

VYHODNOCENÍ MAPOVÁNÍ VÝZKUMNÝCH KAPACIT V KRÁLOVÉHRADECKÉM KRAJI 2019



Smart akcelerační
Královéhradeckého kraje



Sítujeme

Naším cílem je posílení vzájemné spolupráce klíčových partnerů Královéhradeckého kraje na významných projektech.



Vzděláváme

Rozvíjíme a posilujeme kompetence odborných pracovníků v oblasti výzkumu a inovací v Královéhradeckém kraji.



Asistujeme

Subjektům v našem kraji pomáháme s přípravou výzkumných a inovačních projektů od nápadu do stádia realizovatelnosti.



Mapujeme

Ve spolupráci s dalšími klíčovými aktéry mapujeme výzkumné a inovační prostředí kraje.



Děláme kraj viditelnější

Staráme se o společnou značku pro výzkum, vývoj a inovace v kraji. Jsme +inovace!



www.plusinovace.cz
plusinovace@cirihk.cz

Zpracováno V/2019

Smart akcelerační Královéhradeckého kraje

CZ.02.2.69/0.0/0.0/15_004/0000741

www.proinovace.cz



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Centrum investic, rozvoje a inovací ve spolupráci s Královéhradeckým krajem a regionální kanceláří agentury CzechInvest pro Královéhradecký kraj realizovalo v rámci projektu Smart akcelerator Královéhradeckého kraje (reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/15_004/0000741) hloubkový průzkum mezi vybranými výzkumnými organizacemi působícími v Královéhradeckém kraji.

Cílem dotazníkového šetření bylo zmapovat výzkumné prostředí Královéhradeckého kraje, především hlavní směry zaměření výzkumných aktivit výzkumných pracovišť v kraji, podrobnosti o spolupráci výzkumných organizací s aplikační sférou a se vzdělávacími institucemi, úspěšnost komercializace výsledků činností výzkumných organizací a další významné informace o výzkumném systému kraje. Výsledky šetření budou sloužit ke správnému navrzení nových nebo nastavení stávajících nástrojů podpory výzkumných organizací Královéhradeckého kraje a k podpoře vzájemné spolupráce mezi aktéry.

Královéhradecký kraj patří v porovnání s ostatními regiony Česka ke krajům s nízkými celkovými výdaji na výzkum a vývoj na obyvatele. Trend je rostoucí stejně jako u všech krajů, ale dynamika změny je pro Královéhradecký kraj nižší než průměr ČR – celkově šestá nejnižší. Výdaje na výzkum a vývoj jsou nejvíce taženy podnikatelským sektorem (76,1 % r. 2016) a dále vysokoškolským sektorem (22,5 % r. 2016).

Počet výzkumných pracovníků na 1 000 obyvatel je v mezikrajském srovnání v Královéhradeckém kraji nízký. I přes rostoucí trend (sedmá nejvyšší změna) je tento ukazatel přibližně dvakrát nižší než průměr ČR. Pro kontext nutno uvést, že pouze hodnoty za Prahu a Jihomoravský kraj jsou vyšší než průměr ČR. V absolutním vyjádření byl podíl výzkumných pracovníků v Královéhradeckém kraji na celkovém počtu v ČR také nízký (2,5 % r. 2016). Podíl výzkumných a vývojových pracovišť v Královéhradeckém kraji na celkovém počtu VaV pracovišť v ČR se dlouhodobě pohybuje na průměrné úrovni 5 %. Většina těchto pracovišť (89,5 % ve 2016) je v podnikatelském sektoru (CZ-NACE průmysl a stavebnictví). Tematicky převažují obory přírodních/technických věd (80,4 % ve 2016).

Veřejná výzkumná sféra Královéhradeckého kraje je zaměřena především na life sciences (lékařské obory, vývoj léčiv), s důležitým podoborem ve formě vojenského výzkumu a dále na zemědělský výzkum a ICT. V menší míře je skrze pobočky veřejných výzkumných organizací zastoupen výzkum v oblasti gnotobiotiky, lesnictví, radiační ochrany a živočišné výroby. Výzkumné organizace spolupracují v regionu s několika podniky, které působí ve shodných oborech, ve kterých si našly specifické niky a vykazují vysokou výzkumnou/inovační aktivitu. Těchto firem je v kraji přítomno podkritické množství (ve smyslu podílu na krajských podnikových výdajích na výzkum a vývoj), což vede ke spolupráci krajských výzkumných organizací s firmami především mimo Královéhradecký kraj.

Výběr výzkumných organizací, které byly zařazeny do dotazníkového šetření byl v kompetenci Centra investic, rozvoje a inovací – výkonné jednotky v projektu Smart akcelerator Královéhradeckého kraje. Základní soubor tvořilo 15 pracovišť výzkumných organizací (14 VVO a 1 soukromá VO), z toho byl zvolen výběrový soubor 12 výzkumných pracovišť výzkumných organizací působících v Královéhradeckém kraji (z toho 7 tvořily fakulty vysokých škol, 3 veřejné výzkumné organizace, 1 příspěvková organizace státu a 1 soukromá výzkumná organizace), ve všech těchto pracovištích bylo šetření uskutečněno.

Výzkumné zaměření pracovišť

Zaměření výzkumných aktivit

Hlavní směry výzkumných aktivit pracovišť výzkumných organizací v Královéhradeckém kraji odráží strukturu výzkumných organizací v kraji. Respondenti uvedli celkem 48 oborů/oblastí zaměření výzkumné činnosti jejich pracoviště, většina výzkumných organizací (70 %) zmínila 4 hlavní výzkumné směry, 2 organizace zmínily 2 hlavní výzkumné směry, 1 organizace 5 hlavních výzkumných směrů a 1 organizace 2 hlavní výzkumné směry.

Graf 1 Hlavní směry výzkumných aktivit pracovišť výzkumných organizací v Královéhradeckém kraji*



*domény RIS3: 1 Výroba dopravních prostředků a jejich komponent; 2 Strojírenství a investiční celky; 3 Nové textilní materiály pro nové multidisciplinární aplikace; 4 Elektronika, optoelektronika, optika, elektrotechnika a IT; 5 Léčiva, zdravotnické prostředky, zdravotní péče a ochrana zdraví; 6 Pokročilé zemědělství a lesnictví

Pro lepší představu lze hlavní výzkumné směry výzkumných organizací v kraji přiřadit ke krajským RIS3 doménám specializace. Vybrané výzkumné organizace pokrývají svým zaměřením pouze 3 krajské RIS3 domény – 4 Elektronika, optoelektronika optika, elektrotechnika a IT (identifikováno 9 hlavních směrů výzkumných aktivit u 3 výzkumných pracovišť), 5 Léčiva, zdravotnické prostředky, zdravotní péče a ochrana zdraví (identifikováno 19 hlavních směrů výzkumných aktivit u 6 výzkumných pracovišť) a 6 Pokročilé zemědělství a lesnictví (identifikováno 12 hlavních směrů výzkumných aktivit u 3 výzkumných pracovišť).

