

OVĚŘENÍ POTŘEBNOSTI PROGRAMU NÁRODNÍCH CENTER KOMPETENCE

Závěrečná zpráva

16. prosince 2016

Tato studie byla vypracována v rámci projektu TB95TACR002 „Podkladové analytické materiály pro potřeby hodnocení programů účelové podpory NCK a THÉTA“ podpořeného Technologickou agenturou ČR v programu BETA

Autoři:

Vladislav Čadil, David Marek, Michal Pazour, Zdeněk Kučera, Kristýna Meislová, Miroslav Kostić,
Tomáš Vondrák

Obsah

1. Úvod	2
2. Koncepční východiska pro podporu center kompetence	3
3. Současný stav systému výzkumu, vývoje a inovací v ČR.....	5
4. Stávající výzkumná centra působící v ČR	8
4.1 Výzkumná centra podpořená z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace	8
4.1.1 Charakteristika podpořených center	8
4.1.2 Výsledky podpořených center.....	9
4.1.3 Evaluace podpořených center.....	11
4.2 Projekty na podporu excelence v základním výzkumu.....	13
4.2.1 Charakteristika programu	13
4.2.2 Výsledky projektů.....	13
4.3 Velké výzkumné infrastruktury.....	14
5. Centra kompetence a dosavadní zkušenosti	15
5.1 Charakteristika programu Centra kompetence.....	15
5.2 Dosavadní výsledky center kompetence	16
5.3 Evaluace center kompetence	18
5.4 Výsledky rozhovorů a dotazníkového šetření mezi centry kompetence.....	19
5.4.1 Utváření projektového konsorcia.....	19
5.4.2 Formulace strategické výzkumné agendy.....	21
5.4.3 Realizace projektů.....	21
5.4.4 Význam programu, dopady a přínosy projektů	24
6. Zahraniční centra kompetence a jejich zkušenosti.....	26
7. Zasazení programu NCK do strategického rámce podpory VaVal v ČR.....	30
7.1 Národní politika výzkumu, vývoje a inovací	30
7.2 Strategie pro inteligentní specializaci.....	32
7.3 Stávající systém veřejné podpory VaVal.....	34
7.3.1 Programy účelové podpory VaV	34
7.3.2 Operační programy v programovacím období 2014-2020	35
7.4 Posouzení potřebnosti NCK ve vztahu ke stávajícím programům a koncepcím	35
8. Doporučení pro program NCK	39
8.1 Doporučení koncepčního charakteru	39
8.2 Doporučení k parametrům programu	42
Informační zdroje.....	48
Příloha 1 – Programy na podporu aplikovaného výzkumu	50
Příloha 2 – Přehled výsledků stávajících center	56
Příloha 3 – Výsledky dotazníkového šetření	64
Příloha 4 – Rozhovory s manažery CK.....	75

1. Úvod

Tato studie byla vypracována na základě požadavku Technologické agentury ČR v rámci projektu „Podkladové analytické materiály pro potřeby hodnocení programů účelové podpory NCK a THÉTA“ (TB95TACR002).

Cílem studie je **posoudit potřebnost programu Národních center kompetence (NCK)** ve vazbě na relevantní strategicko-koncepční dokumenty stanovujících strategické zaměření politiky výzkumu, vývoje a inovací (VaVal) v ČR a stávající systém veřejné podpory VaVal a na základě rozhovorů se zástupci vybraných center kompetence, dotazníkového šetření mezi centry kompetence a analýzy zahraničních dobrých praxí **stanovit doporučení pro zaměření připravovaného programu NCK**.

Ve studii jsou nejprve stručně uvedeny základní koncepční východiska pro podporu center kompetence a posléze je krátce charakterizován stávající stav výzkumu a vývoje v ČR. V další části je podán stručný přehled o výzkumných i aplikačně zaměřených centrech, infrastrukturách a dalších kapacitách, která v současné době působí v ČR a přispívají k rozvoji vazeb mezi výzkumnými organizacemi (VO) a aplikačním sektorem a k využívání poznatků VaV v praktických aplikacích. V kap. 5 jsou stručně popsány dosavadní výsledky Center kompetence podpořených Technologickou agenturou ČR (TA ČR). Dále jsou zde stručně shrnuty výsledky průběžného hodnocení programu Centra kompetence a výsledky rozhovorů se zástupci vybraných center kompetence a dotazníkového šetření mezi centry kompetence. V kapitole 6 jsou shrnuty zkušenosti vybraných zahraničních center kompetence a programů na jejich podporu.

Kapitola 7 je věnována zasazení nově připravovaného programu Národní centra kompetence (NCK) do existujícího strategického rámce politiky VaVal v ČR a do současného systému podpory VaVal. V této kapitole je rovněž posouzena potřebnost programu NCK ve vztahu ke klíčovým strategiím a relevantním programům podpory VaVal zaměřeným na podporu výzkumných kapacit, rozvoje vazeb mezi veřejným výzkumem a aplikačním sektorem a přenosu nových poznatků VaV do praxe. V závěrečné části studie (kap. 8) jsou stanovena doporučení pro zacílení, zaměření a pozici programu NCK v rámci systému veřejné podpory VaVal v ČR.

Detailnější informace o programech VaVal v ČR, výsledcích dosažených v jednotlivých centrech a výsledcích kvalitativního šetření (dotazníků a rozhovorů) jsou uvedeny v přílohách. Zkušenosti ze zahraničních programů na podporu center kompetence jsou obsahem samostatné studie Pazour a kol. (2016), která vznikla jako podklad pro zpracování doporučení pro nastavení programu Národní centra kompetence.

Díličí části studie byly v průběhu zpracování diskutovány s pracovníky TA ČR, kterým za jejich efektivní spolupráci a četné komentáře patří dík. Významnou inspirací bylo rovněž diskusní setkání organizované TAČR v srpnu 2016 se zástupci center kompetence a dalších relevantních subjektů, a dále diskuse s členy předsednictva TA ČR v září 2016. Speciální poděkování patří všem, kdo se zapojili do dotazníkového šetření a řízených rozhovorů, za jejich čas a ochotu přispět svými odpověďmi a komentáři k lepšímu pochopení současného fungování center kompetence.

2. Koncepční východiska pro podporu center kompetence

Důraz na posilování spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a podniky v posledních 10 – 15 letech výrazně vzrostl a objevuje se v řadě národních i evropských strategiích. Rozvoj partnerství výzkumných organizací s podnikovým sektorem podporuje např. Evropa 2020, která ve své klíčové iniciativě Unie inovací zdůrazňuje potřebu úzké spolupráce a přenos znalostí těchto dvou sektorů. V této souvislosti je však důležité zdůraznit, že cílem by neměla být spolupráce samotná, nýbrž prostřednictvím stabilní dlouhodobé spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a podniky vytvořit příznivé prostředí pro přenos know-how, sdílení výzkumných kapacit, kombinaci existujících a nových znalostí a tím pro inovační aktivity, které povedou k udržení a konkurenční schopnosti podniků a tím i jejich ekonomické výkonnosti.

Principy, na kterých je snaha o posilování dlouhodobé spolupráce založena, vychází z konceptu inovačních systémů (Lundvall, 1992), kde trvalé interakce mezi výzkumným a podnikovým sektorem přispívají k přenosu znalostí, jejich efektivní distribuci a adopci. V souladu s konceptem otevřených inovací (Chesbrough, 2003) je významným prvkem současných inovačních aktivit kombinace interních znalostí firmy s externími znalostmi, kde právě touto kombinací dochází k neustálému posouvání technologického a netechnologického rozvoje firmy a k zavádění inkrementálních i zásadnějších inovací na trh. Schopnost využívat znalosti výzkumných organizací v inovačním procesu podniků lze proto považovat za stále významnější prvek efektivně fungujících inovačního systému (Mowery a Sampat, 2005).

Klíčovým aspektem efektivní spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a podniky je vzájemná důvěra. S ohledem na to, že akademický a podnikový sektor představují dva kulturně rozdílné světy, je budování partnerského vztahu založeného na vzájemné důvěře systémově a časově náročný proces. V akademickém prostředí musí dojít nejen k vytvoření mechanismů pro výzkumnou spolupráci s podniky a přenos znalostí mimo akademickou sféru (např. systémy pro uzavírání smluv o spolupráci, nakládání s duševním vlastnictvím, transfer znalostí), ale také k postupné změně vnitřní kultury a vytvoření širšího povědomí, že know-how a znalosti jsou nehmotným statkem se svojí ekonomickou hodnotou a že není tudíž nic nemorálního s těmito statky ekonomicky nakládat. Podniky vedle toho musí přistupovat k výzkumným organizacím jako ke skutečným partnerům pro společné výzkumné aktivity, nikoliv jako k servisním pracovištím s kvalitním přístrojovým zázemím. Stejně tak je potřeba vzájemnou důvěru vybudovat na porozumění rozdílným primárním motivům výzkumných pracovníků v akademickém a podnikovém výzkumu. K prohlubování důvěry může dle konceptů Triple Helix (Etzkowitz a Leydesdorff, 2000) and Knowledge Triangle (Hervás Soriano a Mulatero, 2010) napomáhat veřejná správa zaváděním vhodných nástrojů, které stimulují a prohlubují kolaborativní výzkumné aktivity. K vytvoření potřebné důvěry je nezbytné realizovat několik společných výzkumných projektů, jejichž výsledky budou oběma stranami vnímány jako přínosné pro dosažení vlastních cílů (které jsou pro podniky a výzkumné organizace odlišné) a další rozvoj vlastních aktivit (win-win).

Vhodných nástrojů pro stimulaci a rozvoj spolupráce podnikové a výzkumné sféry existuje celá řada – od inovačních voucherů a programů kolaborativního výzkumu až po vytváření společných výzkumných kapacit. Praxe ukazuje, že jedním z vysoce efektivních nástrojů k urychlení procesu překonání systémových bariér pro vytvoření dlouhodobého strategického partnerství mezi výzkumnými organizacemi a podniky, které umožní efektivní kontinuální interakce a oboustranný přenos know-how vedoucí k vyšší a dlouhodobě udržitelné inovační výkonnosti na jedné straně a rozvoji aplikovaného výzkumu včetně identifikace nových výzkumných směrů na straně druhé, jsou centra kompetence, která koncentrují výzkumné kapacity v určité oblasti s cílem realizovat výzkum orientovaný na dlouhodobé potřeby podnikového sektoru. Prototypem takové státní intervence je US National Science Foundation's Engineering Research Centre programme spuštěný v roce 1985, na který navázala řada obdobných programů v různých zemích světa (blíže viz studie Zahraniční programy na podporu center kompetence). Tyto programy se liší od tradičních programů na podporu spolupráce ve výzkumu právě snahou o iniciaci systémové a kulturní změny v akademickém prostředí a „otevření“ výzkumných organizací dlouhodobé spolupráci s podnikovým sektorem (Arnold, Deuten a Giessel, 2004).

Centra kompetence představují platformu pro realizaci výzkumu orientovaného na dlouhodobé potřeby podniků. V centrech kompetence mohou podniky ovlivnit směřování výzkumné agendy v oblastech základního a aplikovaného výzkumu, které jsou příliš rizikové na to, aby je realizovaly samy vlastními zdroji, který však ve střednědobém a dlouhodobém horizontu považují za významný zdroj znalostí pro rozvoj vlastních inovačních aktivit. Na rozdíl od tradičních kolaborativních výzkumných projektů je pro centra kompetence charakteristická větší délka a finanční objem realizovaných výzkumných projektů, jejich interdisciplinarita a orientace na výzkum na nižší úrovni technologické připravenosti, který se vyznačuje vyšším rizikem a větší vzdáleností od tržních aplikací. Současně se však jedná o výzkum definovaný potřebami podnikového sektoru. Důležitým rysem center kompetence je silný závazek výzkumných organizací a podniků podílet se na rozvoji společné výzkumné agendy, zpravidla vyjádřený i finančním podílem obou sektorů na financování jednotlivých projektů. Právě délka, rozsah, orientace výzkumu na dlouhodobé podnikové potřeby a závazek všech partnerů vytváří prostor pro realizaci systémových změn v akademickém prostředí a zacílení výzkumné agendy (ale i vzdělávacích programů) na oblasti relevantní pro uživatele a tedy s vysokým potenciálem pro dosažení reálných socio-ekonomických dopadů.

Z pohledu inovačního systému vytváří centra kompetence příznivé podmínky pro kontinuální vzájemné interakce mezi výzkumnými organizacemi, podniky a výzkumnými organizacemi a podniky navzájem a usnadňují tak šíření znalostí a jejich uplatnění v inovačním procesu. Současně povzbuzují systémové změny, které zajistí dlouhodobé udržení vytvořených vazeb založených na vzájemné důvěře výzkumných organizací a podniků. To vše ve svém důsledku přispívá k vyšší inovační aktivitě, ekonomické výkonnosti a konkurenceschopnosti podnikového sektoru a tedy i zdravému hospodářskému rozvoji daného regionu či státu.

3. Současný stav systému výzkumu, vývoje a inovací v ČR

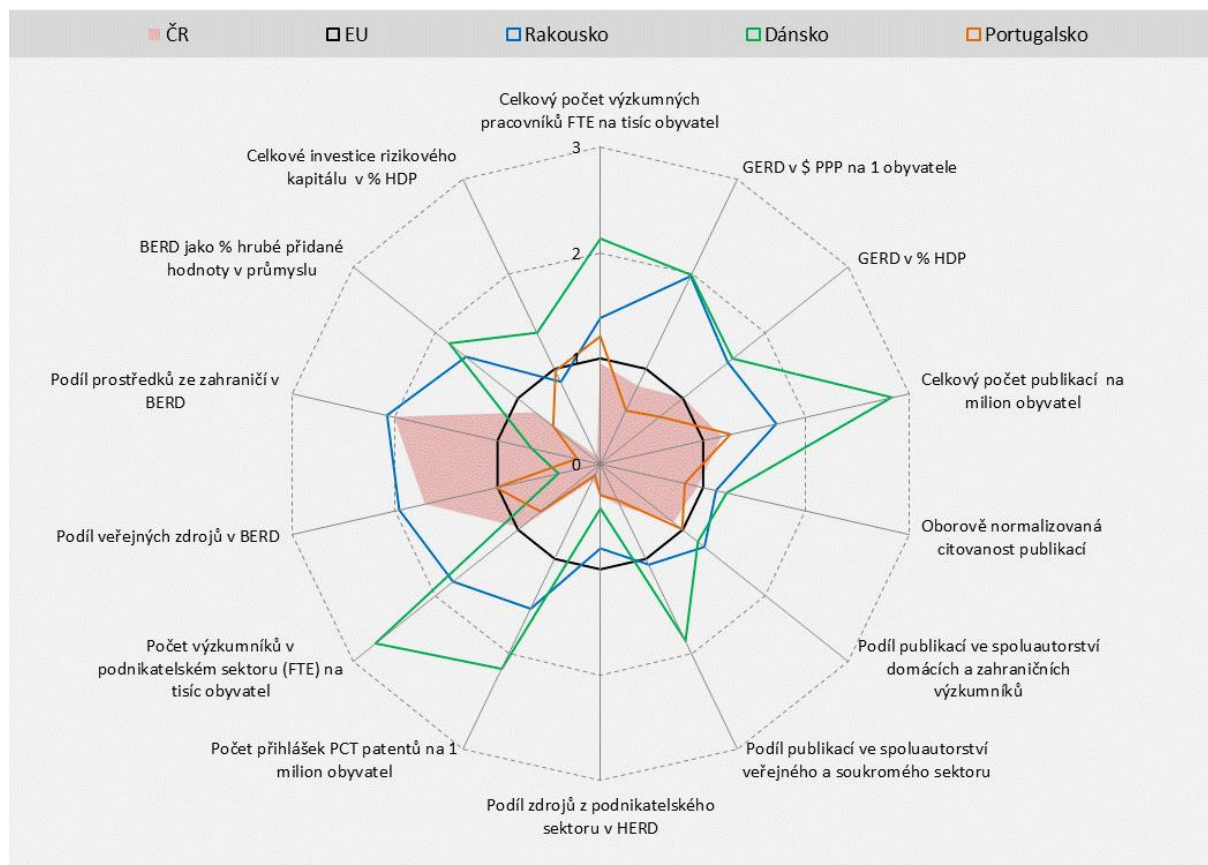
V posledních letech v ČR dochází ve výzkumu, vývoji a inovacích (VaVal) k zásadním změnám. Jak vyplynulo z analýzy (Kučera a Pazour, 2015) zpracované k přípravě Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020 (Úřad vlády 2015), v uplynulém období došlo k výraznému nárůstu počtu výzkumných pracovníků, výdajů na výzkum a vývoj (VaV) i rozšíření výzkumných kapacit. ČR se v řadě indikátorů charakterizujících výzkumný systém a pohybuje na úrovni průměru EU nebo se průměru EU blíží (obr. 1).

Celkový počet výzkumných pracovníků v přepočtu na plný úvazek a velikost země (počet obyvatel) téměř dosahuje průměru EU (Kučera a Pazour 2015). Podíl celkových hrubých domácích výdajů na VaV (GERD) k hrubému domácímu produktu (HDP) se v roce 2013 přiblížil průměru EU a v roce 2014 dosáhl 2 %, což je více, než činí průměr EU (ČSÚ 2015). V posledních letech se také výrazně zvýšila publikační aktivita i kvalita publikací – počet publikací vztažený na počet obyvatel země v roce 2013 přesáhl průměr EU a oborově normovaná citovanost publikací se průměru EU již blíží.

Výraznou slabinou národního inovačního systému však stále zůstává oblast transferu znalostí a využívání nových poznatků v inovacích. I když ve strategicko-koncepčních dokumentech stanovujících cíle a zaměření politiky VaVal byla navržena celá řada opatření s cílem napomoci rozvoji vazeb mezi výzkumnými organizacemi (VO) a podniky a účinnějšímu využívání nových poznatků v inovacích, jejich přínos se zatím výrazněji neprojevil. To patrně i z obr. 1, kde ČR v příslušných indikátorech za evropským průměrem značně zaostává – podíl publikací vzniklých ve spolupráci VO s podniky, počet mezinárodních patentových přihlášek i příjmy z podnikatelského sektoru v celkových výdajích VO na VaV jsou v ČR ve srovnání s průměrem EU i vybranými zahraničními zeměmi výrazně nižší.

Obr. 1 Mezinárodní srovnání klíčových indikátorů VaVal

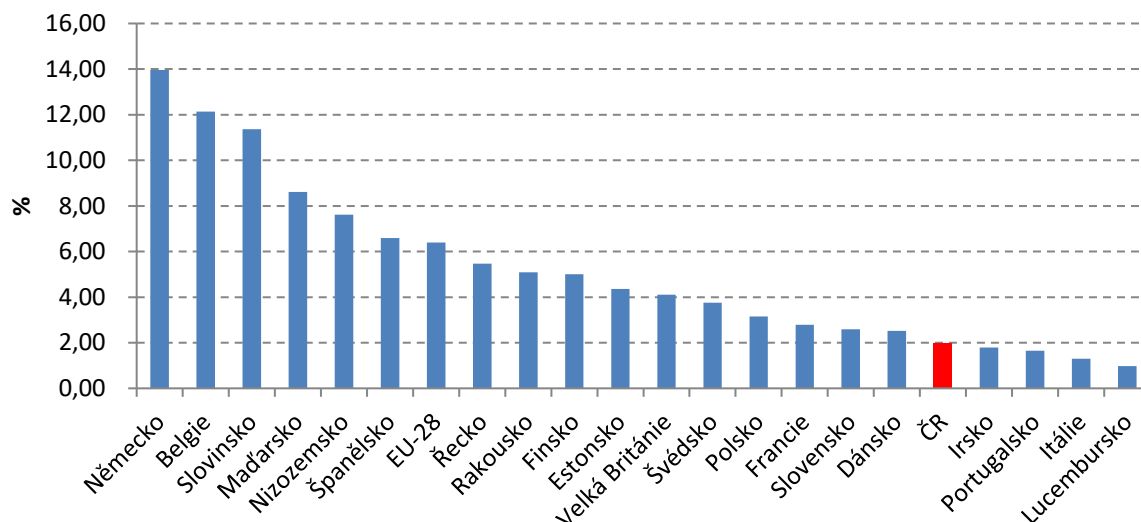
Údaje jsou vztaženy k průměru EU (plná černá linie s hodnotou 1), většina údajů je z roku 2013



Zdroj: (Kučera a Pazour, 2015)

Nízkou intenzitu spolupráce VO s podnikovým sektorem lze dokumentovat také podílem výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru financovaných podniky (viz obr. 2), který v roce 2013 dosahoval pouze 1,97 %, čímž výrazně zaostával nejen za průměrem EU, ale i okolních postkomunistických zemí, které spolu s ČR vstoupily do EU.

Obr. 2 **Mezinárodní porovnání podílu výdajů na VaV ve vysokoškolském sektoru financovaných podniky v roce 2013**



Zdroj: OECD STI Indicators

Objem spolupráce ve finančním vyjádření souhlasně doplňuje informace o frekvenci znalostní výměny mezi podniky a veřejným výzkumem. Podle šetření o inovacích 2012-2014 jsou vysoké školy třetím nejvýznamnějším partnerem pro technicky inovující podniky v ČR po dodavateli a ostatních podnicích ve stejné skupině podniků (27 %). Technicky inovující podniky již ale tvoří v podnikatelském sektoru ČR minoritní a výrazně specifickou skupinu.

Přesto, pokud nebudeme uvažovat kolaborativní projekty financované z veřejných zdrojů, je rozsah spolupráce zatím příliš nízký. Jedním z hlavních důvodů je nízká absorpční kapacita podniků pro výsledky vytvořené ve VO. Podniky v ČR investují do VaV méně než podniky v zahraničí. Řada podniků nemá s výzkumem dostatečné zkušenosti, které by jim umožňovaly efektivní spolupráci s VO v náročnějších projektech VaV. Ze statistických dat také vyplývá, že v ČR je v podnikovém VaV velmi vysoký podíl zahraničních zdrojů, což souvisí s tím, že ČR působí značný počet nadnárodních společností a poboček zahraničních firem, včetně firem s vysokými výdaji na VaV. Tyto společnosti často v ČR realizují aktivity s nižší přidanou hodnotou v rámci produkčních řetězců, zejména montáž, výrobu a distribuci. Význam nadnárodních společností v ekonomice ČR se však postupně mění v souvislosti se zvyšováním jejich autonomie v rámci koncernu. S růstem autonomie se také zvyšuje počet firem, které si ČR zvolily jako strategickou lokalitu pro rozvoj VaV (Csank a kol., 2016).

Schopnost domácích podniků (zejména malých a středních podniků) realizovat vlastní VaV nebo absorbovat výsledky VaV vzniklé ve VO je tak poněkud omezená. **Inovační výkonnost domácích podniků není vysoká, podniky se často nacházejí na nízkých úrovních hodnotových řetězců.** Přesto v ČR existují domácí podniky, které ve svých úzkých segmentech patří mezi globální lídry (Csank a kol., 2016).

Nemalou úlohu v rozvoji spolupráce podniků s výzkumnými organizacemi sehrává stávající Metodika hodnocení výzkumných organizací (RVVI 2015), která tvoří základ pro určování výše institucionální podpory. Na jednu stranu přispěla k nárůstu publikační aktivity i tvorby výsledků využitelných v aplikacích. Avšak na druhou stranu Metodika vedla k tomu, že se výzkumné organizace ve snaze o maximalizaci výše institucionální podpory věnují tvorbě výsledků s nejvyšším bodovým ohodnocením, tedy zejména publikací, případně patentů či užitečných vzorů, aniž by se věnovaly jejich komercializaci a rozvoji kolaborativního výzkumu (Žížalová a Čadil, 2013).

Rozvoj spolupráce podniků s výzkumnými organizacemi je také ovlivněn odlišnou percepcí přínosu spolupráce výzkumníků, managementu výzkumných organizací a podniků (Žížalová a Čadil 2013) a (Heilemann a kol., 2014). Velkou bariérou rozvoje spolupráce jsou pro podniky zdoluhavé rozhodovací mechanismy, nízká flexibilita a vysoká míra byrokracie na vysokých školách (Heilemann a kol., 2014).

Spolupráce mezi VO a podniky je tak zatím založena na osobních kontaktech, nikoli na dlouhodobých vztazích založených na vzájemné důvěře, které jsou nezbytné pro realizaci náročnějších a strategicky zaměřených projektů s vyšším dopadem. Jak uvádí analýza (Kučera a Pazour, 2015), spolupráce mezi podniky a VO může také probíhat na „neoficiální“ bázi, tj. mimo vědomí managementu VO. V takovém případě univerzity přicházejí o značné finanční prostředky plynoucí jak z poskytnuté služby VaV, tak případně i z komercializace vzniklého duševního vlastnictví.

Významnou, nikoliv však výlučnou formou spolupráce výzkumné a aplikační sféry představují kolaborativní projekty podporované ze státního rozpočtu. Širší podpory se kolaborativním projektům v aplikovaném výstupu dostalo počínaje rokem 2004, kdy byly spuštěny programy IMPULS a TANDEM, na které postupně navázaly programy TIP (zahájen 2009) a ALFA (2011). Z hlediska jejich poslání je možné odlišit skupinu jmenovaných programů od aktivit Výzkumná centra 1M a Centra kompetence, které svým charakterem cílily na rozvoj dlouhodobé strategické spolupráce více subjektů, zatímco náplní první skupiny programů byla spíše relativně krátkodobá bilaterální spolupráce (Marek 2015) a (Marek a Blažek 2016). I přes tuto podporu kolaborativního VaV se kolaborativní projekty v rozmezí let 2004-2014 podílely na počtu projektů podpořených z veřejných zdrojů pouze 13 % a na nákladech 26 % (Marek, 2015).

Přínos programů, které byly implementovány v uplynulém období a které měly podpořit rozvoj spolupráce VO s podniky a napomoci k využívání nových poznatků VaV v podnikových inovacích, se dosud projevil jen v omezené míře. Obecně se u kolaborativních projektů ukázal nízký počet účastníků v konsorciu a malý počet opakujících se spoluprací související s relativně malým počtem podniků se strategickou orientací a dlouhodobými aktivitami VaV. Převažovala jednorázová krátkodobá spolupráce ve finančně malých projektech, která spíše odpovídala potřebě dílčího doplnění know-how, chybějícího přístrojového vybavení, nebo v horším případě pouze formálně naplnění požadovaných kritérií programu podpory (Marek, 2015). Ani program Výzkumná centra 1M nevedl k žádoucímu přenosu technologií vedoucímu k posílení inovační výkonnosti a konkurenceschopnosti podniků. Dosáhl sice kvalitních výsledků a přispěl k rozvoji excelentních oborů/pracovišť, ale transfer znalostí a jejich využití v praxi nedosáhl očekávané úrovně (Čadil, 2010). Avšak přispěl k založení a rozvoji spolupráce, která byla v případě několika center (cca 8) umocněna programem Centra kompetence.

Program Centra kompetence je obecně vnímán jako dosud nejvýznamnější nástroj na podporu dlouhodobé, strategicky zaměřené spolupráce mezi výzkumnou a podnikovou sférou. Programu se účastní vícečlenná konsorcia partnerů, kteří společně definují tzv. strategickou výzkumnou agendu (nejčastěji na dobu 8 let), složenou z dílčích kroků ve formě pracovních balíčků. Jak ukazují teoretické koncepty i zahraniční praxe, charakter spolupráce mezi partnery se významně promítá do efektů programu jako celku. Centra kompetence, na rozdíl od jiných programů, mnohem silněji zdůrazňují samotný proces spolupráce, od čehož se očekává, že partneři na osvědčenou spolupráci naváží i po skončení podpory. Předpoklad, že spolupráce více aktérů vede k četnějším interakcím a intenzivnějšímu přenosu znalostí, ukazuje na vhodnost modelu, kdy se partneři v konsorciu účastní společně na plnění většiny pracovních balíčků – dochází k opakované multilaterální spolupráci. Charakter spolupráce uvnitř podpořených center kompetence však naznačuje existenci různých modelů, které se od teoretického optima v různém rozsahu vzdalují - nejméně v případě multilaterální spolupráce, více pak v případě dílčí bilaterální spolupráce, ať už s dominancí hlavního řešitele či rovnoměrnějším zastoupením více partnerů (Valenta a Marek, 2012).

4. Stávající výzkumná centra působící v ČR

V současné době v ČR působí značný počet výzkumných center a výzkumných infrastrukturních zařízení, kde je realizován jak špičkový základní výzkum, tak i aplikačně zaměřený VaV, jehož výsledky jsou využitelné v inovacích. Mezi tato centra patří výzkumná centra, která vznikla s využitím finančních prostředků SF EU (viz kapitola 4.1). K rozvoji výzkumných kapacit pro multidisciplinární základní výzkum napomohla i GA ČR, která v uplynulém období podpořila několik projektů na podporu excelence v základním výzkumu (viz kap. 4.2). Kromě těchto center existuje v ČR i řada infrastrukturních zařízení disponujících experimentálním vybavením umožňujícím realizovat kvalitní základní i aplikovaný VaV, které mohou být k těmto účelům využívány jinými subjekty (viz 4.3). Všechna tato centra mohou být zapojeny do spolupráce s centry kompetence.

Kapitola uvádí i dosavadní výsledky podpořených center. Výsledky vytvořené v rámci sledovaných projektů v této a dalších kapitolách byly zjištěny z databáze RIV (Rejstřík informací o výsledcích) Informačního systému VaVal (IS VaVal) obsahující výsledky s datem uplatnění k 31. prosinci 2014 (aktualizace databáze v průběhu roku 2015). Pro oborové třídění bylo použito deset širších vědních oborů („jednopísmenné“ kódy) a 123 užších vědních oborů („dvoupísmenné“ kódy) definovaných v IS VaVal. Při posuzování oborové struktury pracovišť si je nutné uvědomit, že oborová přiřazení určují tvůrci výsledků, a proto přiřazení může být ovlivněno i jejich subjektivními názory na profilaci výzkumných týmů.

Výsledek je započten jednotlivému projektu jako jeden bez ohledu na počet dalších projektů, ke kterým je v RIV přiřazen. V případě výsledků v periodikách jsou uvedeny jak celkové počty článků v odborném periodiku (kategorie výsledků J), tak i články impaktovaných periodikách (kategorie výsledků J-imp), tj. periodik indexovaných v databázi Thomson Reuters Web of Science (J-imp jsou tedy podmnožinou kategorie výsledků J).

V tabulkách uvádějících rozdělení výsledků podle charakteru a širších vědních oborů je v druhu výsledku „J“ (články v odborném periodiku) uveden součet všech publikací v impaktovaných a neimpaktovaných periodikách. V malém počtu případů spoluautoři z různých institucí přiřadili identické výsledky do odlišných oborových skupin. Takovéto výsledky jsou započteny v každé kategorii jako jednotka. Z toho důvodu může být součet výsledků podle jednotlivých oborových skupin vyšší, než je celkový počet uvedený v prvním sloupci tabulky.

4.1 Výzkumná centra podpořená z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace

4.1.1 Charakteristika podpořených center

K výraznému posílení infrastruktury pro VaVal došlo v letech 2007 – 2013, kdy s využitím finančních prostředků operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl) byl [podpořen vznik celkem 48 výzkumných center](#). Celková poskytnutá podpora činila přibližně 40 mld. Kč, z toho 34 mld. Kč pocházelo z Evropského fondu pro regionální rozvoj a 6 mld. Kč ze státního rozpočtu.

V rámci prioritní osy 1 (PO 1) OP VaVpl byl podpořen vznik [osmi evropských center excelence](#), která v souladu s cíli PO 1 disponují moderní (často i unikátní) výzkumnou infrastrukturou, realizují vysoce kvalitní pokročilý základní výzkum a zároveň se zapojují do mezinárodního výzkumu a spolupracují s předními mezinárodními VO a evropskými výzkumnými infrastrukturami (zejména s infrastrukturami zařazenými do ESFRI Roadmap). Centra tohoto typu by také měla poskytovat vysoce kvalitní výcvik pro studenty (postgraduální studenty) a mladé vědecké pracovníky. Centra v souladu s cíli PO 1 by měla také napomáhat propojení výzkumu s aplikační sférou a vytvářet poznatky, které naleznou praxi a přispějí k ekonomickému růstu na regionální i republikové úrovni, včetně rozvoje spolupráce s domácími i velkými nadnárodními společnostmi.

Evropská centra excelence zároveň napomáhají větší integraci, koncentraci a tvorbě kritické velikosti ve vědních oborech, kde působí. Pět z nich představují tzv. velké projekty, u nichž celková výše podpory

projekty přesáhla 1 mld. Kč (jedná se o evropská centra excelence BIOCEV, CEITEC, ELI, FNUSA-ICRC a IT4Innovation).

V rámci PO 2 OP VaVpl bylo podpořeno celkem 40 projektů regionálních VaV center. Regionální VaV centra by měla realizovat především aplikovaný VaV a intenzivně spolupracovat se subjekty z aplikační sféry. I když i tato centra budou disponovat kvalitním experimentálním vybavením a mohou realizovat i špičkový základní výzkum, jejich hlavní role bude zejména ve VaV, kde již vznikají nové výrobky, zařízení, technologie, služby, procesy apod. využitelné v praxi (zejména ve spolupráci s budoucími uživateli vznikajících poznatků). Regionální VaV centra tak mají plnit funkci partnera pro spolupráci s aplikační sférou, včetně navazování partnerství s inovativními malými a středními podniky (MSP) a klastry. Regionální VaV centra také přispívají ke konkurenceschopnosti na regionální úrovni a jejich zaměření odpovídá i s existující regionální specializací.

Regionální VaV pokrývají svým zaměřením široké spektrum vědních disciplín a technologických oborů. Rozpočet jednoho projektu (SUSEN) přesáhl 1 mld. a spadá tedy do kategorie velkých projektů.

Vybraná centra z PO1 a PO2 OP VaVpl v roce 2015 realizovala následný projekt rozšiřující prvotně vybudované kapacity (celkem 29 projektů s alokací 400 mil. Kč). Bližší informace o všech evropských centrech excelence a regionálních VaV centrech je uveden v samostatné příloze. Seznam všech příjemců podpory OP VaVpl společně s celkovým rozpočtem projektů a poskytnutou podporou lze nalézt na internetových stránkách OP VaVpl¹.

4.1.2 Výsledky podpořených center

Evropská centra excelence

Jak je patrné z tabulky 1, ve výsledcích evropských center excelence podpořených z OP VaVpl výrazně dominují výsledky publikačního typu, které tvoří téměř 90 % všech výsledků vzniklých v těchto centrech. Výsledky center odpovídají cílům PO 1 OP VaVpl – realizaci špičkového základního výzkumu, neboť téměř polovinu všech výsledků tvoří články v impaktovaných periodikách. Poměrně zastoupeným typem výsledků publikačního typu jsou také články ve sbornících.

Tabulka 1 také potvrzuje, že evropská centra svými aktivitami (a výsledky) pokrývají široké spektrum vědních disciplín a realizují výzkum multidisciplinárního charakteru, neboť výsledky poměrně rovnoměrně pokrývají všechny širší vědní obory. Výjimkou jsou zemědělské vědy a vědy o Zemi, kde vzniklo poněkud méně výsledků, a zejména vojenství, kam byly zařazeny pouze dva výsledky.

Z výsledků aplikačního charakteru převládají ostatní výsledky, nejvíce v chemii. Počet technicky realizovatelných výsledků, patentů a dalších výsledků, které mohou nalézt přímé uplatnění v praktických aplikacích, je velmi nízký, což svědčí o výrazném zaměření center na základní výzkum – výsledky výzkumu jsou značně vzdáleny tržnímu uplatnění.

