

...

Ide o monotematickú prácu, kde je evidentná vysoká erudovanosť a vynikajúca zdatnosť autora v uvedenej téme. Prínos vidím hlavne vo forme odporúčaní pre nastavenie podporného systému. Predkladané návrhy riešení sú zrozumiteľné, inovatívne a reálne.

doc. Mgr. Dagmar Cagánová, PhD.

Materiálovotechnologická fakulta, Slovenská technická univerzita v Bratislave

...

Na základe analýzy skutočného stavu výskumných parkov a centier autor veľmi dobre zosumarizoval odporúčania pre udržateľnosť a ďalší rozvoj týchto infraštruktúr. Monografia by mohla inšpirovať pracovné skupiny pri tvorbe strategických programov v oblasti výskumu a vývoja ako napr. štátnych programov VaV, grantové agentúry, stakeholderov pracovných skupín pri príprave nového Operačného programu, ministerstvá podporujúce výskum a vývoj etc.

Mgr. Martina Antošová, PhD., MBA.

Centrum pre podporu vedy, výskumu a vývoja, Univerzita Komenského v Bratislave

...

Na základe vlastného pomerne rozsiahleho kvalitatívneho a kvantitatívneho výskumu sa autorovi podarilo získať názory samotných aktérov parkov a centier. To, že autor názory respondentov často cituje prispelo jednak k zvýšenej hodnovernosti práce, ale rovnako tento fakt prispel aj k zaujímavosti a pútavosti celej monografie. Zároveň aj záverečné odporúčania pre zlepšenie činnosti a podmienok existencie parkov a centier vychádzajú priamo z praxe a nie sú robené od stola.

doc. Ing. Peter Burger, PhD.

Ekonomická fakulta, Technická univerzita v Košiciach

...

ISBN 978-80-89524-36-5



9 788089 524365

vedecké parky a výskumné centrá na slovensku

výzvy (aj)
pre programové obdobie
2021 – 2027

miroslav balog

Vedecké parky a výskumné centrá na Slovensku

Výzvy (aj)
pre programové obdobie
2021 – 2027

Miroslav Balog

Vedecké parky a výskumné centrá na Slovensku
Výzvy (aj) pre programové obdobie 2021 – 2027

Miroslav Balog



Prognostický ústav SAV
Centrum spoločenských a psychologických vied SAV

Autor: © Ing. Miroslav Balog, PhD. et PhD.

Recenzenti:

doc. Mgr. Dagmar Cagáňová, PhD.

Mgr. Martina Antošová, PhD., MBA

doc. Ing. Peter Burger, PhD.

Technické spracovanie: Zuzana Chmelová

Dizajn: © Zuzana Chmelová

Monografia je súčasťou riešenia projektu VEGA č. 2/0002/18 „Inštitucionálne rámce ekonomického rozvoja SR v novej etape globalizácie“.

ISBN 978-80-89524-35-8 (printová verzia)

ISBN 978-80-89524-36-5 (online verzia)



Životná úroveň obyvateľov Slovenska závisí od schopnosti ekonomických subjektov uspieť na trhu a presadiť svoje výrobky a služby. Ich konkurencieschopnosť je determinovaná rôznymi faktormi, pričom jeden najdiskutovanejších je inovačná výkonnosť.

Práve inovácie sa považujú za podstatný faktor úspechu v rastúcej konkurencii a sú považované za kľúčový prvok ekonomického modelu rozvinutých krajín. Žiaľ, v medzinárodnom porovnaní patrí Slovensko medzi nízko-inovatívne krajiny. V konkurencii 28 krajín sa v inovačnom rebríčku European Innovation Scoreboard 2018 umiestnilo na šiestom najhoršom mieste.

Samotné inovácie vznikajú v rámci rôznych procesov a aktivít, pričom jednou z podstatných činností primárne zameraných na zvyšovanie znalostnej bázy pre tvorbu inovácií je výskum a vývoj. Realizácia výskumu a vývoja vyžaduje primerané schopnosti jednotlivých aktérov. V realite však nie všetci trhoví aktéri majú schopnosti a kapacity na realizáciu sofistikovaných výskumno-vývojových aktivít s vysokou pridanou hodnotou. Budovanie vlastných výskumno-vývojových (VaV) kapacít je vo väčšine prípadov, najmä malých a stredných podnikov, náročné a častokrát aj ekonomicky nerentabilné. Z tohto dôvodu je pre nich výhodné využívať dodávky znalostí a VaV od externých subdodávateľov. Tradičnými a najväčšími nositeľmi znalostí dlhodobo realizujúcimi VaV aktivity sú verejné výskumno-vývojové organizácie. V podmienkach Slovenska sa jedná o etablované univerzity a Slovenskú akadémiu vied (SAV). V prostredí zvyšujúcej sa konkurencie sa tak postupne mení aj úloha verejných VaV organizácií, ktoré majú v rozvinutých krajinách

významné postavenie v národných inovačných systémoch, pričom realizujú široké spektrum proinovačných aktivít pre potreby rozvoja ekonomiky. Takáto zmena vnímania poslania verejných VaV organizácií prebieha aj na Slovensku.

Tento významný transformačný prechod univerzít a SAV smerom k vyššej integrácii s potrebami trhových aktérov vytvoril podmienky k intenzívnejšiemu využívaniu ich potenciálu pre rozvoj Slovenska a Európskej únie. S cieľom zlepšenia možností spolupráce vybudovali najvýznamnejšie historicky etablované slovenské univerzity a SAV unikátne vedecké parky a výskumné centrá. Ich vznik bol podporený zo zdrojov Európskych štrukturálnych a investičných fondov (EŠIF) v programovom období rokov 2007 – 2013.

