Slide 1 (NENI)

Kde vznikají nejcitovanější patenty?

Nový pohled na hodnocení patentovaného výzkumu.

Oleg Sidorkin a Martin Srholec

Think-tank IDEA při Národohospodářském ústavu AV ČR, v. v. i.

Studie č. xxx / 2018

Listopad 2018

Slide 2 (Kontext)

Proč sledovat citace patentů?

Zmapovali jsme celosvětovou **citovanost patentů**, které získaly **organizace** se sídlem na území Česka. Spočítali jsme to z individuálních údajů databáze **PATSTAT**. Prezentované výsledky nikde jinde je nenajdete.

Citační ohlas odráží technologickou **hodnotu patentu**. Patent, na který nic dalšího nenavazuje, nenechal ve vývoji technologií žádnou stopu. Naopak patent s mnoha následnými citacemi možná nastartoval novou technologickou vlnu.

Není to nic světoborného. Citace patentů se běžně používají třeba v ekonomické literatuře. Je to **standardní ukazatel** prověřený léty praxe. Nicméně v oblasti hodnocení výzkumu v českém kontextu je to novinka.

Stejně jako jiné ukazatele pro hodnocení výzkumu se citovanost patentů potýká s **nepřesnostmi**, které je při interpretaci výsledků nutné brát v úvahu.

Jen některé výsledky **aplikovaného výzkumu** jsou patentované. Řada organizací provádí výzkum užitečný pro praxi, který v patentových statistikách není vidět. Z citací patentů je možné dělat závěry pouze o patentovaném výzkumu.

Proto je namístě vypíchnout organizace s velkým počtem patentových citací, ale vystříhat se **unáhlených** **závěrů** o organizacích, které v tom nevynikají, protože to může mít různé příčiny.

Prezentované výsledky by měly zajímat nejen manažery výzkumu, potenciální partnery v aplikační sféře anebo investory, ale i tvůrce inovačních politik. **Hodnocení výsledků výzkumu**, na které nepasuje bibliometrie, je totiž tvrdý oříšek.

Navazujeme na **předchozí IDEA studie** na příbuzná témata.

Slide 3 (Interaktivní aplikace)

*Nahoře budou na liště na kliknutí pro přesun ve webovce: Kontext – Interaktivní aplikace – Výzkumné organizace – Podniky – Závěrem.*

*Úplně nahoře bude vycentrovaný nadpis:* “Počet citací patentů”

*Podtím nahoře bude vycentrovaná lišta pro vyhledávání jednotlivých organizací podle ICO a podle názvu a tlačítko obnovit.*

*Většinu obrazovky podtím zabeze interaktivní treemap chart patentových citací. Napravo od něj bude strip* “Zobrazit/skrýt*”, který bude umožňovat přepínat mezi zobrazním:*

1. Sektory: a) Akademie věd ČR, b) Veřejné vysoké školy, c) Ostatní výzkumné organizace., d) Podniky
2. Top 20, Top 50, Top 100 a Všechno.
3. České citace, Zahraniční citace, Všechny citace

*Ideálně: i) Čtverečky pro různé typy organizací budou mít různé odstíny stejné barvy (aby bylo při úplném zobrazení možné odlišit sektory), ale zároveň by bylo třeba, aby byly pomocí odstínu odlišitelné i jednotlivé organizace.*

*Tooltip s textovým okénkem pro každé pozorování při najetí kurzoru s názvem a počtem citací.*

*Pod grafem bude text:*

Pozn.: Do analýzy jsou zařazeny patenty zaznamenaná v databází **PATSTAT** (Spring 2016 edition) z období 2000-2016 (data za roky 2014-2016 jsou neúplná z důvodu zpoždění patentových statistik). Zobrazeny jsou **organizace** se sídlem na území Česka. Rozlišujeme čtyři **sektory**. Stáhněte si podkladová **data za organizace** anebo **data za nejcitovanější patenty**.

Zdroj: **PATSTAT**.

*Při výběru konkrétní organizace v horní liště anebo přímo v grafu se tato zvýrazní (a ostatní upozadí). Je třeba vymyslet, kde (v jakém okně anebo bublině, apod.) se zobrazí informace konkrétně o vybrané organizaci (celý název a počet citací).*

Okno „Co to umí?“

*Po úplném najetí interaktivní aplikace přejede přes obrazovku úvodní okno s tímto textem:*

Obdélníky zobrazují jednotlivé **organizace**. Velikost obdélníku odpovídá počtu **citací patentů** dané organizace. Barvy obdélníků odlišují **sektory**.

Konkrétní organizaci lze vyhledat v roletkovém menu podle názvu anebo IČO nad grafem anebo vybrat kliknutím či najetím kurzoru přímo v grafu. Následně se zobrazí okénko s podrobnostmi.

Klikáním na legendu vyberete různé sektory, zobrazíte pouze organizace s nejvíce citacemi anebo zúžíte výběr na **české či zahraniční citace**, čímž si můžete vytvořit vlastní srovnání.