¹ <http://www.opvavpi.cz/cs/siroka-verejnost/seznam-prijemcu.html>

Tab. 1 **Dosavadní výsledky evropských center excelence podpořených z OP VaVpl**
Rozdělení podle charakteru výsledků a širších vědních oborů

Kód	Druh	Celkem	Společenské vědy A	Fyzika a matematika B	Chemie C	Vědy o zemi D	Biovědy E	Lékařské vědy F	Zemědělství G	Informatika I	Průmysl J	Vojenství K
Publikační výstupy		3 831	88	853	538	144	582	753	99	658	629	2
B	Odborná monografie	28	8	1	1	4	2	2	0	5	5	0
C	Kapitola v odborné knize	79	6	8	8	5	15	18	1	19	8	0
D	Článek ve sborníku	1 159	39	244	54	36	48	11	6	451	293	0
J	Článek v odborném periodiku	2 565	35	600	475	99	517	722	92	183	323	2
J-imp - impakt.časopisy (J-imp)		2 128	16	541	458	67	476	574	74	131	236	2
Nepublikační výstupy		614	5	62	228	36	21	42	9	21	201	0
A	Audiovizuální tvorba	23	0	0	2	17	0	0	0	1	3	0
F	Výsledky s právní ochranou	16	1	1	3	0	1	2	0	0	9	0
G	Tech.realizované výsledky	95	0	5	17	0	0	2	3	0	68	0
M	Uspořádání konference	7	0	2	2	2	0	0	0	0	1	0
N	Certifikované metodiky apod.	7	0	0	1	3	1	0	1	0	1	0
O	Ostatní výsledky	349	4	47	196	14	9	38	4	2	43	0
P	Patent	11	0	0	3	0	2	0	0	0	6	0
R	Software	92	0	6	4	0	0	0	1	16	67	0
V	Výzk.zpráva s utaj.inform.	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
W	Uspořádání workshopu	7	0	0	0	0	6	0	0	0	1	0
Z	Poloprovoz, ověř.technologie	5	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0

Zdroj: IS VaVal

Regionální VaV centra

I když hlavním cílem projektů regionálních VaV center podpořených v minulém programovacím období z OP VaVpl bylo vytvořit centra, kde bude realizován aplikovaný VaV pro potřeby podniků, aplikačně zaměřené výsledky tvoří ani čtvrtinu z celkového počtu výsledků (viz tab.). V aplikačně zaměřených výsledcích jsou nejčastěji zastoupeny technicky realizované výsledky (téměř třetina aplikačně zaměřených výsledků, což je větší podíl než v případě center kompetence). Pouze 8 % aplikačně zaměřených výsledků tvoří výsledky s průmyslově právní ochranou, jejich podíl je však vyšší než v případě center kompetence.

V regionálních VaV centrech výrazně převládají výsledky publikačního charakteru (viz tab.). Ve výsledcích publikačního charakteru dominují články v odborných periodikách. Přibližně 70 % článků je publikováno v impaktovaných časopisech, což svědčí o tom, že i v regionálních VaV centrech tvoří základní výzkum významnou část výzkumných aktivit. To zřejmě souvisí s tím, že zřizovatelem regionálních VaV center jsou VO, které jsou současnou metodikou hodnocení VO stimulovány ke tvorbě publikací.

Téměř polovina všech výsledků je zařazena do širšího oboru průmysl. Dalšími obory s relativně vyšším počtem výsledků je fyzika a matematika, a chemie. Nejvíce aplikačních výsledků je v průmyslových oborech, v ostatních oborech je počet těchto výsledků velmi nízký.

Tab. 2 **Dosavadní výsledky regionálních VaV center podpořených z OP VaVpl**
Rozdělení podle charakteru výsledků a širších vědních oborů

Kód	Druh	Celkem	Společenské vědy A	Fyzika a matematika B	Chemie C	Vědy o zemi D	Biovědy E	Lékařské vědy F	Zemědělství G	Informatika I	Průmysl J	Vojenství K
Publikační výstupy		8 869	128	1 795	1 350	493	670	480	448	194	3 852	3
B	Odborná monografie	61	2	7	4	9	6	3	9	0	26	0
C	Kapitola v odborné knize	207	11	26	27	12	18	17	7	10	89	0
D	Článek ve sborníku	3 406	47	510	289	113	25	24	19	160	2 259	2
J	Článek v odborném periodiku	5 195	68	1 252	1 030	359	621	436	413	24	1 478	1
J-imp - impakt.časopisy (J-imp)		3 662	16	1 097	921	233	526	289	313	13	690	1
Nepublikační výstupy		2 776	117	235	231	192	54	51	106	20	1 778	0
A	Audiovizuální tvorba	5	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0
F	Výsledky s právní ochranou	223	47	7	19	5	5	7	7	0	127	0
G	Tech.realizované výsledky	881	7	54	43	31	8	6	7	0	726	0
H	Poskytovatelem real.výsledky	7	3	0	0	0	0	0	0	0	4	0
M	Uspořádání konference	35	0	7	1	3	0	8	0	0	16	0
N	Certifikované metodiky apod.	223	16	1	4	99	2	8	44	0	50	0
O	Ostatní výsledky	746	40	104	102	38	21	3	14	3	423	0
P	Patent	130	0	7	31	0	7	12	2	0	73	0
R	Software	352	4	41	16	6	5	3	0	16	262	0
V	Výzk.zpráva s utaj.inform.	30	0	5	0	1	1	0	0	0	23	0
W	Uspořádání workshopu	9	0	0	0	0	2	4	0	1	2	0
Z	Poloprovoz, ověř.technologie	135	0	9	15	9	3	0	31	0	68	0

Zdroj: IS VaVal

V březnu 2016 byla MŠMT zveřejněna závěrečná zpráva z průběžné evaluace OP VaVpl (MŠMT 2016). Cílem této nezávislé externí evaluace bylo kvalitativně a kvantitativně vyhodnotit, do jaké míry jsou naplňovány cíle OP VaVpl a jeho prioritních os, identifikovat pozitivní a negativní faktory ovlivňující implementaci a navrhnout opatření vedoucí k odstranění potenciálních problémů a bariér. Zpráva shrnuje i některé závěry týkající se Evropských center excelence a Regionálních VaV center. V následujících dvou kapitolách shrnuty nejdůležitější závěry z tohoto vyhodnocení, které lze využít pro přípravu nového programu NCK.

4.1.3 *Evaluace podpořených center*

Evropská centra excelence

Jak vyplývá z průběžného hodnocení (MŠMT 2016), **evropská centra excelence koncentrovala roztržštěné VaV kapacity vytvořila podmínky pro posílení komparativní výhody ČR na mezinárodní úrovni**. Zároveň se podařilo vytvořit potřebné kritické množství pro rozvoj VaV, které lze doložit uznáním některých VaV týmů a podpořených pracovišť na mezinárodní úrovni. Značným přínosem je i multidisciplinární přístup umožňující zkoumání dosud neřešených výzkumných témat. Centra jsou zapojena v mezinárodních strukturách a zapojují se do mezinárodního VaV.

Evropská centra excelence také napomohla rozvoji spolupráce s aplikačním sektorem. Některá centra excelence jsou zapojena do struktur nadnárodních společností (např. Intel nebo IBM), což představuje příležitost pro posílení VaV v ČR i pro posílení konkurenceschopnosti celého střeoevropského regionu. Centra excelence se také zapojují do řešení společenských problémů a mají přínos k vytvoření regionálního inovačního systému v příslušných oborech. Spolupráce firem s centry excelence přináší i zvýšení jejich prestiže v daném oboru.

Mezi problematické podle průběžného vyhodnocení patří zejména problémy s naplňováním indikátoru zajištění požadovaného objemu finančních prostředků ze smluvního výzkumu. Příčinou jsou zejména obtíže s navazováním spolupráce se soukromým sektorem (což je někdy důsledkem toho, že není dosud vybudovaná příslušná infrastruktura pro realizaci těchto aktivit). Ve zprávě se také uvádí, že další příčinou je

skutečnost, od přípravy projektu do současnosti došlo ke změně ekonomické situace v podnicích v důsledku krize, které snižovaly nebo vůbec nenavazovaly aktivity spolupráce s VaV centry excelence z finančních důvodů. Důsledkem je nejistota v zajištění finanční udržitelnosti evropských center excelence, neboť podle zprávy z průběžného hodnocení mají centra na roky 2017 a 2018 zajištěno financování přibližně na úrovni 70 až 80 %.

Regionální VaV centra

Z průběžného vyhodnocení (MŠMT 2016) vyplynulo, že **regionální VaV centra navázala do doby vyhodnocení smluvní vtaž s více než 700 subjekty z aplikačního sektoru**, což výrazně převyšuje cílovou hodnotu tohoto indikátoru. Spolupracující subjekty působí v širokém spektru ekonomických odvětví, mezi odvětví nejintenzivněji navázaná na VaVpl centra patří kategorie medium-tech průmysl a znalostně intenzivní podnikové služby (Knowledge Intensive Business Services, T-KIBS). Pozitivně je také hodnocen příspěvek center k rozvoji lidských zdrojů (počty studentů zapojených do činnosti center).

I když centra byla úspěšná s navazováním smluvní spolupráce s partnery z aplikačního sektoru (indikátor počtu smluvních byl počátku roku 2016 naplněn z více než 160 %), **finanční objem zakázek smluvního výzkumu je zatím nízký**, neboť celkové závazky byly k datu evaluace naplněny pouze z 57 %. Jedná se tedy většinou o drobné zakázky, nikoli projekty většího rozsahu. Z vyhodnocení mj. vyplynulo, že **se smluvním výzkumem mají problém zejména týmy, které nemají historicky zakořeněnou a rozvinutou spolupráci s průmyslovým sektorem, nemají zmapovanou poptávku relevantních firem, nemají strategického partnera ze soukromého sektoru nebo nemají manažera pro tyto aktivity**.

Z hlediska velikostní struktury firem spolupracujících s centry jsou **nejvýznamnějšími partnery malé a střední podniky (MSP)**. Zahraniční společnosti mají omezený zájem o spolupráci, příčinou je podle průběžného hodnocení nedostatečně vybudovaná důvěra mezi podniky a výzkumníky, pravidla nadnárodních společností, které často zadávají výzkum do „svých“ mateřských zemí či existence výzkumných divizí a oddělení v rámci velkých společností (které mají moderní přístrojové vybavení).

V evaluační zprávě jsou také uvedeny některé bariéry v dosahování cílů PO 2, kde byl podporován vznik regionálních VaV center:

- vysoká heterogenita center (různá povaha center, některá centra nemají vazby na aplikační sektor apod.);
- investice některých center cílily zejména na obnovu nebo nákup vybavení;
- neuspokojivý stav regionálních inovačních systémů v ČR (nedůvěra mezi VO a podniky, nedostatečné vazby mezi VO a aplikačním sektorem, nízká koordinace regionálních inovačních politik).

Jak vyplývá z průběžného hodnocení, pro úspěšné budoucí fungování regionálních VaV center budou rozhodující následující faktory:

- Kritická velikost centra, zejména z hlediska specializace jeho aktivit, unikátnosti a konkurenceschopnosti nabízených služeb;
- Regionální význam centra - provázání s dostatečným počtem regionálních průmyslových partnerů, což přispěje k naplnění smluvního výzkumu;
- Zasítování v mezinárodních konsorciích, tj. kolaborativní výzkum se zahraničními partnery;
- Diverzifikace služeb a aktivit, tj. centrum musí být schopno generovat finanční prostředky ze smluvního výzkumu, mít silné vazby na tuzemské i nadnárodní partnery a tomu odpovídající výsledky v oblasti VaVal.

4.2 Projekty na podporu excelence v základním výzkumu

4.2.1 Charakteristika programu

V projektech na podporu excelence v základním výzkumu GA ČR podporovala špičkový multidisciplinární základní výzkum, pro jehož uskutečnění nebylo možné vytvořit podmínky v rámci existujících skupin grantových projektů GA ČR. Hlavním cílem byla podpora excelence, zvýšení multidisciplinarity základního výzkumu a rozvoj spolupráce nejméně dvou vědeckých institucí v ČR. Témata a zaměření projektů stanovovali jejich navrhovatelé („bottom-up“), přičemž projekty mohly být podávány do všech oblastí základního výzkumu².

První veřejná soutěž projektů na podporu excelence byla vyhlášena v roce 2011, druhá, a zároveň poslední veřejná soutěž, byla vyhlášena v roce 2013. Maximální délka trvání projektu u soutěže vyhlášené v roce 2011 je sedm let a u soutěže vyhlášené v roce 2013 pět let (tj. projekty budou ukončeny v roce 2018). Hodnocení probíhalo formou peer review. Hlavními kritérii v této veřejné soutěži byla multidisciplinarita, vědecká hodnota a kvalita podaného návrhu projektu, excelence, inovace a originalita, a předchozí vědecká a publikační činnost uchazečů.

4.2.2 Výsledky projektů

Podobná situace jako v případě evropských center excelence je i u projektů na podporu excelence v základním výzkumu podporovaných GA ČR, neboť více než 90 % výsledků tvoří výsledky publikačního charakteru. V publikačních výsledcích dominují články v odborných periodikách, přičemž více než 80 % z nich je publikováno v impaktovaných časopisech (přibližně stejný podíl jako v evropských centrech excelence). V projektech je tak v souladu záměrem GA ČR realizován excelentní výzkum s výsledky, které nacházejí uplatnění v kvalitních vědeckých časopisech.

Tab. 3 Dosavadní výsledky projektů na podporu excelence v základním výzkumu GA ČR
Rozdělení podle charakteru výsledků a širších vědních oborů

Kód	Druh	Celkem	Společenské vědy	Fyzika a matematika	Chemie	Vědy o zemi	Biovědy	Lékařské vědy	Zemědělství	Informatika	Průmysl	Vojenství
			A	B	C	D	E	F	G	I	J	K
Publikační výstupy		2 246	318	599	422	41	349	174	31	113	396	0
B	Odborná monografie	35	24	6	0	1	1	0	1	1	2	0
C	Kapitola v odborné knize	128	86	9	4	8	12	8	0	1	3	0
D	Článek ve sborníku	511	38	142	62	7	5	1	1	78	189	0
J	Článek v odborném periodiku	1 572	170	442	356	25	331	165	29	33	202	0
J-imp	- impakt.časopisy (J-imp)	1 323	72	410	349	13	298	148	29	32	147	0
Nepublikační výstupy		192	42	11	4	1	95	2	1	6	31	0
E	Uspořádání výstavy	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	Výsledky s právní ochranou	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
G	Tech.realizované výsledky	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
M	Uspořádání konference	16	14	1	1	0	0	0	0	0	0	0
N	Certifikované metodiky apod.	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
O	Ostatní výsledky	142	24	6	3	0	94	2	1	2	11	0
P	Patent	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
R	Software	12	0	3	0	0	0	0	0	2	7	0
V	Výzk.zpráva s utaj.inform.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
W	Uspořádání workshopu	5	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Z	Poloprovoz, ověř.technologie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Zdroj: IS VaVal

² Tj. do vědních oborů vymezených Statutem GA ČR (lékařské a biologické vědy; společenské a humanitní vědy; technické vědy; vědy o neživé přírodě; zemědělské a biologicko-environmentální vědy).

Oborové rozdělení výsledků také potvrzuje, že projekty na podporu excelence pokrývají relativně široké spektrum oborů (nevětší počet výsledků je fyzice a matematice) a realizují výzkum multidisciplinárního charakteru. Nejvíce aplikačně zaměřených výsledků je v biovědách, přičemž se jedná výhradně o ostatní výsledky, které nespádají do žádné z dalších uvedených kategorií.

4.3 Velké výzkumné infrastruktury

Významnou součástí výzkumného a inovačního systému jsou také velké výzkumné infrastruktury, které jsou v souladu s definicí EK „zařízení, zdroje a související služby, které vědecká obec využívá k provádění výzkumu v příslušných oborech, zahrnující vědecké vybavení a výzkumný materiál, zdroje založené na znalostech, například sbírky, archivy a strukturované vědecké informace, infrastruktury informačních a komunikačních technologií, například sítě GRID, počítačové a programové vybavení, komunikační prostředky, jakož i veškeré další prvky jedinečné povahy, které jsou nezbytné k provádění výzkumu.“ Tyto infrastruktury se mohou nacházet na jednom místě nebo mohou být „rozmístěné“ v rámci sítě, tzv. organizovaná síť zdrojů (EK, 2014).

Nejvýznamnější infrastrukturní zařízení jsou zařazena do tzv. [Cestovní mapy ČR velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace pro léta 2016 – 2022](#) (Cestovní mapa), která byla připravena MŠMT v roce 2015 na základě komplexního mezinárodního hodnocení výzkumných infrastruktur ČR. Do Cestovní mapy je v současné době zařazeno celkem [58 individuálních výzkumných infrastruktur](#), které jsou rozděleny do šesti oborů - Fyzikální vědy; Energetika; Environmentální vědy; Biomedicína; Společenské a humanitní vědy; ICT / e-infrastruktury.

5. Centra kompetence a dosavadní zkušenosti

Oproti výše uvedeným centrům jsou centra kompetence specifická tím, že se zaměřují na rozvoj konkurenceschopnosti podniků prostřednictvím multilaterální spolupráce ve VaV realizované v konsorciích složených z výzkumných organizací a podniků. V této kapitole je nejprve stručně popsán program Centra kompetence (5.1), uveden přehled dosavadních výsledků (5.2), shrnuty hlavní zjištění z interim evaluace (5.3) a představeny stěžejní výsledky dotazníkového šetření a rozhovorů s manažery vybraných center kompetence (5.4).

5.1 Charakteristika programu Centra kompetence

Hlavním cílem programu TA ČR Centra kompetence, který byl schválen vládou usnesením ze dne 19. ledna 2011 č. 55, je **podpořit vznik a činnost center VaVal působících v progresivních oborech s vysokým aplikačním potenciálem a perspektivou pro značný přínos k růstu konkurenceschopnosti ČR**. Centra kompetence vytvářejí podmínky pro dlouhodobou spolupráci VO a podniků (nutnou podmínkou je účinná spolupráce VO a podniků ve vytvořeném Centru kompetence) a systematický VaV v oblastech významných z hlediska budoucího růstu konkurenceschopnosti ČR. Programem Centra kompetence jsou podporována především centra, která naplňují Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (RVVI, 2012).

Díličmi cíli programu Centra kompetence jsou:

- posílení dlouhodobé spolupráce VO a podniků ve VaVal prostřednictvím strategických partnerství výzkumné a podnikové sféry vzniklých pro dosažení pokroku ve VaV a pro implementaci jeho výsledků v praxi;
- posílení interdisciplinarit VaV;
- vytvoření podmínek pro rozvoj lidských zdrojů ve VaVal, zejména s důrazem na zapojení začínajících výzkumných pracovníků ve věku do 35 let, včetně studentů podílejících se na projektu;
- vytvoření podmínek pro horizontální mobilitu výzkumných pracovníků;
- naplňování Národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, které jsou v souladu s hlavním cílem programu Centra kompetence a s jeho zaměřením;
- udržitelnost strategické výzkumné agendy v centrech nejméně pět let po skončení projektu.

V programu jsou podporovány pouze projekty, které předpokládají dosažení alespoň jednoho nového výsledku VaV „aplikačního“ typu, tj. patentu, poloprovozu nebo ověřené technologie, výsledku s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor), technicky realizovaného výsledku (prototyp, funkční vzorek), certifikované metodiky a postupu (včetně specializovaných map s odborným obsahem) nebo software³. Kromě pozitivního dopadu na pokrok ve VaV v perspektivních oborech a na bezprostřední uplatnění výsledků v inovacích se očekává, že centra přispějí k posílení interdisciplinarit VaV a vytvoří základ pro specializaci ČR a růst její konkurenceschopnosti.

Program Centra kompetence stimuluje dlouhodobější a strategicky zaměřenou spolupráci subjektů zapojených v centru (zejména VO a podniků), neboť jedním ze stěžejních předpokladů pro vznik a činnost centra je formulace strategické výzkumné agendy - strategických a operativních cílů, kterých chtějí uchazeči společně dosáhnout, včetně zajištění udržitelnosti. Strategická výzkumná agenda musí být vytvořena společně všemi uchazeči a musí odrážet vyváženě zájmy výzkumné i aplikační sféry (její kvalita je významně zohledněna při hodnocení návrhů projektů).

³ Kategorie výsledků podle Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (<http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekcce=754005>)

Program Centra kompetence je realizován v letech 2012 až 2019 (tj. délka programu je osm let). Na dobu trvání programu se předpokládají celkové výdaje ve výši 9 mld. Kč. Výdaje ze státního rozpočtu by měly činit 6,297 mld. Kč. Maximální míra podpory na jeden projekt je tak 70 % celkových uznaných nákladů.

První veřejná soutěž programu Centra kompetence byla vyhlášena 29. června 2011. [Do prvního kola veřejné soutěže bylo podáno celkem 120 projektů.](#) Do druhého kola soutěže postoupilo 47 projektů center kompetence. Ve druhém kole veřejné soutěže bylo pro financování [vybráno 22 center kompetence.](#)

Do druhé veřejné soutěže vyhlášené 27. března 2013 bylo [podáno celkem 80 projektů.](#) Pro financování bylo [vybráno celkem 12 center,](#) poskytování podpory bylo zahájeno v roce 2014. Dalších 39 center bylo sice odborným poradním orgánem doporučeno k podpoře, avšak podpora nebyla přidělena z důvodu nedostatku disponibilních finančních prostředků. V roce 2015 se měla uskutečnit třetí veřejná soutěž se zahájením poskytování podpory v roce 2016, soutěž však byla z programu vyřazena. [V současné době tak v ČR působí celkem 34 center kompetence,](#) jejichž aktivity pokrývají široké spektrum vědních disciplín a technologických oborů.

5.2 Dosavadní výsledky center kompetence

Přehled rozdělení dosavadních výsledků center kompetence podle charakteru výsledků a širších vědních oborů je uveden v tab. 4. [Nejčastějším aplikačně zaměřeným výsledkem center kompetence jsou ostatní výsledky,](#) tj. výsledky, které nelze zařadit do dalších kategorií (cca 15 % z celkového počtu výsledků). Další významnou skupinou jsou technicky realizované výsledky (prototypy, funkční vzorky), které tvoří cca 10 % z celkového počtu výsledků, a software (7 % celkového počtu výsledků). [Zatím bylo vytvořeno poměrně málo výsledků s právní ochranou \(patentů, užitečných a průmyslových vzorů\).](#)

[Mírnou většinu výsledku však tvoří výsledky publikačního charakteru. Nejvýznamnější část výsledků \(přibližně třetinu z celkového počtu\) tvoří články ve sbornících.](#) Další významnou skupinou výsledků jsou články v odborných periodících, které tvoří přibližně 20 % celkového počtu výsledků. Více než polovina článků byla publikována v impaktovaných časopisech.

[Naprostá většina výsledků byla vytvořena v průmyslových oborech.](#) Dalším oborem, kam výzkumní pracovníci častěji řadili své výsledky, je fyzika a matematika. V ostatních oborech je počet výsledků velmi nízký nebo nulový. V průmyslových oborech mírně převažují aplikačně zaměřené výsledky.

[I když ve výsledcích center kompetence převládají výsledky publikačního charakteru, podíl aplikačně zaměřených výsledků je větší než v případě regionálních VaV center a výrazně větší než v evropských centrech excellence a projektech na podporu excellence GA ČR.](#) Vyšší podíl aplikačně zaměřených výsledků center kompetence oproti regionálním VaV centrům, která by měla také realizovat aplikovaný VaV s uplatněním v inovacích, souvisí zřejmě s cíli programu TA ČR a jeho zaměřením na progresivní obory s vysokým aplikačním potenciálem (zejména na průmyslové obory, viz tab.), zatímco regionální VaV centra vznikala v širším spektru oborů.

Výrazné zaměření programu Centra kompetence na průmyslové obory je patrné i z tab. . Na projekty zařazené do průmyslových oborů směřovaly přibližně dvě třetiny veřejné podpory poskytnuté v programu Centra kompetence. Přibližně 15 % podpory směřovalo do energetiky (poměrně rovnoměrně na jadernou i nejadernou energetiku). Významná část podpory také směřovala do oborů elektronika a optoelektronika, elektrotechnika a pozemní dopravní systémy a zařízení (přibližně 10 % z celkové veřejné podpory).

Tab. 4 **Dosavadní výsledky center kompetence podpořených TA ČR**
Rozdělení podle charakteru výsledků a širších vědních oborů

Kód	Druh	Celkem	Společenské vědy A	Fyzika a matematika B	Chemie C	Vědy o zemi D	Biovědy E	Lékařské vědy F	Zemědělství G	Informatika I	Průmysl J	Vojenství K
Publikační výstupy		834	1	120	62	22	33	5	1	61	551	2
B	Odborná monografie	8	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0
C	Kapitola v odborné knize	8	0	0	0	0	1	0	0	4	3	0
D	Článek ve sborníku	508	0	66	12	9	2	0	0	43	378	2
J	Článek v odborném periodiku	310	1	54	50	13	30	5	1	13	163	0
	- impakt.časopisy (J-imp)	169	0	40	45	5	27	5	0	13	54	0
Nepublikační výstupy		706	4	70	20	19	4	8	2	22	559	0
F	Výsledky s právní ochranou	35	0	0	2	4	0	0	0	0	30	0
G	Tech.realizované výsledky	159	0	32	4	5	0	0	2	1	115	0
N	Certifikované metodiky apod.	21	0	1	0	3	1	3	0	0	13	0
O	Ostatní výsledky	234	4	16	1	6	1	0	0	2	204	0
P	Patent	32	0	0	10	0	1	4	0	2	15	0
R	Software	111	0	12	0	0	0	0	0	17	82	0
V	Výzk.zpráva s utaj.inform.	83	0	2	0	0	0	1	0	0	81	0
W	Uspořádání workshopu	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Z	Poloprovoz, ověř.technologie	29	0	7	3	1	1	0	0	0	17	0

Zdroj: IS VaVal

Tab. 5 **Celkové náklady a veřejná podpora center kompetence podle vědních oborů.**

Kód	Obor	Celkové náklady (tis. Kč)	Veřejná podpora (tis. Kč)
BA	Obecná matematika	277 000	192 500
BH	Optika, masery a lasery	312 000	208 000
CA	Anorganická chemie	335 900	233 320
CC	Organická chemie	288 226	190 105
CD	Makromolekulární chemie	217 500	151 500
CG	Elektrochemie	167 200	117 000
CI	Průmyslová chemie a chemické inženýrství	126 650	88 217
DH	Báňský průmysl včetně těžby a zpracování uhlí	225 598	153 114
DJ	Znečištění a kontrola vody	316 209	219 013
FD	Onkologie a hematologie	331 963	207 163
GM	Potravinářství	155 234	108 532
IN	Informatika	267 636	187 188
JA	Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika	939 325	640 746
JB	Senzory, čidla, měření a regulace	532 747	365 547
JE	Nejaderná energetika, spotřeba a užití energie	637 097	440 639
JF	Jaderná energetika	688 000	480 632
JG	Hutnictví, kovové materiály	208 000	138 775
JI	Kompozitní materiály	305 286	198 392
JK	Koroze a povrchové úpravy materiálu	265 538	183 346
JM	Inženýrské stavitelství	608 453	413 941
JO	Pozemní dopravní systémy a zařízení	901 347	627 801
JQ	Strojní zařízení a nástroje	599 157	386 645
JU	Aeronautika, aerodynamika, letadla	184 910	122 262
JW	Navigace, spojení, detekce a protiopatření	139 075	95 297

Zdroj: IS VaVal

5.3 Evaluace center kompetence

Průběžná evaluace programu Centra kompetence probíhala od ledna do října 2015 a jejím cílem bylo zjistit naplnění cílů programu, naplňování výsledků projektů a jejich přínosy a zhodnotit způsob realizace programu. Evaluace se uskutečnila jako součást Projektu zefektivnění Technologické agentury České republiky a jako pilotní ověření referenčního modelu TAFTIE. Finalizace hodnocení probíhala v květnu a červnu roku 2016. V následujícím textu jsou uvedeny hlavní závěry relevantní pro připravovaný program NCK, které byly uvedeny v pracovní verzi zprávy z průběžného hodnocení (TA ČR, 2016) zaslané pracovníky TA ČR počátkem srpna 2016.

Ze zprávy vyplývá, že **cíle programu Centra kompetence jsou průběžně naplňovány**, a lze očekávat, že na úrovni programu dojde k naplnění všech stanovených indikátorů a závazných parametrů. Většina indikátorů je naplněna již nyní, což svědčí o méně ambiciózním nastavení cílových hodnot.

Podle zprávy je nejlépe naplňován cíl programu směřující k vytváření podmínek pro rozvoj lidských zdrojů - centra plní svou vzdělávací funkci a vytvářejí vhodné podmínky pro horizontální mobilitu. **Centra mají také značný potenciál přispět ke zvýšení konkurenceschopnosti ČR, neboť řada firem zapojených v centrech kompetence patří do skupiny se značným inovačním potenciálem.**

Podle závěrů průběžného vyhodnocení první veřejné soutěže jsou také **naplňovány indikátory týkající se celkového počtu nových výsledků VaV**. Za první veřejnou soutěž již bylo dosaženo 1 452 výsledků (102 % plánovaných výsledků). **Většinu však tvoří výsledky, které nejsou ve znění programu charakterizovány jako očekávané⁴, tj. zejména publikace**, podporované výsledky tvoří pouze 26 % z celkového počtu nových výsledků (viz též kap. 5.2).

Mediánová hodnota příjmů z jednoho z výsledků činí cca 3,5 mil. Kč, příjmy z tržních činností dosahují cca 74 % celkové podpory, kterou centra kompetence obdržela. Devět center vygenerovalo více dalších příjmů, než byl objem obdržené dotace, a naopak, šest center spoléhá téměř výhradně na dotaci.

Mezi slabiny center podle závěrů průběžného hodnocení naopak patří:

- Nedostatečná vzájemná spolupráce VO s podniky, poměrně málo výsledků vzniká ve spolupráci více subjektů (v průměru 27 % výsledků vzniká ve spolupráci).
- Výsledky s uplatněním v praxi tvoří menší část celkového počtu výsledků, většinu výstupů vzniklých ve spolupráci tvoří výsledky publikačního charakteru.
- Nedostatečný mezinárodní přesah center.
- Zatím neprokazatelný přínos center na posílení interdisciplinarity VaV.

Z průběžného hodnocení také vyplynulo, že se **pozitivně projevuje návaznost na dříve řešené projekty**, neboť centra, která navazují na dříve řešené projekty, dosáhla lepších hodnot indikátorů týkajících se výsledků. V průběžném hodnocení naopak nebyl prokázán vliv velikosti centra na úspěšnost (ani ve veřejné soutěži ani v interim hodnocení projektů). Z vyhodnocení také vyplynulo, že **většina center by měla problémy se zajištěním udržitelnosti po případném ukončení podpory** (po ukončení podpory by byla zásadně omezena spolupráce a došlo k orientaci na krátkodobé cíle).

V evaluační zprávě jsou také navržena následující doporučení pro přípravu nového programu center kompetence⁵:

⁴ Jako očekávané výsledky programu jsou ve znění programu uvedeny: P-patent, Z-poloprovoz, ověřená technologie, F - výsledky s právní ochranou – užitný vzor, průmyslový vzor, G - technicky realizované výsledky – prototyp, funkční vzorek, N – certifikované metodiky a postupy včetně specializovaných map s odborným obsahem, R – software.

⁵ V přehledu jsou uvedena pouze doporučení, vztahující se k zaměření programu, nastavení jeho cílů a parametrů, nikoli k hodnocení, výběru apod. Doporučení navržená ve zprávě jsou také poněkud zestručněna.

- Sestavit logický rámec programu, vytvořit evaluační rámec a tomu odpovídající indikátorovou soustavu, zmapovat absorpční kapacitu a provést ex ante hodnocení programu.
- Jasně vymezit úlohu a roli podpořených projektů ve vztahu k dalším podporám v oblasti VaVal (např. synergické efekty s infrastrukturními projekty apod.).
- Omezit počet center, ať už definováním oblastí podpory, či vyhlašováním tematicky specifických veřejných soutěží dvoukolovým systémem.
- Kvantifikovat počáteční hodnoty zvolených indikátorů jednotlivých účastníků (nejlépe rok před získáním dotace), aby bylo možné vyhodnotit jejich změnu po ukončení poskytování podpory.
- Nastavit jednotlivé cíle programu tak aby byly měřitelné a každý cíl programu směřoval k řešení pouze jednoho problému (tj. aby docházelo jen k omezeným překryvům).
- Posílit význam mezinárodní dimenze a zapojení center do mezinárodního/světového výzkumného prostoru.

5.4 Výsledky rozhovorů a dotazníkového šetření mezi centry kompetence

Zpětná vazba od účastníků programu Centra kompetence byla získávána prostřednictvím [kombinace strukturovaných rozhovorů a dotazníkového šetření](#). Zatímco první způsob cílil výhradně na zástupce příjemce podpory (stratifikovaný výběr hlavních řešitelů či manažerů zohledňující parametry projektu a příjemce), druhý pokrýval všechny účastníky projektů s výjimkou výše popsaného vzorku. Na CK participují klíčové osobnosti v rámci zúčastněných subjektů, což ukazuje na strategickou povahu projektů. Zároveň tento fakt posiluje váhu získaných odpovědí.

Strukturované rozhovory byly provedeny se zástupci 10 center kompetence (CK) z celkem 34 podpořených. Kritéria výběru i seznam respondentů jsou obsaženy v příloze 4. Obdobně přikládáme kostru rozhovoru, která byla individuálně doplněna specifickými otázkami v průběhu samotných rozhovorů, jejichž délka se pohybovala mezi 1 a 3 hodinami.

Při dotazníkovém šetření bylo osloveno 357 respondentů, 27 z nich nebyl dotazník doručen z důvodu chybné či neaktuální adresy. Dotazník vyplnilo 151 respondentů, tj. 45,8 % zastižených. Alespoň dvěma respondenty je pokryto všech 34 podpořených CK. Dotazník a souhrnné statistiky jsou obsaženy v příloze 3.

Důležité je upozornit na fakt, že níže popsané závěry vznikly shrnutím velmi diverzifikované skupiny respondentů. Proto jsou v odůvodněných případech [připojeny konkrétní výroky respondentů, aby dokreslily komentovanou situaci](#). Jako v případě nastavení jednotlivých projektů, jež s sebou nese kromě jiného významný oborový otisk.

„Letecké inženýrství představuje specifický obor pro jeho vysokou znalostní náročnost, dlouhodobost (získání potřebných standardů), relativní uzavřenost (vysoká kapitálová náročnost) a koncentraci do jednotek významných hráčů. Mezi významnými podniky v Česku existuje jen velmi omezená přímá konkurence, zaměřují se na odlišné segmenty.“

5.4.1 Utváření projektového konsorcia

Proces

Stávající CK ve většině navázala na předchozí spolupráci výzkumných organizací (VO) a podniků. Dle dotazníkového šetření byl [vznik konsorcia v 88 % případů postaven na stávající spolupráci partnerů](#). Dřívější spolupráce byla obvykle realizována v rámci projektů financovaných z veřejných prostředků (z programů Výzkumná centra 1M, ALFA, TIP, TANDEM apod.) a byla spíše bilaterální povahy. Naopak [iniciační role pro novou spolupráci je podle respondentů u CK řídka](#).

[Založení konsorcia inicioval jeho pozdější lídr](#) (téměř v polovině případů) [či úzká skupina 3-4 klíčových partnerů](#) (čtvrtina případů), která vytvořila jádro projektového týmu. Ti pak v závislosti na potřebách a zaměření CK oslovovali další potenciální členy (podniky a VO) na základě jejich specializace a zkušeností z

předchozí spolupráce. Z rozhovorů vyplývá, že spolupráce s novými, neověřenými partnery s sebou nese výrazné riziko, které není slučitelné se závazky projektu.

„Každé vyjednávání má někoho v roli lídra a další, kteří podmínky akceptují.“

Přestože příjemcem jsou ve většině VO, **hlavní průmysloví partneři hrají v utváření konsorcia a jeho agendy velmi významnou roli**. Administrativa projektu je však přenechána VO z kapacitních důvodů. V ČR ve většině oborů existují průmyslové podniky, které se mohou odpovídajícím způsobem zapojit do spolupráce v CK a využívat vzniklé výsledky. Účast podniků, které se naprosto dominantní měrou podílejí na neveřejných zdrojích konsorcia, ani jiný charakter vztahů nedovoluje.

„Záleží na konkrétní oblasti, kam až mají firmy ambice posunout se v technologii výroby. S tím je spojena potřeba agendu centra úzce svázat s výrobními programy podniků a jejich leadershipem. Potřeba je vzájemná. Jde o určitou formu dělby práce na prosperitě oboru.“

„Na rozdíl od období deset a více let zpátky už průmysloví partneři nekývnou na cokoli. Sledují tvrdě své byznysové priority a vyjednávání jsou tvrdá. Firma se musí přesvědčit, že výsledky budou konkrétně aplikované v jejich výrobních/vývojových programech - musí mít jasnou vazbu na nejvýznamnější produkt.“

Hlavní příjemci jsou při vytváření konsorcia ústředními subjekty. S většinou partnerů již spolupracovali před vznikem CK, zejména v případě VO. Nové kontakty a spolupráce vzniká téměř výhradně na straně dalších účastníků. Novými partnery jsou pak dominantně podniky. **Strukturu účastníků lze vnímat jako hierarchii o třech úrovních** - první je tvořena buď samotným lídrem, nebo úzkou skupinou jádrových organizací. **Lídr (lídři) tvoří centrální uzel v síti spolupráce, nabalují na sebe skupinu primárních partnerů**, s nimiž mají přímé a na osobní důvěře vybudované vazby. **Třetí úroveň účastníků se rekrutuje z individuálních kontaktů druhé skupiny** a nemusí mít přímé vazby s lídrem (lídry). Tito účastníci jsou v CK „na pozvání“ s částečně podřízeným postavením.