Cieľom vybudovaných parkov a centier je realizovať rôzne VaV aktivity aj v spolupráci s podnikmi a podporovať komercializáciu výsledkov výskumno-vývojových projektov. Vybudované vedecké parky a výskumné centrá predstavujú významnú inštitucionálnu inováciu v oblasti VaV v prostredí verejných výskumno-vývojových organizácií a sú považované za národnú strategickú VaV infraštruktúru, ktorá má potenciál zvýšiť inovačnú výkonnosť slovenskej ekonomiky.

Cieľom predkladanej monografie je zrozumiteľným spôsobom predstaviť vybrané aspekty fungovania slovenských vedeckých parkov, výskumných centier a na základe realizovaného prieskumu navrhnúť rámcové odporúčania na zlepšenie ich činnosti. Monografia je príspevkom k diskusii nielen o podpore vedeckých parkov a výskumných centier, ale aj o širšom nastavení národného inovačného systému a využití potenciálu programového obdobia rokov 2021 – 2027, pri zohľadnení zohľadnení odporúčaní Európskej komisie (EC, 2019).

Predložená monografia je určená vedecko-výskumným a pedagogickým pracovníkom, ale aj tvorcom politik, ktorí sú zodpovední za vedeckú, vzdelávaciu, priemyselnú, výskumno-vývojovú a inovačnú politiku. Monografia si kladie za cieľ navrhnúť rámcové východiská pre nastavenie podporných opatrení využiteľných aj v programovom období po roku 2020, ktoré umožnia rozvoj národnej strategickkej infraštruktúry a jej zapojenie do riešenia potrieb reálnej ekonomiky (napr. Industry 4.0) a závažných celospoločenských výziev (napr. závažné celospoločenské ochorenia).

Na tomto mieste si dovoľím poďakovať recenzentom monografie, ktorými boli doc. Mgr. Dagmar Cagáňová, PhD., Mgr. Martina Antošová, PhD., MBA a doc. Ing. Peter Burger, PhD. za cenné rady a pripomienky, ktoré prispeli k finalizácii a zlepšeniu predloženej monografie.

V Bratislave, máj 2019

Ing. Miroslav Balog, PhD. et PhD.

OBSAH

| | | |
|-------|---|-----|
| 1 | Zhrnutie | 10 |
| 2 | Summary | 22 |
| 3 | Koncept vedeckých parkov a výskumných centier | 33 |
| 3.1 | Definície | 34 |
| 3.2 | História | 36 |
| 3.3 | Stratégie | 44 |
| 3.4 | Poskytované služby | 47 |
| 3.5 | Generované efekty | 49 |
| 4 | Podpora výstavby veľkých VaV infraštruktúr na Slovensku | 52 |
| 4.1 | Podpora v rokoch 2007 – 2013 | 53 |
| 4.2 | Podpora v rokoch 2014 – 2020 | 61 |
| 5 | Metodika | 63 |
| 6 | Činnosť a efekty veľkých VaV infraštruktúr | 69 |
| 6.1 | Regionálne rozloženie investícií | 70 |
| 6.2 | Dostupné ľudské zdroje | 77 |
| 6.3 | Aktivity a činnosti | 81 |
| 6.4 | Medzinárodná spolupráca | 98 |
| 6.5 | Spolupráca s inovačnými aktérmi | 83 |
| 6.6 | Efekty veľkých VaV infraštruktúr | 103 |
| 6.6.1 | Publikačná aktivita | 103 |
| 6.6.2 | Komercializácia | 105 |
| 6.6.3 | Príspevok k ekonomickému rozvoju | 108 |
| 6.7 | Financovanie činnosti a udržateľnosť | 109 |
| 6.7.1 | Financovanie činnosti | 109 |
| 6.7.2 | Udržateľnosť | 115 |
| 6.7.3 | SWOT analýza | 118 |
| 6.8 | Strategické infraštruktúry v programovom období 2014 – 2020 | 119 |
| 6.9 | Zhrnutie hlavných prínosov | 124 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 7. | Odporúčania pre nastavenie podporného systému | 127 |
| 7.1 | Očakávané nástroje rozvoja | 128 |
| 7.2 | Scenáre financovania | 133 |
| 7.3 | Rámcové nastavenie podpory | 135 |
| 8 | Záver | 142 |
| 9 | Použitá literatúra | 145 |
| 10 | Prílohy | 150 |

| | |
|--|-----|
| Príloha 1: Zoznam projektov univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier | 151 |
| Príloha 2: Zoznam projektov UVP a VC | 152 |
| Príloha 3: Informačné karty vedeckých parkov a výskumných centier | 153 |



Zoznam obrázkov

- Obr. 1: Vedecké parky v USA v rokoch 1951 – 1998
- Obr. 2: Parky vo svete
- Obr. 3: Hlavné zložky parkov podľa IASP
- Obr. 4: Regionálna štruktúra investícií
- Obr. 5: Regionálna štruktúra investícií do vedeckých parkov a výskumných centier podľa celkovej podlahovej plochy
- Obr. 6: Regionálna štruktúra investícií s aktuálnym a plánovaným počtom výskumníkov
- Obr. 7: Záujem podnikov o služby
- Obr. 8: Model financovania