Oborová doména RIS3 Léčiva, zdravotnické prostředky, zdravotní péče a ochrana zdraví je zastoupena nejvyšším počtem identifikovaných směrů výzkumných aktivit, celkově je tento obor výzkumných

aktivit v kraji i vzhledem k zaměření zdejších vysokých škol velmi silný. Jedná se například o výzkum a vývoj nových léčiv a lékových forem (včetně analýzy a hodnocení léčiv a léčivých přípravků), biomedicínu, klinickou farmacii, farmakoepidemiologii, onkologii, imunologii, onkologii, neurovědu, výzkum civilizačních chorob, klinická a experimentální gastroenterologii, předčasné porody a neonatologii. Řešena je také problematika stárnutí včetně regenerace na všech úrovních. Lze také sledovat mezioborové propojení mezi matematicko-fyzikálními obory a biologií (výzkumné aktivity zaměřené na (bio)fyziku, medicínská fyzika). Silně zastoupeny jsou také výzkumné aktivity v oborové doméně Pokročilé zemědělství a lesnictví, které jsou zaměřeny na chov prasat (výzkum reprodukčního potenciálu a ochrany genofundu, technologie chovu, výzkum v oblasti výživy), šlechtitelský výzkum jabloní, třešní, meruněk a slivoní včetně uchování genofundu, ochrany rostlin proti škodlivým organismům a výzkum v oblasti patogenů a analýzy škodlivých organismů u ovocných plodin a výzkum zaměřený na lesní hospodářství (pěstování lesa, výchova lesa, obnova lesa, meliorace půd)

V rámci oborové domény RIS3 Elektronika, optoelektronika optika, elektrotechnika a IT jsou výzkumné aktivity pracovišť výzkumných organizací zaměřena například na vývoj inteligentních systémů pro podporu manažerských a jiných lidských aktivit, chytrá řešení v počítačových prostředích, kognitivní procesy a kybernetiku.

Mimo RIS3 oborové domény respondenti uvedli zaměření výzkumných aktivit na pedagogický výzkum, literárně vědný výzkum, uměnovědný výzkum, aplikovanou sociologii, nedestruktivní analýzu archeologických vzorků, digital humanities (např. nedestruktivní digitalizace) a další.

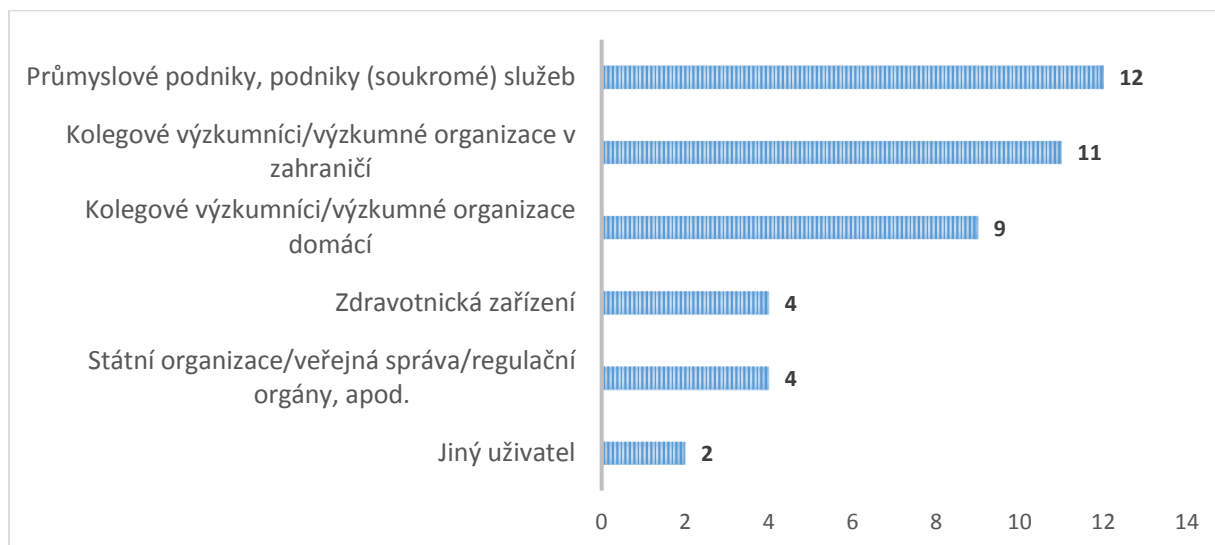
Cílové skupiny (uživatelé) výsledků výzkumné činnosti

Výsledky výzkumu pracovišť výzkumných organizací v Královéhradeckém kraji jsou nejčastěji určeny průmyslovým podnikům a soukromým podnikům poskytujícím služby. Zde se jedná například soukromé zemědělské podniky, které nemají prostředky na vlastní výzkum, farmaceutické firmy, výrobce technologických potřeb v zemědělství, vlastníky a správce lesů, soukromé pěstitele a ovocnáře, soukromé firmy v IT atd.

Dále jsou cílovou skupinou výzkumných aktivit výzkumných organizací (dále také zkratkou VO) v kraji výzkumné organizace v zahraničí (jak v rámci Evropské unie, tak například se subjekty z USA, Izraeli, Čína) a výzkumné organizace v České republice, především se jedná o organizace se podobným výzkumným zaměřením. Vysoká je míra spolupráce s vysokými školami jak na území kraje, tak ve zbytku České republiky, ale i v zahraničí (např. Polsko). Celkově se VO snaží orientovat výzkum více do zahraničí v souladu s aktuálními výzkumnými trendy a držet krok se světovou vědou.

V menší míře jsou pak výzkumné aktivity cíleny na zdravotnická zařízení a státní organizace / organizace veřejné správy včetně regulačních a poradních orgánů apod.

Graf 2 Cílové skupiny (uživatelé) výsledků výzkumné činnosti výzkumných organizací v Královéhradeckém kraji