O výběru partnerů rozhoduje především hlavní příjemce, zejména pokud jde o VO. Ty spolupracují téměř výhradně se známými partnery. Provedené rozhovory ukázaly význam silných osobností, které iniciovaly vznik CK a posléze stanuly v jejich čele.

„Vybral jsem partnery a dohodl s nimi strategickou výzkumnou agendu. Každý partner si pak vybral spolupracující firmy“.

Ostatní účastníci mají možnost se ke složení konsorcia vyjadřovat a mohou zasahovat do jeho složení. Přesto dle dotazníkového šetření 28 % respondentů přistoupilo k utváření konsorcia pasivně a do složení týmu nezasahovalo. Dalších 25 % možnost ovlivnit výběr partnerů vůbec nemělo, v tomto případě šlo o další účastníky (třetina dalších účastníků z řad podniků).

Důvody pro odmítnutí dalších účastníků v konsorciu lze rozdělit do tří hlavních skupin. První skupinou je přímá konkurence některých dalších účastníků (podniků) v konsorciu, na kterou upozorňovaly dřívější studie. Dle aktuální reflexe účastníků však přímá konkurence není hlavním důvodem pro odmítnutí partnera. Naopak omezení konkurence (konkurenčních projektů) bylo jedním z motivů pro zapojení některých VO při formování konsorcia. Zapojené firmy zpravidla nejsou přímými konkurenty, jejich výrobní program je spíše komplementární nebo se nacházejí v odlišných pozicích v rámci hodnotového řetězce (vztah dodavatel-odběratel). **Druhou skupinou**, která se týkala jak podniků, tak i VO, **byl omezený rozpočet projektu, resp. schopnost zabezpečit potřebnou míru spolufinancování. Poslední skupinu reprezentovala nedůvěra či neznalost mezi potenciálními partnery** směřující na omezenou schopnost přesvědčivě se účastnit na spolufinancování a aktivitách projektu.

Motivy

Za nejvýznamnější motiv k účasti v CK lze označit rozvoj vlastních výzkumných kapacit, ten je vysoce významný pro dvě třetiny respondentů (hlavně však pro ty, kteří se rovněž výrazně podílí na formulování agendy). Se zastoupením u poloviny respondentů rozvoji výzkumných kapacit sekundují přístup ke znalostem/zařízením sdíleným partnery a inovace vlastních produktů/procesů. Mezi VO a podniky však existují jisté rozdíly ve významu jednotlivých motivů.

V případě VO bylo mezi jinými motivy opakovaně zmíněno nastavení dlouhodobé spolupráce s průmyslovými partnery a vytvoření kompetentních pracovních skupin, zrychlení výzkumu a zejména jeho zavedení do aplikací či zájem o doplnění komplementárních znalostí existujících v oboru. Četnou odpověď představoval motiv v možnosti pokračování spolupráce s ověřenými partnery a zajištění financování existujícího výzkumného centra. Opomenout nelze ani deklarovanou snahu udržet konkurenceschopnost oboru skrze výměnu zkušeností a zapojení mladých výzkumníků do špičkových, prakticky vedených projektů.

Podniky v roli hlavního příjemce či s významným podílem na formulaci agendy považují za významný motiv rozvoj vlastních výzkumných kapacit, méně pak inovaci produktů či procesů. Podniky v pozici dalších účastníků naopak cílí silněji na inovace. To zjevně souvisí s odlišnou silou a ambicí podniků i výše popsanou hierarchií.

5.4.2 Formulace strategické výzkumné agendy

Výzkumné aktivity CK jsou stanoveny ve strategické výzkumné agendě (SVA), která obvykle integrovala stávající výzkumná témata jednotlivých řešitelů (partnerů). Celá polovina z účastníků se ale soustředila na svá dílčí témata a náplň ostatních pracovních balíčků nechává na partnerech. Komplexnost projektů přispěla k rozvinuté dělbě úkolů uvnitř konsorcií.

Jádro SVA zpravidla definovali zakládající řešitelé a posléze se do její formulace zapojili ostatní členové. V některých případech však byla SVA založena na odvětvových strategiích, které byly vypracovány asociacemi sdružujícími klíčové subjekty v daném odvětví. Dle provedených rozhovorů byly při formulaci SVA rozhodující potřeby zapojených firem, čímž je zajištěno skutečné využití dosažených výsledků v podobě inovací podnikového sektoru, a tím i růst konkurenceschopnosti účastníků z řad podniků. Avšak dotazníkové šetření ukazuje, že formulace SVA ve větší míře spočívala na VO, nehledě na jejich pozici v konsorciu.

Význam vůdčích VO při formulování SVA a navázání na předchozí výzkumná témata potvrzují také výroky některých manažerů CK:

„Nosná témata byla pokračováním předchozího centra, s větším důrazem na dosažení aplikovaných výsledků.“

„Nosná témata byla vybrána klíčovými osobami budoucího projektu na základě detailní znalosti současného stavu problematiky v dané oblasti výzkumu. Na specifikaci jednotlivých pracovních balíčků se podílely týmy účastníků participující v daném balíčku a tyto činnosti byly koordinovány zodpovědnými osobami pracovních balíčků. Zodpovědné osoby pracovních balíčků byly následně odpovědné za vypracování příslušné části SVA.“

Část podniků zasahovala do formulace SVA okrajově či vůbec (zhruba desetina z podniků-účastníků). Svým zaměřením je SVA určitým kompromisem mezi představami jednotlivých partnerů. Vzhledem k dominantní pozici hlavních příjemců při formování konsorcia a formulaci jeho aktivit, SVA z velké míry vychází vstříc jejich potřebám. Jen ve třetině odpovědí SVA postihuje většinu aktivit ve výzkumném programu účastníka. Na druhou stranu je třeba zdůraznit, že odpovědi s negativní konotací, kdy nedochází k prosazení výzkumných zájmů, zůstávají minimální. Nicméně v některých CK se podniky zapojily do formulování SVA významnou měrou:

„Formulace SVA byla ovlivněna potřebami firem, přičemž byly upřednostňovány potřeby firem s většími zkušenostmi v dané oblasti VaV (v hodnocení témat podle důležitosti při sestavování SVA byla témata bonifikovaná právě podle zkušeností zapojených firem). Byla zahrnuta taková témata VaV, která jsou již zahrnuta a rozpracována v technických plánech firem, tedy s vysokou pravděpodobností uskutečnění.“

„Samotná SVA je určitý kompromis mezi vizionářskými postupy akademiků a standardnějším inženýringem, který se přímo odvíjí od výrobních programů zúčastněných podniků.“

5.4.3 Realizace projektů

Charakter spolupráce

Sladění výzkumných ambicí VO s potřebami podniků bylo dle zpětné vazby respondentů skutečně dosaženo, i když dílčí odlišnosti přetrvávají téměř u 60 % případů. Z rozhovorů s manažery CK je patrné, že vývojové aktivity podniků mají snahu sklouzávat od strategické povahy blíže k aktuálním požadavkům

výrobních programů, naopak u VO se do SVA dostává větší podíl výzkumných témat, které jsou nad rámec bezprostřední využitelnosti pro podniky. **Jedná se o určitý kompromis mezi potřebou vytvořit ambiciózní a při hodnocení úspěšnou koncepci centra, avšak při vysokém respektu vůči potřebám podnikových partnerů, kteří do projektů vnášejí dominantní podíl neveřejných zdrojů.**

Dotazníkové šetření vypovídá o **fungující dělbě práce mezi členy konsorcií**, čemuž odpovídá i charakter spolupráce uvnitř CK. Široké zapojení napříč aktivitami centra má asi čtvrtina účastníků (nejčastěji se jedná o hlavní příjemce z řad VO). Na druhou stranu stejnou četnost měli i odpovědi odkazující na čistě bilaterální charakter spolupráce. **Vůbec nejčastěji (zhruba polovinou respondentů) byla spolupráce charakterizována jako multilaterální v dílčích tématech** (tj. obvykle v rámci jednoho pracovního balíčku).

Multilateralitu spolupráce na dílčích tématech potvrzují i rozhovory s manažery CK – jednotliví partneři se na základě svého odborného zaměření začleňují do pracovních balíčků, uvnitř nichž probíhá zpravidla multilaterální spolupráce. **U dalších účastníků bez ohledu na formu se častěji objevuje zapojení do CK výhradně formou bilaterální spolupráce s lídrem konsorcia.** Jedná se tedy o určitou formu subdodávky a dá se předpokládat, že know-how je od těchto účastníků spíše odčerpáváno.

„Každá vydefinovaná oblast představuje aktivitu, ve kterých jsou jednotliví průmysloví partneři technologickými lídry v Česku, a mají proto zájem na jejich rozvoji. Aktivitu financují a odnáší poté také vytvořené know-how (část samozřejmě zůstává VO).“

„Spolupráce uvnitř centra má charakter dílčích kooperací partnerů, kteří mají na dané úloze či WP eminentní zájem a kteří vstupují zásadní rolí do jeho financování.“

„V zásadě se ale jedná o dílčí výzkumné potřeby, což má za následek, že se ve většině úkolů jedná o dílčí spolupráci jen části partnerů. SVA má z našeho pohledu minoritní úlohu. Jde o jakousi obálku, která jen zaštiťuje skutečné potřeby. Je paradoxní, že formulace SVA vlastně probíhala až jako poslední krok přípravy projektu, až bylo jasno o složení konsorcia, dílčích potřebách, kapacitách, financování apod.“

Největší bariéry pro rozvoj spolupráce mezi partnery CK uváděné hlavními řešiteli v řízených rozhovorech vyplývají z konkurenčního charakteru vztahů mezi některými partnery z řad firem či z rozdílných potřeb podniků a VO (oba typy subjektů se ale někdy dostávají též do konkurenčního vztahu, např. když dochází k přetahování nejlepších studentů podniky).

Jak dále vyplynulo z rozhovorů s manažery center, **přenos poznatků mezi členy CK probíhá formou osobního předávání znalostí při spolupráci, seminářů, workshopů či výjezdních zasedání.** Komunikace probíhá zejména v rámci jednotlivých pracovních balíčků, v relevantních případech i mezi nimi. Dobrou praxí v tomto ohledu představuje situace, kdy **jeden (obvykle hlavní řešitel) či hned několik účastníků vystupuje ve všech pracovních balíčcích a zprostředkovávají tak horizontální vazby.** Vytvořené výsledky jsou využívány převážně členy CK, přičemž převládá využití zapojenými firmami.

I efektivní spolupráce má však své limity, dvojnásobně to platí o distribuci statků vzniklých činnostech centra. Ochrana IP formou utajení má své opodstatnění.

„Ochrana dat je zcela zásadní. Nikdo nepředává klíčové konstanty, koeficienty či klíčové know-how, ukazují se spíše obecné závislosti, křivky apod.“

„Menší počet silných partnerů je výhodnější pro řešení IPR. Nedá se ale čekat, že všichni si odnesou všechno. Zejména v oblasti nejcennějších dat a detailů jsou partneři velmi opatrní.“

Ve velké většině případů (téměř 90 % odpovědí) je **nastavení řídicích struktur navržené při vzniku konsorcií bezvýhradně či z velké části sledováno i v praxi**, což ukazuje na jeho funkčnost a schopnost manažerů či řídicí rady zajistit implementaci projektu. Rozhovory s manažery CK rovněž potvrzují sledování formálních struktur a nastavených mechanismů (pravidelné setkávání, komunikace mezi partnery) v praktickém fungování center. Za dobrou praxi lze v tomto ohledu označit rovněž na míru vytvořený intranet webové prezentace CK, který v početném konsorciu slouží k udržení povědomí napříč dílčími skupinami partnerů i k administraci samotného projektu.

„Při realizaci projektu vystupují jádrové VO jako garanti WPs. Vztahy mezi nimi jsou dlouhodobě postavené na důvěře a jakési profesní cti, takže si nikdo nedovolí nedodat slíbené výsledky. Řízení je tak mimo centrální komunikaci s TA ČR hodně decentralizované.“

Administrace projektů

Problémy, které nastaly při realizaci projektu z hlediska administrace, plnění závazků, komunikace mezi partnery v konsorciu či v jiných aspektech, **nejsou velkou většinou respondentů (87 %) vnímány jako příliš významné**. Mezi zbývajících 13 % respondentů, kteří na problémy upozorňují, jsou výrazně častěji zastoupeni hlavní příjemci, kteří zodpovídají za administraci a komunikují s TA ČR. **Hlavní příjemci jsou tak obecně kritičtější** – zatímco třetina z nich indikuje problémy, u ostatních účastníků má stejný názor pouze 11 %. Rozdíl je patrně způsoben odpovědností za řízení CK a komunikaci s TA ČR.

Z uváděných komplikací jsou opakovaně zmiňovány např. změny ve vedení podnikových partnerů či nové požadavky na výrobu a s tím související posun v motivacích a prioritách, insolvence v případě některého ze zúčastněných podniků a komplikace v zabezpečení požadovaného podílu neveřejných zdrojů či nízká připravenost výsledků VaV na využití v praxi. Z dalších problémů bylo odkazováno na komplikace v komunikaci mezi partnery, těžkopádné rozhodování a získávání souhlasů ke změnám při velkém počtu partnerů, či problémy při vytvoření a podepsání rámcové smlouvy o dosažení výsledků.

Také rozhovory s manažery CK potvrdily skutečnost, že pokud se při administraci projektů vyskytly nějaké problémy, většinou nebyly závažného charakteru. **Výjimkou byly problémy, které musel řešit hlavní příjemce projektu z důvodu insolvence některého z partnerů**. V této souvislosti se objevil též názor, že by v případě více než jednoho partnera v insolvenční hlavní příjemce napříště zvážil účast v podobných kooperativních projektech.

Program vnímají jako dostatečně flexibilní z hlediska definování a změn výzkumných témat téměř dvě třetiny respondentů, což může být pozitivně ovlivněno zavedením institutu změnových řízení a individuálním přístupem TA ČR např. při řešení insolvence některého z účastníků. Také z rozhovorů s manažery CK vyplývá, že změny výzkumných potřeb podniků, rozpočtů i změny ve složení konsorcií, které byly umožněny stávajícím systémem změnových řízení, celkově výrazně zlepšily administraci projektů. **Zejména u početnějších konsorcií je však řešení změn dodatkem ke smlouvě nesmírně administrativně náročné**, neboť je podmíněno podpisem statutárních zástupců všech zúčastněných partnerů.

Negativně je vnímána změna obecných podmínek v průběhu řešení projektu či nejednotnost výkladů pravidel pro řešení projektu jednotlivými pracovníky TA ČR. Zmiňovaná nekonzistence dále navyšuje podle slov manažerů již obecně vysokou administrativní náročnost řízení CK. Výkladová neustálenost a změny podmínek vytváří situace, kdy manažeři CK nemají všechny potřebné podklady pro odpovědné vykonávání své agendy. **Práci manažera CK komplikují často též problémy technického rázu** – např. potíže při vyhledávání výsledků CK v informačním systému programu, kritizovaném pro jeho nedotaženost a chybnost.

„TA ČR není kompetentní administrovat takto složité projekty. Změny za pochodu byly obrovské. Zároveň v řadě ohledů panuje nejednotnost výkladů a vysoká nejistota.“

„Výrazně chybí důvěra TA ČR směrem k příjemcům ve smyslu, že splní své závazky. Přehnaná kontrola pak snižuje efektivitu vynaložených prostředků, neboť se na administrativu spotřebovuje značná část kapacit. Řešitelé mají strašně svázané ruce.“

Hodnocení nastavení programu

Manažeři vybraných CK byli v řízených rozhovorech též dotazováni na různé aspekty nastavení současného programu a tipy pro jeho možná vylepšení.

Škála podporovaných aktivit a uznatelných nákladů byla zpravidla vnímána jako vyhovující. Pro některá CK je však problémem nemožnost uplatnění nákladů na duševní vlastnictví v případě podniků. Rovněž vynětí investic ze spektra uznatelných nákladů komplikuje v dlouhodobém horizontu přechod na kvalitativně pokročilejší výzkumné aktivity.

Nastavení způsobu a výše financování podle manažerů CK většinou odpovídá zapojení jednotlivých partnerů. **Jako žádoucí byla zmiňována možnost větší flexibility přesunů peněz mezi balíčky a firmami a větší možnost ovlivnění finančních toků ze strany koordinátora** (např. možnost uvolňovat prostředky partnerům postupně). Výše spolufinancování CK ze soukromých zdrojů dostatečně motivuje k navázání SVA

na potřeby podniků. Výše spolufinancování aktivit jednotlivých firem spolu s celkovou výší dotace je však obecně pro některé podniky hraniční. Při vyšším požadavku na neveřejné zdroje se stává projektová podpora nevýhodná zejména pro velké podniky. S ní související omezení dorovnávají rozdíl v míře účelové podpory a nepřímé podpory formou snížení daňového základu při realizaci smluvního či in-house výzkumu.

Vedle dílčí míry spolufinancování z pohledu jednotlivých partnerů je třeba uvažovat celkovou míru podpory na úrovni projektu a způsob, jakým je požadovaná hodnota parametru dosažena. Vedle zastoupení jednotlivých kategorií subjektů (VO a podniků dle velikostních kategorií) do konečného součtu promlouvá také schopnost/ochota VO podílet se na spolufinancování projektu. V případě VO by pak podle vyjádření manažerů byla žádoucí možnost uplatnit na spolufinancování nikoliv pouze neveřejné zdroje, které jsou ve VO často rezervovány k jiným účelům.

„Druhé důležité kritérium představuje celková míra podpory, která přímo ovlivňuje, kolik musí do projektu vkládat VO, aby se podniky udržely na rozumné míře spolufinancování. V tomto ohledu je třeba umožnit VO liberálnější přístup, aby do projektu mohly vstupovat i jinými veřejnými zdroji, nejen ziskem z nehopodářské činnosti, který je schraňován do fondů pro opravu budov apod.“

„Podpora výrazně pod 50 % přestává být pro podniky zajímavá. Při vlastním VaV jsou podniky schopné získat 20 % zpět na nepřímé podpoře, další prostředky ušetřit na administrativě. Hlavně jim ale nikdo nemluví do změn, mají absolutní kontrolu nad budovaným know-how i flexibilitu reagovat na potřebné změny ve vývoji. Část z partnerů je opravdu schopna zafinancovat potřebné výzkumné aktivity z vlastních zdrojů a řešit je tím pádem výrazně rychleji.“

5.4.4 Význam programu, dopady a přínosy projektů

Porovnání projektu CK s projekty podpořenými z jiných programů z hlediska významu pro podporu spolupráce mezi VO a podniky vyznívá velmi pozitivně pro program CK, neboť projekt CK hodnotí 69 % respondentů jako nejvýznamnější z řady projektů, jichž se účastní. Pouze pro 7 % respondentů se jedná o jediný projekt spolupráce VO a podniků. Program je tedy určen především se subjekty, které již mají s mezisektorovou spoluprací zkušenosti.

Dle vnímání respondentů umožňuje program CK oproti ostatním existujícím programům účelové podpory větší strategické zacílení výzkumu, intenzivnější výzkumnou spolupráci i výraznější mezioborovost. Tyto přednosti programu považuje za významné téměř polovina respondentů, za středně významné pak cca 4/5. Produkci kvalitativně odlišných výsledků výzkumu přisuzuje velký význam jakožto důležité charakteristice programu méně než pětina respondentů, což může mít souvislost s téměř výhradním neinvestičním charakterem podpory.

Oproti předchozím projektům (s výjimkou Výzkumných center 1M) v CK dochází ke koncentraci výzkumných kapacit VO a soukromých podniků a budování širší uplatnitelné znalostní báze, což v důsledku umožňuje vyrovnat se s výzvami v odvětví, které nesouvisí s konkrétním produktem.

„CK představují specifický zdroj financování, neboť na rozdíl od ostatních programů jako TIP nebo ALFA necílí výhradně a úzce na vývoj určitého produktu (např. levého zadního kola), od něhož se nedá odbočit, ale dovolují širší výzkum a budování znalostní báze (postupů, charakteristik, dat aj., pořád ale v aplikační sféře), která posléze může být aplikovaná ve více případech.“

Přirozeně odlišné vnímání postavení projektu CK vůči dalším formám podpory lze pozorovat u hlavních příjemců, kteří často CK řadí k nejvýznamnějším projektům podpory. Zajímavé je také, že pro 9 % podniků-účastníků se jedná o jediný projekt mezisektorové spolupráce.

Bezprostřední vliv realizace projektů CK na zvýšení výzkumných/inovačních aktivit byl v otazníkovém šetření indikován 86 % zapojených subjektů. Obdobně i bezprostřední efekt směrem k uplatnění výsledků v praxi je téměř 90 % respondentů vnímán pozitivně.

Zvýšení výzkumné/inovační aktivity bezprostředně díky realizaci projektu CK je silněji vnímáno podniky v pozici hlavního příjemce, stejně jako v případě bezprostředních dopadů realizace projektu na konkurenceschopnost daného subjektu. Podobně je tomu z hlediska ekonomických přínosů spojených s dosavadní realizací CK, které jsou silněji vnímány významnými podniky. To naznačuje, že distribuce vytvořené know-how v CK sleduje hierarchickou pozici s dominantním postavením centrálních účastníků.

Z dalších bezprostředních dopadů realizace projektu nebyla respondenty výrazněji preferována žádná z možností nabídnutých v dotazníku. Za hlavní bezprostřední dopady projektu tak 56 % až 67 % respondentů považuje: získání přístupu k unikátním znalostem a zařízení, zabezpečení financování plánovaných aktivit, zvýšení vlastních výzkumných/inovačních kapacit, inovace vlastních produktů a procesů a zvýšení prestiže pracoviště. Indikovaný význam bezprostředních dopadů realizace projektů je tak v zásadě v souladu s motivy respondentů pro zapojení do CK. **Očekávaný rozvoj vlastních výzkumných/inovačních kapacit (62 %) zčásti ustupuje získání přístupu ke znalostem a zařízením partnerů (67 %), což situace opačná vzhledem k motivům pro účast v projektu.** Nejnižší počet kladných odpovědí u zvýšení prestiže pracoviště (56 %) přitom poukazuje na nedostatečně propagovanou značku CK.

„Centra kompetence si nedokázaly vybudovat značku, čímž byla promrhána jakákoliv možnost propagace existence centra. Setkáváme se s minimální odezvou od médií i v případě, že se nám podaří vytvořit v projektu zajímavý výsledek.“

Efekt realizace projektů na spolupráci mezi jednotlivými subjekty se z odpovědí jeví jako výrazně pozitivní, je však třeba odlišovat vnímání dílčích segmentů mezi účastníky – zatímco 91 % dotazovaných podniků považuje prohloubení spolupráce s VO v konsorciu za vysoce či středně významné, podíl VO příkládajících stejnou váhu prohloubení spolupráce se zúčastněnými podniky dosahuje 82 %. Totéž platí i pro potenciál v pokračování spolupráce po ukončení projektu, kdy pokračování spolupráce ve víceletém horizontu po ukončení projektu očekává 97 % podniků (spolupráce s VO) a 88 % VO (spolupráce s podniky). **Dopad v potlačování bariér mezisektorové spolupráce je tedy u CK zřejmý, ačkoliv je třeba znovu poukázat, že se jedná o upevňování spolupráce, nikoliv její iniciaci** (většina partnerů v konsorciu spolu již spolupracovala před CK). Rozhovory s manažery vybraných CK rovněž potvrdily prohloubení spolupráce mezi jednotlivými partnery, ke kterému díky realizaci projektu došlo. Zajištění udržitelnosti stávajících partnerství po skončení projektu je ovšem předpokládáno zejména prostřednictvím dalších dotačních zdrojů, ať již grantů na VaV či prostřednictvím klastrů a technologických platforem. Rovněž se předpokládá využití prostředků získaných z komercializace vytvořených výsledků a ze smluvního výzkumu.

Vliv programu na rozvoj mezinárodní spolupráce, zjišťovaný během rozhovorů s manažery CK, však není jednoznačný. Na obecné úrovni v některých případech napomohl rozvoji mezinárodní spolupráce VO, protože témata řešená v CK byla dále rozvíjena prostřednictvím mezinárodní spolupráce. **Nicméně přímá spojitost mezi CK a mezinárodní spoluprací je řídká**, neboť aktivity v mezinárodní spolupráci nepatří mezi způsobilé výdaje a výsledky s ní spojené nebyly při zahájení projektů relevantním výstupem.

O vysokém stupni naplnění očekávání ve spojitosti s realizací projektu CK lze jednoznačně hovořit u odborné roviny aktivit a iniciace či posílení spolupráce (vysoký stupeň naplnění očekávání indikovaly dvě třetiny resp. polovina z respondentů). S odstupem následuje uplatnění výsledků v praxi, kdy vysoký stupeň naplnění reportuje zhruba třetina respondentů. Subjekty, které se významně podílely na formulaci SVA indikují výrazně vyšší stupeň naplnění očekávání spojených s realizací CK, ať už se jedná o iniciaci spolupráce, odbornou rovinu aktivit či uplatnění výsledků VaV. Podobně vychází nejsilnější akcent všech typů přínosů u subjektů, které se do CK zapojují formou multilaterální spolupráce na většině pracovních balíčků. **V otázce synergií s dalšími programy podpory či ekonomických přínosů se však již objevuje vyšší počet negativních odpovědí** – v těchto oblastech tak nebyla naplněna očekávání 20 a více % respondentů.

Mezi pozitivy programu, která jmenovali respondenti v otevřené otázce, byla nejčastěji uváděna možnost dlouhodobě a koncepčně budovat VaV kapacity, účinné propojení VO s průmyslovými partnery a rozšíření mezisektorové spolupráce, jakož urychlení zavádění výsledků do praxe, které program umožňuje. Pozitivní zkušenost přichází z míry propojení často velmi odlišných aktivit jednotlivých partnerů i odlišných principů, na kterých pracují.

Mezi negativy pak byly nejčastěji zmiňovány administrativní zátěž v kombinaci s nedostatečně propracovaným a funkčním portálem, malá pružnost v možnostech programu reagovat na sníženou relevanci některých dílčích cílů, nejasnost pravidel a jejich změny v průběhu řešení či mezi soutěžemi nebo úzké tematické vymezení stávajícího programu CK, kdy chybí orientace na aktuální problémy a výzvy.

6. Zahraniční centra kompetence a jejich zkušenosti

Ze zahraničních programů podporujících CK byly pro detailnější zhodnocení parametrů programů a jimi financovaných CK vybrány dvě zahraniční praxe – [rakouský program COMET](#) a [finský program SHOK](#). K výběru uvedených programů přispělo více důvodů. K výběru programu COMET vedla jak dlouhá zkušenost s podporou CK v Rakousku (téměř dvě desetiletí), umožňující v nově vyhlašovaných výzvách programu čerpat z bohatších předchozích zkušeností, tak i institucionální a ekonomická blízkost země. Finsko, zastoupené programem SHOK, představuje – podobně jako Rakousko – zemi s velikostí populace zhruba srovnatelnou s ČR, avšak s nesrovnatelně většími zkušenostmi v oblasti výzkumné a inovační politiky a pochopitelně i vyšší výkonnosti výzkumného a inovačního systému. Také další nástroje inovační agentury Tekes, která program SHOK implementuje, posloužily v minulých letech jako cenný zdroj inspirace pro politiku VaV v ČR.

Zkušenosti z obou programů mohou být užitečné při přípravě nového českého programu na podporu CK také vzhledem k předpokládanému zaměření připravovaného programu na podporu menšího počtu velkých, finančně náročnějších projektů s delší dobou trvání. Velká finská a rakouská CK se navíc v různých ohledech liší – a to jak v tematické otevřenosti a způsobu stanovování témat, tak i v otevřenosti CK novým partnerům a převládajícím modelu jejich řízení (viz obrázky výše). Rakouský program COMET podporuje CK různých velikostí a typů organizace, což dále rozšiřuje portfolio využitelných zkušeností. Větší důraz na internacionalizaci CK kladený v programu (zahrnutím aspektů souvisejících s internacionalizací do cílů na úrovni programu i do evaluačních kritérií pro výběr CK, účast zahraničních partnerů v CK či zahrnutí možnosti čerpání ze zahraničních programů VaV) představuje další oblast možné inspirace pro připravovaný program. Pro výběr finského a rakouského programu k detailnějšímu zhodnocení rovněž hovoří možnost využití výstupů z nedávno uskutečněných evaluací. Uvedené programy jsou blíže charakterizovány ve studii Pazour a kol., 2016.

Cíle a poslání programu

Programy na podporu CK se zaměřují na rozvoj aplikovaného VaV. [Podporují dlouhodobou multilaterální spolupráci výzkumných organizací s podniky s cílem generování znalostí, které zvýší inovační výkonnost a konkurenceschopnost podnikového sektoru](#). CK jsou chápána jako významný nástroj národní inovační politiky, který zvyšuje technologickou vyspělost a inovativnost podniků (včetně jejich konkurenceschopnosti) a současně přispívá ke strukturálním změnám ekonomik a zvyšování jejich globální konkurenceschopnosti.

Zahraniční praxe ukazují, že programy na podporu CK mají mít [jasně definovaný cíl a jen několik úzce souvisejících a vzájemně se doplňujících/podporujících specifických cílů](#). Cíle si nesmí nijak odporovat, jako tomu bylo např. v případě finského programu SHOK, který na jednu stranu cílil na zvýšení inovativnosti a renesanci tradičních oborů a na druhou stranu se zaměřoval na dosažení excelence ve VaV. Takový rozpor může vést k nedorozumění mezi výzkumnými organizacemi a podniky, kdy výzkumné organizace usilují spíše o dosažení excelence, zatímco podniky se spíše soustředí na rozvoj inovací.

Přínosy programu CK spočívají v první řadě ve vytvoření prostředí pro mezisektorový, meziodvětvový a interdisciplinární dialog o budoucích perspektivách, výzvách a výzkumných potřebách. Další přínos spočívá dlouhodobých závazcích jednotlivých stran v tomto dialogu pokračovat a proměňovat jej v konkrétní aktivity a výsledky, které napomohou rozvoji konkurenceschopnosti firem i vědecké excelence.

Právní subjektivita center

V zahraničí se využívají dva přístupy. Jedním z nich je konsorciální model, kdy je příjemcem konsorcium výzkumných organizací a podniků. Druhým je model samostatného právního subjektu, kdy je příjemcem samostatná obchodní společnost společně založená výzkumnými organizacemi a podniky.

V Rakousku a Finsku jsou [centra kompetence založena jako obchodní společnosti](#) (společnosti s ručením omezeným). Výhodou této formy je jednoznačný závazek zakladatelských společností usilovat o společný cíl

daný v zakládajících stanovách. Dále výhoda spočívá v jednotné identitě CK a možnosti takové CK snadněji prezentovat pod jednotnou značkou a zvyšovat tak jeho prestiž. Nevýhodou však může být nižší flexibilita v případě zásadnějších změn v činnosti CK, a to zejména při přijímání nových členů CK a fluktuaci členů. V případě rakouských COMET center je flexibilita zajištěna formou partnerství, které kompetenční centrum navazuje s poměrně velkým množstvím výzkumných organizací a podniků. Ty se pak přímo podílejí na dílčích výzkumných projektech kompetenčního centra, aniž by přímo vstupovaly do vlastnické struktury centra či se podíleli na jeho řízení.

Právní subjektivita CK má své výhody i nevýhody. Mezi hlavní výhody pro poskytovatele patří existence jedné smluvní strany, což s sebou přináší snazší komunikaci, jednodušší finanční řízení projektů a jasné rozdělení kompetencí CK. Pro CK je výhodné vytvoření jednotné značky CK, zajištění prestiže CK, budování jednotné firemní identity a kultury (včetně vnitřních procesů) a vytvoření důvěry mezi partnery a CK. Nevýhody spočívá v relativní uzavřenosti CK a obtížnější ukončení činnosti CK.

Složení center

Ve všech rakouských a finských CK jsou zastoupeny výzkumné organizace a podniky. V obou zemích je v CK poměrně velké zastoupení velkých podniků. Velký podíl velkých firem v jednotlivých CK však může omezit jejich flexibilitu (i ve smyslu otevřenosti novým výzkumným směrům a přístupům). V krajním případě to může vést až k přizpůsobení výzkumné agendy požadavkům několika velkých firem, jak ukazuje rakouská zkušenost.

Do CK se zapojují i zahraniční podniky sídlící v dané ekonomice. Zpravidla se jedná o podniky, které jsou aktivní ve stejných produkčních řetězcích (ale na jiných hierarchických úrovních) jako domácí podniky. Jejich účast je přínosná pro sdílení znalostí a nasměrování výzkumných témat podle potřeb celého produkčního řetězce.

Zastoupení výzkumných organizací a podniků do CK s sebou přináší také jejich rozdílná očekávání, která nemusí být slučitelná. Finská zkušenost ukazuje, že pro úspěšný rozvoj CK je nezbytnou podmínkou vytvoření společné vize a vzájemně kompatibilních a komplementárních očekávání výzkumných organizací a podniků.

Model řízení centra

V čele CK stojí samostatný profesionální a úzký management, který zodpovídá za organizační, ekonomické a vědecké řízení CK. Součástí řídicí struktury je rada CK, která je složena ze zástupců výzkumné a podnikové sféry a plní strategicko-koncepční úlohu, a vědecká rada zaručující odbornou kvalitu prováděného VaV a dosažených výsledků. Vlastnická struktura CK je obvykle stabilní po celou dobu jejich existence.

CK nemusí být lokalizována v jednom místě, ale naopak sdružují subjekty, které mohou být rozptýleny po celém státě.

Financování center

Rakouská a finská CK jsou financována prostřednictvím účelové podpory (programu) na základě smlouvy s příjemci na implementaci výzkumné agendy. Podpora je poskytována až na dobu 10 let. Výhodou dlouhodobého financování CK je snížení nejistoty budoucího fungování CK, což umožní realizovat dlouhodobé výzkumné cíle. Na druhou stranu však vzniká riziko, že si CK na toto financování příliš zvykne a nebude motivováno k zajišťování dalších zdrojů financování včetně participace v mezinárodních programech VaV. Tomu lze předejít účinnou evaluací CK, důrazem na zajištění povinného spolufinancování ze soukromých zdrojů, povinností zajištění spolufinancování již při předkládání projektového návrhu CK a možným rozdělením financování CK do dvou základních oblastí, jako je tomu v případě rakouského programu COMET. První je COMET-oblast, která je vymezená výzkumným programem centra a je podporována z cca 50% ze zdrojů programu na podporu CK a z cca 50 % ze zdrojů podniků, výzkumných organizací podílejících se na realizaci výzkumného programu a částečně i regionů. Druhou tvoří Non-COMET-oblast financovaná projekty z různých národních a mezinárodních programů či smluvního VaV.

Tematické zaměření center

Tematické zaměření CK může být realizováno **od spodu (bottom-up)**, jako je tomu v případě rakouského programu COMET, či **shora (top-down)** jako u finského programu SHOK. V případě rakouského programu tedy program nedefinoval žádné oblasti, v níž by CK měla rozvíjet své VaV aktivity, a přenechal iniciativu pro tematické vymezení jednotlivým CK. Ve finském programu SHOK tematické vymezení stanovila vědeckotechnologická rada na národní úrovni na základě tradičních industriálních klastrů. Později na základě bottom-up aktivity přibyla oblast „built environment“.

Oba přístupy mají své výhody i nevýhody. Výhodou přístupu zdola je větší demokratičnost, flexibilita ve smyslu reagování na aktuální socioekonomické potřeby a požadavky firem (tj. odpadá zdlouhavý rozhodovací mechanismus státních orgánů při definování a výběru témat) a možnost okamžité reakce na budoucí technologický rozvoj a potřeby. Nevýhodou bottom-up přístupu je, že CK mohou více reagovat na aktuální technologické potřeby podnikového sektoru namísto orientace na dlouhodobější problémově orientované cíle. Rizikem je i příliš úzké odvětvové zaměření výzkumné agendy CK bez širších interdisciplinárních vazeb výzkumné agendy.

Přístup shora umožňuje snazší a přímou implementaci národních politik a definovaných národních priorit VaV, jasné zacílení prostředků a kapacit k potřebě dosažení národních priorit a řešení stávajících socioekonomických potřeb. Nevýhoda spočívá v zastarávání identifikovaných socioekonomických potřeb, na které program CK reaguje a poměrně zdlouhavém procesu definování a schvalování priorit a výzkumných potřeb. Tento přístup rovněž klade vysoké nároky na odbornost, transparentnost a otevřenost procesu stanovení prioritních tematických oblastí, který zajistí jeho legitimitu a zohlednění skutečných střednědobých a dlouhodobých potřeb podniků.

