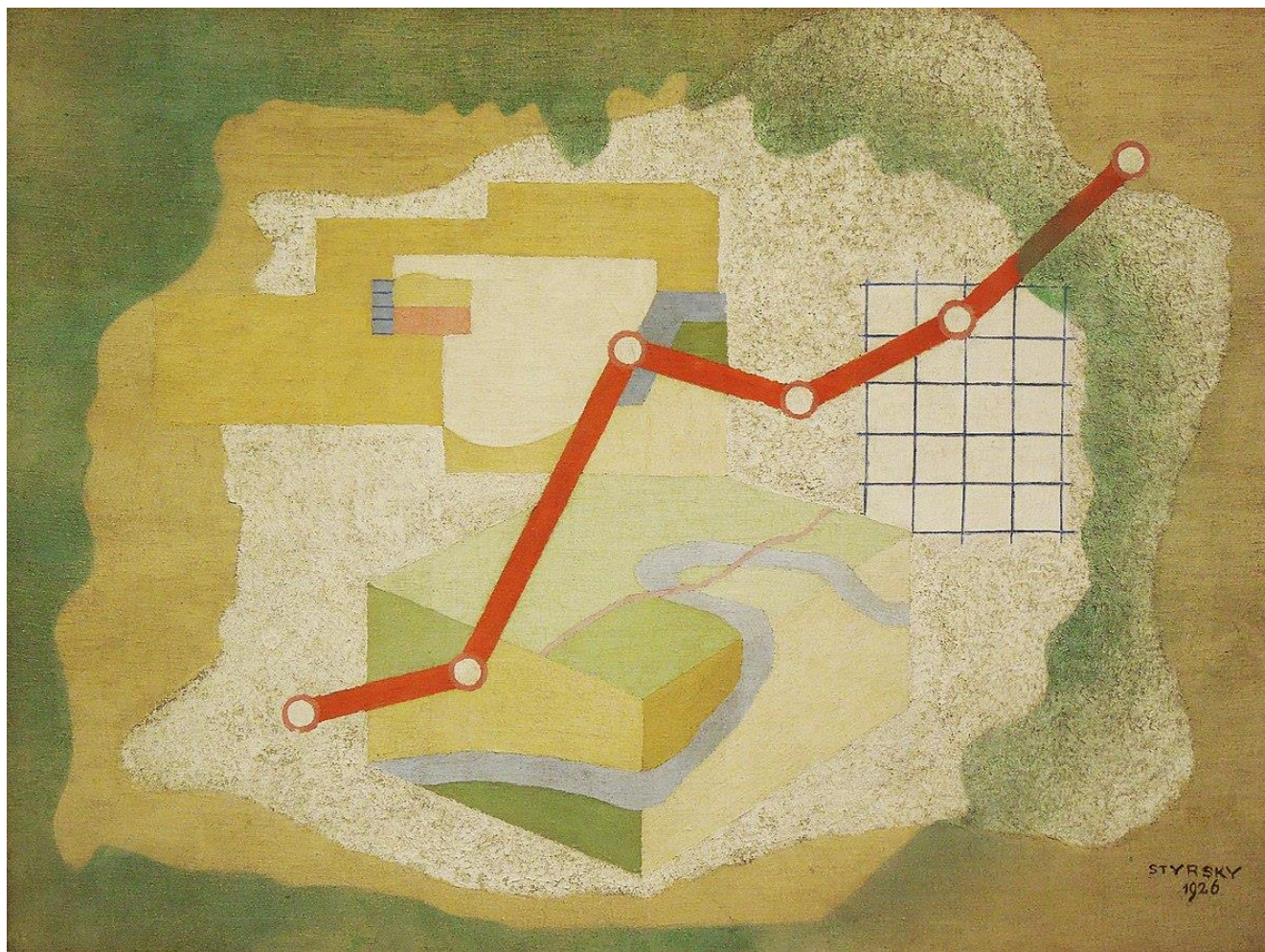


...známe cenu myšlenky



Potenciál ČR v klíčových umožňujících technologiích (KET)

Zdeněk Kučera, Tomáš Vondrák

Technologické centrum AV ČR

27. listopadu 2017
TC AV ČR, Praha

Klíčové umožňující technologie

Technologie náročné na znalosti, spojené s intenzivním VaV, rychlými inovačními cykly, vysokými kapitálovými náklady a vysoce kvalifikovanými pracovními místy, které se uplatňují v široké škále produktů s vysokou přidanou hodnotou.

Fotonika

Generace světla, jeho vedení, manipulaci se světlem, jeho detekci, zesilování a využívání v aplikacích.

Mikro- a nanoelektronika

Polovodičové komponenty, vysoce miniaturizované elektronické subsystémy, včetně jejich integrace do větších systémů (nanoelektronika: struktury na úrovni nanometrů).

Nanotechnologie

Struktury s rozměry od 1 do 100 nanometrů alespoň v jednom rozměru.

Pokročilé materiály

Obtížně definovatelné hranice: pokročilé kovy, pokročilé syntetické polymery, pokročilou keramiku, nové kompozity, pokročilé biopolymery a další.