Zoznam tabuliek

- Tab. 1: Parky v niektorých európskych krajinách
- Tab. 2: Špecializácia parkov
- Tab. 3: Úroveň poskytovaných služieb
- Tab. 4: Podporené projekty a miesto realizácie (NUTS 3)
- Tab. 5: Regionálne výdavky na výskum a vývoj (v %)
- Tab. 6: Sprístupnená podlahová plocha
- Tab. 7: Podporené projekty a miesto realizácie
- Tab. 8: Dôležitosť aktivít
- Tab. 9: Úroveň spolupráce s podnikmi v kraji v roku 2017
- Tab. 10: Najbežnejšie služby poskytované v európskych krajinách a plánované v SR
- Tab. 11: Medzinárodná spolupráca a spolupráca s domácimi verejnými VaV organizáciami
- Tab. 12: Aktivity s lokálnymi a národnými aktérmi
- Tab. 13: Publikačné výstupy
- Tab. 14: Vnímanie príspevku k ekonomickému rozvoju
- Tab. 15: Ročné náklady na prevádzku
- Tab. 16: Vnímanie finančnej udržateľnosti parkov/centier
- Tab. 17: SWOT analýza parkov/centier
- Tab. 18: Prepojenie parkov/centier a domén RIS-3 SK
- Tab. 19: Dôležitosť opatrení
- Tab. 20: Možné scenáre podpory a dopadov.

Zoznam boxov

- BOX 1: Koncept otvorených inovácií
- BOX 2: Inovačná výkonnosť Slovenska
- BOX 3: Celoeurópske centrum v Trenčíne
- BOX 4: Výdavky na výskum a vývoj zo zdrojov EŠIF
- BOX 5: Malé a stredné podniky na Slovensku
- BOX 6: Koncept klastrov
- BOX 7: Hodnotový reťazec
- BOX 8: Medzinárodná spolupráca
- BOX 9: Biobanka
- BOX 10: Gestor Technologického pavilónu Promatech
- BOX 11: Inteligentná špecializácia v ekonomike
- BOX 12: Robotická špecializácia Slovenska
- BOX 13: Štvrtá priemyselná revolúcia Industry 4.0

Zoznam skratiek

- AgroBioTech – Vybudovanie výskumného centra „AgroBioTech“
- ALLEGRO – Výskumné centrum ALLEGRO
- APVV – Agentúra pre podporu výskumu a vývoja
- AURP – Association of University Research Parks
- BioMed Martin – Martinské centrum pre biomedicínu (BioMed Martin)
- BIOMED – Univerzitný vedecký park pre biomedicínu Bratislava
- BTL SAV – Centrum výskumu a vývoja imunologicky aktívnych látok
- CAMBO TRNAVA – UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK „CAMPUS MTF STU
- CAV – Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií
- CE – Centrum excelentnosti
- DSV – dlhodobý strategický výskum
- ERA – European Research Area
- ESFRI – European Strategy Forum on Research Infrastructures.
- Európske štrukturálne a investičné fondy – EŠIF
- IASP – International Association of Science Parks and Areas of Innovation
- ITMS – centrálny informačný systém, ktorý slúži na evidenciu a následné spracovávanie, export a monitoring dát o programovaní, projektovom a finančnom riadení, kontrole a audite pre programové obdobia 2004 – 2006 a 2007 – 2013 (ITMS II) a pre programové obdobia 2014 – 2020 (ITMS2014+).
- KC – Kompetenčných centier
- MEDIPARK – Medicínsky univerzitný vedecký park v Košiciach (MediPark, Košice)
- MSP – malé a stredné podniky
- NFP – nenávratný finančný príspevok
- OP VaV – Operačný program výskum a vývoj
- PROMATECH – Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie „PROMATECH“
- RIS 3 – Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations
- SAV – Slovenská akadémia vied
- SII – Sumárny inovačný index
- STU – Slovenská technická univerzita v Bratislave
- UKSPA – United Kingdom Science Park Association
- UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- UVP – univerzitný výskumný park
- UVP BA – Univerzitný vedecký park STU Bratislava
- UVP TECHNICOM – Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií
- UVP UK – Univerzitný vedecký park Univerzity Komenského v Bratislave
- UVP UNIZA – Univerzitný vedecký park Žilinskej univerzity
- VaV – výskum a vývoj
- VC ŽU – Výskumné centrum Žilinskej univerzity
- VEGA – vedecká grantová agentúra Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied
- VTP – vedecký a technologický park
- WOS – Web of Science



Zhrnutie

Slovenské verejné výskumno-vývojové organizácie (univerzity, SAV) boli sú dlhodobo finančne poddimenzované. Vďaka tomu došlo k zníženiu technologickej úrovne, čo obmedzilo ich spôsobilosti v oblasti výskumu a vývoja. Vzniknutý infraštruktúrny/technologický hendikep spôsobuje dlhodobé množstvo negatívnych efektov, ako napr. zníženie VaV výkonnosti alebo odliv kvalifikovaných pracovníkov do zahraničia, príp. mimo oblastí VaV. Dlhodobé postupné prehĺbovanie infraštruktúrneho dlhu bolo spojené s odtrhnutím verejných VaV organizácií od spolupráce s priemyslom, ku ktorému došlo v rámci ekonomickej transformácie v 90. rokoch 20. storočia, keď domáci priemysel znížil inovačné snahy a stratil záujem o realizáciu spoločných projektov. Verejné VaV organizácie tak realizujú v prevažnej miere základný výskum s limitovaným presahom do praxe.