Dlouhodobý výzkumný program

Každé CK si stanovuje **dlouhodobý výzkumný program**, který reflektuje aktuální směry VaV, tak také tržní potenciál pro výsledky realizovaného výzkumu. Bývá stanoven již v době předložení projektové žádosti CK a na základě jeho expertního zhodnocení jsou vybírána CK k podpoře. Vzniká obvykle na základě stávající spolupráce výzkumných organizací s podniky, které jsou zakladateli a vlastníky CK. Při jeho tvorbě je třeba dbát na vyvážené zastoupení výzkumných organizací a podniků, aby se minimalizovalo riziko jednostranného zaměření programu buď na vědeckou excelenci či na vývoj s rychlou uplatnitelností na trhu (nahrazení smluvního výzkumu).

Způsob výběru center

Jak již bylo uvedeno, CK jsou vybírána na základě dlouhodobého výzkumného programu. **Výběr probíhá zpravidla dvoustupňovou veřejnou soutěží.** V prvním stupni je hodnocen dlouhodobý výzkumný program, rozsah a úroveň spolupráce uvnitř CK a způsob řízení CK. Druhý stupeň hodnotí kvalitu VaV a přínos jednotlivých aktivit dlouhodobého výzkumného programu a jejich přínos pro naplňování cílů programu včetně aplikačního potenciálu, přiměřenosti nákladů a zkušeností jednotlivých subjektů. V případě rakouského programu COMET však došlo ke změně z dvoustupňové na jednostupňovou veřejnou soutěž.

Spolupráce v rámci centra

Počet subjektů tvořících CK se různí. Zatímco rakouská CK jsou poměrně malá, ve finských CK participují desítky subjektů. Nízký počet subjektů sdružených v rakouských CK (vlastníků) je však vyvážen značným počtem partnerů zapojených do jednotlivých projektů. Na výzkumných projektech v jednom CK se tak průměrně podílí více než 100 subjektů.

Klíčové je zapojení několika nezávislých podniků (např. nejméně 5, jak stanovuje rakouský program COMET) a stanovení maximálního podílu individuálních aktivit realizovaných jen se zapojením jen jednoho podniku (např. v programu COMET 20 % celkových nákladů), čímž se zabrání tomu, aby podniky využívaly veřejné prostředky k realizaci smluvního výzkumu.

V obou programech jsou silně zapojeny velké podniky nad 250 zaměstnanců. Ty v programu COMET čítaly 57 % všech podniků.

Způsob spolupráce jednotlivých subjektů závisí na vzájemném postavení jednotlivých podniků. Častější je spolupráce mezi podniky, které nejsou přímými konkurenty a působí v různých úrovních hodnotových řetězců.

Význam CK pro internacionalizaci VaV

Obecně mají CK **silně rozvinutou mezinárodní spolupráci**. Ta se v případě rakouských a finských CK výrazně liší. Zatímco rakouská CK mají rozvinutou spolupráci se zahraničními výzkumnými organizacemi a CK, v případě finských CK jejich evaluace upozornila na nedostatečně rozvinutou internacionalizaci včetně zapojení do rámcových programů EU. Jedním z důvodů **nízké internacionalizace** finských CK byla skutečnost, že byla příliš **tažena potřebami velkých firem, pro které rozvoj mezinárodní spolupráce nepatřil v souvislosti s jejich zapojením do CK mezi prioritní**.

Role CK v rozvoji lidských zdrojů

Cílem programů CK není primárně rozvoj lidských zdrojů. Přesto CK sehrávají v této oblasti významnou úlohu ve smyslu pozitivní externality. Především se jedná o **vzájemné učení se výzkumníků akademického a soukromého sektoru vyplývající ze vzájemné spolupráce na konkrétních VaV i manažerských aktivitách**. Dále v CK dochází k **zapojování studentů PhD studia**, kteří své dizertační práce zaměřují dle strategické výzkumné agendy CK. V případě rakouského programu COMET se CK zapojila do magisterských a doktorských studijních programů, kdy studenti realizují své diplomové a disertační práce v kompetenčním centru. V neposlední řadě dochází ke zvýšení atraktivity podniky pro nové vysoce kvalifikované pracovníky a k přenosu poznatků VaV do vysokoškolské výuky a zapojení odborníků z průmyslového sektoru do vzdělávacích aktivit realizovaných univerzitami.

Forma a úloha evaluace CK

Programy na podporu CK i jednotlivá CK jsou pravidelně evaluovány. Evaluační rámec programů bývá specifikován v samostatném dokumentu. Evaluace programů bývá realizována prostřednictvím externích expertů, a to včetně zahraničních.

Realizace jednotlivých projektů je průběžně monitorována a v polovině doby jejich realizace bývá průběžné hodnocení CK. Na základě výsledků průběžného hodnocení bývá rozhodnuto o pokračování CK či o jeho zrušení. Průběžné hodnocení realizují poskytovatelé spolu s externími hodnotiteli. Při monitorování bývají sledovány klíčové výkonnostní indikátory. Musejí však být pečlivě vybrány a formulovány. V případě finského programu byly rozděleny do tří tematických oblastí – socio-ekonomický význam, inovační výstupy a mezinárodní vazby. Postupně se však ukázal rozdílný výklad indikátorů jednotlivými CK, což zpochybnilo jejich srovnatelnost. Indikátory také nedostatečně vypovídaly o míře naplňování cílů programu, chyběly mezioborové indikátory spolupráce a nebyly transparentní vztahy mezi vstupy, výstupy a výsledky.

7. Zasazení programu NCK do strategického rámce podpory VaVal v ČR

Zaměření programu NCK a jeho pozice v rámci systému veřejné podpory VaVal musí v první řadě vycházet z platných národních koncepcí (strategií, politik) v oblasti VaVal. Takovými dokumenty jsou Národní politika výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2016–2020 (kapitola 7.1) a Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (7.2). V následujícím textu jsou tyto dokumenty popsány a zdůrazněny cíle, na které má program NCK reagovat. V kapitole 7.3 je potřebnost programu NCK diskutována ve vztahu k těmto dokumentům, stávajícím programům a slabinám stávajícího systému podpory VaVal.

7.1 Národní politika výzkumu, vývoje a inovací

Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020 (NP VaVal) schválená vládou usnesením ze dne 17. února 2016 č. 135 (Úřad vlády, 2015) klade značný důraz na roli a veřejnou podporu aplikovaného výzkumu a vývoje (VaV) pro potřeby ekonomiky ČR a státní správy a vytváření strategických a dlouhodobých vazeb mezi veřejným a soukromým sektorem. Podle NP VaVal je nutné obnovit institucionální základnu aplikovaného výzkumu, včetně transformace části výzkumných kapacit ČR na kvalitní pracoviště aplikovaného výzkumu, která budou intenzivně spolupracovat s aplikačním sektorem a ve kterých budou vznikat poznatky s vysokým potenciálem pro přímé uplatnění v inovacích.

Podle NP VaVal je nezbytné zaměřit veřejnou podporu VaV podle potřeb uživatelů výsledků VaV a společnosti. V této souvislosti je zapotřebí vytvořit novou koncepci podpory aplikovaného výzkumu, kde budou ve vazbě na identifikované potřeby společnosti a poptávku uživatelů vymezeny směry VaV, kam bude směřována veřejná podpora. Při identifikaci výzkumných potřeb uživatelů a společnosti by měla být posílena participace podniků, relevantních resortů, hospodářských partnerů, asociací a platform.

Tyto oblasti jsou zařazeny zejména do strategických cílů 3, 4 a 5. Strategickým cílem č. 3 NP VaVal je [vytvořit systém vzájemně spolupracujících podniků, výzkumných organizací, veřejné správy a dalších aktérů přinášejících nové zdroje a znalosti pro inovace](#). Tento systém by měl přispět k vyšší tvorbě poznatků VaV využitelných v inovacích produktů a procesů s vysokou přidanou hodnotou a pro potřeby veřejné správy, které přispějí k růstu konkurenceschopnosti podniků a socioekonomickému rozvoji ČR. Zároveň musí být vytvořeny účinné vazby mezi veřejným výzkumem a uživateli výsledků VaV a stimulována dlouhodobá a strategicky orientovaná spolupráce výzkumných organizací (VO) se subjekty aplikační sféry.

Specifickým cílem 3.1 je posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu. Na tento cíl reaguje zejména opatření č. 16 [Vytvořit podmínky pro vznik center aplikovaného výzkumu](#), v jehož rámci by měly být vytvořeny mechanismy a postupy, s jejichž využitím budou některá výzkumná pracoviště, včetně výzkumných center podpořených z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl) i dalších programů, motivována k transformaci na výzkumně a technologicky zaměřená centra, jejichž hlavním posláním těchto bude aplikovaný VaV pro potřeby podniků a společnosti. Tato centra budou podle NP VaVal intenzivně spolupracovat s aplikačním sektorem a získávat významnou část svých příjmů ze smluvního výzkumu. Zároveň budou v souladu s opatřením č. 17 zlepšeny podmínky pro šíření znalostí z VO a stimulována jejich spolupráce s aplikačním sektorem.

Strategický cílem 4 NP VaVal je [zvýšit inovační výkonnost podniků v ČR posílením výzkumných aktivit a zaváděním nových technologií a postupů směřujících k zefektivnění podnikových procesů](#). Součástí cíle 4.1 Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků je i stimulace podniků k zahájení vlastních aktivit VaV i k rozvoji jejich spolupráce s VO, což by mělo přispět i ke zvýšení schopnosti podniků absorbovat výsledky VaV realizovaného v těchto institucích. Tato oblast je řešena opatřením č. 18 Stimulovat podniky k zahájení a rozvoji aktivit výzkumu a vývoje.

V souladu se strategickým cílem 5 je nezbytné i **strategické zacílení podpory aplikovaného výzkumu na aktuální a potenciální budoucí potřeby podniků a společnosti**. V těchto souvislostech musí být posílena účast podniků, VO, státní správy i občanského sektoru při identifikaci těchto potřeb i při nastavení nástrojů cílené podpory výzkumu reagujícího na tyto potřeby (specifický cíl 5.1). V opatření č. 25 Vytvořit a implementovat principy pro stanovení hlavních směrů aplikovaného výzkumu a přípravu navazujících programů VaVal je v těchto souvislostech stanoveno, že musí být nastaven operativní proces, kde budou vyžívány prvky strategické inteligence, jako je hodnocení, konzultace s odbornými platformami, analýzy trendů a výhledy, pro identifikaci hlavních směrů aplikovaného výzkumu a pro přípravu či úpravu existujících programů VaVal, které budou tyto hlavní směry aplikovaného výzkumu podporovat.

Specifickým cílem 5.2 je **vytvoření koncepce podpory aplikovaného výzkumu, který bude navázán na identifikované potřeby společnosti a aplikační sféry a který bude stimulovat rozvoj strategické a dlouhodobé spolupráce mezi firmami, VO, státní správou i občanským sektorem**. V rámci opatření č. 28 budou stanoveny hlavní směry podpory aplikovaného výzkumu, které budou podporovány prostřednictvím koordinovaného systému nástrojů (opatření č. 29). Zároveň budou stanoveny konkrétní milníky a cíle, jejichž plnění bude vyhodnocováno. Ve všech nástrojích na podporu aplikovaného výzkumu by v souladu s NP VaVal měla být podporována dlouhodobá a strategicky orientovaná spolupráce mezi podniky VO, která umožní vývoj produktů s vysokou přidanou hodnotou.

Přehled vybraných cílů a opatření NP VaVal, které se týkají posílení institucionální základny pro aplikovaný VaV, rozvoji spolupráce výzkumného a aplikačního sektoru a zlepšení využívání nových poznatků VaV v praxi, je uveden v následující tabulce.

Tab. 6 **Přehled relevantních strategických a specifických cílů NP VaVal a nejvýznamnějších opatření**

Cíle a opatření zaměřené na posílení institucionální základny pro aplikovaný výzkum a vývoj (VaV), rozvoje spolupráce výzkumného a aplikačního sektoru a zlepšení využívání nových poznatků VaV v praxi

Strategický cíl	Specifický cíl	Opatření
3 Vytvořit systém vzájemně spolupracujících podniků, výzkumných organizací, veřejné správy a dalších aktérů přinášející nové zdroje a znalosti pro inovace	3.1 Posílit institucionální základnu aplikovaného výzkumu	16 Vytvořit podmínky pro vznik center aplikovaného výzkumu
	3.2 Zefektivnit šíření a sdílení znalostí z výzkumných organizací	17 Zlepšit podmínky pro šíření znalostí z výzkumných organizací a stimulovat jejich spolupráci s aplikačním sektorem
4 Zvýšit inovační výkonnost podniků v České republice posílením výzkumných aktivit a zaváděním nových technologií a postupů směřujících k zefektivnění podnikových procesů	4.1 Posílit výzkumné a inovační aktivity podniků	18 Stimulovat podniky k zahájení a rozvoji aktivit výzkumu a vývoje
5 Strategicky zacílit podporu aplikovaného výzkumu na aktuální a potenciální budoucí potřeby podniků a společnosti	5.1 Nastavit procesy pro soustavnou identifikaci a vyhodnocování potřeb uživatelů aplikovaného výzkumu a společnosti	25 Vytvořit a implementovat principy pro stanovení hlavních směrů aplikovaného výzkumu a přípravu navazujících programů VaVal
	5.2 Vytvořit koncepci podpory aplikovaného výzkumu	28 Stanovit hlavní směry podpory aplikovaného výzkumu
		29 Vytvořit nástroje pro podporu hlavních směrů aplikovaného výzkumu

Zdroj: Úřad vlády, 2015

7.2 Strategie pro inteligentní specializaci

Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Úřad vlády, 2016) je jednou z předběžných podmínek pro čerpání prostředků z evropských strukturálních a investičních fondů (SF EU) pro oblast VaVal v programovém období 2014 - 2020. V RIS3 je navrženo šest klíčových oblastí změn, přičemž mezi tyto změny je zařazeno také zvýšení kvality veřejného výzkumu, zvýšení jeho ekonomických přínosů a dosažení vyšší inovační výkonnosti firem.

V klíčové oblasti změn A **Vyšší inovační výkonnost firem** je strategickým cílem 1 **Zvýšit inovační poptávku ve firmách i ve veřejném sektoru**. V této souvislosti je podle RIS3 nezbytné posílit spolupráci firem v oblasti VaVal a snižovat (pokud možné i eliminovat) bariéry pro navazování a rozvoj dvoustranné i vícestranné spolupráce mezi firmami a VO. Cíl A 1.1 Posílit výzkumné a vývojové kapacity podniků je zaměřen na zlepšení kapacit a schopností podniků v oblasti VaV a realizace technických inovací, přičemž za kapacity jsou považovány zdroje pro financování VaV i infrastruktura, která je k tomuto zapotřebí. Mezi typovými aktivitami je uvedena přímá podpora realizace podnikového VaV, realizace společných projektů VO a firem, včetně sdílení kapacit firem a VO. Ve specifickém cíli A 1.3 Posílit technologickou spolupráci firem je snahou posílit dvoustrannou i vícestrannou spolupráci firem v oblasti VaVal mezi firmami i s VO. Mezi typovými aktivitami explicitně uvedena kompetenční centra, sdílené kapacity pro průmyslový VaVal a profesní vzdělávání, klastry a inovační centra.

V klíčové oblasti změn B **Zvýšení kvality výzkumu** je strategickým cílem **zlepšit kvalitu a problémovou orientaci výzkumu ve znalostních doménách relevantních pro inteligentní specializaci**. Z tohoto důvodu je v souladu s RIS3 nutné koncentrovat zdroje do omezeného počtu prioritních směrů orientovaného výzkumu ve vazbě na identifikované klíčové znalostní domény a aplikační směry definované ve spolupráci s aplikační sférou (podrobněji jsou znalostní domény a aplikační směry popsány v dalším textu). Zároveň je zapotřebí zajistit příznivé a stabilní podmínky pro VO v podobě dlouhodobého financování excelentních týmů s důrazem na problémovou orientaci výzkumu a zajistit kvalitní výzkumné infrastruktury (specifický cíl B.1.1 Zajistit stabilní podmínky pro dlouhodobý rozvoj kvalitních výzkumných pracovišť).

Strategickým cílem klíčové oblasti změn C **Zvýšení ekonomických přínosů veřejného výzkumu** je **zvýšení relevance výzkumu pro potřeby aplikační sféry**. Podle RIS3 je relevance výzkumu závislá na intenzitě interakce a spolupráce s uživateli výsledků a s aplikační sférou, která je nezbytným partnerem pro správné definování výzkumného problému. Z tohoto důvodu je nutné podporovat spolupráci, mobilitu a posilovat partnerské vztahy mezi VO a aplikační sférou, včetně realizace společných projektů VaVal. Ve specifickém cíli C.1.1 Posílit spolupráci a interakci mezi VO a aplikační sférou jsou příklady typových aktivit:

- Podpora přípravy a realizace společných projektů VO a aplikačního sektoru ve VaV a vzdělávání s důrazem na mezioborové přístupy a definici zaměření aktivit ve spolupráci s aplikační sférou (projekty typu kompetenčních center);
- Dlouhodobé, problémově orientované výzkumné programy reagující na střednědobé potřeby aplikační sféry, síťování předních výzkumných pracovišť a subjektů z aplikační sféry v klíčových ekonomických odvětvích;
- Zpřístupnění přístrojového vybavení VO pro potřeby externích uživatelů, aktivity na posilování kontaktů a budování důvěry mezi VO a podnikatelskou sférou (vznik informačních a kooperačních platforem, networkingové akce).

Přehled strategických a specifických cílů RIS3 vztahujících se k posílení institucionální základny pro aplikovaný VaV, rozvoji spolupráce výzkumného a aplikačního sektoru a zlepšení využívání nových poznatků VaV v praxi, je uveden v tab. .

Znalostní domény zmíněné v přechodném textu představují soubor poznatků a technologických schopností generické a průřezové povahy s širokým spektrem možných aplikací v řadě oblastí soukromé i veřejné spotřeby. Znalostní domény jsou v RIS3 definovány v souladu s tzv. klíčovými umožňujícími technologiemi⁶

⁶ Viz například https://ec.europa.eu/growth/industry/key-enabling-technologies_en

(Key Enabling Technologies, KETs), tj. pokročilé materiály, nanotechnologie, mikro a nanoelektronika, pokročilé výrobní technologie, fotonika a průmyslové biotechnologie. Tyto technologické oblasti jsou dále doplněny o netechnologické domény, mezi které jsou zařazeny znalosti pro digitální ekonomiku, kulturní a kreativní průmysl, a společenskovední znalosti pro netechnické inovace.

Klíčová odvětví aplikací (aplikační témata) podle RIS3 (Úřad vlády, 2015) představují odvětví ekonomické specializace, tj. oblastí tržního uplatnění znalostí, v nichž subjekty v ČR vykazují nadprůměrný růstový potenciál. Do klíčových odvětví aplikací a aplikačních témat na národní úrovni jsou zařazeny:

- Výroba dopravních prostředků, udržitelnost a bezpečnost dopravy
- Pokročilé a úsporné strojírenství a automatizace
- Úsporná řešení v elektronice a elektrotechnice
- IT služby, software a IT bezpečnost
- Udržitelná a bezpečná výroba a distribuce elektrické energie
- Léčiva a zdravotnické prostředky a metody pro zdravé stárnutí
- Přírodní zdroje, udržitelné zemědělství a potravinová bezpečnost a dostatečnost

Mezi klíčová odvětví aplikací znalostí na regionální úrovni patří:

- Chemie a chemický průmysl
- Sklářství, keramika
- Gumárenství, plastikářství
- Média
- Textil

Pro návrh vybraných domén, v nichž má ČR silný potenciál pro inteligentní specializaci, byly zpracovány vlastní analýzy, které poskytují rámec pro přesnější zacílení intervencí. Pro identifikaci problémů a potřeb v oblasti aplikovaného výzkumu ve vazbě na posílení konkurenceschopnosti ekonomiky byly při Úřadu vlády zřízeny [sektorové platformy](#), jejichž výstupy jsou podkladem pro konkretizaci RIS3 strategie a diskuzi o prioritách aplikovaného výzkumu. Zástupci těchto platform jsou sektorovými lídry ve vztahu k soukromým výdajům na VaVal i významnými producenty finálních produktů ve strategických i nově se rozvíjejících oborech hospodářství ČR. Sektorové platformy jsou personálně propojeny a funkčně navázány na [národní inovační platformy](#), do nichž je zapojeno širší spektrum aktérů dle požadavků Evropské komise. Výše uvedené platformy, nabízejí významnou zpětnou vazbu k poskytování veřejné podpory na VaVal v ČR a zároveň poskytují věcné vstupy v podobě definování dlouhodobých výzkumných témat sektorů a v oblasti lidských zdrojů.

Tab. 7 **Přehled relevantních strategických a specifických cílů RIS3**

Cíle zaměřené na posílení institucionální základny pro aplikovaný výzkum a vývoj (VaV), rozvoje spolupráce výzkumného a aplikačního sektoru a zlepšení využívání nových poznatků VaV v praxi.

Klíčová oblast změn	Strategický cíl	Specifický cíl
A Vyšší inovační výkonnost firem	A.1 Zvýšit inovační poptávku ve firmách (i ve veřejném sektoru)	A.1.1 Posílit výzkumné a vývojové kapacity podniků
		A.1.3 Posílit technologickou spolupráci firem
B Zvýšení kvality výzkumu	B.1 Zlepšit kvalitu a problémovou orientaci výzkumu ve znalostních doménách relevantních pro inteligentní specializaci	B.1.1 Zajistit stabilní podmínky pro dlouhodobý rozvoj kvalitních výzkumných pracovišť
C Zvýšení ekonomických přínosů veřejného výzkumu	C.1 Zvýšit relevanci výzkumu	C.1.1 Posílit spolupráci a interakci mezi VO a aplikační sférou
		C.1.2 Zvýšit komerční využití výsledků VaV a znalostí VO

Zdroj: Úřad vlády, 2016

7.3 Stávající systém veřejné podpory VaVal

Cílem této kapitoly je stručně charakterizovat stávající programy na podporu VaVal, které svým zaměřením souvisejí s připravovaným programem NCK. Programy jsou blíže charakterizovány v příloze 1.

7.3.1 Programy účelové podpory VaV

V současné době (tj. v roce 2016 a následujících letech) je v ČR implementována řada programů financovaných z prostředků státního rozpočtu, které napomáhají rozvoji institucionální základny pro aplikovaný VaV, posílení spolupráce výzkumného a aplikačního sektoru, využívání nových poznatků VaV v praxi a zvýšení socioekonomických dopadů VaV. Přehled programů, které jsou takto zaměřeny, je uveden v tab. .

V tabulce jsou uvedeny pouze programy, které jsou realizovány v roce 2016 a 2017, tj. v období přípravy NCK. V následujících kapitolách jsou uvedeny detailnější informace o programech, které souvisejí přímo s cíli a zaměřením připravovaného programu NCK, tj. programy implementované TA ČR, MŠMT a MPO.

Tab. 8 Přehled aktuálních programů na podporu VaVal

Poskytovatel	Program	Doba trvání
TA ČR	Centra kompetence	2012-2019
	Alfa	2011-2019
	Beta 2 ⁷	2017-2022
	Gama	2014-2019
	Delta	2014-2019
	Epsilon	2015-2025
	Omega	2012-2017
	Zeta	2017-2025
GA ČR	Projekty na podporu excelence v základním výzkumu	2012-2018
MŠMT	Národní program udržitelnosti I	2013-2020
	Národní program udržitelnosti II	2016-2020
	Projekty velkých infrastruktur pro VaVal	2010-2019
	Eureka II	2011-2017
	Evropský metrologický program pro inovace a výzkum	2015-2024
	Společná technologická iniciativa ECSEL	2015-2024
MPO	TIP	2009-2017
	TRIO	2016-2021
MZ	Program na podporu zdravotnického aplikovaného výzkumu a vývoje na léta 2015-2022	2015-2022
MZe	Komplexní udržitelné systémy v zemědělství 2012-2018 (KUS)	2012-2018
MO	Obranný aplikovaný výzkum, experimentální vývoj a inovace	2011-2017
	Rozvoj ozbrojených sil České republiky	2015-2022
MV	Bezpečnostní výzkum České republiky	2015-2020
	Program bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu	2016-2021
MK	Program aplikovaného VaV národní a kulturní identity (NAKI)	2010-2017
	Program na podporu aplikovaného VaV národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II)	2013-2022

Zdroj: IS VaVal

⁷ Program Beta je realizován v letech 2012-2016

7.3.2 Operační programy v programovacím období 2014-2020

V současném programovém období 2014 - 2020 je v ČR realizováno celkem deset operačních programů. Projekty, ve kterých bude mj. podporován VaVal a rozvoj příslušné infrastruktury v podnicích a VO, jsou podporovány především v následujících programech:

- **Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání** v gesci Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy;
- **Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost**, který je řízen Ministerstvem průmyslu a obchodu;
- **Operační program Praha - pól růstu ČR**, který je řízen Magistrátem hlavního města Prahy.

Oblasti, které se vztahují k připravovanému programu NCK, jsou stručně popsány v příloze 1. Pro každý program jsou uvedeny informace o prioritních osách a specifických cílech (resp. programech), kde jsou nebo budou podporovány aktivity související se zakládáním, rozvojem a činnostmi výzkumných a aplikačně zaměřených center, spoluprací VO s aplikačním sektorem (podniky) a realizací aplikovaného VaV.

7.4 Posouzení potřebnosti NCK ve vztahu ke stávajícím programům a koncepcím

Jak vyplývá z výsledků analýz zaměřených na posouzení stavu systému VaVal v ČR zpracovaných v rámci přípravy aktuálních strategicko-koncepčních dokumentů ČR pro oblast VaVal (Úřad vlády 2015, MŠMT 2015), **nejvýznamnější slabinou národního inovačního systému je oblast transferu znalostí do praxe a nízké využívání nových poznatků VaV v inovacích**. Za příčiny tohoto stavu lze podle uvedených analýz považovat zejména:

- **Nedostatečně rozvinutou institucionální základnu aplikovaného VaV.** I přes snahu posílit sektor institucí, které realizují aplikovaný VaV, se dosud negativně projevuje, že v ČR počátkem devadesátých let došlo k výraznému omezení infrastruktury pro aplikovaný VaV, kdy většina tehdejších rezortních ústavů zcela zanikla nebo výrazně omezila výzkumnou činnost.
- **Neúčinné vazby mezi VO a aplikačním sektorem.** V ČR jsou řadu let realizovány programy účelové podpory VaV, které by měly stimulovat spolupráci VO s aplikačním sektorem a realizaci společného VaV. Jak vyplývá ze zpracovaných analýz, v programech jsou podporovány většinou projekty zaměřené na řešení konkrétního problému (vývoj nového produktu, technologie apod.) a jejich přínos pro rozvoj strategicky zaměřené spolupráce subjektů z obou sektorů je poněkud omezený.
- **Nízká motivace výzkumných pracovníků pro tvorbu poznatků VaV využitelných v inovacích a pro spolupráci s aplikační sférou.** I když na většině VO v ČR byly vytvořeny systémy komercializaci VaV i pracoviště, která by měla napomáhat transferu nových poznatků do praxe a spolupráci VO s aplikačním sektorem, jejich účinnost zatím není vysoká. Ke zlepšení stavu nepřispěla ani metodika hodnocení VO, která výzkumníky motivuje k publikační aktivitě a tvorbě poznatků, jejichž potenciál pro využití v praxi není příliš vysoký. Také přínos dalších nástrojů podporujících přenos poznatků do praxe se zatím neprojevil.
- **Nedostatečné zkušenosti podniků s VaV a jejich nízká absorpční kapacita pro výsledky veřejného výzkumu.** Podniky v ČR vynakládají na VaV méně prostředků než podniky v zahraničí, řady podniků (zejména MSP) nemá s VaV žádné zkušenosti. Důsledkem je, že podniky často vyžadují od VO výsledky VaV dotažené až k tržnímu uplatnění, na což VO často nemají dostatečné zkušenosti nebo nejsou ochotné se těmito činnostmi zabývat.

Zlepšení vazeb mezi výzkumným a aplikačním sektorem a účinnější využívání nových poznatků VaV v inovacích je proto zařazeno mezi cíle všech aktuálních strategicko-koncepčních dokumentů ČR zaměřených na oblast VaVal, které byly přijaty v poslední době (zejména NP VaVal a RIS3 strategie). V dokumentech je navržena řada opatření a nástrojů, které by měly přispět ke zlepšení spolupráce VO s aplikačním sektorem a k účinnějšímu využívání nových poznatků v praxi, včetně programů podporujících vznik a činnost kompetenčních center a obdobných uskupení VO a podniků.

Program Národních center kompetence, který je připravován TA ČR, je plně v souladu s cíli a opatřeními nevýznamnějších aktuálních strategicko-koncepčních dokumentů ČR – Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020 a Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky. Podle těchto dokumentů by tento program měl zejména:

- **Vytvořit podmínky pro vznik a činnost center aplikovaného VaV, jejichž hlavním posláním bude aplikovaný VaV pro potřeby podniků a společnosti;**
- **Stimulovat dlouhodobou a strategicky orientovanou spolupráci podniků, VO, veřejné správy a dalších aktérů ve VaV přinášející nové zdroje a znalosti využitelné zejména v inovacích produktů a procesů s vysokou přidanou hodnotou, které přispějí k růstu mezinárodní konkurenceschopnosti podniků a socioekonomickému rozvoji ČR;**
- **Poskytovat podporu pro aplikovaný VaV ve vazbě na identifikované aktuální a potenciální potřeby podniků a společnosti v budoucnosti;**
- **Stimulovat podniky (zejména MSP) k zahájení a rozvoji vlastních aktivit VaV a zavádění inovací.**

Jak vyplývá z rozboru uvedeného v předcházejících kapitolách, v letech 2007 – 2014 v ČR došlo s využitím zdrojů ze státního rozpočtu ČR i finančních prostředků SF EU k **výraznému rozšíření výzkumné základny**. V programu TA ČR Centra kompetence (kap. 5) byl podpořen vznik a činnost 34 aplikačně zaměřených výzkumných center, v nichž působí instituce veřejného výzkumu i subjekty z podnikatelského sektoru. V rámci OP VaVpl (kap. 4.1) bylo podpořeno 48 projektů evropských center excellence a regionálních VaV center, která realizují jak základní výzkum na hranicích současného poznání, tak i aplikovaný výzkum s využitím v aplikacích. V ČR také působí několik desítek infrastrukturních zařízení, která disponují kvalitním výzkumným vybavením (často v evropském měřítku unikátním), která mohou být využívána dalšími pracovišti (kap. 4.3). K posílení výzkumných kapacit přispěla i GA ČR, které v letech 2011 a 2013 podpořila projekty na podporu excellence v základním výzkumu, kde je realizován špičkový multidisciplinární základní výzkum (viz kap. 4.2). Další centra a uskupení pravděpodobně vzniknou v rámci projektů podpořených z OP VVV, OP PIK a OP Praha - pól růstu ČR.

Stávající systém VaV center a infrastruktury je však značně fragmentován. Centra působí odděleně a často nedisponují kritickou velikostí, experimentálním vybavením a zkušenostmi umožňujícími realizaci náročných a rozsáhlých projektů VaVal, které vyžadují multidisciplinární výzkum. V současné době také neexistuje žádný mechanismus, který by zajistil koordinaci jejich aktivit a stimuloval realizaci náročnějších a strategicky zaměřených projektů VaVal s větším dopadem na rozvoj mezinárodní konkurenceschopnosti ČR.

Také se ukazuje, že **některá centra dosud nemají vytvořené dostatečné vazby na aplikační sektor**, řada aplikačně zaměřených center **nemá strategické partnery**, se kterými by mohly spolupracovat v dlouhodobějších a rozsáhlejších projektech VaVal. To se odráží v malém objemu smluvního výzkumu a řešení zakázek omezeného rozsahu (finančně i dopadem). Z průběžného vyhodnocení OP VaVpl také vyplývá, že příjmy nově vytvořených center ze smluvního VaV jsou nižší, než se očekávalo a řada center bude mít problémy se splněním podmínek stanovených v OP VaVpl a zajištěním své udržitelnosti.

Jak vyplývá z rozboru výsledků výzkumných center podpořených v OP VaVpl (viz kap. 4.1.2) i center kompetence podpořených TA ČR (viz kap. 5.2), ve výsledcích některých center převládají články v odborných periodikách a další výsledky publikačního charakteru, navíc často vzniklé bez spolupráce s ostatními účastníky centra nebo jinými subjekty aplikačního sektoru. Výsledky aplikačního charakteru tvoří jen menší část vstupů těchto center a centra tak zcela neodpovídají cílům programů, s jejichž podporou vznikla.

V ČR je potřebné vytvořit podmínky pro koncentraci (resp. transformaci) vybraných výzkumných kapacit (zejména center kompetence, výzkumných center podpořených v uplynulém období z OP VaVpl, velkých infrastruktur pro VaVal a subjektů z aplikační sféry) do omezeného počtu

center nadkritické velikosti (Národních center kompetence) splňujících tyto požadavky:

- **Centra musí disponovat kvalitní výzkumnou infrastrukturou (experimentálním vybavením), odpornými kapacitami a zkušenostmi umožňujícím realizaci náročného multidisciplinárního VaV v oblasti své působnosti**
- **Primární misí těchto center musí být rozvoj dlouhodobé a strategicky zaměřené spolupráce se subjekty s aplikačního sektoru a realizace projektů, včetně projektů strategického významu.**
- **Příjmy ze smluvního výzkumu a spolupráce s aplikačním sektorem musí být klíčovým zdrojem příjmů těchto center a veřejné zdroje musí centra k těmto aktivitám dostatečně stimulovat.**
- **Centra musí být založena na funkčních vazbách, které jsou v současnosti vytvořeny mezi subjekty národního inovačního systému.**

V ČR je v současné době implementována celá řada programů využívajících zdroje státního rozpočtu i finanční prostředky SF EU, které podporují realizaci aplikovaného VaV, stimulují spolupráci VO s aplikačním sektorem a napomáhají využívání nových poznatků VaV v inovacích. Jak vyplývá z přehledu v kap. 4, **současný systém podpory je však značně fragmentovaný. Programy, které jsou implementovány různými poskytovateli, nejsou navzájem provázány, zaměření programů se často překrývá a jsou podporovány projekty obdobného charakteru. V současných programech jsou většinou podporovány projekty VaVal (často menšího rozsahu) řešící konkrétní problém (vývoj nebo modifikaci produktu, technologie procesu apod.), jejichž dopady na růst mezinárodní konkurenceschopnosti podniků nejsou vysoké.**

Dosud není vytvořen žádný koordinační mechanismus umožňující soustředit zdroje na realizaci strategicky zaměřených projektů, které by výraznější měrou přispěly k mezinárodní konkurenceschopnosti a socioekonomickému rozvoji ČR. Negativně se v těchto souvislostech projevuje i značná fragmentace kapacit pro aplikovaný VaV a jejich zaměření na konkrétní (často úzké) technologické oblasti, což neumožňuje strategicky zaměřit veřejnou podporu VaV a realizovat projekty s vysokým dopadem na konkurenceschopnost ČR.

Vazby programů na potřeby uživatelů výsledků a aktuální potřeby společnosti (společenské výzvy) jsou často pouze formální. V programech je obvykle deklarován jejich soulad s platnými Národními prioritami orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací a jsou stanoveny obory a technologické oblasti, pro které je možné získat veřejnou podporu.

Současné programy na podporu aplikovaného VaVal tak plně neodpovídají požadavkům aktuálních strategicko-koncepčních dokumentů pro oblast VaVal (NP VaVal a RIS3, viz kap. 7.1 a 7.2), které kladou důraz na správné zacílení veřejné podpory VaVal na současné i potenciální budoucí potřeby podniků a společnosti. Tato podpora by podle uvedených dokumentů měla být koncentrována do omezeného počtu oblastí, které odpovídají potřebám hospodářství. Do identifikace potřeb i do přípravy a nastavení nástrojů podpory VaV musí být zapojeny podniky, VO, státní správa i občanský sektor a v tomto procesu by měly být využívány prvky strategické inteligence.

