

BIC Plzeň, Podnikatelské a inovační centrum

Podpora spolupráce VO a firem v Plzeňském kraji

**Odborná studie – podklad pro definici
strategické intervence**



2018

Obsah

1	Specifika regionu ve vztahu k intervenci	2
1.1	Průmyslový region s převahou podnikových inovací	2
1.2	Výzkumné organizace v regionu – jsou pro podniky atraktivní?	7
2	Globální trendy, relevance, možné dopady, reakce na ně	11
2.1	Koncentrace VaV kapacit	11
2.2	Open innovation, znalostní sítě a KETs	12
2.3	Znalostní sítě	12
2.4	Růst od nás na východ	13
2.5	Technologie pro budoucnost	13
3	Inspirace odjinud – průzkum dobrých praxí	15
4	Možné aktivity pro podporu spolupráce VO a firem v PK	17
5	Dostupné kapacity a zdroje pro realizaci strategické intervence na podporu spolupráce VO a firem	18
6	Posouzení realizace možných aktivit pro podporu spolupráce VO a firem	24
7	Koncepční návrhy nových aktivit	24
7.1	Koncepční návrh aktivity podnikatelských voucherů zaměřených na domény specializace	24
7.2	Koncepční návrh aktivity vybudování technické infrastruktury, včetně testbedu pro I4.0 ..	25
7.2.1	Varianta 1 - rozšíření stávajícího centra pro VaV procesů a technologií CNC obrábění	25
7.2.2	Varianta 2 – vznik nové infrastruktury pro podporu spolupráce VO a firem a inovační podnikání se zaměřením na I4.0	26
8	Soulad s RIS3 PK	26
9	Použité zdroje informací	28

1 Specifika regionu ve vztahu k intervenci

1.1 Průmyslový region s převahou podnikových inovací

Výkonnost ekonomiky v Plzeňském kraji hodnocená podle výše HDP na obyvatele je trvale jedna z nejvyšších mezi kraji v ČR. Je úzce spjata se zpracovatelským průmyslem, který symbolizují jak tradiční velké strojírenské a potravinářské podniky (Škoda, Plzeňský Prazdroj, aj.), tak úspěšné přímé zahraniční investice (např. Daikin, Panasonic).

Horší je postavení Plzeňského kraje z hlediska ukazatele produktivity práce, tj. hrubé přidané hodnoty na zaměstnance (významný vliv má vysoká míra zaměstnanosti, tj. podíl zaměstnaných na obyvatelstvu, který je v posledních letech vysoký). I když počet obyvatel Plzeňského kraje v produktivním věku od roku 2009 klesá, podle Výběrového šetření pracovních sil (VŠPS) prováděného ČSÚ počet zaměstnaných v Plzeňském kraji má stále zřetelně rostoucí trend. Zdrojů tohoto růstu zaměstnanosti, tj. zvyšování podílu zaměstnaných na obyvatelstvu, bylo identifikováno několik:

- snižování nezaměstnanosti,
- zaměstnávání ekonomicky neaktivních (osoby dříve v domácnosti, pracující důchodci, pracující studenti apod.)
- růst počtu cizinců.

Produktivita práce v plzeňském regionu je však vzhledem k ostatním krajům v ČR relativně nízká, respektive neodpovídá postavení plzeňského regionu z hlediska jeho ekonomické výkonnosti sledovaného prostřednictvím HDP na obyvatele. Důvodem je horší postavení regionálních podniků v hodnototvorném řetězci a jejich zaměření zejména na výrobu komponent a součástí, nikoli finálních produktů.

Tradičními obory v Plzeňském kraji jsou obory strojírenství, elektrotechnika a energetika, potravinářský průmysl (nápoje) a v neposlední řadě i keramický průmysl (těžba koalinu a výroba stavební keramiky). V současné době se mezi největší podniky v regionu zařazují i závody na výrobu komponent pro automobilový průmysl, který se významně rozvinul s ohledem na blízkost SRN i výrobní kapacity v ČR. Dále je třeba zmínit i investici firmy Panasonic, která již bezmála 20 let vyrábí spotřební elektroniku v průmyslové zóně Borská pole v Plzni.

Jako úspěšné obory s potenciálem aplikace poznatků výzkumu jsou v Plzeňském kraji vnímány strojírenství a mechatronika a dále elektrotechnika a energetika. Dalším odvětvím s růstovým potenciálem a možností uplatnění je obor informačních a komunikačních technologií. Z pohledu klasifikace dle NACE kódů se jedná zejména o níže uvedené skupiny a významné podniky:

CZ-NACE 27 Výroba elektrických zařízení (MD Elektronik, RSF Elektronik – kabelové svazky pro automobilový průmysl, BRUSH SEM – elektrické generátory, ŠKODA ELECTRIC – elektrické motory a pohony, ETD transformátory – výroba transformátorů). Výroba zařízení pro energetiku je tradičním oborem v Plzni i v Plzeňském kraji, znalostně intenzivním; výroba kabelových svazků je obor významně provázaný s dodávkami pro automobilový průmysl a dominují v něm velké podniky se zahraničním vlastnictvím.

CZ-NACE 28 Výroba strojů a zařízení (Daikin Industries Czech Republic – klimatizace, ŠKODA MACHINE TOOL – obráběcí stroje, Doosan Škoda Power – vývoj a výroba parních turbín). Kromě uvedených podniků se na VaV orientuje zhruba 50 dalších podniků jak zahraničních, tak i domácích. Obor má přímou vazbu na tradiční obory vyššího vzdělání (technické fakulty ZČU).

CZ-NACE 29 Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), **přívěsů, návěsů** (International Automotive Components Group, BORGERS, IDEAL AUTOMOTIVE Bor, GRAMMER CZ – výroba komponentů pro automobilový průmysl). Jedná se o obor, ve kterém došlo k významnému nárůstu výroby a zaměstnanosti v posledních 20 letech, s perspektivou očekávaných výrazných dopadů v rámci trendu Průmysl 4.0. Obor má významný vliv na zaměstnanost v regionu s dominantním podílem podniků v zahraničním vlastnictví. Inovační aktivity jsou často iniciovány požadavky na optimalizaci výroby a snižování výrobních nákladů. Podniky v tomto oboru vykazují dlouhodobě nedostatek pracovních sil ve výrobě.

CZ-NACE 30 Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení (ŠKODA TRANSPORTATION, FAIVELEY TRANSPORT CZECH – dopravní prostředky, ZODIAC GALLEYS EUROPE – interiéry letadel). Vývoj a výroba kolejových vozidel a trolejbusů má dlouhodobou tradici a váže i na tradiční technické obory vyššího vzdělávání (ZČU v Plzni).

CZ-NACE 61, 62, 63 Informační a komunikační technologie jsou v Plzeňském kraji zastoupeny malým počtem velkých firem nad 100 zaměstnanců (Socialbakers, EUROSOFWARE) na jedné straně a na straně druhé velkým počtem mikrofirem a malých firem. Dalšímu rozvoji firem působících v oblasti ICT brání nedostatek oborově vzdělané pracovní síly v regionu.

Růst ekonomické výkonnosti měřený prostřednictvím HDP na obyvatele je možný při vyšší inovační aktivitě firem a jejich posunu v hodnototvorném řetězci od výroby komponent k výrobě finálních produktů s vysokou přidanou hodnotou.

Podle relativních nákladů na technické inovace podniků má Plzeňský kraj v rámci ČR velmi dobrou pozici (podíl nákladů na technické inovace se v letech 2010 – 2014 pohybuje v rozmezí 3,1 až 3,4 % HDP). Roste též význam **vlastního výzkumu a vývoje**, což dokládá růst nákladů na vnitropodnikový výzkum a vývoj, které se v roce 2014 posunuly na druhé místo před nákup služeb výzkumu a vývoje a přiblížily se nákladům na pořízení strojů, zařízení a softwaru.

Z hlediska **tržeb za produkty** nové na trhu nebo nové pro podnik (ve vztahu k HDP) dosahuje Plzeňský kraj nadprůměrných hodnot. Stejně je na tom také podle **intenzity technických inovací**, tj. podílu nákladů na technické inovace na celkových tržbách podniků s technickou inovací.

Celkově však ve většině typů inovací má Plzeňský kraj ve srovnání s ostatními kraji **velmi nízký podíl inovujících podniků**. To zřejmě znamená, že **inovace se soustředí do menšího počtu firem a zde jsou intenzivnější.**

Rozsah **vývozu technologických služeb** také vypovídá o úrovni produktů z daného území. Nejvyšší podíl na vývozu technologických služeb měly v roce 2015 počítačové služby a projekční, inženýrské a ostatní technické služby. Nižší byl podíl vývozu výzkumu a vývoje. Licenční poplatky měly podíl zanedbatelný.