Průmyslové („bílé“) biotechnologie

Využití mikroorganismů nebo jejich komponent pro průmyslové zpracování a výrobu bioproduktů v chemickém průmyslu, materiálové výrobě, energetice (biopaliva), potravinářství/výživa, zdravotní péče, textilní a papírenský průmysl apod.

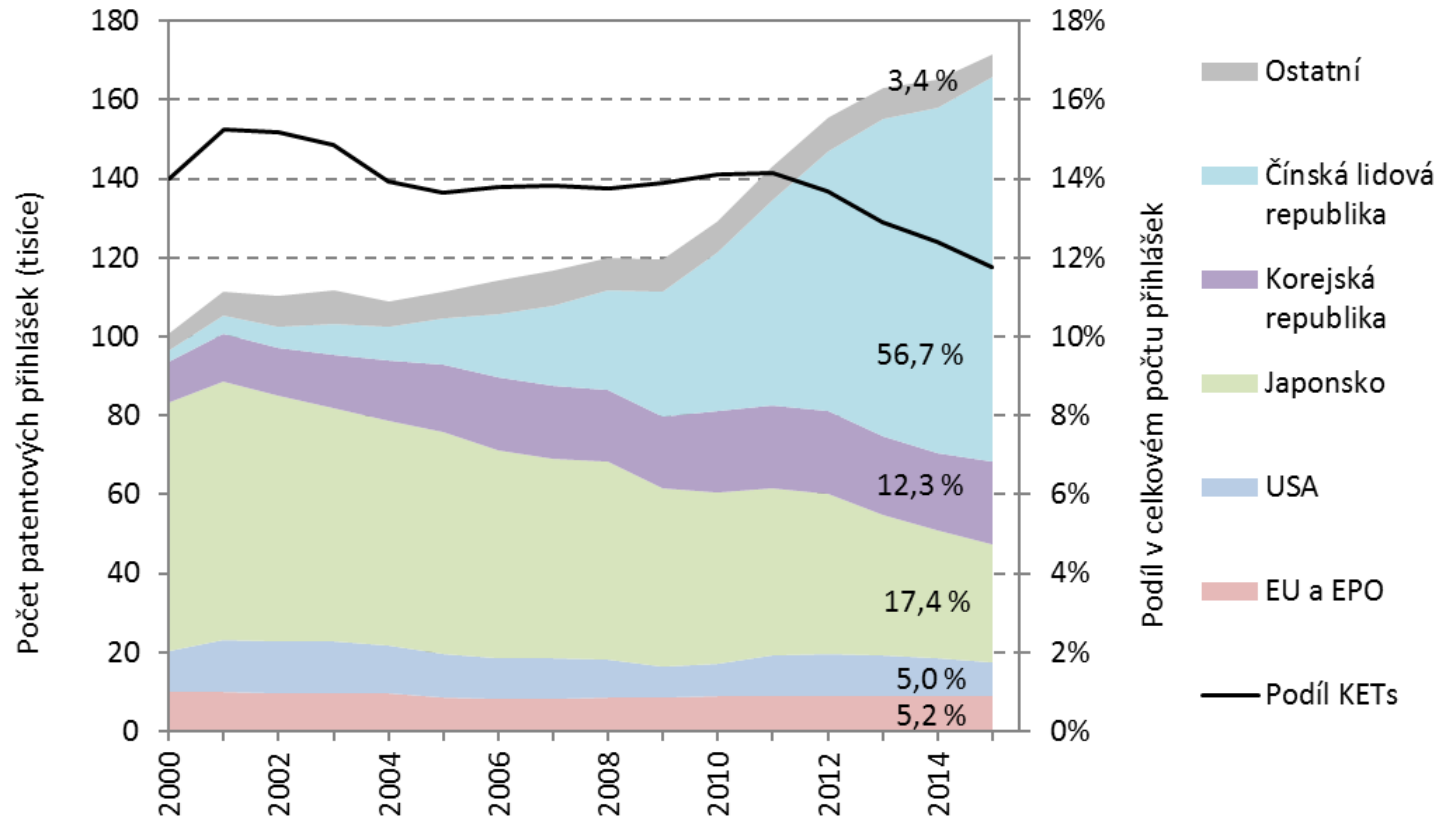
Pokročilé výrobní technologie

Výrobní systémy a související služby, procesy, provozy a zařízení pro ostatní KETs, zahrnující automatizaci, robotiku, měřicí systémy, zpracování signálu a informace, kontrolu výroby a další procesy.