V ČR je potřebný program, který

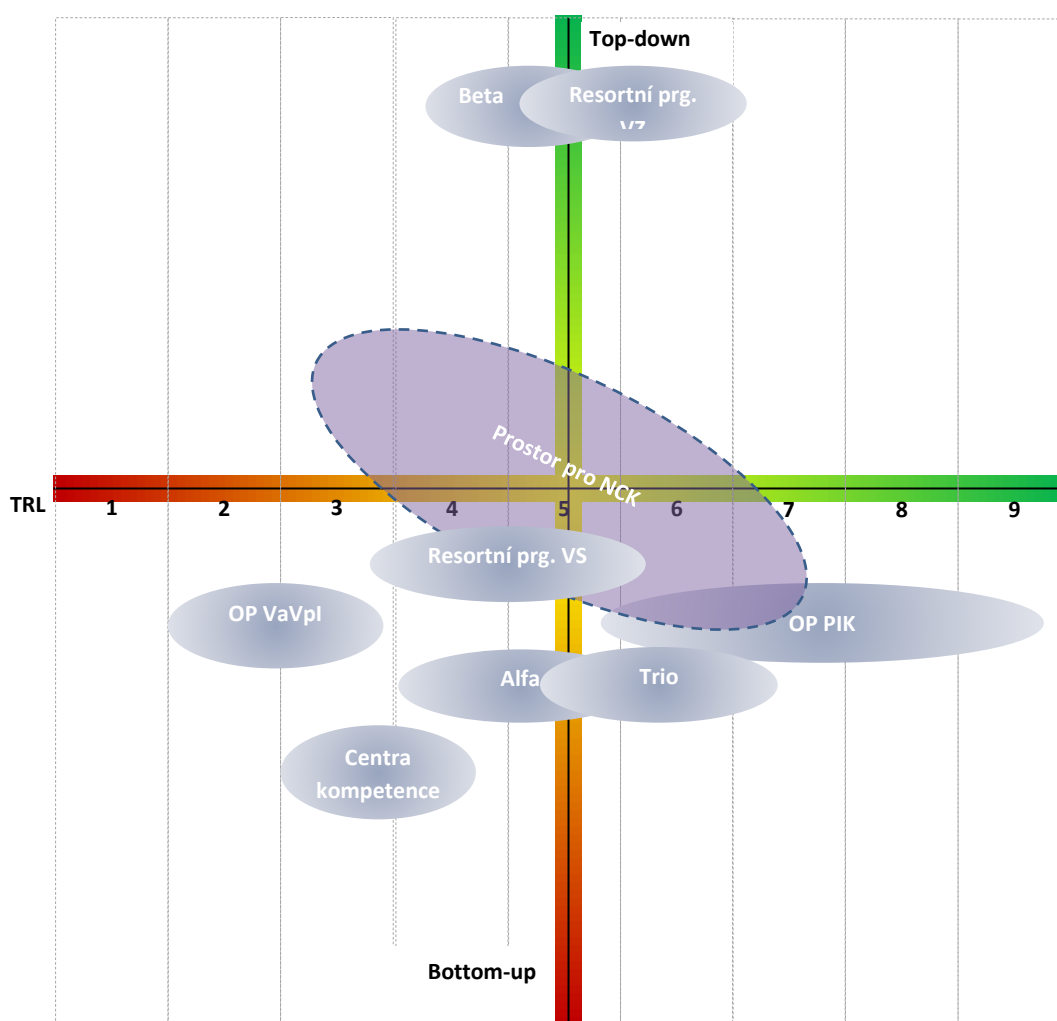
- **bude komplementární ke stávajícímu systému veřejné podpory VaVal a vytvoří podmínky synergické využití veřejných prostředků směřujících na aplikovaný VaVal;**
- **bude podporovat realizaci VaV ve vazbě na strategickou orientaci ČR (priority VaVal) a aktuální i očekávané potřeby aplikační sféry a společnosti ČR;**
- **bude stimulovat vytváření dlouhodobých vazeb VO se subjekty aplikačního sektoru a realizaci strategicky zaměřených projektů VaVal, které zajistí centřům významnou část finančních prostředků ze zdrojů z podnikatelského sektoru;**

- bude stimulovat rozvoj VaV aktivit v podnikovém sektoru (zapojených i spolupracujících podnicích) a zvyšovat schopnosti podniků absorbovat výsledky VaV z veřejného sektoru.

Do přípravy programu musí být zapojeny všechny relevantní subjekty, jako jsou VO, podniky, státní správa, regionální samospráva, existují konzultační skupiny a odporná uskupení (inovační platformy, technologické platformy) tak, aby program důsledně odpovídal potřebám aplikační sféry a reagoval na aktuální i očekávané potřeby společnosti ČR. Ve vzniklých centrech musí být vytvořeny mechanismy, které umožní strategické řízení činnosti center a realizaci projektů řešící potřeby aplikační sféry v segmentu hospodářství, ve kterém působí.

Možné zasazení programu NCK do současného systému podpory VaV lze schematicky znázornit pomocí následujícího obrázku, kde jsou relevantní programy orientačně situovány podle zaměření na typ výzkumu na škále technologické připravenosti (TRL) a současně podle toho, zda je téma výzkumu definováno shora (požadavky zadavatele či tematickým omezením programu) nebo zdola (samotnými výzkumnými týmy). Pozice jednotlivých programů je velmi orientační, nicméně naznačuje, že pro program NCK existuje v současném systému podpory VaV prostor zejména podél diagonály od severozápadu k jihovýchodu, kde by pokrýval široké spektrum výzkumných aktivit s těžištěm mezi TRL 3-7 a zároveň zohledňoval jak dlouhodobé strategické záměry veřejné politiky v oblasti specializace, tak i krátkodobější potřeby podnikového sektoru.

Obr. 3 Orientační zasazení programu NCK do systému podpory VaV v ČR



Zdroj: vlastní zpracování

8. Doporučení pro program NCK

Základním předpokladem pro formulaci programu NCK a nastavení jeho dílčích parametrů je vyjasnění poslání a **hlavního cíle**, kterého má být prostřednictvím programu dosaženo. Návazně je zapotřebí **zasadit program do existujícího systému podpory VaVal** a vytvořit jasnou a vnitřně konzistentní **intervenční logiku**. Teprve po vyjasnění těchto základních koncepčních otázek je možné v dalších krocích přistoupit k diskusi o jednotlivých parametrech programu.

Následující doporučení jsou v kontextu výše uvedeného rozdělena do dvou oblastí - **doporučení koncepčního charakteru**, která se věnují především cílům programu NCK a **doporučení k parametrům programu**, která diskutují jednotlivé podmínky programu. Je zřejmé, že tyto dvě oblasti tvoří spojené nádoby, kdy formulace cílů programu bude mít vliv na nastavení jednotlivých parametrů programu a naopak, to, jak budou formulovány podmínky programu, zpětně ovlivní schopnost dosáhnout vytyčených cílů programu.

Jelikož v době zpracování doporučení byly základní koncepční otázky spojené s formulací cílů programu a zasazením NCK do systému VaVal v ČR předmětem probíhajících diskusí, je zde kladen důraz na doporučení koncepčního charakteru a související otázky zaměření programu. Doporučení k parametrům programu jsou diskutována v návaznosti na teze formulované TA ČR v Návrhu záměru programu Národní centra kompetence - verze k 23. 5. 2016. Jejich pořadí, resp. struktura, odpovídá pozici diskutované teze v Návrhu záměru programu. Nadto jsou na základě výsledků rozhovorů a dotazníkového šetření zformulována ještě dvě doporučení uvedená v závěru kapitoly.

8.1 Doporučení koncepčního charakteru

Cíle a poslání programu NCK

Správné stanovení primárního cíle programu, tj. čeho má být prostřednictvím programu dosaženo, je výchozím a zároveň nejdůležitějším krokem při formulaci programu. V dosavadních diskusích o programu NCK, které jsme měli možnost zaznamenat, zaznělo celé spektrum možného zaměření programu a cílů, jež by měly být skrze program naplněny. Podle některých návrhů by měl program především posílit dlouhodobou spolupráci mezi výzkumnými organizacemi a podniky, jiné spatřují v programu nástroj pro posílení základny aplikovaného výzkumu, další směřují k posílení konkurenceschopnosti podniků, jiné k posílení excelence a relevance výzkumu ve výzkumných organizacích.

V této souvislosti je účelné připomenout negativní zkušenosti z Finska, kde program Strategických center pro vědu, technologie a inovace (SHOK) usiloval jak o zvýšení inovativnosti v tradičních oborech finské ekonomiky, tak také o posílení excelence a internacionalizace výzkumu a o řešení velkých společenských výzev. Takto definované široké spektrum cílů vedlo k nejednotnosti v pochopení cílů u dílčích skupin aktérů, rozmělnění prostředků a úsilí zapojených center a ve svém důsledku k omezenému přínosu ve všech oblastech, na které se program zaměřoval. Na základě těchto zkušeností **lze jednoznačně doporučit, aby cíle NCK byly vymezeny konkrétně a orientovaly se na omezený okruh změn, kterých má být dosaženo.**

V souladu s koncepčními východisky pro podporu vzniku a fungování kompetenčních center popsány v kapitole 2, je primárním posláním center kompetence vytvoření podmínek pro kontinuální vzájemné interakce mezi výzkumnými organizacemi a podniky, a tím usnadnění šíření znalostí a jejich efektivní uplatnění v inovačním procesu. Konečným cílem je v této souvislosti posílení inovační výkonnosti a konkurenční schopnosti podniků na podpořeném území (region/stát). Program NCK by proto měl **usilovat především o posílení konkurenceschopnosti podniků v ČR prostřednictvím zvýšení inovační výkonnosti založené na znalostech získaných vzájemnou interakcí subjektů zapojených do aktivit NCK.**

Cílovou skupinou přínosů NCK jsou tedy podniky, které se díky zapojení v NCK mohou dostat na vyšší technologickou úroveň a díky zásadnějším inovacím lépe konkurovat na mezinárodních trzích. Na rozdíl od ostatních programů podpory VaVal by program NCK měl **usilovat o koncentraci výzkumných a inovačních**

kapacit v oblastech s nejvyšším potenciálem pro dlouhodobý ekonomický přínos ČR. To staví tvůrce programu před složité rozhodnutí, na jaké oblasti by se měl program specializovat.

Jednou z možností je zaměření na obory (skupiny odvětví), které v současné době tvoří páteř českého hospodářství z hlediska tvorby přidané hodnoty a zaměstnanosti. Posílení konkurenceschopnosti v těchto odvětvích je bezesporu odůvodnitelným cílem politiky státu a ve střednědobém horizontu může přispět k udržení či dokonce zvýšení ekonomické výkonnosti v těchto oborech. V této souvislosti je nezbytné zohlednit současnou pozici firem aktivních v odvětvích s nejvyšším příspěvkem k tvorbě přidané hodnoty v ČR v globálních produkčních řetězcích. Zpravidla se jedná o firmy někde uprostřed produkčního řetězce, které se bezprostředně nepodílí na tvorbě přidané hodnoty ani na začátku produkčního řetězce (výzkumné a vývojové aktivity) ani na jeho konci (marketing, prodej finálním uživatelům). Cílem programu NCK zaměřeného na odvětví s nejvyšším podílem na tvorbě přidané hodnoty v ČR by proto měl být posun těchto firem v globálních produkčních řetězcích blíže k počátečním fázím s vysokou intenzitou výzkumných a inovačních aktivit. S ohledem na vlastnickou strukturu firem působících v těchto odvětvích, kde dominují podniky pod zahraniční kontrolou, je však nutné počítat s tím, že dosažení takového cíle programu NCK bude ovlivňováno širokým spektrem externích faktorů (jako např. globální strategie koncernu).

Druhou možností je zaměření na strategický rozvoj technologicky náročných oborů (odvětví a jejich skupin ve smyslu inteligentní specializace), a tím v dlouhodobém horizontu přispět k určité diverzifikaci odvětvové struktury české ekonomiky. Snahou specializace programu NCK by v tomto případě mělo být pokrytí oblastí, kde se v ČR již nyní koncentruje významná část produkčního řetězce, včetně jeho úvodních a závěrečných fází. Lepší provázání tohoto segmentu firem s výzkumnými organizacemi a dalšími podniky vytvoří základ pro dlouhodobé budování kompetencí ve specializovaných technologických oblastech s vysokým potenciálem pro růst konkurenceschopnosti.

Obě výše uvedené možnosti zaměření programu NCK nejsou vzájemně vylučující a mohou na úrovni programu dobře fungovat vedle sebe. Program NCK tak může být zaměřen jak na posun „tradičních“ odvětví ČR v produkčních řetězcích blíže k počátečním fázím, tak také na segment technologicky náročných oborů, kde se v ČR soustředí významná část produkčního řetězce.

Zasazení programu NCK do stávajícího systému podpory

V současném systému podpory aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací v ČR existuje řada nástrojů financovaných z národních i evropských zdrojů a tento systém je poměrně fragmentovaný. Z hlediska zaměření podpory existuje snaha podporovat výzkumné a inovační aktivity po celém spektru úrovně připravenosti technologií z hlediska tržního uplatnění (TRL). Přestože programy aplikovaného VaVal musí reflektovat Národní priority orientovaného VaVal a projekty financované z Evropských strukturálních a investičních fondů musí naplňovat témata specializace podle RIS3, obecné vazby programů na tyto priority ponechávají značný prostor pro formulaci výzkumných témat na samotných výzkumnících (bottom-up). Výjimkou jsou programy veřejných zakázek, které explicitně definují témata výzkumu podle potřeb veřejné správy.

Prostor pro program NCK ve stávajícím systému podpory VaVal existuje především v oblasti podpory výzkumných a vývojových aktivit mezi TRL 3 - 7, tedy od výzkumu od konceptu fungování technologie po vývoj prototypu a ověření jeho funkčnosti v reálném prostředí. Na rozdíl od existujících programů VaVal, by však podpora v programu NCK měla směřovat k rozvoji a naplňování ucelené výzkumné agendy formulované ve spolupráci výzkumných organizací a podniků v oblastech prioritních pro posilování konkurenční pozice českého hospodářství. Jak bylo uvedeno v předchozí části doporučení (viz cíle a poslání programu) tyto oblasti mohou tvořit buď skupiny odvětví podílející se z významné části na tvorbě přidané hodnoty a zaměstnanosti v českém hospodářství, nebo skupiny technologicky náročných oborů, ve kterých podniky v ČR pokrývají dominantní část produkčního řetězce, případně kombinace obou těchto přístupů. Lze očekávat, že zaměření programu na první skupinu oborů bude implicitně směřovat k podpoře výzkumných a inovačních aktivit na vyšších úrovních TRL (vývojově servisní centra), zatímco zaměření programu na druhý segment bude spíše posilovat dlouhodobější výzkumné aktivity na nižších úrovních TRL.

Na základě dosavadních rozborů nelze jednoznačně posoudit, jaká existuje pro ten který typ výzkumných aktivit absorpční kapacita. Intuitivně však lze doporučit [kombinaci podpory na rozvoj dlouhodobých výzkumných aktivit na nižších úrovních TRL a na rozvoj vývojových aktivit blížících se více tržnímu uplatnění](#). Inspirativní může být v této souvislosti rakouský program COMET, kde podpořená kompetenční centra realizují jak výzkum naplňující dlouhodobou výzkumnou agendu (nižší úroveň TRL) – tzv. „COMET oblast“, tak poskytují výzkumné a vývojové služby pro potřeby jednotlivých podniků na vyšších úrovních TRL – tzv. „non-COMET oblast“.

Další důležitou charakteristikou programu NCK je, že by měl vytvářet [podmínky pro účelnou koncentraci \(resp. transformaci\) existujících výzkumných kapacit](#) (zejména center kompetence a výzkumných center podpořených v uplynulém období z OP VaVpI). Centra musí disponovat kvalitní infrastrukturou pro VaV (experimentálním vybavením), odbornými kapacitami a zkušenostmi umožňujícími realizaci vysoce kvalitního výzkumu. Především ale musí svou výzkumnou agendou naplňovat ve vhodném poměru krátkodobé, střednědobé i dlouhodobé potřeby zapojených podniků. Jak ukázaly zkušenosti z fungování Center kompetence i rakouských center COMET, [NCK musí být založena na existujících ověřených funkčních vazbách mezi subjekty národního inovačního systému](#).

Systémové předpoklady pro realizaci programu NCK

Nezbytným předpokladem pro úspěšnou realizaci programu NCK je zajištění dostatečné absorpční kapacity, kterou ovlivňuje mimo jiné i systém financování a hodnocení VaV v ČR. Otázka absorpční kapacity je úzce spojena s motivací příjemců a dalších účastníků, aby připravili a realizovali kvalitní projekty. Jestliže je jedním z hlavních motivů výzkumných organizací získání veřejných prostředků na realizaci VaV, jak ukázalo provedené dotazníkové šetření a rozhovory se zástupci vybraných CK, pak absorpční kapacitu programu, resp. zájem VO může vzhledem k náročnosti přípravy a řízení NCK snižovat možný dostatek jiných finančních prostředků poskytovaných výzkumným organizacím (a zejména vysokým školám) z veřejných zdrojů. Podobně může zájem výzkumných organizací negativně ovlivňovat způsob hodnocení výzkumných organizací využívaný ke stanovování výše jejich institucionální podpory. Pokud tento systém nebude nadále dostatečně reflektovat intenzitu a úroveň spolupráce výzkumných organizací s podnikovým sektorem či kladl malý důraz na aplikované výsledky (v porovnání s publikačními výsledky) lze očekávat nižší zájem výzkumných organizací o participaci v programu NCK.

Vytvoření intervenční logiky

Východiskem pro správné nastavení intervenční logiky je na jedné straně jasné definování cílů programu (viz výše) a na straně druhé analýza nedostatků v systému VaVal, které dosažení stanovených cílů brání. Jak ukazují nedávno uskutečněné analýzy prostředí VaVal v ČR⁸, jedním z přetrvávajících faktorů omezujících efektivní využívání nových znalostí v inovacích je [nedostatečná dlouhodobá spolupráce výzkumných organizací a podniků](#). Tento identifikovaný nedostatek by měl proto být v popředí intervenční logiky, která vytyčí oblasti změny v systému VaVal, jež usnadní vzájemnou interakci subjektů inovačního systému, tím přispějí ke zvýšení inovační výkonnosti podniků založené na znalostech a v konečném důsledku posílí konkurenceschopnost podniků.

Souvisejícím prvkem intervenční logiky je koncentrace výzkumných kapacit, které vytvoří podmínky pro efektivní přenos znalostí uvnitř oborů i mezi obory. V této souvislosti je však potřeba [klást důraz na to, aby koncentrace výzkumných kapacit vedla ke vzniku organických partnerství](#), kde jednotlivé prvky (subjekty) budou těžit ze spolupráce díky přístupu ke znalostem, jež usnadní rozvoj vlastních výzkumných a inovačních aktivit. V opačném případě by mohlo (opět) docházet k umělému vytváření nesourodých uskupení, kde nedochází k efektivní spolupráci ani přenosu znalostí, nýbrž k realizaci souboru vzájemně oddělených výzkumných a inovačních aktivit pod hlavičkou jednoho centra.

⁸ Viz např. Kučera a Pazour, 2015 nebo Csank a kol., 2016.

8.2 Doporučení k parametrům programu

Formy NCK

Návrh záměru programu: Každé nově zřízené Národní centrum kompetence (NCK) vznikne jako organizace s právní subjektivitou (tj. s vlastním IČO), například jako samostatná veřejná výzkumná instituce.

Diskuse: V zahraničí jsou využívány dva přístupy k formě CK. Jedním je projektový (konsorciální) model, kdy je příjemcem konsorcium výzkumných organizací a podniků sdružených na základě projektu. Druhým je model samostatného právního subjektu, kdy je příjemcem samostatný právní subjekt založený výzkumnými organizacemi a podniky.

CK většího rozsahu jsou přitom častěji zakládána jako organizačně nezávislé jednotky. Výhoda samostatného právního subjektu spočívá v jednoznačném závazku zakladatelských společností usilovat o společný cíl daný v zakládajících stanovách, jednotné identitě CK a možnosti takové CK snadněji prezentovat pod jednotnou značkou a zvyšovat tak jeho prestiž. Samostatný právní subjekt je obvykle tvořen jen vlastním managementem CK, který je rovněž partnerem pro jednání s poskytovatelem.

Z rozhovorů s manažery stávajících českých CK však vyplývá, že současná forma organizace CK do projektových konsorcií bez právní subjektivity členům CK většinově vyhovuje. Výhody této organizace spočívají ve větší flexibilitě v případě zásadnějších změn v činnosti center, zejména při fluktuaci členů CK či přijímání nových členů. Zahraniční zkušenosti ovšem ukazují, že vyšší flexibilita může být u center s právní subjektivitou zajištěna formou partnerství, které může CK navázat s různými VO a podniky (podobně jako u rakouského programu COMET). Ty se posléze mohou podílet na dílčích aktivitách CK, aniž by přímo vstupovaly do vlastnické struktury centra či se podílely na jeho řízení.

Formu nově zakládaných NCK je nutné zvážit zejména v návaznosti na koncepční otázky týkající se poslání a cílů programu, tematického zaměření a vymezení, počtu a velikosti podpořených center. Při vzniku menšího počtu velkých center s komplexní strategickou výzkumnou agendou jasně cílící na rozvoj konkurenceschopnosti zvýšení technologické úrovně podniků zapojených do všech úrovní hodnotového řetězce, tedy subjektů kvalitativně značně odlišných od stávajících CK, lze doporučit založení NCK jako samostatných právních subjektů. Pokud by však NCK oproti stávajícímu stavu nepředstavovaly výraznější kvalitativní posun, lze doporučit setrvání u konsorciálního modelu.

Doporučení 1: NCK založit jako samostatné právní subjekty za předpokladu zásadní kvalitativní změny v poslání a cílech programu, jeho strategické orientaci a v počtu, velikostní struktuře a složení NCK oproti stávajícím CK.

Budování a řízení NCK

Návrh záměru programu: Centra budou budována kolem respektovaných osobností. Klíčová je flexibilita a možnost plynulého navazování a ukončování spolupráce / partnerství. Základem NCK bude "v.v.i." (tvrdé jádro), ke kterému se mohou připojovat další partneři. Ve "v.v.i." bude zaměstnáno cca 5 lidí (řídící a koordinační pracovníci). "V.v.i." dostane finanční prostředky na provoz, přičemž na výzkumné aktivity si bude najímat (smluvně) další partnery (dle inspirace Catapult center ve Velké Británii). TA ČR stojí nad NCK, neřeší uzavírání smluv. Model financování samotného výzkumu by mohl být obdobně jako u podprogramu 1 programu GAMA.

Nutno zabezpečit vysokou autonomii jednotlivých NCK v oblasti směřování, hospodaření s prostředky a vnitřní struktury, podléhaly by kontrole Rady programu NCK. Na řízení "v.v.i." se bude podílet tzv.

“konsorciální rada”, ve které budou mj. zástupci průmyslu / soukromého sektoru. Klíčové bude stanovit role a odpovědnosti jednotlivých aktérů.

Diskuse: Provedené rozhovory a dotazníkové šetření ukazují **významný vliv silných osobností při vytváření CK a jejich strategické výzkumné agendy**. Tyto vůdčí osobnosti pocházejí vesměs z akademické sféry a mají dlouhodobé zkušenosti s rozsáhlejšími kolaborativními projekty. Pokud budou NCK významně kvalitativně odlišné od stávajících CK, otázkou zůstává, jaká bude jejich úloha při fungování NCK. Je zřejmé, že se spíše jedná o určité vizionáře s jasnou vizí, kam by se daný obor měl v určitém časovém horizontu posunout. Tito lidé jsou také v CK vůdčími výzkumníky a většinou také manažery CK. Pokud NCK budou fungovat jako samostatné právní subjekty, bylo by žádoucí, aby se vzhledem k náročnosti řízení samostatných subjektů jejich věcným, provozním, administrativním a ekonomickým řízením zabýval profesionální management a vůdčím osobnostem byly spíše přenechány úlohy strategického a koncepčního charakteru.

V souvislosti s počtem řídících pracovníků jednotlivých NCK je třeba zmínit zkušenosti z Finska, kdy vzhledem k šíři agendy byl úzký management přetížen. Stejně tak nelze úplně počítat s úzkým managementem při velkém počtu účastníků. Při konsorciálním modelu zůstává část odpovědnosti dedikována na jednotlivé účastníky, kdežto při právní subjektivitě by se management více rozrostl.

Zahraniční zkušenosti ukazují, že **součástí řídicí struktury by rovněž měla být rada CK („konsorciální rada“) složená ze zástupců výzkumné a podnikové sféry a plnící strategicko-koncepční a kontrolní úlohu, a vědecká rada zaručující odbornou kvalitu prováděného VaV a dosažených výsledků**. Jejich základní role a odpovědnosti by měla být stanoveny již v pravidlech programu, aby se zajistila stejná úroveň řízení jednotlivých NCK a současně transparentnost rozhodovacích procedur ve vztahu ke kontrolním mechanismům poskytovatele.

Vysoká autonomie jednotlivých NCK v oblasti směřování, hospodaření s finančními prostředky a vnitřní struktury by měla vyplývat již z právní subjektivity (pokud bude) a zakladatelské smlouvy mezi jednotlivými zakladatelskými subjekty. Tak tomu je i v případě zahraničních programů.

Otázka flexibility při vytváření a ukončování partnerství je často připomínaným tématem v rozhovorech s manažery CK a je jí věnována značná pozornost i v zahraničních programech. **Výše zmíněný příklad rakouského programu COMET zajišťující flexibilitu formou partnerství může být vhodnou inspirací i pro program NCK.**

Doporučení 2: Založení NCK a formulování jejich strategické agendy postavit na respektovaných osobnostech. Jejich úloha by však měla spočívat v oblasti strategického a koncepčního směřování NCK.

Doporučení 3: NCK musí řídit profesionální management podléhající radě NCK složené ze zástupců jednotlivých zakladatelských subjektů, která bude mít strategicko-koncepční a kontrolní funkci. Součástí řídicí struktury také bude vědecká rada NCK zaručující odbornou kvalitu prováděného VaV a dosažených výsledků.

Doporučení 4: Flexibilitu při vytváření a ukončování partnerství zajistit formou partnerství, které může NCK navázat s různými externími subjekty). Ty se posléze mohou podílet na dílčích aktivitách NCK, aniž by přímo vstupovaly do vlastnické struktury centra či se podílely na jeho řízení.

Způsob stanovení tematického zaměření NCK

Návrh záměru programu: *Tematické zaměření Center by mělo být stanoveno na základě kombinace principů bottom-up a top-down a mělo by být stanoveno na základě konsenzu zúčastněných aktérů. Centra by měla tematicky vycházet z potřeb společnosti, průmyslu, sféry služeb, se silnou účastí SPD a dalších asociací, ale zároveň být v souladu s klíčovými strategickými dokumenty ČR (zejména NP VaVal 2016 a Národní RIS3 strategií). V rámci procesu výběru/ustavení Center by měly být využity také principy mezinárodního hodnocení, tedy přizvány významné osobnosti z relevantních oblastí výzkumu ze zahraničí.*

Diskuse: U zahraničních programů na podporu CK bývá tematické zaměření CK definováno odspodu (bottom-up), jako v případě rakouského programu COMET, či shora (top-down) jako u finského programu SHOK.

Výhodou bottom-up přístupu je větší demokratičnost, flexibilita a možnost okamžité reakce na budoucí technologický rozvoj a potřeby. Jeho nevýhodou je však tendence CK více reagovat na aktuální technologické potřeby podnikového sektoru namísto orientace na dlouhodobější problémově orientované cíle. Rizikem je i příliš úzké odvětvové zaměření výzkumné agendy CK bez širších interdisciplinárních vazeb a absence socio-ekonomických aspektů VaVal.

Přístup shora umožňuje snazší a přímou implementaci národních politik a definovaných národních priorit VaVal, jasné zacílení prostředků a kapacit k potřebě dosažení národních priorit a řešení stávajících socioekonomických potřeb. Nevýhoda spočívá v zastarávání identifikovaných výzkumných a socioekonomických potřeb, na které program CK reaguje a v poměrně zdlouhavém procesu definování a schvalování priorit a výzkumných potřeb. Tento přístup rovněž klade vysoké nároky na odbornost, transparentnost a otevřenost procesu stanovení prioritních tematických oblastí, který zajistí jeho legitimitu a zohlednění skutečných střednědobých a dlouhodobých potřeb podniků.

V případě stávajícího programu Centra kompetence byl využit přístup odspodu. Tento přístup umožnil vznik, resp. pokračování činnosti řady silných CK se značným vědeckotechnologickým i ekonomickým přínosem, které sdružují významné VO i podniky a vytvářejí potenciál pro modernizaci celých odvětví. Na druhou stranu však vznikla i malá CK, jejichž význam pro rozvoj konkurenceschopnosti se omezuje jen na několik málo participujících firem, jejichž význam v ekonomice je spíše okrajový. V tomto smyslu dochází ke značnému tříštění podpory.

Kombinace obou přístupů se jeví jako vhodná. Přístup shora by mohl stanovit široké obory, jejichž rozvoj je pro ČR prioritní (jsou uvedeny ve strategicko-koncepčních dokumentech ČR) ve smyslu současného ekonomického vývoje či z hlediska budoucího vývoje a restrukturalizace průmyslové základny. Přístup zdola by využily NCK při konkretizaci svého zaměření.

Doporučení 5: Při stanovení tematického zaměření NCK kombinovat přístup shora s přístupem zdola: přístup shora využít pro stanovení tematického vymezení na úrovni celého programu. Přístup zdola pro konkretizaci zaměření jednotlivých NCK.

Počet NCK

Návrh záměru programu: *Předběžně se stanoví počet center a jejich tematické zaměření. Celkově je předpokládán vznik 5 - 8 center. Výběr může být ovšem i rozfázovaný s tím, že např. v prvním kole může být vybrána většina center a v případném druhém kole mohou být dovybrána 1 - 2 další centra.*

Diskuse: Počet podpořených CK se u zahraničních programů značně liší. Souvisí s posláním a cíli programu, tedy jeho koncepčním vymezením a úlohou programu v rámci systému veřejné podpory VaVal. Stanovování počtu CK aniž by byly vyjasněny základní koncepční otázky programu a způsob jeho tematického vymezení může vést k preferenci stávajících silných CK (které odpovídají silným ekonomickým odvětvím) a možnému vynechání menších CK či potenciálních CK, které mohou být významné pro restrukturalizaci průmyslu či rozvoj general purpose technologies (a tedy technologickou modernizaci řady často nesouvisejících či zdánlivě nesouvisejících odvětví). Proto by bylo vhodné stanovit počet NCK až po vyjasnění základních koncepčních otázek.

Doporučení 6: Počet NCK, která budou podpořena, stanovit až po vyjasnění základních koncepčních otázek – stanovení poslání, cílů a pozice programu v systému veřejné podpory VaVal.

Způsob výběru center

Návrh záměru programu:

1. Stanovení témat / zaměření jednotlivých center.

2. V 1. kole soutěže podávají návrh na zřízení NCK osobnosti (osobnosti budou osloveny, ale bude i možnost se volně přihlásit) – 10 stránková vize, shrnutí dosavadních výsledků odborných, výsledků při řízení větších projektů, prokázání schopnosti transferu technologií, mezinárodní zkušenosti - je vhodné, aby se případně 2-3 osobnosti spojily do jednoho předkladatelského týmu.

3. Z těchto návrhů se vybere cca 20 návrhů ve vhodném odborném rozložení tak, aby na jedno zamýšlené NCK připadaly 2-3 návrhy. Jejich navrhovatelé budou vyzváni, aby podali plný návrh ve smyslu navrženého zadání. Vybraní vedoucí budou mít měsíc na podání připomínek k úplnému zadání. TA ČR je s nimi probere a poté vydá finální zadání. Na jeho zpracování by měla být lhůta cca 2-3 měsíce.

4. Ve 2. kole dojde k výběru na základě negociací.

Výběr a negociace budou koordinovány Radou programu NCK. Zapojeny budou významné osobnosti z relevantních oblastí výzkumu ze zahraničí.

Diskuse: U zahraničních programů se vesměs **dvoukolový způsob výběru CK** se zapojením zahraničních expertů. V prvním kole je hodnocen dlouhodobý výzkumný program (strategická výzkumná agenda), rozsah a úroveň spolupráce uvnitř CK a způsob řízení CK. Ve druhém kole se hodnotí kvalita VaV a přínos jednotlivých aktivit dlouhodobého výzkumného programu a jejich přínos pro naplňování cílů programu včetně aplikačního potenciálu, přiměřenosti nákladů a zkušeností jednotlivých subjektů.

Pokud by tento model byl aplikován pro NCK, je třeba zvážit náročnost přípravy strategické výzkumné agendy. Z provedených rozhovorů vyplynulo, že **příprava strategické výzkumné agendy je značně zdlouhavá (může přesáhnout i 1 rok), finančně a administrativně náročná**. Z tohoto důvodu stojí za zvážení vhodný způsob stimulace žadatelů (uchazečů o podporu), např. formou dotace.

Doporučení 7: Aplikovat dvoukolový způsob výběru projektů, kdy první kolo hodnotí strategickou výzkumnou agendu a schopnost ji realizovat a druhé kolo dlouhodobý přínos a ekonomickou efektivitu.

Financování

Návrh záměru programu: Podpora bude poskytována na základě uznatelných nákladů definovaných poskytovatelem a v souladu se zákonem. Nedílnou podmínkou poskytnutí podpory bude zajištění významné části finančních prostředků z jiných zdrojů (např. od velkých firem, z EK,...). Míra podpory bude stanovena na projekt jako procento z celkových uznatelných nákladů podle Nařízení a nepřekročí nejvyšší povolenou míru podpory určenou Nařízením.

Předpokládá se flexibilní systém financování (podrobné plány činnosti budou v odpovědnosti samotných NCK).

Diskuse: Míra veřejné podpory NCK je zcela zásadní otázkou, která rozhoduje o účasti v programu. Měla by vycházet z cílů programu a předpokládaného složení NCK. Pokud v nich budou silněji zastoupeny VO ve vztahu k počtu podniků, může je vysoká míra spolufinancování odradit od účasti v programu, zejména pokud **svoji účast nemohou spolufinancovat z jiných veřejných zdrojů**.

Ve stávajících CK leží zajištění neveřejných zdrojů financování center především na **bedrech podniků**. VO si v mnoha případech nárokují 100% podporu. V takovém případě se snižuje výše podpory pro zapojené firmy. Výše spolufinancování aktivit jednotlivých firem spolu s celkovou výší dotace se tak může stát pro některé podniky hraniční. Při vyšším požadavku na neveřejné zdroje se stává projektová podpora nevýhodná zejména pro velké podniky, přičemž **podpora výrazně pod 50 % přestává být pro podniky zajímavá**. Při vlastním VaV jsou podniky schopné získat 20 % zpět na nepřímé podpoře, další prostředky ušetřit na

administrativě. Mají ovšem absolutní kontrolu nad budovaným know-how i flexibilitu reagovat na potřebné změny ve vývoji.

Doporučení 8: Umožnit výzkumným organizacím spolufinancovat své aktivity v NCK z jiných veřejných zdrojů.

Doporučení 9: Nesnižovat míru veřejné podpory u participujících podniků pod 50 %.

Evaluace

Návrh záměru programu: *Průběžné hodnocení se plánuje provádět pravidelně 1 x za 2 roky formou peer review (dvou až třídní) s důrazem na využitelnost výsledků a na efektivní organizační nastavení centra.*

Indikátory a kritéria hodnocení budou upřesněna (počet uplatněných patentů, objem licenčních poplatků, objem zakázek smluvního VaV, počet spolupracujících subjektů aplikační sféry s minimálním, podpora start-upů, posouzení mezinárodní excelence, počet vyvinutých a vyrobených funkčních modelů a prototypů).

Diskuse: *Otázka četnosti evaluace a použitých metod by měla vycházet z cílů a intervenční logiky programu a cílů evaluace.* Pokud má být cílem evaluace posouzení kvality VaV, transfer a využití znalostí a efektivitu jejich fungování, aby se na základě výsledku hodnocení rozhodlo o případném ukončení podpory, bylo by spíše vhodnější *evaluaci provést uprostřed doby jejich realizace*, jako tomu bývá u zahraničních programů. Tou dobou již mělo NCK generovat prakticky využitelné výsledky a podniky je mohly využívat v podobě inovací.

Současně je třeba zvážit skutečnost, že *proces evaluace není krátkodobou aktivitou*. Při vysoké četnosti hodnocení NCK by se v krajním případě mohlo stát, že NCK budou hodnocena takřka neustále, což by jistě zatěžovalo jejich řídicí struktury.

Otázka indikátorů je záležitostí spíše monitorování průběhu jednotlivých NCK i celého programu, případně hodnocení splnění cílů celého programu. Pokud by NCK byly evaluovány formou peer-review, význam indikátorů ustupuje do pozadí.

Doporučení 10: Evaluaci NCK provést uprostřed doby jejich realizace. Na základě výsledků evaluace rozhodnout o snížení nebo ukončení podpory NCK.

