

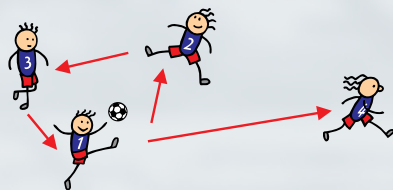


SEKCE
MÍSTOPŘEDSEDY
VLÁDY PRO VĚDU,
VÝZKUM A INOVACE

Úřad vlády České republiky



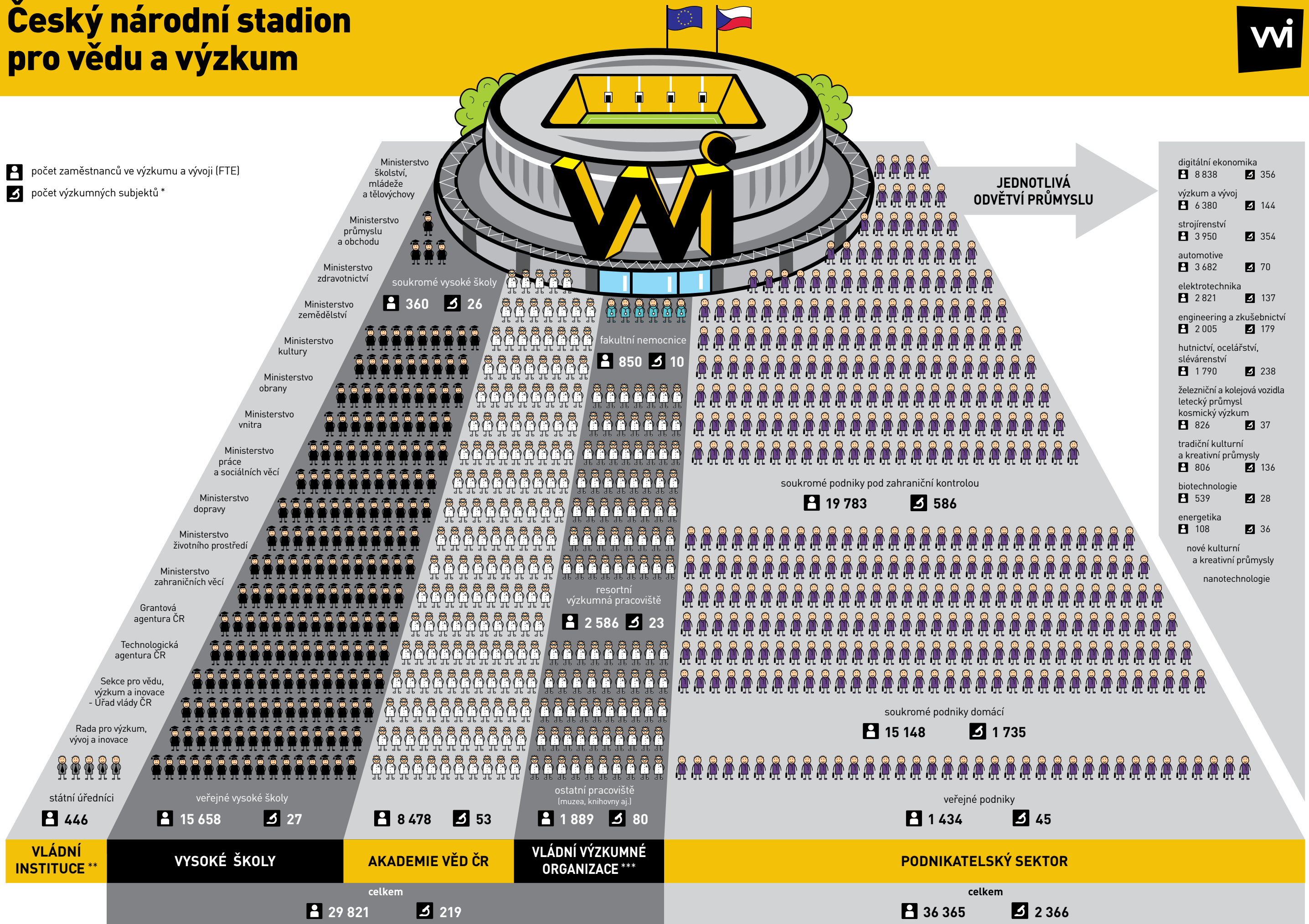
VĚDA A VÝZKUM



ČESKÁ ULÍČKA
DO OTEVŘENÉ
BUDOUCNOSTI

Český národní stadion pro vědu a výzkum

počet zaměstnanců ve výzkumu a vývoji (FTE)
 počet výzkumných subjektů*



* ČSÚ 2015, ** aktuální počet systemizovaných míst, *** bez AV ČR

Zdroj dat: ČSÚ, IS VaVal, vlastní výpočty



VĚDA A VÝZKUM

ČESKÁ ULÍČKA
DO OTEVŘENÉ BUDOUCNOSTI

Obsah

METAFORA	4
ÚVOD	5
Co je česká ulička a proč ji chceme hrát?	5
Přihrávka českou uličkou míří ke kvalitní hře v budoucnosti	7
STRATEGIE. TAKTIKA.	9
HŘIŠTĚ	10
HRÁČI A JEJICH ROLE.	12
TRENÉŘI	14
STÁTNÍ ROZPOČET NA VÝZKUM, EXPERIMENTÁLNÍ VÝVOJ A INOVACE.	16
PRAVIDLA	18
Česká ulička.	18
Pravidla hry.	20
PŘÍBĚHY Z PRAXE	22
Od vynálezce Svatého k unikátnímu stroji na 3D tkaniny.	22
Příběh Supernovy: Čeští skláři těží z tradičního i moderního výzkumu	24
Češi pomáhají likvidovat následky havárie ve Fukušimě	26
HŘIŠTĚ JE VAŠE! Před dalšími zápasy	28
Česká ulička se vrací, inovátoři zachytávají přihrávky	30
Česká ulička usiluje o světové renomé	32

ROZHOVORY	35
Pavel Bělobrádek: Směřujeme od vědy k celému národnímu hospodářství.	35
Eva Zažímalová: Hodnocení výzkumu není drahé, ale velmi náročné	42
Karel Havlíček: Musíme vědět, kam přesně sypeme peníze na výzkum.	49
Arnošt Marks: Kafemlejnec se vyčerpá. Vycházíme ze zavedených mezinárodních standardů	55
Delana Mikolášová: Izraelští vědci bývají z Česka nadšeni	62
Luděk Moravec: Věřím, že Američany zaujme náš bezpečnostní výzkum	69
STRATEGICKÉ DOKUMENTY - výzkum, vývoj a inovace v České republice	75

Metafora

Věda a výzkum je hra.

Zdá se být okrajovou zábavou pro vyvolené. Komplikovaná, nepřehledná, nesrozumitelná, nezábavná... Tak se laikům ta hra jeví.

Ale měla by být pro celou společnost stejně zajímavá a přitažlivá jako fotbal.

Ano. Může být.

Pokud aktéři i diváci budou znát **základní pravidla**, pak mohou ocenit **dlouhodobou strategii** celé hry i krátkodobé taktické finesy jednotlivých týmů.

Pravidla. Strategie. Taktika. Individuální um. Kolektivní síla. Sponzoři. Prohry. Vítězství. To vše obdivujeme na hře jménem fotbal, která byla kdysi okrajovou zábavou.

Věda a výzkum je krásná a důležitá hra.

Když bude vnímána jako přehledná, srozumitelná, pak ji patřičně ocení celá společnost.

Úvod

Co je česká ulička a proč ji chceme hrát?

Chytrá přihrávka „českou uličkou“ do otevřeného prostoru spoluhráči, který posouvá balón dál nebo přímo střílí gól. Takhle přesně si jako bývalý fotbalový hráč a trenér představuji ideální souhru na „hřišti“, jež je metaforou pro české prostředí vědy, výzkumu a inovací. Spoluhráči jsou výzkumné ústavy, univerzity a firmy. Tito spoluhráči si chytře přihrávají i díky tomu, že jim stát připravuje ideální podmínky pro hru.

Na konci kombinační hry jsou góly, jimiž mohou být konkrétní inovativní produkty, znalosti, duševní vlastnictví či prosperita.

Jestli jsme dnes ve vládní Sekci pro vědu, výzkum a inovace na něco pyšní, je to právě to, že se nám v posledních letech podařilo nejenom rozvinout dialog se zástupci soukromého sektoru a výzkumnými organizacemi, ale také povzbudit spolupráci mezi firmami a výzkumníky. Základní směry veřejné podpory výzkumu musejí vycházet právě z této třístranné komunikace. Všichni hráči se pak společně se svými trenéry podílejí na promyšlení taktiky a strategie, která vede ke vstřelení gólu. Tento přístup považujeme nejen za zodpovědný, ale také za nejefektivnější z pohledu smysluplnosti veřejných výdajů, kterým je dán jasný společný cíl, ať už krátko- nebo dlouhodobý.

Mám radost, že dřívější mnohdy chaotická hra na hřišti, kdy spolu mnozí potenciální spoluhráči ve skutečnosti vůbec nekomunikovali, začíná dostávat řád a smysl.

Česká ulička znamenala inovativní zlepšení fotbalové hry už před více než stoletím. Díky ní si naši borci odvezli v roce 1911 z Francie titul mistrů Evropy v amatérském fotbale. **Věda, výzkum a inovace vytvářejí uličku do naší budoucnosti, kterou musí být moderní česká ekonomika** – tedy národní hospodářství, jež dokáže díky inovacím čelit mimo jiné i nárokům digitální ekonomiky a celkové kybernetizace výrobních procesů. Naše ambice však je ještě silnější – chceme nejenom těmto výzvám čelit, ale také je využít v náš prospěch a zásluhou skvělé souhry na hřišti dostat naši ekonomiku na vyšší úroveň i v mezinárodním srovnání.



Pavel Bělobrádek
místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace

Jestliže se budeme držet fotbalové terminologie, můžeme úlohy jednotlivých spoluhráčů přirovnat k obraně, záloze a útoku sehraného týmu. Základní výzkum je v této metafoře fotbalovou obranou, která ovšem nejenom „brání“ technologickou vyspělost země, ale především také rozehrává kombinační hru, bez níž by na konci nebylo možné střílet góly. Zálohu tvoří ti hráči, kteří se zaměřují na aplikovaný výzkum a dokáží tak nejenom chytře zachytit přihrávku od „rozehrávačů“ celé hry, ale také následně přesně nasměrovat míč na útočníky. Útoku – tedy inovacím – se pak věnují konkrétní firmy včetně tradičních průmyslových společností i nováčků, start-upů. Ani taková chytrá hra by rozhodně nevedla k úspěchům našeho národního mužstva, kdybychom dostatečně nerozvíjeli také mezinárodní spolupráci. Česká ulička ale může poskytnout naší hře tu přidanou hodnotu, díky níž se staneme atraktivními partnery i pro potenciální spoluhráče daleko za našimi hranicemi.

Česká ulička symbolizuje naše národní úspěchy, kterých díky „chytré hře“ kdy dosáhli tuzemští vědci, výzkumníci, inovátoři, průmyslníci. Úlohou státu je v této hře hlídat její pravidla, přispívat k dobrým sestavám, odměňovat úspěšné a podporovat nadané.

Systém výzkumu, vývoje a inovací je velmi rozsáhlý, týká se spousty hráčů a realizačních týmů ve veřejném i soukromém sektoru. Tato publikace celý systém poprvé přehledně představuje a názorně ukazuje, kdo jsou jednotliví hráči. Chceme vtáhnout do hry diváky, kterými mohou být všichni občané České republiky. Ti také do celého systému investují prostřednictvím daňových odvodů a velmi nám záleží na tom, aby měli jistotu, že se nám všem podobné investice vyplatí. Na podporu výzkumu, vývoje a inovací dnes z veřejných zdrojů přichází více než 40 miliard korun ročně – ze státního rozpočtu, ale v menší (a dále klesající) míře také z evropských fondů.

Zdaleka ne vše se ale zatím může divákům zamlouvat. Celý systém výzkumu, vývoje a inovací je velmi roztržštěný, vyznačuje se množstvím různorodých priorit a nedostatečnou souhrou. Proto také navrhujeme vznik „ministerstva budoucnosti“ – tedy post nového hlavního trenéra, který bude promyšleně přispívat ke stabilizaci a rozvoji celého systému. Od špičkového výzkumu a chytřích inovací vede cesta k moderní ekonomice. A vůbec nepochybuji o tom, že diváci pak ocení jak pohlednou hru, tak zvýšenou produktivitu v koncovce. ■

Přihrávka českou uličkou míří ke kvalitní hře v budoucnosti

Každý fotbalový tým zažívá lepší i horší chvíle. Podobné je to na našem pomyslném hřišti výzkumu, vývoje a inovací. Čeští hráči – ať už jde o výzkumné ústavy, univerzity či inovátory z řad firem – jsou tradičně kreativní. A pokud si dokázali pěkně přihrávat, mohli jsme vidět pěkné góly. Mnohdy se to dařilo, ale příliš často jsme také zaznamenávali nechuť posunout míč spoluhráči, který by si v zájmu celého týmu naběhl do výhodné pozice pro vstřelení branky.

Kreativitu ve stylu české uličky musí doplňovat dlouhodobá koncepční práce celého realizačního týmu, který hráče motivuje ke kombinační hře. Na tréninku skutečně kvalitního mužstva se podílí řada koučů. Posilování hráčského kádru, kvalitní vybavení, jež umožňuje lepší trénink a zdokonalování týmové hry – to se zase neobejde bez investorů, kteří potřebují jistotu, že jejich finanční příspěvky nejsou vyhozenými penězi.

Když mluvím o dlouhodobé koncepční práci v oblasti výzkumu, vývoje a inovací, mám také na mysli dokonalou **spolupráci mezi veřejným a soukromým sektorem.** V tom jsme v Česku v minulosti měli velké rezervy.

Celý systém výzkumu, vývoje a inovací v Česku dlouho poznamenávala velká roztržštěnost – různorodé priority, rozdílné tréninkové metody, někdy i nekoordinované a nepromyšlené finanční injekce investorů. V posledních letech věnujeme velké úsilí tomu, aby celý systém veřejné podpory výzkumu dostal jasný řád a byl mnohem přehlednější také pro partnery ze soukromého sektoru. Proto jsme přišli s návrhem vytvořit post hlavního trenéra. Navrhujeme vznik „ministerstva budoucnosti“, které bude na základě stále silnějšího dialogu s průmyslníky i výzkumníky promyšleně stanovovat priority veřejné podpory a směřovat celý systém výzkumu, vývoje a inovací tak, aby v maximální možné míře přispíval k **rozvoji moderní české ekonomiky.**

Veřejné výdaje na podporu výzkumu v posledních letech rostou, na rok 2018 vláda schválila rozpočet ve výši 36 miliard korun. Naším hlavním cílem ale je zapojit v daleko větší míře soukromé investory. Proto podporujeme kolaborativní výzkum, kdy se vedle veřejných zapojují i soukromé zdroje, a především měníme celý systém tak, aby si soukromé firmy samy uvědomovaly veškeré výhody toho, když si objednají výzkum u veřejné výzkumné instituce.



Arnošt Marks,
náměstek
místopředsedy
vlády pro vědu,
výzkum a inovace

K této metě směřujeme i díky změně systému hodnocení výzkumných organizací, který schválila vláda na návrh vicepremiéra pro vědu, výzkum a inovace Pavla Bělobrádka. Namísto sporného hodnocení jednotlivých výstupů ve stylu dosavadního „kafemlejnku“ je třeba hodnotit výzkumné organizace jako takové – mimo jiné i podle jejich společenské relevance a spolupráce se soukromým sektorem. **Český tým se dnes může pochlubit kvalitními výzkumnými centry a infrastrukturami**, i když investice do nich v minulosti vždy nevycházely z kvalitní analýzy toho, jaká je poptávka na trhu. V tomto ohledu jsme změnilí přístup – naším cílem nebylo zvyšovat počet těchto center, ale soustředit se na podporu těch stávajících tak, aby dokázala dlouhodobě přitahovat kvalitní výzkum, lákat i zahraniční vědce a soukromé firmy. Ty by se také do budoucna měly podílet na jejich provozu a financování.

Zatímco dnešní poměr výdajů na výzkum z veřejných a soukromých zdrojů je zhruba jedna ku jedné, **směřujeme k budoucnosti**, kdy soukromý sektor bude přispívat podstatně více – tak, jak je zcela přirozené v zemích s vyspělou ekonomikou i excelentním výzkumem. ■

Strategie. Taktika

Strategie

Základem úspěchu je kolektivní souhra při promyšleném **rozestavení** týmu. Ten je složený z hráčů ze soukromého i veřejného sektoru.

Individuální um bez **kvalitní kombinace** spoluhráčů na hřišti nevede k vítězství.

Základem naší strategie je ofenzivní kombinační hra založená na **české uličce** - přesné přihrávce do otevřeného prostoru.

Strategie je **dlouhodobá** a její přesné stanovení a naplnění pomáhají svou přímou i nepřímou aktivitou trenéři a sponzoři. Jeden tým jich může mít několik a každý má na starosti podporu jednotlivých týmových linií.

Taktika

Každý rezort a obor podnikání má svůj vlastní **tým**.

Každý jednotlivý hráč je platným členem týmu s právem zvolit a respektovat společnou **taktiku** vedoucí ke gólu.

Gól mohou dát stejně tak obránci a záložníci, jako útočníci. Záleží na dohodě, umu a štěstí.

Základní (badatelský, orientovaný) výzkum

Charakterizují jej experimentální nebo teoretické práce v první řadě zaměřené na získávání nových poznatků o nejzákladnějších příčinách jevů (fenoménů) a pozorovatelných skutečnostech, aniž by se zabývaly otázkami užití a vyžití těchto poznatků. (Výzkumník si metody a postup určuje sám.)

Základní výzkum, hnaný touhou po poznání, učí člověka samostatnému řešení otevřených problémů. Tento kulturně-vzdělávací aspekt je mimořádně důležitý a je zdrojem přidané hodnoty.

Hlavními aktéry základního výzkumu jsou veřejné vysoké školy a ústavy Akademie věd, významný základní výzkum se provádí i v některých státních institucích, zřízených především Ministerstvem zdravotnictví.



Aplikovaný (cílený) výzkum

Zahrnuje experimentální a teoretické práce k získání nových poznatků, jež jsou jednoznačně zaměřené na specifické, konkrétní a předem stanovené cíle využití.

Aplikovaný výzkum hraje důležitou roli v soukromém sektoru, ale také ve zdravotnictví, zemědělsko-potravinářském sektoru a kultuře. Specifickou roli má aplikovaný výzkum pro potřeby státu, vč. vojenského a bezpečnostního sektoru.

Hlavními aktéry v oblasti aplikovaného výzkumu jsou ústavy Akademie věd, veřejné vysoké školy, další výzkumná centra a veřejné výzkumné instituce, ale hlavně podniky, pro něž je výzkum nezbytnou součástí podnikání a samy si jej pro vlastní potřeby financují. Významnou roli v rozvoji aplikovaného výzkumu sehrává stát. V dialogu se soukromým sektorem určuje, do jakých oblastí by měly být veřejné prostředky na podporu výzkumu efektivně směřovány, a formou dotací či daňových úlev podporuje konkrétní výzkumné aktivity firem.

Stát podporuje a financuje výzkum ve strategicky důležitých směrech českého hospodářství, které slibují přinést velký ekonomický efekt. Identifikace těchto směrů je společnou zodpovědností státu a podnikatelské sféry.



Inovace

Zavedení nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb do praxe.

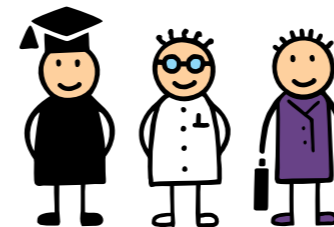
Je možné rozlišit inovace postupů (realizace nového nebo podstatně zdokonaleného způsobu výroby či poskytování služeb vč. významných změn techniky, zařízení nebo programového vybavení) a inovace organizační (nový způsob organizace obchodních praktik podniků, pracovišť nebo vnějších vztahů). Inovace jsou primárně záležitostí podniků a umožňují udržovat, resp. zvyšovat jejich konkurenceschopnost a přispívají k růstu ekonomické a životní úrovně v České republice na principech trvale udržitelného rozvoje.



Vztah mezi základním a aplikovaným výzkumem a inovacemi

Bez kvalitního základního výzkumu v širokém spektru oborů nemůže existovat ani skutečně špičkový aplikovaný výzkum, vedoucí ve svém konečném důsledku k vývoji průlomových inovací. Je stále zjevnější, že hranice mezi základním a aplikovaným výzkumem se rychle stírá.

Mezi základním a aplikovaným výzkumem není podstatný rozdíl v metodách (v obou případech jde o teoretickou nebo experimentální práci prováděnou za účelem získání nových poznatků a dovedností), ale primárně v očekávání využitelnosti nových poznatků. Zatímco výsledky aplikovaného výzkumu by měly vést k okamžitému vývoji praktických aplikací a následně tržní inovaci, poznatky základního výzkumu mohou být využitelné až pro další generace.



Zdroj:

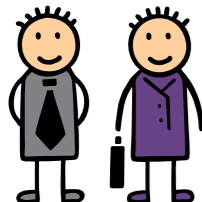
Úřad vlády ČR. Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016–2020 schválená usnesením vlády ČR ze dne 17. února 2016 č. 13. 2015. ISBN: 978-80-7440-149-7 [dále jen „Národní politika VaVaI 2016–2020“]

Hráči a jejich role



Ústavy Akademie věd ČR

Provádějí základní i aplikovaný výzkum v širokém spektru oborů při soustředění kapacit na dlouhodobé projekty. Tento výzkum je ve značné míře komplementární k výzkumu na vysokých školách. Mezi vysokými školami a ústav Akademie věd existuje velmi těsná spolupráce, která je v řadě oborů, resp. témat výzkumu předpokladem pro to, aby se česká pracoviště prosadila v náročné mezinárodní konkurenci.



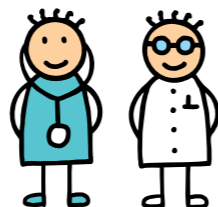
Veřejné a státní vysoké školy

Jejich posláním ve VaV je provádět základní i aplikovaný výzkum v širokém spektru oborů, který je těsně propojen s výukou. Obsah studijních programů i zaměření výzkumu vysokých škol je plně v jejich kompetenci, ale stát nebo podnikatelská sféra mohou podnítit zřízení studijních programů, které by byly pro rozvoj určité oblasti potřebné.



Veřejné výzkumné instituce a státní příspěvkové organizace

Obě formy jsou zřizovány příslušnými ministerstvy (resorty) a hrají důležitou roli v aplikovaném výzkumu především ve zdravotnickém, zemědělsko-potravinářském a bezpečnostním sektoru, popř. v kultuře. Patří sem i fakultní nemocnice, které jsou propojeny s lékařskými fakultami veřejných vysokých škol. Tyto instituce by měly provádět výzkum zaměřený na potřeby svého resortu (zřizovatele).