- ✓ Patentové aktivity – EPO Worldwide Patent Statistical Database (PATSTAT), podzim 2017
 - Výběr podle oborů v Mezinárodním patentovém třídění (International Patent Classification, IPC)
 - Přiřazení patentových tříd ke KETs podle studie „Production and trade in KETs-based products: The EU position in global value chains and specialization patterns within the EU“. European Commission, DG Enterprise (2013)

- ✓ Publikování – Clarivate Analytics Web of Science (WOS)
 - Soubory klíčových slov (50 – 100) (parametr *TS*) a jejich logické kombinace

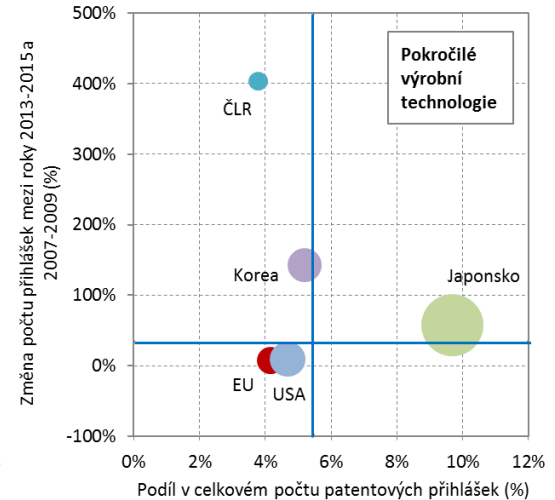
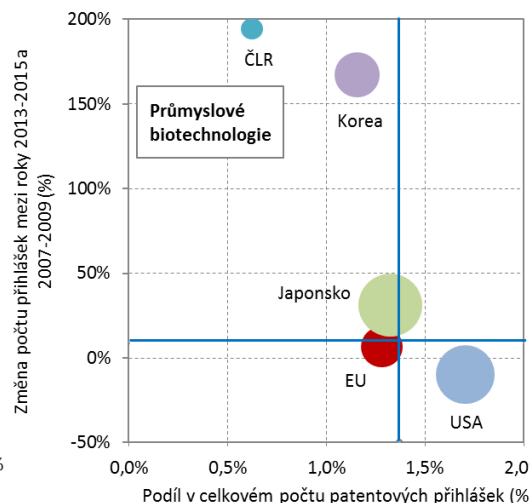
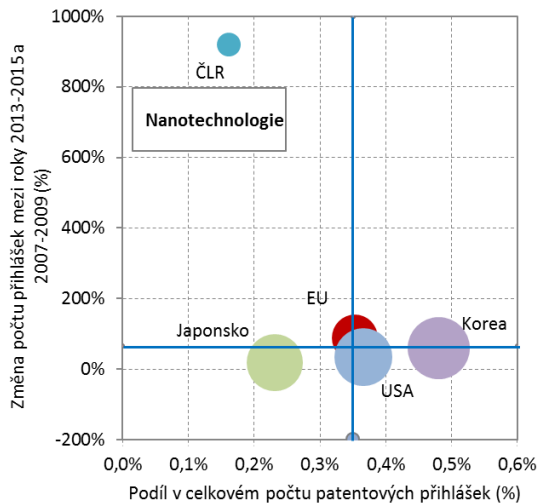
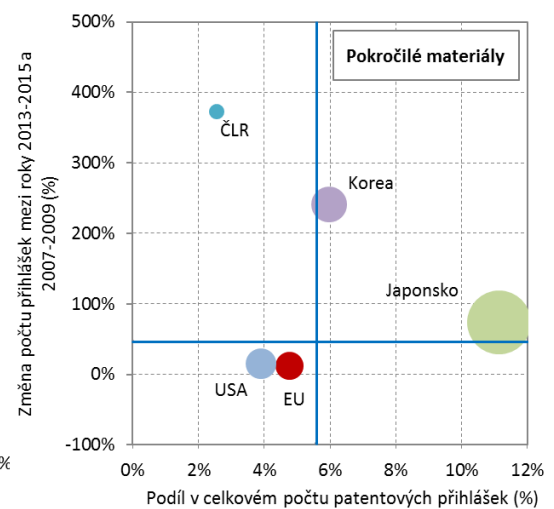
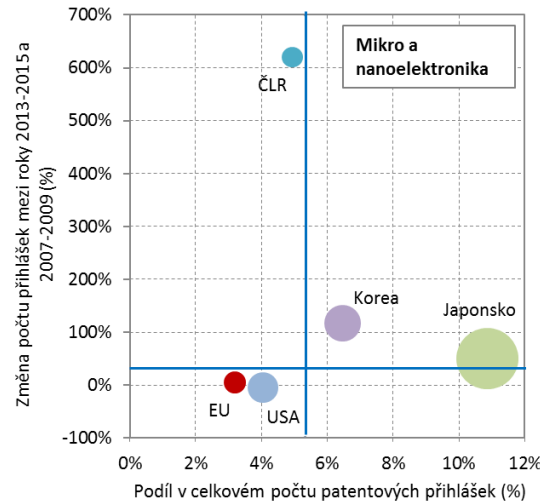
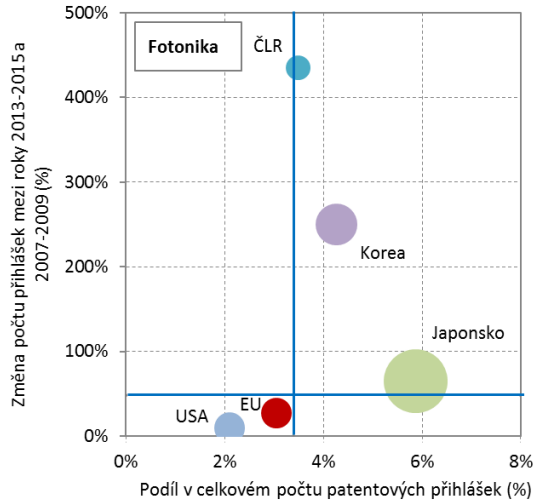
Prioritní patentové přihlášky v KETs



