

Návrh specializace kraje – domény RIS 3 ¹

Vzhledem k odlišné oborové struktuře a zaměření výzkumných organizací a firem v Královéhradeckém kraji, vychází návrh domén specializace ze tří typových situací:

a) z přítomnosti oborů inovačního podnikání s podstatným podílem na krajském exportu a nadkritickým množstvím neinvestičních výdajů na VaV, které odráží existenci vlastního VaV centra nebo nákup výsledků VaV od firem a výzkumných organizací mimo region. Tyto VaV vstupy firmy následně využívají ve výrobě, která se promítá do ekonomických ukazatelů kraje

nebo

b) z přítomnosti směrů výzkumné specializace, které sice spolupracují více s aplikační sférou/konečnými veřejnými uživateli mimo region (tzn. spíše zlepšují statistiky inovační konkurenceschopnosti v ostatních krajích, protože v kraji není dostatečné množství vhodných firem), ovšem ke konkurenceschopnosti KHK mohou přispívat přes produkci/lákání kvalitních VaV lidských zdrojů, zaměstnanost a tržby z komercializace svých VaV výsledků

nebo

c) z oborové shody zaměření výzkumných organizací a ekonomické specializace v regionu, ke které dochází jenom v několika málo nikách.

K vymezení následujících oborů specializace bylo využito statistických dat o

- produktové struktuře krajského exportu (ukazatel uplatnění produktu na mezinárodních trzích)
- následující ukazatele v členění dle oborů ekonomických činností CZ-NACE
 - podnikové neinvestiční výdaje na výzkum a vývoj (odráží kritickou masu firem se strategií založenou na VaV)
 - tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb
 - průměrný evidenční počet zaměstnanců
 - průměrný počet podniků
- úspěšnosti realizace domácích a mezinárodních VaV projektů
- excelenci výzkumných oborů dle analýz relativní mezinárodní citovanosti (TC AV ČR)
- počtu impaktovaných článků ve WoS (analýza CERGE)

Dále byly využity výstupy strukturovaných rozhovorů se zástupci výzkumných organizací a inovačních firem, výstupy jednání inovačních platforem a RVVI KHK.

Na rozvoj domén specializace budou průřezově soustředěny jednotlivé strategické/specifické cíle definované v rámci jednotlivých horizontálních klíčových oblastí změn A až D v návrhové části.

1 Výroba dopravních prostředků a jejich komponent

¹ Zaměření domén je potřeba chápat jako dynamický proces, kdy krajské implementační struktury RIS3 průběžně sledují reálný vývoj výzkumných a ekonomických specializací a mohou tuto kapitolu dle potřeby aktualizovat.

Výroba osobních automobilů a ekosystém dodavatelů se v ČR koncentruje v území trojúhelníků Praha – Liberec – Hradec Králové a Uherské Hradiště – Olomouc – Ostrava, přičemž první z nich vykazuje vyšší krajské hodnoty lokalizačních koeficientů zaměstnanosti.² Tato doména má největší podíl na krajském exportu, tržbách průmyslu, zaměstnanosti a druhý nejvyšší podíl na neinvestičních výdajích firem na VaV. Je založena primárně na firmách nikoliv na výzkumných organizacích v kraji. Obsahově je zaměřena zejména na vývoj/výrobu osobních automobilů, výzkum/vývoj a výrobu jejich komponent (např. převodovky, brzdové systémy, karosářské díly, zámky, airbagy, elektronické komponenty, úpravy sanitních vozidel), vývoj a výrobu pryžových a plastových výrobků a dále na vývoj (včetně prototypování), konstrukci a testování celků a dílčích komponent s využitím informačních technologií.

2 Strojírenství a investiční celky

Strojírenství má v kraji dlouhou tradici v mnoha oborech, které lze přes jistou heterogenitu seskupit do následujících okruhů. Tato doména má vysoký podíl na krajském exportu, tržbách průmyslu, zaměstnanosti a neinvestičních výdajích firem na VaV. Je založena primárně na firmách (spolupráce s vnějším okolím) nikoliv na výzkumných organizacích v kraji. Prvním segmentem je vývoj a výroba dílů (např. hydraulika, převodovky) a strojů zejména textilních, tiskařských, zemědělských, lesnických, kovoobráběcích a strojů pro těžbu, dobývání, stavebnictví a sváření. Druhým okruhem je engineering, projektování, výroba a dodávky investičních celků zejména pro stavebnictví, farmaceutický, potravinářský průmysl, chemický a petrochemický průmysl, energetiku (např. větrné elektrárny, soustavy výměny tepla, kotle), ekologické systémy a potravinářský průmysl. Specifickou oblastí je slévárnictví, obrábění slitin a kovodělné výrobky.