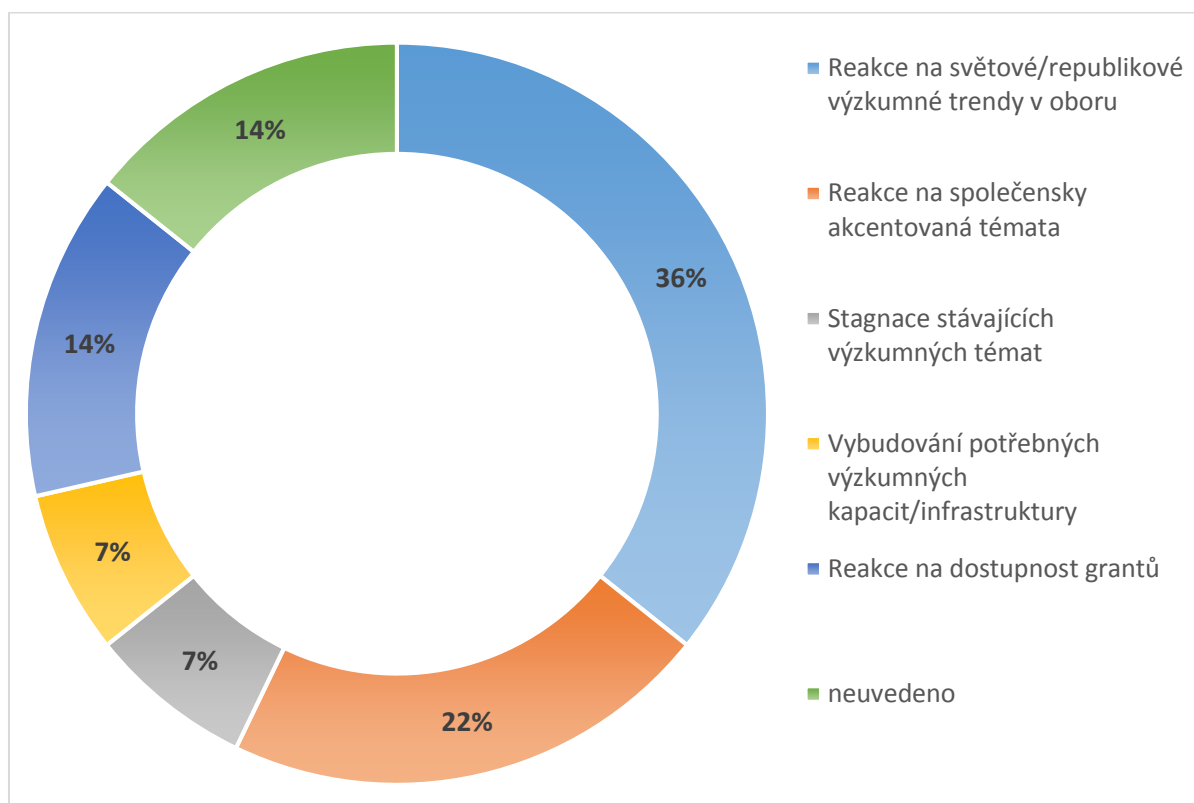
Změny v zaměření výzkumných aktivit

Prakticky všechna pracoviště výzkumných organizací dotazovaná v rámci šetření (mimo 1 pracoviště) zaznamenala v minulých letech změny v zaměření svých výzkumných aktivit. Mezi nové výzkumné obory/směry, kterým se VO začaly věnovat, patří například: oblast nanotechnologií a nanomateriálů, chytré technologie v zemědělství, šlechtění nových odrůd rostlin, možnosti zpracování dat získaných lékařskými senzory, moderní diagnostické metody, výzkum léčby Alzheimerovy choroby, podvýživa, endogenní stres, záněty oční rohovky, aplikovaná sociologie, terénní práce v archeologii, filosofie jazyka.

Nejčastějšími příčinami/ motivací pro tyto změny byla reakce na světové/republikové výzkumné trendy v oborech činnosti, kterými se výzkumné organizace zabývají, případně v blízkých oborech a v oborech, které nějak výzkumnou činnost těchto organizací ovlivňují (oblasti výzkumu se vyvíjí s ohledem na vývoj dalších přírodních/společenských věd).

Druhou nejčastější příčinou změny byla reakce na společensky vysoce akcentovaná témata, jako je například vyšší důraz na ekologii a snížení dopadu na životní prostředí, zdravý životní styl, rozvoj trendu smart cities a chytré technologie, umělá inteligence atd. Zpozorovat lze také přechod k aplikovanému výzkumu. Dvě výzkumné organizace uvedly také vazbu na aktuální zaměření dostupných grantů a reakce na změny v hodnocení VaV dosud založeno na hodnocení publikací, tj. nebyla motivace zabývat se aplikovaným výzkumem, peníze generovaly publikace.

Graf 3 Příčina/motivace pro změny v zaměření výzkumných aktivit VO v Královéhradeckém kraji



Jedna výzkumná organizace uvedla jako významnou příčinu působící na změnu zaměření výzkumných aktivit stagnaci stávajících výzkumných témat. Rozvoj nových témat byl v některých organizacích vyvolán i pozitivní změnou v rámci organizace – v jedné výzkumné organizaci byl významným impulsem rozvoje nových směrů i příchod nového specialisty, v další se pak jednalo o vybudování potřebné výzkumné infrastruktury, které umožnila výrazný rozvoj nastupujícího výzkumného směru.

60 % respondentů uvedlo, že existují nové výzkumné směry, kterým by se v blízké budoucnosti (např. následujících 5 letech) na jejich pracovišti chtěli věnovat. Mezi uvedené změny výzkumných směrů lze uvést welfare prasat, chytré technologie v zemědělství, rozvoj informativního myšlení, digitální vzdělávání, farmaceutické technologie, Digital humanities, mezioborový výzkum – např. IT v biomedicině.

V případě, že se výzkumná organizace nehodlá v blízké budoucnosti věnovat novým výzkumným směrům, je to způsobeno již plným využitím výzkumných kapacit organizace, případně směřováním „mateřské“ organizace nebo instituce, pro kterou generují výsledky své činnosti.

Komericializace výsledků výzkumu a kooperace s aplikační sférou

Motivace, ambice a cíle pro spolupráci s aplikační sférou

Motivace výzkumných organizací pro spolupráci s aplikační sférou, případně spolupráci v oblasti komerčního využití výsledků výzkumu jsou dle respondentů šetření především finančního charakteru, cestou komericializace licencí, užitných vzorů a patentů financovat další výzkumné aktivity. Motivace je ale i nefinančního charakteru, úspěšná komeracionalizace může sloužit jako účinné PR organizace,

slouží ke zkvalitnění operačních postupů, testování nových nástrojů, udržení oboru a rozvoj odbornosti pracovníků VO, dosažení registrace užitečného vzoru. Motivace výzkumných organizací je i strategická z hlediska budování partnerství., rovněž také z důvodu nutnosti mít partnera z aplikační sféry u řady projektů a grantů.

Mezi hlavní cíle pro spolupráci s aplikační sférou, případně spolupráci v oblasti komerčního využití výsledků výzkumu patří dle výzkumných organizací další rozvoj výzkumné činnosti v aktuálních výzkumných tématech, která jsou atraktivní pro spolupráci s aplikační sférou, aplikovatelnost výsledků v praxi, rozšíření studijních oborů, přiblížení se zahraniční praxi, udržet krok s obecným progresem jednotlivých výzkumných oborech, docílit toho, aby aplikační sféra pochopila, že jim mohou být výhodným partnerem.

Důležitými kroky, které výzkumné organizace provádějí pro naplnění vlastních cílů z hlediska úspěšné komercializace výsledků své činnosti jsou:

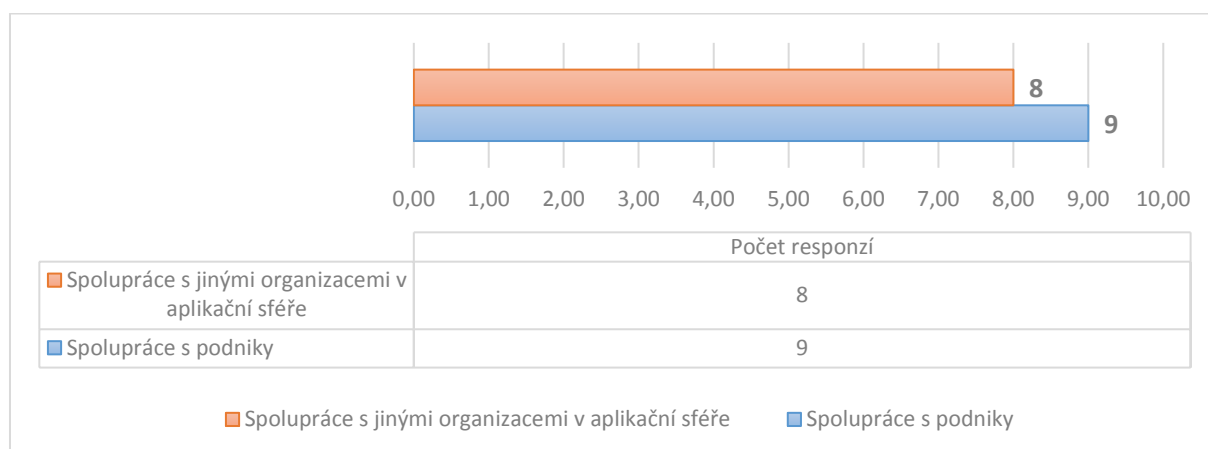
- Snaha o vzájemný kontakt s aplikační sférou, dobrá vzájemná komunikace,
- školení pro experty z podniků,
- poradenské služby
- činnost center transferu technologií (technologický skaut na Oddělení vnějších vztahů a transferu technologií FF, Charles University Innovations Prague, Centrum transferu biomedicínských technologií FN HK
- Uveřejňování výsledků výzkumu v impaktovaném časopise

Jako možnou bariéru komercializace výsledků své činnosti vidí VO v zákoně o veřejné podpoře. Některé VO provádějí pouze základní výzkum. Neřeší komercializaci ani aplikační zaměření výzkumu.