PODPORA

Šancu na systémovú zmenu prinieslo programové obdobie rokov 2007 – 2013 a Európske štrukturálne a investičné fondy (EŠIF), ktoré vytvorili jedinečné predpoklady pre rozvoj VaV infraštruktúry v prostredí verejných VaV organizácií. Hlavným zdrojom financovania rozvoja verejných VaV organizácií bol Operačný program výskum a vývoj (OP VaV).

Jedným z jeho cieľov bolo prispieť k zníženiu technologického zaostávania verejných VaV organizácií. Významným nástrojom bolo budovanie komplexných infraštruktúrnych projektov, ktoré boli inšpirované úspechmi vedeckých parkov v zahraničí. Vedecké parky predstavujú vo všetkých krajinách významné inštitucionálne inovácie, ktorých cieľom bolo podporiť komercializáciu výsledkov VaV aktivít.

Výzvy z OP VaV určili definície dvoch typov komplexných infraštruktúr, vedeckých parkov a výskumných centier, pričom mali podporovať/umožniť:

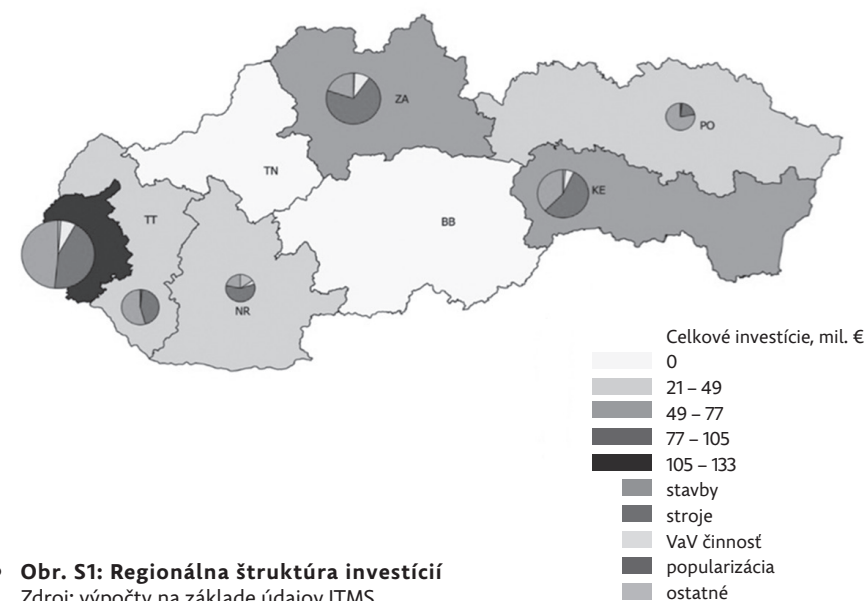
- zvyšovanie inovačnej kultúry v akademickej sfére prostredníctvom inkubátorov,
- podporu aplikovaného výskumu a vývoja,
- zvyšovanie kvality interného manažmentu prenosu technológií a poznatkov do praxe z prostredia akademickej sféry vrátane aktivít na odstraňovanie bariér medzi výskumom a vývojom na jednej strane a spoločnosťou a hospodárstvom na druhej strane,
- zvýšenie miery využívania inštitútov duševného vlastníctva pracoviskami výskumu a vývoja v akademickej sfére,
- vybudovanie a podporu regionálnych centier.

Širším cieľom bolo podporiť rozvoj komerčných aktivít verejných VaV organizácií. Výber projektov sa uskutočnil v dvoch kolách a celkovo bolo podporených 14 strategických projektov, ktorých žiadateľmi boli najkvalitnejšie verejné VaV organizácie s dlhou históriou:

- UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK „CAMPUS MTF STU“ – CAMBO
- Univerzitný vedecký park STU Bratislava
- Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií
- Univerzitný vedecký park Univerzity Komenského v Bratislave
- Vybudovanie výskumného centra „AgroBioTech“
- Výskumné centrum Žilinskej univerzity
- Univerzitný vedecký park Žilinskej univerzity
- Medicínsky univerzitný vedecký park v Košiciach (MediPark, Košice)
- Univerzitný vedecký park pre biomedicínu Bratislava
- Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie „PROMATECH“
- Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií
- Martinské centrum pre biomedicínu (BioMed Martin)
- Centrum výskumu a vývoja imunologicky aktívnych látok
- Výskumné centrum ALLEGRO.

INVESTÍCIE

Celkové investície do vybudovania vedeckých parkov a výskumných centier boli vo výške takmer 400 mil. Eur. Najviac zdrojov, takmer 80 %, smerovalo do Bratislavského, Žilinského a Košického kraja. V týchto krajoch bolo podporených 11 parkov/centier, na rozdiel od Prešovského, Trnavského a Nitrianskeho kraja, kde bol podporený jeden projekt v každom kraji. Podpora bola rozdelená na štyri hlavné oblasti, a to stavebné činnosti, nákup prístrojov a zariadení, mzdy a čiastočne aj popularizáciu (Obr. S1). Najviac zdrojov bolo určených na výstavbu nových budov, resp. rekonštrukciu priestorov a nákup strojov a zariadení. Tieto dve skupiny reprezentovali až 92 % všetkých výdavkov. Stavebné činnosti boli prevládajúcou aktivitou v rámci projektov realizovaných v Bratislavskom, Prešovskom a Trnavskom kraji. Najvyššie investičné výdavky do prístrojov a zariadení boli v Žilinskom, Košickom a Nitrianskom kraji. V kumulatívnom pohľade viac ako 50 % všetkých zdrojov smerovalo do oblasti nákupu prístrojov a zariadení. Projekty z hľadiska svojej investičnej štruktúry boli zamerané na doplnenie častokrát aj bazálnych infraštruktúrnych potrieb.