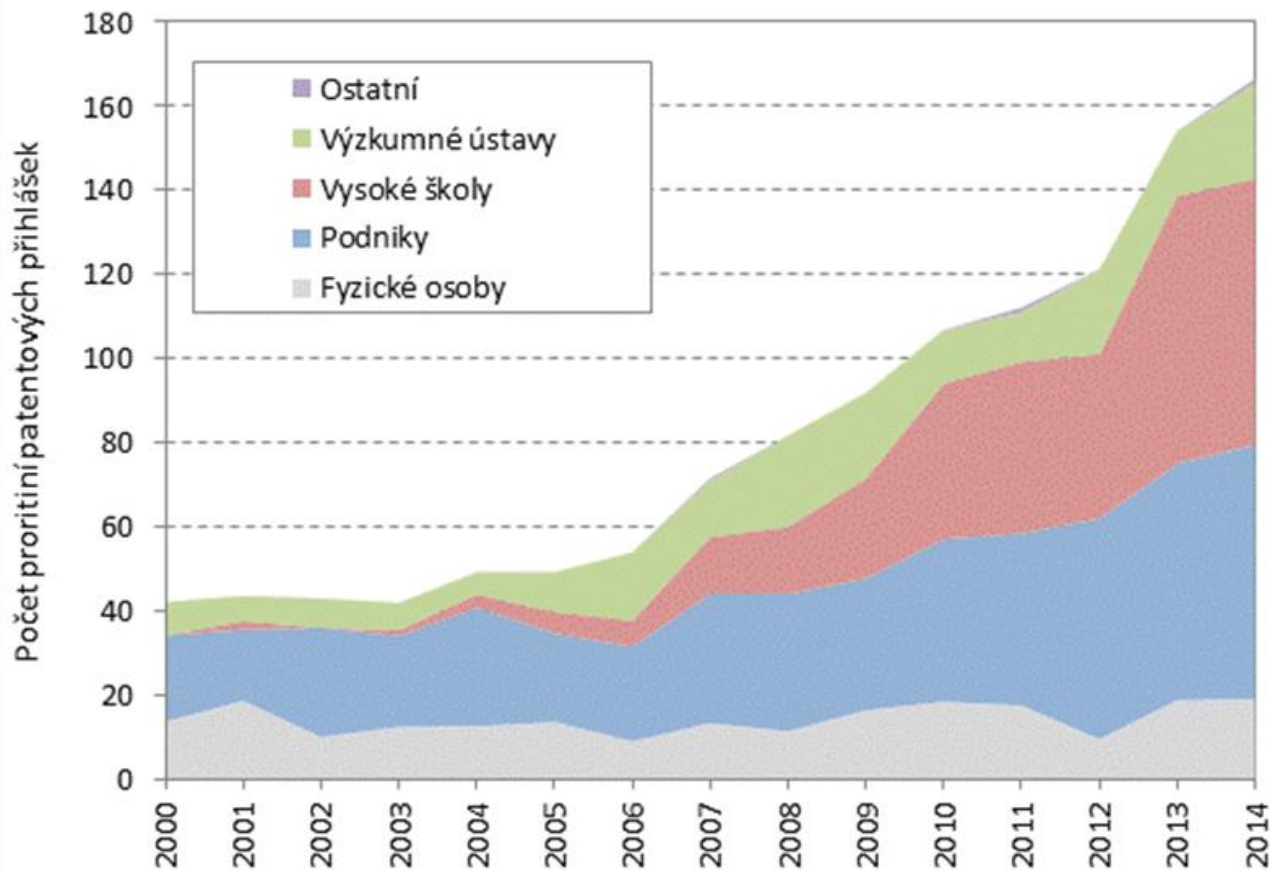
Počet prioritních patentových přihlášek v KETs podaných v letech 2000 až 2015 u všech patentových úřadů ve světě.