Formy spolupráce s aplikační sférou

Převážná většina výzkumných organizací, mezi kterými probíhalo šetření, nějakou formou spolupracují s aplikační sférou. Více spolupracují VO s podniky – firmami z ČR i ze zahraničí (zde se jedná například i o spolupráci s firmami v rámci výzkumných projektů TA ČR), nepatrně méně pak s jinými organizacemi v aplikační sféře.

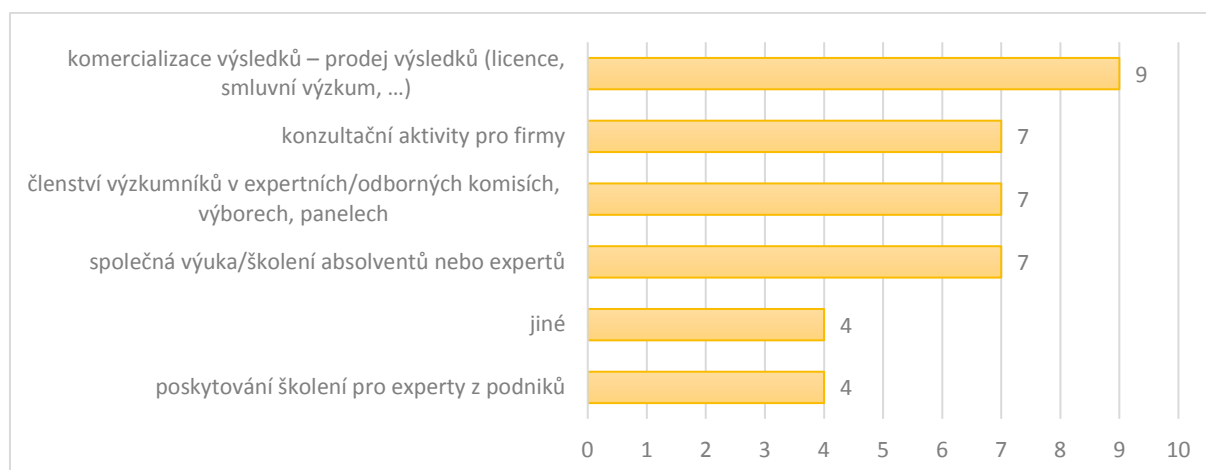
Graf 4 Druh partnerů pro spolupráci



Nejčastějšími druhy/formami spolupráce či interakce výzkumných organizací s aplikační sférou byla komercializace výsledků – prodej výsledků (licence, smluvní výzkum, ...), dále konzultační aktivity pro

firmy, členství výzkumníků v expertních/odborných komisích, výborech, panelech – s důrazem na aplikace a spolupráci s aplikační sférou (tj. např. členství v odborných orgánech průmyslových svazů apod.) a společná výuka/školení absolventů nebo expertů. Méně pak respondenti uváděli poskytování školení pro experty z podniků, vůbec VO nespolupracovali s firmami formou získávání darů či příspěvků mimo smluvní výzkum. Mezi jiné formy spolupráce, které uvedli respondenti, patří stáže v rámci resortů ministerstev, ad hoc spolupráce v rámci projektů.

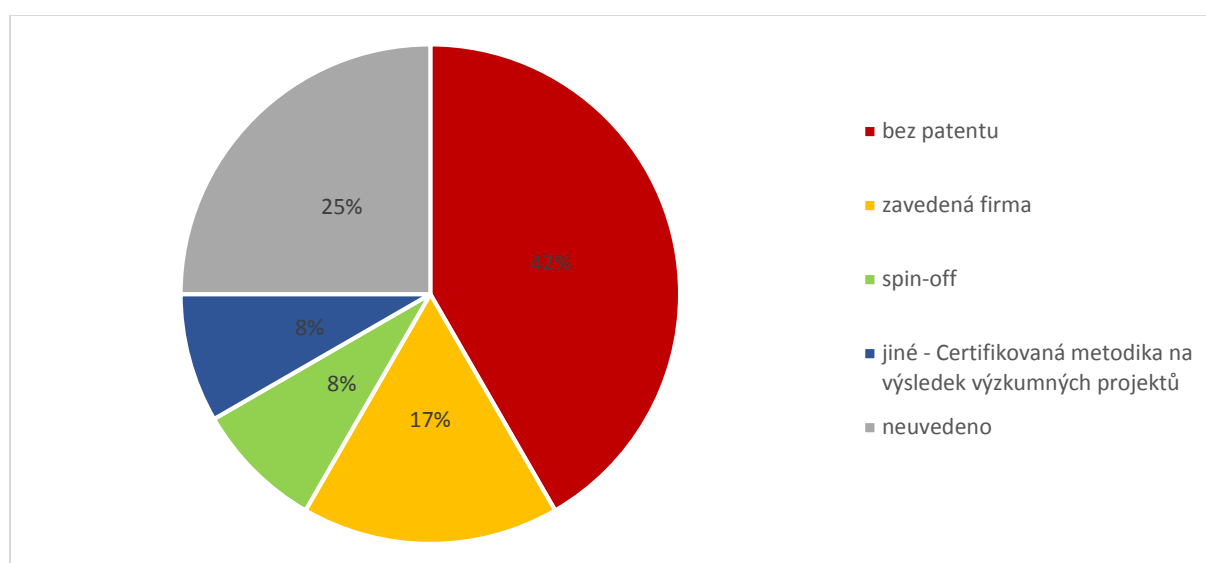
Graf 5 Druhy/formy spolupráce či interakce s aplikační sférou



Více než polovina výzkumných organizací (7 ku 5) je původcem IP (prodej licencí, technologií, softwaru či přímo patentů nebo jiných forem IP), které dále využívají firmy. Podrobnosti o využití IP firmami respondenti uváděli pouze zřídka, 2 organizace uvedly jako formu prodej licence (práva k použití), 1 organizace uvedla prodej patentu, možnost „nekontrolovaný“ proces založení firmy – odchod pracovníků, výzkumníků, kteří pro svoje podnikání využili zkušenosti nebo znalosti nebo kontakty z práce ve výzk. organizaci“ neuvedl žádný respondent.

Uživatelé patentů výzkumných organizací

Graf 6 Typ uživatele patentů výzkumných organizací



Většina VO (42 %) nemá žádný patent, které by mohly nabídnout uživatelům. Čtvrtina respondentů neuvedla, jaký typ uživatele jejich patent využívá, přibližně pětina uvedla za uživatele zavedenou firmu, jedna organizace uvedla jako typ uživatele spin-off. Poslední VO uvedla jiný typ uživatele IP. Čtyři výzkumné organizace uvedly lokalizaci uživatele IP: jedna VO uvedla, že mají uživatele jak ze stejného kraje ČR, tak z jiného kraje ČR i ze zahraničí, další organizace uvedla, že se jednalo o uživatele z ČR ze stejného kraje i z jiného kraje, u jiné VO pak pouze o uživatele z jiného kraje ČR a u jedné pouze o uživatele ze zahraničí.