Příjemci podpory

Návrh záměru programu: *Organizace pro výzkum a šíření znalostí (dále jen „výzkumné organizace“) – subjekty, které splňují definici výzkumné organizace podle čl. 2 odst. 83 Nařízení, a které řeší projekt samostatně nebo ve spolupráci s dalšími účastníky, a prokáží schopnost projekt spolufinancovat z neveřejných prostředků.*

Podniky – právnické i fyzické osoby, které podle Přílohy 1 Nařízení vykonávají hospodářskou činnost a které řeší projekt samostatně nebo ve spolupráci s dalšími účastníky a prokáží schopnost projekt spolufinancovat z neveřejných prostředků.

Diskuse: Návrh záměru programu počítá s tím, že by příjemci byly samostatné právní subjekty založení jednotlivými členy NCK. Zákon č. 130/2002 Sb., zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, v § 2, odst. 2 a písm. c) říká, že příjemcem je uchazeč, v jehož prospěch bylo o poskytnutí podpory poskytovatelem rozhodnuto. V tomto případě by příjemci skutečně byly uvedené samostatné právní subjekty. V návrhu záměru programu by se tedy nemělo hovořit o tom, že příjemci budou výzkumné organizace a podniky, ale samostatné právní subjekty, které těmito subjekty byly založeny.

CK mohou být tvořena i několika desítkami subjektů – jako v případě finských CK, nebo mohou sdružovat nižší počet přímých účastníků (vlastníků), se kterými spolupracují desítky dalších partnerů zapojených do

jednotlivých výzkumných projektů, jako je tomu u rakouských CK. Za předpokladu vzniku malého počtu NCK se širším tematickým zaměřením je žádoucí, aby se do nich zapojilo co nejvíce relevantních subjektů z řad VO i podniků. To však bude klást další nároky na management NCK.

V případě zapojených VO může dojít k jisté dělbě práce v závislosti na jejich specializaci či ke koncentraci kapacit (vytvoření kritické masy) v případě identické specializace jejich VaV aktivit. V případě podniků je zásadním problémem jejich možná konkurence. Stávající národní i zahraniční zkušenost ukazuje, že mezi podniky zapojenými do CK častěji funguje spolupráce v případě, že nejsou přímými konkurenty a působí v různých úrovních hodnotových řetězců. Taková spolupráce napomůže rozvoji konkurenceschopnosti celého řetězce.

Významné zastoupení velkých firem je u CK obvyklé (jak rovněž ukazují zahraniční praxe z Rakouska a Finska), avšak vysoký podíl velkých firem může omezit flexibilitu jednotlivých CK (i ve smyslu otevřenosti novým výzkumným směrům a přístupům). V krajním případě to může vést až k přizpůsobení výzkumné agendy požadavkům několika velkých firem. Nicméně výzkumná agenda bude vždy spíše odpovídat zájmům dominantních partnerů, kteří jsou ochotni vstoupit většinou potřebných kapacit (finančních, in-kind) do aktivit v jednotlivých pracovních balíčcích. Lze hovořit o situaci, kdy se slabší členové (např. MSP) v rámci svých dodávek přiučí od silnějších partnerů.

Spolupráce mezi subjekty v rámci CK může nabývat různého charakteru. Podle dotazníkového šetření čtvrtina respondentů charakterizuje své aktivity v CK jako bilaterální. Na podporu takovéto spolupráce ovšem programy typu CK primárně necílí. Existuje jisté riziko, že by prostřednictvím bilaterální spolupráce mezi VO a podniky uvnitř CK mohly být veřejné prostředky využívány podniky k realizaci smluvního výzkumu. Tohoto důvodu je vhodné stanovit maximální podíl individuálních aktivit realizovaných se zapojením jen jednoho podniku, jak bylo učiněno u rakouského programu COMET (tj. 20 %).

Největší část komunikace a přenosu znalostí v rámci konsorcií současných CK probíhá uvnitř pracovních balíčků. Pro přenos znalostí uvnitř centra je proto výhodné, aby byl hlavní řešitel (nebo i více klíčových partnerů) zapojen do všech pracovních balíčků a zprostředkoval tak důležité horizontální vazby. V případě, kdy zapojení hlavního řešitele (jednoho výzkumného pracoviště) do všech pracovních balíčků není kvůli příliš širokému tematickému záběru NCK možné, je třeba zajistit informovanost hlavního řešitele o směřování a výsledcích pracovních balíčků prostřednictvím pravidelných setkání s vedoucími ostatních pracovních balíčků.

Doporučení 11: Při hodnocení strategické výzkumné agendy sledovat, zda je vyvážená (není přizpůsobená jen požadavkům největších firem v NCK)

Doporučení 12: Omezit množství aktivit probíhajících pouze formou bilaterální spolupráce⁹ stanovením maximálního podílu individuálních aktivit realizovaných je se zapojením jen jednoho podniku (např. na 20 %).

Doporučení 13: Vyžadovat zapojení hlavního řešitele (lídra NCK) do maximálního počtu pracovních balíčků NCK a jeho informovanost o činnosti všech pracovních balíčků

Kromě doporučení vycházejících z posouzení Návrhu záměru programu lze na základě zkušeností ze současných center kompetence doporučit následující aktivity, které mohou napomoci efektivnějšímu fungování NCK.

Vytvoření značky NCK

⁹ Pro organizaci smluvního výzkumu lze doporučit model <http://www.actphast.eu/>

Stávající centra kompetence si nedokázaly vybudovat vlastní značku, čímž byla promarněna možnost propagace existence centra. Výsledky jsou většinou prezentovány pod hlavičkou jednotlivých participujících subjektů.

Doporučení 14: Paralelně se vznikem programu musí TA ČR investovat do vytvoření značky NCK a jejího marketingu. Právní subjektivita NCK je v tomto ohledu výhodou.

Vytvoření důvěry mezi TA ČR a příjemci podpory

Výrazně chybí důvěra TA ČR směrem k příjemcům podpory ve smyslu, že splní své závazky. Přehnaná kontrola pak snižuje efektivitu vynaložených prostředků, neboť se na administrativu spotřebuje značná část kapacit. Při realizaci projektu vystupují jádrové VO jako garanti WPs. Vztahy mezi nimi jsou dlouhodobě postavené na důvěře a jakési profesní cti, takže si nikdo nedovolí nedodat slíbené výsledky. Řízení je tak mimo centrální komunikaci s TA ČR hodně decentralizované.

Doporučení 15: Pokud mají NCK představovat kvalitativně vyšší program, musí se zásadně změnit i způsob, jakým je k řízení programu přistupováno z pozice TA ČR. Mnohem větší díl odpovědnosti musí být přenesen na entity realizující jednotlivé projekty, což je důležitá podmínka pro administrativní odlehčení a zvýšení pružnosti programu.

Informační zdroje

Arnold, E.; Deuten, J.; Giessel, J. (2004): An International Review of Competence Centre Programmes. Technopolis report.

Csank, P. a kol. (2016): INKA Inovační kapacita ČR: hlavní závěry ověřovacích analýz. Praha, TA ČR.

Čadil, V. (2010): Dílčí vyhodnocení programu výzkumu a vývoje „Výzkumná centra 1M“. Praha, TC AV ČR.

ČSÚ (2015): Ukazatele výzkumu a vývoje za rok 2014. Český statistický úřad (2015).

<https://www.czso.cz/csu/czso/ukazatele-vyzkumu-a-vyvoje-za-rok-2014>

Chesbrough, H. W. (2003): Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business School Press, Boston.

EK (2014): Nařízení Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 Smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem. http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2014.187.01.0001.01.CES

Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (2000): The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode” 2 to a Triple Helix of University-industry-government Relations. *Research Policy* 29, 109-123.

Heilemann, U. et al. (2014): Motives, Barriers and Services regarding Technology Transfer in the Czech Republic – an Analysis of the TA CR Survey 2014. Leipzig, TA CR and Fraunhofer MOEZ.

Hervás Soriano, F., Mulatero, F. (2010): Knowledge Policy in the EU: From the Lisbon Strategy to Europe 2020. *Journal of the Knowledge Economy* 1(4), 289-302.

Kučera Z., Pazour M. (2015): Vyhodnocení plnění Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020. Zpráva o zhodnocení pokroku při plnění cílů. Studie zpracovaná Technologickým centrem AV ČR pro Úřad vlády ČR.

Lundvall, B.-Å. (ed.) (1992): National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, Pinter, London.

Marek, D. (2015): Spolupráce podniků a znalostních institucí formou kolaborativních projektů: možnosti využití dat IS VaVal pro cílenější podporu. Ergo, 10:1, s. 22-34.

Marek, D.; Blažek, J. (2016): The challenge of breaking the academia–business firewall in Czechia: comparing the role of differentiated knowledge bases in collaborative R&D projects. European Planning Studies, 24:4, p. 809-831.

Mowery, D.; Sampat, B. (2005): Universities in national innovation systems. In: Fagerberg, J. et al. (eds.): The Oxford Handbook of Innovation, Oxford, 209-239.

MŠMT (2016): Průběžná evaluace OP VaVpl. Závěrečná zpráva, verze 1.2 (30. března 2016). Praha, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. <http://www.opvavpi.cz/cs/siroka-verejnost/evaluace/evaluace-zpracovane-pro-ridici-organ-op-vavpi.html>

MŠMT (2015): Cestovní mapa České republiky velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace pro léta 2016 - 2022. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/cestovni-mapa-cr-velkych-infrastruktur-pro-vyzkum>

OECD (1997): National Innovation Systems. OECD, Paris.

Pazour, M., Meislová, K., Kostić, M., Čadil, V. (2016): Zahraniční programy na podporu center kompetence. Studie Technologického centra AV ČR pro Technologickou agenturu ČR.

RVVI (2014): Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2016). Rada pro výzkum, vývoj a inovace. <http://vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=754005>

RVVI (2012): Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Praha, Rada pro výzkum a vývoj. <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=653383>

TA ČR (2016): Průběžné hodnocení programu Centra kompetence v rámci klíčové aktivity KA3 projektu „Zefektivnění činnosti TA ČR v oblasti podpory VaVal a podpora posilování odborných kapacit organizací veřejné správy v oblasti VaVal (pracovní verze). Praha, Technologická agentura ČR.

Úřad vlády ČR (2015): Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2016 – 2020. Praha, Úřad vlády České republiky, Sekce pro vědu, výzkum a inovace. <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=682145>

Úřad vlády (2016): Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky. Praha, Úřad vlády České republiky, Sekce pro vědu, výzkum a inovace. <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=741706>

Valenta, O.; Marek, D. (2012): Dlouhodobá spolupráce výzkumných organizací a podniků: hodnocení implementace programu Centra kompetence. Technologické centrum AV ČR.

Žižalová, P., Čadil, V. (2013): Universities, researchers and their perspective on the fulfilment of the Third role. In: Capello, R., Olechnicka, A., Gorzelak, G.(eds.) Universities, Cities and Regions, Loci for knowledge and innovation creation. London and New York, Routledge. p. 246-267.

Příloha 1 – Programy na podporu aplikovaného výzkumu

Programy Technologické agentury ČR

TA ČR v současné době (červenec – srpen 2016) realizuje celkem osm programů. Kromě programu Centra kompetence (TA ČR 2011) podporujícího vznik a činnost center realizujících VaV s uplatněním v praktických aplikacích (podrobněji je tento program popsán v kapitole 0), TA ČR realizuje dalších sedm programů, ve kterých je podporován aplikovaný VaV realizovaný ve spolupráci VO a podniků:

- Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje **Alfa** je poskytuje podporu zejména v oblasti progresivních technologií, materiálů a systémů, energetických zdrojů a ochrany a tvorby životního prostředí a v oblasti udržitelného rozvoje dopravy. Mezi hlavní cíle programu patří i posílení účinné spolupráce mezi podniky a VO, která je zahrnuta mezi bodovací kritéria při výběru projektů. Program byl prodloužen do roku 2019 (celková délka programu je tak devět let). Celkové výdaje přesahují 14 mld. Kč, z toho cca 9,3 mld. Kč ze státního rozpočtu.
- Program veřejných zakázek v aplikovaném výzkumu a inovacích pro potřeby státní správy **Beta2**. Cílem programu je podpora realizace výzkumných aktivit za účelem vývoje nových nebo zdokonalení současných postupů, regulačních mechanismů, dozorových činností, dovedností, služeb, informačních a řídicích produktů a postupů určených pro kvalitnější a efektivnější výkon státní správy. Doba trvání programu se předpokládá v letech 2017 až 2021, jeho celkový rozpočet přesahuje 1,6 mld. Kč.
- Program aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací **Gama**, který napomáhá efektivní transformaci výsledků VaV dosažených ve VO a podporuje ověření výsledků VaV z hlediska praktického uplatnění a jejich dalšího komerčního využití. Program je realizován v letech 2014 až 2019, celkové výdaje mají činit cca 2,77 mld. Kč, z toho téměř 1,8 mld. Kč tvoří výdaje ze státního rozpočtu.
- Program podpory spolupráce v aplikovaném výzkumu a experimentálním vývoji prostřednictvím společných projektů technologických a inovačních agentur **Delta**. Cílem programu je zvýšit počet výsledků VaV, které budou úspěšně zavedeny do praxe a posílit konkurenceschopnost ČR podporou bilaterální a multilaterální spolupráce domácích a zahraničních účastníků. Program je realizován v letech 2014 až 2019.
- Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje **Epsilon**. Cílem programu je podpora projektů, jejichž výsledky mají vysoký potenciál pro rychlé uplatnění v nových produktech, výrobních postupech a službách. Program podporuje zejména průmyslové aplikace při využití nových technologií a nových materiálů v energetice, životním prostředí a dopravě. Program je realizován v období 2015 až 2020 a jeho plánované celkové výdaje jsou přes 16 mld., z toho cca 9,7 mld. Kč ze státního rozpočtu.
- Program na podporu aplikovaného společenskovedního výzkumu a experimentálního vývoje **Omega**, který je realizován v letech 2012 až 2017 s předpokládanou celkovou výší podpory cca 300 mil. Kč.
- Program na podporu aplikovaného výzkumu **Zeta**. Program podporuje spolupráci akademické sféry a podniků prostřednictvím zapojení posluchaček a posluchačů magisterských a doktorských studijních programů VŠ a mladých výzkumných pracovníků a pracovníků ve věku do 35 let. Doba trvání programu je 2017 - 2025, celkové výdaje ze státního rozpočtu by měly činit 720 mil. Kč.

Programy Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy

Národní programy udržitelnosti

MŠMT poskytuje podporu pro projekty výzkumných center vzniklých v uplynulém programovacím období 2007 – 2014 s využitím finančních prostředků OP VaVpl a OP PK prostřednictvím Národních programů udržitelnosti.

Z **Národního programu udržitelnosti I** (NPU I) je podporován rozvoj a udržitelnost projektů evropských center excelence, regionálních VaV center a dalších typů výzkumných center vybudovaných v ČR v letech 2007 až 2015 za finanční spoluúčasti Evropského fondu pro regionální rozvoj (ERDF). Podporovány jsou projekty, jejichž doba řešení je nejvýše pět let. Období trvání programu je 2013 – 2020.

Jedním z cílů programu je i zajištění strategických partnerství výzkumné a podnikové sféry a implementace výsledků VaV v inovacích. Dosud bylo vyhlášeno pět veřejných soutěží NPU II. V první soutěži bylo podpořeno celkem 20 center, ve druhé soutěži (vyhlášené v srpnu 2013) sedm center, ve třetí soutěži (březen 2014) 16 center a ve čtvrté výzvě (listopad 2014) osm center. Zatím poslední páté výzvě, která byla vyhlášena v květnu 2015, bylo podpořeno 12 projektů. Celkem tak získalo podporu více než 60 center. Většina podpořených projektů byla podána regionálními VaV centry.

Národní program udržitelnosti II (NPU II) je podobně jako NPU I určen na podporu projektů center podpořených z finančních prostředků SF EU. Doba trvání programu je 2016 – 2020 a jsou podporovány projekty v maximální délce pět let. Byla vyhlášena jedna výzva (v dubnu 2015) a pro financování bylo vybráno celkem šest projektů – pět projektů evropských center excelence podpořených v prioritní ose 1 OP VaVpl a jeden projekt regionálního VaV centra podpořeného v prioritní ose 2 OP VaVpl. Celková výše podpory činí cca 3,5 mld. Kč. Jak vyplývá ze zadávací dokumentace, každé Centrum může zajišťovat svoji udržitelnost vždy nejvýše jedním projektem programu NPU I nebo jedním projektem NPU II.

Projekty velkých infrastruktury pro výzkum, vývoj a inovace

MŠMT také poskytuje účelovou podporu velkým infrastrukturám pro VaVal. V roce 2016 bylo prostřednictvím výzvy programu Projekty velkých infrastruktur podpoře 58 záměrů, které korespondují s infrastrukturami pro VaVal uvedenými v Cestovní mapě ČR velkých infrastruktur pro VaVal 2016-2022 (MŠMT 2015). Některé z podpořených projektů jsou zároveň projekty výzkumných center podpořených v OP VaVpl.

Přehled projektů velkých infrastruktur, které získávají veřejnou podporu z rozpočtové kapitoly MŠMT, je uveden na jeho internetových stránkách¹⁰. Celková výše účelové podpory velkých infrastruktur pro VaVal by v roce 2016 měla dosáhnout výše 1,534 mil. Kč.

Programy Ministerstva průmyslu a obchodu

Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) v současné době realizuje program účelové podpory VaV **TRIO**, který je blíže popsán v následující kapitole. Kromě tohoto programu MPO také realizuje několik programů v rámci operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.

Program **TRIO** Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO) byl schválen usnesením vlády ze dne 25. května 2015 č. 379. Cílem programu je posílit potenciál ČR v oblasti KETs, jako jsou fotonika, mikroelektronika a nanoelektronika, nanotechnologie, průmyslové biotechnologie, pokročilé materiály a pokročilé výrobní technologie. Důraz je kladen na aplikovatelnost výsledků VaV a na ekonomické oblasti, ve kterých ČR disponuje významným růstovým potenciálem (zejména výroba dopravních prostředků, strojírenství, elektronika a elektrotechnika, IT služby a software, výroba a distribuce elektrické energie a léčiva a zdravotnické prostředky), což je v souladu i se zaměřením RIS3 (viz kap. 4.2). Cílem programu je také

¹⁰ <http://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/podpora-velkych-infrastruktur>

posílení spolupráce ve VaV mezi podniky a VO, neboť jsou podporovány výhradně projekty řešené ve spolupráci účastníků z obou sektorů.

Program **TRIO** je realizován formou veřejných soutěží ve VaVal v letech 2016 až 2021. Celkové náklady v uvedeném období by měly činit cca 6,15 mld. Kč, z toho cca 3,7 mld. bude tvořit veřejná podpora (průměrná míra podpory je tak ve výši 60 %). Maximální výše účelové podpory na jeden projekt je 20 mil. Kč, předpokládaná délka podpořených projektů je čtyři roky. V projektech se vyžaduje, aby vznikl alespoň jeden výsledek aplikačního charakteru (užitný nebo průmyslový vzor, prototyp, funkční vzorek, patent, software, poloprovoz, ověřená technologie). První veřejná soutěž byla vyhlášena v listopadu 2015, přehled projektů doporučených k podpoře je uveden na internetových stránkách MPO¹¹. Předpokládá se, že druhá veřejná soutěž bude vyhlášena v srpnu 2016.

Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

Cílem Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV) je přispět ke strukturálnímu posunu ČR směrem k ekonomice založené na vzdělané, motivované a kreativní pracovní síle, na produkci kvalitních výsledků VaV a jejich využívání v inovacích, které přispějí ke zvýšení konkurenceschopnosti. Na OP VVV je alokováno cca 2,77 mld. €.

VaVal jsou podporovány v **prioritní ose 1 Posilování kapacit pro kvalitní výzkum** (PO 1), jejímž tematickým cílem je posílení výzkumu, technologického rozvoje a inovací. Investičními prioritami této prioritní osy je posilování výzkumné a inovační infrastruktury a kapacit pro výzkum a inovace a podpora odborných středisek, a to především středisek, jež jsou předmětem celoevropského zájmu. Podpora EU by v této PO měla činit cca 1 mld. €.

Ve **specifickém cíli 1 Zvýšení mezinárodní kvality výzkumu a jeho výsledků** (SC 1) bude mj. podporováno:

- Rozvoj kapacit výzkumných týmů a zajištění souvisejících materiálních podmínek a potřeb pro výzkumnou činnost;
- Dobudování, modernizace či upgrade stávajících výzkumných infrastruktur a dalších výzkumných center, přičemž budou financovány pouze výzkumné infrastruktury a výzkumná centra, jejichž zaměření je v souladu s výzkumnou specializací ČR (tj. prioritami identifikovanými v RIS3).
- Budování nové či modernizace stávající vědeckovýzkumné infrastruktury a výzkumných center v Praze v oblastech výzkumné specializace ČR.

Ve **specifickém cíli 2** (SC 2) **Budování kapacit a posílení dlouhodobé spolupráce VO s aplikační sférou** je mezi podporovanými aktivitami mj. zařazeno:

- Příprava a realizace projektů dlouhodobé spolupráce VO s podniky a mezioborových partnerství využívajících existující výzkumnou infrastrukturu (typu evropských kompetenčních center, kolokačních center apod.).
- Budování kapacit a realizace výzkumných projektů v před-aplikační fázi, na základě dlouhodobých potřeb trhu i společnosti s velkým potenciálem pro dosažení průlomových výsledků.

PO 1 a jejím specifickém cíli SC 1 se v roce 2015 uskutečnily tři výzvy. Cílem výzvy **Podpora excelentních výzkumných týmů** bylo vytvořit a materiálně a technicky vybavit nové týmy, které podpoří efektivní využití infrastruktur pro VaVal, jejich rozvoj ve prospěch regionu, efektivní přenos znalostí ze zahraničí a schopnost vytvářet mezinárodně konkurenceschopnou kvalitu. Cílem druhé výzvy **Excelentní výzkum** bylo podpořit problémově orientovaný výzkum interdisciplinárního charakteru, který napomůže efektivnímu využití výzkumných center a iniciuje dosažení mezinárodně konkurenceschopné kvality výzkumu z hlediska jeho originality a praktických dopadů. Pro rok 2016 není v tomto specifickém cíli plánována žádná výzva. Cílem třetí výzvy **Výzkumné infrastruktury** je podpořit konstrukci, upgrade, modernizaci a výzkumné aktivity

¹¹ <http://www.mpo.cz/dokument178117.html>

výzkumných infrastruktur uvedených v Cestovní mapě ČR velkých infrastruktur pro VaVal 2016 až 2022, přičemž se jedná o komplementární zdroj k financování prostřednictvím programu Projekty velkých infrastruktur (LM)¹².

Ve specifickém cíli SC 2 je plánována výzva¹³ **Dlouhodobá mezisektorová spolupráce**, v jejímž rámci bude podpořena příprava a realizace projektů dlouhodobé spolupráce VO s podniky a mezioborových partnerství (typu evropských kompetenčních center a kolokačních center). Cílem je zintenzivnění dlouhodobé mezioborové spolupráce mezi VO a aplikační sférou v rámci společně realizovaného VaV (včetně vzniku a vybavení společného výzkumného pracoviště), propojení výzkumně aplikačních problémů s možnostmi, které poskytují výzkumné poznatky, a přenos znalostí a zkušeností k cílovým skupinám.

Celková plánovaná alokace na tuto výzvu činí 2 mld. Kč, plánovaný termín výzvy je v lednu 2017. Příjemcem podpory budou VO, tj. subjekty splňující definici organizace pro výzkum a šíření znalostí dle Sdělení Komise (EU) Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2014/C 198/01)¹⁴ a další subjekty provádějící výzkum.

Na stejné období je v této prioritní ose a stejném specifickém cíli plánována také výzva **Realizace výzkumných projektů v před-aplikační fázi**. Na tyto projekty budou synergicky navazovat projekty OP PIK v programu podpory Aplikace, jejichž cílem je zvýšit využití výsledků veřejného VaV (propojení nabídkové a poptávkové strany trhu v oblasti výzkumu). Celková alokace na uvedenou výzvu činí 2,1 mld. Kč, příjemcem podpory budou stejné instituce jako v předcházející výzvě.

Měkké investice do VaVal jsou rovněž podporovány z části **prioritní osy 2 Rozvoj vysokých škol a lidských zdrojů pro výzkum a vývoj**, resp. prostřednictvím **specifického cíle 5 Zlepšení podmínek pro výuku spojenou s výzkumem a pro rozvoj lidských zdrojů v oblasti výzkumu a vývoje**, kde bude mj. podporováno následující:

- Získání a zapracování klíčových a perspektivních výzkumných a akademických pracovníků;
- Posilování mezisektorové mobility výzkumníků (ze soukromého sektoru do veřejného výzkumu) i mezinárodní mobility výzkumníků (ze zahraničí do ČR);
- Mezinárodní mobilita výzkumných, technických a administrativních pracovníků ve VaV a studentů v rámci navázaných strategických partnerství českých a zahraničních VŠ a VO;
- Rozvoj kapacit a znalostí řídicích a dalších pracovníků v oblasti strategického řízení výzkumu a vývoje a vysokých škol, podpora systémů pro strategické a efektivní řízení výzkumných organizací a systémů hodnocení a zabezpečování kvality;
- Zajištění vyhovujících expertních kapacit a podmínek pro transfer technologií z výzkumu do praxe.

V roce 2016 byla ve specifickém cíli 5 PO 2 vyhlášena výzva **Budování externích kapacit – transfer technologií**. Hlavním cílem výzvy je podpořit centra transferu technologií, aby se stala relevantním partnerem výzkumných pracovníků i pracovníků z průmyslu a uznávanou součástí systému výzkumu a vývoje. Prostřednictvím výzvy jsou podpořeny odborné znalosti zaměstnanců center transferu technologií. V nadcházejícím období jsou plánovány další dvě výzvy SC 5. Výzva Rozvoj kapacit pro výzkum a vývoj, plánovaná na konec roku 2016, má za cíl podpořit kapacity a znalosti pro strategické a efektivní řízení výzkumných organizací. Výzva **Mezinárodní mobility**, plánovaná na začátek roku 2017, podpoří odborné pracovní stáže výzkumných pracovníků v zahraničních VO a podnicích, výměnné pobyty výzkumných pracovníků českých a zahraničních (EU) VO i pobyty zahraničních výzkumných pracovníků ve VO v ČR.

¹² <http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy-1/vyzva-c-02-16-013-vyzkumne-infrastruktury>

¹³ Podle harmonogramu výzev OP VVV (3. verze) projednaného dne 26. května 2016 (viz <http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy-1/harmonogram-vyzev-op-vvv>)

¹⁴ [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0627\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0627(01))

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

Cílem Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK) je dosažení konkurenceschopné a udržitelné ekonomiky založené na znalostech a inovacích. Na OP PIK je alokováno celkem 4,33 mld. €.

Podpora VaVal je zařazena do prioritní osy 1 **Rozvoj výzkumu a vývoje pro inovace** (PO 1), jejímž tematickým cílem je posílení výzkumu, technologického rozvoje a inovací. Na PO 1 je alokováno přibližně 1,3 mld. € (tj. cca 31 % celkové podpory program OP PIK). PO 1 má dva specifické cíle, ve kterých budou podporovány také některé aktivity stimulující rozvoj vazeb a spolupráci VO s podniky a přenos nových poznatků VaV do praxe.

Ve specifickém cíli 1.1 **Zvýšit inovační výkonnost podniků** by měly být podporovány mj. aktivity, jako je:

- Zakládání a rozvoj podnikových výzkumných a vývojových center. Tato oblast je podporována programem **Potenciál**, maximální dotace na projekt je 200 mil. Kč, příjemcem podpory jsou podnikatelské subjekty a zemědělské podnikatelé.
- Průmyslový výzkum a vývoj. Realizace průmyslového VaV je podporována prostřednictvím programu **Aplikace**. Maximální výše podpory je 100 mil. Kč, příjemcem podpory mohou být podnikatelské subjekty, VO a konsorcia tvořená podniky a VO.

Na cíle a aktivity podporované v OP VVV synergicky navazují zejména intervence OP PIK ve specifickém cíli 1.2 **Zvýšit intenzitu a účinnost spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích**. V tomto cíli bude podporováno zejména:

- Tvorba nových a rozšiřování a zvyšování kvality současných služeb podpůrné infrastruktury, tj. vědecko-technických parků, podnikatelských inovačních center, podnikatelských inkubátorů. Tyto aktivity jsou podporovány programem **Služby infrastruktury**.
- Rozvoj sítí spolupráce, včetně klastrů a technologických platforem (zejména kolektivní výzkum, založený na potřebách většího počtu MSP i větších firem, rozvoj mezisektorové spolupráce a internacionalizace). Tato oblast je řešena programem **Spolupráce**, kde je podporováno zejména založení, rozvoj a vybavení centra klastru s otevřeným přístupem pro účely průmyslového VaVal, aktivity VaVal realizované v rámci uskupení či smluvní VaV.
- Vytváření partnerství pro znalostní transfer mezi podniky a univerzitami. Tento cíl je realizován programem **Partnerství znalostního transferu**, přičemž transfer je realizován za účasti absolventa magisterského či doktorského studia v provozovně podniku za dohledu vybraného expertního pracoviště.
- Rozvoj komunikace a sdílení poznatků mezi podnikovou a výzkumnou sférou, který podporován zejména prostřednictvím programu **Inovační vouchery**.
- Aktivity vedoucí ke komercializaci výsledků výzkumu pomocí aktivit ověření proveditelnosti. Tyto aktivity jsou podporovány programem **Proof of Concept**.

V OP PIK je na rok 2016 plánováno několik výzev, které se souvisejí s připravovaným programem NCK. Přehled těchto výzev je možné nalézt na internetových stránkách agentury CzechInvest¹⁵.

¹⁵ Podle harmonogramu výzev OP PIK, aktualizace ke dni 18. května 2016 (viz <http://www.czechinvest.org/data/files/harmonogram-vyzev-op-pik-5232-cz.pdf>)

Operační program Praha-pól růstu ČR

Operační program Praha – pól růstu ČR je zaměřen na posílení výzkumu, technologického rozvoje a inovací, udržitelnou mobilitu a energetické úspory, sociální začleňování a boj proti chudobě, vzdělávání a podporu zaměstnanosti. Na operační program je alokováno přibližně 200 mil. €. Podpora pro VaVal je zařazena do prioritní osy 1 [Posílení výzkumu, technologického rozvoje a inovací](#), která má dva specifické cíle.

Ve specifickém cíli 1.1 [Vyšší míra mezisektorové spolupráce stimulovaná regionální samosprávou](#) budou mj. podporovány následující aktivity:

- Aktivity vedoucí ke komercializaci výsledků VaV prostřednictvím ověření proveditelnosti a komerčního potenciálu výsledků VaV a jejich zavedení do praxe (aktivity typu „proof-of-concept“);
- Projekty spolupráce výzkumného sektoru s aplikační sférou.
- Ve specifickém cíli 1.2 [Snazší vznik a rozvoj znalostně intenzivních firem](#) bude mj. podporováno:
- Zvyšování kvality a efektivity fungování vědeckotechnických parků, včetně inkubátorů (rozšiřování a zkvalitňování prostorových kapacit, specifického zařízení a vybavení pro využití ze strany firem, které si je ve vlastní režii nemohou pořídit);
- Vznik a rozvoj kapacit poskytujících progresivní služby pro podnikatele (MSP).

Harmonogram výzev je dostupný na internetových stránkách¹⁶.

