jednoho

autora. Metodikou je ale provedeno započtení dvou autorů. Efekt tohoto nadhodnocení je značný a lze jej poměrně snadno ověřit – sečtením kapacity instituce za všechny obory bychom měli dostat kapacitu celé instituce. Tu lze snadno porovnat se skutečnou kapacitou instituce – počtem pracovníků + studentů doktorského studia. Toto srovnání (např. u VUT v Brně) vede k závěru, že by museli být do autorské kapacity započtení všichni pracovníci včetně administrativních a technických, což je nesmysl. K obdobnému problému nedochází u VO, které nerealizují vlastní doktorské studijní programy. Zde je metodika zatížena jen obměnou vlastních pracovníků, která obvykle neprobíhá tak rychle a vypočtenou kapacitu zásadně nezkresluje. Je tedy potřeba uvažovat, že personální kapacita uvedených VŠ je patrně významně nadhodnocena ve srovnání s kapacitou ústavů AV ČR.

Na druhou otázku nelze odpovědět, protože se provedená bibliometrická analýza danou statistikou nezabývala. Víme, kolik publikací daná instituce má, víme, kolik má celkem autorů, víme i kolik z nich má publikaci ve WoS, ale kolik z nich jsou autoři publikací v prestižní žurnálech (patrně myšleno v časopisech v Q1) analýza neuvádí.

3. Existují mezi prezentovanými institucemi takové, které jsou výrazně produktivní z hlediska personálních kapacit ve vztahu k jejich podílu výsledků v horních pásmech?

Na tuto otázku je třeba hledat odpověď v souvislosti s použitou metodikou výpočtu, kdy jsou analyzovány všechny publikace autorů přiřazených do daného oboru bez ohledu na obor jednotlivých publikací. Kombinace zvoleného výpočtu kapacity s počty publikací jen daného oboru nedává smysl.

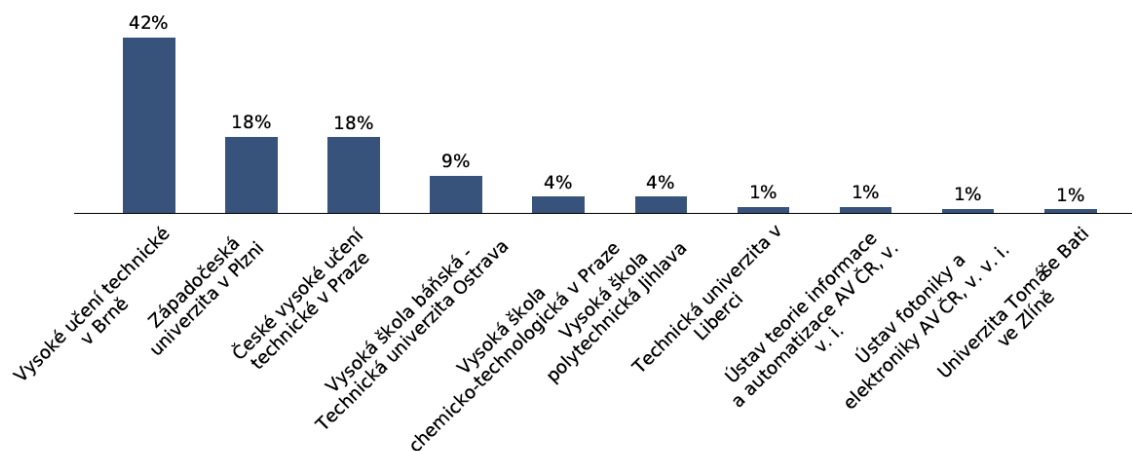


Výše uvedené grafy zachycují podíl jednotlivých institucí na produkci národních výsledků v D1 (horní) a Q1 (dolní). Je zřejmé, že výrazně nejproduktivnější institucí, pokud jde o špičkové výsledky, je VUT v Brně, které produkuje dle této metriky 69% národních výsledků v D1 při podílu na národní autorské kapacitě 18%. Velmi dobře zde vychází ZČU v Plzni produkující 15% národních výsledků v D1 při podílu na národní kapacitě 8%. Na třetí příčce se značným odstupem je pak ČVUT v Praze produkující 10% špičkových národních výsledků při podílu 16% na národní kapacitě. Za povšimnutí zde stojí, že např. UTIA AV ČR, která produkuje 1% špičkových národních výsledků a její autorská kapacita je cca 1% národní kapacity (dle údajů z bibliometrické zprávy za instituci) má fakticky tedy obdobnou efektivitu jako ČVUT v Praze.