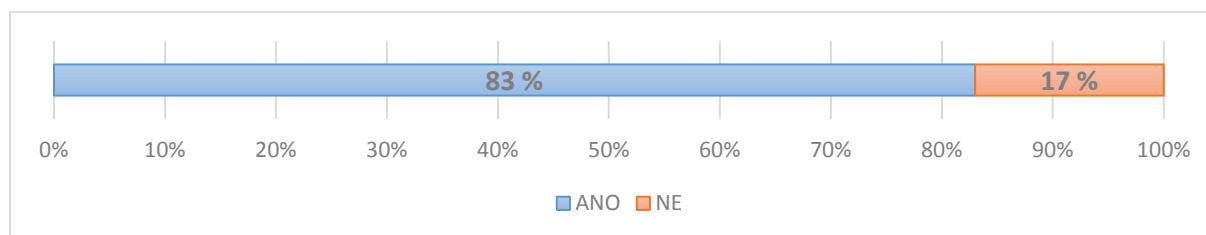
Pouze polovina výzkumných organizací má systém nakládání s výsledky výzkumu z hlediska ochrany IP a jeho užití směrem k aplikační sféře (strategii ochrany IPR či jiný dokument). V rámci jedné organizace funguje smluvní patentová zástupkyně, která řeší a zastupuje VO v oblasti užití výsledků ve vztahu k aplikační sféře, další organizace mají platné interní směrnice ošetřující tuto oblast, vzhledem k aktuálnosti tématu se některé z nich intenzivně věnují jejich aktualizaci či úpravám.

Jen v rámci jednoho pracoviště/výzkumné organizace funguje spin-off firma za účelem využití vytvořeného know-how (jedná se o technologický spin-off Univerzity Hradec Králové - Grant Detection, s.r.o.), dvě organizace uvedly, že jim to jejich zřizovací statut nedovoluje (majetková forma), další předpokládá založení spin-offu, až budou mít vhodný produkt. Založení spin-off firmy plánuje pouze jediná organizace, nepředpokládá však, že to bude v blízké budoucnosti, protože je to z jejich hlediska složitý proces, který by navíc vedl ke snížení příjmů organizace.

Bariéry v oblasti komerčního využití výsledků výzkumu VO

Většina výzkumných organizací uvedla, že se setkali s bariérami v oblasti komerčního využití výsledků vlastního výzkumu. Čtvrtina výzkumných organizací uvedla, že nemají v rámci pracoviště vyčleněné personální zdroje pro komercializaci výsledků. (např. oddělení, využití služby centra transferu technologií).

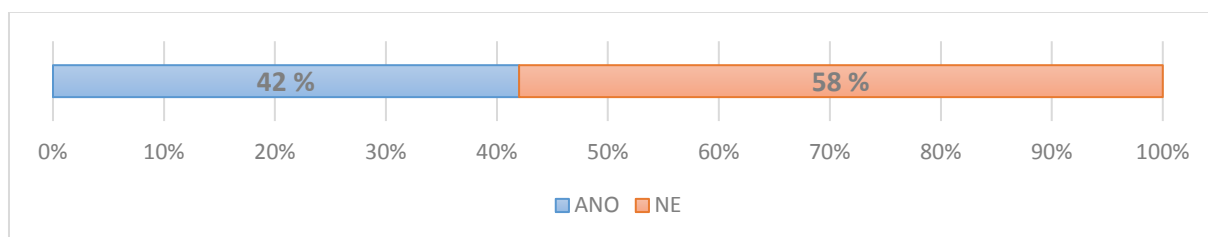
Graf 7 Vnímáte nějaké bariéry v oblasti komerčního využití výsledků výzkumu?



Mezi hlavní identifikované bariéry patří především nákladnost, rizikovost a dlouhodobost procesu komercializace. U řady výzkumných organizací, především pak ve zdravotnictví, farmacii a v zemědělství, je problémem, že se investice do komercializace budou zúročovat v dlouhém časovém horizontu, protože při dlouhé fázi testování produktů negenerují zisk. Šance, že se podaří komerčně využít výsledky výzkumu vidí některé organizace velmi nízko, proto je pro ně často jistější věnovat se publikační činnosti, které přináší finance v krátkém čase a je méně riziková. Dlouhodobost výzkumu v některých oborech by dle respondentů měla být zohledněna ve vypisovaných dotačních výzvách. Další bariérou je dle VO celkově nízká míra spolupráce mezi firmami, výzkumnými organizacemi a vzdělávacími institucemi. Firmy se často nemají dostatečné povědomí o činnosti výzkumných organizací, o možnostech výzkumu a spolupráce s výzkumnými organizacemi. Pro firmy

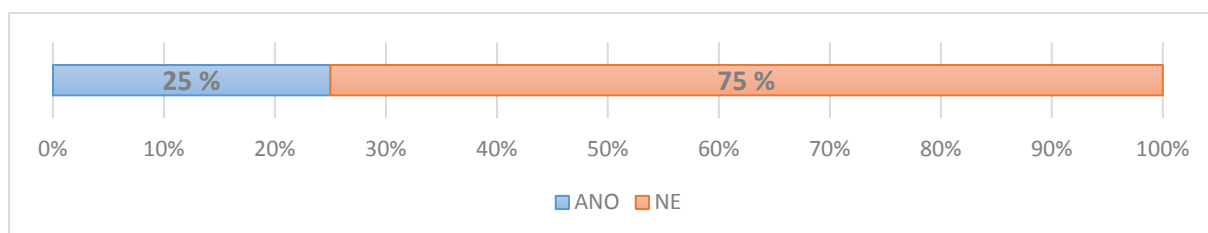
představuje značný problém pomalý a administrativně velmi náročný schvalovací systém některých výzkumných organizací. Jako bariéru vidí výzkumné organizace také určité faktory plynoucí z financování výzkumu z veřejných peněz (dotace, granty), kdy musí výstupy projektu šířit zdarma, nemohou ke komerčnímu využití nabízet přístroje a laboratoře, pokud jsou zakoupeny z projektu a v udržitelnosti. Poté, co udržitelnost skončí, už jsou ale zase zastaralé na to, aby byly vhodné pro komerční využití. Výzkumné organizace identifikovali jako bariéru rovněž měnící se pravidla pro hodnocení výzkumných organizací. Pouze jedna VO uvedla, že se jí povedlo úspěšně překonat danou bariéru v oblasti komerčního využití výsledků výzkumu. Jednalo se o vysvětlení problému rizikovosti zemědělského výzkumu a specifika komercializace v této oblasti strukturám poskytujícím možné dotační/grantové finanční zdroje, výsledkem je lepší nastavení některých programů Technologické agentury ČR, grantů Národní agentury pro zemědělský výzkum.

Graf 8 Podnikáte aktivně kroky pro získání/zlepšení poptávky vašich potenciálních klientů/uživatelů výzkumu?



Méně než polovina výzkumných organizací aktivně podniká kroky pro získání/zlepšení poptávky potenciálních klientů/uživatelů jejich výzkumu. Výzkumné organizace se snaží být s aplikační sférou v úzkém kontaktu, pořádají školení pro experty z podniků, nabízejí poradenské služby, jejich zaměstnanci se účastní stáží ve firmách v ČR i v zahraničí. Dále se VO snaží aktivně vyhledávat výsledky výzkumu a vývoje vhodné pro uplatnění v praxi a tvoří nabídkové listy poskytovaných služeb vybraných výzkumných skupin pro rozvoj smluvního výzkumu či dalších forem spolupráce. Při některých výzkumných organizacích jsou zřízena centra transferu technologií, která značně pomáhají se zprostředkováním kontaktů na uživatele výsledků jejich výzkumu. Aktivním krokem pro získání potenciálních klientů je i zlepšení marketingu výzkumných organizací.