Potenciál být aktivními účastníky inovačního systému v Plzeňském kraji mají v širším pojetí všechny podniky, které realizují vývoj nových produktů či zavádějí produktové a procesní inovace. Pohled na takové podniky lze získat i prostřednictvím toho, že:

- budují či rozšiřují kapacity pro výzkum a vývoj s využitím podpory z veřejných zdrojů (tzn., získaly podporu z programů Potenciál OPPI a OPPIK),
- uvádějí na trh inovované produkty s využitím podpory z veřejných zdrojů (tzn., získaly podporu z programů Inovace OPPI a OPPIK),
- pro své inovační aktivity využívají služeb výzkumných organizací (získaly podporu z programů Inovační vouchery, Partnerství znalostního transferu OPPIK, Podnikatelské vouchery Plzeňského kraje a města Plzeň),
- využívají daňové odpočty na VaV,
- řeší projekty VaV podpořené z veřejných zdrojů (tzn., získaly podporu zejm. z programů TIP, ALFA, TRIO, Epsilon, Aplikace, Eureka, Eurostars, rámcové programy EU),
- jsou členy kompetenčních center, technologických platforem či klastrů.

Na základě těchto charakteristik lze dovodit, že v Plzeňském kraji je více než 50 podniků disponujících významnou **výzkumně-inovační kapacitou (VIK)** v podobě nově vybudovaných či rozšířených firemních vývojových center s využitím podpory z programů Potenciál OPPI a OPPIK. Z hlediska oborového zaměření převažuje **CZ-NACE 28 – Výroba strojů a zařízení**. Mezi nejvýznamnější podniková VaV centra vybudovaná v období 2009 - 2014 patří např. Technologické centrum společnosti MBtech Bohemia s.r.o., vývojové centrum Daikin Industries Czech Republic s.r.o., Výzkumné centrum tvářecích technologií COMTES FHT a.s., ZF Engineering Plzeň s.r.o., GÜHRING s.r.o., Doosan Škoda Power s.r.o.

V období od roku 2015 je rozšiřována či nově vybudována VIK např. ve společnosti ŠKODA TRANSPORTATION a.s. (rozvoj zkušebního a prototypového centra), Exova s.r.o. (rozšíření kapacit zkušebny pro zkoušky tečení materiálů), WITTE Nejdek, spol. s r.o. (rozšíření vývojového centra v Plzni), ŠKODA ELECTRIC a.s. (nová výzkumná základna pro trakční výzbroje vozidel), KDK Automotive Czech s.r.o. či ETD TRANSFORMÁTORY a.s.

V segmentu malých a středních podniků byly významné investice do výzkumně-inovačních kapacit realizovány např. ve společnosti NARETEC s.r.o., PILSEN TOOLS s.r.o., HOFMEISTER s.r.o., GTW BEARINGS s.r.o.

Projekty procesních a produktových inovací s využitím veřejné podpory v letech 2009–2014 realizovalo celkem 45 podniků, přičemž 9 z nich rovněž obdrželo podporu na rozvoj výzkumně inovační kapacity. Převažujícími CZ-NACE u těchto projektů jsou **CZ-NACE 28 – Výroba strojů a zařízení** a **CZ-NACE 27 – Výroba elektrických zařízení**. Mezi nejvýznamnější investice pro realizaci produktových a procesních inovací patří např. inovace výroby ve společnosti SWA, s.r.o., BRUSH SEM s.r.o., KABELOVNA KABEX a. s., ŠKODA ELECTRIC a.s., PEBAL s.r.o., STÖLZLE-UNION s.r.o., ŠKODA JS a.s., International Automotive Components Group s.r.o., TS Plzeň a.s., Wikov Gear s.r.o., Schäfer-Menk s.r.o., SOLODOOR a.s.

Významnými inovátory (využívající podporu z veřejných zdrojů) z řad *malých a středních podniků* jsou např. ATMOS Chrást s. r. o., UniCut s.r.o., GTW BEARINGS s.r.o., STROJÍRNA TYC s.r.o., ASTRO KOVO PLZEŇ s.r.o., HAUSER CZ s.r.o., REPLAST PRODUKT, spol. s r.o.

Od r.2015 jsou dále realizovány projekty inovací produktů a procesů ve 20 podnicích (u 13 z nich opakovaně) - např. ve společnosti ŠKODA TVC s.r.o. (inovace nápravového sběrače pro tramvajová vozidla), BAUMRUK & BAUMRUK s.r.o. (zavedení výroby manipulátorů pro ploché sklo), LUKR CZ a.s. (zavedení výroby dvouplášťového dochlazovacího tanku), ŠKODA JS a.s. (inovace kontejnerů pro ukládání radioaktivního paliva), INVEL PLUS spol. s r. o. (inovace výroby pružin), Greiner aerospace CZ spol. s r.o. (inovovaná sedadla do letadel).

Mezi podniky, které realizovaly či realizují projekty na založení či rozšíření výrobně-inovačních aktivit či zavedení produktových a procesních inovací jsou i řešitelé projektů výzkumu a vývoje z národních i mezinárodních zdrojů. Výzkum a vývoj s využitím veřejné podpory od roku 2010 realizovalo cca 50 subjektů. Příkladem úspěšného VaV projektu výzkumu a vývoje nového produktu je projekt vývoje nové turbopřevodovky s novým typem segmentového ložiska (řešitelé: Wikov Gear s.r.o., GTW BEARINGS s.r.o.), který v roce 2013 obdržel cenu TAČR za užitečnost řešení.

Podniky z Plzeňského kraje jsou též aktivní v **kompetenčních centrech**, jejichž vznik iniciovala Technologická agentura ČR. Z celkem 33 center oborově zaměřených na oblasti s vysokým aplikačním

a inovativním potenciálem a perspektivou pro značný přínos k růstu konkurenceschopnosti České republiky jsou plzeňské podniky aktivní v 16 z nich. Jedná se o centra, která opět oborově odpovídají **průmyslovému zaměření regionu**, např. centrum kompetence **Strojírenská výrobní technika**, Centrum pokročilých jaderných technologií, Centrum výzkumu a experimentálního vývoje spolehlivé energetiky, Centrum kompetence drážních vozidel, Centrum inteligentních pohonů, Výzkumné centrum speciálních rotačních strojů.

Daňové odpočty na VaV využívá cca 50 podniků.

Inovační aktivity s využitím veřejné podpory (regionální vouchery, programy podpory spolupráce VO a firem z OPPIK) na nákup služeb od výzkumných organizací od roku 2014 realizovalo dalších cca 120 podniků.

Shrnutí:

Ekonomika regionu je spjata se zpracovatelským průmyslem, který symbolizují jak tradiční velké strojírenské a potravinářské podniky, tak úspěšné přímé zahraniční investice.

Produktivita práce v plzeňském regionu je však vzhledem k ostatním krajům v ČR relativně nízká, neodpovídá postavení plzeňského regionu z hlediska jeho ekonomické výkonnosti sledovaného prostřednictvím HDP na obyvatele. Důvodem je horší postavení regionálních podniků v hodnototvorném řetězci a jejich zaměření zejména na výrobu komponent a součástí, nikoli finálních produktů. Přitom dle relativních nákladů na technické inovace podniků, intenzity technických inovací i dle tržeb za produkty nové na trhu nebo nové pro podnik (ve vztahu k HDP) má Plzeňský kraj v rámci ČR velmi dobrou pozici. Inovace a inovační aktivity se však soustředí do menšího počtu firem a zde jsou intenzivnější.

Kapacity firemního výzkumu a vývoje jsou v Plzeňském kraji doménou velkých a středních firem, a to převážně těch, které navazují na tradiční obory v Plzeňském kraji – strojírenství, elektrotechnika a energetika, dopravní prostředky. Často jde o výrobní firmy, které přímo navazují na tradici podniku ŠKODA Plzeň (např. ŠKODA TRANSPORTATION, BRUSH SEM, ŠKODA ELECTRIC, Doosan Škoda Power). Za posledních 10 let byly v Plzeňském kraji realizovány nové investice zaměřené na výzkum a vývoj ve firmách se zahraničním kapitálem (např. ZF Engineering Plzeň s.r.o., Technologické centrum společnosti MBtech Bohemia s.r.o., vývojové centrum Daikin Industries Czech Republic s.r.o.). Mezi subjekty budující vlastní kapacity výzkumu a vývoje (s využitím veřejné podpory) se řadí i firmy v oboru automobilového průmyslu, které jsou tradičně vnímány jako převážně výrobní závody - např. International Automotive Components Group s.r.o.

Jako nosné obory pro uplatňování poznatků VaVal jsou v Plzeňském kraji nadále považovány obory strojírenství a elektrotechnika včetně výroby dopravních prostředků a zařízení. Podniky produkující komponenty pro automobilový průmysl (jedná se převážně o podniky se zahraničním vlastnictvím) představují příležitosti pro uplatňování poznatků výzkumu a vývoje, byť v globálním prostředí jsou tyto procesy obvykle sdíleny v rámci mateřských firem pro celá uskupení a získat v regionu nadregionální excelenci v určité oblasti je velkou výzvou.

Obory informačních a komunikačních technologií jsou obecně na vzestupu a představují perspektivu nových poznatků i technologií, zejména ve vazbě na očekávaný rozvoj automatizace, robotizace či SMART technologií s uplatněním jak v privátním, tak i veřejném sektoru. Pro další rozvoj však naráží na kapacity personální a zároveň kapacity kvalitní infrastruktury- prostor pro tyto firmy v Plzni.