• **Obr. S1: Regionálna štruktúra investícií**
Zdroj: výpočty na základe údajov ITMS.

Vyššie uvedené poukazuje na skutočnosť, že projekty parkov a centier boli primárne projekty zamerané na dobudovanie chýbajúcej VaV infraštruktúry a nie na realizáciu samotných VaV projektov. Tento fakt podčiarkuje aj skutočnosť, že mzdy tvorili len menej ako 10 % všetkých výdavkov. Podpora bola teda nastavená najmä na vybudovanie infraštruktúrnych kapacít, ktoré boli nutným predpokladom na realizáciu následných VaV projektov.

Podpora zo zdrojov Európskych investičných a štrukturálnych fondov (EŠIF) však neodstránila celkové technologické zaostávanie verejných VaV organizácií a stále je potrebné dobudovať niektoré typy špecifických infraštruktúr ako potvrdil výskum. Je potrebné vytvoriť podmienky pre dobudovanie/rozšírenie infraštruktúry v perspektívnych oblastiach (Industry 4.0), ale aj infraštruktúry potrebnej pre efektívnejšiu činnosť niekoľkých parkov/centier súčasne (prierezovej infraštruktúry). V prípade biomedicínskeho výskumu bola deklarovaná potreba dobudovať tzv. biobanku.

Zameranie podpory na výstavbu, resp. rekonštrukciu priestorov umožnilo sprístupniť skoro 200 tis. m² podlahovej plochy v rôznych verejných VaV organizáciách, vďaka rekonštrukcii pôvodných priestorov, ale aj výstavby nových budov. Na realizácii jednotlivých projektov sa priamo podieľalo niekoľko stoviek VaV pracovníkov. Jednalo sa v prevažnej miere o výskumníkov priamo zamestnaných v parkoch a centrách, ale aj o manažérsku a technickú podporu realizácie projektov.

GENEROVANÉ EFEKTY

Vybudované parky a centrá generujú množstvo efektov. Unikátne infraštruktúrne kapacity boli sprístupnené širokému spektru záujemcov, ako napr. vedeckým pracovníkom, študentom. V horizonte 5 rokov, v prípade priaznivého vývoja podporného prostredia a rozvoja spolupráce s rôznymi aktérmi, sa očakáva až 100 %-ný nárast počtu vedeckých pracovníkov v parkoch/centrách. Parky a centrá tak čiastočne vytvorili predpoklady pre utlmenie odlivu mozgov z regionálnych verejných VaV organizácií.

Všetky parky a centrá realizujú rôzne rozvojové aktivity, pričom ich hlavnou agendou je realizácia VaV projektov. Jedná sa najmä o VaV s organizačnými jednotkami zakladateľa a VaV projekty s podnikmi. Okrem toho uskutočňujú limitované návštevy podnikov spojené s konzultáciami a poskytovanie

konzultácií podnikom v priestoroch parku/centra. Taktiež spolupracovali s rôznymi organizáciami verejného sektora pôsobiacimi v oblasti ekonomického a inovačného rozvoja.

Významným limitom plnenia poslania parkov a centier bola otázka generovania príjmov. Spolupráca s podnikmi bola obmedzená kvôli výberu módu podpory s najvyššou intenzitou pomoci, avšak s regulačným prvkom štátnej pomoci. V podmienkach poskytnutia zdrojov definovaných výzvou (určených pre stanovenú intenzitu pomoci) bolo určené, že sa bude jednať o projekty, ktoré nebudú generovať príjem. Zákaz generovania príjmov obmedzil možnosti realizácie biznis zákaziek pre podniky (napr. pôsobiacich v regiónoch), a tým aj využiteľnosť vybudovanej VaV infraštruktúry pre realizáciu aktivít aplikovateľných v ekonomike. Tento faktor ovplyvnil schopnosť parkov a centier v plnej miere napĺňať ciele výziev.

Toto regulačné obmedzenie definované vo výzvach, v rámci jedného režimu podpory s najvyššou intenzitou pomoci preferovaného žiadateľmi, zablokovalo manévrovacie možnosti parkov/centier, resp. zakladateľov pri ekonomickom využívaní moderných infraštruktúr získaných zo zdrojov EŠIF v prospech pôvodne zamýšľanej spolupráce s priemyslom.

Napriek týmto obmedzeniam sa podarilo rozvíjať spoluprácu s podnikmi, ktorá má charakter najmä spoločného výskumu financovaného z verejných zdrojov (napr. APVV, Horizont 2020). Tento typ projektov spoločnej spolupráce nie je sankcionovaný počas doby udržateľnosti parkov/centier. Spoločné konzorciálne projekty sú tak jedinou legálnou možnosťou ako spolupracovať s podnikmi.

Poskytovanie služieb s vysokou pridanou hodnotou bolo tiež limitované. V budúcnosti však parky/centrá plánujú poskytovať rôzne typy služieb, podobne ako je tomu v rozvinutých krajinách EÚ. Napr. až 60 % všetkých parkov/centier plánuje o 5 rokov po rozbehu a rutinizácii činnosti, resp. po ukončení obdobia udržateľnosti umožniť využívať unikátnu VaV infraštruktúru externým subjektom a poskytovať aj rôzne služby. Podniky prejavili záujem o spoluprácu s parkami a centrami, ako aj o využívanie plánovaných služieb, ktoré však musia zohľadňovať ich očakávania.