Podniky

Podnikový sektor zahrnuje veřejné podnikatelské subjekty, tuzemské soukromé podniky a podniky pod zahraniční kontrolou. Jako celek představuje podnikatelský sektor cca 55 % všech zaměstnanců výzkumu a vývoje a 51 % všech výzkumníků ČR. Je zaměřen téměř výhradně na aplikovaný výzkum a vývoj přímo navazující na výrobní program podniků. Řada domácích podniků má charakter soukromé výzkumné instituce. Patří sem i start-upy, nově založené či začínající podnikatelské subjekty, často ještě ve fázi podnikatelského záměru (stádium nápadu s potenciálem komerčního úspěchu, který se snaží inovativně řešit situaci na trhu či podnikatelský problém). Start-upy se rychle vyvíjí a mění společnost, svými ryze inovativním potenciálem přispívají ke konkurenceschopnosti...

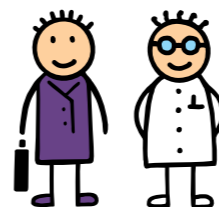
Zvláštním případem je také spin-off firma, podnikatelský subjekt, který vzniká za podpory vysoké školy či vědeckovýzkumné instituce. Předmětem podnikání se zde stává předmět duševního vlastnictví.

Trend investic soukromých subjektů do výzkumu a vývoje je v posledních letech rostoucí. Soukromé výdaje do výzkumu a vývoje činí přibližně 40 mld. Kč ročně.



Vztah podnikatelské sféry a výzkumných organizací

Spolupráce podnikatelské sféry ve výzkumu s vysokými školami a ústav Akademie věd je převážně založena na spolupráci na společných projektech financovaných z veřejných prostředků Technologickou agenturou ČR nebo Ministerstvem průmyslu a obchodu. Cílem státu je tento smluvní výzkum více rozvinout, stejně jako motivovat výzkum prováděný organizacemi samotného firemního sektoru z prostředků a na zakázku průmyslových podniků.



Zdroje:

Národní politika VaV
2016-2020; Domů - Czech-Startups.org [online].
DOI: <http://www.czechstartups.org/slovník-pojmu/>
[cit. 2017-06-30]

Trenéři

Místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace

Úřad vicepremiéra pro oblast vědy a výzkumu byl zřízen rozhodnutím vlády k 29. lednu 2014. Místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace řídí zároveň Radu pro výzkum, vývoj a inovace (RVVI) a Radu vlády pro konkurenceschopnost a hospodářský růst (RVKHR).



Rada pro výzkum, vývoj a inovace

Je poradním orgánem vlády ČR a její kompetence vyplývají ze zákona. Rada má celkem 17 členů a jsou zde zastoupeni reprezentanti všech důležitých aktérů výzkumu, vývoje a inovací (dále jen „VaVal“) v ČR z veřejného i soukromého sektoru. Rada vytváří zejména národní strategii podpory výzkumu a vývoje a připravuje návrh výdajů státního rozpočtu ČR na VaVal. Rada dále odpovídá za přípravu metodiky hodnocení výzkumných organizací, každoroční přípravu analýzy stavu VaVal v ČR a jejich srovnání se zahraničím, zpracování stanovisek k návrhům programů a koncepcí návrhům VaVal apod.

Úřad vlády ČR – Sekce pro vědu, výzkum a inovace

Mezi hlavní úkoly sekce vzniklé k 1. 1. 2015 při Úřadu vlády ČR patří sjednocení vědní politiky, nastavení transparentních pravidel financování institucí zabývajících se VaVal, identifikace a podpora excelence ve vědě a rozšiřování mezinárodní vědecké spolupráce. V rámci podpory konkurenceschopnosti České republiky patří do portfolia činností sekce také zlepšování spolupráce mezi akademickou a podnikatelskou sférou a popularizace vědy a výzkumu. V čele sekce stojí místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace.



Poskytovatelé prostředků na výzkum a vývoj

System podpory VaVal v ČR aktuálně zahrnuje 15 poskytovatelů podpory z veřejných prostředků (ministerstva, agentury, Akademie věd ČR a Úřad vlády ČR).

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT)

Je s výjimkou oblastí, které zabezpečuje RVVI, ústředním správním úřadem odpovědným za systém výzkumu, vývoje a inovací. Odpovídá za mezinárodní spolupráci ČR ve výzkumu, koncepci podpory velkých infrastruktur, specifický vysokoškolský výzkum a vedení seznamu výzkumných organizací. Je také řídicím orgánem pro Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV) financovaný z Evropských fondů.



Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO)

Je ústředním správním orgánem pro průmyslový výzkum, rozvoj techniky a technologií, na podporu malých a středních podniků a živností. Je řídicím orgánem pro Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK) financovaný z Evropských fondů.

Akademie věd ČR (AV ČR)

Jako veřejná neuniverzitní výzkumná instituce a ústřední orgán státní správy (pro rozpočtové účely) poskytuje institucionální podporu veřejným výzkumným institucím, jež jsou v rámci Akademie věd sdruženy (ústavy AV ČR). Nositeli převážně základního výzkumu jsou zde pracoviště AV ČR, která určují své směry výzkumu v souladu s aktuálními trendy světové vědy i potřebami české společnosti.

Technologická agentura ČR (TA ČR)

Hlavním úkolem je příprava a realizace programů aplikovaného výzkumu vč. programů pro potřeby státní správy, veřejných soutěží a zadávání veřejných zakázek.

Grantová agentura ČR (GA ČR)

Účelovou formou finančně podporuje základní výzkum, a to výhradně z veřejných prostředků. Prostřednictvím grantových projektů poskytuje finanční podporu jak pro erudované vědce a týmy, tak i pro mladé začínající vědce.

Poskytovatelé podpory v sektorových oblastech aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje jsou věcně příslušná ministerstva: Ministerstvo kultury, Ministerstvo zdravotnictví, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo obrany, Ministerstvo vnitra a dále od roku 2017 také Ministerstvo práce a sociálních věcí, Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo dopravy a Ministerstvo zahraničních věcí.

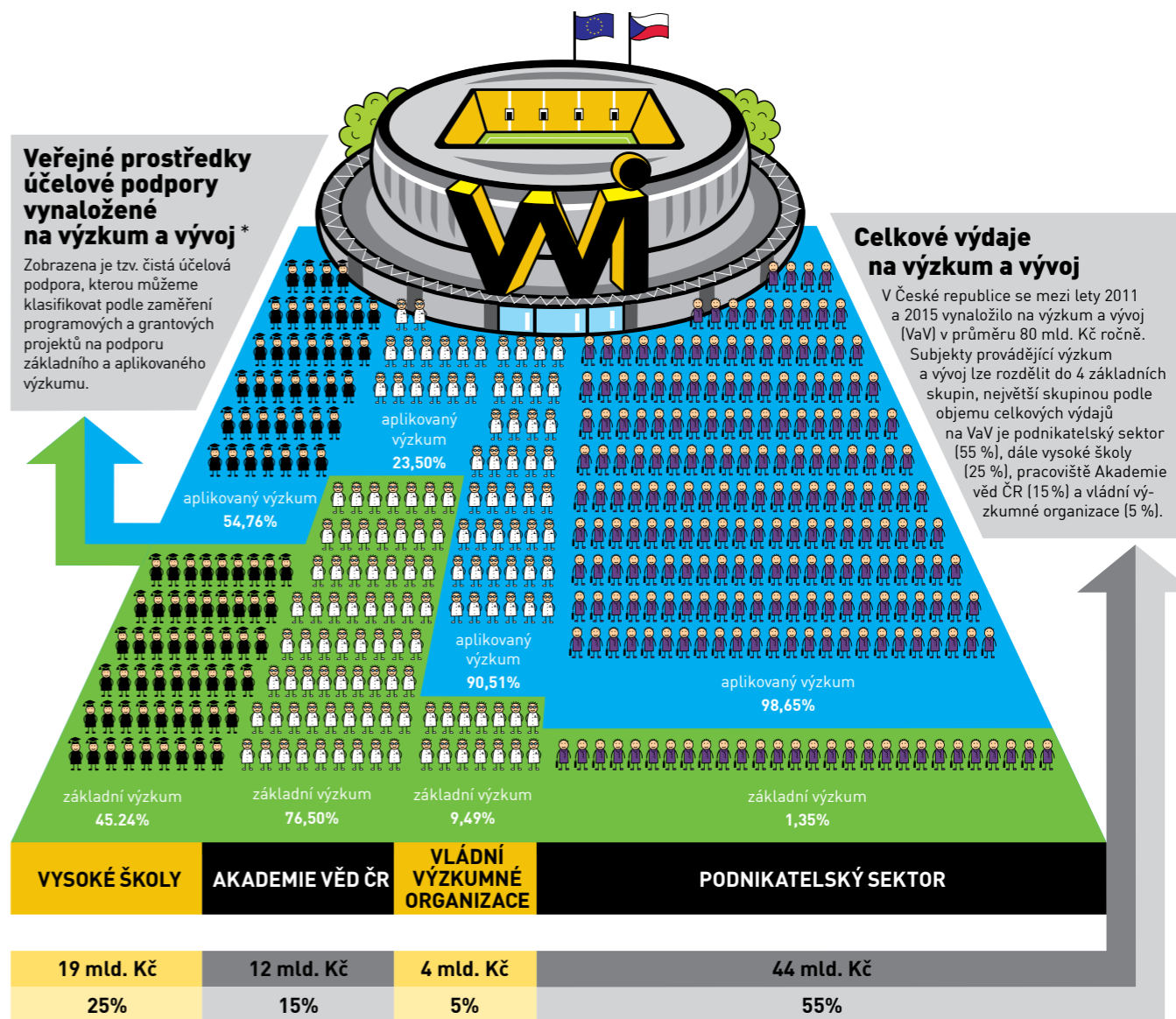
Státní rozpočet na výzkum, experimentální vývoj a inovace

Veřejné tuzemské zdroje určené k provádění výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI) v České republice tvoří především rozpočet na výzkum, vývoj a inovace. Návrh rozpočtu, jehož příprava je v kompetenci vládní RVVI a které předsedá místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace Pavel Bělobrádek, je od roku 2017 strukturován do 15 rozpočtových kapitol, kterými jsou: Akademie věd České republiky, Ministerstvo dopravy, Ministerstvo kultury, Ministerstvo obrany, Ministerstvo práce a sociálních věcí, Ministerstvo průmyslu, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Ministerstvo vnitra, Ministerstvo zahraničních věcí, Ministerstvo zdravotnictví, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo životního prostředí, Grantová agentura České republiky, Technologická agentura České republiky a Úřad vlády České republiky.

Návrh rozpočtu připravovaný úřadem vicepremiéra Bělobrádka, který je nově předkládán včetně predikce na 7 let, je součástí strategie **dlouhodobé finanční stabilizace a rozvoje systému výzkumu a vývoje**. Cílem je posilování excelence základního výzkumu směrem k růstu jeho kvality na nejvyšší evropskou úroveň. Klíčové je stejně tak posílení financování aplikovaného výzkumu v reakci na rostoucí poptávku soukromého sektoru, jakož i zlepšení tzv. institucionálního financování výzkumných organizací tak, aby mohly lépe organizovat vlastní výzkumnou činnost. Návrh rozpočtu na VaVaI současně reaguje na očekávaný prudký pokles financí z evropských fondů po roce 2020. Ze stejného důvodu je třeba stimulovat další nárůst soukromých výdajů do vědy a výzkumu. ■

Zdroje:

Usnesení vlády ČR k návrhu výdajů státního rozpočtu České republiky na výzkum, experimentální vývoj a inovace na roky 2016-2018 s výhledy. zVlády - Jednání vlády - archiv - Portál Aplikace ODok. Úvodní stránka - Portál Aplikace ODok [online]. Copyright © 2017 [cit. 4.9.2017]. Dostupné z: <https://apps.odok.cz/djv-agenda-list?year=2017>; Dlouhodobé strategické financování systému VaVaI [schválené usnesením RVVI ze dne 8. září 2017]



* Čistá účelová podpora
Kvalifikovaný odhad z delší časové řady

Zdroj dat: ČSÚ, IS VaVaI, vlastní výpočty

Pravidla

Česká ulička

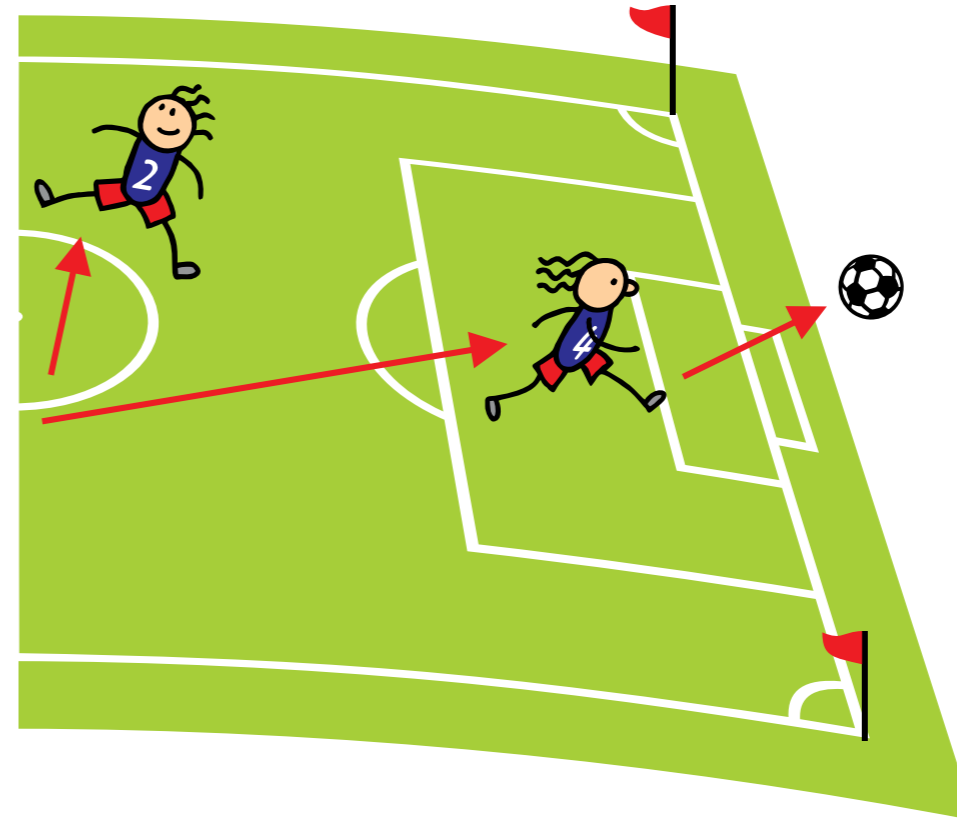
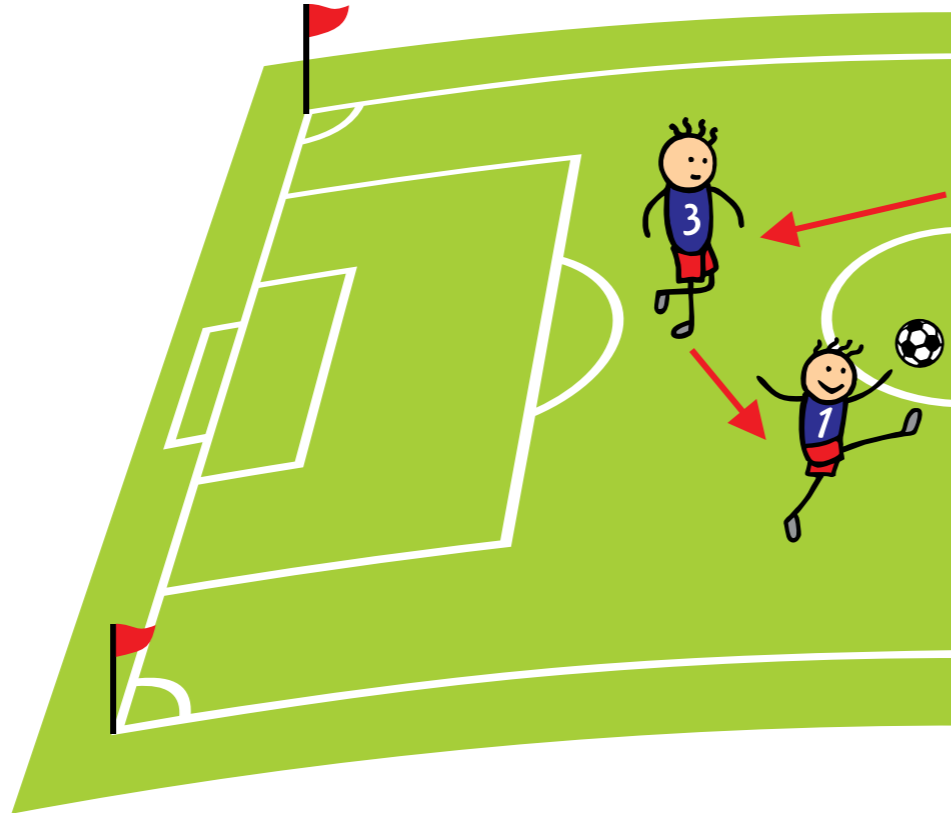
Míč
je informace, znalost,
dovednost i finance.



Přihrávka míče
je podstata týmové hry.



Gól
je vytvoření bohatství,
které má materiální,
duchovní i společenskou
podobu.



Česká ulička
je fotbalový termín
pro přesnou, rychlou
a chytrou kombinaci
směřující k finální
přihrávce za soupeřovu
obranu. Do otevřeného
prostoru, přesně
na nohu útočníka,
který dává gól.

Popis této efektivní herní
situace je klíčový pro
naši metaforu s tolik
potřebnou souhrou
ve vědě a výzkumu.

V našich schématech
jsme kvůli zjednodušení
vynechali protihráče,
kteří však v reálném
prostředí vědy
a výzkumu hru více
či méně ovlivňují.

Pravidla hry

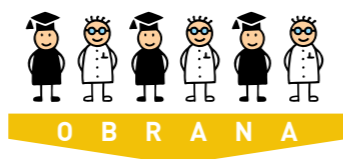
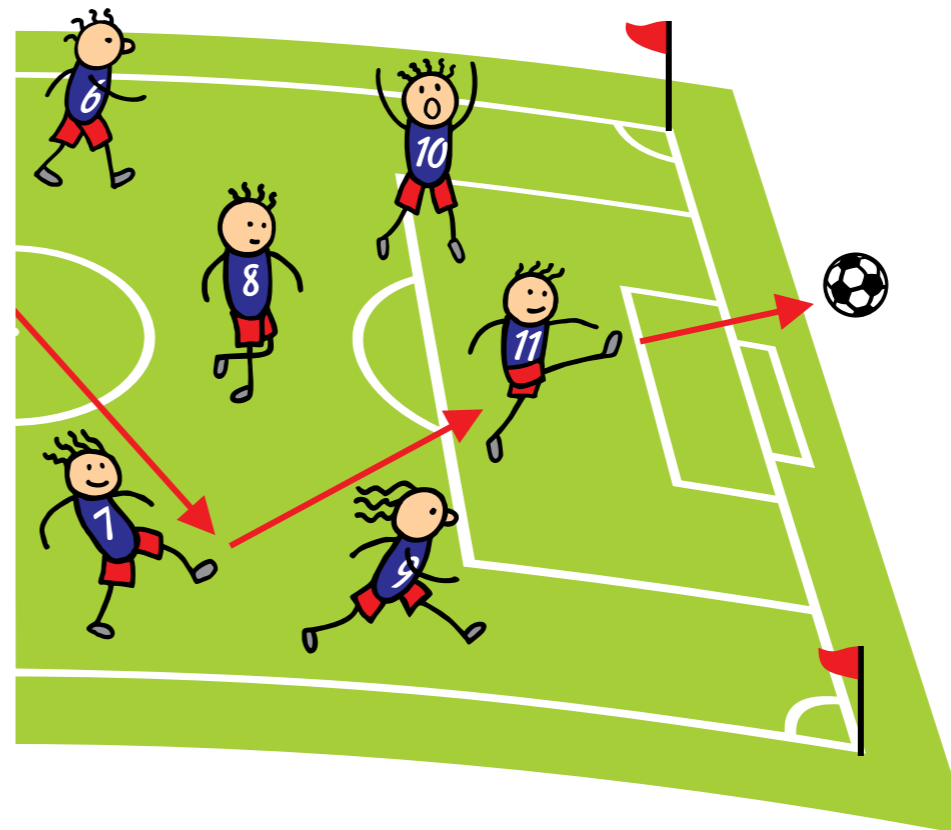
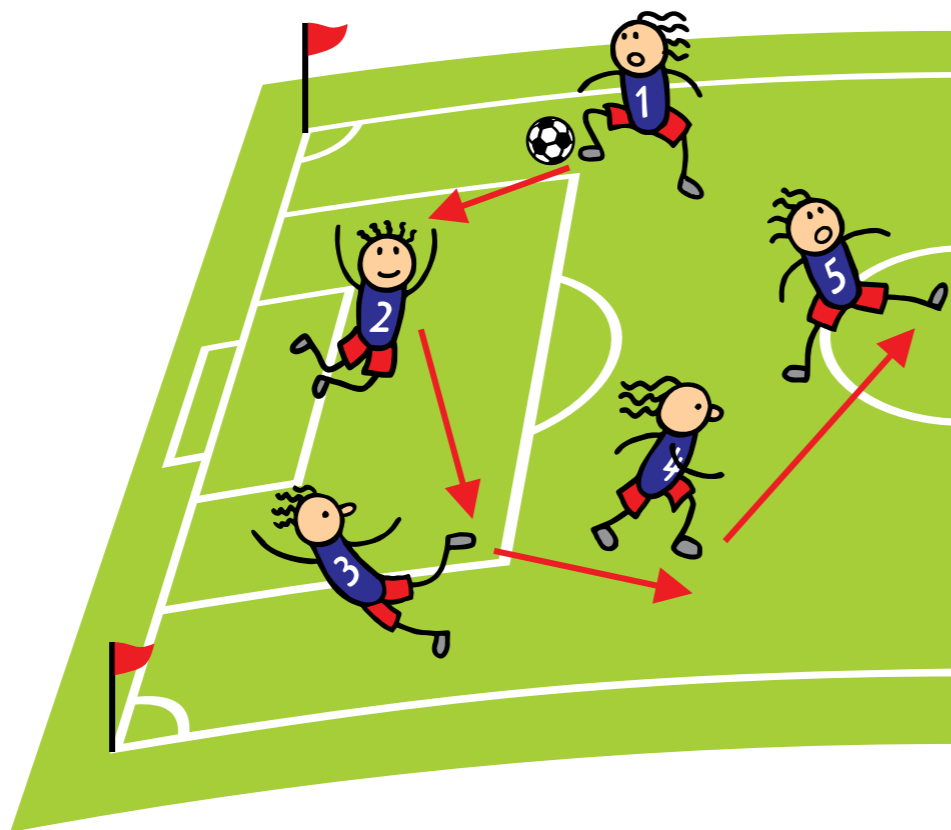
Míč
je informace, znalost,
dovednost i finance.



Přihrávka míče
je podstata týmové hry.



Gól
je vytvoření bohatství,
které má materiální,
duchovní i společenskou
podobu.



O B R A N A

ZÁKLADNÍ VÝZKUM



Z Á L

APLIKOVANÝ



O H A

VÝZKUM



Ú T O K

INOVAČE

Věda a výzkum je
kolektivní hra, která se
hraje v přítomnosti, ale
její hlavní smysl leží
v budoucnosti.

Hra je založená
na společné dohodě
libovolného počtu hráčů.
Cílem je dosáhnout góly,
ze kterých má užitek
celý tým.

Míčem je znalost,
která může mít různou
podobu. Od informace
přes kultivace znalostí
až po finance.

Hráči si informace
vzájemně přihravají
a postupně směřují
k bráně.