¹⁶ <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Kalendar-akci?t=4>

Příloha 2 – Přehled výsledků stávajících center

Centra kompetence

Kód	Obor	Celkem	Odborná monografie	Kapitola v odborné knize	Článek ve sborníku z akce (proceeding)	Článek v odborném periodiku	Impakovaný článek v odborném periodiku	Výsledky s právní ochranou	Technicky realizované výsledky	Certifikované metody, postupy, památkové postupy, mapy	Ostatní výsledky	Patent	Software	Výzkumná zpráva obsahující utálované informace	Uspořádání (zorganizování) workshopu	Poloprovoz, ověřená technologie
		Tot	B	C	D	J	J-imp	F	G	N	O	P	R	V	W	Z
AH	Ekonomie	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AP	Městské, oblastní a dopravní plánování	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
AQ	Bezpečnost a ochrana zdraví, člověk – stroj	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
BA	Obecná matematika	3	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BC	Teorie a systémy řízení	33	0	0	20	3	3	0	3	0	5	0	1	1	0	0
BE	Teoretická fyzika	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BG	Jaderná, atomová a molekulová fyzika, urychlovače	15	0	0	0	3	3	0	6	1	1	0	1	0	0	3
BH	Optika, masery a lasery	65	0	0	35	21	19	0	1	0	0	0	4	0	0	4
BI	Akustika a kmity	6	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
BJ	Termodynamika	18	0	0	4	2	1	0	5	0	3	0	3	1	0	0
BK	Mechanika tekutin	16	0	0	2	3	1	0	5	0	3	0	3	0	0	0
BM	Fyzika pevných látek a magnetismus	29	0	0	1	16	9	0	12	0	0	0	0	0	0	0
BN	Astronomie a nebeská mechanika, astrofyzika	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BO	Biofyzika	4	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CA	Anorganická chemie	12	0	0	0	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CB	Analytická chemie, separace	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC	Organická chemie	22	0	0	1	11	11	1	0	0	0	9	0	0	0	0
CD	Makromolekulární chemie	14	0	0	4	10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF	Fyzikální chemie a teoretická chemie	13	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CG	Elektrochemie	4	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CI	Průmyslová chemie a chemické inženýrství	18	0	0	7	3	2	1	4	0	1	1	0	0	0	1
DB	Geologie a mineralogie	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
DD	Geochemie	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DG	Vědy o atmosféře, meteorologie	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DH	Báňský průmysl včetně těžby a zpracování uhlí	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
DI	Znečištění a kontrola vzduchu	8	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DJ	Znečištění a kontrola vody	9	0	0	4	3	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0
DK	Kontaminace a dekontaminace půdy včetně pesticidů	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1
DL	Jaderné odpady, radioaktivní znečištění a kontrola	9	0	0	0	1	1	0	5	2	1	0	0	0	0	0
DM	Tuhý odpad a jeho kontrola, recyklace	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DN	Vliv životního prostředí na zdraví	3	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
DO	Ochrana krajinných území	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA	Morfologické obory a cytologie	3	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EB	Genetika a molekulární biologie	7	0	0	1	5	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
EC	Imunologie	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ED	Fyziologie	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE	Mikrobiologie, virologie	14	0	1	1	11	11	0	0	0	0	1	0	0	0	0
EF	Botanika	3	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EI	Biotechnologie a bionika	10	0	1	0	7	6	0	0	1	0	0	0	0	0	1
FB	Endokrinologie, diabetologie, metabolismus, výživa	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD	Onkologie a hematologie	8	0	0	0	1	1	0	0	3	0	4	0	0	0	0
FH	Neurologie, neurochirurgie, neurovědy	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI	Traumatologie a ortopedie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
FR	Farmakologie a lékárnická chemie	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GM	Potravinářství	3	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
IN	Informatika	83	1	4	43	13	13	0	1	0	2	2	17	0	0	0

Kód	Obor	Celkem Tot	Odborná monografie B	Kapitola v odborné knize C	Článek ve sborníku z akce (proceeding) D	Článek v odborném periodiku J	Impakovaný článek v odborném periodiku J-imp	Výsledky s právní ochranou F	Technicky realizované výsledky G	Certifikované metodiky, postupy, památkové postupy, mapy N	Ostatní výsledky O	Patent P	Software R	Výzkumná zpráva obsahující utažované informace V	Uspořádání (organizování) workshopu W	Poloprovoz, ověřená technologie Z
JA	Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika	160	1	0	53	28	23	1	19	0	48	0	7	1	0	2
JB	Senzory, čidla, měření a regulace	28	0	0	10	2	1	2	8	0	3	0	1	2	0	0
JC	Počítačový hardware a software	66	1	0	19	1	1	0	11	0	2	1	30	1	0	0
JD	Využití počítačů, robotika a její aplikace	55	0	0	29	4	4	0	7	0	6	0	5	4	0	0
JE	Nejaderná energetika, spotřeba a užití energie	87	2	0	33	15	4	0	15	8	8	0	2	3	0	1
JF	Jaderná energetika	41	0	0	16	5	2	4	3	0	11	1	1	0	0	0
JG	Hutnictví, kovové materiály	22	0	0	6	14	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0
JH	Keramika, žáruvzdorné materiály a skla	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JI	Kompozitní materiály	30	0	0	5	4	2	0	13	0	5	0	0	1	0	2
JJ	Ostatní materiály	17	0	1	3	3	2	0	5	0	0	0	0	0	0	5
JK	Koroze a povrchové úpravy materiálu	11	0	0	2	5	3	0	0	0	1	0	0	0	0	3
JL	Únava materiálu a lomová mechanika	8	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	1	3	0	0
JM	Inženýrské stavitelství	119	1	0	84	17	3	1	5	1	6	0	1	2	0	1
JN	Stavebnictví	101	1	0	56	13	1	1	4	2	15	1	3	2	2	1
JO	Pozemní dopravní systémy a zařízení	57	1	0	17	8	1	0	1	2	19	0	2	7	0	0
JP	Průmyslové procesy a zpracování	11	0	0	6	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0
JQ	Strojní zařízení a nástroje	140	0	1	15	16	2	13	1	0	50	5	0	37	0	2
JR	Ostatní strojírenství	18	0	0	1	5	0	1	1	0	8	0	2	0	0	0
JS	Řízení spolehlivosti a kvality, zkušebnictví	6	0	0	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JT	Pohon, motory a paliva	129	0	1	17	19	1	5	17	0	19	6	27	18	0	0
JU	Aeronautika, aerodynamika, letadla	4	0	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
JV	Kosmické technologie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
JW	Navigace, spojení, detekce a protiopatření	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
KA	Vojenství	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Kód	Obor	Celkem																	
			Tot	B	C	D	J	J-imp	A	F	G	M	N	O	P	R	V	W	Z
AA	Filosofie a náboženství	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
AB	Dějiny	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC	Archeologie, antropologie, etnologie	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AE	Řízení, správa a administrativa	6	0	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AF	Dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AG	Právní vědy	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AH	Ekonomie	45	2	0	28	15	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AK	Sport a aktivity volného času	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AL	Umění, architektura, kulturní dědictví	10	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
AM	Pedagogika a školství	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AN	Psychologie	3	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AO	Sociologie, demografie	12	1	4	0	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AQ	Bezpečnost a ochrana zdraví, člověk – stroj	4	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA	Obecná matematika	229	0	3	86	131	112	0	0	0	1	0	4	0	4	0	0	0	0
BB	Aplikovaná statistika, operační výzkum	42	0	0	23	18	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BC	Teorie a systémy řízení	42	0	0	35	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
BD	Teorie informace	5	0	0	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE	Teoretická fyzika	7	0	0	2	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BF	Elementární částice a fyzika vysokých energií	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BG	Jaderná, atomová a molekulová fyzika, urychlovače	9	0	0	1	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BH	Optika, masery a lasery	78	0	1	25	48	46	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
BI	Akustika a kmity	16	0	0	7	5	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
BJ	Termodynamika	33	1	1	4	16	15	0	0	0	1	0	10	0	0	0	0	0	0
BK	Mechanika tekutin	25	0	0	5	9	6	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0
BL	Fyzika plazmatu a výboje v plynech	101	0	0	18	72	71	0	1	1	0	0	9	0	0	0	0	0	0
BM	Fyzika pevných látek a magnetismus	205	0	2	36	157	136	0	0	1	0	0	8	0	1	0	0	0	0
BN	Astronomie a nebeská mechanika, astrofyzika	5	0	0	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BO	Biofyzika	143	0	1	1	141	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CA	Anorganická chemie	56	0	0	0	19	19	0	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0
CB	Analytická chemie, separace	283	0	0	18	157	143	0	0	0	1	1	105	1	0	0	0	0	0
CC	Organická chemie	19	0	0	0	19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CD	Makromolekulární chemie	63	0	1	6	26	25	2	2	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0
CE	Biochemie	202	0	3	5	187	185	0	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
CF	Fyzikální chemie a teoretická chemie	155	1	3	8	120	120	0	0	1	1	0	18	1	2	0	0	0	0
CG	Elektrochemie	124	0	1	18	84	82	0	0	15	0	0	4	0	2	0	0	0	0
CH	Jaderná a kvantová chemie, fotochemie	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CI	Průmyslová chemie a chemické inženýrství	4	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
DA	Hydrologie a limnologie	18	0	0	7	10	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
DB	Geologie a mineralogie	26	2	1	1	21	15	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
DC	Seismologie, vulkanologie a struktura Země	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DD	Geochemie	8	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DE	Zemský magnetismus, geodesie, geografie	79	0	0	18	28	15	17	0	0	2	1	13	0	0	0	0	0	0
DF	Pedologie	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DG	Vědy o atmosféře, meteorologie	31	2	3	8	17	13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
DH	Báňský průmysl včetně těžby a zpracování uhlí	6	0	0	1	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DI	Znečištění a kontrola vzduchu	4	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DJ	Znečištění a kontrola vody	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DL	Jaderné odpady, radioaktivní znečištění a kontrola	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DN	Vliv životního prostředí na zdraví	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO	Ochrana krajinných území	6	0	1	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Tot	B	C	D	J	J-imp	A	F	G	M	N	O	P	R	V	W	Z
EA Morfologické obory a cytologie	19	0	5	0	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EB Genetika a molekulární biologie	232	1	1	1	215	210	0	0	0	0	0	5	1	0	2	6	0
EC Imunologie	15	0	0	0	14	12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ED Fyziologie	42	0	0	0	42	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE Mikrobiologie, virologie	84	0	0	6	76	74	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
EF Botanika	21	0	0	1	20	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EG Zoologie	27	0	0	1	25	23	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
EH Ekologie – společenstva	191	2	9	38	139	109	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
EI Biotechnologie a bionika	22	0	0	1	21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FA Kardiovaskulární nemoci včetně kardiologie	180	0	0	0	175	102	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
FB Endokrinologie, diabetologie, metabolismus, výživa	19	0	0	0	19	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD Onkologie a hematologie	151	0	14	1	123	111	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0
FE Ostatní obory vnitřního lékařství	17	0	0	0	17	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FF ORL, oftalmologie, stomatologie	4	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
FH Neurologie, neurochirurgie, neurovědy	265	0	1	2	259	234	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
FI Traumatologie a ortopedie	9	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
FJ Chirurgie včetně transplantologie	10	0	0	0	10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FK Gynekologie a porodnictví	13	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
FL Psychiatrie, sexuologie	42	0	0	1	41	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FM Hygiena	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FN Epidemiologie, infekční nemoci a klinická imunologie	16	1	0	0	15	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FO Dermatovenerologie	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FP Ostatní lékařské obory	57	1	1	2	51	36	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
FQ Veřejné zdravotnictví, sociální lékařství	14	0	2	0	11	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
FR Farmakologie a lékárnická chemie	73	0	0	1	68	61	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
FS Lékařská zařízení, přístroje a vybavení	17	0	0	2	12	11	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
GC Pěstování rostlin, osevní postupy	4	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GE Šlechtění rostlin	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GF Choroby, škůdci, plevele a ochrana rostlin	5	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GG Chov hospodářských zvířat	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GI Šlechtění a plemenářství hospodářských zvířat	4	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
GJ Choroby a škůdci zvířat, veterinární medicína	65	0	0	4	53	47	0	0	3	0	1	4	0	0	0	0	0
GK Lesnictví	17	0	1	0	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GM Potravinářství	10	0	0	1	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IN Informatika	679	5	19	451	183	131	1	0	0	0	0	2	0	16	0	0	2
JA Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika	108	0	0	37	52	33	0	5	10	1	0	1	0	2	0	0	0
JB Senzory, čidla, měření a regulace	75	0	1	17	15	13	0	1	35	0	0	4	2	0	0	0	0
JC Počítačový hardware a software	208	1	2	100	41	19	3	1	4	0	0	2	3	51	0	0	0
JD Využití počítačů, robotika a její aplikace	65	0	0	35	17	13	0	0	6	0	0	1	0	5	0	0	1
JE Nejaderná energetika, spotřeba a užití energie	21	0	0	11	7	6	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0
JF Jaderná energetika	8	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
JG Hutnictví, kovové materiály	53	0	2	16	24	18	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0
JH Keramika, žáruvzdorné materiály a skla	28	0	1	1	24	24	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
JI Kompozitní materiály	88	1	1	22	48	39	0	0	6	0	0	10	0	0	0	0	0
JJ Ostatní materiály	23	1	0	6	11	10	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	0
JK Koroze a povrchové úpravy materiálu	14	1	0	5	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JL Únava materiálu a lomová mechanika	58	0	1	18	36	32	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
JM Inženýrské stavitelství	5	0	0	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JN Stavebnictví	19	0	0	10	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JP Průmyslové procesy a zpracování	3	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JQ Strojní zařízení a nástroje	17	0	0	0	7	5	0	1	3	0	0	1	0	5	0	0	0
JR Ostatní strojírenství	47	0	0	10	28	21	0	0	3	0	0	4	0	1	0	0	1
JS Řízení spolehlivosti a kvality, zkušebnictví	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JU Aeronautika, aerodynamika, letadla	8	0	0	3	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JW Navigace, spojení, detekce a protiopatření	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KA Vojenství	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Kód	Obor	Celkem																	Poloprovoz, ověřená technologie
			Tot	B	C	D	J	J-imp	A	F	G	M	N	O	P	R	V	W	Z
AA	Filosofie a náboženství	3	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC	Archeologie, antropologie, etnologie	3	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AE	Řízení, správa a administrativa	7	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
AF	Dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AH	Ekonomie	6	1	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJ	Pisemnictví, mas-media, audioviz	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AK	Sport a aktivity volného času	5	0	0	1	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AL	Umění, architektura, kulturní dědictví	36	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AM	Pedagogika a školství	10	0	0	4	2	2	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
AN	Psychologie	16	0	3	3	7	4	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
AO	Sociologie, demografie	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
AP	Městské, oblastní a dopravní plánování	37	1	0	6	10	0	0	3	0	0	5	10	0	2	0	0	0	0
AQ	Bezpečnost a ochrana zdraví, člověk – stroj	115	0	6	29	34	4	0	6	6	0	7	25	0	2	0	0	0	0
BA	Obecná matematika	28	0	0	5	17	14	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
BB	Aplikovaná statistika, operační výzkum	38	1	1	9	23	9	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0
BC	Teorie a systémy řízení	135	0	1	83	41	9	0	0	3	1	0	2	0	4	0	0	0	0
BD	Teorie informace	7	1	0	1	4	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
BE	Teoretická fyzika	88	1	1	8	78	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BF	Elementární částice a fyzika vysokých energií	335	0	0	1	334	333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BG	Jaderná, atomová a molekulová fyzika, urychlovače	125	0	0	3	122	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BH	Optika, masery a lasery	471	1	6	191	247	221	0	0	21	1	0	0	0	0	4	0	0	0
BI	Akustika a kmity	31	0	0	7	10	5	0	0	7	0	0	5	2	0	0	0	0	0
BJ	Termodynamika	105	0	6	34	37	32	0	0	1	1	0	13	0	12	1	0	0	0
BK	Mechanika tekutin	150	2	1	61	60	48	0	2	10	1	0	8	2	3	0	0	0	0
BL	Fyzika plazmatu a výboje v plynech	209	0	0	45	98	81	0	1	3	2	0	58	1	1	0	0	0	0
BM	Fyzika pevných látek a magnetismus	254	1	5	60	155	138	0	1	7	1	0	16	0	4	0	0	4	0
BN	Astronomie a nebeská mechanika, astrofyzika	11	0	0	2	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BO	Biofyzika	204	0	6	6	171	153	0	2	2	0	0	1	2	9	0	0	5	0
CA	Anorganická chemie	114	0	1	1	85	83	0	4	8	0	0	7	6	0	0	0	2	0
CB	Analytická chemie, separace	171	0	4	15	131	115	0	1	0	0	2	15	0	0	0	0	3	0
CC	Organická chemie	146	0	5	3	120	117	0	2	0	0	0	4	12	0	0	0	0	0
CD	Makromolekulární chemie	308	0	8	104	147	137	0	11	5	0	0	29	4	0	0	0	0	0
CE	Biochemie	237	2	3	12	188	177	0	0	8	0	0	13	2	2	0	0	7	0
CF	Fyzikální chemie a teoretická chemie	316	0	4	13	271	261	0	1	5	1	0	16	4	1	0	0	0	0
CG	Elektrochemie	193	0	2	89	81	47	0	0	8	0	0	12	1	0	0	0	0	0
CH	Jaderná a kvantová chemie, fotochemie	4	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
CI	Průmyslová chemie a chemické inženýrství	166	2	1	56	72	47	0	1	9	0	2	6	2	12	0	0	3	0
DA	Hydrologie a limnologie	9	0	1	1	6	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
DB	Geologie a mineralogie	62	4	2	8	34	28	0	0	0	1	11	2	0	0	0	0	0	0
DC	Seismologie, vulkanologie a struktura Země	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DD	Geochemie	20	2	1	1	9	8	0	0	2	0	1	3	0	0	0	0	1	0
DE	Zemský magnetismus, geodesie, geografie	45	0	0	5	14	9	0	0	0	0	24	0	0	2	0	0	0	0
DF	Pedologie	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
DG	Vědy o atmosféře, meteorologie	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DH	Báňský průmysl včetně těžby a zpracování uhlí	115	0	0	29	48	21	0	1	16	1	14	3	0	1	1	0	1	0
DI	Znečištění a kontrola vzduchu	110	1	0	20	51	30	0	2	6	0	28	2	0	0	0	0	0	0
DJ	Znečištění a kontrola vody	153	2	1	23	94	73	0	1	3	0	9	18	0	1	0	0	1	0
DK	Kontaminace a dekontaminace půdy včetně pesticidů	42	0	0	1	21	20	0	1	1	0	10	3	0	0	0	0	5	0
DL	Jaderné odpady, radioaktivní znečištění a kontrola	12	1	0	6	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
DM	Tuhý odpad a jeho kontrola, recyklace	59	1	0	17	33	10	0	0	3	0	0	1	0	2	0	0	2	0
DN	Vliv životního prostředí na zdraví	63	1	8	2	47	33	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0
DO	Ochrana krajinných území	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Tot	B	C	D	J	J-imp	A	F	G	M	N	O	P	R	V	W	Z
EA Morfologické obory a cytologie	19	1	3	3	12	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EB Genetika a molekulární biologie	230	1	3	1	215	197	0	0	0	0	0	3	4	2	0	1	0
EC Imunologie	42	0	1	0	40	36	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ED Fyziologie	48	0	1	2	45	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE Mikrobiologie, virologie	203	0	7	6	172	147	0	2	8	0	0	1	3	3	1	0	0
EF Botanika	111	1	2	1	106	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
EG Zoologie	31	0	0	0	28	27	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
EH Ekologie – společenstva	35	2	0	2	29	24	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
EI Biotechnologie a bionika	71	1	5	10	35	25	0	2	0	0	0	16	0	0	0	0	2
FA Kardiovaskulární nemoci včetně kardiologie	12	0	0	5	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FB Endokrinologie, diabetologie, metabolismus, výživa	6	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FC Pneumologie	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD Onkologie a hematologie	300	2	10	1	263	163	0	0	0	8	4	0	8	0	0	4	0
FE Ostatní obory vnitřního lékařství	28	0	0	1	25	17	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
FF ORL, oftalmologie, stomatologie	7	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
FG Pediatrie	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FH Neurologie, neurochirurgie, neurovědy	42	0	1	1	38	31	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
FI Traumatologie a ortopedie	3	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FJ Chirurgie včetně transplantologie	10	0	1	0	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FK Gynekologie a porodnictví	9	0	1	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FL Psychiatrie, sexuologie	6	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FM Hygiena	6	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
FN Epidemiologie, infekční nemoci a klinická imunologie	30	0	1	0	28	20	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
FO Dermatovenerologie	3	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FP Ostatní lékařské obory	38	0	1	1	31	26	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0
FQ Veřejné zdravotnictví, sociální lékařství	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR Farmakologie a lékařská chemie	51	0	3	0	42	41	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0
FS Lékařská zařízení, přístroje a vybavení	28	0	0	15	7	3	0	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0
GB Zemědělské stroje a stavby	4	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GC Pěstování rostlin, osevné postupy	3	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GE Šlechtění rostlin	6	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GF Choroby, škůdci, plevele a ochrana rostlin	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GG Chov hospodářských zvířat	4	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH Výživa hospodářských zvířat	9	0	0	1	7	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
GI Šlechtění a plemenářství hospodářských zvířat	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GJ Choroby a škůdci zvířat, veterinární medicína	216	0	0	4	181	121	0	3	6	0	12	2	1	0	0	0	7
GK Lesnictví	6	0	0	0	4	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
GL Rybářství	267	9	5	3	193	163	0	1	0	0	32	0	1	0	0	0	23
GM Potravinářství	51	0	2	9	27	21	1	1	0	0	0	11	0	0	0	0	0
IN Informatika	214	0	10	160	24	13	0	0	0	0	0	3	0	16	0	1	0
JA Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika	1955	4	11	908	455	253	1	16	239	6	1	222	9	82	0	0	1
JB Senzory, čidla, měření a regulace	287	2	0	107	60	23	0	13	63	0	0	17	7	15	3	0	0
JC Počítačový hardware a software	127	0	0	55	20	4	0	2	2	0	0	0	0	48	0	0	0
JD Využití počítačů, robotika a její aplikace	119	1	6	74	29	6	0	0	3	1	0	1	0	4	0	0	0
JE Nejaderná energetika, spotřeba a užití energie	599	11	5	256	144	66	0	5	120	1	17	17	2	11	0	1	9
JF Jaderná energetika	87	1	0	47	34	17	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
JG Hutnictví, kovové materiály	525	0	8	206	246	86	1	5	22	2	8	10	1	3	3	0	10
JH Keramika, žáruvzdorné materiály a skla	18	0	4	2	4	2	0	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0
JI Kompozitní materiály	159	0	4	42	58	46	0	11	12	1	0	22	1	1	0	0	7
JJ Ostatní materiály	152	2	6	59	71	50	1	3	2	0	0	6	0	1	0	0	1
JK Koroze a povrchové úpravy materiálů	100	1	0	28	42	29	0	2	10	0	0	11	1	0	0	0	5
JL Únava materiálů a lomová mechanika	67	0	1	27	27	18	1	0	2	1	0	2	0	6	0	0	0
JM Inženýrské stavitelství	37	0	0	13	7	2	0	3	1	0	4	7	1	0	0	1	0
JN Stavebnictví	90	1	1	30	22	8	0	5	6	0	3	6	10	2	0	0	4
JO Pozemní dopravní systémy a zařízení	132	2	0	17	43	3	0	8	7	0	14	28	5	6	2	0	0
JP Průmyslové procesy a zpracování	410	1	19	199	103	45	0	10	37	0	0	3	7	2	1	0	28
JQ Strojní zařízení a nástroje	250	0	3	78	42	18	0	23	74	2	0	9	8	10	1	0	0
JR Ostatní strojírenství	229	0	9	44	34	20	0	15	81	0	0	9	14	20	0	0	3
JS Řízení spolehlivosti a kvality, zkušebnictví	44	0	0	12	9	2	0	1	9	2	2	4	0	5	0	0	0
JT Pohony, motory a paliva	253	0	9	63	50	11	0	4	21	0	1	38	7	47	13	0	0
JU Aeronautika, aerodynamika, letadla	42	0	1	11	11	1	0	0	16	0	0	2	0	1	0	0	0
JV Kosmické technologie	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JW Navigace, spojení, detekce a protiopatření	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JY Střelné zbraně, munice, výbušniny, bojová vozidla	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KA Vojenství	3	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Centra na podporu excelence v základním výzkumu GA ČR

Kód	Obor	Celkem	Odborná monografie	Kapitola v odborné knize	Článek ve sborníku z akce (proceeding)	Článek v odborném periodiku	Impakovaný článek v odborném periodiku	J-imp	A	E	F	G	M	N	O	P	R	V	W	Z
AA	Filosofie a náboženství	154	7	37	6	54	27	0	0	0	0	0	7	0	15	0	0	0	1	0
AB	Dějiny	93	8	37	4	27	2	0	1	0	0	0	7	0	5	0	0	0	2	0
AC	Archeologie, antropologie, etnologie	6	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
AE	Řízení, správa a administrativa	25	2	0	6	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AG	Právní vědy	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
AH	Ekonomie	78	1	1	8	38	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AI	Jazykověda	25	0	7	7	9	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
AJ	Písemnictví, mas-media, audiovizie	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
AL	Umění, architektura, kulturní dědictví	24	6	3	4	7	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
AM	Pedagogika a školství	21	0	0	0	19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AN	Psychologie	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AO	Sociologie, demografie	7	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
BA	Obecná matematika	271	5	5	37	115	106	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0
BB	Aplikovaná statistika, operační výzkum	79	1	0	40	23	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BC	Teorie a systémy řízení	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
BD	Teorie informace	9	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BE	Teoretická fyzika	108	0	1	7	51	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BF	Elementární částice a fyzika vysokých energií	6	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BG	Jaderná, atomová a molekulová fyzika, urychlovače	47	0	0	3	20	19	0	0	0	1	0	0	1	0	3	0	0	0	0
BH	Optika, masery a lasery	79	0	0	21	29	28	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
BI	Akustika a kmity	5	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BL	Fyzika plazmatu a výboje v plynech	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BM	Fyzika pevných látek a magnetismus	183	0	2	19	84	77	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
BN	Astronomie a nebeská mechanika, astrofyzika	31	0	0	10	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BO	Biofyzika	215	0	0	2	107	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CA	Anorganická chemie	32	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CB	Analytická chemie, separace	85	0	0	36	24	23	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
CC	Organická chemie	54	0	0	0	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CD	Makromolekulární chemie	20	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE	Biochemie	158	0	2	10	73	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF	Fyzikální chemie a teoretická chemie	391	0	2	5	193	191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CG	Elektrochemie	97	0	0	11	44	40	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
CI	Průmyslová chemie a chemické inženýrství	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DE	Zemský magnetismus, geodesie, geografie	32	1	8	2	13	7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
DG	Vědy o atmosféře, meteorologie	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DI	Znečištění a kontrola vzduchu	10	0	0	2	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DJ	Znečištění a kontrola vody	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DN	Vliv životního prostředí na zdraví	9	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DO	Ochrana krajinných území	3	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA	Morfologické obory a cytologie	82	0	4	0	39	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EB	Genetika a molekulární biologie	300	0	3	1	143	142	0	0	0	1	0	0	10	0	0	0	0	0	0
EC	Imunologie	13	0	1	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ED	Fyziologie	57	0	0	0	29	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE	Mikrobiologie, virologie	46	0	2	0	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EF	Botanika	46	0	2	0	34	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EG	Zoologie	194	1	0	3	58	53	0	0	0	0	0	0	79	0	0	0	0	0	0
EH	Ekologie – společenstva	33	0	1	0	14	13	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
EI	Biotechnologie a bionika	19	0	1	1	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Tot	B	C	D	J	J-imp	A	E	F	G	M	N	O	P	R	V	W	Z
FA	Kardiovaskulární nemoci včetně kardiologie	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FB	Endokrinologie, diabetologie, metabolismus, výživa	4	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FC	Pneumologie	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD	Onkologie a hematologie	79	0	0	0	43	35	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
FE	Ostatní obory vnitřního lékařství	4	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FF	ORL, oftalmologie, stomatologie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
FG	Pediatric	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FH	Neurologie, neurochirurgie, neurovědy	145	0	5	1	72	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI	Traumatologie a ortopedie	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FL	Psychiatrie, sexuologie	7	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FP	Ostatní lékařské obory	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR	Farmakologie a lékařská chemie	90	0	2	0	44	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GJ	Choroby a škůdci zvířat, veterinární medicína	57	1	0	1	27	27	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
GL	Rybářství	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GM	Potravinářství	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IN	Informatika	151	1	1	78	33	32	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0
JA	Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika	37	0	0	9	14	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
JB	Senzory, čidla, měření a regulace	13	0	0	2	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JC	Počítačový hardware a software	7	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
JD	Využití počítačů, robotika a její aplikace	60	0	0	34	9	9	0	0	0	0	0	0	5	0	1	2	0	0
JG	Hutnictví, kovové materiály	146	0	0	45	64	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JH	Keramika, žáruvzdorné materiály a skla	30	0	0	8	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JI	Kompozitní materiály	32	0	0	10	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JJ	Ostatní materiály	94	0	2	10	41	39	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
JK	Koroze a povrchové úpravy materiálu	7	0	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JL	Únava materiálu a lomová mechanika	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JM	Inženýrské stavitelství	41	0	0	31	3	0	0	0	2	0	0	0	3	1	1	0	0	0
JN	Stavebnictví	109	2	1	38	39	18	0	0	4	0	0	0	1	2	3	0	0	1
JT	Pohon, motory a paliva	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Příloha 3 – Výsledky dotazníkového šetření

Souhrnné výsledky dotazníkového šetření

Počet oslovených respondentů: 357

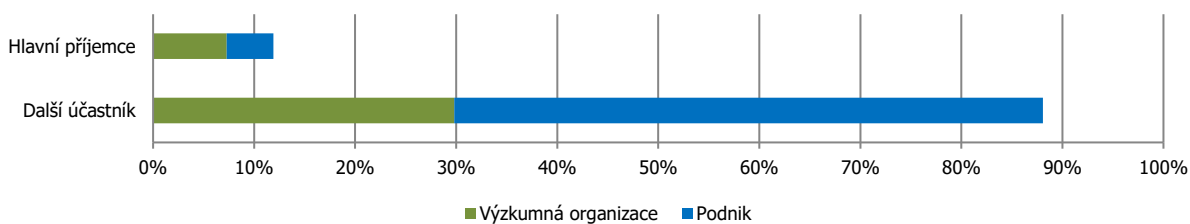
Počet doručených dotazníků: 330

Počet kompletně vyplněných dotazníků: 151

Míra návratnosti dotazníků: 45,8 %

Vyplněné dotazníky podle typu organizace

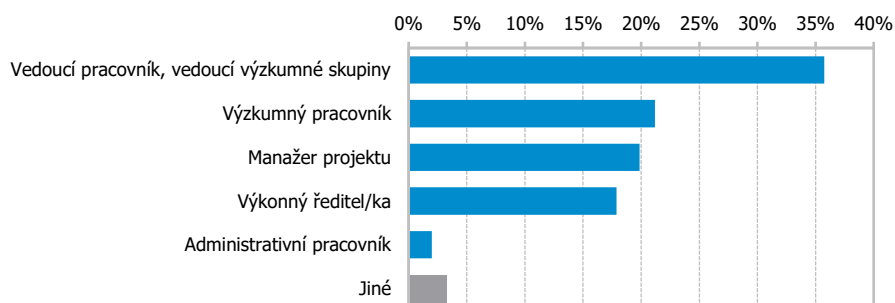
Typ organizace	Hlavní příjemce		Další účastník		Celkem	
	počet	podíl z celku	počet	podíl z celku	počet	podíl z celku
Výzkumná organizace	11	7,28%	45	29,80%	56	37,09%
Podnik	7	4,64%	88	58,28%	95	62,91%
Celkem	18	11,92%	133	88,08%	151	100,00%



0 Identifikace

Jakou pozici ve Vaší instituci zastáváte?

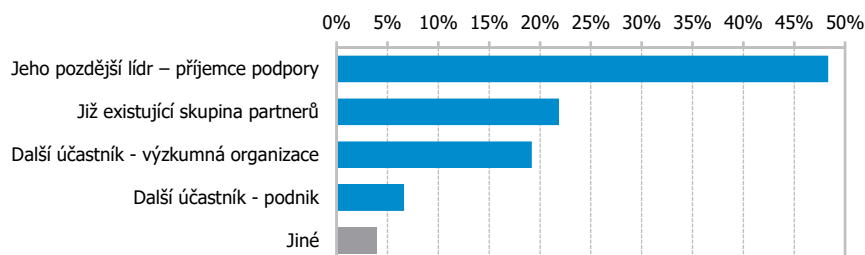
Odpověď	Počet	Procenta
Vedoucí pracovník, vedoucí výzkumné skupiny	54	35,76%
Výzkumný pracovník	32	21,19%
Manažer projektu	30	19,87%
Výkonný ředitel/ka	27	17,88%
Administrativní pracovník	3	1,99%
Jiné	5	3,31%
Bez odpovědi	0	0,00%



1 Utváření projektového konsorcia

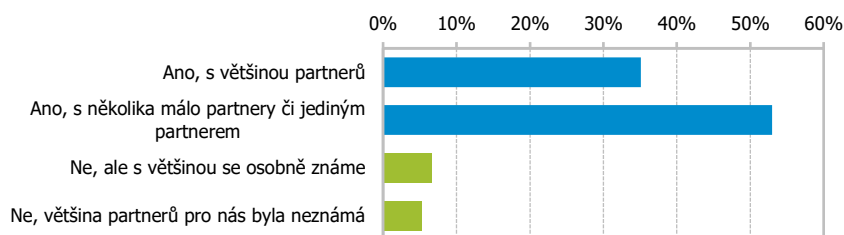
1.1 Kdo inicioval vytvoření projektového konsorcia? [1 odpověď]

Odpověď	Počet	Procenta
Jeho pozdější lídr – příjemce podpory	73	48,34%
Již existující skupina partnerů	33	21,85%
Další účastník - výzkumná organizace	29	19,21%
Další účastník - podnik	10	6,62%
Jiné	6	3,97%
Bez odpovědi	0	0,00%



1.2 Spolupracovali jste na výzkumu/inovacích již dříve s pozdějšími partnery v konsorciu? [1 odpověď]

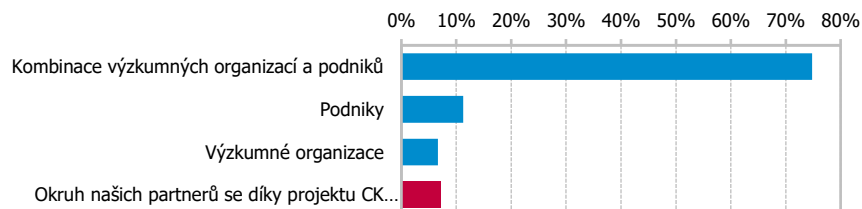
Odpověď	Počet	Procenta
Ano, s většinou partnerů	53	35,10%
Ano, s několika málo partnery či jediným partnerem	80	52,98%
Ne, ale s většinou se osobně známe	10	6,62%
Ne, většina partnerů pro nás byla neznámá	8	5,30%
Bez odpovědi	0	0,00%



	Příjemce		Účastník		Celkem
	Podnik	VO	Podnik	VO	
Ano, s většinou partnerů	64%	86%	26%	38%	35%
Ano, s několika málo partnery či jediným partnerem	27%	14%	60%	51%	53%
Ne, ale s většinou se osobně známe	9%	0%	7%	7%	7%
Ne, většina partnerů pro nás byla neznámá	0%	0%	7%	4%	5%
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%

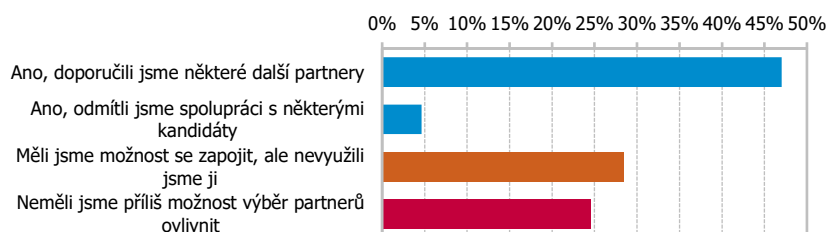
1.3 S jakým typem subjektů díky projektu CK nově spolupracujete?[1 odpověď]

Odpověď	Počet	Procenta
Kombinace výzkumných organizací a podniků	113	74,83%
Podniky	17	11,26%
Výzkumné organizace	10	6,62%
Okruh našich partnerů se díky projektu CK nerozšířil	11	7,28%
Bez odpovědi	0	0,00%



1.4 Zasahovali jste aktivně do výběru partnerů pro konsorcium? [více možností]

Odpověď	Počet	Procenta
Ano, doporučili jsme některé další partnery	71	47,02%
Ano, odmítli jsme spolupráci s některými kandidáty	7	4,64%
Měli jsme možnost se zapojit, ale nevyužili jsme ji	43	28,48%
Neměli jsme příliš možnost výběr partnerů ovlivnit	37	24,50%



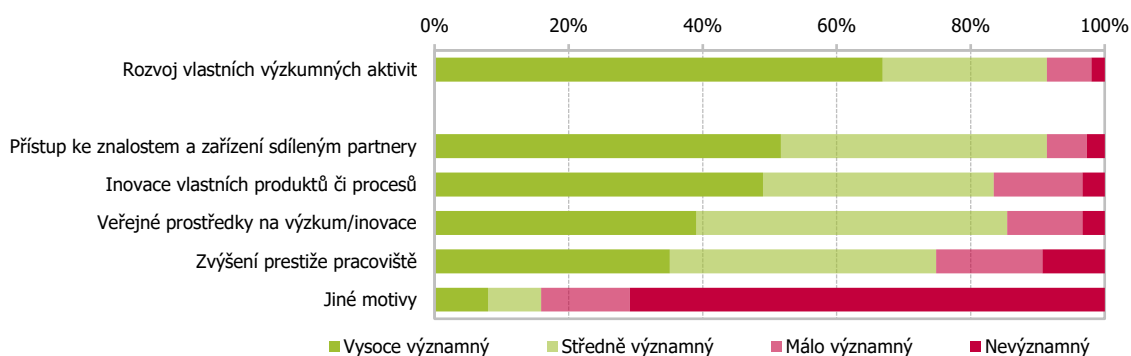
	Příjemce		Účastník		Celkem
	Podnik	VO	Podnik	VO	
Ano, doporučili jsme některé	91%	100%	30%	62%	47%
Neměli jsme možnost ovlivnit výběr partnerů	0%	0%	31%	22%	25%
... (nevyhraněné odpovědi)					
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%

1.5 Uveďte prosím hlavní důvod pro odmítnutí spolupráce s některými kandidáty na členy konsorcia [otevřená otázka, podmíněno 1.4 = B]

Odpovědi (celkem 7)
finální nekonceptnost pro aktivity v centru
omezenost minimálními vlastními zdroji na projekt.
špatné finanční ukazatele subjektu
spolehlivost, rizikové partnerství
rozdílný názor na roli v projektu.
nevyrovnanost v investicích do VaV (v modelu "konkurenti")
velikost finančního budgetu

1.6 Jaké primární motivy vedly k Vaší účasti v konsorciu? Označte prosím jejich významnost [baterie 0-3]

Odpověď	Rozvoj vlastních výzkumných aktivit		Přístup ke znalostem a zařízením sdíleným partnery		Inovace vlastních produktů či procesů		Veřejné prostředky na výzkum/inovace		Zvýšení prestiže pracoviště		Jiné motivy	
	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl
Vysoce významný	101	66,89%	78	51,66%	74	49,01%	59	39,07%	53	35,10%	12	7,95%
Středně významný	37	24,50%	60	39,74%	52	34,44%	70	46,36%	60	39,74%	12	7,95%
Málo významný	10	6,62%	9	5,96%	20	13,25%	17	11,26%	24	15,89%	20	13,25%
Nevýznamný	3	1,99%	4	2,65%	5	3,31%	5	3,31%	14	9,27%	107	70,86%
Bez odpovědi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%



Motivy pro účast v CK označeny jako vysoce významné	Příjemce		Účastník		Celkem
	Podnik	VO	Podnik	VO	
Přístup k veřejným prostředkům	55%	14%	26%	64%	39%
Inovace vlastních produktů/procesů	36%	57%	64%	22%	49%
... (další motivy)					
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%

1.7 Uveďte prosím, jaké další motivy vedly k Vaší účasti v konsorciu [otevřená otázka] – nepovinná otázka

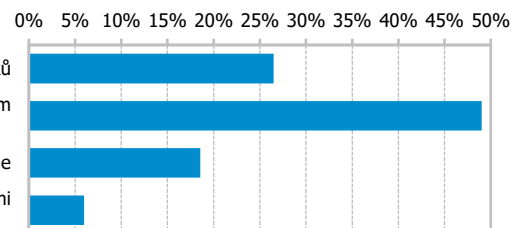
	Počet	Podíl
Odpověď	44	100,00%
Bez odpovědi	0	0,00%

2 Formulace strategické výzkumné agendy

2.1 Do jaké míry jste se podíleli na formulaci strategické výzkumné agendy (SVA) navrženého centra? [1 odpověď]

Odpověď	Počet	Procenta
Významně ve většině pracovních balíčků	40	26,49%
Významně v dílčích tématech, která jsou nám nejbližší	74	49,01%
Okrajově a pouze v úkolech, za které odpovídáme	28	18,54%
Minimálně, agenda byla připravena ostatními partnery	9	5,96%
Bez odpovědi	0	0,00%

Významně ve většině pracovních balíčků
Významně v dílčích tématech, která jsou nám nejbližší
Okrajově a pouze v úkolech, za které odpovídáme
Minimálně, agenda byla připravena ostatními partnery

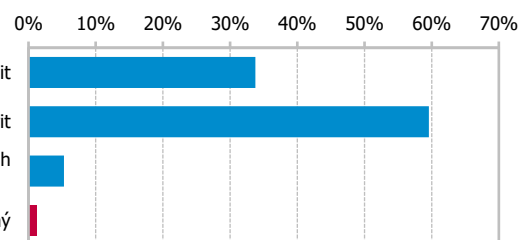


	Příjemce		Účastník		Celkem
	Podnik	VO	Podnik	VO	
Minimálně, agenda byla připravena převážně ostatními partnery	0%	0%	9%	2%	6%
Okrajově a pouze v úkolech, za které odpovídáme	9%	0%	28%	4%	19%
Významně v dílčích tématech, která jsou nám nejbližší	36%	0%	45%	67%	49%
Významně ve většině pracovních balíčků	55%	100%	17%	27%	26%
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%

2.2 Poskytla Vám SVA dostatečný prostor pro definování vlastních výzkumných/ inovačních aktivit? [1 odpověď]

Odpověď	Počet	Procenta
Určitě ano, SVA postihuje většinu našich aktivit	51	33,77%
Spíše ano, zařadili jsme část našich aktivit	90	59,60%
Spíše ne, realizovali jsme se pouze v dílčích tématech	8	5,30%
Určitě ne, prostor byl nedostatečný	2	1,32%
Bez odpovědi	0	0,00%

Určitě ano, SVA postihuje většinu našich aktivit
Spíše ano, zařadili jsme část našich aktivit
Spíše ne, realizovali jsme se pouze v dílčích tématech
Určitě ne, prostor byl nedostatečný



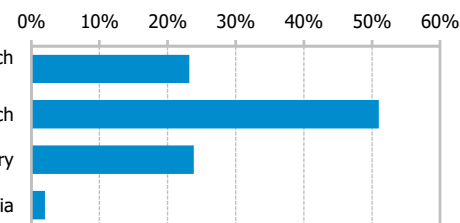
	Příjemce		Účastník		Celkem
	Podnik	VO	Podnik	VO	
Určitě ano, SVA postihuje většinu ze spektra našich výzkumných/ inovačních aktivit	73%	57%	31%	27%	34%
Spíše ano, zařadili jsme část našich aktivit, které nejvíce odpovídají obsahu SVA	27%	43%	60%	69%	60%
...(ostatní odpovědi)					
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%

3 Realizace projektu

3.1 Který z výroků nejlépe odpovídá Vašemu vnímání charakteru spolupráce při realizaci projektu? [1 odpověď]

Odpověď	Počet	Procenta
Multilaterální spolupráce na většině pracovních balíčků	35	23,18%
Multilaterální spolupráce v dílčích tématech	77	50,99%
Bilaterální spolupráce s nejbližšími partnery	36	23,84%
Bilaterální spolupráce s lídrem konsorcia	3	1,99%
Bez odpovědi	0	0,00%

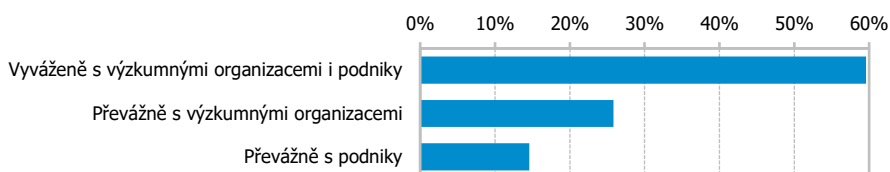
Multilaterální spolupráce na většině pracovních balíčků
Multilaterální spolupráce v dílčích tématech
Bilaterální spolupráce s nejbližšími partnery
Bilaterální spolupráce s lídrem konsorcia



	Příjemce		Účastník		Celkem
	Podnik	VO	Podnik	VO	
Multilaterální spolupráce na většině pracovních balíčků	64%	43%	49%	53%	51%
Multilaterální spolupráce v dílčích tématech	27%	43%	20%	24%	23%
Bilaterální spolupráce s nejbližšími partnery	0%	0%	3%	0%	2%
Bilaterální spolupráce s lídrem konsorcia	9%	14%	27%	22%	24%
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%

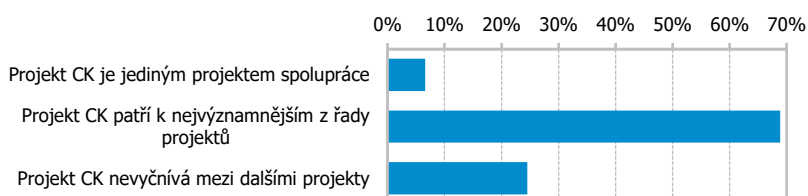
3.2 S jakým typem partnerů při realizaci projektu nejčastěji spolupracujete?