Rozvoj parkov/centier závisí aj od medzinárodnej spolupráce, ktorej užitočnosť bola označovaná za veľkú až veľmi veľkú. Všetky parky/centrá rozvíjali vzťahy so zahraničnými partnermi, pričom vďaka novým unikátnym technológiám nadviazali nové typy spolupráce. Pre zvýšenie internacionalizácie VaV na Slovensku je možné zväziť podporu zapojenia niektorých parkov/centier,

resp. ich kombinácií do ESFRI¹. Pre prípadné rozhodnutie o zapojení do ESFRI je však potrebné zvážiť množstvo faktorov, ako sú napr. jedinečnosť, vedecká excelencia, potenciál, záujem širšej VaV komunity a praktická využiteľnosť. Taktiež je nevyhnutné spracovať komplexnú cost-benefit analýzu takéhoto projektu. Je veľmi dôležité pri takýchto úvahách zvážiť vplyv zapojenia do ESFRI pre rozvoj domácich VaV subjektov, využiteľnosť potenciálnych riešení pri rozvoji domácich podnikov a modelovať širšie ekonomické efekty.

Parky/centrá počas svojej krátkej existencie realizovali VaV projekty, ktorých výsledky publikovali v rôznych vedeckých a odborných časopisoch. Celkovo je za sledované obdobie v databáze WOS evidovaných 842 publikačných výstupov. V skutočnosti však bolo publikovaných väčšie množstvo výstupov, avšak niektorí autori neuvádzali odkaz na ITMS kód. Parky a centrá tak zvýšili celkovú kumulatívnu publikačnú výkonnosť domácich VaV organizácií.

Niektoré parky/centrá zriadili kancelárie transferu technológií, príp. brokerské centrá, ktorých úlohou je podporovať spoluprácu s podnikmi. Ako príklad možno uviesť Promatech, ktorý zriadil kanceláriu technologického transferu na pracovisku v Žiari nad Hronom s vyškolenými zamestnancami ovládajúcimi problematiku pomoci pri inovačných aktivitách, ochrane duševného vlastníctva a transferu technológií. Toto pracovisko disponuje unikátnym technologickým vybavením zohľadňujúcim potreby firiem. Technologický pavilón je vybudovaný Ústavom materiálov a mechaniky strojov SAV (Bratislava), ktorý dlhodobo spolupracuje na realizácii VaV s podnikmi pôsobiacimi aj v rámci vznikajúceho hlinikárskeho klastra v Žiari nad Hronom. Vznik technologického pavilónu Promatech v Žiari nad Hronom predstavuje unikátne prepojenie rôznych VaV pracovísk pôsobiacich v oblasti materiálového výskumu. Tento prístup tvorby nových VaV kapacít geograficky vzdialených od materských organizácií v blízkosti podnikov ukazuje na ochotu približovania špičkových etablovaných verejných VaV organizácií potrebám reálnej ekonomiky a priemyslu.

Vo viacerých parkoch a centrách vznikli špecializované podnikateľské inkubátory, ktorých úlohou je vytvoriť priestor pre začínajúce podniky, ktoré budú komercializovať výsledky VaV, príp. pre podniky, ktoré majú záujem

spolupracovať v rámci riešenia inováčných projektov a využívať kapacity parkov a centier. Napríklad Univerzitný vedecký park STU Bratislava zriadil inkubátor špecificky zameraný na IKT. Pre maximalizáciu možných efektov je inkubátor lokalizovaný v priestoroch Fakulty informatiky a informačných technológií tak, aby bol prístupný zamestnancom a študentom fakulty, ktorí budú mať podnikateľské idey vhodné pre komerčné zhodnotenie.

FINANCOVANIE

Nastavenie systému financovania komplexných strategických projektov parkov a centier bolo kľúčovým faktorom ovplyvňujúcim ich rozvoj a činnosť počas realizácie, ale aj vo fáze udržateľnosti, ktorá bola pre projekty nastavená na päť rokov od ukončenia realizácie. Zdržania realizácie boli spôsobené najmä z dôvodu komplikovanosti procesov a dlhých termínov verejného obstarávania v špecifickej oblasti VaV.

Po skončení realizácie projektov nebola implementovaná následná avizovaná systémová podpora². Výpadok financovania vytvoril negatívny tlak na udržateľnosť a realizáciu plánovaného spektra aktivít a tlak na rozpočty zakladateľov. Zakladatelia museli vyčleniť časť svojich rozpočtov na podporu činnosti parkov a centier, pričom ich rozpočty neboli o tieto zdroje navyšované. Preto vybudované nové parky a centrá vo väčšine prípadov predstavovali finančnú záťaž na rozpočty prakticky všetkých organizácií, ktoré sa podieľali na vybudovaní parkov a centier. Na zabezpečenie elementárnej činnosti každého z parkov/centier sú nevyhnutné zdroje v priemernej výške cca 0,5 mil. Eur za rok. Pre rozbeh reálnej intenzívnej činnosti sú potrebné ďalšie zdroje, ktoré by mali podporiť realizáciu rôznych typov aktivít ako je poskytovanie služieb, ale aj realizáciu projektov vrátane základného výskumu, aplikovaného výskumu, kolaboratívnych projektov strategického významu v spolupráci s podnikmi, a pod.