Gólem je vytvoření
bohatství. To může mít
podobu duševního,
společenského
či finančního zisku.

Příběhy z praxe

Od vynálezce Svatého k unikátnímu stroji na 3D tkaniny

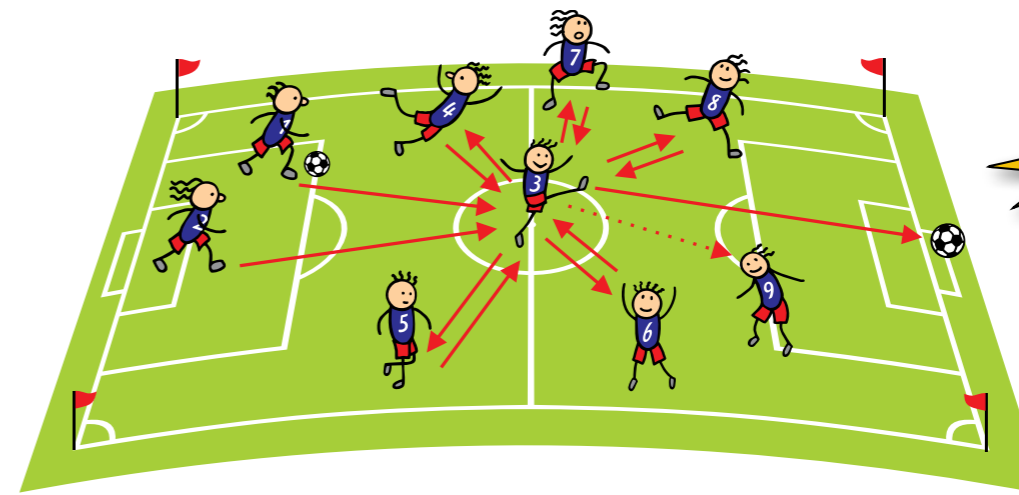
Pevná 3D tkanina dokáže znovu postavit na kola třeba i kamion, který se překlopil na bok. Takovou distanční tkaninu ze dvou vrstev, jejichž vzdálenost od sebe se může měnit, umístíte pod překlopený kamion, tkanina se nafoukne a postaví kamion zase do přirozené polohy. Jde o tkaniny z vysoce pevného polyesterového hedvábí, které jsou spojené vaznými osnovními nitěmi, jež umožňují podle potřeby měnit vzdálenost jednotlivých vrstev.

Právě takovou tkaninu vyrobí pneumatický tkací stroj DIFA (Distance Fabric), jehož prototyp testují ve zkušebně liberecké společnosti VÚTS. Tato společnost navazuje na více než 65letou tradici Výzkumného ústavu textilních strojů, jehož je nástupcem. Kořeny základního výzkumu, který vedl ke vzniku unikátního stroje na 3D tkaniny, je tak možné hledat už u významného českého vynálezce Vladimíra Svatého, který vynalezl tryskový tkací stav. Od roku 1951 vedl v libereckém ústavu tým odborníků, kteří se zabývali zdokonalováním tryskového tkání.

Nový tkací stroj DIFA se ovšem zrodil především díky mezinárodní spolupráci. Novou strukturu 3D tkaniny vyvinul Tchajwanský ústav textilního výzkumu. Získal také příslušný patent. Libereckou společnost VÚTS oslovil vzhledem k jejím dlouholetým zkušenostem s nabídkou, aby vyvinula stroj na výrobu této tkaniny.

Jak ukazuje ilustrace, na aplikovaném výzkumu ve VÚTS se podílela řada výzkumně-vývojových oddělení (VVO), vedoucím projektu bylo VVO tkací technika, které mělo na starosti mimo jiné celkovou koncepci nového tkacího stroje. Na jeho vývoj získala firma tříletý grant z programu Delta Technologické agentury ČR. Realizace projektu začala v lednu 2016 a bude završena v červnu 2018.

Společnost VÚTS bude tkací stroj DIFA prodávat výrobcům konkrétních finálních produktů, u nichž jsou aplikovány 3D textilie. Může jít o záchranná vodní mola, čluny, sportovní potřeby, zvedací vaky a podobně. Předběžný zájem projevily dvě společnosti z Tchaj-wanu a dvě z České republiky. ■



Průmyslový
vzduchový tkací
stroj pro tkaní
3D distančních
tkanin
s proměnlivou
distancí (možné
aplikace –
průmysl,
stavebnictví,
sportovní
potřeby)

OBRAŇA

ZÁKLADNÍ VÝZKUM

Hráč č.1 - Výzkumný ústav textilních strojů v Liberci (od roku 1951) – výzkum principů tryskového tkání

Hráč č.2 – Tchajwanský ústav textilního výzkumu – výzkum tvorby 3D distančních tkanin

Širší oblasti výzkumu (v obou případech):
- teorie tkání
- teorie mechanismů
- kinematika
- dynamika
- teorie simulace a optimalizace
- teoretické základy mechatroniky
- programování servomechanismů
- fyzika magnetů
- NC (číslicové) řízení
- automatizace
- materiálový výzkum

ZÁLOHA

APLIKOVANÝ VÝZKUM

Jednotlivými hráči jsou **výzkumně – vývojová oddělení (VVO) společnosti VÚTS, a.s.**, která je nástupcem bývalého Výzkumného ústavu textilních strojů v Liberci

Hráč č.3 – VVO tkací technika (vedoucí projektu) – definování základních geometricko-strukturálních a materiálových parametrů distančních tkanin, návrh nových mechanismů, nových pohonů, celková koncepce nového tkacího stroje – veškeré konstrukčně vývojové práce (mechanika a elektro), realizace funkčních zkoušek a uvedení do provozu funkčního modelu stavu DIFA

Hráč č.4 – VVO informační technika – patentové rešerše

Hráč č.5 – VVO měření – definování a následná měření parametrů útku, základní a provozovací osnovy (materiál, jemnost, struktura, úprava a apretura nití, atd.)

Hráč č.6 – VVO výpočty a simulace

Hráč č.7 – VVO mechatronika – vývoj kompletně nového řídicího systému tkacího stroje

Hráč č.8 – prototypová dílna – stavba funkčního modelu stroje DIFA

ÚTOK

INOVAČE

Hráč č.9 – výrobce konkrétních finálních produktů, kde jsou aplikovány 3D textilie (např. záchranné čluny, sportovní potřeby, zvedací vaky atd.)
Potenciálně to mohou být 2 firmy z Tchaj-wanu a 2 firmy z ČR.

Příběh Supernovy: Čeští skláři těží z tradic i moderního výzkumu

Obří „lustr“, který váží 2600 kilogramů a skládá se z 330 kusů ručně foukaného skla. Slovo „lustr“ je ale velmi nepřesné, ve skutečnosti jde o svítící kinetickou skleněnou plastiku. Tato skleněná instalace, kterou je možné ovládat iPhonem nebo iPadem a která dokáže „bezkontaktně“ reagovat na pohyb diváků, je dílem české firmy Lasvit. Jednotlivé komponenty Supernovy se hýbou podle dané choreografie, jejich pohyb je synchronizovaný s hudbou.

Jde ale také o produkt, jehož vývoj by nebyl možný bez znalostí a předchozího dlouhodobého výzkumu v několika různých oblastech – sklářství, designu, ale také mechatroniky, která propojuje tradiční mechaniku, elektroniku a vývoj softwaru. V tomto ohledu čeští výzkumníci navazují na dobře známý tuzemský výzkum různých strojů, který ovšem nachází nové příležitosti ve vazbách na výzkum v moderním odvětví kulturních a kreativních průmyslů.

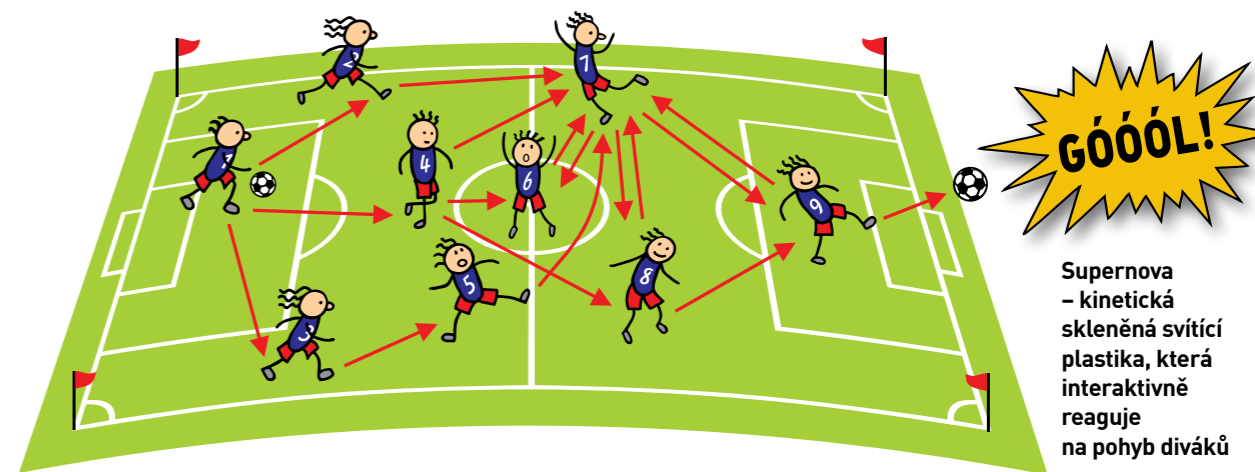
Kombinace tradice a futurismu je ostatně charakteristickým rysem samotných produktů českých sklářů v moderní době, což dokládá i příklad Supernovy.

Navíc se ukazuje, že zdaleka mrtvé není ani české sklářství. Také díky pokračujícímu výzkumu v této oblasti dokáží české firmy nabízet na světovém trhu výrobky s vysokou přidanou hodnotou. Klíčové je propojení výzkumu se vzděláváním nových talentů – už třeba ve střední sklářské škole v Novém Boru, kde také působí zmiňovaná společnost Lasvit.

Jako hráče, který v tomto příběhu celou kombinaci rozehrává, jsme s jistotou nadsázkou označili tradiční české skláře. Faktem ovšem je, že bez jejich staletého úsilí by asi nebylo nic. Od nich jsme získali veškeré základní know-how.

Významným hráčem v záloze – tedy v aplikovaném výzkumu – je pak kromě vývojového oddělení Lasvitu také například společnost VÚTS Liberec, která navazuje na tradiční aktivity Výzkumného ústavu textilních strojů. Právě výzkum v oblasti mechatroniky umožňuje moderní sklářská díla „rozpohybovat“ a jejich pohyb také dále ovládat.

I ve druhé dekádě nového milénia tak stále platí, že zdejší sklo má velké předpoklady uchovat si pověst nejznámějšího českého luxusního zboží na světě. ■



Supernova
– kinetická
skleněná svítící
plastika, která
interaktivně
reaguje
na pohyb diváků

OBRANA

ZÁKLADNÍ VÝZKUM

Hráč č. 1 - staří sklářští mistři – učitelé učitelů, bez nich by nebylo asi nic, od nich jsme získali takřka veškeré základní know-how

Hráč č. 2 - UMPRUM, Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze – výzkum v oblasti kulturních a kreativních průmyslů, včetně produktového i grafického designu, designu skla, keramiky a porcelánu

Hráč č. 3 - Technická univerzita v Liberci (TUL) – výzkum v oborech kombinujících technické disciplíny (elektroniku, řízení, měření) s informatikou a přírodními vědami (matematické modelování), nově však fakulta zajišťuje i špičkové technologické obory z oblasti nanotechnologií

Hráč č. 4 - Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (VŠCHT) – zahrnuje Ústav skla a keramiky, výzkum v oblasti přípravy a výroby skla, keramiky, biomateriálů, žárovzdorných materiálů a anorganických pojiv

ZÁLOHA

APLIKOVANÝ VÝZKUM

Hráč č. 5 - VÚTS Liberec (dříve Výzkumný ústav textilních strojů) – výzkum v oblasti mechatroniky, programování, dále se zabývá automatizací, vývojem, konstrukcí a stavbou speciálních jednoúčelových strojů, manipulátorů, dopravníků a testovacích zařízení

Hráč č. 6 - výrobci zdrojů (OSRAM, Tala) – výzkum spojený s technologiemi osvětlení a světelných zdrojů

Hráč č. 7 - Lasvit Research & Development – výzkum a příprava návrhů nových originálních světelných zdrojů

Hráč č. 8 - Vyrtych / testovací laboratoř (klíma & sklo) – testování navržených komponentů (vlivů klimatu na kvalitu skla)

ÚTOK

INOVAČE

Hráč č. 9 - Lasvit – koordinace vývoje Supernovy a management projektu. Na inovaci se podílela jednotlivá oddělení Lasvitu – Lasvit Design, Lasvit PM (projektový management), Lasvit Obchod a Lasvit Marketing.

Češi pomáhají likvidovat následky havárie ve Fukušimě

Když se Ústav jaderného výzkumu (ÚJV) v Řeži před několika desítkami let pustil do výzkumu chování fluoridů uranu, nikdo nemohl tušit, jak budou jednou po unikátních českých znalostech „toužit“ v zemi vycházejícího slunce. Stalo se tak po havárii ve fukušimské jaderné elektrárně. Češi se zapojili do složitého procesu likvidace následků této havárie. Konkrétně jde o Centrum výzkumu Řež, které navazuje na zmiňované historické aktivity a patří do dnešní nástupnické skupiny ÚJV Řež.

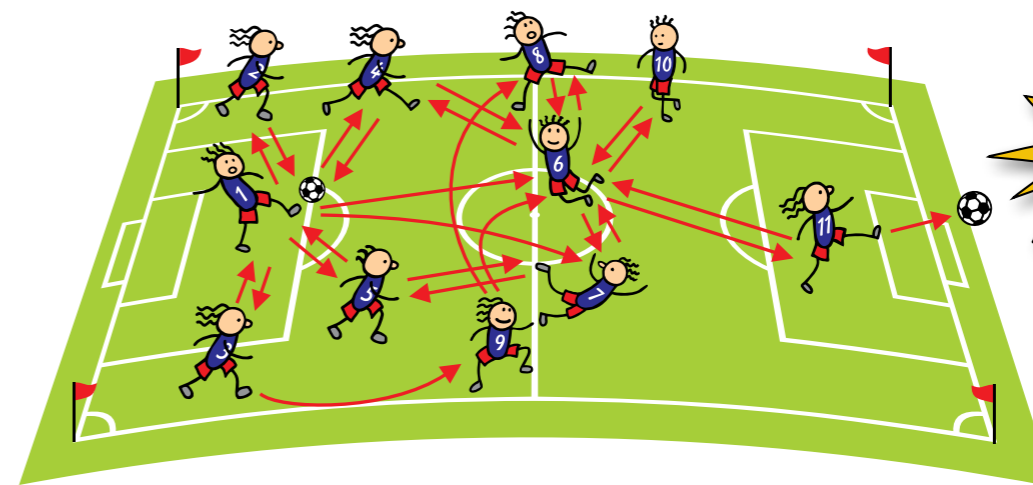
Příslušný „smluvní výzkum“ si v Centru výzkumu Řež zadala japonská společnost Hitachi, která v jaderné energetice spolupracuje s velkým americkým koncernem GE. V Řeži tak nyní vyvíjejí a experimentálně ověřují technologii fluoridové separace uranu a plutonia z roztaveného jaderného paliva, které se v současné době nachází pod poškozenými fukušimskými reaktory. Toto roztavené palivo obsahuje také spečené a zoxidované složky konstrukčního materiálu reaktoru.

Metoda frakční destilace fluoridů – tedy rozdělování chemických látek podle bodu varu zahříváním na teploty, při kterých se jednotlivé frakce vypařují – je pravděpodobně jedinou technologií, kterou bude možné uran a plutonium z poškozeného paliva ve Fukušimě extrahovat. Proces založený na metodě frakční destilace fluoridů byl přítom od konce osmdesátých let experimentálně studován a vyvíjen jediné v České republice.

Japonská zakázka je jednou z možností, jak zúročit mnohem širší výzkum v oblasti chemie fluoridů a zkoumání jejich fyzikálně-chemických vlastností. Jak ukazuje náskres herní situace, na výzkumu fluoridových solí se dodnes podílí řada „hráčů“ ve veřejném i soukromém sektoru.

Výzkum technologie separace složek vyhořelého paliva fluoridovou metodou a z prostředí fluoridových tavenin od konce devadesátých let podpořily Grantová agentura ČR, Správa úložišť radioaktivních odpadů a Ministerstvo průmyslu a obchodu.

Unikátní znalosti v oblasti fluoridových solí, kterými se kromě Česka mohou pochlubit už jen Spojené státy a Čína, pak bude možné využít také při vývoji technologie solných reaktorů budoucí 4. generace chlazených fluoridovými taveninami. Centrum výzkumu Řež na něm spolupracuje s americkou Oak Ridge National Laboratory. ■



GÓÓÓL!

Technologie využitelná pro likvidaci poškozeného a roztaveného paliva reaktorů ve Fukušimě

OBRANA

ZÁKLADNÍ VÝZKUM

prvotní výzkum fluoridových technologií už v Československu, pak v ČR:

Hráč č. 1 - Ústav jaderného výzkumu Řež – Podílel se na prvotním výzkumu a vývoji fluoridových technologií nejprve v Československu a následně v ČR.

Hráč č. 2 - Chemoprojekt Praha – V 80. letech se jako projekční organizace podílel na projektech výzkumu a vývoje fluoridového přepracování vyhořelého paliva řešených ÚJV Řež.

Hráč č. 3 - VÚCHZ (Výzkumný ústav chemických zařízení Brno) – V 80. letech hlavní konstrukční kancelář, která byla odpovědná mj. za výběr konstrukčních materiálů pro fluoridové technologie.

Hráč č. 4 - Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT – Spolupracovala při výchově odborníků (určování témat diplomových a doktorských prací) pro oblast jaderných fluoridových technologií a solných reaktorů.

Hráč č. 5 - Ústav jaderné fyziky AV ČR – V letech 2000–2010 se podílel se na teoretických studiích fyziky solných reaktorů a možnostech transmutace transuranů v těchto reaktorech a dále na experimentech radiační odolnosti konstrukčních materiálů solných reaktorů.

ZÁLOHA

APLIKOVANÝ VÝZKUM

v oblasti technologického vývoje solných technologií:

Hráč č. 6 - Centrum výzkumu Řež – Převzalo po roce 2013 od ÚJV Řež hlavní úlohu a zodpovědnost za výzkum a vývoj technologie solných reaktorů v České republice. Koordinuje a řídí mezinárodní spolupráci v této oblasti. Řeší oblasti reaktorové fyziky, termohydrauliku, reaktorové chemie a palivového cyklu solných reaktorů.

Hráč č. 7 - ÚJV Řež (nástupce Ústavu jaderného výzkumu) – V oblasti vývoje technologie solných reaktorů se zaměřuje na projekční práce a na experimentální výzkum a vývoj elektrochemických separačních technologií aplikovatelných v rámci palivového cyklu solných reaktorů.

Hráč č. 8 - COMTES FHT – Je v současné době zodpovědný za pokračování vývoje české niklové slitiny MONICR, která je konstrukčním materiálem pro technologii solných reaktorů. Tuto úlohu převzal v první dekádě tohoto století od ŠKODA JS.

Hráč č. 9 - ŠKODA JS – V současné době řeší především vývoj odstředivých čerpadel pro roztavené fluoridové soli –

tedy vývoj vybraných aparátů technologie solných reaktorů. Dříve se také podílela na vývoji niklové slitiny MONICR.

Hráč č. 10 - MICO – V současné době řeší vývoj speciálních grafitových těsnění a vývoj přírub pro tato těsnění pro prostředí fluoridových tavenin za vysokých teplot (tedy pro technologii solných reaktorů).

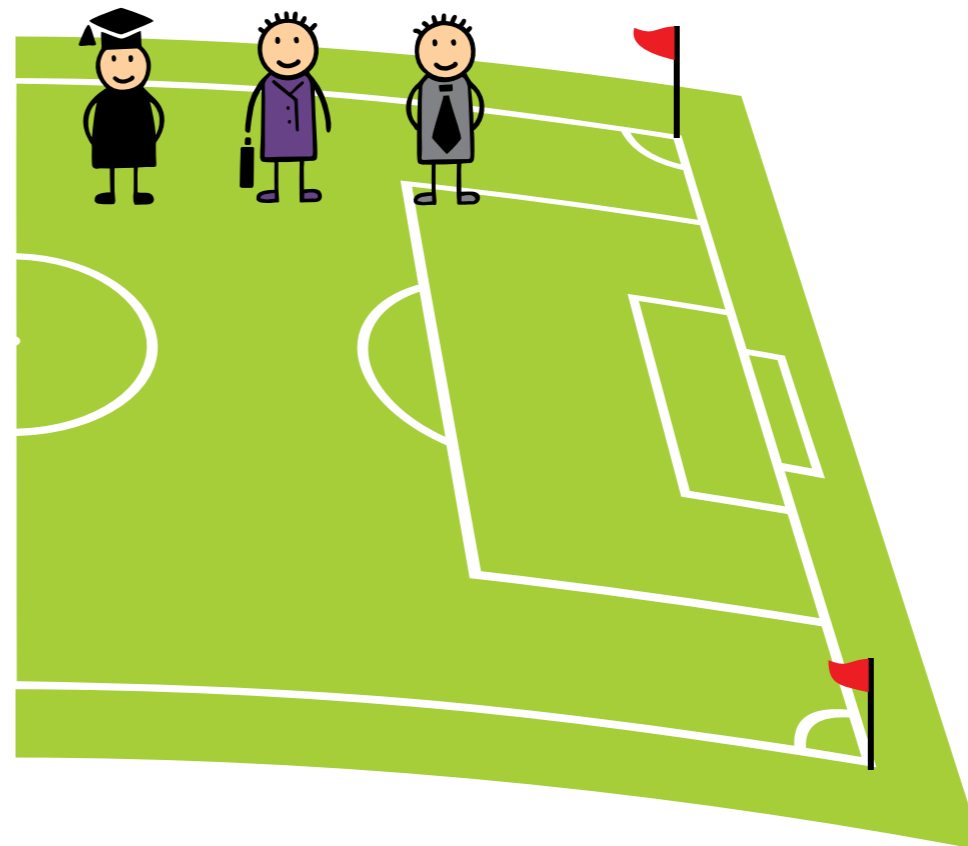
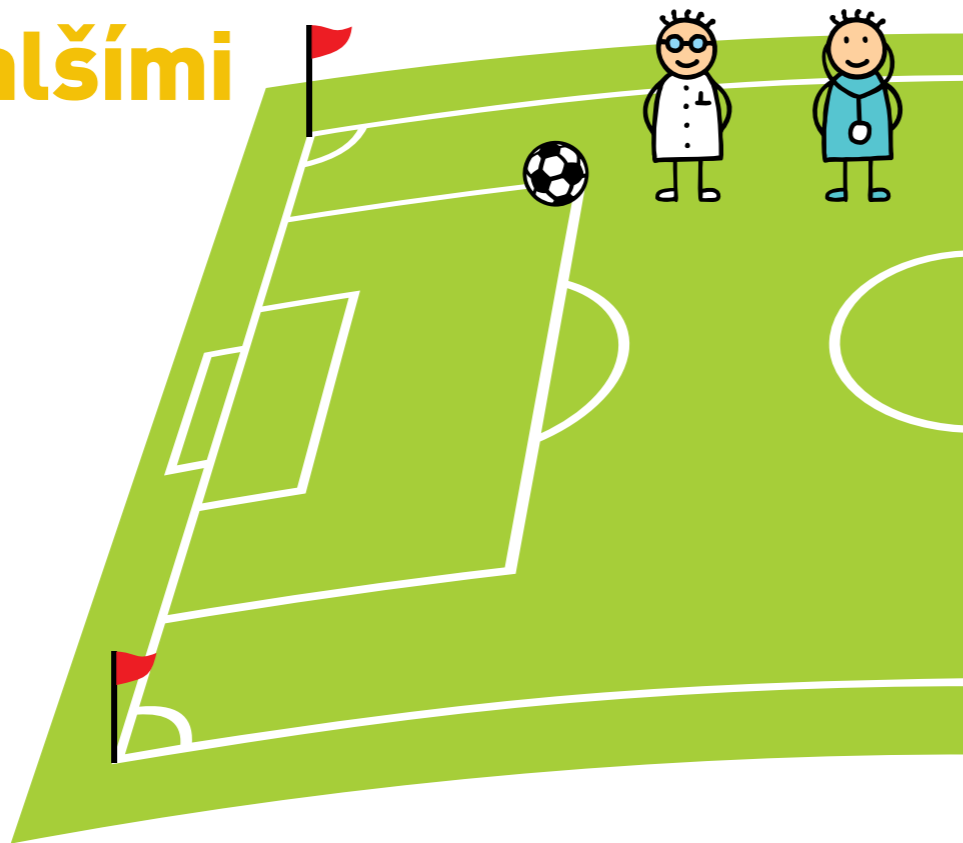
ÚTOK

INOVAČE

Hráč č. 11 - Hitachi – Firma si zadala smluvní výzkum v Centru výzkumu Řež. Hitachi je jednou z firem, které řeší nelehký úkol dekontaminace prostoru elektrárny Fukušima. Výsledky práce a vyvinuté metody v ČR mají velký potenciál pro využití v Japonsku. Výsledkem bude separace štěpných látek, snížení radiační úrovně při zachování vysoké radiační a fyzické bezpečnosti.