Pro důslednější analýzu tohoto výsledku by bylo nutno analyzovat podkladová data (přiřazení autorů do oborů a na tyto obory navázané publikace), která však nebyla poskytnuta. Lze jen spekulovat, že v případě VUT v Brně řada „elektrotechniků“ majících převážně výsledky v RIV v oblasti elektrotechniky publikuje ve špičkových časopisech v jiných oborech (AI nebo kybernetika patří do přírodních věd, možný překryv s chemií, fyzikou). Naopak v případě UTIA AV ČR je možné, že se autoři kvalitních publikací primárně profilují do oblasti informatiky, kybernetiky, aplikované matematiky a tedy opět do přírodních věd.

- 4. A naopak: existují v oboru VO, jejichž personální kapacity jsou významné, přesto produkují malý počet výsledků ve WoS a/nebo mají nestandardně vysoký podíl na národní produkci ve spodních pásmech? (U takových institucí je třeba ještě zohlednit, zda je pro ně produkce ve WoS vůbec relevantní, v souladu s jejich misí).**

Pokud jde o otázku na podíl výsledků ve WoS, tak na tu opět nelze odpovědět, protože se jí provedená bibliometrická analýza nezabývá. Analýza postihuje počet autorů publikujících výsledky evidované ve WoS, postihuje počet časopiseckých výsledků ve WoS pro instituci, ale nikoli počet všech výsledků instituce ve WoS.



Výše uvedený graf ukazuje podíl instituce na produkci výsledků v Q4. Ve srovnání s autorskou kapacitou produkuje nejvíce výsledků v Q4 VUT v Brně následované ZČU v Plzni a ČVUT v Praze.

Výsledky analýzy ukazují poměrně důležitou věc. VUT v Brně je vysoce excelentní institucí, protože produkuje naprostou většinu národních kvalitních výsledků při zohlednění autorských kapacit. Současně je velmi špatnou institucí, protože produkuje i naprostou většinu národních výsledků v Q4 při zohlednění autorských kapacit. Na druhou stranu např. UTIA AV ČR s excelentním publikačním profilem v rámci oboru nakonec vykazuje naprosto mizivý příspěvek k publikacím oboru při zohlednění autorských kapacit. Je tedy otázka, zda má být považována za významnou instituci ve FORDu 2.2 v bodu 10.

Zdá se, že tato nejednoznačnost závěrů analýzy je dána z velké části způsobem výpočtu autorské kapacity (počtu autorů) instituce v daném oboru. M2017+ akutně potřebuje nástroj pro výpočet výzkumné/pracovní/autorské kapacity institucí v daném oboru, protože pouhé publikační profily a absolutní počty publikací nevypovídají plně o potenciálu úspěšné činnosti instituce v daném oboru. Je velmi dobře, že v tomto ročníku hodnocení proběhl pokus o určení kapacit, které jsou naprosto zásadní pro objektivní hodnocení instituce. Je však otázkou, zda použitá metoda opravdu přinesla dobrý odhad kapacit. A, bohužel, je ještě větší otázkou, zda vůbec existuje dobrá metoda k objektivnímu určení kapacit institucí v jednotlivých oborech.

Summary

Bibliometric analysis for FORD 2.2 was used to evaluate the publication performance of Czech institutions. In summary, for the whole scientific field, the analysis shows that the publication results of the field are slightly behind the world, but significantly lacking behind the EU15. It seems that the best publication performance has UTIA, followed by CTU, BUT and UWB. Although the current publishing performance of the field in the Czech Republic is rather below average, it is important to monitor the year-over-year trend, which seems to be favourable. While some of the Czech institutions are publishing significant number of articles in journals in Q4, the trend is clearly showing their steps to lower publishing in low quality journals.