Patentové přihlášky podle PCT v KETs - porovnání EU s USA, Japonskem, Korejskou republikou a ČLR

- osa x - zastoupení přihlášek v jednotlivých KETs
- osa y - změna prům. počtu přihlášek mezi 2007-2009 a 2013-2015
- plocha kruhu - počet přihlášek na jednoho výzkumníka (FTE)



Prioritní patentové přihlášky v KETs podané subjekty z ČR



Prioritní patentové přihlášky v KETs podané subjekty z ČR

Prioritní patentové přihlášky v KETs podané v letech 2013 – 2015 – základní porovnání ČR s EU a vybranými členskými státy EU a porovnání podílu přihlášek v jednotlivých KETs

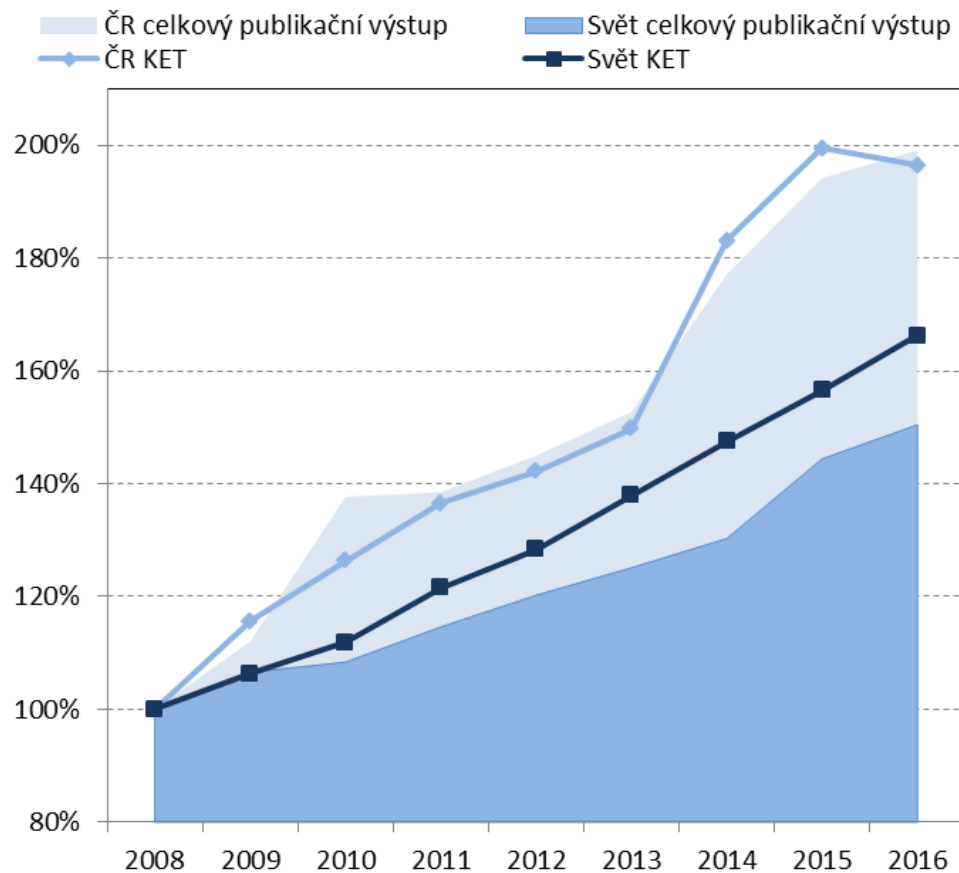
	Počet přihlášek v KETs			
	Celkem	Na tisíc výzkumníků	Podíl v celkovém počtu	Nárůst
EU	8 936,4	5,0	10,4%	6,7%
ČR	152,2	4,2	18,4%	86,6%
Rakousko	385,6	9,1	17,1%	39,3%
Nizozemsko	285,8	3,7	12,1%	-4,3%
Německo	4 279,8	11,7	10,3%	-2,1%
Spojené království	381,0	1,4	7,0%	1,4%
Finsko	198,6	5,2	9,7%	5,9%
Polsko	611,8	7,9	14,7%	118,7%

	ČR	EU	Rakousko	Nizozemsko	Německo	Spojené království	Finsko	Polsko
Fotonika	4,7%	2,6%	3,9%	2,5%	2,9%	2,7%	1,8%	1,8%
Mikro/nanoelektronika	1,1%	3,0%	7,6%	5,7%	3,4%	1,8%	2,1%	1,2%
Nanotechnologie	4,0%	0,5%	0,2%	0,1%	0,4%	0,2%	0,4%	1,1%
Pokročilé materiály	6,6%	3,1%	4,5%	3,4%	2,7%	1,4%	3,8%	7,0%
Prům. biotechnologie	2,4%	0,7%	0,3%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	2,5%
Pokr. výr. technologie	6,6%	3,6%	6,5%	4,5%	3,7%	2,0%	3,0%	5,0%