Hřiště je vaše!

**Před dalšími
zápasy**



**Naše hřiště jsou připravena.
Záleží na společné souhře,
jak úspěšně budeme hrát a kolik gólů dáme.**

Česká ulička se vrací, inovátoři zachytávají přihrávky

Pěkných kombinačních akcí, na kterých by se na „českém hřišti“ podíleli vědci z akademických institucí, výzkumníci a inovátoři z řad jednotlivých firem, pořád není tolik, kolik bychom si přáli. Ale přibývají. „Pořád ještě společně nedáváme góly,“ říká místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace Pavel Bělobrádek. Během posledních let jsme se ale velmi přiblížili účelné kombinační hře.

Zástupci průmyslových sektorů se v posledních letech začali přímo podílet na formování společných priorit pro aplikovaný výzkum. Tyto priority se pak zrodily díky součinnosti obou stran. Na jedné straně vládní Sekce pro vědu, výzkum a inovace prezentovala svou analýzu českého výzkumu, na druhé straně představitelé jednotlivých odvětví informovali o tom, jaký výzkum je z jejich pohledu pro budoucnost důležitý.

Firmy z různých oborů české ekonomiky se tak mohou stále více stávat těmi inovátory, kteří dotáhnou výsledky základního a následně také aplikovaného výzkumu ke vstřelenému gólu – tedy konkrétnímu produktu. Vláda v tomto ohledu iniciovala strategický dialog, kterého se kromě ní účastní jak zástupci různých sektorů ekonomiky, tak výzkumné organizace.

Oblasti specializace

Daří se tak nejenom rozvíjet dialog s firmami, naslouchat jejich potřebám ve výzkumu, ale také povzbuzovat spolupráci firem s vědci a posilovat vzájemnou důvěru mezi vládou a vědci.

Díky vzniku takzvaných národních inovačních platforem pro dialog vlády, vědců a firemních inovátorů pak bylo možné celou šíři aplikovaného výzkumu rozdělit do sedmi oblastí specializace. Jde o tyto oblasti: pokročilé stroje, digitální ekonomika, dopravní prostředky pro 21. století, pokročilá medicína, kulturní a kreativní průmysly, zemědělství a životní prostředí, společenské výzvy.

Směřujeme k modernímu průmyslu

Pro podniky je přitom klíčové, aby výzkumní partneři ve veřejném sektoru přispívali svým výzkumem jejich konkurenční schopnosti – nota bene v době velkých technologických změn, které přináší kybernetizace celé ekonomiky, propojování reálného a virtuálního světa v rámci konkrétních

výrobních procesů. Právě proto vláda ve své inovační strategii zařadila mezi prioritní výzkumné oblasti také takzvaná nová odvětví, kterým se dosud dostávalo jen omezené pozornosti – digitální ekonomiku i kulturní a kreativní průmysly.

To vůbec neznamena, že by měla být nyní věnována menší pozornost tradičním českým průmyslovým odvětvím. Naopak. Dokonalé přihrávky, které připomínají slavnou fotbalovou „českou uličku“, musejí putovat mezi tradičním průmyslem a novými odvětvími. A samozřejmě také mezi základním i aplikovaným výzkumem a finálními inovacemi v těchto oborech.

Jde právě o to propojení, kombinační hru – tradiční průmysly musejí nejen přežít digitální transformaci, ale především z ní vytěžit maximum. Pomoci jim může nejenom napojení na digitální ekonomiku, do které už dnes směřuje nejvíce soukromých výdajů na výzkum a vývoj, ale také zmiňované kulturní a kreativní průmysly. Slabinou tradičních odvětví v mezinárodním měřítku totiž bývá design, marketing, prezentace...

Kafemlejek se přežil

Vláda k této vizi přispěla také celkovou změnou systému hodnocení výzkumných organizací. Cílem už nemá být to, aby výzkumníci chrlili výstupy, díky nimž získají příslušný počet bodů v dosavadním hodnocení – známém jako „kafemlejek“.

Kvalita výsledků výzkumu samozřejmě bude jedním z důležitých kritérií, ale hodnocení se bude týkat také samotné výzkumné organizace. Mimo jiné tedy i toho, jak si vede v kombinační hře a spolupracuje jak se soukromými inovátory, tak například se zahraničními výzkumníky.

Cílem je, aby veřejné výzkumné organizace byly opravdu motivovány pomáhat rozvoji a inovacím českých podniků. Ale také to, aby si útočníci a střelci gólů ze soukromého sektoru uvědomili, že se jim vyplácí využívat služeb veřejných výzkumných ústavů či univerzit. Je v zájmu zástupců firem a jejich asociací, aby do hodnotících panelů vyslali své kvalitní zástupce.

Mažeme skryté dluhy

Vládní Sekce pro vědu, výzkum a inovace pod vedením Pavla Bělobrádka v minulých letech usilovala o to, aby veřejná sféra byla pro firmy důvěryhodným, stabilním a předvídatelným spolehráčem. A to se týká také financí, které stát na podporu výzkumu poskytuje.

Mnohé se podařilo: Každoroční rozpočty na vědu, vývoj a inovace jsou nyní zapracovány do příslušných zákonů o státním rozpočtu. Základními východisky pro přípravu rozpočtu jsou střednědobé výhledy. Počínaje rozpočtem na rok 2017 vláda schvaluje výhledy na pětileté období.

Zdroje:

Národní politika VaVal 2020-2016; Úřad vlády ČR. *Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie)* schválená usnesením vlády ČR ze dne 11. července 2016 č. 634. 2016; Úřad vlády ČR. *Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2015*. 2016. ISBN: 978-80-7440-197-8 (dále jen „Analýza stavu VaVal 2015“)

Pro politiky, kteří podpoře výzkumu nefandí, bude nyní mnohem složitější zařazovat zpátečku. Vláda schválila celkové výdaje pro rok 2018 na úrovni 36 miliard korun. Podařilo se tak kompenzovat vnitřní dluh kvůli podfinancování výzkumu z minulých let ve výši zhruba 8-10 miliard korun.

Díky podpoře kolaborativního výzkumu, ale hlavně díky vytvoření celkově příznivého prostoru pro kombinační hru, získávají motivaci k navyšování výdajů na výzkum ve prospěch celé české ekonomiky také tuzemské firmy. A vše směřuje k tomu, aby střelci gólů z jejich řad dostávali stále více finálních přihrávek geniální českou uličkou. ■

Česká ulička usiluje o světové renomé

Jakákoliv strategie a taktika české uličky by neměla šanci na úspěch, kdybychom zůstávali uzavřeni jenom v tuzemském výzkumném prostředí. „Je dostatečně prokázáno, že rozvíjet kvalitu a kreativitu můžete především díky mezinárodní spolupráci,“ říká Luděk Moravec, český vědecký diplomat, který nově působí v tom nejdynamičtějším výzkumném prostředí – ve Spojených státech.

Jde o to, aby čeští vědci, výzkumníci a inovátoři navazovali kontakty v zahraničí, ale také o to, abychom na české „trávníky“ dokázali přilákat zahraniční hráče. Kvalitní kombinační hru musejí české výzkumné organizace, univerzity a soukromé firmy předvádět v součinnosti se svými zahraničními partnery.

Musí být jasné, čím je možné tyto hráče z ciziny na tuzemská hřiště přilákat. V zahraničí se také můžeme poučit, jaké další herní finesy mohou českou uličku doplňovat. A v neposlední řadě je nutné se poohlédnout i po zahraničních sponzorech, které může zaujmout právě kvalitní kombinace mezi domácími i zahraničními hráči.

Vědecká diplomacie

To vše jsou důvody, proč se vládní Sekce pro vědu, výzkum a inovace (Sekce VVI) v posledních letech jako na jednu ze svých hlavních priorit zaměřila na budování sítě vědeckých diplomatů. A to v zemích, které jsou světovými lídry v inovacích.

První vědeckou diplomatkou se v říjnu 2015 stala Delana Mikolášová v Izraeli – zemi se špičkovým výzkumem a mimořádně efektivním systémem řízení vědy a výzkumu. „Tamní koncentra-

ce excelentního výzkumu a vývoje, jak základního, tak aplikovaného, nemá v celém světě obdoby,“ zdůrazňuje Arnošt Marks, náměstek vicepremiéra pro vědu, výzkum a inovace.

Spolupráce mezi českými a izraelskými vědci je nadějná, protože jde navíc o země, které si jsou blízké z historického, kulturního a politického hlediska. Arnošt Marks dále připomíná, že společná jednání vlád máme pouze se dvěma zeměmi – Izraelem a Slovenskem.

Izrael, USA, Tchaj-wan

Příkladů konkrétní spolupráce mezi českými a izraelskými vědci, na jejímž zprostředkování se podílela také Delana Mikolášová, je mnoho. Vládní Sekce VVI v čele s vicepremiérem Pavlem Bělobrádkem kupříkladu v roce 2017 uzavřela poměrně unikátní dohodu o spolupráci s Weizmannovým institutem věd, který patří mezi 10 nejlepších vědeckých pracovišť na světě.

A jeden z dalších příkladů: Akademie věd ČR s podporou Sekce VVI udělila přes 100 grantů na podporu „mobility“ – tedy posílení kontaktů mezi českými a izraelskými výzkumníky.

Sázka na mladé, dynamické diplomaty s velkou chutí napomáhat zprostředkovávání kontaktů mezi vědci a výzkumníky se projevila i v roce 2017, kdy se postu vědeckého diplomata v USA ujal Luděk Moravec. On sám vidí velkou perspektivu česko-americké spolupráce v energetickém nebo bezpečnostním výzkumu, kde už je možné na mnohé navazovat. Spojené státy jsou ostatně pro českou vědu dokonce úplně nejvýznamnějším partnerem, pokud jde o tvorbu výzkumných výsledků ve spolupráci se zahraničím.

Sekce VVI plánuje rozšíření sítě vědeckých diplomatů do východní Asie či Německa. A rozvíjí kontakty s řadou dalších zemí. Ve zmiňované východní Asii mimo jiné s Jižní Koreou nebo Tchaj-wanem, který také nabízí zajímavé zkušenosti s řízením a podporou vědy, výzkumu a inovací. V květnu 2017 se na Tchaj-wanu uskutečnily společné Technologické dny, během nichž výzkumníci z obou zemí jednali o spolupráci například v oblasti zelené energie a biomedicíny.

Inženýrská kultura Čechů i Němců

Nejenom geografická blízkost, ale také „společná inženýrská kultura“. Takto výstižně popsal vazby mezi Německem a Českem profesor Reimund Neugebauer – prezident německé Fraunhoferovy společnosti, světové špičky v aplikovaném výzkumu. Jde o instituci, která má i v globálním měřítku mimořádné zkušenosti s posilováním vazeb mezi výzkumem a průmyslem.

Právě Fraunhoferova společnost uzavřela s českou vládní Radou pro výzkum, vývoj a inovace, kterou také vede vicepremiér Bělobrádek, dohodu o vytvoření Fraunhoferova fóra pro aplikovaný výzkum v Česku. Fraunhoferovo fórum v ČR dále posílí celkovou česko-německou spolupráci

v aplikovaném výzkumu, mimo jiné tím, že bude monitorovat pokrok při realizaci společných pilotních projektů.

„Fraunhoferova společnost je pro nás jak vzorem, tak strategickým partnerem,“ řekl k uzavření dohody Pavel Bělobrádek. České firmy si zatím zadávají výzkum a vývoj u veřejných výzkumných institucí jen v omezené míře, model Fraunhoferovy společnosti je z tohoto pohledu významnou inspirací.

Finanční zdroje, vědecká centra

Česko-německá spolupráce se týká také společných aktivit v Evropské unii. Jde mimo jiné o efektivnější spolupráci v rámci evropských dotačních programů typu Horizont 2020.

Česko ale musí počítat také s tím, že tok evropských financí na podporu českého výzkumu a vývoje už v příští dekádě nebude zdaleka takový jako dnes. A čeští vědečtí diplomaté v mimoevropských zemích mají přispět k tomu, aby tuzemský výzkum získával finanční podporu i z dalších zahraničních zdrojů.

Česko má řadu unikátních vědeckých infrastruktur a výzkumných center, které mohou přilákat jak zahraniční vědce z vyspělých zemí, tak potřebné finance. Diplomáté přispívají k tomu, aby se o těchto centrech v zahraničí dozvěděli. „Izraelci mají skutečný zájem o využívání našich infrastruktur ve spolupráci s českými kolegy v rámci společných projektů,“ říká diplomatka v Izraeli Delana Mikolášová.

Špičkové laserové centrum ELI v Dolních Břežanech už ostatně vznikalo ve spolupráci se Spojenými státy, v létě 2017 tam byl dopraven laser z USA.

Zahraniční rada

Mezi další formy mezinárodní spolupráce, kterou se podařilo v posledních letech nastartovat, patří zapojení renomovaných zahraničních vědců do hodnocení českého výzkumu. Členem takzvané „zahraniční rady“ při české vládě, která posuzuje tuzemské výzkumné prostředí jako celek, je například profesor biologie Peter Gruss, bývalý prezident další německé renomované instituce – vědecké Společnosti Maxe Plancka. Členy „zahraniční rady“ jsou i známí vědci českého původu, kteří dnes působí v zahraničí – chirurg Bohdan Pomahač, chemik Josef Michl nebo právník a sociolog Jiří Příbáň. ■

Zdroje:
Národní politika VaVal
2016-2020; Analýza
stavu VaVal 2015

Rozhovory

Pavel Bělobrádek: Směřujeme od vědy k celému národnímu hospodářství



O prioritách výzkumu nemůže rozhodovat úředník od zeleného stolu, říká v následujícím rozhovoru vicepremiér Pavel Bělobrádek. „Proto jsme nastartovali debatu s jednotlivými průmyslovými sektory a dospěli jsme ke shodě na společných prioritách pro aplikovaný výzkum,“ dodává. Bylo nutné se přitom zaměřit také na širší potřeby celého národního hospodářství včetně průmyslu, školství a rozvoje lidských zdrojů.

Vládní sekce pro vědu, výzkum a inovace se pod Bělobrádkovým vedením „začala zabývat dlouhodobou perspektivou, která výrazně přesahuje horizont současné vlády“. Výtky, že jde o jakousi obdobu Státní plánovací komise, vicepremiér odmítá: „Mít nějakou rozvahu do budoucna – to přece není žádné sociální inženýrství nebo centrálně plánované hospodářství. Stát musí mít určité strategie, dlouhodobé cíle, vize.“

Jedním z hlavních cílů vládní sekce pod vaším vedením bylo stanovit priority pro aplikovaný výzkum – tedy takzvané oblasti inteligentní specializace. To by mělo také vést k efektivnímu zacílení veřejných výdajů na výzkum. Stanovení takových priorit ale není možné udělat bez představy o tom, kam se ubírá česká ekonomika, český průmysl. Z čeho vlastně vycházíte?

Začali jsme poměrně záhy po našem nástupu budovat strukturu, ze které posléze vznikla Rada vlády pro konkurenceschopnost a hospodářský růst. To rozhodně není nějaká taková parta lidí,

kteří se občas sejdou, přijmou nějakou deklaraci a tím to skončí. Pracujeme na konkrétních věcech v rámci jednotlivých výborů. Za zásadní považujeme propojení tří základních pilířů, jimiž jsou vzdělání, věda a výzkum, průmysl. Česko musí jako nejprůmyslovější země Evropské unie a OECD daleko lépe propojovat spolupráci mezi těmito pilíři. To se nám daří. V rámci takzvaných sektorových skupin debatujeme se zástupci jednotlivých průmyslových odvětví. Cílem bylo získat velmi komplexní přehled o tom, jaké jsou potřeby těchto sektorů. Nikoliv jednotlivých firem, ale sektorů jako celků.

A to souvisí s efektivním zacílením veřejných výdajů na výzkum?

Ano. Jde o to, abychom veřejné peníze skutečně účelně investovali. A také o to, abychom efektivitu této investice ještě posílili tím, že vhodně propojíme veřejné a soukromé výdaje na výzkum. Rozhodně už to nemůže fungovat tak, že tu bude nějaký anonymní úředník od zeleného stolu rozhodovat o tom, jaké vypíšeme programy, projekty a výzvy. A že necháme na privátních firmách, ať se pak do těchto programů nějak nacpou, vmáčknou. Proto jsme nastartovali detailní debatu s jednotlivými sektory. Na jedné straně jsme my představili naši analýzu českého výzkumu, na druhé straně jsme se od zástupců těchto sektorů dozvěděli, co je podle nich do budoucna důležité. Dospěli jsme ke shodě na společných prioritách.

Kde jsou ale záruky toho, že se tyhle stanovené priority skutečně promítnou do konkrétní podpory výzkumu?

Zhmotněním těchto priorit je třeba už schválený program Technologické agentury. Navíc jsme v podobném duchu aktualizovali takzvanou strategii inteligentní specializace, která je mimo jiné předpokladem pro čerpání evropských financí na výzkum a inovace. Název této strategie možná zní komplikovaně, ale náš přístup je možné vysvětlit docela jednoduše. Vycházíme z toho, že v Česku máme určité podmínky, historické tradice, kapacity, infrastruktury – včetně například továren či škol, určité perspektivní obory. Na druhé straně tu máme veřejné finanční prostředky ze státního rozpočtu i evropských fondů a také soukromé finanční prostředky. Když jsme tohle všechno v našich úvahách propojili, dospěli jsme k představě, kde by bylo účelné použít co nejvíce peněz – v tomto ohledu jsme šli až na úroveň jednotlivých regionů. Fakticky jsme rozdělili celou širší aplikovaného výzkumu do sedmi oblastí specializace. (Jde o tyto oblasti: pokročilé stroje, digitální ekonomika, dopravní prostředky pro 21. století, pokročilá medicína, kulturní a kreativní průmysly, zemědělství a životní prostředí, společenské výzvy – pozn. red.)

Firmy byly obezřetné

Bylo těžké přesvědčit zástupce soukromého sektoru, aby se zúčastnili takového dialogu a stanovování priorit? Pokud vím, firmy byly v minulosti vůči podobným aktivitám vlády dost nedůvěřivé...

Většina firem byla samozřejmě obezřetná. Slibů už slyšely za ty roky hodně. Ale jsem přesvědčen, že seriózně, dlouhodobě a detailně s nimi dříve v podstatě nikdo nehovořil. Museli jsme nejdříve získat jejich důvěru. Domnívám se, že pak i v soukromém sektoru pochopili, že to myslíme skutečně vážně – že se s nimi skutečně seriózně bavíme, že nám jde o věc, že se zabýváme dlouhodobou perspektivou, která přesahuje horizont této vlády. Tedy výhledem delším než třeba deset let. Nikoliv jen o tom, jak teď mají vypadat konkrétní výzvy, které se vypisují každý rok, ale také o tom, co bude po roce 2020, 2023. A jak jsem uvedl, některá témata šla nad rámec politiky vědy a výzkumu. Zabývali jsme se například tím, jak bude v budoucnu vypadat demografický profil studentů, co budou firmy potřebovat v oblasti lidských zdrojů ve výhledu několika let a podobně.

Nezazníval argument, že celý tento proces připomíná někdejší Státní plánovací komisi?

Tady je trošku problém. V devadesátých letech se řeklo, že cokoli, co se jmenuje plán, znamená plánované hospodářství. Přitom se ale běžně používá pojem byznys plán. Mít nějakou rozvahu do budoucna – to přece není žádné sociální inženýrství nebo centrálně plánované hospodářství. Stát musí mít určité strategie, dlouhodobé cíle, vize. Tomu musí přizpůsobovat taktiku a jednotlivé kroky. Aby se tomu neříkalo plán, začali jsme používat slovo koncepce. Takže Česká republika má hodně koncepcí, které jsou někdy ve skutečnosti takové trochu antikoncepční... My jsme tu naši dlouhodobější rozvahu rozhodně nedělali proto, aby úředník napsal v jazyce ptydepe jakýsi materiál, který se pak schválí, nikdy ho nikdo nečte a nikdy ho nikdo nepoužije.

Je tedy možné říct, že se kolem vládní politiky podpory výzkumu a inovací rodí taková širší hospodářská politika?

Určitě ano. My jsme museli zcela intuitivně směřovat od vědy přes aplikovaný výzkum k průmyslu a celému národnímu hospodářství. Veškeré analýzy včetně mezinárodního auditu české vědy koneckonců ukazovaly, že je potřeba podpořit právě aplikovaný výzkum. A stejně tak jsme se úplně přirozeně dostali přes vědu a výzkum k lidským zdrojům. To je největší problém, který pálí české firmy. Od lidských zdrojů jsme museli zaměřit do školství, které by mělo být líhní pracovníků pro naše firmy. A nakonec jsme se dostali nejenom k vysokým a středním školám, ale až k základním školám a předškolnímu vzdělávání. Školství je ostatně také národohospodářské téma – kromě

toho, že tady samozřejmě také jde o kultivaci a výchovu. Takže školství, věda, výzkum i průmysl – to všechno je základ našeho národního hospodářství, to platí i do budoucna.

Úzký pohled financí nestačí

Takže jste se vlastně stal takovým vicepremiérem pro ekonomiku? Některé minulé vlády vicepremiéra pro ekonomiku měly. Nemusel být nutně odpovědný za oblast financí, ale spíše za koordinaci ostatních ekonomických rezortů. V tomhle je to podobné?