Je evidentní, že podniky v Plzeňském kraji jsou hlavními tvůrci inovací v regionu. Je však též zřejmé, že naprostá většina inovačních podniků jsou velké a nadnárodní podniky. Vzhledem k tomu, že v Plzeňském kraji je z celkového počtu cca 16tis podnikatelských subjektů (právnických osob) téměř polovina (7tis) firem spadajících do kategorie malých a středních podniků, bude vhodné případné strategické intervence na podporu spolupráce VO a firem zaměřit oborově, ale též i na segment malých a středních podniků. Tomuto zaměření odpovídá již fungující program voucherů, který dosud využívaly zejména malé a střední podniky.

1.2 Výzkumné organizace v regionu – jsou pro podniky atraktivní?

Mezi významné výzkumné organizace (VO) v Plzeňském kraji se řadí Západočeská univerzita v Plzni, Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy v Praze a dále zejména společnosti COMTES FHT a.s., Výzkumný a zkušební ústav Plzeň s.r.o. a Centrum výzkumu Řež s.r.o.

Západočeská univerzita v Plzni a Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy v Praze jsou dvě největší veřejné organizace výzkumu a vývoje v Plzeňském kraji. Jejich výzkum se zaměřuje zejména na zde zastoupené studijní obory, tedy obory vyučované na jednotlivých fakultách a katedrách. Do výčtu kapacit vědeckovýzkumných organizací jsou dále zahrnuta i jejich výzkumná centra, která představují hlavní kapacity výzkumu na univerzitách či fakultách.

Západočeská univerzita v Plzni zahrnuje více než 70 vědeckých, výzkumných a vývojových týmů a v současné době poskytuje zázemí cca 12 tisícům studentům bakalářských, magisterských nebo doktorských studijních programů pro odborníky z oblastí strojírenství, elektrotechniky, aplikovaných věd, ekonomie, učitelství, práva, zdravotnictví, humanitních věd a umění.

Posledních letech na ZČU došlo k vybudování čtyř výzkumných center, a to evropského centra excelence [NTIS](#) (Nové technologie pro informační společnost) a tří regionálních center: [RICE](#) (Regionální inovační centrum elektrotechniky), [RTI](#) (Regionální technologický institut), [CENTEM](#) (Centrum nových technologií a materiálů).

- **Nové technologie – výzkumné centrum ZČU (CENTEM)** – rozvíjí výzkumnou činnost v oblasti speciálních tenkovrstvých technologií, v oblasti vybraných technologií pro energetiku a v oblasti polymerních struktur. Je rovněž významným evropským subjektem v oblasti laserových technologií pro průmyslové aplikace.
- **NTIS – Nové technologie pro inovační společnost** – posláním centra excelence je VaVal v rámci dvou prioritních směrů: Informační společnost a Materiálový výzkum.
- **RICE – Regionální inovační centrum elektrotechniky** – koncentruje veškerý vědecký potenciál do jednoho výzkumného programu „Inteligentní průmyslové systémy“ se zaměřením na koncepce pohonů a pokročilé technologie pro dopravní techniku, materiálový výzkum, energetiku a průmyslové systémy, diagnostiku a zkušebnictví
- **RTI – Regionální technologický institut** - je strojírenské a technologické výzkumné centrum Fakulty strojní. Výzkum a vývoj je zaměřený především na moderní konstrukce vozidel včetně jejich pohonných systémů, výrobní stroje včetně jejich modernizací, tvářecí technologie, obráběcí technologie.

Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy v Praze má silnou vazbu na Fakultní nemocnici Plzeň a představuje výzkumnou kapacitu více než 300 odborníků v oblasti medicínských aplikací, které představují významný posun v péči o pacienty. Pro podporu výzkumu na LF UK bylo vybudováno regionální výzkumné **Biomedicínské centrum** zaměřené zejména na nahrazování a regeneraci orgánů. Výzkumné aktivity LF UK mají bezprostřední dopad na kvalitu vzdělávání lékařů a na péči o pacienty, excelence přesahující hranice regionu dosahují vybrané obory, např. genetika či asistovaná reprodukce.

Společnost COMTES FHT provozuje regionální centrum výzkumu **Západočeské materiálově metalurgické centrum** zaměřené na výzkum perspektivních kovových materiálů a technologií jejich výroby v průmyslu.

Hlavním posláním **Centra výzkumu Řež** je VaVal v oboru energetiky, zejména jaderné. Centrum od roku 2012 v Plzni v rámci projektu SUSEN (SUStainable ENergy) v Plzni realizuje výzkum materiálů pro tento druh energetiky i pro oblast klasické energetiky a nových nekonvenčních postupů získávání energie.

VZÚ Plzeň se věnuje výzkumu, vývoji a akreditovanému zkušebnictví. Mezi nejdůležitější činnosti společnosti patří výzkum a zkoušky se zaměřením na zvyšování provozní spolehlivosti a životnosti energetických zařízení, silničních a kolejových vozidel, VaV v oblasti žárových nástřiků.

Nová výzkumná centra ZČU (CENTEM, NTIS, RICE, RTI), LF UK v Plzni (Biomedicínské centrum) a společnosti COMTES FHT a.s. (Západočeské materiálově metalurgické centrum) byla vybudována v letech 2014 - 2016 za podpory z OP VaVpl a stala se jedním z impulsů rozvoje VaV v kraji. Mezi roky 2010 a 2015 se **počet přepočtených osob na plnou pracovní dobu věnovanou VaV činnostem (FTE) zvýšil o více než polovinu** na téměř 3 tis. úvazků, což byl **4. nejvyšší relativní růst mezi kraji**. Na růstu počtu zaměstnanců VaV však v Plzeňském kraji měl vliv rovněž podnikatelský sektor. Jeho podíl na zaměstnancích se zvýšil přibližně ze 40 % v letech 2006 - 2008 na hodnoty kolem 60 % v letech 2010 -2015. **Podnikatelský sektor tak svými personálními kapacitami VaV předstihl vysokoškolský sektor (33 % v roce 2015).**

Nejvíce zaměstnanců VaV v Plzeňském kraji v roce 2015 působilo v **technických vědách** (66 %). S odstupem následovaly přírodní vědy (17 %), humanitní vědy (7 %) a lékařské vědy (6 %).

V roce 2015 evidoval ČSÚ v Plzeňském kraji **120 pracovišť VaV**. **Většina pracovišť však fungovala v podnikatelském sektoru (94).** **Ve vysokoškolském sektoru v kraji působilo 17 pracovišť VaV.** Z hlediska vědních oblastí v kraji v roce 2015 převažovala pracoviště zaměřená **na technické vědy (78)**. Následovaly přírodní vědy (19), humanitní vědy (8) a lékařské vědy (6).

Stále velmi nízká je v Plzeňském kraji úroveň spolupráce podnikatelského a vysokoškolského sektoru ve VaV (viz tabulka P26).

Tabulky P26: Spolupráce mezi sektory v oblasti VaV v PK za rok 2015 (mil. Kč)

		Sektor provádění				
		Podnikatelský (BERD)	Vládní (GOVERD)	Vysokoškolský (HERD)	Soukromý neziskový	Celkem
Financující sektor	Podnikatelské	2 596	0	55	16	2 667
	Veřejné z ČR	221	55	756	54	1 086
	Veřejné ze zahraničí	106	0	708	4	818
	Ostatní z ČR	0	0	34	2	36
	Celkem	2 923	55	1 553	75	4 607
Struktura zdrojů financování VaV podle sektorů provádění za rok 2015 (%)						
		Sektor provádění				
		Podnikatelský (BERD)	Vládní (GOVERD)	Vysokoškolský (HERD)	Soukromý neziskový	Celkem
Financující sektor	Podnikatelské	97,3	0,0	2,1	0,6	100,0
	Veřejné z ČR	20,4	5,1	69,6	4,9	100,0
	Veřejné ze zahraničí	13,0	0,0	86,5	0,5	100,0
	Ostatní z ČR	0,0	0,0	94,4	5,6	100,0
	Celkem	63,5	1,2	33,7	1,6	100,0
Struktura výdajů na VaV v sektorech provádění podle zdrojů financování za rok 2015 (%)						
		Sektor provádění				
		Podnikatelský (BERD)	Vládní (GOVERD)	Vysokoškolský (HERD)	Soukromý neziskový	Celkem
Financující sektor	Podnikatelské	88,8	0,0	3,5	0,0	57,9
	Veřejné z ČR	7,6	100,0	48,7	0,0	23,6
	Veřejné ze zahraničí	3,6	0,0	45,6	0,0	17,8
	Ostatní z ČR	0,0	0,0	2,2	0,0	0,8
	Celkem	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Zdroj dat: ČSÚ						

V roce 2015 pouze 2,1 % podnikatelských zdrojů směřovalo do vysokoškolského sektoru provádění, kde tvořil 3,5 % zdrojů. Dominantním zdrojem pro vysokoškolský sektor VaV byly veřejné zdroje ČR i ze zahraničí (94,3 %). Podnikatelský sektor provádění využíval veřejné zdroje v poměrně malé míře (11,2 %).

Z hlediska vědních oblastí v Plzeňském kraji největší část výdajů na VaV směřuje do technických věd (78 %), následují přírodní vědy (12 %) a lékařské vědy (4 %).