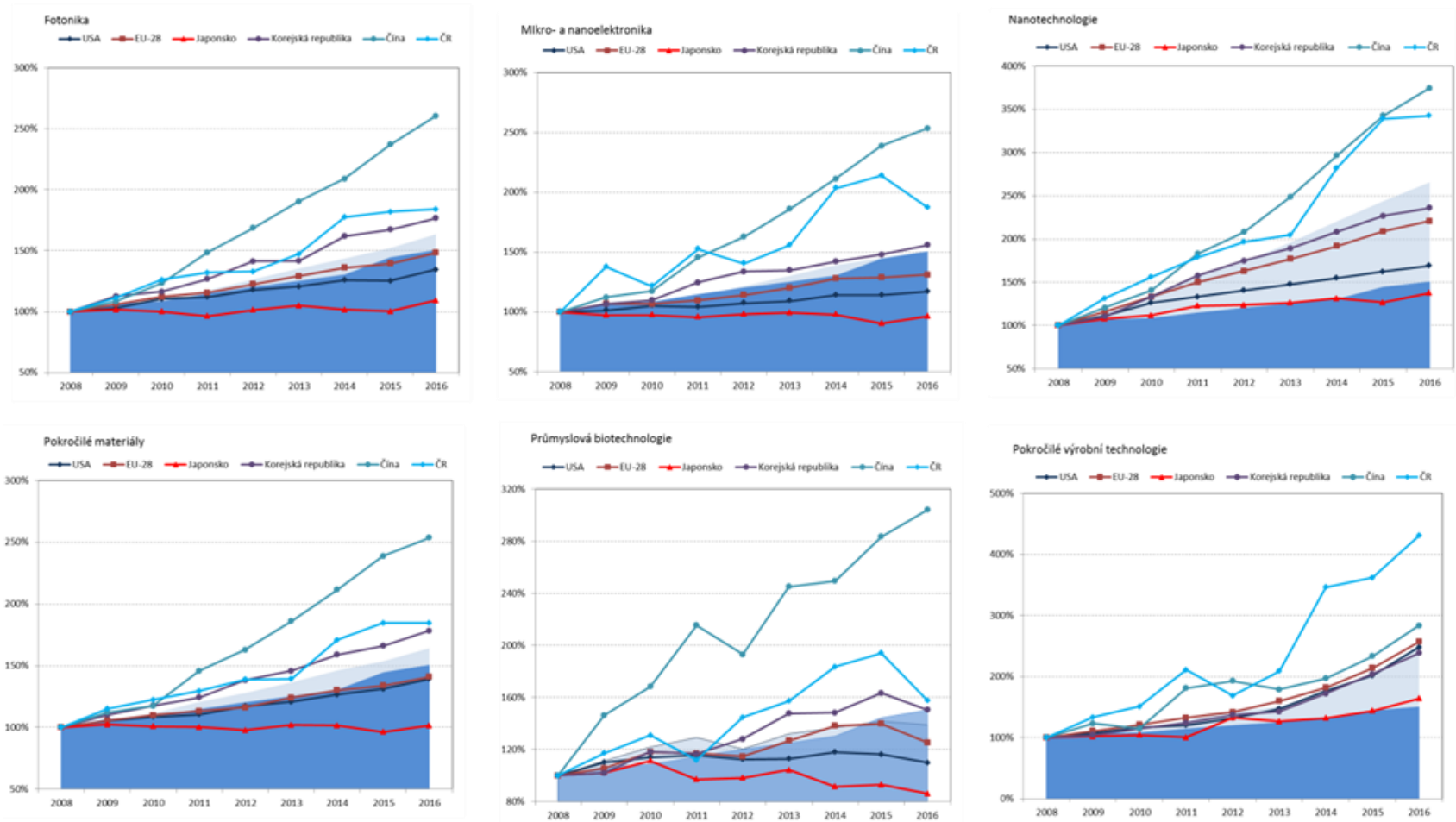
Pozice ČR – závěry z patentové analýzy

- Patentová aktivita v KETs ve světě neustále roste (zrychlení po roce 2010). Těžiště se stále více posouvá do asijských zemí (v roce 2015 bylo více než 80 % prioritních patentových přihlášek podáno v asijských zemích). Výrazně narůstá podíl ČLR (více než 50 % prioritních přihlášek v roce 2015).
- Podíl patentových přihlášek v KETs v celkovém počtu přihlášek do roku 2011 neměnný, poté nastává mírný pokles.
- EU (i USA) za asijskými zeměmi stále více zaostávají.
- V ČR zastoupení KETs v celkovém počtu prioritních patentových přihlášek výrazně roste. V součtu za období 2013 – 2015 bylo zastoupení KETs v patentových přihláškách v ČR vyšší než v průměru EU (s výjimkou mikro a nanoelektroniky ve všech KETs).
- Na nárůstu patentové aktivity se nejvíce podílejí VO (zejména VŠ).