Tohle samozřejmě trochu chybí – aby tady byl někdo, kdo bude mít na starosti národní hospodářství. A skutečně tady nejde pouze o úzký pohled ministerstva financí, které pracuje hlavně s výdajovými a příjmovými položkami. Když se zabýváte potřebami národního hospodářství, musíte počítat také s něčím, co je dlouhodobé, co je investicí do budoucna a co nepřinese výsledek hned během příštího fiskálního roku. My schvalujeme rozpočet s výhledem na další dva roky, ale v každé větší korporaci vám řeknou, že střednědobý výhled je pět sedm let. A v oblasti národního hospodářství přitom pracujeme s úplně jiným životním cyklem – musíme se zabývat demografickým vývojem a například tím, kolik budeme potřebovat za šest let škol, kolik budeme potřebovat za tři roky školek, kolik budeme potřebovat vysokoškoláků nebo ošetřovatelek. Dnes bohužel platíme za předchozí chyby, kdy předchozí vlády pustily některé záležitosti ze zřetele a nechaly je samovolnému vývoji. Takový samovolný vývoj totiž nemusí být vždycky jenom k lepšímu. Může být i k horšímu.

Do jaké míry ta vaše koordinační role ve vládě vyplývá už z vašeho postu vicepremiéra pro vědu a výzkum?

Připravili jsme rozpočet pro celou oblast vědy a výzkumu, což se týká jedenácti rezortů, plus sekce Úřadu vlády, Technologické agentury, Grantové agentury a Akademie věd. Dohromady tedy patnáct rozpočtových kapitol, což je unikátní. Pro ministerstvo financí je to určitá komplikace, ministr financí se kvůli tomu každý rok rozčiluje, ale to jsme si nevymysleli my. Je to dáno historicky, ze zákona a funguje to takhle už mnoho let. Musíme těch patnáct položek dát dohromady, zkoordinovat a samozřejmě, že to má obrovský vliv na celý systém. Rozdělujeme z národních peněz více než 30 miliard korun.

Vraťme se k vazbám mezi vládou, výzkumem a průmyslem. Už jsme mluvili o tom, že tady byla určitá tradiční nedůvěra vůči vládní výzkumné politice...

Já bych vás opravil. Nebylo to jenom kvůli té výzkumné oblasti. Byly tady vlastně dva oddělené světy. Svět veřejné správy a svět byznysu. Dokonce i ve vládě jsem se u některých kolegů setkal s pro-

hlášeními typu – soukromý sektor mě nezajímá, tam jde jenom o peníze. Přitom právě komerční sektor vydělává peníze, vytváří hodnoty a platí daně do veřejných rozpočtů. Byl tu tedy filozofický, mentální problém. Spočíval v představě o dvou oddělených světech, které si v podstatě jen konkurují. Naše společnost ale potřebuje, aby stát a prosperující firmy pracovaly na společných cílech, které zajistí její potřeby a kvalitu života. To tady dlouhodobě chybělo. Máte nicméně pravdu v tom, že v oblasti vědy a výzkumu panovala velká nedůvěra. Část průmyslníků například prohlašovala, že základní výzkum nepřináší přidanou hodnotu a že smysl má jen aplikovaný výzkum. A to byl ještě aplikovaný výzkum chápán velmi úzce, jen jako čistě průmyslový výzkum.

Podobný argument je možné zaslechnout i dnes. Také se s ním ještě setkáváte?

Tyto argumenty se pořád objevují, ale domnívám se, že jsou daleko méně militantní než dříve. Vezměte si, že před časem tady byly dokonce snahy fakticky rozbít Akademii věd. Myslím, že se nám například podařilo přesvědčit část kritiků, že aplikovaný výzkum nemusí být jenom průmyslový a že může být i ve společenskovedních oborech. Může se týkat například toho, jaké dopady bude mít demografický vývoj. My jsme se mimo jiné zaměřili právě i na oblast společenských výzev. Silně jsme podpořili aplikovaný výzkum, ale to neznamená, že bychom odřízli základní výzkum nebo společenskovední obory.

Tradiční i nová odvětví

Přesl bych k tomu, jaké obory jste se rozhodli v rámci aplikovaného výzkumu podpořit. Mezi těmi oblastmi specializace jsou jak tradiční česká odvětví, tak nové obory typu digitální ekonomiky a kulturních a kreativních průmyslů...

Vždy to musí být kombinace. Jsou tu tradiční obory, které se proměňují. Některé z nich se budou transformovat, jiné možná i pomalu zanikat – pokud jde například o obory velice energeticky a surovinově náročné. Od těžkého průmyslu se bude přecházet k něčemu jinému. Změní se celkový charakter jednotlivých odvětví, automobilový průmysl je už vlastně dnes z podstatné části digitální průmysl, digitální ekonomika.auta se bez počítačů neobejdou. Do běžné praxe se dostávají nové kompozitní materiály. Jsou tady i zcela nové obory. Nejvyšší soukromé výdaje na výzkum jdou do odvětví digitální ekonomiky.

Velkou pozornost tedy věnujete propojení tradičních a nových odvětví?

Ano. Mluvil jsem o automobilovém průmyslu a digitální ekonomice. Dalším příkladem jsou kulturní a kreativní průmysly. To jsou odvětví zasazená do kulturního kontextu, která si stále žádají

něco nového a zároveň přinášejí přidanou hodnotu i z ekonomického hlediska. Jde o oblast průmyslu a služeb od porcelánu, skla až po počítačové hry, od filmu až po design. To všechno jsou perspektivní oblasti, máme v těchto oblastech vynikající odborníky. Zároveň vidíme, že v zemích, které vytvoří pro tato odvětví vhodné podmínky, jde o velmi rostoucí segment s významným podílem na HDP a obrovským potenciálem dalšího růstu.

Říkáte, že do digitální ekonomiky směřují nejvyšší soukromé výdaje na výzkum. Vypovídá to o absorpční kapacitě tohoto odvětví? Mělo by tam tedy směřovat také nejvíce peněz z veřejných zdrojů?

Především to ukazuje, že se digitalizuje téměř všechno. Čekali jsme, že jedničkou v rámci soukromých výdajů na výzkum bude automobilový průmysl. Ukázalo se, že to automobilový průmysl v podstatě opravdu je, ale právě v segmentu digitální ekonomiky. Z tohoto hlediska je absorpční kapacita prakticky neomezená. Třeba v oblasti e-governmentu je Česko v rámci Evropské unie druhé nejhorší po Rumunsku. A nemůžeme být spokojeni ani s dalšími segmenty. Máme tady ale také globální šampiony, kteří si dokázali najít vlastní prostor a stali se jedničkami, dvojkami na světovém trhu. Stát je ovšem hodně rigidní. Jenom v oblasti digitalizace státní správy je absorpční kapacita obrovská. Obrovský je i prostor v průmyslu, který je na jedné straně v Česku robustní, na druhé straně je tu silná potřeba modernizovat méně sofistikované výroby.

Hraje z hlediska určování priorit aplikovaného výzkumu nějakou roli původ vlastnictví soukromých podniků? Tedy to, jestli z tohoto výzkumu budou těžit firmy s českým nebo zahraničním majitelem?

Nemůžeme rozlišovat čistě podle toho, kdo je vlastníkem firmy. Myslím si ale, že vláda a veřejnost málo oceňují ty naše podnikatele, kteří drží v českých rukou prosperující podniky, a navíc tady dál hodně investují. Měli bychom na ně být hrdí. Jsou tu ale také zahraniční firmy, které v Česku investují obrovské peníze. To znamená, že tady vidí potenciál lidského kapitálu a zároveň tady podporují vědu a výzkum. Nechtějí se za tři roky přestěhovat za levnější pracovní silou.

Zároveň se ale objevují kritiky, že některé firmy si stále nechávají nejkvalitnější výzkum u sebe doma, a pokud ho rozvíjejí tady, je to spíše nějaká vedlejší linie...

Částečně to tak je. Částečně může jít i o strategii některých firem – třeba Siemens veškeré výsledky výzkumu z celého světa registruje v Německu. To zkresluje celkový výsledek. Naší snahou je, aby co nejvíce firem reinvestovalo svůj zisk v České republice. A to se týká i vědy a výzkumu. Ty

finanční prostředky, které si mohou firmy daňově odečíst díky odpočitatelným položkám na vědu a výzkum, by musely reinvestovat v České republice. Zároveň by se tím odstranila výtka ministerstva financí, že některé firmy používají tyto položky k daňovým optimalizacím. To vedlo až k paradoxním situacím, kdy finanční úřady neuznávaly odpočty ani v případech, kdy byl výzkum evidentně realizován. ■



Eva Zažímalová: **Hodnocení výzkumu není drahé, ale velmi náročné**

Do posledního hodnocení výzkumu v rámci Akademie věd se zapojilo více než tisíc hodnotitelů. „Většina z nich byla ze zahraničí,“ říká v exkluzivním rozhovoru nová předsedkyně Akademie věd Eva Zažímalová. Takové podrobné hodnocení podle ní není příliš drahé, ale je velmi náročné logisticky. „Zorganizovat ho dobře – to není triviální úkol,“ uvádí Zažímalová a zdůrazňuje, že Akademie věd dává své zkušenosti k dispozici komukoliv, kdo o to projeví zájem.

Vláda nedávno schválila nový systém hodnocení výzkumu, který se na rozdíl od dosavadního kafemlejnků zaměřuje také na hodnocení výzkumných organizací jako takových. Váš předchůdce Jiří Drahoš v této souvislosti uvedl, že Akademie věd hodnotí výzkumné organizace už od poloviny devadesátých let. Jaké s tím máte zkušenosti?

Osobně mám zkušenosti především z posledního hodnocení v rámci Akademie věd, které proběhlo v roce 2015. To jsem měla celé na starosti. S předcházejícími hodnoceními mám zkušenosti jako ředitelka ústavu, předtím jako vedoucí týmu nebo řadový vědecký pracovník. Akademie věd od počátku kladla důraz na vědecký obsah. Tedy na to, jak si konkrétní výzkumné týmy – a na vyšší úrovni jednotlivé výzkumné instituce – vedly v kontextu celosvětové úrovně daného oboru. Způsob hodnocení se samozřejmě postupně vyvíjel a bude se vyvíjet dál.

Nová metodika, kterou schválila vláda, počítá mimo jiné s hodnocením životaschopnosti výzkumné instituce, společenskou relevancí jejího výzkumu, nebo toho, jaké vztahy tato instituce rozvíjí se zahraničními partnery, s průmyslem...

Tyto jednotlivé moduly v nové Metodice 2017+ v podstatě odpovídají kritériím pro posuzování jednotlivých výzkumných týmů v rámci našeho akademického hodnocení, které proběhlo v roce 2015.

Byla to pro vás také novinka?

Byla to novinka v tom smyslu, že to bylo více formalizované než dříve. Hodnotícím komisím jsme poskytli dokument s názvem „Základní principy hodnocení“, samozřejmě v angličtině, a také vzor závěrečné zprávy, kde byla jednotlivá kritéria hodnocení jasně definována. Nedá se ale říct, že by to byla novinka v našem celkovém přístupu k hodnocení. Kromě vědecké excelence jsme v roce 2015 i dříve hodnotili právě společenskou relevanci, posuzovali jsme například to, jak se výzkumníci podílejí na výuce, jak spolupracují s firmami, jak si vedou v mezinárodním kontextu. To vše odpovídá těm modulům Metodiky 2017+. (Pět modulů této metodiky jsou kvalitou vybraných výsledků, výkonnost výzkumu, společenská relevance, viabilita, strategie – pozn. red.)

Takže jste také hodnotili udržitelnost a lidské zdroje...

Ano, samozřejmě. My jsme tomu říkali perspektiva a vitalita.

Kafemlejnků jsme nepodlehli

Ještě se vrátím k historii. Je tedy možné říct, že díky vašemu způsobu hodnocení jste nikdy nepodlehli kafemlejnků, podle kterého se hodnotily výsledky výzkumu, a nikoliv výzkumné organizace jako takové?

Ne, opravdu jsme kafemlejnků jako celek nikdy nepodlehli. Kafemlejnek ani nehodnotil výsledky, ale jenom jednotlivé výstupy. Je v tom určitý paradox, protože někteří zástupci Akademie věd před časem přišli s ideou hodnocení bibliometrických a scientometrických parametrů – tedy zjednodušeně řečeno publikací podle časopisů, v nichž vyšly, a citací v odborných časopisech. Akademie věd ale od počátku protestovala proti tomu, aby se hodnotily jenom tyto parametry. V případě kafemlejnků nám ze všeho nejvíce vadila trojčlenka přepočtu přímo na peníze pro danou výzkumnou instituci. Tam se naprosto ztratila právě ta společenská relevance, stejně jako perspektiva a vitalita výzkumné organizace a jejích týmů, její vize do budoucna. Kafemlejnek redukoval práci ve výzkumu a ve vědě na soubor výstupů, které mají nějakou bodovou hodnotu. To pro nás bylo naprosto nepřijatelné. Naším postojem vůči kafemlejnků jsme si vysloužili i nelibost některých kolegů z vysokých škol. Naše vystupování přitom nikdy nebylo zaměřené proti vysokým školám, ale proti množství principiálních nedostatků kafemlejnků.

Jaké jsou tedy z vašeho pohledu hlavní argumenty, proč je nutné hodnotit výzkumné organizace jako takové?

Podle zákona je příjemcem peněz ze státního rozpočtu právě výzkumná organizace. Je tedy nutné zohlednit její výkon, ale také efektivitu práce. Uvedu hypotetický příklad – máte dvě výzkumné organizace, které se zabývají podobným druhem výzkumu, jedna je velká, druhá je malá. A přitom dosahují stejného výkonu. Efektivita výzkumu je pak u té malé samozřejmě daleko vyšší. To je také třeba v hodnocení zohlednit. Během našeho hodnocení v roce 2015 se efektivitou nezabývaly přímo hodnotící komise, následně jsme ji vyhodnocovali na úrovni Akademické rady.

V tom hodnocení jste ale šli až na úroveň jednotlivých výzkumných týmů...

Chceme samozřejmě vědět, jak kvalitní jsou i ty nejmenší výzkumné jednotky – tedy výzkumné týmy. V případě Akademie věd platí, že takzvanými veřejnými výzkumnými organizacemi jsou podle zákona její jednotlivé ústavy. Ústav je samostatná právnická osoba. Jsou tu ale také multidisciplinární ústavy a tam těžko můžete srovnávat hrušky s jablky. Některé ústavy proto hodnotilo třeba pět různých komisí. Chtěli jsme, aby odborníci hodnotili to, co je jim oborově blízké.

Inspirace pro vysoké školy?

Také vysoké školy nyní čeká rozhodování, do jaké míry bude podle nové metodiky nutné hodnotit výzkum třeba na úrovni jednotlivých fakult. Myslíte, že pro ně může být vaše zkušenost inspirativní?

Myslím, že v obecné rovině určitě. Otázkou je, jak podrobně budou chtít hodnotit a kolik času tomu budou chtít věnovat. Ani bych neřekla, že je takové podrobné hodnocení příliš drahé, v tom problému není. Když vezmete náklady na hodnocení v relaci k tomu, kolik peněz se do celého systému investuje, ukáže se, že to opravdu drahé není. Hodnocení je ale velmi náročné logisticky. Zorganizovat ho dobře – to není triviální úkol. Jednotlivé vysoké školy tedy musí velice dobře zvážit, co jsou schopny zorganizovat. My dáváme naše zkušenosti k dispozici komukoliv, kdo o to projeví zájem. To vůbec není problém. A jednou z našich základních zkušeností je právě to, že pro úspěšné hodnocení je naprosto klíčové správně nastavit velikost hodnocených jednotek. Jen tak je možné získat relevantní informace. Já si umím představit, že třeba na úrovni vysoké školy by to mohla být katedra. Ani ne fakulta, ty jsou také multidisciplinární. Ale rozhodně bych se neodvážila vysokým školám radit, do jaké hloubky a do jakého detailu mají hodnotit.

To už je do značné míry na nich... Pokud vím, to jim ani nikdo diktovat nechce.

Samozřejmě. Vysoké školy jsou svým způsobem v obtížnějším postavení, protože tam tou jednotkou, která dostává peníze, je celá vysoká škola. A když si vezmete Univerzitu Karlovu s jejím velkým množstvím

fakult... Proto si myslím, že je v podobných případech nutné hodnotit výzkum na úrovni fakult, a ještě lépe na úrovni kateder. Navíc to, jak je teď postavená Metodika 2017+, není nějaký rigidní a konečný stav.

Nemáte tedy pocit, že by vás tato nová metodika nějak svazovala, nebo vám neposkytovala dostatečně široký prostor?

Ne. Nijak nám nediktuje, jak máme hodnotit až na úroveň jednotlivých týmů. Na druhé straně naprosto souhlasíme s tím, že tato metodika má více kritérií hodnocení. A že se tam hodně odráží peer review, což je daleko lepší než něco přepočítávat z nějakých bodů. Peer review vám umožňuje dívat se i do budoucna, což ty body z přepočtu v kafemlejnků rozhodně neumožňovaly. Také se nám líbí modulární struktura metodiky a postupný náběh těch jednotlivých modulů.

Kritici takového hodnocení by mohli namítnout, že v něm hraje velkou roli subjektivní pohled jednotlivých hodnotitelů. Jak to vnímáte vy?

Hodnocení samozřejmě provádějí konkrétní lidé, každý z nich má subjektivní pohled na věc. My jsme se snažili vybrat do našich komisí co nejlepší odborníky, u kterých je předpoklad, že budou schopni přistupovat k hodnocení co nejvíce objektivně – z většího nadhledu u toho příslušného oboru. Subjektivní přístup můžete do značné míry kompenzovat tím, že do příslušného hodnotícího gremia pozvete víc lidí. Musejí pak dospět k nějakému konsenzu. Navíc nechceme z hodnocení vyloučit ani bibliometrii a scientometrii, zůstávají důležitým podkladem pro hodnocení v těch oborech, kde to má smysl. Bibliometrie a scientometrie jsou výbornými sluhami, ale velmi špatnými pány. Je špatné, když hodnocení zakládáte pouze na nich. Navíc Metodika 2017+ není nic úplně nového pod sluncem, vychází ze zahraniční inspirace – stejně jako z ní vycházela naše dosavadní hodnocení.

Jak získat zahraniční vědce

Podařilo se vám zapojit do hodnocení zahraniční odborníky, vědce. Jak je to složité? Je těžké je přesvědčit, že by měli hodnotit zrovna českou instituci?

Jak koho... Oslovili jsme stovky lidí, nakonec se do našeho hodnocení v roce 2015 zapojilo více než tisíc hodnotitelů. Většina z nich byla ze zahraničí. V první fázi jednotliví hodnotitelé vzdáleně posuzovali konkrétní výstupy výzkumu, ve druhé fázi už byly i návštěvy hodnotitelů v jednotlivých ústavech. V první fázi jsme tomu říkali hodnotící panely, ve druhé fázi hodnotící komise – jen abychom to odlišili. V komisích byl určitý podíl hodnotitelů z České republiky, protože pro celkové objektivní posouzení je potřeba znát i národní kontext. Ale čeští hodnotitelé nikdy nepřesáhli třetinu komise. Na to jsme dávali velký pozor.

Co přesvědčí zahraničního vědce, aby se pustil do hodnocení českého výzkumu?

Většina vědců – ať už v Česku, nebo v zahraničí – cítí určitou povinnost dělat nejenom vlastní vědeckou práci, ale také pomáhat v různých hodnoceních. Jde třeba o recenze na rukopisy zasláné do tisku, posuzování kvality grantových projektů a v tomto případě i posuzování výzkumných institucí. Také mnoho českých vědeckých pracovníků se naopak účastní různých hodnocení v zahraničí. Někteří to dělají raději, jiní to třeba nedělají vůbec. Nemůžete je k tomu přinutit. Někteří to dělají s vizí, že se dozvedí nové věci. Poučí se, jak to dělají jinde. Rozšíří si obzor.

Vyžaduje se po zahraničních hodnotitelích nějaké potvrzení, že znají český systém hodnocení výzkumu?

Oni ho ani znát nemohou. V té první fázi jsme naopak chtěli, aby posoudili kvalitu určitého výstupu – například publikace, patentu, monografie –, aniž by znali český kontext. A aby tuto kvalitu posuzovali jenom v kontextu úrovně daného oboru v celosvětovém měřítku. Druhá fáze už byla jiná, informace ohledně systému hodnocení jsme hodnotícím komisím samozřejmě poskytli. V budoucnu se na takové poučení hodnotitelů, jak u nás celý systém funguje, pravděpodobně zaměříme ještě více. V roce 2015 to bylo tak, že každou komisi doprovázel jeden člen Akademické rady, který také odpovídal na všechny dotazy ohledně systému hodnocení. Tento člen Akademické rady se neúčastnil vlastního hodnocení, do toho vůbec nesměl zasahovat. Český kontext znali také tuzemští členové komise. I proto bylo důležité, aby tam byli.

Myslíte, že by se do hodnocení měli zapojit i zástupci soukromých firem, kteří by hodnotili zvláště ty výzkumné organizace, které se zabývají aplikovaným výzkumem?

Bylo by to velmi dobré. Je docela možné, že příště se ještě víc posuneme i tímhle směrem. Problém ale může být v tom, že lidé z firem jsou přece jen zvyklí na trochu jiné platové ohodnocení. My jsme stanovili odměnu hodnotitelům podle standardů Evropské komise – tedy srovnatelnou s podmínkami, které nabízí Evropská komise hodnotitelům v rámci různých výzkumných programů. Lidé, kteří zastávají významné posty v průmyslu, ale mívají výrazně vyšší příjmy než kdokoli v vědecké sféře.

Přijatelné náklady

Jaké byly celkové náklady vašeho hodnocení v roce 2015?

Necelých 25 milionů korun. Tedy jen malý zlomek rozpočtu Akademie věd. Vaše první reakce může být, že tato částka odpovídá institucionální dotaci menšího ústavu Akademie věd na jeden

rok. To je pravda. Ale my takové hodnocení děláme jednou za pět let. A tato částka zahrnuje úplně všechno, včetně odměn hodnotitelů, cestovních nákladů, nákladů na ubytování členů hodnotících komisí nebo nákladů na elektronické rozhraní, přes které hodnocení probíhalo. Dokonce jsou zde zahrnuté třeba i kurzovní rozdíly. A také podíly mezd lidí v Akademii věd, kteří hodnocením trávili čas. Tedy opravdu veškeré náklady. A ty odpovídaly zhruba jedné desetině procenta institucionální dotace pro Akademii věd a její ústavy za ono pětileté hodnocené období.

Jak se v hodnocení roku 2015 projevila předchozí krize, kdy na přelomu minulého a tohoto desetiletí vláda omezila finanční toky ze státního rozpočtu pro Akademii věd? A kdy dokonce hrozilo úplně zastavení těchto finančních prostředků?

V roce 2010 naše ústavy přišly z roku na rok zhruba o pětinu a mezi léty 2009 a 2015 zhruba o čtvrtinu rozpočtu z institucionální dotace. Na výkonu Akademie věd se finanční výpadek projevil relativně málo, ale říkám to velmi opatrně. Výkon Akademie věd, jak co do kvality, tak částečně i do kvantity, mírně stoupá. Otázkou je, jak dalece by stoupal, kdyby k výpadku nedošlo. Jsem přesvědčena, že růst výkonu mohl být strmější. Problém je v tom, že ve vědě se podobné škrty projevují pomalu a se zpožděním. Vybudovat dobrý výzkumný tým je dlouhodobá záležitost.