Graf 9 Oslovovali jste klienty pro komercializaci do zahraničí?



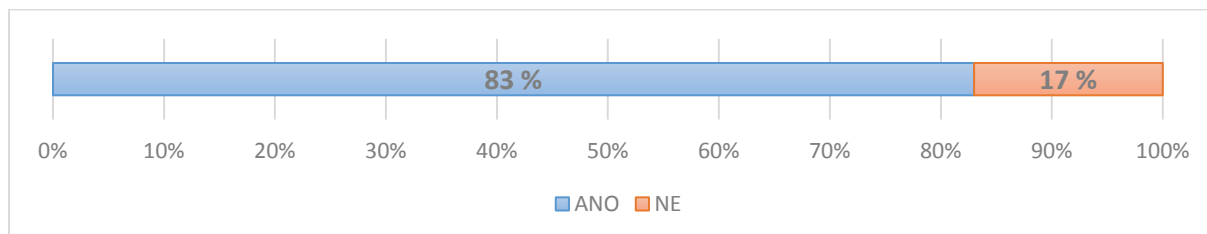
Pouze jedna čtvrtina výzkumných organizací oslovila klienty komercializace výsledků výzkumu i mimo hranice České republiky. Jedna výzkumná organizace spolupracuje se zahraničními firmami běžně, další jsou spíše v počátcích bez významnějších výsledků. Celkově ale vidí VO v komercializaci výsledků v zahraničí velký potenciál. U dalších výzkumných organizací funguje spíše spolupráce se zahraničními univerzitami, případně v rámci spolupráce na zahraničních projektech.

Spolupráce s podniky

Spolupráce s firmami v oblasti smluvního výzkumu

Prakticky všechny výzkumné organizace uvedly v rámci šetření, že jejich pracoviště spolupracuje s podniky formou smluvního výzkumu, jedna firma uvedla, že se jedná o kolaborativní výzkum.

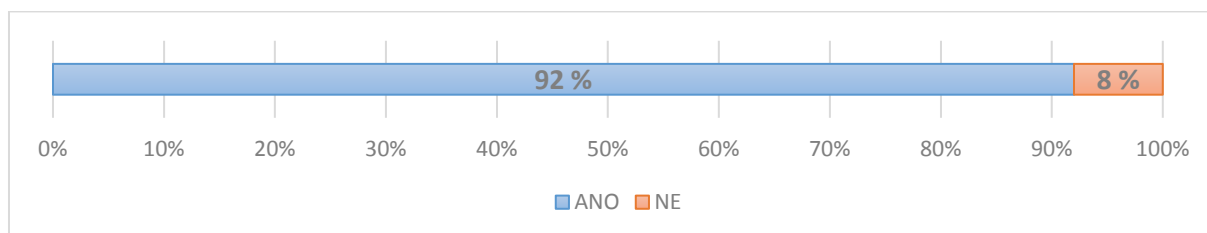
Graf 10 Spolupracuje Vaše pracoviště s podniky formou smluvního výzkumu?



Objem spolupráce (počet firem, se kterými spolupracují) se při srovnání jednotlivých organizací značně liší – od jednotek až několik desítek. Na dobré úrovni je smluvní výzkum výzkumných organizací spadajících do RIS3 domény Pokročilé zemědělství a lesnictví. Tyto VO spolupracují jednak s firmami v jejich oboru (např. výrobce krmiv, technologických zařízení, instituce v lesnictví, šlechtitelství, ovocnářství, ...), ale také se subjekty mimo jejich obor (např. medicínský výzkum, farmaceutické firmy apod.). Výzkumné organizace spadající do RIS3 domény Léčiva, zdravotnické prostředky, zdravotní péče a ochrana zdraví spolupracují především se subjekty působícími ve stejném oboru – výrobci a distributoři léčiv, výrobci chemických látek a sloučenin, firmami vyrábějícími potravinové doplňky, vývoji zdravotnických prostředků, zdravotnickými zařízeními. V rámci RIS3 domény Elektronika, optoelektronika optika, elektrotechnika a IT se VO věnují smluvnímu výzkumu především s výrobcí elektrických a elektronických zařízení, výrobci osvětlení, solárních systémů, měření, regulace, vývoj softwaru atd. Pozitivní skutečností je, že velká část výzkumných organizací spolupracuje formou smluvního výzkumu také se zahraničními firmami. Průměrný roční příjem, který výzkumným organizacím generuje smluvní výzkum (myšlena analyzovaná jednotka) je přibližně 2,5 mil. Kč.

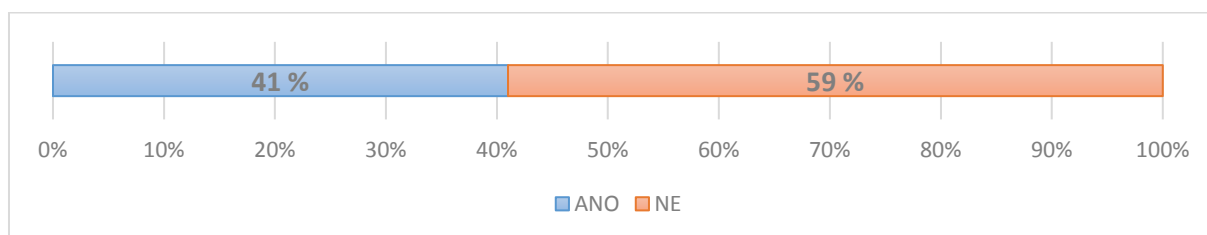
Spolupráce s podniky formou veřejně dotovaných projektů

Graf 11 Spolupracuje vaše pracoviště s podniky formou veřejně dotovaných společných projektů?



Výzkumné organizace uvedly v rámci veřejně dotovaných společných projektů spolupráci s výrobcí zdravotnické techniky, výrobci technologických zařízení, šlechtitelskými a plemenářskými firmami, s firmami z oblasti energetiky, zdravotnického výzkumu, výrobci a distributory léčiv a léčivých látek, výrobci chemických látek, chemie, výrobci motorů atd. Jednalo se o projekty v rámci programů TAČR Alfa, TAČR Gama, MPO a TAČR Epsilon, dále se výzkumné organizace účastnili i mezinárodních projektů.

Graf 12 Účastní se zaměstnanci vaší VO stáží ve firmách?



Pracovníci výzkumných organizací v Královéhradeckém kraji se relativně málo účastní stáží v podnicích z aplikační sféry. Pouze necelá polovina respondentů uvedla, že se její zaměstnanci v posledních pěti letech zúčastnili stáže ve firmě, častěji chodí zaměstnanci firem na stáže do výzkumných organizací.

Možnost vysílat vlastní pracovníky na stáže do firem vidí VO jako přínos, ale v jejich uskutečnění jim stěžuje zejména složitá personální situace, kdy vedoucí nemohou zaměstnance uvolnit na delší dobu, protože by to znamenalo jistá omezení pro zajištění běžného chodu organizace (pracovníci jsou nutní pro provoz organizace, mnoho času stráví na administrativě, musí zabezpečit vlastní výzkumné projekty organizace). Toto zjištění koresponduje s celkovou situací na trhu práce v Královéhradeckém kraji.