Pod grafem jsou odkazy na vysvětlivky a pro stažení kompletních podkladových **dat za organizace** anebo výpisu **dat za nejcitovanější patenty.**

Stuha s vysvětlujícím textem „Co mít na paměti?“

Citace zpravidla začnou nabíhat až po delší době. Navíc patentové statistiky jsou zveřejňovány se zpožděním. Převážná většina hodně citovaných patentů tudíž pochází z minulého desetiletí. Prezentované výsledky poskytují pohled do minulosti.

Patenty jsou vhodné k ochraně jen určitého druhu kodifikovaných znalostí, a to zejména v chemických a technických oborech. Pro řadu jiných oborů jsou patenty jako nástroj ochrany duševního vlastnictví zcela irelevantní.

Patentové statistiky jsou jen částečně harmonizovány. Zejména záznamy o majiteli patentu obsahují nepřesnosti a mohou být i neúplné. S velkou námahou jsme data vyčistili, ale je třeba počítat s určitou chybou měření.

Názvy majitelů umožňují rozlišit ústavy Akademie věd ČR, ale pro příliš mnoho patentů bohužel nikoliv jednotlivé fakulty vysokých škol. Srovnáváme tudíž organizace různé velikosti.

Z malých rozdílů v počtu citací mezi organizacemi tudíž není radno dělat velké závěry. Doporučujeme se zaměřit na celkový obrázek, který ze srovnání vyplývá, a na vysoká čísla.

Pokud má organizace patenty, ale žádné citace, její název je k nalezení v roletkovém menu, nicméně na grafu se nezobrazuje. Při jejím výběru se okénko s podrobnosti zobrazí v pravém dolním rohu.

Domácí české citace tvoří méně než desetinu celkového počtu citací, takže výsledný obrázek zásadně neovlivňují, i když pro některé organizace je jejich podíl nezanedbatelný.

Okno s komentářem k “Celkový obrázek“:

Patentové citace jsou silně koncentrovány. Deset organizací s největším počtem citací má zhruba dvoupětinový podíl na celkových citacích. Pouze dvanáct organizací nasbíralo více než sto citací.

Nejcitovanější patenty nemají jenom podniky. Mezi nejlepší organizace se prosadilo i několik ústavů Akademie věd ČR a vysokých škol.

Drtivá většina organizací má však jen několik citací anebo žádné.

Stuha s nadpisem “Výzkumný sektor”.

*Aplikace se přepne na zobrazení organizací spadajících do výzkumného sektoru (AV ČR, veřejné vysoké školy a ostatní výzkumné organizace).*

Okno s komentáři k “Výzkumné organizace”.

Na špici výzkumných organizací jsou promíchány technické vysoké školy, velké univerzity a ústavy Akademie věd ČR s převážně biotechnologickým a chemickým zaměřením.

Jako nejlepší vychází Ústav experimentální botaniky AV ČR. Další tři ústavy Akademie věd ČR jsou v první desítce, a to včetně Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, který má velké příjmy z licencování patentů profesora Antonína Holého z osmdesátých let.

Mezi vysokými školami posbírala díky nanotechnologiím nejvíce citací jinak menší Technická univerzita v Liberci. Následuje České vysoké učení technické v Praze. Největší univerzity jako Univerzita Karlova, Masarykova Univerzita a Univerzita Palackého v Olomouci jsou až za nimi.

Akademie věd ČR jako celek dosahuje většího počtu patentových citací než všechny veřejné vysoké školy dohromady. Přitom z hlediska počtu výzkumných pracovníků i rozpočtu je podstatně menší.

Ostatní výzkumné organizace mimo Akademii věd ČR a vysokoškolský sektor se na poli patentových citací výrazněji neprosazují.

Stuha s nadpisem “Podniky”.

*Aplikace se přepne na zobrazení organizací spadajících do kategorie podnik.*

Okno s komentáři k “Podniky”.

Podle očekávání jsou v popředí zejména zaběhnuté větší podniky z farmaceutického, automobilového, strojírenského, elektronického a chemického průmyslu.

S odstupem nejlepší jsou dva tradičně velcí hráči v podnikovém výzkumu Zentiva a Škoda Auto. Jako třetí v pořadí příjemně překvapil liberecký Elmarco, což je menší podnik v domácím vlastnictví, který prorazil se zařízeními na výrobu nanovláken.

Jinak však mezi nejlepšími převažují velké podniky pod zahraniční kontrolou. Další domácí podniky, které se alespoň těsně vměstnaly do první desítky, jsou Spolchemie a ROBE lightning.

Z malých podniků s dobrými výsledky si zaslouží vypíchnout třeba CODA DEVELOPMENT, Narex, Optaglio, Biotech progress, Agra Group anebo, Supersprox.