¹ European Strategy Forum on Research Infrastructures.

² Platné v dobe realizácie výskumu.

ŠPECIALIZÁCIA

V roku 2013 bola Vládou schválená národná stratégia inteligentnej špecializácie (RIS 3), ktorej cieľom bolo určenie priorít v oblasti VaV. Následne bol vypracovaný Implementačný plán RIS 3, ktorého cieľom bolo detailne identifikovať technologické priority. Pre tento cieľ bolo vytvorených päť doménových platforiem:

- Dopravné prostriedky pre 21. storočie
- Priemysel pre 21. storočie
- Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel
- Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie
- Zdravé potraviny a životné prostredie

Prepojenie parkov/centier a domén RIS-3 SK

| Park/centrum | Doména | | | | |
|---------------|---------------------------------------|----------------------------|---|---|---------------------------------------|
| | Dopravné prostriedky pre 21. storočie | Priemysel pre 21. storočie | Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel | Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie | Zdravé potraviny a životné prostredie |
| CAMBO TRNAVA | x | x | x | | x |
| UVP BA | x | x | x | x | x |
| ALLEGRO | x | x | | | |
| CAV | x | x | | | |
| PROMATECH | x | x | | x | x |
| UVP TECHNICOM | x | x | x | x | x |
| VC ŽU | x | x | | | |
| UVP UNIZA | x | x | x | | |
| AgroBioTech | | | | x | x |
| BTL SAV | | | | x | |
| BIOMED | | | | x | |
| VP UK | | | | x | |
| MEDIPARK | | | x | x | |
| BioMed Martin | | | | x | |

- **Tab. S1: špecializácia parkov a centier v doménach RIS3 SK**
Zdroj: autorský prieskum.

Platformy určili technologické priority pre potreby implementácie RIS 3 a efektívne zameranie zdrojov Operačného programu Výskum a inovácie pre programové obdobie 2014 – 2020. Vybudované parky/centrá predstavujú nosné piliere slovenského verejného VaV priestoru sú v značnej časti v zhode s prioritami definovanými v doménových platformách (Tab. S1).

Vybudované parky/centrá tak predstavujú strategickú VaV infraštruktúru tvoriacu chrbtovú kosť národného VaV systému pre podporu určenej špecializácie Slovenska.

RÁMCOVÉ NASTAVENIE PODPORY

Pre zabezpečenie rozvoja vedeckých parkov a výskumných centier a maximalizáciu ich efektov je potrebné nastaviť komplexný systém, ktorý bude zohľadňovať špecifické postavenie strategických VaV infraštruktúr v inovačnom systéme Slovenska³. Podporný systém by sa mal zamerať na kľúčové interné piliere činnosti parkov a centier, ale aj na externé factory (Obr. S2).

Prvým pilierom rozvoja parkov a centier sú **kvalitné a motivované ľudské zdroje** s dostatočnými zručnosťami. Pre zlepšenie ľudských zdrojov je potrebné najmä:

- podporiť vzdelávanie a odborný rast pracovníkov na všetkých pozíciách,
- podporiť získavanie zahraničných manažérov,
- podporiť internacionalizáciu VaV tímov,
- zabezpečiť dostatočné ohodnotenie pracovníkov,
- vytvoriť podmienky pre zabezpečenie generáčnej výmeny,
- podporovať mladých vedeckých pracovníkov do 35 rokov,
- vytvoriť podmienky pre zabránenie odlivu mozgov do zahraničia a návrat pracovníkov zo zahraničia.

Druhým pilierom determinujúcim rozvoj je dostupná **moderná infraštruktúra**, ktorá umožňuje realizovať rôzne typy projektov od základného

³ Za strategickú národnú VaV infraštruktúru je vhodné považovať aj Centre for Functional and Surface Functionalized Glass (FunGlass), ktoré vzniklo vďaka podpore programu Horizon 2020 v rámci schémy WIDESPREAD-01-2016-2017-TeamingPhase2, ako celoeurópsky projekt.

výskumu po aplikovaný vývoj. Infraštruktúra by mala zodpovedať medzinárodným štandardom. Pre zabezpečenie kvalitnej infraštruktúry je potrebné najmä:

- podporiť pravidelnú obnovu infraštruktúry podľa meniacich sa potrieb,
- sprístupniť infraštruktúru širokému spektru domácich užívateľov,
- sprístupniť infraštruktúru zahraničným výskumníkom,
- vytvoriť podmienky efektívneho sieťovania infraštruktúr,
- zapojiť unikátne infraštruktúry do ESFRI,
- dobudovať infraštruktúru pre riešenie globálnych výziev s lokálnym dopadom (napr. Industry 4.0).

Tretím pilierom je **integrovaná znalostná báza** predstavujúca znalosti integrované v parkoch a centrách. Znalostnú bázu je potrebné dlhodobo systematicky budovať a rozvíjať najmä prostredníctvom:

- udržateľného zabezpečenia prístupu k znalostným databázam,
- realizácie dlhodobých projektov základného výskumu na hraniciach poznania,
- podporou zapojenia do medzinárodných VaV schém (napr. H2020) a VaV sietí,
- podporou medziakademickej výmeny.