Shrnutí:

Je zřejmé, že v Plzeňském kraji výrazně narostly kapacity pracovišť výzkumu a vývoje jak na univerzitách (nová výzkumná centra), tak v dalších výzkumných organizacích.

Podnikatelský sektor se však na zdrojích financování vysokoškolského VaV podílí velmi málo. Vzhledem k tomu, že k nárůstu kapacit VaV na univerzitách i ostatních VO došlo teprve v posledních letech, nemusí být znalost o možnostech těchto kapacit mezi regionálními podniky dostatečná. Podniky mají na výběr mezi řadou dalších VO v ČR či zahraničí. Je tedy důležité, aby regionální kapacity byly pro podniky atraktivní. Je nezbytné, aby byla spolupráce mezi VO a

podniky nastavena tak, že bude respektovat specifika obou stran spolupráce, ale nebyla zatěžována zbytečnými procesy a bariérami. Tam, kde se jedná o první spolupráci mezi podnikem a VO, je vhodné hledat takovou formu spolupráce, která bude minimalizovat riziko neúspěchu.

I když odborné zaměření pracovišť výzkumu a vývoje (podpořených zejm. z OP VaVpl) nemusí vždy plně odpovídat požadavkům regionálních podniků, podílí se regionální výzkumné organizace každoročně na řešení několika projektů aplikovaného VaVal (s regionálními podniky, i s podniky mimo region) v rámci projektů kolaborativního výzkumu, projektů aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje kofinancovaného z národních i mezinárodních programů podpory VaVal. V případech tzv. smluvního výzkumu, který spadá dle Rámce pro státní podporu VaVal do tzv. neehospodářských činností, musí výzkumné organizace brát ohled na fakt, že kapacita na tyto aktivity (často podpořené z programu voucherů) nesmí přesáhnout 20% celkové kapacity dané entity. Z tohoto pohledu jsou kapacity regionálních VO pro spolupráci s podniky (formou poskytování služeb smluvního výzkumu) limitovány. I přes tento fakt se VO od roku 2014 podílejí na službách pro podniky v rámci programu podnikatelských voucherů (cca 130 realizovaných inovačních aktivit v podnicích díky spolupráci s regionálními VO).

2 Globální trendy, relevance, možné dopady, reakce na ně

Národní RIS3 strategie definovala celosvětové trendy, které mají pro českou ekonomiku (a logicky i pro PK) charakter příležitostí nebo hrozeb a v mnoha případech působí protichůdně. Tyto trendy lze rozdělit na změny v organizačním uspořádání světové ekonomiky a na druhé straně na tzv. Megatrendy, které ovlivňují zejména světovou společnost a světovou poptávku. Organizační trendy jsou důležité, neboť jádro českých (regionálních) růstových podnikových aktivit je součástí globálních hodnotových řetězců. Celosvětové spotřební megatrendy jsou důležité proto, že k ovládnutí hodnotových řetězců většinou dochází u firem nebo jejich uskupení, které mají přímý kontakt s globální poptávkou diktovanou koncovými zákazníky. (Více viz <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=813571>).

2.1 Koncentrace VaV kapacit

Dochází ke koncentraci vlastního VaV pouze do několika míst po světě, která disponují právě kombinací znalostních zdrojů za účelem zvýšit nákladovou efektivitu ale i proces tvorby znalostí a inovací. Ke spolupráci a získávání z pohledu firmy externích znalostí z dalších důležitých „hot spots“ slouží síť spolupracujících výzkumných organizací případně dalších subjektů.

Tento proces může být pro ČR, tzn. i pro Plzeňský kraj příležitostí u podniků působících zde již dlouhou dobu a v oborech, kde má ČR/region mezinárodně (meziregionálně) konkurenceschopné výzkumné kapacity. Naopak u podniků, které jsou v ČR/ v regionech málo zakořeněny a působí v oborech, v kterých tu neexistují klíčové výzkumné kapacity, může tento trend vést k přetrvávání výrob s nižší znalostní náročností a zastaralými technologiemi a vysokou hrozbou jejich odchodu do zemí s nižšími náklady na vstupy nebo do blízkosti podnikových výzkumných a vývojových center.

Koncentrace VaV kapacit mimo region PK s sebou nese riziko, kterým je odliv talentů, který není dostatečně nahrazován jejich příchodem ze zahraničí. Dostupnost talentů je kriticky důležitým předpokladem inovačně založené ekonomiky a změny v organizaci globálních produkčních sítí zvyšují význam soutěže o talenty a jejich speciální kompetence.

2.2 Open innovation, znalostí sítě a KETs

Hlavním cílem otevřeného inovačního procesu je využívat sítí a nových zdrojů znalostí k identifikaci nových příležitostí mimo hlavní obor působení firem. Smyslem je pro inovační aktivity využívat kromě interních zdrojů i zdroje externí a hledat podněty pro inovace i vně firem. Firmy se se svými problémy a potřebami více otevírají a spolupracují na jejich řešení a na tvorbě inovací s externími partnery (firmami, VO, dodavateli/odběrateli), což jim umožňuje proniknout k novým řešením a aplikacím i v nových oblastech působení, které samy neumí identifikovat. Zejména velké podniky často poskytují technologie i část svého duševního vlastnictví externím partnerům a sondují tak nové oblasti aplikací. Koncept zároveň předpokládá i poskytování znalostí firem/VO, které nejsou nebo nemohou být efektivně využity na trhu, externím subjektům pomocí licencí / spin-offů / joint-ventures. Z otevřené inovace mohou čerpat i české firmy a VO, a to za předpokladu, že budou schopny nabídnout globálním hráčům atraktivní a jedinečnou znalost a naopak pokud bude česká ekonomika disponovat firmami schopnými absorbovat znalosti z vnějšku. V tomto směru působí v ČR i v regionu PK velmi heterogenní firmy. Firmy, které staví svou konkurenceschopnost na znalostech a jejich tvorbě a přijímání (tzv. „endogenous champions“). Na druhé straně je poměrně velká skupina firem čerpající konkurenceschopnost z cenové výhody. Největší skupinu tvoří firmy, které se pohybují mezi vymezenými kategoriemi a pro některé z nich může trend open innovation znamenat nastartování pozitivní spirály růstu, která je může posunout mezi tzv. „endogenous champions“.

2.3 Znalostní sítě

Koncept znalostních sítí stojí v širokém pojetí na systémově propojeném souboru znalostí napříč ekonomickými a sociálními institucemi vč. jedinců. Využívá otevřenosti inovačního procesu a

mezioborové výměny znalostí, která umožňuje firmám získat konkurenční výhodu v podobě jedinečné kombinované znalosti. Technologický pokrok v IT může způsobit například rozvojový impuls v zemědělství, a to tím způsobem, že se podaří vyvinout SW, který bude zvyšovat například efektivitu sklizně nebo kontrolovat její kvalitu. Klíčovou roli ve znalostních sítích mají tzv. KETs – „klíčové umožňující technologie“. Znalosti v těchto technologických oblastech mají vysokou variabilitu použití napříč ekonomickými obory a jejich aplikace (nejen samostatná ale zejména kombinace jednotlivých KETs) umožňuje vznik inovací v různých produkčních řetězcích. KETs jsou velkou příležitostí i pro českou ekonomiku, neboť inovace vytvořené na základě těchto znalostních domén nalézají využití i v oborech na první pohled málo znalostně náročných nebo oborově vzdálených.

Trend rozložených znalostních sítí přináší potenciál pro české VaV týmy s jedinečnými znalostmi v určitých specifických znalostních doménách, které mohou být využívány podniky pro jejich vlastní inovační aktivity.

2.4 Růst od nás na východ

Asie se postupně stává stále významnějším hráčem na poli výzkumu, technologií a inovací a centrem světové produkce i spotřeby. Masivní růst životní úrovně a tím spotřeby v asijských zemích je příležitostí (nejen) pro kooperaci mezi evropskými a asijskými zeměmi a příležitostí pro uplatnění specializovaných znalostí českých firem a odbytu na tamním trhu. Rostoucí životní úroveň zvyšuje masivně i náklady na výrobu v asijských zemích. V kombinaci s přetrvávající nižší technickou dovedností tamní pracovní síly budou některé firmy své kapacity přesouvat zpět do Evropy, což má pro ně i další výhody (flexibilita dodávek, blízkost klíčovým VaV oddělením firem a nejvýznamnějším VO představujícím klíčové zdroje znalostí a blízkost stále významným a bohatým trhům v EU). Růst Asie tedy velmi pravděpodobně přinese částečnou a selektivní re-industrializaci Evropy a Česká republika (tzn. i Plzeňský kraj) vzhledem ke své průmyslové tradici a stále dobrému poměru výrobních nákladů a dovednosti pracovní síly vůči západní Evropě z toho může profitovat.

2.5 Technologie pro budoucnost

Prohlubování digitalizace a automatizace a rozvoj nových technologií bude i nadále měnit organizaci a produktivitu tradičních hodnotových řetězců. To bude také znamenat nižší využívání nesespecializované pracovní síly ve výrobě a distribuci, což může být hrozbou pro zaměstnanost této skupiny lidí, která se bude týkat vyspělých zemí ale postupně stále více i zemí rozvojových. Nové technologie mění způsoby spotřeby, způsoby práce, podnikání a výroby, způsoby uplatnění na trzích i

společenské vztahy a způsob života. Klíčové technologie fungují jako široké znalostní domény s možností použití v rozsáhlém portfoliu oborů a produktů i daleko mimo původní oblast působení s vysokým potenciálem pro inovace. Jejich kombinace s dalšími znalostmi představuje jednu z klíčových schopností světových ekonomik, jak umožnit nové směry aplikace a naplňování specifických potřeb vyplývajících z nových trendů světové poptávky.