Některé i z těch nejlepších jako PLIVA – Lachema, IVAX Pharmaceuticals, IVAX – CR, Contipro Biotech, BHS Holice anebo FAB už patří mezi formálně zaniklé subjekty.

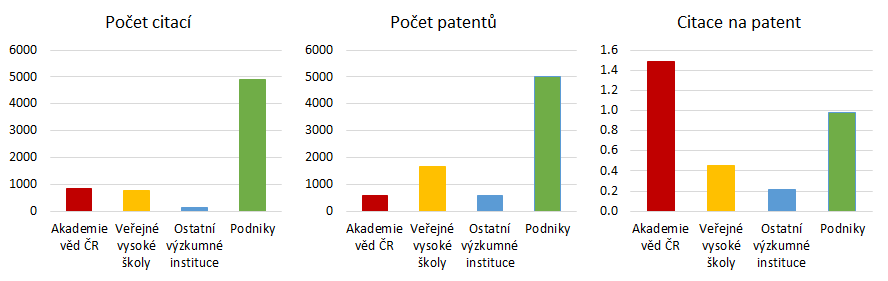
Stuha s vysvětlujícím textem „Kvalita vs. kvantita patentů“

Abychom zjistili citace, musíme mít přirozeně i data za patenty. Nabízí se počty citací a patentů podělit. Srovnání tohoto indikátoru mezi sektory ukazuje obrázek níže.

Poměr citací na patent ukazuje jejich průměrnou kvalitu. Zároveň to naznačuje, jestli se skrze patenty chrání jen technologie, které si to opravdu zaslouží, anebo jestli se nepatentuje i za jiným účelem souvisejícím třeba s hodnocením výzkumu.

Akademie věd ČR má třikrát více citací na patent než veřejné vysoké školy a dokonce sedmkrát více než ostatní výzkumné organizace jako soukromé či resortní výzkumáky. Podnikatelský sektor vychází ze zhruba jednou citací na patent mezi oběma extrémy.

Přitom občas zaznívá, jako v nedávné [zprávě NKÚ](https://www.nku.cz/cz/pro-media/tiskove-zpravy/vydaje-na-vedu-rostou--na-evropu-v-inovacich-presto-stale-vice-ztracime--problem-je-v-systemu-podpory-id9787/), že potřebujeme více patentů. Špičkového v praxi uplatnitelného výzkumu není nikdy dost. Avšak rozhodující je kvalita, nikoliv kvantita patentů!



Pozn. Pro srovnání jednotlivých organizací si stáhněte podkladová **data za organizace**.

Zdroj: **PATSTAT**.

*Po odjetí této stuhy následuje znovu okno s aplikací v “default” stavu.*

Slide 5 (Závěrem)

Pár slov závěrem

Patentovaný a potažmo aplikovaný výzkum je notoricky těžké hodnotit. Jeho relevance často závisí na faktorech, které výzkumník nemůže ovlivnit, a které s kvalitou provedeného výzkumu nemusí nijak souviset.

Citace patentů jsou jeden z mála ukazatelů, který je poměrně objektivní, souměřitelný napříč různými typy organizací a nezávisí až tolik na těchto externích faktorech.

Navíc patentové statistiky se řídí dlouhou dobu zaběhnutými pravidly patentových úřadů a podobně jako časopisecké publikace jsou veřejně dostupné v neanonymní podobě.

Do budoucna se nabízí možnost výpočty očistit o sebecitace v patentech stejných organizací, zpracovat i jména jednotlivých vynálezců a v neposlední řadě výsledky rozdělit podle oborů.

Proč citační ohlas patentů nezohlednit v multikriteriálním hodnocení výzkumu zacíleného do praxe třeba spolu se souvisejícími toky peněz a peer-review hodnocením vybraných výsledků?

*Tip: Doporučujeme nad aplikací strávit delší čas a dopodrobna prozkoumat srovnání, která Vás zajímají nejvíce.*

*Po odjetí této stuhy následuje znovu okno s aplikací v “default” stavu.*

**Děkujeme za pozornost!**

© Oleg Sidorkin a Martin Srholec, 2018

Líbila se vám studie? Nezapomeňte se o ni podělit s ostatními.

This website was created by Paulína Očkajová and Vít Macháček.

Doporučená citace: Sidorkin, O. a Srholec, M.(2018) Kde vznikají nejcitovanější patenty? Nový pohled na hodnocení patentovaného výzkumu. Studie xxx/2018. Think-tank IDEA při NHÚ AV ČR.

Upozornění: Veškeré případné nepřesnosti a chyby jdou na vrub autorů, stejně jako názory a tvrzení ve studii uvedené. Studie vznikla s podporou Akademie věd ČR v rámci Strategie AV 21. Za cenné připomínky k pracovní verzi studie děkujeme kolegům z CERGE-EI.

*Tip: Nechte nám vzkaz u následujícího facebookového postu.*

Poznámky:

Vyčistit názvy organizací (háčky a čárky, atd.).