3 Nové textilní materiály pro nové multidisciplinární aplikace (doména sdílená s Libereckým a Pardubickým krajem)

Tato doména má vysoký podíl na krajském exportu, tržbách průmyslu, zaměstnanosti a neinvestičních výdajích firem na VaV. Je založena primárně na firmách (spolupráce výzkumnými organizacemi a firmami hlavně z Libereckého a Pardubického kraje; propojení textilního triple helix napříč třemi kraji, pokrývá celý řetězec výzkum-vývoj-mezinárodně tržně uplatnitelná produkce a představuje 50% zaměstnanosti textilního sektoru ČR a 48% celkových tržeb) a v menší míře na výzkumných organizacích v kraji. Doména se zaměřuje zejména na výzkum, vývoj a výrobu textilních materiálů při využití funkcionalizace (včetně nano a biotechnologických postupů) a nových ekologicky šetrných postupů zušlechťování a barvení. Dalším segmentem je tkaní textilií, textilní zušlechťování a oblast technických a netkaných textilií.

4 Elektronika, optoelektronika, optika, elektrotechnika a IT

Tato doména má vysoký podíl na krajském exportu, tržbách průmyslu, zaměstnanosti a neinvestičních výdajích firem na VaV (ICT má absolutně nejvyšší podíl na krajských neinvestičních výdajích na VaV, výroba elektrických zařízení naopak velmi nízký). Je založena jak na firmách, tak na výzkumných organizacích v kraji.

² M. Damborský, G. Říhová, V. Rajtr - Regionální lokalizace automobilového průmyslu v České republice, Acta Oeconomica Pragensia 2/2012

První segmentem je výzkum/vývoj a výroba zejména elektrických (např. elektromotory, rotační stroje, generátory, transformátory, vodiče, kabely, rozvodná a kontrolní zařízení, spínací technika), elektronických (kondenzátory, mikroelektronika) a elektroinstalačních zařízení a součástí.

Druhým segmentem je průmyslová automatizace, včetně měřících, regulačních, zkušebních a navigačních přístrojů.

Dalším segmentem je oblast zaměřená na výrobu, vývoj a výzkum speciálních optických a optoelektronických součástí, modulů a zařízení, zahrnující zejména vláknové lasery, výzkum a vývoj pasivních prvků pro diagnostiku a terapii optickými vlnovody včetně optických sensorů a komunikace ve viditelné oblasti spektra (náhrada mikrovlnných bezdrátových komunikací optickou komunikací). Probíhá stabilní spolupráce s ústavu Akademie věd a dalšími výzkumnými organizacemi.

V rámci IT se jedná zejména o vývoj softwarových řešení (např. B2C, controlling, MIS, databázové systémy), zpracování velkých dat, aplikaci znalostních a mobilních technologií v různých oborech, smart senzory a jejich aplikace.

V regionu začíná mezioborová spolupráce ICT v biomedicině zaměřená na cloudová řešení v biomedicině, paralelní výpočty, umělé neuronové sítě a vývoj zdravotnických prostředků.

5 Léčiva, zdravotnické prostředky a lékařská péče (doména sdílena s Pardubickým krajem)

V této oblasti jsou koncentrovány klíčové vzdělávací kapacity regionu. Tato doména vykazuje vyšší podíl na firemních výdajích na VaV, ale zanedbatelný exportní podíl. Není založena na kritickém množství firem v regionu (jedná se o některé firmy vykrývající specifické niky), ale spíše na aktivitách výzkumných organizací s aplikačním potenciálem.

Prvním segmentem je zejména výzkum a vývoj léčiv, lékových forem, potravních doplňků a oblast toxikologie (např. analýza toxinů v potravinách). Zde dochází ke spolupráci s aplikačním sektorem, transferu technologií, smluvnímu výzkumu včetně společných patentů.

Dalším segmentem je oblast zdravotnických prostředků, pomůcek, lékařských a diagnostických nástrojů a přístrojů. Zde působí v regionu několik firem úspěšně vykrývající tržní niky a zároveň se jedná o zaměření některých výzkumných organizací provádějících smluvní výzkum a transfer technologií.