Na začátku rozhovoru jste zmínila souvislost mezi penězi a hodnocením výzkumné organizace. Jaký dopad měly výsledky vašeho posledního hodnocení na další financování jednotlivých ústavů Akademie věd?

Hodnocení jsme dokončili na začátku roku 2016, nejdříve se tedy mohlo projevit v rozpočtu pro rok 2017. Jako základ jsme brali institucionální dotaci jednotlivým ústavům pro rok 2016. A tu jsme měnili nějakým procentem podle toho, jak jednotlivé ústavy dopadly v hodnocení. Členové Akademické rady, kteří o výsledcích hodnocení jednali s jednotlivými řediteli ústavů, museli velmi pečlivě pročíst hodnotící zprávy a udělat si srovnání. Také jsme požádali ředitele všech ústavů, aby se vyjádřili k tomu, jak výsledky své instituce vnímají oni. Ředitele jsme pak požádali, aby sami navrhli rozpočet svých ústavů s ohledem na to, jak dopadly v hodnocení a jakou mají vizi rozvoje – vědeckou, ale i třeba infrastrukturní. Rozpočty jednotlivých ústavů jsme po diskusích se všemi řediteli nakonec navýšili v rozmezí zhruba od dvou do třiceti procent.

Jak velkou část celkového rozpočtu Akademie věd tedy mohou výsledky hodnocení ovlivnit?

Hodnocení má vliv na vyšší institucionální dotace. Ale z ní je to poměrně malá část, protože jednotlivé ústavy spotřebovávají velkou část své institucionální dotace na mzdy. Pokud byste některému

ústavu dotaci výraznějším způsobem omezil, znamenalo by to, že by bylo nutné propouštět lidi. Bylo by tedy nutné počítat s výpovědními lhůtami a povinným odstupným. Takhle by bylo možné dostat výzkumný ústav do neřešitelné situace. Musíme zohledňovat, že tu jsou jakési mandatorní výdaje. Další významnou část institucionální dotace pak jednotlivé ústavy spotřebovávají na provoz – na vodu, plyn, elektřinu, údržbu budov a podobně. Výši institucionální dotace tedy nelze dramaticky změnit z roku na rok.

Promítne se do budoucího hodnocení výzkumu i to, jak se jednotlivé ústavy zapojují do vaší Strategie AV21, která se zaměřuje na výzkum ve veřejném zájmu?

Nechceme hodnotit ústavy podle toho, jak jsou zapojené ve Strategii AV21. My ji totiž bereme jako dobrovolnou platformu. Do této strategie se zapojuje čím dál tím víc ústavů, ale ne proto, že by to pro ně bylo povinné. Prostě v tom vidí smysl. Vědecké pracovníky velice těžko k něčemu přinutíte. Jsou to kreativní lidé, kteří neradi pracují v nějakém sešněrovaném prostředí. A kvalitní výzkum je nakonec – dříve či později – výzkumem ve veřejném zájmu. ■

Karel Havlíček: **Musíme vědět, kam přesně sypeme peníze na výzkum**

To, co bylo dříve téměř nemyslitelné, se stává realitou – malé firmy se pouštějí do spolupráce s výzkumnými ústavami a univerzitami. „Dnes je taková spolupráce už celkem běžnou záležitostí,“ říká v následujícím rozhovoru předseda Asociace malých a středních podniků a živnostníků Karel Havlíček. Firmy se tak i díky podpoře z veřejných zdrojů „učí komunikovat s výzkumem, učí se zadávat výzkum, pracovat s výsledky výzkumu“.

Češi by se podle Havlíčka mohli dále inspirovat tím, jak americké státy či města podporují různé inkubátory a akcelerátory, kde se i díky komercializaci výsledků výzkumu rodí nové firmy. „Pokud nebudeme podporovat vznik nových společností a chuť mladých lidí podnikat, nebudou tu za dvacet, třicet, čtyřicet let žádní čeští vlastníci firem. Všichni budou pracovat v nadnárodních firmách a v podstatě se staneme loutkami v rukou nadnárodních vlastníků,“ uvádí Karel Havlíček.

Jak dnes hodnotíte spolupráci mezi menšími firmami, které zastupuje vaše asociace, a výzkumnými organizacemi?

Určitě je na vyšší úrovni než před pár lety. Před dvaceti lety bylo téměř nemyslitelné, aby malá firma spolupracovala v rámci nějakého projektu s výzkumným ústavem nebo univerzitou. Před deseti lety se tu v tomto ohledu objevili první pionýři. A dnes musím říct, že taková spolupráce je už celkem běžnou záležitostí. To platí zejména v případě firem výrobního charakteru, které jsou orientované na export a cítí silnou potřebu inovovat. Proto začínají spolupracovat s různými výzkumnými či univerzitními pracovišti. Částečně je to dáno i tím, že pro takovou spolupráci mo-



hou získat podporu z národních či evropských zdrojů. Firmy se hlásí do různých tendrů, vytvářejí různá konsorcia a začínají spolupracovat.

Jakou roli tady sehrává dialog firem, výzkumníků a vlády o prioritách výzkumu v rámci takzvaných národních inovačních platforem, které vznikly v posledních letech?

Dvoji. Za prvé přímou, praktickou, což se týká těch firem, které se samy do podobných aktivit zapojily. A za druhé i nepřímou, protože se o možnostech spolupráce více mluví. Firmy vidí, že někdo jiný už s výzkumnými organizacemi spolupracuje, zapojuje se. Mohou sledovat, jestli tyto aktivity přinášejí výsledky nebo nikoliv. Někdo má obavu, že zapojení do projektů podpory výzkumu bude spojeno s přílišnou byrokracií a vysokou závislostí na tom, že pak musí naplnit určitá kritéria. Někdo je a priori proti jakékoli podpoře. A někdo s ní zase dokáže docela šikovně pracovat.

Občas i ze strany podnikatelů zaznívá názor, že by si aplikovaný výzkum měly financovat firmy samy...

Do určité míry to chápu v případě firem, které už jsou dobře etablované. Tuzemské firmy ale podnikají také v medicíně, kosmickém průmyslu, genetice a dalších oborech, které mají třeba desíletý inovační cyklus – od zahájení nějakého výzkumu až do fáze komerčních výsledků. Investice do takového výzkumu si menší firmy prostě nemohou dovolit. Neříkám, že by se mělo všechno dotovat. Na druhou stranu jsem ale pragmatik. Jenom v současném plánovacím období od roku 2014 tu máme k dispozici 130 miliard korun zdrojů pro podnikatelskou sféru z evropských strukturálních fondů. Namísto diskuse, jestli je to správně nebo špatně, se je snažme smysluplně využít. Nemá smysl je dávat tam, kde si firmy bez problémů pomohou samy, ale má smysl je investovat do vysoce inovativních projektů, kde je dlouhý životní cyklus. Tedy například tam, kde se malé firmy do výzkumu samy nepustí, protože se obávají rizika, že se výsledky dostaví třeba až za těch deset let.

Má být kritériem to, jestli už firmy v dané oblasti investují do nějakého krátkodobějšího výzkumu? S tím, že investice z veřejných zdrojů by měly být logickým doplňkem, pokud jde o související dlouhodobější výzkum?

Obvykle to tak je. Pokud firmy získají podporu z veřejných zdrojů, dostávají řádově v rámci jednotlivých projektů 30-40 procent financí. Zbytek si stejně musí dofinancovat ze svého. Nemá smysl si hrát na hrdiny a tvrdit, že nic nepotřebujeme. Nejsme sami, kdo podobnou podporu čerpá. Když česká firma před patnácti dvaceti lety získala nějakou podporu, znamenalo to konkurenční

výhodu. Dnes je bohužel v některých odvětvích konkurenční nevýhodou, když takovou podporu nezískáte – vzhledem k tomu, jak ji bez zábran čerpají ve Španělsku, Portugalsku a dalších zemích. Jsou určitá odvětví, kde se poskytují evropské peníze a ostatní země je přijímají.

Firmy se učí zadávat výzkum

Evropské peníze dnes tvoří jen část celkových výdajů na výzkum. Pokud vezmeme celkový poměr výdajů z veřejných zdrojů – tedy těch národních i evropských – na jedné straně, a na druhé straně soukromé výdaje, vychází to zhruba jedna ku jedné. Ve vyspělých zemích bývá podíl soukromých zdrojů podstatně vyšší.

Jasně, ale dívejme se také na to, proč si soukromé podniky zatím nezadávají více smluvního výzkumu u výzkumných organizací. To není jenom otázka poptávky podniků. Záleží na nabídce ze strany výzkumníků, firmy mohou mít pocit, že jim nikdo nenabízí optimální podmínky, optimální produkt, tedy něco, co tu firmu skutečně posune dál. To neznamená, že by ty výzkumné organizace nebyly kvalitní, ale že očekávání firem bývají odlišná.

Může tedy v tomto ohledu pomoci stát? Vracíme se vlastně ke smyslu podpory kolaborativního výzkumu, spolupráce mezi veřejným a soukromým sektorem, o které jsme mluvili už na začátku... Jak to vnímáte?

Je správné, pokud ty peníze přispějí k tomu, že se vytvoří nějaké konsorcium, nějaký klub, kdy se dá dohromady třeba malá firma s větší firmou, univerzitou nebo výzkumným pracovištěm. Malé firmy získají částečný příspěvek, ale hlavně v tom vidím ten vyšší rozměr – firmy se učí komunikovat s výzkumem, učí se zadávat výzkum, pracovat s výsledky výzkumu. To samozřejmě ještě neznamená, že vždy dosáhnete skvělého výsledku. Ale pokud ty finanční prostředky směřují do výzkumu, vývoje, inovací, vyšších řádů, je to rozhodně rozumnější, než když končí v čistém provozu a třeba jen prodlužují agonii firem.

Kritici poukazují na skutečnost, že se tu v minulosti za evropské peníze vybuďovalo až příliš mnoho výzkumných infrastruktur, výzkumných center, jejichž vyhlídky byly nejisté. V posledních letech je tu spíše snaha zaměřit se na využití už stávajících infrastruktur, nabídnout je ke smysluplným aktivitám. Zájem projevují například izraelští vědci, kteří ve své zemi často podobná výzkumná centra nemají. Vidíte potenciál v tom, že je budou využívat soukromé firmy? Ten potenciál tu je, ale bylo by lepší, kdybychom to od počátku dělali opačně – výzkumné infrastruktury měly vznikat na základě poptávky trhu nebo poptávky těch institucí, které je nakonec

budou využívat. Tady to uvažování bylo odlišné: máme peníze, vybudujeme infrastrukturu, luxusně ji vybavíme a nabídneme ji. To bylo špatně. Ani Silicon Valley nevzniklo tak, že někdo vybudoval obrovskou infrastrukturu a začal tam lákat firmy. Řekl bych, že se to v několika posledních letech lepší. Tyhle dobrodružné projekty už takhle nevznikají.

Spíše je tu snaha dosáhnout udržitelnosti těch stávajících infrastruktur?

Přesně tak. Za prvé podpora udržitelnosti těch stávajících, ale ony se samozřejmě v určité fázi musí uživit samy. Za druhé už se neinvestuje tak intuitivně, dnes je tu spíše snaha soustředit se na méně kvalitních projektů, za nimiž budou stát skutečně klíčové instituce, které jsou nositeli změny, inovací či obecně výzkumu v dané oblasti.

Směřujeme k lepšímu hodnocení

Vrátil bych se ještě k těm národním inovačním platformám. Záměrem bylo právě to, aby priority v oblasti podpory aplikovaného výzkumu nevznikaly jenom na základě nějakého intuitivního rozhodnutí nebo jen na základě rozhodnutí vládních úřadů či akademických institucí. Měly vycházet z konzultací se soukromými firmami a jejich asociacemi. Začíná to fungovat?

Za poslední dva, tři, čtyři roky se v tomto ohledu opravdu udělal kus práce. Projevuje se tu snaha přejít od kvantity ke kvalitě, monitorovat a vyhodnocovat dosavadní podporu výzkumu na bázi vyčíslitelných ukazatelů. Neříkám, že to musí být vždy ukazatel, který měří profitabilitu – můžeme na to nahlížet z různých úhlů, od těch čistě ekonomických až po přínosy pro celou společnost. Jsem přesvědčen, že právě vyčíslitelné ukazatele bychom měli do budoucna využívat mnohem více než dosud. Musíme vědět, do jakých odvětví sypeme peníze a co nám to v určitém časovém horizontu přináší. Budeme-li například investovat veřejné peníze do biotechnologií, bylo by přirozené, aby někdo zmonitoroval, co se s tímto odvětvím stalo po třech, pěti či deseti letech. Vznikla nová pracovní místa? Kolik bylo nových patentů, jiných měřitelných výsledků? Jak se změnila celková výkonnost odvětví, obrat, export? Pokud pak zjistíme, že se odvětví neposouvá kýženým směrem, ještě to neznamena, že jsme všechno dělali špatně. Ale minimálně to bude signál k určitému přibrzdění, přehodnocování. Obecně platí, že nám v české ekonomice, v českém prostředí často chybí data. Příliš spoléháme na intuici.

Vláda letos na návrh vicepremiéra Pavla Bělobrádka schválila nový způsob hodnocení výzkumných organizací, který jste předtím projednávali také v Radě pro výzkum, vývoj a inovace. Hodnotit se už nebude pouze na základě jednotlivých výstupů – tedy takzvaného kafemlejnku.

Jedním z kritérií, podle nichž bude hodnocena výzkumná organizace jako taková, má být právě i spolupráce se soukromým sektorem. Asi je důležité, aby se zapojili také hodnotitelé ze soukromé sféry?

Bezpochyby, pokud tu má být spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a soukromou sférou. Ten nový systém hodnocení je podle mého názoru vyvážený. Samozřejmě že každý, kdo bude chtít, si na něm nějaké mouchy najde. Když se mění vyhodnocování tuzemského výzkumu, pochopitelně vždy najdete spoustu odpůrců i spoustu těch, kterým to naopak vyhovuje. Důležité je, že nová metodika zahrnuje kvalitativní i kvantitativní pohled. Nikdo by neměl na základě nového systému hodnocení získávat méně financí než dosud, ti lepší by ale měli získat navíc o něco více než ti horší. Projednávání nové metodiky jsem se přímo účastnil, takže mohu garantovat, že se neprosadily žádné lobbystické tlaky. Lidé, kteří ten nový systém tvořili, měli jeden cíl – aby to prospělo českému výzkumu jako celku.

Podporujeme inkubátory. Jako v USA

Mimo jiné také předsedáte výzkumnému nanotechnologickému klastru. Firma Nanopharma, která je dceřinou společností vaší skupiny Sindat, patří k nejúspěšnějším českým start-upům. Jak vnímáte start-upovou scénu v Česku? A měl by stát podpořit rozvoj firem v té úplně počáteční fázi komercializace výsledků výzkumu – takzvané „seed-stage“?

Nemyslím si, že by stát měl investovat do začínajících firem, kapitálově do nich vstupovat. Může se to ale vyzkoušet na nějakém menším projektu – zda by to vůbec fungovalo. Investovat by měly především soukromé subjekty. Daleko lepší je vytvořit státní podporu inkubátorů, akceleratorů, center, kde tyhle firmy nebo firmičky vznikají, ať už jim budeme říkat spin-offy, start-upy či nějak jinak. To funguje všude na světě. My se někdy díváme na jakoukoliv státní, regionální nebo municipální podporu skrze prsty, tvrdíme, že deformuje tržní prostředí. Zastáncům těchto názorů bych doporučil, aby se pořádně podívali, jak to funguje ve Spojených státech.

Co by tam zjistili?

Cestuji do Ameriky poměrně často, hodně spolupracujeme s tamními firmami. A musím říct, že třeba podpora start-upů v rámci různých inkubátorů je velmi silná prakticky ve všech státech Spojených států. Ve výrazně vyšší míře, než je tomu u nás nebo v některých jiných evropských zemích. Přitom by člověk řekl, že se tam pohybuje ve velmi liberálním prostředí. Američané si ale velmi dobře uvědomují, že musí podporovat vznik a rozvoj malých firem – zejména v současné době globalizace a extrémní ekonomické integrace. Tedy v době, kdy se ti větší stávají ještě většími a kdy

ti menší – na rozdíl od situace před třiceti čtyřiceti lety – čelí daleko větším bariérám. Mnozí lidé mají daleko větší hrůzu z toho, že by začali podnikat, protože pochopitelně mají strach, že je ti velcí vůbec nenechají vyrůst. Proto jednotlivá americká města, regiony a státy cíleně podporují hnízda, kde se sdružují malé firmy a kde nejenom sdílejí kanceláře, zasedačky, techniku, přístroje, ale také společně využívají například služby v oblasti mentoringu a poradenství.

Mluvíte o podpoře na úrovni jednotlivých amerických států či měst. V podmínkách České republiky by to ale asi muselo být spíše na národní úrovni?

Ano, jsme malá země, víceméně srovnatelná s jedním státem USA. A ani naše dosavadní výsledky nejsou špatné. Málokdo to ví, ale v Česku vyrostly stovky start-upů, které se uchytily ve Spojených státech, ale například i v Irsku nebo ve Velké Británii. Přesto se ve Spojených státech pořád můžeme hodně učit. Američané dávají do rozvoje začínajících firem opravdu velké peníze. Všichni vědí, že část těch peněz je předem ztracená, z některých firem nakonec nic nebude. Tyto investice se ale vyplatí díky té spoustě firem, které přežívají a dosahují úspěchů. Musíme si uvědomit, že pokud nebudeme podporovat vznik nových společností a chuť mladých lidí podnikat, nebudou tu za dvacet, třicet, čtyřicet let žádní čeští vlastníci firem. Všichni budou pracovat v nadnárodních firmách a v podstatě se staneme loutkami v rukou nadnárodních vlastníků. ■

Arnošt Marks: Kafemlejnec se vyčerpal. Vycházíme ze zavedených mezinárodních standardů



Nový systém hodnocení výzkumných organizací se zaměří také na jejich dlouhodobé strategie. Náměstek vicepremiéra pro vědu, výzkum a inovace Arnošt Marks v následujícím rozhovoru uvádí, že už zkrátka není možné vydávat finanční prostředky – dnes v řádu deseti miliard korun ročně – pouze na základě hodnocení jednotlivých výsledků výzkumu v roční periodicitě.

Důležité je podle Markse také to, jak výzkumné organizace „rozvíjejí lidské zdroje, jestli zaměstnávají mladé lidi, zda zavedly rozumný systém řízení, jak vypadá tamní pracovní prostředí v mezinárodním srovnání, jak komunikují na mezinárodní úrovni nebo jaké mají vazby s průmyslem“.

Proč bylo nutné změnit celý systém hodnocení výzkumu, jeho metodiku?

Protože ten minulý systém – nazývaný kafemlejnec – vyčerpal své pozitivní dopady. Nic už na tom nezměnila ani reforma kafemlejnků v posledních letech.

Kafemlejnec tedy původně měl pozitivní dopady?

Určitě. Díky zavedení kafemlejnků bylo možné začít rozlišovat mezi některými výsledky výzkumu, prověřovat je. To se týká zvláště těch oborů, u nichž je možná takzvaná bibliometrická analýza – tedy posuzování výsledků výzkumu podle počtu i významu publikací a citací v odborných časopisech. Horší už bylo to, že v některých oborech taková analýza možná není – zjednodušeně řečeno jde o oblast celého aplikovaného výzkumu a částečně také společenských věd. V těchto případech mělo uplatňování kafemlejnků často spíše negativní dopady.

V čem konkrétně se metoda kafemlejnků vyčerpala?

Už zkrátka není možné vydávat finanční prostředky – dnes v řádu deseti miliard korun ročně – pouze na základě hodnocení jednotlivých výsledků výzkumu v roční periodicitě. Tyto výsledky jsou samozřejmě důležité, ale my musíme hodnotit výzkumné organizace i podle jejich dlouhodobých strategií. A také podle toho, jak rozvíjejí lidské zdroje, jestli zaměstnávají mladé lidi, zda zavedly rozumný systém řízení, jak vypadá tamní pracovní prostředí v mezinárodním srovnání, jak komunikují na mezinárodní úrovni nebo jaké mají vazby s průmyslem. To vše je nutné hodnotit v dlouhodobějším horizontu.

Rozumná míra jistoty

Dlouhodobé hodnocení tedy přímo souvisí s novými požadavky na financování?

Ano, vyplývá to z programového prohlášení vlády i z toho, co nám říkají samotní výzkumníci, zástupci akademické sféry. Financování musí být v souladu s dlouhodobější perspektivou. Díky nové metodice hodnocení výsledků výzkumu bude možné příslušné výzkumné instituci poskytnout peníze na institucionální rozvoj tak, aby si udržela rozumnou míru jistoty po dobu tří, čtyř, pěti let. Jednotlivé instituce si pak mohou plánovat své aktivity na delší dobu. Například v Akademii věd už to tak funguje dnes.

Vraťme se k té takzvané bibliometrii, která do budoucna zůstane jednou z hodnocených oblastí. Řekl jste, že publikace a citace v odborných časopisech začal rozlišovat už kafemlejnek. To tedy zůstává?

Diferenciací mezi jednotlivými publikacemi zavedl kafemlejnek. My jsme teď dále oddělili publikace, které jsou v zavedených mezinárodních seznamech odborných časopisů jako Web of Science nebo Scopus, od těch, které v nich nejsou. Potřebujeme totiž rozumné srovnání výsledků výzkumu, které vychází z prověřených mezinárodních zdrojů. Už nebudeme přepočítávat vše dohromady, sčítat s výsledky z jiných zdrojů. Půjde o standardní bibliometrickou analýzu, jak je zvykem všude ve světě.

Podle vicepremiéra Pavla Bělobrádka patří k nejdůležitějším změnám celého systému hodnocení to, že se bude více hodnotit kvalita a méně kvantita. Tohle tedy má být konkrétní příklad?

K tomu skutečně směřujeme. U těch publikací výsledků výzkumu, které se neobjeví v seznamech Web of Science či Scopus, zavádíme odlišný způsob hodnocení. Tyto publikace budou hodnotit panely hodnotitelů na základě recenzí vnějších hodnotitelů. Bibliometrie jako taková pak dává smysl nejenom v oborech, kde už je takové hodnocení dobře zavedené – tedy ve fyzice, chemii, přírodních

vědách. Na základě takto měřené kvality publikací v odborných časopisech je možné hodnotit i výsledky ve společenskovědních oborech, ale i v některých inženýrských a technických oborech.

Subjektivní hodnocení?

Bibliometrie ovšem nyní bude jenom jedním z mnoha kritérií. Nově budete výsledky výzkumu hodnotit na základě pěti hodnotících modulů (kvalita vybraných výsledků, výkonnost výzkumu, společenská relevance, viabilita, strategie). Už to, že se nebudou hodnotit jenom konkrétní výsledky, ale výzkumné instituce jako takové, dává větší prostor pro subjektivní přístup hodnotitelů. Není to riziko?

Riziko to určitě je. Chápu, že obavy někdy zaznívají i ze strany akademické obce. Od toho předchozího systému, kafemlejnků, mnozí očekávali, že bude superobjektivní a zabráni neodborným politickým zásahům do hodnocení. Kafemlejnek ale mimo jiné obsahoval dohodu o poměru prostředků mezi jednotlivými výzkumnými obory. Obory tedy měly předem dané poměry, ve kterých se nakonec musely peníze distribuovat. Reforma kafemlejnků od roku 2012 sice měla některé pozitivní dopady, ale také bylo nutné na jednotlivé obory aplikovat různé koeficienty, aby se poměr mezi nimi udržel. To znamená, že když jste měl v jednom roce několik výborných výsledků v rámci jednoho oboru, musel jste uměle snížit jejich hodnotu – aby se udržel zmiňovaný poměr. A to má k objektivnímu a stabilnímu přístupu opravdu hodně daleko.