Shrnutí relevance uvedených megatrendů

Trendu koncentrace VaV kapacit a vzniku mezuregionálních, mezinárodních sítí a kompetenčních center disponujících znalostmi a kapacitami se mohou podniky a VO z PK přizpůsobit tak, že budou usilovat o spolupráci a zapojení do těchto sítí či organizací. V České republice v současné době existuje celkem 34 Center kompetence, 48 VaVpl center a 37 Center excellence GAČR různých velikostí a různého zaměření. Dále zde existují velké infrastruktury pro výzkum, experimentální vývoj a inovace, které jsou mnohdy součástí evropských výzkumných infrastruktur schválených ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) a uvedené v tzv. ESFRI Roadmap.

Lze říci, že plzeňské subjekty jsou v této oblasti poměrně aktivní, jsou např. členy v 16 centrech kompetence, vzniklo zde 6 nových VaVpl center. V současné době jsou sestavována konsorcia pro tzv. národní centra kompetence. Regionální VO i podniky působící ve stávajících kompetenčních centrech se aktivně podílejí na vyjednávání o členství v těchto nově vznikajících centrech se zaměřením zejména na energetiku, strojírenství, výrobu dopravních prostředků, ICT. Možný negativní dopad trendu koncentrace kapacit v podobě odlivu talentů by měl být řešen v rámci strategické intervence zaměřené primárně na lidské zdroje pro VaVal.

Open innovation a zaměření se na KETs je z pohledu PK relevantní, neboť klíčové umožňující technologie mají přímý dopad na tvorbu produktů s vysokou přidanou hodnotou. Posun regionální ekonomiky v hodnotovém řetězci je základním cílem RIS3 PK. Pro plzeňské podniky a VO jsou relevantní zejména oblasti KETs: pokročilé výrobní technologie a pokročilé materiály.

Růst životní úrovně v Asii doprovázený růstem osobních nákladů může přinutit některé výrobce zejména ze SRN a i dalších zemí k přesunu výroby zpět do Evropy. Ekonomika Plzeňského kraje je úzce navázána na průmyslovou výrobu v SRN. Tlak na výrobní kapacity plzeňských firem ze strany zahraničních vlastníků tak může ještě více zesílit. Aktuální problém nedostatku pracovní síly se díky růstu průmyslové výroby a nepříznivému demografickému vývoji může stát problémem dlouhodobým. Z těchto důvodů je pro Plzeňský kraj příležitostí využití oblasti IoT a Průmyslu4.0 a využívání nových technologií, a to zejm. ve spojení s KETs.

3 Inspirace odjinud – průzkum dobrých praxí

Regionální podpora spolupráce VO a firem bývá často realizována prostřednictvím vybudování a provozu infrastruktury v podobě technologických center a vědeckotechnických parků (např. R-Tech GmbH a IT-Speicher v bavorském Řeznu, www.techbase.de), testbedů (Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz, <https://betrieb-machen.de/>), inkubátorů, klastrů a kanceláří/subjektů poskytujících inovačním podnikům i služby zaměřené na vyhledání partnerů pro společné VaV projekty, transfer technologií a znalostí. Příslušné regiony či města jsou často vlastníky takové infrastruktury (např. formou založení společnosti provozující infrastrukturu), popř. se podílejí na financování jejich provozu.

Velmi obvyklou formou jsou též regionální dotační programy (např. typu voucherů) poskytující podporu firmám na nákup odborných služeb od regionálních VO pro inovační aktivity. Jedná se téměř vždy o podporu inicializace vzájemné spolupráce, v některých případech oborově zaměřenou na konkrétní oblasti specializace regionu, výše podpory je v řádech menších jednotek tis EUR.

Jako další vhodný způsob přímé podpory spolupráce VO a firem na regionální úrovni se jeví podpora znalostního transferu. Např. iniciativa KTP – Knowledge Transfer Partnership (<https://www.gov.uk/guidance/knowledge-transfer-partnerships-what-they-are-and-how-to-apply>).

Jedná se o přenos znalostí z regionálních VO do praktického využití v podnicích prostřednictvím řešení konkrétních problémů v podnicích s využitím odborných kapacit VO se zapojením absolventů a doktorandů do řešení problému. Ve studii A Review of Business–University Collaboration (kapitola 5- Business–university collaboration in research and innovation) je zmíněna podpora znalostního transferu (KTP), ale také inovační vouchery a open innovation projekty (<http://dera.ioe.ac.uk/13842/1/wilson.pdf>). Cílem programů KTP nebývá pouze podpora inovací prostřednictvím spolupráce VO a podniků, ale též podpora zaměstnanosti (doktorandi a absolventi zapojení do projektů získávají praktické zkušenosti).

Příklady programů podpory spolupráce VO a firem ze sousedních regionů Německa, Rakouska i z ČR:

BayTP - Bavarian Technology Support Programme

Místo realizace: Bavorsko

Forma podpory: Dotace dle Rámce, tj. VP 25%, MSP 35%, způsobilých výdajů, možnost navýšení o 10% za účinnou spolupráci. Možnost i úvěru až do výše 100% ZV.

Stručný popis: Podpora vývoje nových technologických produktů a aplikace nových technologií v produktech a procesech. Produkty musí být nové v rámci EU. Fáze I - podpora na VaVal od ideje po zhotovení funkčního vzorku. Fáze II - od funkčního vzorku po prototyp (http://www.projekttraeger-bayern.de/foerderprogramme/bayerische_technologief%C3%B6rderprogramme/projekttraeger_bayern/baytp/).

Možnost realizace v podmínkách PK: Velký přetlak v národních a EU programech podpory VaVal má za důsledek, že kvalitní projekty firem působících v PK často nejsou kvůli nedostatku financí v těchto programech realizovány. Program by mohl být relevantní za předpokladu posouzení absorpční kapacity, limitující může být administrativní náročnost vzhledem k povinnosti postupovat dle zákona o podporu VaVal.

easy2innovate – Hornorakouská podpora kooperací malých a středních podniků

Místo realizace: Horní Rakousko

Forma podpory: Dotace až 50% (nejvýše 25tis EUR) na úhradu způsobilých výdajů výzkumu a vývoje nového produktu ve spolupráci s VO.

Stručný popis: easy2innovate - Podpora vývoje nových technologických produktů a aplikace nových technologií v produktech a procesech za účelem zvýšení konkurenceschopnosti lokálních MSP. Podmínkou je spolupráce s VO (i mimo region), jejíž podíl na projektu musí být alespoň 15%. Dotace je poskytována na úhradu osobních N, nákladů na materiál, externí služby, IPR. Po využití podpory z easy2innovate může MSP požádat o podporu easy2market na podporu uvedení inovovaného produktu na trh (míra podpory je max 33%, nejvýše 10tis. EUR). <https://www.biz-up.at/en/promoting-innovation/funding-programmes/easy2innovate/>

Možnost realizace v podmínkách PK: Easy2innovate je svým rozsahem a zaměřením velmi podobný programu podnikatelských voucherů. Program easy2market by mohl posloužit jako inspirace pro další rozšíření oblastí podpory podnikatelskými vouchery, poskytovatelem služeb by mohla být např. FEK ZČU, případně jiné VO ale již mimo region.

Partnerství znalostního transferu, OP PIK

Místo realizace: Česká republika

Forma podpory: Dotace 0,5 – 5 mil Kč, nejvýše 70%, pro malé a střední podniky na úhradu způsobilých výdajů projektu řešeného v partnerství s VO. Projekty se zaměřením na zlepšení výrobních procesů, vývoj/inovace nových produktů a služeb nebo inovace procesu při vývoji a zavádění nových produktů a služeb, zlepšení podnikových procesů včetně procesu produktové certifikace musí být pro podniky strategicky významné.

Stručný popis: vytvoření partnerství mezi malým a středním podnikem a organizací pro výzkum a šíření znalostí za účelem transferu znalostí, souvisejících technologií a dovedností, ke kterým podnik nemá přístup; znalostní transfer je realizován za účasti absolventa magisterského či doktorského studia přímo v provozovně podniku za dohledu vybraného expertního pracoviště (<https://agentura-api.org/programy-podpory/partnerstvi-znalostniho-transferu/partnerstvi-znalostniho-transferu-vyzva-iii/>)

Možnost realizace v podmínkách PK: V rámci realizace aktivit vedoucích k plnění SpC 3.2 RIS3 KP by mohl být ustanoven „poradce znalostního transferu“, který by podnikům (MSP) pomáhal s navazováním partnerství, přípravou žádostí do podpůrného programu v OPPIK, dohlížel by na hladký průběh realizace jednotlivých partnerských projektů apod. Další aktivitou by v rámci strategické intervence mohlo být vytvoření doplňkového regionálního programu pro znalostní transfer. Intervence by byla řešena ve spolupráci BIC, ZČU a LF UK, případně s dalšími VO působících v regionu.