Dalším segmentem je vojenský zdravotnický výzkum, kde je konečným uživatelem Armáda ČR a zdravotnický systém, ale zároveň probíhá kooperace s firmami. Jedná se zejména o oblast antidot (výzkum a vývoj antidot proti chemickým zbraním), biodozimetrii (výzkum nových markerů pro kvantifikaci ozáření), vakcinaci (výzkum nových vakcinačních postupů založených na nanotechnologiích) a detekční přístroje (výzkum, vývoj a výroba detekčních přístrojů bojových látek).

Navazujícím segmentem je oblast lékařské péče, kde se jedná zejména o výzkum v oblasti civilizačních chorob postihujících kardiovaskulární a gastrointestinální systém, onkologii a hematologii a oblast personalizované medicíny a problematiky stárnutí. Zde je uživatelem výstupů jak zdravotnický systém tak probíhá kooperace s firmami.

Segment lékařských nanobiotechnologií je sdílen s Pardubickým krajem. Společný segment specializace je zaměřen zejména na regenerativní medicínu, tkáňové inženýrství a nosiče léků. Regionální aktivita v oblasti medicínských aplikací, nano a biotechnologií je jedna z nejsilnějších a také nejúspěšnějších v rámci celé ČR. V regionu vzniklo, nebo má sídlo, několik farmaceutických a nano a biotech. firem, které svým významem často

přesahují hranice ČR. V Královéhradeckém kraji ve výzkumu a aplikacích medicínských biotechnologií aktivně působí Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Univerzita Hradec Králové a Fakultní nemocnice. Působení veřejné a soukromé sféry zasahuje do oborů tvorby nových léčiv, preklinického výzkumu, medical devices, informatiky v biomedicíně a v neposlední řadě je potřeba zmínit i vivárium s možností testování medicínských aplikací na laboratorních zvířatech (včetně velkých laboratorních zvířat). V Pardubickém regionu se tradičně nachází silná bio-chemická průmyslová základna v oblasti medicínských aplikací, a to jak v oblasti syntetické chemie, tak v technologiích přípravy bioaktivních materiálů. Dále pak Univerzita Pardubice tradičně zahrnuje unikátní katedry a ústavy na zvláknování biologicky aktivních polysacharidů a jejich spojování s biologicky aktivními látkami, bio-analytické laboratoře s excelentním světovým ohlasem, možnosti testování v biochemických laboratořích apod. Nanobiomedicínské technologie vyžadují rovněž konstrukci nových technologických aparátů, například aparátů pro zvláknování a přípravu tkanin z mikro a nanovláken, aparátů pro přípravu krytů ran, scaffoldů, diagnostiku, zpracování dat apod. Aktivní průmyslová a VaV základna regionu v oblasti textilu, textilních strojů, speciálních výrobních zařízení, elektrotechniky a ICT vytváří dobré podmínky pro rozvoj těchto aplikací a do budoucna je i příležitostí pro rozvoj nových inovačních firem v technologických doménách vzniklých na bázi related variety. Oblast bio a nanotechnologií a jejich aplikace v medicíně jsou celosvětově jedním z nejrychleji rostoucích trhů. Vzhledem ke svému socioekonomickému potenciálu (stárnutí populace, léčba/prevence civilizačních chorob, bezpečnost atp.) se také jedná i o jednu z priorit běžícího programu Horizon 2020.

6 Pokročilé zemědělství a lesnictví

Tato doména vykazuje vyšší podíl na firemních výdajích na VaV, ale zanedbatelný exportní podíl. Není založena na kritickém množství firem v regionu, ale spíše na aktivitách výzkumných organizací s aplikačním potenciálem. Obsahově je zaměřena zejména na ovocnářský výzkum a vývoj (šlechtění, biotechnologické metody ozdravování, provádění zkoušek), biotechnologie a aplikovaný výzkum pěstování lesa, kde konečným uživatelem výstupů je v převážné většině veřejná správa (Ministerstvo zemědělství, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Lesy ČR, Vojenské lesy a statky s.p.). Pro zařazení domény svědčí následující argumenty:

- Aplikovaný výzkum a vývoj s přímým dopadem do uživatelské sféry
- Potřeba rozvoje Ovocnářského výzkumného institutu
- Transfer inovovaných technologií a nových odrůd v tuzemsku i zahraničí
- Cyklicky jsou vydávány certifikované metodiky pro ovocnářskou praxi
- Na základě mezinárodních dohod se nově vyšlechtěné odrůdy testují v odlišných podmínkách zemí EU i světa
- Možnosti mezioborové spolupráce do biomedicíny (funkční potraviny) a textilního sektoru (pěstování ovocných dřevin).