Mezinárodní mobility výzkumných pracovníků, spolupráce se školami

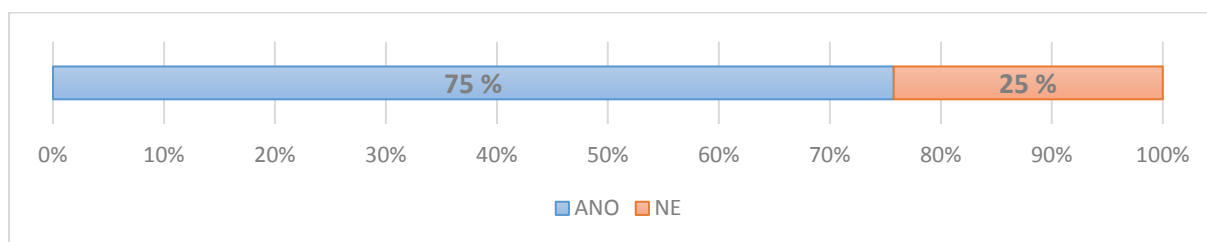
Ve 4 výzkumných organizacích účastnících se šetření působí dlouhodobě zahraniční výzkumní pracovníci, dohromady se jedná přibližně o 30 osob. Jako obory působnosti těchto zahraničních pracovníků uvedly VO matematiku, fyziku, medicínské obory.

Stálí zahraniční pracovníci pocházejí nejčastěji ze zemí Evropy – Rusko (uvedly 3 VO), Slovensko (uvedly 2 VO), Bulharsko, Ukrajina, Španělsko, Nizozemsko, Řecko, Slovinsko, mimo Evropu pak respondenti uvedli Japonsko a Egypt. V některých VO v současnosti nepůsobí dlouhodobě žádní zahraniční výzkumní pracovníci, ale v nedávné minulosti v těchto organizacích celkem pravidelně několik pracovníků ze zahraničí působilo. Další organizace uvedly, že zahraniční výzkumníci na jejich pracovišti působí pouze krátkodobě, krátkodobé pobyty rovněž převažují v případě pracovišť vysokých škol. Bariérami pro příchod zahraničních pracovníků jsou jednak finančního charakteru, nízký zájem pracovníků v některých oborech, imigrační legislativa ČR (ve vztahu k dlouhodobým pobytům výzkumných pracovníků mimo země EU).

Počet výzkumných pracovníků působících dlouhodobě v zahraničí je přibližně o polovinu nižší (15 osob ze 4 výzkumných organizací). Výzkumní pracovníci dlouhodobě působí v USA, Francii, Rakousku, Německu, Švédsku, (pracovníci 2 VO), Belgii, Novém Zélandu, Velké Británii, Itálii a Portugalsku.

Výzkumní pracovníci VO z Královéhradeckého kraje se spíše účastní krátkodobých stáží a pracovních pobytů (2-3 měsíce), ale obecně vnímají zahraniční působení jejich pracovníků jako velkou příležitost, ať už k navázání kontaktů ke spolupráci, navázání partnerství, rozšíření obzorů a přenesení know-how ze zahraničí, ale i jako jistou formu propagace jich pracoviště (trend být mezinárodně viděn). Jako jistá omezení pro dlouhodobé působení pracovníků VO v zahraničí mohou působit nastavení výzev jednotlivých programů, v rámci kterých jsou tyto pobyty financovány, celkově nedostatek financí na tuto aktivitu. V případě některých VO je patrný i velký nezájem výzkumných pracovníků se těchto dlouhodobých pracovních výjezdů účastnit.

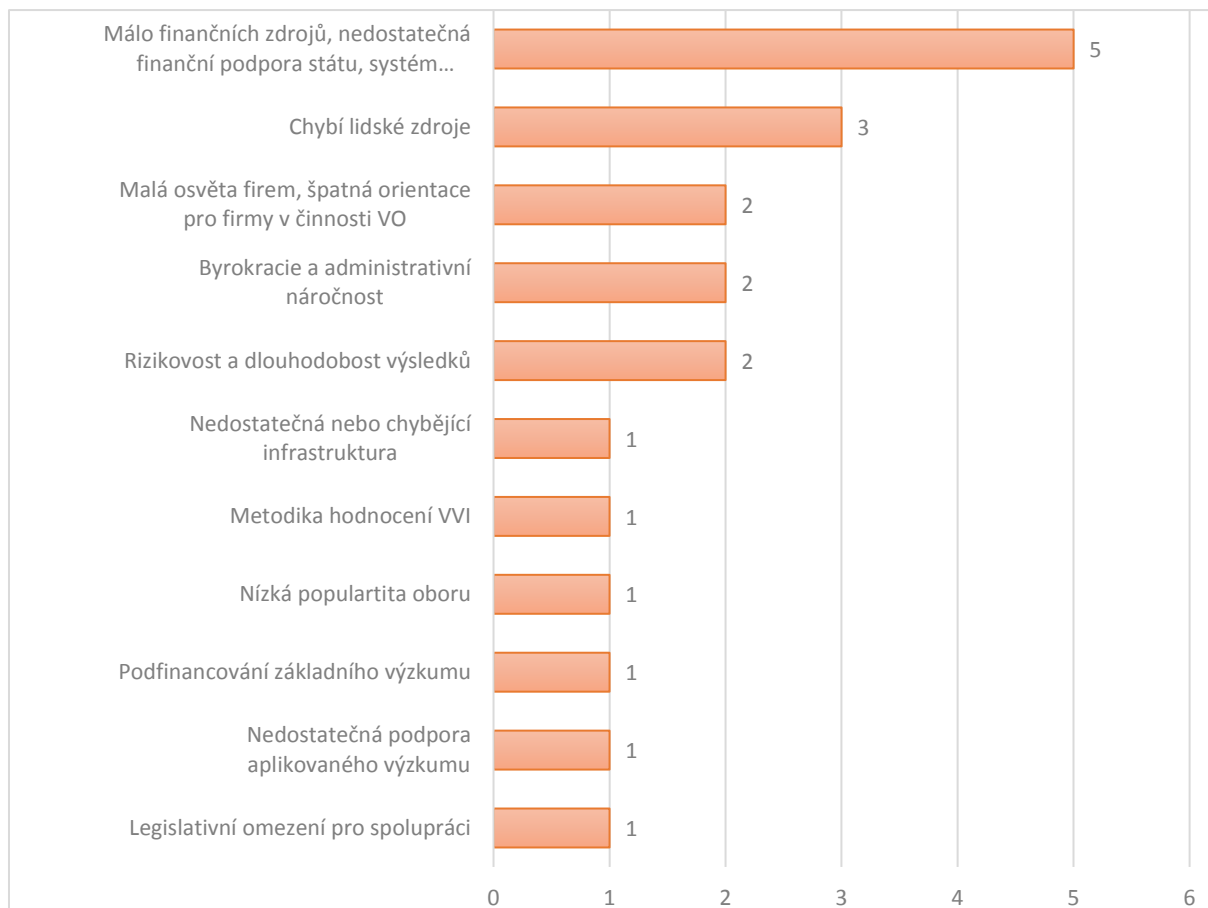
Graf 13 Spolupracuje Vaše VO s konkrétními základními / středními školami?



Tři čtvrtiny výzkumných organizací nějakou formou spolupracují s primárními vzdělávacími institucemi. Nejčastěji VO spolupracují se středními školami a odbornými učilišti (spolupráce s vysokými školami je řešena výše), v menší míře pak se základními školami, jedna VO uvedla dokonce spolupráci s mateřskou školou. Tuto spolupráci má smluvně ošetřenou 5 výzkumných organizací například formou smlouvy s učiteli, některé mají i uzavřené rámcové smlouvy o spolupráci. Formy, kterými VO se školami spolupracují jsou například: výuka na školách, zadávání témat pro středoškolskou tvůrčí činnost, psaní oponentských posudků, odborné praxe ve VO, dny otevřených dveří, exkurze žáků a studentů. VO plánují více rozvíjet spolupráci se základními školami po vzoru západních zemí (exkurze, výukové listy apod.)