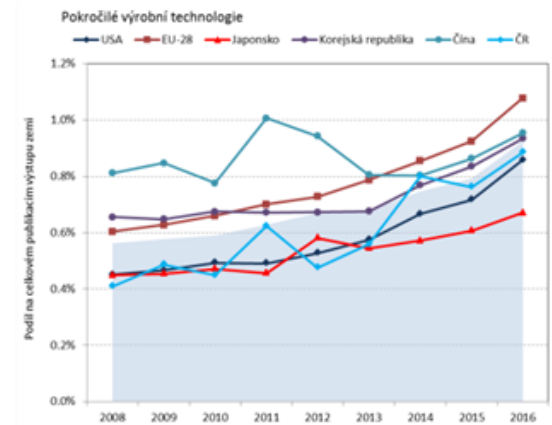
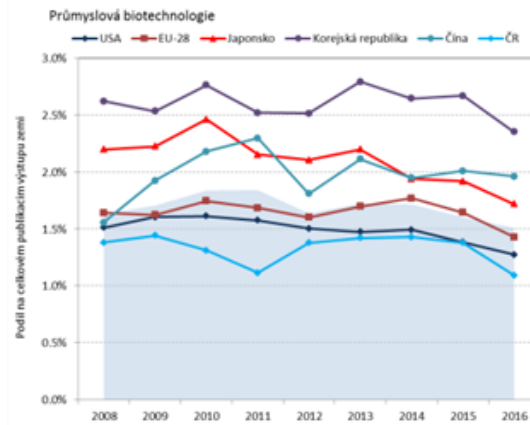
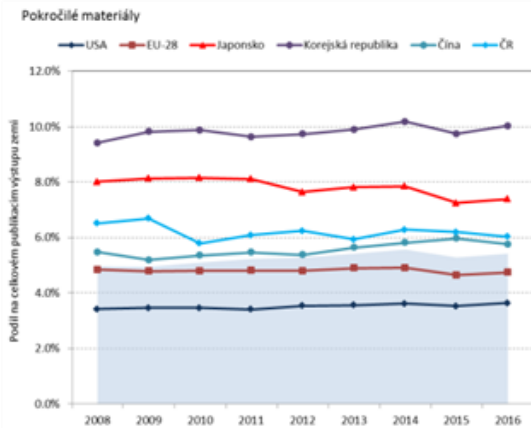
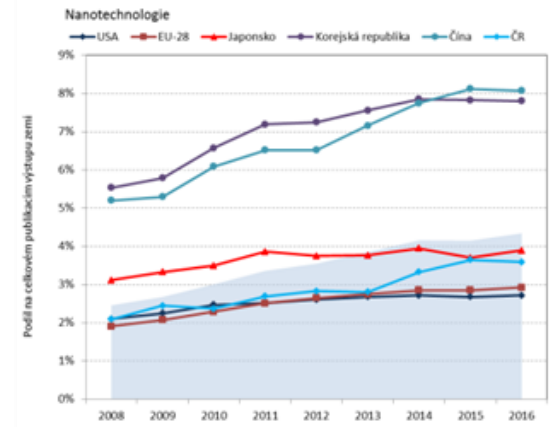
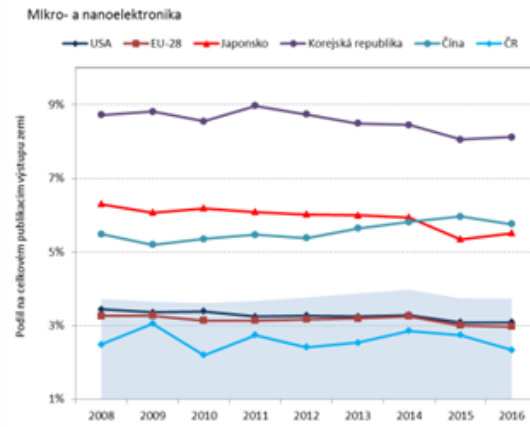
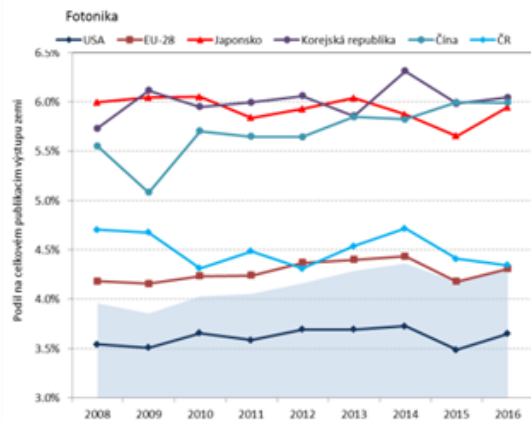
Celkový počet publikací v KET v ČR a ve Světě