Shrnutí:

Technická infrastruktura je zejm. ve vyspělých regionech rovněž důležitým nástrojem podpory spolupráce VO a firem. Nejedná se však o infrastrukturu v podobě výhradně nájemných prostor pro inovační podniky, ale o infrastrukturu v podobě sdílených specializovaných pracovišť zaměřených např. na robotiku, automatizaci, I4.0. Vybudování takové infrastruktury společně s existencí doprovodných podpůrných programů a služeb v oblasti znalostního a technologického transferu by mohlo významnou měrou zvýšit míru spolupráce VO a firem.

Dále jsou využívány programy typu voucherů a znalostního transferu.

4 Možné aktivity pro podporu spolupráce VO a firem v PK

Kromě výše zmíněných programů – dobrých praxí, z nichž u každého jsou nastíněny možnosti případné realizace v podmínkách Plzeňského kraje může být i s ohledem na průmyslový charakter regionu vhodnou aktivitou, která napomůže zvýšit intenzitu spolupráce VO a podniků, **vybudování a provoz technické infrastruktury (testbedu) včetně komplexu odborných služeb v oblasti IoT, specificky Průmyslu 4.0 (I4.0).** Podniky a VO by získaly kapacity a vybavení pro realizaci vývojových záměrů zaměřených na KETs, zejm. na oblast vývoje nových pokročilých výrobních technologií a aplikace nových materiálů v produktech. Realizované projekty VaV v oblasti integrace robotů, automatizace, autonomní výroby, obecně internetu věcí by pomáhaly řešit problémy nedostatku pracovníků vlivem nepříznivého demografického vývoje.

Podniky by ve spolupráci s regionálními VO získaly příležitost navrhovat a testovat výrobní postupy zahrnující koncept I4.0, tím by se udržela jejich aktivita v oblasti procesních inovací, která je (spolu s dosud stále nižšími osobními náklady) významnou konkurenční výhodou regionálních firem. Byly by tak lépe připraveny na re-industrializaci vlivem přesunu části výroby z Asie zpět do Evropy.

Tato nová technická infrastruktura by zahrnovala systém odborných technických služeb a poradenských služeb (s využitím a posílením již existujících kapacit např. BIC Plzeň) v oblasti projektové přípravy, vyhledání kooperujících partnerů, internacionalizace, komercializace, financování, vzdělávání, apod.

Na regionální úrovni by též mohla s přispěním významných regionálních podniků vzniknout platforma **pro open innovation**. Rozvoj **konceptu KTP - transferu znalostí formou krátkodobého partnerství VO a firem se zapojením absolventů a doktorandů** by napomáhal inovacím podnikových procesů. Existující a osvědčené **programy podnikatelských voucherů by mohly být orientovány nadále na iniciaci spolupráce firem a VO s možností specifikace oborovosti a zároveň vč. případného rozšíření i do oblasti podpory obchodní expanze firem**. Znamenalo by to posílení kapacit na realizaci programu, včetně navýšení finančních prostředků na program voucherů.

Takto volená strategická intervence podpory spolupráce VO a firem (sestavající z výše uvedených aktivit) by mohla přinést změnu v podobě nárůstu počtu inovačních podniků, podnikových inovací, růstu počtu komercializovaných výsledků VaV. To by napomohlo k postupnému posunu výrobních aktivit podniků k výrobám s vyšší přidanou hodnotou.

Existence technické a odborné kapacity vč. souvisejících služeb v oblasti I4.0, digitalizace apod. by též zvýšila atraktivitu regionálních VO i firem pro případné zahraniční projektové partnery a pro jejich účast v mezinárodních sítích. Nová infrastruktura by též přispěla k vyšší atraktivitě Plzeňského kraje pro zahraniční odborníky i zahraniční inovační podniky s potřebou lokalizovat výrobu s vysokou přidanou hodnotou do České republiky.

5 Dostupné kapacity a zdroje pro realizaci strategické intervence na podporu spolupráce VO a firem

Nejdéle fungující inovační infrastrukturu na bázi vědeckotechnických parků vybudovaly a provozují v Plzeňském kraji BIC Plzeň, Vědeckotechnický park Plzeň a město Plzeň. Tato infrastruktura je nově

rozšiřována projekty DEPO 2015, Správy informačních technologií města Plzně. Je budován nový vědeckotechnický park firmou COMTES FHT a.s.

BIC Plzeň, společnost s ručením omezeným

BIC Plzeň podporuje zakládání a rozvoj inovačního podnikání v plzeňském regionu již od roku 1992. Bylo založeno městem Plzeň a působí v rámci sítí pro podporu podnikání a inovací a spolupracuje s řadou dalších partnerů na regionální, národní i mezinárodní úrovni.

BIC Plzeň je členem European Business and Innovation Centres Network (EBN) – sítě sdružující na mezinárodní úrovni podnikatelská a inovační centra. BIC Plzeň splňuje kritéria kvality stanovená Evropskou komisí a na základě auditu kvality EBN získal možnost využívat značku EC BIC - „European Community Business & Innovation Centre“- „EU|BIC Certificate“.

BIC Plzeň je provozovatelem podnikatelského inkubátoru a technologického centra, je dlouholetým členem Společnosti vědeckotechnických parků ČR (SVTP). Je tzv. akreditovaným vědeckotechnickým parkem na základě splnění kritérií kladených SVTP na činnost vědeckotechnických parků.

Podílí se na managementu a poskytování specializovaných služeb pro „Plzeňský vědeckotechnologický park“.

BIC Plzeň dlouhodobě svými aktivitami přispívá k rozvoji spolupráce firem a výzkumných institucí, zejména univerzit s cílem stimulovat rozvoj firem. Pro své aktivity využívá své zapojení v největší celosvětové síti na podporu inovací a internacionalizace firem, a to síť Enterprise Europe Network.

Ve spolupráci s partnery připravil a realizoval řadu podpůrných programů a aktivit. Jednalo se například o program „Podnikatelské vouchery“ na podporu spolupráce firem a výzkumných organizací nebo pilotování programu „Partnerství znalostního transferu“ na přenos znalostí z univerzit do podniků.

Vědeckotechnický park Plzeň a.s.

Je podobně jako BIC Plzeň společnost založená městem Plzeň. Provozuje prostory pro lokalizaci podniků a organizací orientovaných na VaVal. Společně s BIC Plzeň a městem Plzeň se podílí na managementu projektu „Plzeňský vědeckotechnologický park“.

Plzeňský vědeckotechnologický park

Je projektem města Plzně. Díky dotaci z operačních programů bylo vybudováno cca 10 tis. m² prostor k pronájmu pro podniky a organizace orientované na VaVal.

Celková plocha prostor, které jsou nyní v rámci BIC Plzeň, VTP a PVTP k dispozici a plně obsazeny, činí v současné době více než 15 000 m². Prostory jsou plně obsazené. BIC Plzeň v rámci svých aktivit nabízí specializované služby např. v oblastech financování inovací, příprava projektů výzkumu a vývoje, management projektů.

V rámci parku působí unikátní pracoviště pro vývoj nových technologií a postupů produktivního CNC obrábění, jehož kapacita je dlouhodobě plně využita. Existence tohoto pracoviště pomáhá rozvíjet spolupráci zejm. mezi odborníky ze ZČU a inovačními podniky v oblasti procesních i produktových inovací. Za dobu provozu centra využily jeho služby a kapacity desítky podniků nejen z Plzeňského kraje. Vybavení centra bylo využito např. při vývoji obráběcích nástrojů nové generace, za které obdržela společnost Final Tools a.s. v roce 2017 cenu TAČR za největší ekonomický přínos ze všech podpořených projektů VaVal. Některé z výsledků pracoviště jsou též patentovány, je dokonce podána žádost o U.S. patent. Je tak podporována spolupráce ZČU a inovačních firem prostřednictvím zavádění procesních inovací.

DEPO 2015

Bylo založeno městem Plzeň. Provozuje aktivity kreativního inkubátoru. Nabízí sdílenou kancelář nebo prototypovou dílnu. Kreativní zóna DEPO2015 je pilířem udržitelnosti projektu Plzeň – Evropské hlavní město kultury 2015.

Správa informačních technologií města Plzně

Provozuje nově vybudovaný DRONET jako centrum zaměřené na bezpilotní letecký průmysl (drony). Poskytuje kancelářské prostory a výrobní zázemí.

Firma **COMTES FHT** a.s. zahájila výstavbu vědeckotechnického parku v Dobřanech a plánuje jeho otevření v roce 2019. Firmám podnikajícím ve strojírenství i v dalších průmyslových oborech nabídne k pronájmu výrobní a kancelářské prostory včetně doplňkového vybavení

Na ZČU v Plzni v rámci Projektového centra působí Oddělení transferu technologií (OTT). Zabývá se podporou vzájemné spolupráce akademického sektoru a podnikatelského sektoru.

Dalšími subjekty, které lze zařadit do inovační infrastruktury v kraji jsou **Techmania Science Center** a **Centrum robotiky**, které jsou zaměřené na žáky a studenty s cílem budovat u nich vztah k vědě a technice.