Hlavní bariéry VVI činnosti výzkumných organizací

Graf 14 Hlavní bariéry VVI činnosti výzkumných organizací Královéhradeckého kraje



Hlavní bariéry rozvoje výzkumné a inovační činnosti firem jsou spojené především s jejich financováním. Zejména se jedná o nedostatek vlastních zdrojů, ale také nedostatečná podpora výzkumu na národní úrovni – struktura financování VVI v ČR obecně, špatně nastavený systém přerozdělování financí (institucionální podpora, metodika hodnocení VVI, koncepce VVI v ČR není ustálená a neustále se mění). Rozdíly v poměru financování významně ovlivňují vůli některých VO podávat výzkumné projekty. Problémem je dle některých VO i subjektivní hodnocení projektů při jejich výběru k podpoře.

Druhým nejčastěji uváděným problémem je nedostatek lidských zdrojů, ať už se jedná o výzkumné pracovníky, doktorandy nebo zahraniční výzkumníky, i z důvodu nastaveného imigračního systému pro výzkumné pracovníky ze zemí mimo EU. Problémem je i nezáměr vědeckých pracovníků pracovat v dané lokalitě, je potřeba zvýšit atraktivitu regionu pro výzkumné pracovníky.

Dále uváděli respondenti jako bariéry jejich činnosti malou znalost nabídky VO mezi firmami a celkově nedostatečnou osvětu firem o jejich činnosti (firmy často neznají pojmy jako je IP, licence apod.). Další bariérou je byrokratická a administrativní náročnost (administrativní náročnost u grantových projektů, problematika výběrových řízení, systém kontrol, ...). Pro některé VO je bariérou i vysoká rizikovost (malý poměr úspěšných projektů v porovnání s vynaloženým úsilím) a dlouhodobost výsledků, kdy se jim vložené finanční zdroje vrací v dlouhém časovém horizontu.

Jako další bariéry uvedli respondenti nedostatečnou (chybějící) infrastrukturu pro nové výzkumné činnosti, špatnou metodiku hodnocení VVI, nízkou popularitu jejich oboru mezi neodbornou veřejností, podfinancování základního výzkumu, nedostatečnou podporu aplikovaného výzkumu a legislativní omezení pro spolupráci dané statutem VO.

Pomoc místní samosprávy a podpůrných organizací při překonání bariér rozvoje VO

Možnost pomoci místní samosprávy by většina výzkumných organizací uvítala, zvláště by byly vhodné aktivity na podporu regionálního školství, aby znalosti a dovednosti absolventů více odpovídaly požadavkům výzkumných organizací.

Dále by VO uvítaly pomoc při propagaci jejich VO, oboru jejich působnosti a výsledků jejich výzkumné činnosti. Výzkumné organizace vidí za vhodnou formu participaci na Regionální inovační značce kraje, chtějí se účastnit implementace společné marketingové strategie.

Výzkumné organizace by také potřebovaly pomoci při řešení nedostatku pracovních sil, zde by viděly možnou roli Královéhradeckého kraje při zprostředkování kontaktu na zahraniční pracovníky. Za důležitou považují podporu mladých vědeckých pracovníků (stipendia pro mladé vědce, grantové soutěže, spod).

Výzkumné organizace v kraji mají zájem se zapojit do plánovaných aktivit v rámci projektu Smart akcelerátor Královéhradeckého kraje II, především zapojení do programu Asistence, zapojení do internacionalizace RIS3 domén specializace (zapojení do S3 Platforem), PRIZ, spolupráce na strategických projektech. Některé výzkumné organizace by chtěly spolupracovat na konceptu Chytrého regionu.

Využití aktivit podpůrných organizací jako je CzechInvest, Technologické centrum HK a další by uvítala necelá polovina výzkumných organizací. Možné formy pomoci vidí například ve využití sektorové databáze, sektorového specialisty pro life sciences, napojení na mezinárodní platformy, napojení na inovativní firmy.

Hlavní zjištění

- Výsledky výzkumu pracovišť výzkumných organizací v Královéhradeckém kraji jsou nejčastěji určeny průmyslovým podnikům a soukromým podnikům poskytujícím služby.
- Vysoká je míra spolupráce s vysokými školami jak na území kraje, tak ve zbytku České republiky, ale i v zahraničí (např. Polsko).
- Především soukromé výzkumné organizace se snaží orientovat výzkum více do zahraničí v souladu s aktuálními výzkumnými trendy a držet krok se světovou vědou.
- Prakticky všechny VO zaznamenaly v minulých letech změny v zaměření svých výzkumných aktivit (příčiny reakce na světové/republikové výzkumné trendy, reakce na společensky vysoce akcentovaná témata)
- Novým výzkumným směrům se v budoucnu chce věnovat pouze 60 % VO, zbylé nemají kapacity na rozvoj nových výzkumných témat nebo se bojí s tím spojeného rizika
- Motivace výzkumných organizací pro spolupráci s aplikační sférou v oblasti komerčního využití výsledků výzkumu jsou především finančního charakteru, jako účinné PR organizace, testování nových nástrojů, udržení oboru a rozvoj odbornosti pracovníků VO.
- Převážná většina výzkumných organizací spolupracuje s aplikační sférou (více s firmami z ČR i ze zahraničí, méně s jinými organizacemi v aplikační sféře)
- Nejčastějšími formami spolupráce či interakce výzkumných organizací s aplikační sférou byla komercializace výsledků – prodej výsledků (licence, smluvní výzkum, ...)
- Více než polovina výzkumných organizací je původcem IP, které dále využívají firmy.
- VO v kraji nezakládají spin-off firmy
- Většina VO vnímá bariéry v komercializaci výsledků, hlavní bariéry jsou: nákladnost, rizikovost a dlouhodobost procesu komercializace. Méně než polovina VO podniká aktivní kroky k jejich překonání.
- Dlouhodobost výzkumu v některých oborech by dle respondentů měla být zohledněna ve vypisovaných dotačních výzvách.
- Pouze jedna čtvrtina výzkumných organizací oslovila klienty komercializace výsledků výzkumu i mimo hranice České republiky.
- Prakticky všechny VO spolupracují s podniky formou smluvního výzkumu, často se jedná o spolupráci formou veřejně dotovaných projektů.
- Pracovníci výzkumných organizací v Královéhradeckém kraji se relativně málo účastní stáží v podnicích z aplikační sféry, uskutečnění jim stěžuje zejména složitá personální situace, kdy vedoucí nemohou zaměstnance uvolnit na delší dobu, protože by to znamenalo jistá omezení pro zajištění běžného chodu organizace.
- Počet zahraničních výzkumných pracovníků dlouhodobě působících ve VO v kraji není vysoký, počet pracovníků VO dlouhodobě působících v zahraničí je ještě o polovinu nižší (Výzkumní pracovníci VO z Královéhradeckého kraje se spíše účastní krátkodobých stáží a pracovních pobytů).
- Spolupráce VO se vzdělávacími institucemi je na dobré úrovni – ¾ VO spolupracuje se středními nebo základními školami.
- Hlavní bariéry rozvoje výzkumné a inovační činnosti firem jsou: nedostatek financí (nedostatek vlastních zdrojů, nevyhovující struktura financování VVI v ČR obecně, špatně nastavený systém přerozdělování financí) a nedostatek lidských zdrojů.