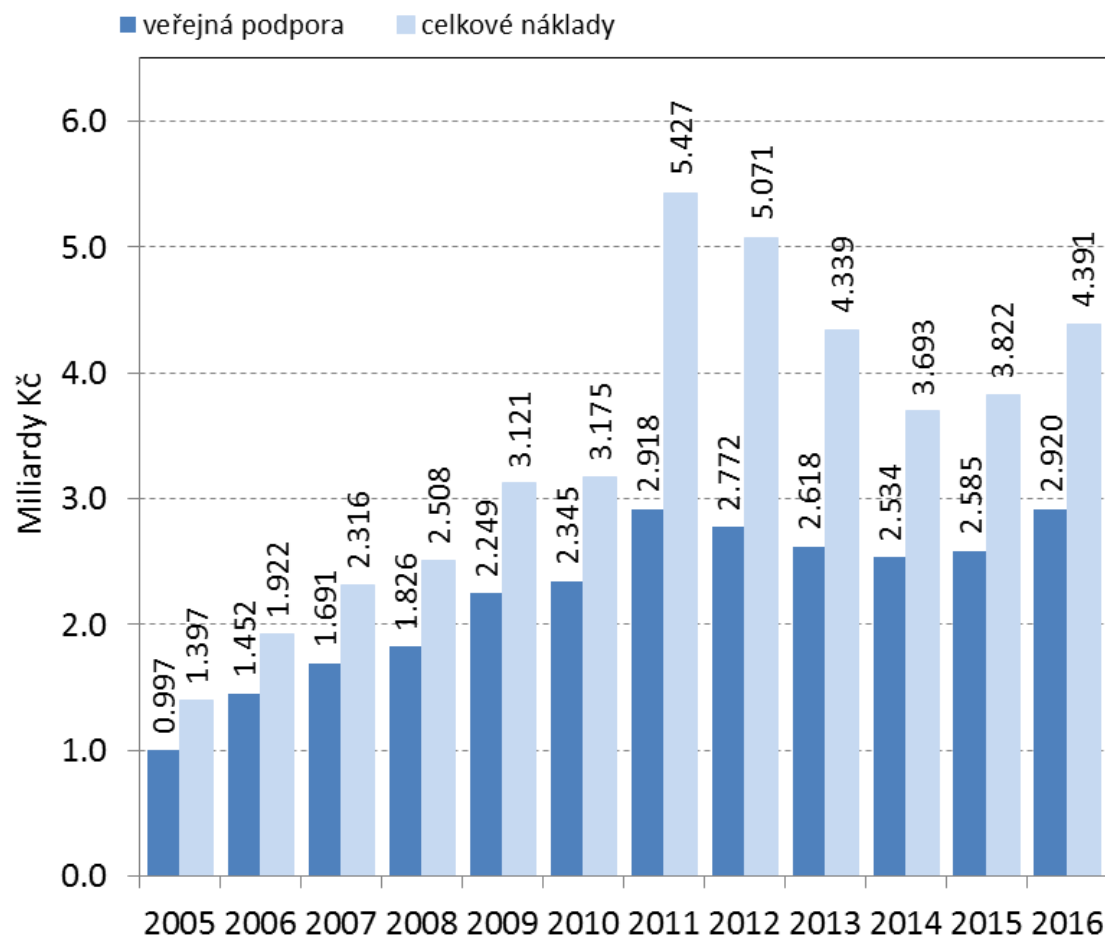
Celkový počet publikací v KET v ČR a ve Světě



Podíl publikací v KETs v celkových publikačních výstupech



ČR – financování výzkumu v KETs



ČR – financování výzkumu v KETs, poskytovatelé

poskytovatel	počet projektů KET	veřejná podpora v KET, mil. Kč	podíl veřejné podpory v KET na celkové udělené podpoře	průměrná veřejná podpora na projekt KET, tis. Kč
MV	16	274	14%	17 137
MZe	10	114	5%	11 366
MZ	39	399	8%	10 236
MK	10	171	8%	17 114
ÚSC	2	0	3%	158
MPO	121	1 630	41%	13 471
MO	5	82	6%	16 456
GA ČR	559	4 090	23%	7 317
MŠMT	375	6 073	21%	16 195
TA ČR	215	4 725	31%	21 975

Pozice ČR - závěry z analýzy publikací

- Objem výzkumu, měřeno počtem publikací výrazně roste dynamika vyšší než Svět, srovnatelné s Čínou a Koreou.

ALE

- růst z poměrně malého základu na konci minulé dekády
- S výjimkou KET *fotonika a pokročilé materiály* nižší zastoupení v národním publikačním výstupu než světový průměr
- Pouze v KET *pokročilé výrobní technologie* podíl publikací roste („celosvětový trend“) v ostatních stagnace a pokles
- Pokles veřejných prostředků po roce 2011. Obrácení trendu v 2016 ??

Studie:

- Key Enabling Technologies v ČR. Technologické centrum AV ČR (2014).
<http://www.tc.cz/cs/publikace/publikace/seznam-publikaci/key-enabling-technologies-v-cr?type=2>

Odborné články:

- Kučera Z., Vondrák T.: Key Enabling Technologies – základní porovnání EU s vybranými zeměmi mimo EU, Ergo ročník 10, číslo 1, str. 3 (2015).
- 2003 – 2013: Kučera Z., Vondrák T.: Key Enabling Technologies – pozice České republiky v rámci EU a porovnání s vybranými zahraničními zeměmi, Ergo ročník 10, číslo 2-3, str. 3 (2015)
- Kučera Z., Vondrák T.: Key Enabling Technologies v ČR – internacionalizace výzkumu a průmyslového vlastnictví, Ergo ročník 10, číslo 4, str. 3 (2015)

<https://www.tc.cz/cs/publikace/periodika/seznam-periodik/ergo>

Děkujeme Vám za pozornost

Zdeněk Kučera, Tomáš Vondrák

Technologické centrum AV ČR

kucera@tc.cz
vondrak@tc.cz

www.tc.cz