K fungování inovační infrastruktury v Plzeňském kraji přispívají také Regionální rozvojovou agentura Plzeňského kraje, Regionální hospodářská komora Plzeňského kraje a Okresní hospodářská komora Plzeňsko a dále klastry Mechatronika a Chytrý Plzeňský kraj.

Regionální rozvojová agentura Plzeňského kraje poskytuje odborné poradenské služby územní samosprávě v Plzeňském kraji a podporuje ekonomický a sociální rozvoj regionu. Je spolurealizátorem projektu SMART AKCELERÁTOR Plzeňského kraje, který řeší problematiku regionální podpory výzkumu a vývoje.

Regionální hospodářská komora Plzeňského kraje a Okresní hospodářská komora Plzeňsko usilují o rozvoj podnikatelského prostředí. Kromě poradenské a konzultační činnosti zajišťují celou řadu služeb pro podnikatele, nepodnikající právnické osoby, ale i pro širokou veřejnost. Jejich činnost není primárně zaměřena na rozvoj inovací.

Klastry zprostředkovávají vazbu mezi vzdělávací a ekonomickou sférou v regionu. **Klastr Mechatronika** je zaměřen na obor, který v sobě integruje přesnou mechaniku, elektrotechniku a elektroniku s inteligentním počítačovým řízením. **Klastr Chytrý Plzeňský kraj** usiluje o rozvoj konceptu Smart regionu v rámci Plzeňského kraje s cílem zvyšování kvality života propojením veřejné služby s novými informačními technologiemi a vytváření podmínek pro jejich realizaci. V rámci tohoto klastru provozuje firma OMEXOM GA Energo s.r.o. Smart polygon pro demonstraci a testování možností chytrých technologií.

V regionu působí také **Česká technologická platforma STROJIRENSTVÍ (ČTPS)**. Realizuje od roku 2017 projekt spolufinancovaný Evropskou unií v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost. Úkolem ČTPS je podpora aktivit a iniciativ organizací působících ve prospěch rozvoje strojírenského průmyslu v České republice a s tím spojených vědeckých, výzkumných, technologických a inovačních aktivit. Projekt s názvem “Rozvoj aktivit ČTPS” podporuje zapojení do problematiky „Industry 4.0“ v evropském kontextu.

V regionu na podporu mezinárodní spolupráce ve VaV (zejména H2020) fungovaly tzv. Regionální kontaktní organizace (RKO) v rámci ZČU v Plzni a Oborová kontaktní organizace (OKO) v COMTES FHT, a.s. Jednalo se projekty podpořené z MŠMT.

Součástí inovační infrastruktury v širším pojetí je též veřejná správa. V Plzeňském kraji jsou to dva klíčové subjekty – Plzeňský kraj a statutární město Plzeň. Jak Statutární město Plzeň, tak i Plzeňský kraj ovlivňují regionální inovační systém prostřednictvím organizací, které pro tyto účely založily (např. BIC Plzeň, RRA Plzeňského kraje, VTP Plzeň viz výše). Město Plzeň i Plzeňský kraj jsou aktivními hráči v oblasti podpory spolupráce VO a firem, a to zejm. tím, že oblast regionální podpory VaVa mají

zakotvenou v příslušných strategických dokumentech (např. RIS3 PK, Strategický plán rozvoje města Plzně, Program rozvoje města Plzně) a financují konkrétní programy podpory (např. vouchery viz výše).

Podpora výzkumu, vývoje a inovací v ČR je poskytována převážně ze zdrojů státního rozpočtu a z prostředků strukturálních fondů EU. Klíčové pro podporu inovačního podnikání jsou také národní zdroje Technologické agentury ČR, ze sektorových pak podpora Ministerstva průmyslu a obchodu a pro oblast inovačního podnikání zdroje státní agentury CzechInvest, jehož regionální kancelář působí v Plzeňském kraji a poskytuje podporu v rámci regionu.

Shrnutí

Nejvýznamnějším subjektem nabízejícím podpůrné služby (např. vyhledávání kontaktů pro společné projekty VaV, služby v oblasti technologického a znalostního transferu, vyhledávání zdrojů financování pro společné projekty VV) pro rozvoj spolupráce ve VaVal v Plzeňském kraji je podnikatelské a inovační centrum BIC Plzeň. BIC byl iniciátorem vzniku programu podnikatelských voucherů města Plzně, podílel se i na administraci voucherů Plzeňského kraje. V letech 2012 – 2014 společně s Ministerstvem průmyslu a obchodu pilotně ověřoval program podpory transferu znalostí na základě partnerství univerzity a inovačního podniku „Inovativní akce – podpora znalostního transferu OPPI“. BIC byl též prvním subjektem v PK provozujícím podnikatelský inkubátor a technologické centrum. BIC Plzeň je akreditován Společností vědeckotechnických parků ČR, je členem European Business and Innovation Centres Network (EBN) – sítě sdružující na mezinárodní úrovni podnikatelská a inovační centra, je držitelem značky EC BIC - „European Community Business & Innovation Centre“- “EU|BIC Certificate“. BIC Plzeň tak dlouhodobě svými aktivitami přispívá k rozvoji spolupráce firem a výzkumných institucí s cílem stimulovat rozvoj firem.

V rámci strategické intervence „podpora spolupráce VO a firem“ by mohl BIC Plzeň pokračovat v uvedených aktivitách asistence při vyhledání partnerů pro VaVal, transferu znalostí a technologií, zakládání spin-offs a start-ups. Je též relevantní pro případné zpracování nových regionálních programů podpory (např. oborově zaměřený program voucherů), na kterých by se mohl podílet s PK a RRA.

Dalšími subjekty, které mohou být využity jako nositelé konkrétních aktivit při realizaci strategické intervence zaměřené na podporu spolupráce VO a firem, jsou Regionální hospodářská komora Plzeňského kraje a Okresní hospodářská komora Plzeňsko, klastr Mechatronika, klastr Chytrý Plzeňský kraj. Všechny tyto subjekty disponují širokou členskou základnou firem a mohou přispět

ke sběru dat v rámci mapování potřeb, propagaci konkrétních aktivit strategické intervence, i propagaci RIS3 PK.

Spolupráce VO a firem je podporována i s využitím vybudované infrastruktury – vědeckotechnického parku. Společná plocha prostor parku, jejímiž vlastníky jsou město Plzeň, Vědeckotechnický park Plzeň a BIC Plzeň přesahuje 15 000 m². V rámci parku působí pracoviště zaměřené na vývoj nových postupů a metod produktivního CNC obrábění, na jehož provozu se podílí město Plzeň. Je tak podporována spolupráce ZČU a inovačních firem prostřednictvím zavádění procesních inovací. I když je technická infrastruktura (VTP, inkubátor, centrum VaV produktivních metod CNC obrábění) pro inovační podniky poměrně rozvinutá, jeví se v kontextu s nastupujícími trendy jako nedostatečná co do kapacit, ale zejm. svým zaměřením a absencí speciálního zařízení a vybavení. V současnosti v Plzeňském kraji chybí volné kapacity (prostory k pronájmu vč. možnosti využívání sdílených služeb) pro umístování nových inovačních podniků a komercializaci výsledků projektů VaVal formou spin-offs projektů firemního výzkumu a vývoje.

Veřejná správa – Plzeňský kraj a město Plzeň, mají oblast podpory inovací, inovačního podnikání a VaV zakotvenu ve svých strategických dokumentech a je na zvážení toho, aby se zapojily do financování konkrétních programů a aktivit.

- Podnikatelské vouchery s možností specifikace oborovosti a případného rozšíření i do oblasti podpory obchodní expanze firem
- Vybudování specifické technické infrastruktury včetně testbedu pro I4.0, navazujících odborných služeb

Současně budou v rámci strategické intervence pokračovat aktivity BIC Plzeň zaměřené na vyhledání partnerů pro VaVal, transferu znalostí a technologií, zakládání spin-offs a start-ups, které jsou realizovány s využitím členství v sítích Enterprise Europe Network a European Business Innovation Centre Network.

6 Posouzení realizace možných aktivit pro podporu spolupráce VO a firem

Pro aktivity tvořící strategickou intervenci zaměřenou na podporu spolupráce VO a firem, navržené v kapitole 4 (tj. testbed pro I4.0, KTP – transfer znalostí, podnikatelské vouchery) bylo provedeno základní posouzení možnosti jejich realizace s ohledem na očekávanou finanční náročnost, náročnost na přípravu a implementaci, absorpční kapacitu, plnění indikátorů strategického cíle RIS3 PK a zejm. přínosu k úsilí o posun k výrobě s vysokou přidanou hodnotou založenou na inovacích.

(nejhorší = 5, nejlepší = 1)

	Náročnost přípravy a realizace	Finanční náročnost	Absorpční kapacita (existence dostatečného množství	Posun k výrobě s vysokou přidanou hodnotou založenou na inovacích
Testbed pro I4.0	5	5	2	1
KTP – transfer znalostí formou krátkodobého partnerství VO a firem	4	2	3	3
Podnikatelské vouchery	2	1	1	4

7 Koncepční návrhy nových aktivit

7.1 Koncepční návrh aktivity podnikatelských voucherů zaměřených na domény specializace

V Plzeňském kraji je zavedený systém tzv. podnikatelských voucherů – dotací na pořízení služeb od VO. Vouchery fungují pro podniky jako stimul pro navázání spolupráce. Díky službě, kterou firma od VO získá, může realizovat své inovační aktivity. Vouchery poskytuje město Plzeň i kraj.