Také se objevila kritika, že způsob, jakým byl uplatňován kafemlejnek, byl naopak až příliš formální. To už nyní nehrozí?

Nic není dokonalé, ale je nutné říct, že nyní vycházíme ze zavedených mezinárodních standardů. Cyklické hodnocení výzkumných organizací na základě výsledků, personální politiky, mezinárodního postavení, spolupráce s průmyslem a dlouhodobých záměrů je dnes ve vyspělém světě elementárním standardem. Takové hodnocení samozřejmě obsahuje i tu takzvanou neobjektivní, subjektivní stránku. A to poměrně významně. Hodně přitom záleží na tom, jak kvalitní odborníky dokážeme přesvědčit, aby se stali našimi hodnotiteli.

Zahraniční hodnotitelé

Co nejvíce hodnotitelů by tedy mělo být ze zahraničí?

Chceme dosáhnout rozumné míry zastoupení zahraničních panelistů a recenzentů. Počítáme s přechodným obdobím pro jejich zapojení, v letech 2019 až 2020 by se už ale měli významně podílet na hodnocení samotných výzkumných organizací tam, kde je to vhodné a účelné...

Tedy také na tom, že tyto organizace roztrídíme do čtyř kategorií – A, B, C, D. Od zařazení do těchto kategorií se pak také bude odvíjet nárůst prostředků na rozvoj pro následující pěti-leté období.

Asi bude často složité přesvědčit zahraniční hodnotitele, aby se zapojili do hodnocení českého výzkumu...

Určitě to bude složité. My už naštěstí v Česku určité zkušenosti se zahraničními hodnotiteli máme – především v Akademii věd, ale také v rámci Individuálních projektů národních (IPN) Ministerstva školství a hodnocení výzkumných infrastruktur. Tady hodně záleží na kvalitě managementu, který bude řídit celý systém hodnocení výzkumu v Česku. Musí zde být lidé, kteří mají autoritu, dlouhodobé zkušenosti a jsou schopni jednoduše zvednout telefon, oslovit zahraniční kolegy. Hodláme společně s Akademií věd, Ministerstvem školství a dalšími pracovat na co nejširší databázi kontaktů v zahraničí.

Máte tedy na přípravu zhruba dva roky. Jakým způsobem by se pak mohli zahraniční hodnotitelé zapojit v letech 2019-2020?

V letech 2017 až 2018 ještě počítáme s ročním hodnocením bez mezinárodních hodnotitelů, v roce 2019 by se už do hodnocení zapojily mezinárodní panely hodnotitelů a zahraniční recenzenti, kteří budou vytvářet jeden z podkladů pro hodnocení výzkumu na vysokých školách, v Akademii věd i ve výzkumných ústavech, které spadají pod jednotlivé vládní rezorty – ministerstva. Půjde jednak o hodnocení těch zmiňovaných bibliometrických výsledků, ale zahraniční hodnotitelé už se budou také podílet na hodnocení viability – životaschopnosti jednotlivých výzkumných organizací. Tedy toho, jaká je jejich dlouhodobá perspektiva.

Co vás vlastně vede k úvahám, že instituce, která se prokáže dobrými výsledky výzkumu, nemusí nutně splňovat kritéria dlouhodobé životaschopnosti?

My dnes vidíme, zda jednotlivé výzkumné organizace mají kvalitní publikace, nebo zda se mohou pochlubit zajímavými výsledky v oblasti aplikovaného výzkumu. Nemáme ale informace o tom, kolik jejich výzkum stojí peněz, kolik tam mají mladých výzkumníků, jestli třeba jejich výzkum není výsledkem pomalu končících výzkumných týmů. Nebo jestli to například není výsledek práce jednoho výzkumníka, který tam pracuje jenom na půl úvazku a sídlí někde v Německu. Skvělé výsledky může teoreticky mít jen jeden malý výzkumný tým, zatímco zbytek té instituce může být v katastrofálním stavu. Tohle vše potřebujeme zjistit.

Inspirativní Akademie věd

Mohli bychom teď probrat, co znamená změna metodiky hodnocení pro různé výzkumné organizace. Začneme Akademií věd...

Akademie věd už dnes nerozděluje prostředky podle kafemlejnku, ale na základě svého vnitřního hodnocení. V tomhle směru to tedy pro ni nebude žádná radikální změna. Pokud ale bereme v potaz širší kontext, budou chystané změny zásadní i pro Akademií věd. Především se stává inspirací pro ostatní – pro vysoké školy, aplikovaný výzkum.

Co se změní v případě vysokých škol?

Hodnocení bude samozřejmě dál klást velký důraz na jednotlivé výsledky. Zároveň ale vedeme s vysokými školami širokou debatu, jak přejít z hodnocení na úrovni jednotlivého pracoviště k hodnocení na úrovni celé vysoké školy, univerzity. Je třeba rozhodnout, jak zařazovat do jednotlivých kategorií vysoké školy, které mají poměrně široký záběr – od pedagogických fakult přes filozofické fakulty až například po přírodovědné fakulty.

Mezi fakultami se tedy příliš diferencovat nebude?

Hodnotit se pochopitelně budou i jednotlivé fakulty. Debata o tom, jak to má přesně být na úrovni fakult, bude skutečně zásadní a měla by být velmi detailní. Hodně bude záležet na stanovisku České konference rektorů. Do značné míry by to ale měla být autonomní záležitost vysokých škol. Zároveň s Českou konferencí rektorů jednáme o tom, jak se třeba dívat na vysokou školu, která má – řekněme – osm fakult, z nichž dvě budou zařazeny do kategorie A, zatímco další fakulty spadnou do nižších kategorií, ale ty dvě nejlepší fakulty jsou přitom také těmi největšími. Tady musí dojít k nějaké rozumné dohodě mezi Radou pro výzkum, vývoj a inovace, Komisí pro hodnocení výsledků jako jejího poradního orgánu, Ministerstvem školství a Českou konferencí rektorů.

Jaký je časový scénář v případě vysokých škol?

Hodnocení výsledků podle nové metodiky se bude poprvé vztahovat k distribuci finančních prostředků pro rok 2019. Zatím ale pořád půjde o hodnocení jednotlivých výsledků, nikoliv o celkové hodnocení vysokých škol podle dalších modulů. A nyní jednáme o tom, jak na základě tohoto „malého“ pilotního hodnocení udělat „velké“ hodnocení v dalších letech, které už bude zahrnovat všechny hodnotící moduly. Zastáváme nicméně stanovisko, že vysoké školy – stejně jako další výzkumné organizace – by měly vždy získat minimálně stejně prostředků jako v předchozím období.

A jak to vypadá se změnami v případě vládních rezortů – tedy výzkumných organizací, jež spadají pod jednotlivá ministerstva?

Rezorty jsou na tom z hlediska časového harmonogramu podobně jako vysoké školy. Na pracovní úrovni jsme se ale dohodli, že první velké hodnocení na základě všech modulů provedou už v letech 2017 a 2018. Tedy dříve. To znamená, že by už to první zařazení výzkumných organizací jednotlivých rezortů do kategorií A, B, C, D pro rok 2019 mohlo být i za účasti mezinárodních panelistů.

Šance pro aplikovaný výzkum

Zaměříme se nyní na vnější prostředí, na partnery výzkumných organizací. Co se změní pro firmy, které se tak či onak podílejí na aplikovaném výzkumu?

Především se můžeme v řadě případů posunout od formálního vykazování výsledků k rozumnému systému hodnocení. Zástupci firem si často stěžují, že někdo klidně naseká místo jednoho průmyslového vzoru třeba osm – v různých barevných provedeních. V panelech, které budou hodnotit aplikovaný výzkum, by měli být více lidé z praxe. Hodnocení by se rozhodně nemělo zbavovat akademických komentářů, ale měl by se tam více dostat právě i pohled lidí z průmyslové sféry, šéfové výzkumu ve firmách.

Jste si jist, že se tím něco změní?

Zástupci průmyslové sféry mohou upozornit, že i když se určitý výsledek výzkumu jeví podle dosud nastavených kritérií jako bezvýznamný, z hlediska jeho aplikace v praxi může jít o velmi zajímavou záležitost. A to by se také mělo projevit v celkovém hodnocení příslušné výzkumné organizace. To platí nejenom pro ty organizace, které jsou podřízené jednotlivým ministerstvům, ale také pro technické vysoké školy i pro ty výzkumné ústavy Akademie věd, které se zabývají aplikovaným výzkumem. Chtěli bychom povzbudit soukromý sektor, aby podpořil třeba i neortodoxní, ale v praxi využitelný výzkum. A aby firmy vyslaly do hodnotících panelů skutečně erudované odborníky s velkou autoritou. To je velmi důležité.

Jak se po přijetí nové metodiky hodnocení změní celkové řízení výzkumu v Česku?

Na centrální úrovni musí vzniknout odborné pracoviště, které bude mít na starosti celkové řízení systému hodnocení. Fakticky už tady takové pracoviště vzniká na úřadu vlády.

Ještě ale nejde o nové ministerstvo vědy...

Ne, to by měl být až další krok. Zatím spolu mluvíme o důsledcích změny metodiky hodnocení výzkumu, nikoliv o chystaném novém zákoně. Už letos jsme personálně posílili jednotlivá mi-

nisterstva, která budou připravovat hodnocení na úrovni jednotlivých resortů. Akademie věd je už dnes dobře připravena i z personálního hlediska. Je důležité, aby nezbytnou analytickou a odbornou kapacitu měli všichni poskytovatelé prostředků na výzkum. Důležitá debata se povede také o tom, jakou roli bude do budoucna hrát ve vztahu k vysokým školám Ministerstvo školství a jakou naše vládní sekce společně s Radou pro výzkum, vývoj a inovace. O tom budeme jednat jak se zástupci ministerstva, tak s reprezentacemi vysokých škol. Každopádně počítáme s rozšířením našeho hodnotícího týmu a také se spoluprací s mnoha experty. Tak vznikne personální jádro nového systému. ■



Delana Mikolášová: **Izraelští vědci** **bývají z Česka nadšeni**

Izraelští vědci, kteří již měli možnost Česko osobně navštívit, jsou nadšeni z úrovně našich výzkumných institucí, Akademie věd a vysokých škol. Česká vědecká diplomatka v Izraeli Delana Mikolášová v následujícím rozhovoru dále uvádí, že Izraelci vnímají jako velkou příležitost také možnosti spolupráce s našimi velkými výzkumnými infrastrukturami, jejichž vybavení je mnohdy unikátní i ve světovém měřítku. „Izraelci mají skutečný zájem o využívání těchto infrastruktur ve spolupráci s českými kolegy v rámci společných projektů,“ říká Mikolášová.

Proč jako první česká vědecká diplomatka působíte právě v Izraeli?

Na první pohled se zdá, že Izrael je hodně odlišná země. Na rozdíl od Česka žije v neustálém ohrožení ze strany svých sousedů, zatímco my jsme členy Evropské unie. Tato hrozba ovlivňuje i tamní ekonomiku a výzkum, v Izraeli je velmi silný vojenský výzkum. Izrael má velmi specifické vazby na Spojené státy. A bylo by možné pokračovat...

Izrael nám je velmi blízký jak z hlediska kultury, tak ve srovnání s většinou mimoevropských zemí i z hlediska vzdálenosti. A mediální obraz Izraele jako nebezpečné země neodpovídá realitě. Chtěla bych ubezpečit české vědce, kteří se mě na to občas ptají, že z hlediska bezpečnosti se v Izraeli nemusí ničeho obávat. Důležité je, že Izrael patří mezi země s největším počtem vědců v poměru k počtu obyvatel. Na každý milion Izraelců připadá asi 8700 vědců, což je více než v Japonsku nebo ve Spojených státech. Izrael také patří mezi deset zemí s největším počtem vědeckých publikací na jednoho obyvatele. Z tohoto hlediska to pro nás je velmi inspirativní země. Izrael, označovaný za Start-Up Nation, start-upový národ, je také po Silicon Valley místem s největší koncentrací start-upů na světě. Nejde jenom o samotné start-upy, ale o celkový přístup a způsob uvažování. Izraelci patří k nejlepším na světě v tom, jak usilují o inovace a dokáží

měnit zavedené pořádky – pokud to je potřeba. Také vazby mezi českou a izraelskou vědeckou komunitou jsou vynikající.

Byly tedy dobré už předloni, kdy jste do Izraele přijela?

Určitě, nezačínala jsem na zelené louce, kde bych něco budovala úplně od nuly. Jsem tam od toho, abych pomáhala oběma stranám jejich vzájemnou spolupráci prohlubovat. V Izraeli se pořád rodí spousta nových příležitostí.

Zmiňujete, kolik je v Izraeli vědců, ale mají vůbec zájem o spolupráci se svými českými kolegy? Dokáží si představit, že vzhledem k image Izraele ve světě mají o spolupráci s tamními vědci zájem v mnoha dalších zemích. Máme šanci se prosadit v takové konkurenci?

Ve své práci se samozřejmě zaměřuji na ty Izraelce, kteří o spolupráci s Českou republikou mají zájem. Naše věda tam má velmi dobré jméno. Důkazem je i to, že jen za posledních 8 měsíců Akademie věd realizovala s izraelskými univerzitami a výzkumnými pracovišti více než 100 projektů vědeckých mobilit, při kterých se setkalo téměř 150 vědců. Izraelští vědci, kteří již měli možnost Česko osobně navštívit, jsou nadšeni z úrovně našich výzkumných institucí, Akademie věd a vysokých škol. Jako velkou příležitost vnímají také možnosti spolupráce s našimi velkými výzkumnými infrastrukturami, jejichž vybavení je mnohdy unikátní i ve světovém měřítku. Izraelci mají skutečný zájem o využívání těchto infrastruktur ve spolupráci s českými kolegy v rámci společných projektů.

Mluvíme o těch výzkumných infrastrukturách, které byly vybudovány z prostředků Evropské unie. Zatím spíše zaznívaly pochybnosti, zda je vůbec dobře, že jsme je v takovém rozsahu vybudovali, zda se vůbec využijí, zda jsou do budoucna udržitelné... Vy tedy vidíte potenciál v tom, že by je mohli zčásti využívat Izraelci?

Ano, vidím v tom velký potenciál. Nedávno jsem například mluvila s jedním profesorem z univerzity v Beer Ševě, který se velmi pochvalně vyjadřoval o výzkumném centru CEITEC Nano brněnského Vysokého učení technického. Vidí velkou perspektivu ve využívání tamní infrastruktury izraelskými vědci. Rýsuje se i další projekty.

Pokud vím, čeští vědci se hodně zajímají o izraelské zkušenosti s technologickým transferem...

Je to přirozené, protože Izrael je v oblasti technologického transferu velice úspěšný. Má dlouholeté zkušenosti, transferová centra na Weizmannově institutu věd nebo na Hebrejské univerzitě vznikla

už v 50. a 60. letech minulého století. Letos jsme uspořádali českou transferovou misi do Izraele, jejíž účastníci mimo jiné absolvovali několikahodinový seminář připravený právě transferovým centrem Yissum na Hebrejské univerzitě, mezi jehož nejnámější úspěchy patří patentování technologie autonomního řízení vozidel MobilEye. Pokud jste vědcem právě na této univerzitě, můžete si být jist, že budete již od počátků vaší kariéry v úzkém kontaktu s lidmi, kteří mají technologický transfer na starosti. Pravidelně se s vámi setkávají, zjišťují, co zkoumáte a jestli mají vaše myšlenky nějaký komerční potenciál. A hlavně zodpovídají za to, aby výsledky vašeho výzkumu byly vždy vhodně patentově ochráněny, neboť jejich spoluvlastníkem je právě univerzita. To vše berete jako přirozenou záležitost, vycházející z kultury příslušné univerzity, která zajistí, že z úspěšného patentu bude profitovat spravedlivě jeho vynálezce, jeho laboratoř a také univerzita samotná. A vědci získávají ještě větší motivaci ke svému bádání, jelikož komercializace výsledků jejich výzkumu je v rukou odborníků.

Nejenom start-upy

Vrátil bych se k Izraeli jako ke Start-Up Nation. Také Češi se samozřejmě snaží uplatnit se start-upy, ale asi nikdy to nebude v takovém rozsahu jako v Izraeli. Česká ekonomika má jinou strukturu, Izrael je mnohem méně průmyslová země, pokud máme na mysli tradiční zpracovatelský průmysl... A v tradičních strojírenských odvětvích takové množství start-upů nenajdete.

To, že Izrael funguje jako Start-Up Nation, má pro tuto zemi obrovské výhody. Ale na druhé straně si sami Izraelci stále více kladou otázku, jak inovovat právě ta tradičnější průmyslová odvětví a také veřejnou sféru. Nestací být pouze Start-Up Nation, Izrael nyní chce být „Scale-Up Nation“. Izraelcům je také jasné, že do vědy, výzkumu a inovací významně investuje stále více zemí nejen v Evropě, ale i v Asii nebo Latinské Americe. Konkurence neustále roste. To vše si Izraelci uvědomují a usilují o to, aby zůstali zemí, která bude v této oblasti dál udávat tempo a nabízet své zkušenosti ostatním.

Znamená to tedy, že Izraelci chtějí více uplatnit výsledky tammního výzkumu ve vlastní ekonomice? Tammí start-upy se zatím hodně orientovaly na trh Spojených států...

Ano, úvahy Izraelců se ubírají i tímto směrem. Můžete vytvořit start-up, který prodáte v poměrně rané fázi třeba s dvaceti třiceti zaměstnanci. Ale úplně něco jiného je, když z takového start-upu vybudujete firmu, která bude mít stovky zaměstnanců. V takové firmě už se uplatní lidé s úplně jinými profesemi a znalostmi než v té rané fázi. Izraelci si uvědomují, že v tomto ohledu mají rezervy. Jejich cílem je nyní nevzdávat se dobře fungujícího start-upového prostředí, ale zároveň podpořit růst nově vzniklých firem v Izraeli. Přitom nově chtějí inovovat i tradičnější odvětví průmyslu, která byla dosud z tohoto pohledu částečně opomíjena.

Jak z tohoto pohledu vnímáte akvizici společnosti MobilEye, která se zabývá technologiemi pro samořídící automobily a již koupila nadnárodní společnost Intel?

Jedná se o vůbec největší akvizici izraelského start-upu v historii. Hodnota společnosti MobilEye, s jejímiž zástupci se krátce před touto transakcí setkal v Jeruzalémě i vicepremiér pro vědu, výzkum a inovace Pavel Bělobrádek, dosáhla 15,3 miliard dolarů. Vývojové centrum této firmy ovšem zůstane v Izraeli, stejně jako patrně skoro celá společnost se svými zhruba 700 zaměstnanci.

Napadá mě jiný případ izraelské firmy, jejíž příběh hodně zaujal autory známé knihy Start-Up Nation. Společnost Better Place, která se snažila rozvíjet elektromobilitu v Izraeli, ale později zkrachovala.

U čerpacích stanic dodnes vidíte zbytky dobíjecích stanic Better Place, které zejí prázdnotou. Na druhé straně dnes v Izraeli máte zhruba 400 start-upů, které se věnují oblasti dopravy, samořídících aut nebo zabezpečení vozidel v rámci internetu věcí, což souvisí s kybernetickou bezpečností. Sami Izraelci žádná auta nevyrobí, ale snaží se dodávat chytrá řešení stávajícím automobilkám. Proto tam vznikají start-upy v tomhle specifickém sektoru. Faktem je, že řada izraelských start-upů neuspěje. Bojují mezi sebou o investora, který se seznámí třeba se stovkou start-upů a nakonec investuje do jednoho z nich. A právě příklad Better Place jasně dokládá, že úspěch není předem zaručený. Izraelci to ale přesto chtějí zkusit, každý z nich věří, že bude tím, kdo uspěje. Taková je izraelská mentalita.

Neúspěch je přirozený

To je asi hodně důležitá věc – pro izraelskou společnost je přijatelný neúspěch...

Ano, neúspěch je tam přirozenou součástí vývoje mladého člověka. Založíte start-up, neuspějete, po čase založíte další, poučíte se ze svých chyb a už budete někde jinde. Jednotlivý neúspěch neznamená životní prohru. Pro mladého Izraelce vlastně všechno začíná v armádě, kde zpravidla naváže důležité vazby a kontakty. Jste v armádě, pak cestujete, vrátíte se, studujete, poté někde tři roky pracujete, pak se rozhodnete, že máte skvělou myšlenku, založíte start-up. Nevyjde to poprvé, nevyjde to podruhé a až nějaký váš pátý start-up se stane úspěšným.

V Česku se dlouhodobě potýkáme s problémem, že se těžko hledají investoři, kteří by se do projektu zapojili už v té prvotní fázi zrodu firmy – seed stage. Podobný problém ostatně v té či oné míře asi řeší všude na světě, investoři raději vstupují už do existujících start-upů. Jak je to v Izraeli? Jaká je tam role státu?

Nějaké minimální finanční prostředky potřebujete už v té předchozí fázi – pre-seed, abyste například vytvořil demoverzi vašeho produktu. To si mnozí financují z vlastních zdrojů, případně s pomocí rodiny. V další fázi, kdy začínáte obcházet seed investory, ale máte možnost využívat akceleratorů – jak vládních, tak soukromých. Stát tedy může sehrát poměrně významnou roli.

Izrael také láká cizince, kteří chtějí založit start-up, na speciální víza... To asi souvisí s tradicemi tamní imigrační politiky?

Ano. Od minulého roku můžete jako podnikatel ze zahraničí požádat o takzvaná start-up víza. Můžete získat vízum na dva roky, a pokud založíte vlastní start-up nebo firmu v Izraeli, prodlouží vám vízum na pět let.

Od chemie až k rybám

Ve kterých oborech vidíte největší příležitosti pro vědeckou spolupráci s Izraelem?

Je to například oblast aplikované chemie, tady mě poměrně často oslovují sami Izraelci. O spolupráci s Českou republikou se hodně zajímá Izraelská chemická společnost a Izraelská společnost chemických inženýrů. Rozhodně vidím perspektivy spolupráce také v oblasti biomedicíny a biotechnologií, botaniky a molekulární biologie a jejich možných aplikací v zemědělství, nanotechnologií, materiálového inženýrství. V obecnější rovině jsou to informační a komunikační technologie, nové technologie v zemědělství a vodním hospodářství. Izraelci jsou například velmi dobří v chovu sladkovodních ryb a v produkci kaviáru, o spolupráci v těchto oblastech jednali se zástupci Jihočeské univerzity.

Takže tady je zájem spíše z české strany?