Odpověď	Počet	Procenta
Vyváženě s výzkumnými organizacemi i podniky	90	59,60%
Převážně s výzkumnými organizacemi	39	25,83%
Převážně s podniky	22	14,57%
Bez odpovědi	0	0,00%



3.3 Jaký význam má projekt CK pro spolupráci s podniky (v případě výzkumných organizací) či výzkumnými organizacemi (v případě podniků)? Vyberte prosím nejvhodnější tvrzení

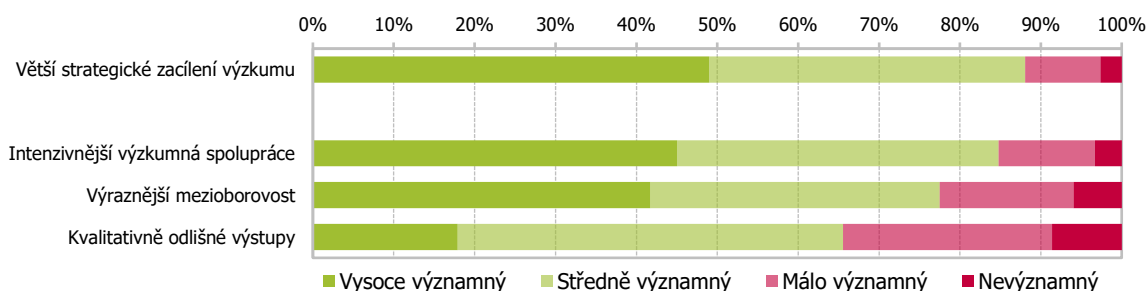
Odpověď	Počet	Procenta
Projekt CK je jediným projektem spolupráce	10	6,62%
Projekt CK patří k nejvýznamnějším z řady projektů	104	68,87%
Projekt CK nevyčnívá mezi dalšími projekty	37	24,50%
Bez odpovědi	0	0,00%



	Příjemce		Účastník		Celkem
	Podnik	VO	Podnik	VO	
Projekt CK je jediným projektem spolupráce	0%	0%	9%	4%	7%
Projekt CK nevyčnívá mezi dalšími projekty spolupráce	0%	14%	26%	29%	25%
Projekt CK patří k nejvýznamnějším z řady projektů spolupráce	100%	86%	65%	67%	69%
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%

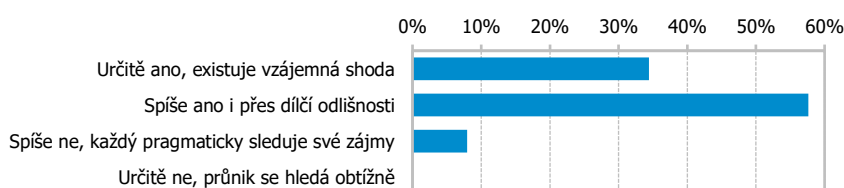
3.4 Jakými rozdíly se projekt CK vyznačuje ve srovnání s dalšími projekty spolupráce? Označte prosím jejich významnost [baterie 0-3]

Odpověď	Větší strategické zacílení výzkumu		Intenzivnější výzkumná spolupráce		Výraznější mezioborovost		Kvalitativně odlišné výstupy	
	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl
Vysoce významný	74	49,01%	68	45,03%	63	41,72%	27	17,88%
Středně významný	59	39,07%	60	39,74%	54	35,76%	72	47,68%
Málo významný	14	9,27%	18	11,92%	25	16,56%	39	25,83%
Nevýznamný	4	2,65%	5	3,31%	9	5,96%	13	8,61%
Bez odpovědi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%



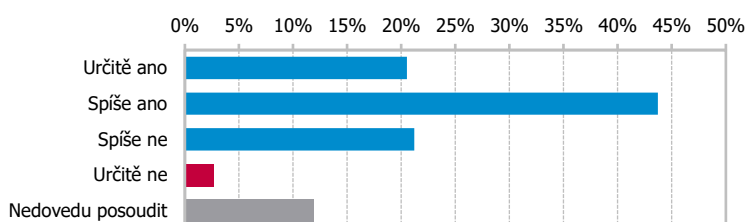
3.5 Odpovídají ambice výzkumných organizací potřebám podniků uvnitř konsorcia, nebo se ve vnímání potřebnosti dílčích aktivit objevují odlišnosti obou skupin partnerů? [1 odpověď]

Odpověď	Počet	Procenta
Určitě ano, existuje vzájemná shoda	52	34,44%
Spíše ano i přes dílčí odlišnosti	87	57,62%
Spíše ne, každý pragmaticky sleduje své zájmy	12	7,95%
Určitě ne, průnik se hledá obtížně	0	0,00%
Bez odpovědi	0	0,00%



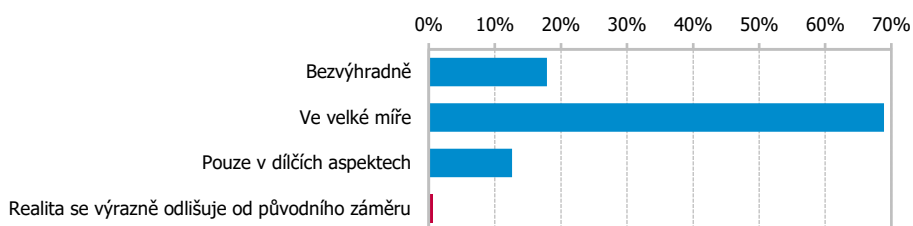
3.6 Je program dostatečně flexibilní ve smyslu definování a změn výzkumných témat v reakci na vývoj v dané oblasti? [1 odpověď]

Odpověď	Počet	Procenta
Určitě ano	31	20,53%
Spíše ano	66	43,71%
Spíše ne	32	21,19%
Určitě ne	4	2,65%
Nedovedu posoudit	18	11,92%
Bez odpovědi	0	0,00%



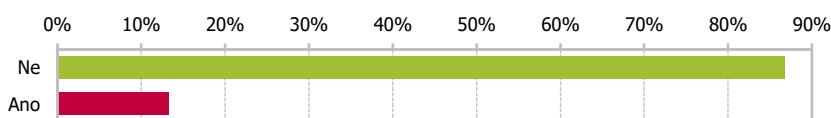
3.7 Jsou formální struktury nastavené pro řízení centra a komunikaci mezi partnery sledovány v praxi? [1 odpověď]

Odpověď	Počet	Procenta
Bezvýhradně	27	17,88%
Ve velké míře	104	68,87%
Pouze v dílčích aspektech	19	12,58%
Realita se výrazně odlišuje od původního záměru	1	0,66%
Bez odpovědi	0	0,00%



3.8 Vystaly při dosavadní realizaci projektu významnější problémy z pohledu administrace, plnění závazků, komunikace mezi partnery v konsorciu či v jiných aspektech? [1 odpověď]

Odpověď	Počet	Procenta
Ne	131	86,75%
Ano	20	13,25%
Bez odpovědi	0	0,00%



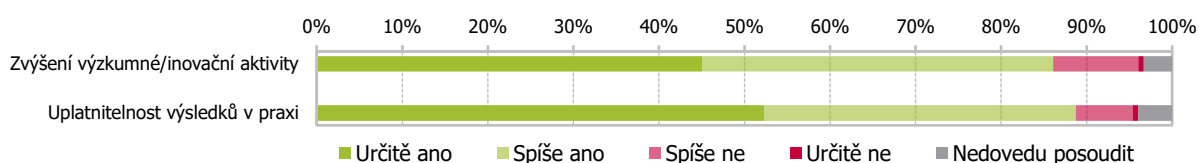
Odpovědi (celkem 20)
Změny ve vedení v případě podnikových partnerů a s tím související změny v motivacích a prioritách.
V prioritách dílčích cílů.
Na začátku projektu nebylo apriori vyžadováno zapojení mladých výzkumných pracovníků. Po 4 letech řešení projektu bylo sledováno zpětně.
Nedostatek komunikace
Odešli jsme z konsorcia.
Změny v tematických požadavcích podniků (díky změnám v požadavcích na výrobu) jsou rychlejší, než lze dlouhodobě v CK zohlednit.
Uvolnění čerpání prostředku podpory
Na jednoho z účastníků projektu byl vyhlášen konkurz. Jednalo se o podnik, který byl významným donátorem projektu. Nebylo úplně snadné v rámci konsorcia zabezpečit plánovaný objem neveřejných zdrojů.
Problémem bylo vytvoření a podepsání Rámcové smlouvy o dosažení výsledků (tento problém se však již vyřešil)
Při velkém počtu partnerů je těžkopádné získávání souhlasů se zásadními změnami od statutárních orgánů. Bylo by lepší zplnomocnit odpovědné osoby dané organizace.
Přesun prostředků mezi partnery
Ne významnější, ale nastaly v jiných aspektech: výměna jednoho partnera v rámci konsorcia
Nechceme definovat, nedůvěra
Připravenost využití výsledků v praxi
Ohrožení insolvencí, snížení vkladu jedním z partnerů
Podpis rámcové smlouvy o využití výsledků
Komunikace s jedním z partnerů se komplikoval po změně vedení
Ohrožení insolvencí, snížení vkladu partnera do projektu
Návrh na insolvenci AI
Odstoupení jednoho z účastníků vykomunikováno s TAČR bez větších problémů

4 Dopady projektu

4.1 Zvýšila se bezprostředně s realizací projektu CK Vaše výzkumná/ inovační aktivita? [1 odpověď]

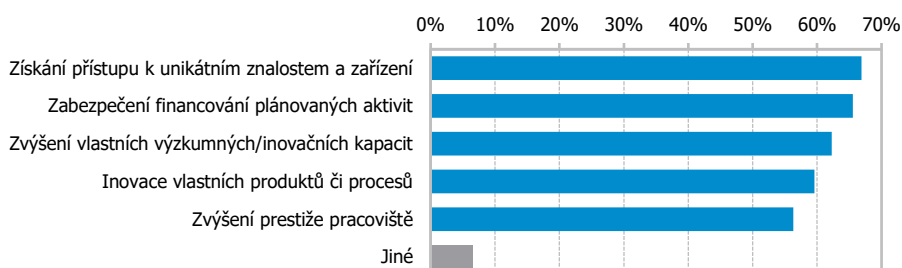
4.2 Má realizace projektu CK bezprostřední pozitivní dopady na Vaši konkurenceschopnost (v případě podniků) či uplatnitelnost výsledků výzkumu v praxi (v případě výzkumných organizací)? [1 odpověď]

Odpověď	Zvýšení výzkumné/inovační aktivity		Uplatnitelnost výsledků v praxi	
	počet	podíl	počet	podíl
Určitě ano	68	45,03%	79	52,32%
Spíše ano	62	41,06%	55	36,42%
Spíše ne	15	9,93%	10	6,62%
Určitě ne	1	0,66%	1	0,66%
Nedovedu posoudit	5	3,31%	6	3,97%
Bez odpovědi	0	0,00%	0	0,00%



4.3 Jaké další bezprostřední dopady realizace projektu CK pociťujete? [více možností]

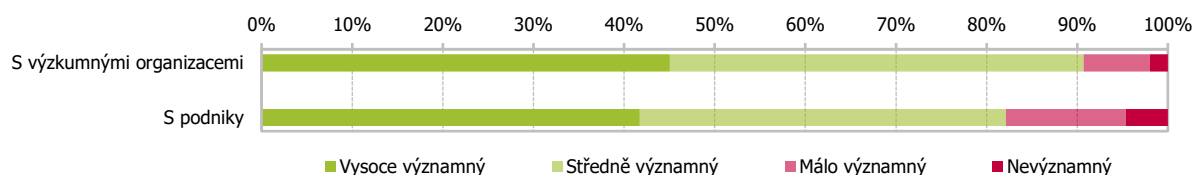
Odpověď	Počet	Procenta
Získání přístupu k unikátním znalostem a zařízením	101	66,89%
Zabezpečení financování plánovaných aktivit	99	65,56%
Zvýšení vlastních výzkumných/inovačních kapacit	94	62,25%
Inovace vlastních produktů či procesů	90	59,60%
Zvýšení prestiže pracoviště	85	56,29%
Jiné	10	6,62%



Jiné – celkem 10 odpovědí:	
zapojení mladých vědeckých pracovníků	
větší spolupráce mezi obory, např. technické a přírodovědné	
nové vazby s výzkumným i výrobním sektorem	
synergie s ostatními spolupracujícími pracovišti.	
přizpůsobení se trendům v EU, výzkumná pracoviště přinášejí detailní informace	
zvýšená administrativní zátěž	
transfer výsledku VaV do praxe	
stabilizace mladého výzkumného týmu.	
vybudování značky (brand building)	
konkurenceschopnost oboru	

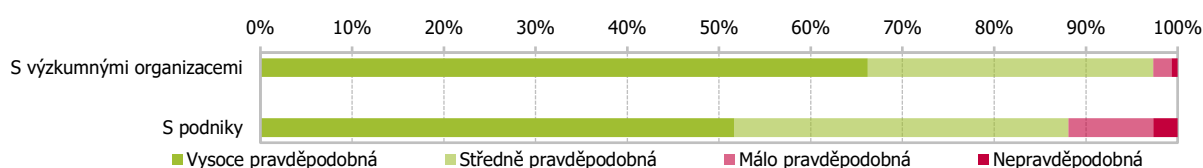
4.4 Přispěla realizace projektu CK k prohloubení spolupráce se členy konsorcia? Označte prosím významnost tohoto přínosu [baterie 0-3]

Odpověď	S výzkumnými organizacemi		S podniky	
	počet	podíl	počet	podíl
Vysoce významný	68	45,03%	63	41,72%
Středně významný	69	45,70%	61	40,40%
Málo významný	11	7,28%	20	13,25%
Nevýznamný	3	1,99%	7	4,64%
Bez odpovědi	0	0,00%	0	0,00%



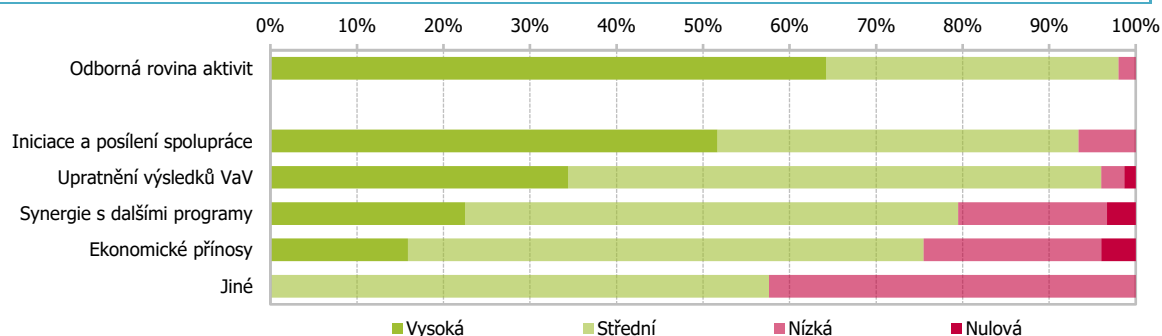
4.5 Očekáváte ve víceletém horizontu po ukončení projektu CK pokračování spolupráce s některými z partnerů v konsorciu? Označte prosím typ partnera a pravděpodobnost návazné spolupráce [baterie 0-1/2-1]

Odpověď	S výzkumnými organizacemi		S podniky	
	počet	podíl	počet	podíl
Vysoce pravděpodobná	100	66,23%	78	51,66%
Středně pravděpodobná	47	31,13%	55	36,42%
Málo pravděpodobná	3	1,99%	14	9,27%
Nepravděpodobná	1	0,66%	4	2,65%
Bez odpovědi	0	0,00%	0	0,00%



4.6 Naplnil projekt CK v aktuální stupni realizace Vaše očekávání v následujících aspektech? Označte prosím míru naplnění [baterie 0-3]

Odpověď	Odborná rovina aktivit		Iniciace a posílení spolupráce		Uplatnění výsledků VaV		Synergie s dalšími programy		Ekonomické přínosy		Jiné	
	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl
Vysoká	97	64,24%	78	51,66%	52	34,44%	34	22,52%	24	15,89%	0	0,00%
Střední	51	33,77%	63	41,72%	93	61,59%	86	56,95%	90	59,60%	87	57,62%
Nízká	3	1,99%	10	6,62%	4	2,65%	26	17,22%	31	20,53%	64	42,38%
Nulová	0	0,00%	0	0,00%	2	1,32%	5	3,31%	6	3,97%	0	0,00%
Bez odpovědi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%



4.7 Jaké jsou Vaše hlavní pozitivní/negativní zkušenosti spojené s přípravou a realizací projektu CK? [otevřená otázka] – **nepovinná otázka**

Odpověď	Počet	Podíl
Odpověď	87	57,62%
Bez odpovědi	64	42,38%

Dotazník

Jakou pozici ve Vaší instituci zastáváte?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Výkonný ředitel/ka | <input type="checkbox"/> Výzkumný pracovník |
| <input type="checkbox"/> Vedoucí pracovník, vedoucí výzkumné skupiny | <input type="checkbox"/> Administrativní pracovník |
| <input type="checkbox"/> Manažer projektu | <input type="checkbox"/> Jiné, upřesněte |

1 Utváření projektového konsorcia

1.1 Kdo inicioval vytvoření projektového konsorcia? [1 odpověď]

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Jeho pozdější lídr – příjemce podpory | <input type="checkbox"/> Již existující skupina partnerů |
| <input type="checkbox"/> Další účastník - výzkumná organizace | <input type="checkbox"/> Jiné, upřesněte |
| <input type="checkbox"/> Další účastník - podnik | |

1.2 Spolupracovali jste na výzkumu/inovacích již dříve s pozdějšími partnery v konsorciu? [1 odpověď]

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ano, s většinou partnerů | <input type="checkbox"/> Ne, ale s většinou se osobně známe |
| <input type="checkbox"/> Ano, s několika málo partnery či jediným partnerem | <input type="checkbox"/> Ne, většina partnerů pro nás byla neznámá |

1.3 S jakým typem subjektů díky projektu CK nově spolupracujete? [1 odpověď]

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Výzkumné organizace | <input type="checkbox"/> Kombinace výzkumných organizací a podniků |
| <input type="checkbox"/> Podniky | <input type="checkbox"/> Okruh našich partnerů se díky projektu CK nerozšířil |

1.4 Zasahovali jste aktivně do výběru partnerů pro konsorcium? [více možností]

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ano, doporučili jsme některé další partnery | <input type="checkbox"/> Měli jsme možnost se zapojit, ale nevyužili jsme ji |
| <input type="checkbox"/> Ano, odmítli jsme spolupráci s některými kandidáty | <input type="checkbox"/> Neměli jsme příliš možnost výběr partnerů ovlivnit |

1.5 Uveďte prosím hlavní důvod pro odmítnutí spolupráce s některými kandidáty na členy konsorcia [otevřená otázka, podmíněno 1.4 = B]

1.6 Jaké primární motivy vedly k Vaší účasti v konsorciu? Označte prosím jejich významnost [pro každý bod uveďte významnost na stupnici 0=bezvýznamný, 1=málo významný, 2=středně významný, 3=vysoce významný]

- ☐ Přístup k veřejným prostředkům na podporu výzkumu/inovací
- ☐ Přístup ke znalostem a zařízení sdíleným partnery v konsorciu
- ☐ Rozvoj vlastních výzkumných aktivit
- ☐ Inovace vlastních produktů či procesů
- ☐ Zvýšení prestiže pracoviště
- ☐ Jiné, upřesněte

2 Formulace strategické výzkumné agendy

2.1 Do jaké míry jste se podíleli na formulaci strategické výzkumné agendy (SVA) navrženého centra? [1 odpověď]

- ☐ Významně ve většině pracovních balíčků
- ☐ Významně v dílčích tématech, která jsou nám nejbližší
- ☐ Okrajově a pouze v úkolech, za které odpovídáme
- ☐ Minimálně, agenda byla připravena převážně ostatními partnery

2.2 Poskytl Vám SVA dostatečný prostor pro definování vlastních výzkumných/inovačních aktivit? [1 odpověď]

- ☐ Určitě ano, SVA postihuje většinu ze spektra našich výzkumných/inovačních aktivit
- ☐ Spíše ano, zařadili jsme část našich aktivit, které nejvíce odpovídají obsahu SVA
- ☐ Spíše ne, realizovali jsme se pouze v dílčích tématech, náš potenciál byl větší
- ☐ Určitě ne, prostor byl nedostatečný

3 Realizace projektu

3.1 Který z výroků nejlépe odpovídá Vašemu vnímání charakteru spolupráce při realizaci projektu? [1 odpověď]

- ☐ Opakovaná multilaterální spolupráce, většina partnerů se podílí na realizaci převážné části pracovních balíčků
- ☐ Multilaterální spolupráce vycházející z doplňkovosti, partneři se intenzivně účastní menšiny pracovních balíčků, kde je zapotřebí jejich specializace
- ☐ Převážně bilaterální spolupráce s nejbližšími partnery
- ☐ Převážně bilaterální spolupráce s lídrem konsorcia či plnění jím stanovených úkolů

3.2 S jakým typem partnerů při realizaci projektu nejúžeji spolupracujete? [více možností]

- ☐ Převážně s výzkumnými organizacemi
- ☐ Převážně s podniky
- ☐ Vyváženě s výzkumnými organizacemi i podniky

3.3 Jaký význam má projekt CK pro spolupráci s podniky (v případě výzkumných organizací) či výzkumnými organizacemi (v případě podniků)? Vyberte prosím nejvhodnější tvrzení [1 odpověď]

- ☐ Projekt CK je jediným projektem spolupráce
- ☐ Projekt CK patří k nejvýznamnějším z řady projektů spolupráce
- ☐ Projekt CK nevychází mezi dalšími projekty spolupráce

3.4 Jakými rozdíly se projekt CK vyznačuje ve srovnání s dalšími projekty spolupráce? Označte prosím jejich významnost [pro každý bod uveďte významnost na stupnici 0=bezvýznamný, 1=málo významný, 2=středně významný, 3=vysoce významný]

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Větší strategické zacílení výzkumných aktivit | <input type="checkbox"/> Intenzivnější výzkumná spolupráce |
| <input type="checkbox"/> Kvalitativně odlišné výstupy | <input type="checkbox"/> Výraznější mezioborovost |

3.5 Odpovídají ambice výzkumných organizací potřebám podniků uvnitř konsorcia, nebo se ve vnímání potřebnosti dílčích aktivit objevují odlišnosti obou skupin partnerů? [1 odpověď]

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Určitě ano, existuje vzájemná shoda | <input type="checkbox"/> Spíše ne, každý pragmaticky sleduje své zájmy |
| <input type="checkbox"/> Spíše ano i přes dílčí odlišnosti | <input type="checkbox"/> Určitě ne, průnik se hledá obtížně |

3.6 Je program dostatečně flexibilní ve smyslu definování a změn výzkumných témat v reakci na vývoj v dané oblasti? [1 odpověď]

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Určitě ano | <input type="checkbox"/> Spíše ne |
| <input type="checkbox"/> Spíše ano | <input type="checkbox"/> Určitě ne |
| | <input type="checkbox"/> Nedovedu posoudit |

3.7 Jsou formální struktury nastavené pro řízení centra a komunikaci mezi partnery sledovány v praxi? [1 odpověď]

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bezvýhradně | <input type="checkbox"/> Pouze v dílčích aspektech |
| <input type="checkbox"/> Ve velké míře | <input type="checkbox"/> Realita se výrazně odlišuje od původního záměru |

3.8 Vystaly při dosavadní realizaci projektu významnější problémy z pohledu administrace, plnění závazků, komunikace mezi partnery v konsorciu či v jiných aspektech? [1 odpověď]

- ☐ Ne
- ☐ Ano, upřesněte

4 Dopady projektu

4.1 Zvýšila se bezprostředně s realizací projektu CK Vaše výzkumná/inovační aktivita? [1 odpověď]

- ☐ Určitě ano
☐ Spíše ano

- ☐ Spíše ne
☐ Určitě ne
☐ Nedovedu posoudit

4.2 Má realizace projektu CK bezprostřední pozitivní dopady na Vaši konkurenceschopnost (v případě podniků) či uplatnitelnost výsledků výzkumu v praxi (v případě výzkumných organizací)? [1 odpověď]

- ☐ Určitě ano
☐ Spíše ano

- ☐ Spíše ne
☐ Určitě ne
☐ Nedovedu posoudit

4.3 Jaké další bezprostřední dopady realizace projektu CK pociťujete? [více možností]

- ☐ Zabezpečení financování plánovaných aktivit
☐ Získání přístupu k unikátním znalostem a zařízením
☐ Zvýšení vlastních výzkumných/inovačních kapacit

- ☐ Inovace vlastních produktů či procesů
☐ Zvýšení prestiže pracoviště
☐ Jiné, upřesněte

4.4 Přispěla realizace projektu CK k prohloubení spolupráce se členy konsorcia? Označte prosím významnost tohoto přínosu [pro každý bod uveďte významnost na stupnici 0=bezvýznamný, 1=málo významný, 2=středně významný, 3=vysoce významný]

☐ S výzkumnými organizacemi

☐ S podniky

4.5 Očekáváte ve víceletém horizontu po ukončení projektu CK pokračování spolupráce s některými z partnerů v konsorciu? Označte prosím typ partnera a pravděpodobnost návazné spolupráce [pro každý bod uveďte pravděpodobnost na stupnici 0=nepravděpodobný, 1=málo pravděpodobný, 2=středně pravděpodobný, 3=vysoce pravděpodobný]

☐ S výzkumnými organizacemi

☐ S podniky

4.6 Naplnil projekt CK v aktuální stupni realizace Vaše očekávání v následujících aspektech? Označte prosím míru naplnění [pro každý bod uveďte významnost na stupnici 0=bezvýznamný, 1=málo významný, 2=středně významný, 3=vysoce významný]

- ☐ Odborná rovina aktivit
☐ Uplatnění výsledků VaV
☐ Ekonomické přínosy
☐ Inicie a posílení spolupráce
☐ Synergie s dalšími aktivitami podpory VaV

* 4.7 Jaké jsou Vaše hlavní pozitivní/negativní zkušenosti spojené s přípravou a realizací projektu CK? [otevřená otázka]

Příloha 4 – Rozhovory s manažery CK

Kritéria pro výběr CK pro rozhovory

Pro výběr CK, s nimiž byly uskutečněny rozhovory, byla stanovena tato kritéria:

1. Zastoupení CK z obou veřejných soutěží
2. Oborové hledisko – přírodní vědy, technické vědy
3. Geografické hledisko – kromě Prahy zastoupení CK i z jiných regionů
4. Návaznost na program Výzkumná centra 1M – zastoupení jak navazujících, tak i nových CK
5. Velikost konsorcia – zastoupení velkých i malých konsorcií
6. Návaznost na výzkumná centra 1M
7. V průběžném hodnocení 1.VS zhodnoceny jako excelentní

Seznam manažerů, s nimiž byl uskutečněn rozhovor

Manažer	Název projektu	Název hlavního příjemce
prof. Ing. Jan Macek DrSc. FEng	Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka (2012-2017)	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta strojní
prof. Ing. Martin Fusek, CSc.	Centrum vývoje originálních léčiv (2012-2019)	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.
prof. Ing. Vladimír Kučera DrSc.	Centrum aplikované kybernetiky 3 (2012-2019)	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta elektrotechnická
doc. Dr. Ing. Dalibor Vojtěch	Centrum vývoje moderních kovových biomateriálů pro lékařské implantáty (2012-2018)	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta chemické technologie
Ing. Martin Kaška, Ph.D.	Centrum výzkumu povrchových úprav	SYNPO a.s.
doc. Ing. Jaroslav Juračka Ph.D.	Výzkumné centrum pokročilých leteckých konstrukcí (2015-2019)	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta strojního inženýrství
Ass. Prof. Ing. Radim Cerkal Ph.D.	Centrum pro inovativní využití a posílení konkurenceschopnosti českých pivovarských surovin a výrobků (2014-2019)	Mendelova univerzita v Brně / Agronomická fakulta
Ing. Jan Smolík Ph.D.	Centrum kompetence - Strojírenská výrobní technika (2012-2019)	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta strojní
doc. Mgr. Jaroslav Řeháček Ph.D.	Centrum digitální optiky (2012-2019)	Univerzita Palackého v Olomouci / Přírodovědecká fakulta
doc. Ing. Antonín Platil Ph.D.	Pokročilé senzory a metody zpracování senzorových dat (2014-2019)	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta elektrotechnická

Okruhy otázek pro rozhovory

Realita před vznikem programu CK

- Vraťme se na úvod v čase před vznik programu CK. Jaké byly v té době Vaše zkušenosti s dlouhodobou spoluprací více partnerů a aplikačně zaměřenými projekty?

Utváření projektového konsorcia a formulace SVA

- Jakým způsobem vznikalo projektové konsorcium? Kdo ho inicioval, jak probíhalo získávání dalších účastníků, stavělo partnerství na dřívější spolupráci či osobních kontaktech?
- Spolupracovali jste se členy projektového konsorcia již dříve, stavělo CK na existujících základech?
- Vznikalo konsorcium paralelně se strategickou výzkumnou agendou (SVA)? Jak se další účastníci podíleli na výběru dalších partnerů a formulaci SVA?

- Jaká byla pozice Vás jako lídra v obou těchto aktivitách?
- Jak byste popsali nastavení spolupráce při realizaci SVA?
- Odpovídala náročnost vyhledání partnerů a sestavení SVA rozsahu a délce projektu? Na jaké aspekty těchto procesů byste rád upozornil? Považujete některé za zásadní pro připravovaný program NCK?
- Jak probíhal výběr nosných témat a rozpracování jednotlivých pracovních balíčků?
- Existují v Česku dostatečně silné a strategicky orientované podniky pro tento typ spolupráce? Dokážete jmenovat některá specifická odvětví či obory?

Nastavení programu a administrace projektů

- Jaké problémy vyvstaly při administraci projektu CK ve smyslu administrativním (např. reportování apod.), plateb či uznatelných nákladů?
- Je škála podporovaných aktivit a uznatelných nákladů dostatečná pro řešení aktivit CK a dosažení jeho cílů?
- Je žádoucí vyšší zapojení firem do řešení aktivit CK a jaký je jejich přínos?
- Motivuje povinná výše spolufinancování CK vyšší zapojení podniků a intenzitu jejich spolupráce?
- Jaká je náročnost či potřebnost manažerských zkušeností a jejich role v přípravě a realizaci projektu?
- Odpovídá nastavení financování skutečnému podílu na aktivitách projektu mezi partnery? Byla by optimální jiná struktura či rozložení, které ovšem nastavení programu či struktura partnerů nedovolovala?
- Jak je zajištěna udržitelnost agendy i partnerů během a po skončení realizace projektu?
- Je program dostatečně flexibilní ve smyslu definování a změn výzkumných témat?

Spolupráce

- Jakým způsobem jsou vyhledávání partneři pro spolupráci v rámci CK? (na základě předchozí spolupráce, na základě předchozích osobních kontaktů, na základě analýzy kvality VaV apod.)
- Jaký model spolupráce mezi členy centra převažuje v CK? (rovnocenná spolupráce, roztříštěná spolupráce, kompaktní spolupráce, dominantní spolupráce, jiný)
- Došlo v průběhu řešení CK k prohloubení spolupráce se členy CK, externími subjekty a zahraničními subjekty?
- Jaké jsou největší bariéry rozvoje spolupráce uvnitř CK?
- Jaké jsou hlavní bariéry spolupráce s externími subjekty (včetně mezinárodní spolupráce)?
- Jaká je možnost přijímat nové členy CK?
- Jak je nastaveno řízení centra a komunikace mezi partnery? Jsou formální struktury stoprocentně sledovány v praxi?
- Jaká je mezinárodní spolupráce CK (porovnání stávajícího a potenciálního stavu)? Vstupuje do mezinárodní spolupráce CK jako celek nebo se do mezinárodní spolupráce zapojují jednotliví členové individuálně?
- Buduje si CK jednotnou identitu, značku a prezentuje své výsledky pod značkou CK? Je v budování jednotné identity shoda mezi členy?

Uplatnění výsledků

- Jaký je mechanismus přenosu znalostí v rámci CK?
- Výsledky vytvořené v rámci CK jsou využívány primárně členy CK nebo externími subjekty?
- Využívají výsledky více výzkumné organizace nebo firmy?
- Vyskytly se problémy s uplatněním výsledků projektu mimo samotné CK?