Systém voucherů by byl v rámci intervence zachován, přičemž stávající programy (městský, krajský) by se sjednotily. Tak by program disponoval vyšším rozpočtem, což by umožnilo např. úpravu programu směrem k podpoře dlouhodobější spolupráce, zaměření na domény specializace, rozšíření i na dosud nepodporované aktivity, související např. s expanzí firem na nové trhy.

7.2 Koncepční návrh aktivity vybudování technické infrastruktury, včetně testbedu pro I4.0

Vzhledem k průmyslovému zaměření PK i k vynikajícím zkušenostem z provozu centra zaměřeného na vývoj v oblasti CNC obrábění, které působí ve vědeckotechnickém parku v Plzni, se jako velmi relevantní jeví možnost vybudování a provozu speciální infrastruktury včetně testbedu pro integraci robotů do obráběcích procesů, digitalizaci, automatizaci výroby apod.

Jednalo by se o budovy, ve kterých by byla rovněž provozována specializovaná pracoviště s vybavením umožňujícím např. vývoj nových aplikací robotizovaného obrábění, 3D tisk kovových materiálů s následným obráběním, SW pro aditivní výrobu apod. Provoz testbedu by probíhal obdobně, jako u stávajícího pracoviště pro VaV technologií CNC obrábění ve spolupráci s odborníky ze ZČU. Součástí budov by byly též nájemní prostory pro zasídlování inovačních podniků, spin-offs, start-ups. Celé území takové infrastruktury by fungovalo jako atraktant pro komerční subjekty, které by měly zájem v infrastruktuře působit.

K financování výstavby a pořízení strojů a zařízení by mohla být využita dotace z programu OPPIK ITI Služby infrastruktury. Provoz by mohl být financován z příjmů z nájemného a příspěvků podniků, které budou uvedenou infrastrukturu využívat.

Význam testbedu by přesahoval hranice regionu. Na národní úrovni by doplňoval a rozšiřoval aktivity Národního centra pro podporu I4.0 (NCP I4.0) při Českém institutu informatiky, robotiky, a kybernetiky (CIIRC) ČVUT v Praze, či výzkumného centra Intemac v Kuřimi. Zaměření a vybavení centra by bylo definováno i s ohledem na již existující infrastrukturu v Bavorsku za účelem vytvoření předpokladů pro posílení přeshraniční spolupráce ve VaVal.

7.2.1 Varianta 1 - rozšíření stávajícího centra pro VaV procesů a technologií CNC obrábění

Stávající vývojové centrum umístěné v prostorách PVTP II by bylo dovybaveno speciálním strojním vybavením (např. robot s obráběcím vřetenem, zařízení pro 3D kovový tisk a subkontraktivní výrobu, 3D měřicí zařízení,...), SW a HW pro rozšířenou realitu. Nové zařízení by bylo umístěné v prostorách PVTP II a PVTP III. Na financování investice by se použila veřejná podpora z programu ITI-Služby infrastruktury, který bude vyhlášen v 1.Q 2018. Žadatelem o podporu a vlastníkem by bylo město Plzeň. Vlastní provoz a služby by bylo nutné dořešit s odborným partnerem, v úvahu připadá ZČU. Podmínkou je, aby byl samotný provoz testbedu pro I4.0 samofinancovatelný.

Odhadované náklady činí cca 20mil. Kč.

Ideální harmonogram:

12/2018 – zpracování studie proveditelnosti, podání žádosti o dotaci do ITI – Služby infrastruktury

1 – 12/2019 – realizace, tj. pořízení potřebného vybavení

1.Q 2020 – zahájení provozu testbebu pro I4.0

7.2.2 Varianta 2 – vznik nové infrastruktury pro podporu spolupráce VO a firem a inovační podnikání se zaměřením na I4.0

Jednalo by se o rozsáhlou investiční akci. Vznikl by komplex několika nájemních budov (kanceláří, poloproduktů) a připravených pozemků, jehož součástí by bylo též vývojové centrum „technologií pro budoucnost“. Investorem by bylo město Plzeň, případně ve spolupráci s komerčními partnery. Model provozu by zahrnoval jak město Plzeň, tak využití společnosti, která má zkušenosti s poskytováním služeb inovačním firmám (BIC Plzeň) a se zapojením výzkumných organizací (zejména ZČU). Mohlo by být využito zkušeností z provozu infrastruktury PVTP II a III.

8 Soulad s RIS3 PK

Produktivita práce, respektive hrubá přidaná hodnota na zaměstnance, je v plzeňském regionu vzhledem k ostatním krajům v ČR relativně nízká a neodpovídá postavení plzeňského regionu z hlediska jeho ekonomické výkonnosti sledovaného prostřednictvím HDP/obyv.

Východiskem pro návrh strategické intervence v oblasti podpory spolupráce VO a firem je předpoklad, že obecně úroveň dosahované přidané hodnoty a tedy produktivity je dána postavením firem v hodnotových řetězcích, technologickou úrovní produkce, inovační výkonností. Zvyšování inovační výkonnosti a inovačního potenciálu podniků je možné např. prostřednictvím intenzivnější spolupráce s VO či posilováním vlastních VaV kapacit. Úroveň spolupráce ve smluvním výzkumu regionálních podniků a VO je však prozatím nízká. V regionu chybí dostatečně silné pobídkové programy (facilitace a přímé podpory), zároveň chybí rozvinutá síť podpůrných služeb zaměřených na podporu spolupráce VO a podniků.

Cílem intervence, resp. souboru uvedených regionálních aktivit, je především nárůst intenzity spolupráce firem a VO a pomoc při dosažení hlavního cíle RIS3 PK do roku 2020 -

vzniku tvůrčího a funkčního prostředí pro VaVal v PK. Vedlejším cílem bude podpora inovačních firem – nárůst zavedených produktových a procesních inovací.

Navrhované aktivity strategické intervence „podpory spolupráce VO a firem“ spočívající ve vybudování specifické technické infrastruktury – testbedu pro I4.0, navazujících odborných služeb i pokračování programů voucherů pro podporu zahájení spolupráce spadají do 3 strategických oblastí a přispějí k naplnění 3 strategických cílů:

Strategická oblast 2 „prostředí pro VaVal“ – strategický cíl 2 „zlepšit infrastrukturu a spolupráci mezi aktéry VaVal v PK“, specifický cíl 2.4 – „posílit infrastrukturu pro VaVal“.

Strategická oblast 3 „kapacity VaV“, strategický cíl 3 „zvýšit rozmanitost využití výzkumných kapacit v PK“, specifický cíl 3.2 „zvýšit spolupráci VO s aplikační sférou“.

Strategická oblast 4 „inovace“, strategický cíl 4 „rozšířit počet firem s vysokým inovačním potenciálem“, specifický cíl 4.2 „posílit využití inovací ve firmách“, i 4.3 „získat významné investice s vysokým inovačním potenciálem“.

Z pohledu regionální specializace by aktivita vybudování a provozu testbedu pro I4.0 podporovala zejm tyto domény specializace:

- Průmyslové technologie
- Systémy poznávání, řízení a rozhodování
- ICT
- Dopravní systémy
- Kvalitativní a kvantitativní výzkum matematických modelů

Na národní úrovni přispějí popisované aktivity zaměřené na vybudování a provoz testbedu pro I4.0 zejm. ke zvýšení míry interakcí mezi VO a firmami – nárůst společně připravovaných a realizovaných projektů. V rámci sledování strategického cíle A1 aktivity přispějí k dosahování inovací vyšších řádů a k posunu zaměření firem od konkurenční výhody založené na nízkých nákladech k výhodě založené na inovacích. V rámci strategického cíle C1 národní RIS3 strategie dojde díky testbedu pro I4.0 k posilování spolupráce a interakcí mezi VO a aplikační sférou i k vyššímu komerčnímu využití výsledků VaV a znalostí.

Z pohledu národních domén specializace přispěje intervence k rozvoji inovací v těchto doménách:

- Strojírenství – mechatronika (zejm. KET doména Pokročilé výrobní technologie, perspektivní oblasti a témata VaVal definovaná na základě EDP procesu: optimalizace produktů, nové a progresivní technologie, virtualizace produktů a technologií, systémy řízení, SW, digitalizace, aditivní technologie)
- Digital Market Technologies a Elektrotechnika
(témata definovaná na základě EDP)

9 Použité zdroje informací

Regionální inovační strategie Plzeňského kraje – 1. Aktualizace

<http://www.inovujtevpk.cz/data/folders/regionalni-inovacni-strategie-plzenskeho-kraje-prvni-aktualizace-02-2018--f21.pdf?show=1>

Katalog dobrých praxí

<http://www.inovujtevpk.cz/data/folders/katalog-dobrych-praxi-f20.pdf?show=1>

Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky (Národní RIS3 strategie)

https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/ris3-strategie/dokumenty/2018/5/NRIS3_11-07-2016_1.PDF