I z izraelské strany, Izraelce zase zajímají zkušenosti z jižních Čech. Když se pokusím shrnout další priority izraelské vlády a tamního ministerstva pro vědu, technologie a vesmír, určitě mezi ně patří oblast alternativních paliv v dopravě. Cílem izraelské vlády je snížit závislost na ropě a ropných derivátech do roku 2020 o třicet procent. Velmi zajímavé pro nás mohou být také izraelské zkušenosti s interdisciplinárním propojováním výzkumu. Mohu uvést konkrétní příklad – v Izraeli se například zabývají tím, jak propojit medicínský výzkum lidského mozku s ICT, psychologií, sociálními studiemi. Myslím, že v každé z těchto disciplín by se mohl zapojit někdo z České republiky. Prakticky ve všech oblastech, které jsem zmínila, je možné mluvit o zájmu na obou stranách. Karlova univerzita bude podepisovat memorandum o spolupráci s Bar-Ilanovou univerzitou. Technická

univerzita v Liberci navazuje spolupráci s Afeka Academic College of Engineering, která se zaměřuje na materiálové inženýrství, chytrá řešení pro automobilový průmysl a na takzvaný speech processing – zpracování řečových signálů, což je už vlastně součástí umělé inteligence.

Už jste zmínila inovace ve veřejné sféře...

Tady se teď začíná rozvíjet spolupráce mezi magistrátem Tel Avivu a Univerzitou Palackého v Olomouci. Zprostředkovala jsem jednání obou stran právě v Tel Avivu. Univerzita Palackého teď připravuje projektovou výzvu pro studenty a zaměstnance, kteří mohou do konce června podávat zlepšovací návrhy, jež se týkají fungování univerzity, rozvoje zdravého životního stylu i zlepšení životní úrovně ve městě.

Česko jako pragmatická volba

Během nedávné návštěvy Izraele podepsal vicepremiér Bělobrádek dohodu o spolupráci s Weizmannovým institutem, což je poměrně výjimečná záležitost. Čím to je, že Weizmannův institut přistoupil na takovou výjimečnou formu navázání spolupráce?

Weizmannův institut, který podle mezinárodních srovnání patří mezi desítku nejkvalitnějších vědeckých ústavů na světě, skutečně jen velmi zřídka podepisuje jakékoliv závazné dohody. Vztahy s Českou republikou jsou nadstandardní i díky tomu, že loni v létě do Česka přijela na pozvání vicepremiéra Bělobrádka oficiální delegace tohoto institutu. Což také nebývá zvykem. Je tedy zřejmě, že v naší vědě a výzkumu Izraelci skutečně spatřují velký potenciál. To, že si nás Weizmannův institut zvolil za tak blízké partnery, je pragmatické rozhodnutí. Imponuje jim dlouholetá tradice našeho výzkumu a hlavně registrují aktivní zájem jejich vědců o spolupráci s českými kolegy. Česká Akademie věd teď ve spolupráci s Weizmannovým institutem připravuje stipendia pro postdoktorandské studenty, kteří budou moci v Izraeli strávit až tři roky. Mohu zmínit i to, že brněnský start-up NenoVision jedná s Weizmannovým institutem o dodávkách svého produktu – speciálního nástavce na elektronový mikroskop. Důležitou roli zřejmě hraje i to, že čeští a izraelsští vědci mají podobný způsob uvažování. Troufnu si říct, že má přítomnost v Izraeli celé spolupráci rovněž napomáhá.

V čem uvažují podobně? Máte na mysli schopnost improvizace? Nebo dokonce to, že v Izraeli si na rozdíl od řady dalších – a také úspěšných – zemí nepotrpí na nějakou přehnanou úctu k autoritám?

Určitě hraje roli to, že se ani Češi, ani Izraelci nevyznačují nějakým striktním řazením všeho do přesných škatulek, jako je tomu třeba ve východní Asii. Pokud jde o vztah k autoritám, v Izraeli jsou

v tomto ohledu ještě dál. Jestliže tam váš nadřízený něco řekne, ještě to zdaleka neznamená, že to musí nutně platit, pokud jej umíte přesvědčit o jiné legitimní variantě. Izraelci jsou dokonce už v armádě zvyklí zpochybňovat rozhodnutí svých velitelů, pokud jsou přesvědčeni o tom, že nejsou správná. Komunikace mezi Izraelci – i v prostředí vědců či podnikatelů – je velmi otevřená a neformální. Každý vás tady oslovuje křestním jménem.

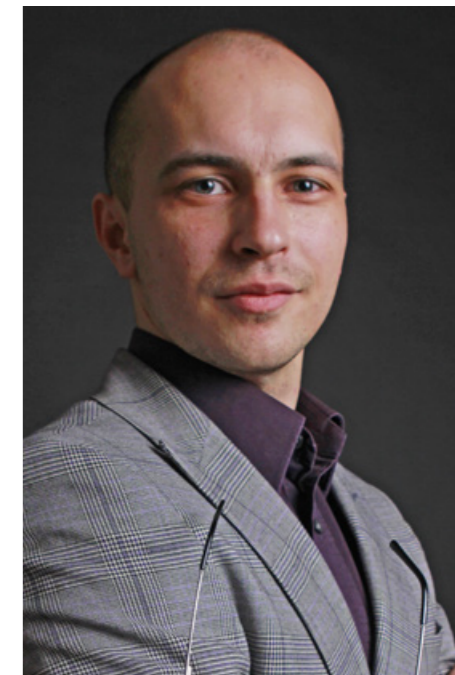
Co vás v Izraeli nejvíc překvapilo?

Izrael jsem poměrně dobře znala už dřív. Ale potvrdilo se mi, jak důležité jsou pro Izraelce osobní vazby. Když se s nimi osobně seznámíte, reagují úplně jinak. V tomto mají takovou blízkovýchodní mentalitu – v tom nejlepším smyslu. Jsou zvyklí se často potkávat a řešit problémy přímo. Když je něco potřeba, zvednu telefon, řekneme si, že se potkáme a vyjasníme si danou záležitost, pokud možno osobně. To je pak úplně jiná spolupráce, než když něco řešíte oficiálně přes e-mail. Vůči mně jako české vědecké diplomatce jsou velmi vstřícní a vždy nabízí pomoc. Když od někoho něco potřebuji a on sám nezná odpověď přímo, zeptá se postupně pěti dalších, až nakonec ta potřebná informace ke mně doputuje. Na druhé straně si Izraelci neberou žádné servítky. Na jednáních vyžadují maximální připravenost, jejich čas je cenný. Soustředí se na to, co je podstatné. Nejsou diplomaté v tom smyslu, že by vám na něco jenom formálně přikyvovali. Pokud v něčem nevidí perspektivu, poděkují vám, budou s vámi v kontaktu pro jiné příležitosti, ale nebudou ztrácet čas. ■

Luděk Moravec: **Věřím, že Američany zaujme náš bezpečnostní výzkum**

Britové do Spojených států vyslali více než deset lidí, kteří se věnují zprostředkování vědecko-výzkumné spolupráce. „Je empiricky prokázané, že rozvíjet kvalitu a kreativitu výzkumného prostředí můžete především díky mezinárodní spolupráci,“ říká dále v následujícím rozhovoru Luděk Moravec – vědecký diplomat, který nyní v Americe začíná hájit barvy České republiky a prosazovat českou vědu.

V českém případě je tu podle Moravce navíc ještě jeden důležitý aspekt. Během několika let – nejpozději v roce 2022 – výrazně klesne objem prostředků pro českou vědu z evropských strukturálních fondů. Je tedy nutné posílit společné projekty s dalšími zeměmi, díky nimž by bylo možné získat také dodatečné finance.



Říká se, že někteří Američané ani nevědí, kde je Česká republika. Jak je to v případě amerických vědců? Je česká věda v Americe neznámým pojmem?

Myslím, že není. Ve vědecké oblasti je poměrně živá kooperace. Statisticky vzato jsou Spojené státy pro českou vědu dokonce úplně nejvýznamnějším partnerem, pokud jde o tvorbu výzkumných výsledků ve spolupráci se zahraničím. Meziročně se zvyšuje počet společných publikací již od roku 2007, přičemž tento vývoj je mírně rychlejší než celkový růst publikační produkce českého výzkumného prostoru ve stejném období. Pro ilustraci lze uvést, že podíl společných publikací českých a amerických vědců tvoří zhruba 13,5 % celkového českého publikačního výkonu. Němci jsou s mírným odstupem na druhém místě.

Podobně významným partnerem ale Spojené státy nejspíš budou i pro řadu dalších zemí...

Ano, je to dané strukturou jednotlivých oborů, v nichž se ta spolupráce uskutečňuje. V oborech jako medicína nebo fyzika, kde je komunikace mezi americkými a českými vědci velmi významná,

máte na jednu publikaci mnoho spoluautorů z celého světa, u fyziky především díky spolupráci v mezinárodních infrastrukturách. To tu statistiku zkresluje. Ale to nic nemění na tom, že těch partnerů ve Spojených státech, kteří se podílejí na nějakých aktivitách spolu s českými subjekty, je poměrně dost. V tomto ohledu se blížíme ke stovce. Mezi nejaktivnější v této spolupráci přitom patří i velká jména jako University of California, Berkeley, MIT, University of Texas, Harvard nebo některé národní laboratoře. Na druhou stranu je stávající komunikace mezi americkými a českými vědci poměrně živelná, což také znamená, že tu mohou být velké rezervy.

To je tedy důvod, proč vysíláme druhého vědeckého diplomata po Izraeli právě do Spojených států? V čem můžete pomoci?

Naším cílem je zprostředkování vědecko-výzkumné spolupráce. Například Británie vyslala do Spojených států více než deset lidí, kteří se věnují právě tomu. Je empiricky prokázáno, že rozvíjet kvalitu a kreativitu výzkumného prostředí můžete především díky mezinárodní spolupráci. V českém případě je tu navíc ještě jeden důležitý aspekt. Během několika let – nejspíše v roce 2022 – výrazně klesne objem prostředků pro českou vědu z evropských strukturálních fondů. Je tedy nutné posílit společné projekty s dalšími zeměmi, díky nimž by bylo možné získat také dodatečné finance. I když všechny evropské peníze tím samozřejmě zdaleka nenahradíte.

A proč právě Spojené státy?

Myslím, že nepřeháním, když řeknu, že v USA je to výzkumné prostředí nejkreativnější a nejdynamičtější. Například Akademie věd, která má strategii výzkumu ve veřejném zájmu AV21, se zaměřuje na řadu témat, v nichž se rýsuje průnik zájmů s řadou amerických institucí – nejenom výzkumných, ale třeba i vládních. Je důležité, aby čeští vědci jezdili do Spojených států, ale také aby američtí vědci jezdili sem. Zároveň bychom chtěli podpořit společné projekty, ať už tady nebo v Americe. To je vůbec nejobtížnější – přesvědčit americké vědce, aby se zúčastnili společných projektů v Česku. Navíc je důležité využít ty výzkumné infrastruktury, výzkumná centra, do nichž už jsme v Česku investovali. Tyto infrastruktury mohou být pro Američany poměrně atraktivní. Ale musejí se o nich dozvědět. Chceme je o nich více informovat.

Schopnosti, nejen přístroje

První česká vědecká diplomatka Delana Mikolášová, která působí v Izraeli, mluví o tom, jak jsou z těchto českých výzkumných infrastruktur nadšeni právě izraelsí vědci. V Izraeli takové výzkumné infrastruktury nemají, tady byly vybudovány z evropských prostředků. Ve Spojených

státech je ale situace samozřejmě úplně jiná. Proč by měla být tato výzkumná centra zajímavá pro Američany?

Situace ve Spojených státech je samozřejmě úplně jiná, ale to neznamená, že by taková spolupráce neměla budoucnost. V případě vědeckých infrastruktur nabízíme ucelené schopnosti – nejen vybavení, ale také šikovné vědce, kteří s nimi pracují. Pokud jde o kvalitu českých infrastruktur, je poměrně vysoká – jde o nová a moderní výzkumná centra. Američané se dokonce v některých případech podíleli na jejich vybudování – ať už šlo o vývoj, nebo o výrobu. Kupříkladu laser pro centrum ELI v Dolních Břežanech vyrobili v USA. A dostupnost výzkumných center tady může být vyšší než ve Spojených státech. Podstatné je ale hlavně to, že v řadě případů jsou naše výzkumné infrastruktury skutečně unikátní.

Je zajímavé, že vědecké infrastruktury byly vybudovány díky evropským fondům, partnery pro jejich provozování ale stále více hledáme také mimo Evropu...

Mezinárodní spolupráce dosud byla pro Českou republiku spojena především s účastí v evropském výzkumném prostoru včetně účasti v rámcových programech typu Horizont 2020. Je přirozené, že čeští vědci hledali partnerství především v Evropě, navíc to často bylo finančně zajímavé. Ve snaze o zajištění udržitelnosti infrastruktur ostatně představují Evropa a evropští partneři nejperspektivnější zájmový prostor. V tom se mnoho nemění.

Teď se vydáváme také novým směrem, který by rozhodně neměl to evropské partnerství nahrazovat, ale vhodně doplňovat. Bylo by ostatně nelogické nahrazovat něco, do čeho už jsme nainvestovali hodně energie. A Američané nám mohou velmi pomoci i k tomu, abychom si díky rozvíjení nových kontaktů s tak významným partnerem ověřili, jaký tady v Česku vlastně existuje institucionální rámec pro širší mezinárodní spolupráci. Můžeme se v tomto ohledu poučit a zjistit, na co se při rozvoji internacionalizace dál zaměřit.

Energetická očekávání i otázky

Český velvyslanec ve Spojených státech Hynek Kmoníček před časem mluvil o tom, že není mnoho oblastí, v nichž můžeme být pro Washington zajímaví. Jako jednu z mála oblastí ale zmínil jadernou energetiku. Je otázkou, jak to bude s nadějami amerického Westinghousu ve výběrovém řízení na stavbu nových reaktorů v Česku, ale nadějně se rozvíjí spolupráce ve vývoji malých modulárních reaktorů...

V rámci zastupování české vědy v USA bychom rádi rozvíjeli především partnerství zajímavá pro obě strany. Vycházíme-li z dlouhodobých amerických priorit, jsou jaderná energetika, ale i další

s energetikou související oblasti jistě perspektivní. Pokud jde o priority energetického výzkumu jako takového, záleží také na tom, jakým směrem se teď budou vyvíjet za nové administrativy. Vidíme, že se politika v tomto ohledu mění, možná se ministerstvo energetiky více zaměří třeba na vývoj dokonalejších technologií pro těžbu břidlicového plynu a ropy. Na druhou stranu zůstává pravdou, že spolupráce ve výzkumu, který přímo souvisí s jadernou energetikou, již se Spojenými státy byla zahájena, má institucionální zázemí a je tedy přirozené, že bychom ji chtěli zintenzivnit a prohloubit.

Jaké jsou tedy hlavní obory, v nichž vidíte největší příležitosti pro spolupráci se Spojenými státy?
Zrovna energetika mezi ně určitě patří. Ale budeme samozřejmě sledovat, do jaké míry se Američané budou dál zaměřovat na zelené energetické technologie, nebo zamíří spíše jiným směrem. Právě jaderná energetika je perspektivní technologií, jako zajímavý směr vidím nejenom zvyšování efektivity stávajících reaktorů, ale třeba i skladování nebo další využití vyhořelého paliva či provozní bezpečnost a radiační monitoring.

S energetikou ale souvisí i další témata, příkladem může být výzkumný program Univerzitetního centra energeticky efektivních budov ČVUT, nebo známý tuzemský vývoj baterií, který souvisí s předpokládaným rozvojem elektromobility. To jsou všechno oblasti, v nichž máme poměrně solidní schopnosti, ostatně stejně jako Američané. Teď jde o to, abychom obě vědecké komunity pomohli více propojit. Mimo to máme na vědecké úrovni poměrně solidní vztah k výzkumu, který se týká životního prostředí, udržitelného rozvoje, zmínit lze například CzechGlobe.

Jak to vypadá s vědeckou spoluprací v dalších oborech?

Významným oborem je například také medicína, klinický výzkum. Tady už se v řadě případů spolupráce úspěšně rozvíjí, mohu připomenout spolupráci mezi Mayo Clinic a Nemocnicí u sv. Anny v Brně. Málomocný špičkový medicínský výzkum se dělá bez americké účasti. To platí také pro další obor – fyziku. V obou případech není o mezinárodním propojení českých výzkumníků pochyb. Pro mě osobně patří k nejzajímavějším oborům výzkum v oblasti bezpečnosti a obrany.

Nadějný bezpečnostní výzkum

Nejzajímavější, protože jste se mu dosud věnoval?

Také, ale nejenom. Jde totiž o výzkum, který se může týkat každé větší instituce v Česku a zároveň oborově pokrývá jak tradiční, tak rostoucí obory české vědy. Leckoho možná překvapí, že je

zde poměrně velký potenciál jak v aplikovaném, tak v základním výzkumu. Jde hodně například o aplikovanou matematiku, která nepatří k nejviditelnějším oborům české vědy, dále například pokročilé materiály, ale i zmíněné biologické a chemické obory. Samostatnou kategorií potom je kyberbezpečnost. Tímto výzkumem se u nás zabývají skvělí odborníci, kteří ve svých specifických oblastech dosahují solidních výsledků. Ty si ne vždy s bezpečností nebo obranou spojujeme. Mohou však být zajímavé jak pro některé fundingové organizace, tak pro potenciální partnery ve Spojených státech, ať už jde o uživatele nebo zejména výzkumné organizace. Tato oblast už je strukturálně velmi dobře připravena. Je zde meziresortní dohoda o spolupráci, která takovou spolupráci umožňuje. A v USA jde o oblast, která se těší velké podpoře.

Z oblasti bezpečnostního výzkumu je známý třeba případ start-upu Cognitive Security, který se prosadil v Americe, a nakonec ho koupila velká společnost CISCO. Očekáváte, že v této oblasti mohou vyrůst další start-upy, které by se pak uplatnily ve Spojených státech?

Mohou. Musíte ale počítat také s tím, že k tomu, aby se český start-up uplatnil ve Spojených státech, potřebujete poměrně specifickou konstelaci. Tady už jde o ekonomickou spolupráci. V tomto rámci existují způsoby, jak se mohou start-upy s pomocí státu do USA dostat. Jde například o různé inkubátory a aktivity, kterými se zabývá CzechInvest nebo ekonomická diplomacie. Myslím, že obecně je české výzkumné prostředí spíše disponované k vědecké spolupráci, nejvíce toho asi můžeme nabídnout v základním výzkumu. Ten se tady dlouhodobě velmi dobře rozvíjí. A mým úkolem bude zprostředkovávat především kontakty mezi výzkumnými ústavy, univerzitami a výzkumníky. Právě v tomto ohledu může nejvíce pomoci naše ambasáda – i vzhledem k jejímu oficiálnímu postavení.

Když říkáte, že české výzkumné prostředí je spíše disponované k vědecké spolupráci, je to podle vás dáno tím, že si tady stále udržují velký význam tradiční výzkumné a ekonomické obory?

Částečně ano. Máme kontinentální vědecko-výzkumný systém, soustředíme se na určité oborové skupiny – přírodní vědy, chemii, vědy o Zemi. A v tom jsme stabilně velmi dobří. Anglosaský svět je více orientovaný třeba na matematické obory.

Najdeme nicméně řadu příkladů, že jsme dobří i i v takových oblastech, jako jsou informační technologie. Vezměme si úspěch firem jako Avast, AVG...

Rozhodně, tady také můžeme leccos nabídnout, zejména díky dynamickému rozvoji, který výzkum v informačních technologiích u nás prodělal. A nemusíme se bavit jen o úspěšných firmách,

můžeme zmínit kvalitní výzkum na Vysokém učení technickém v Brně, nebo na tamní Masarykově univerzitě – v Ústavu výpočetní techniky a na Fakultě informačních technologií. Mimochodem, právě tyto příklady hodně souvisí s bezpečností. Velmi zajímavý je třeba výzkum týmu docenta Jana Černockého z VUT v oblasti biometrických metod založených na rozpoznávání hlasu. Právě tento tým je zřejmě nejúspěšnějším žadatelem o podporu z amerických bezpečnostně orientovaných fundingových agentur. Teď jde o to, rozšířit tuto dobrou českou pověst i do dalších oblastí relevantních pro vnitřní bezpečnost, které Američané věnují takovou velkou pozornost. A to se může velmi dobře kloubit s tou naší orientací na přírodní vědy. Velký potenciál vidím například v oblasti takzvaných biologických hrozeb nebo potravinové bezpečnosti, tedy výzkumu, ke kterému také můžeme využít nové moderní vědecké infrastruktury. Hodně nabídnout může například Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany s poměrně unikátní a v mezinárodním měřítku zcela konkurenceschopnou infrastrukturou. A mohl bych pokračovat... ■

Rozhovory zpracoval Jan Žižka – konzultant a publicista, spolupracuje s vládní Sekcí pro vědu, výzkum a inovace

Strategické dokumenty – výzkum, vývoj a inovace v České republice

- Úřad vlády ČR. *Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016–2020* schválená usnesením vlády ČR ze dne 17. února 2016 č. 13. 2015. ISBN: 978-80-7440-149-7
- Úřad vlády ČR. *Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie)* schválená usnesením vlády ČR ze dne 11. července 2016 č. 634. 2016
- Úřad vlády ČR. *Metodika hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací* schválená usnesením vlády ČR ze dne 8. února 2017 č. 107. 2016. ISBN: 978-80-7440-199-2
- Úřad vlády ČR. *Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2014*. 2015. ISBN: 978-80-7440-140-4
- Úřad vlády ČR. *Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2015*. 2016. ISBN: 978-80-7440-197-8
- ČESKO. Vláda. Usnesení vlády České republiky ze dne 25. května 2015 č. 380 k návrhu výdajů státního rozpočtu České republiky na výzkum, experimentální vývoj a inovace na rok 2016 s výhledem na léta 2017 a 2018. 2015. *Úvodní stránka - Portál Aplikace ODok* [online]. Copyright © [cit. 4.9.2017]. Dostupné z: <https://apps.odok.cz/attachment/-/down/VPRA9X3GGLR2>
- ČESKO. Vláda. Usnesení vlády České republiky ze dne 30. května 2016 č. 477 o návrhu výdajů státního rozpočtu České republiky na výzkum, experimentální vývoj a inovace na rok 2017 se střednědobým výhledem na léta 2018 a 2019 a dlouhodobým výhledem do roku 2021. 2016. *Úvodní stránka - Portál Aplikace ODok* [online]. Copyright © [cit. 4.9.2017]. Dostupné z: <https://apps.odok.cz/attachment/-/down/IHOAAAKF9GRH>
- ČESKO. Vláda. Usnesení vlády České republiky ze dne 22. května 2017 č. 385 o návrhu výdajů státního rozpočtu České republiky na výzkum, experimentální vývoj a inovace na rok 2018 se střednědobým výhledem na léta 2019 a 2020 a dlouhodobým výhledem do roku 2024. 2017. *Úvodní stránka - Portál Aplikace ODok* [online]. Copyright © [cit. 4.9.2017]. Dostupné z: <https://apps.odok.cz/attachment/-/down/IHOAAMVA6WR9>
- Úřad vlády ČR. *Dlouhodobé strategické financování systému výzkumu, vývoje a inovací* schválené Radou pro výzkum, vývoj a inovace ze dne 8. září 2017. 2017



SEKCE
MÍSTOPŘEDSEDY
VLÁDY PRO VĚDU,
VÝZKUM A INOVACE

Úřad vlády České republiky



Vydal: © Úřad vlády České republiky, 2017
Nábřeží Edvarda Beneše 4, 118 01 Praha 1

ISBN: 978-80-7440-198-5





SEKCE
MÍSTOPŘEDSEDY
VLÁDY PRO VĚDU,
VÝZKUM A INOVACE

Úřad vlády České republiky



Vydal: © Úřad vlády České republiky, 2017
Nábřeží Edvarda Beneše 4, 118 01 Praha 1

ISBN: 978-80-7440-198-5