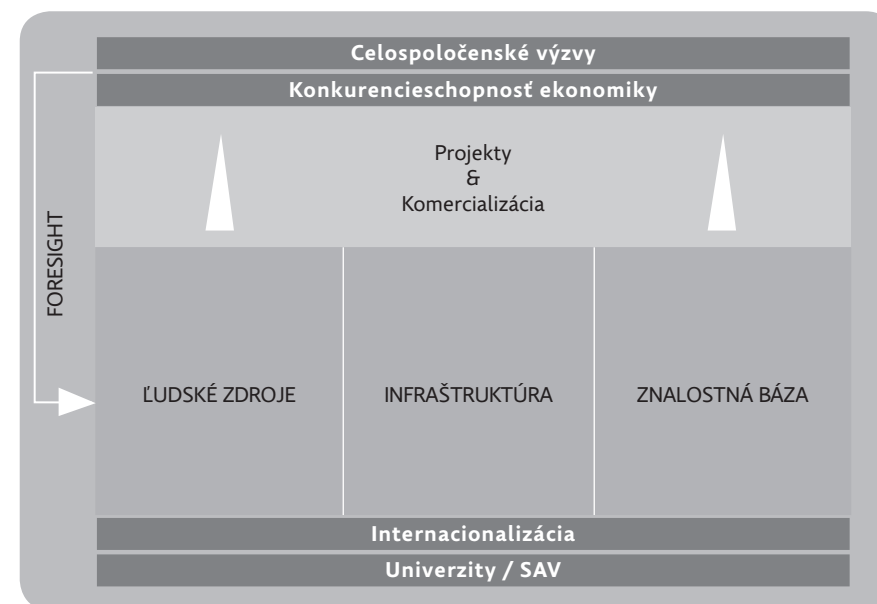
Až vhodne rozvíjané piliere vytvárajú bazálne predpoklady pre realizáciu konkrétnych projektov s potenciálom praktického uplatnenia získaných výsledkov. Projekty by mali byť prioritne zamerané na starostlivo určené dlhodobé perspektívne potreby ekonomiky a/alebo spoločnosti (napr. onkologické ochorenia, starnutie populácie, Industry 4.0). Samotný výber by sa mal uskutočňovať prostredníctvom realizácie **komplexných prognostických štúdií** (napr. Strategic Foresight, Technology Foresight), ktoré umožnia určiť konkrétne technologické domény. Na základe určenia perspektívnych smerov by bolo možné o. i. dobudovať infraštruktúru podľa meniacich sa potrieb.

Projekty s potenciálom uplatnenia v praxi môžu mať rôzny charakter. Je nevyhnutné podporovať priamu spoluprácu s podnikmi pri krátkodobých a strednodobých projektoch (kolaboratívny VaV), ale aj prostredníctvom podpory dlhodobého strategického výskumu a vývoja. Kvalita získaných **výsledkov** stojí na interných pilieroch. Tvorbu výsledkov je potrebné stimulovať najmä prostredníctvom:

- podpory realizácie projektov na základe realizovaných foresight štúdií,
- podpory prepájania a spolupráce s podnikmi všetkých veľkostných kategórií (MSP, veľké podniky),

- podporiť budovanie klastrov a ukotvenie parkov a centier v ich štruktúre. Pre zabezpečenie zúžitkovania výsledkov realizovaných projektov je potrebné podporovať ich **komericializáciu** prostredníctvom rôznych mechanizmov, a to najmä:

- podpory ochrany práv duševného vlastníctva,
- podpory zefektívnenia transferu technológií,
- podpory prezentácie výsledkov realizovaných projektov doma aj v zahraničí,
- podpory nadväzovania spolupráce parkov/centier s podnikmi, resp. inými typmi zákazníkov (napr. zdravotnícky systém),
- aplikácie riešení v podmienkach verejného sektora,
- podporiť zakladanie start-up a spin-off firiem,
- podporiť činnosť inkubátorov a akcelerátorov,
- podporiť internacionalizáciu v medzinárodnom meradle,
- zvýšiť využívanie nástrojov finančného inžinierstva.



• **Obr. S2: Model financovania**
Zdroj: autorské spracovanie.

2

Summary

Slovak public research and development organisations (universities, the Slovak Academy of Sciences) have been chronically underfunded, and their technological infrastructure has been negatively impacted as a result, limiting their overall R & D capabilities. This handicap has caused a number of adverse effects, such as a reduction in R & D performance and a brain drain from the R & D sector. Moreover, the long-term deepening of infrastructure-related debts reflects the limited collaboration that exists between public R & D organisations and Slovak industry. Moreover, during the country's economic transition in the 1990 s, domestic industry cut back on innovation and lost interest in joint projects with public R & D organisations. Currently, Slovak R & D organisations carry out mostly basic research that has limited commercial utility.

SUPPORT

For the 2007–2013 programming period, the European Structural and Investment Funds (ESIF) set certain prerequisites for the upgrading of R & D infrastructure in public R & D organisations. The main source of funding during that period was the 'Operational Programme Research and Development' (OP R & D). One of its objectives was to contribute to the diminution

of the technology lag in public R & D organisations. Inspired by the success of science parks in developed countries, large-scale infrastructure projects were encouraged and supported. Wherever such parks were set up, they have represented a significant institutional innovation aimed at promoting the commercialisation of R & D results.

The calls for support under the OP R & D specifically defined two types of complex infrastructures so-called science parks and research centres and outlined support for the following activities:

- enhancing the culture of innovation in academia through incubators
- supporting applied research and development
- improving the quality of internal technology management and knowledge transfer from the academic sector, including activities designed to remove barriers to R & D and social and economic development
- increasing the use of intellectual property rights by public R & D organisations in academia
- building and supporting regional centres

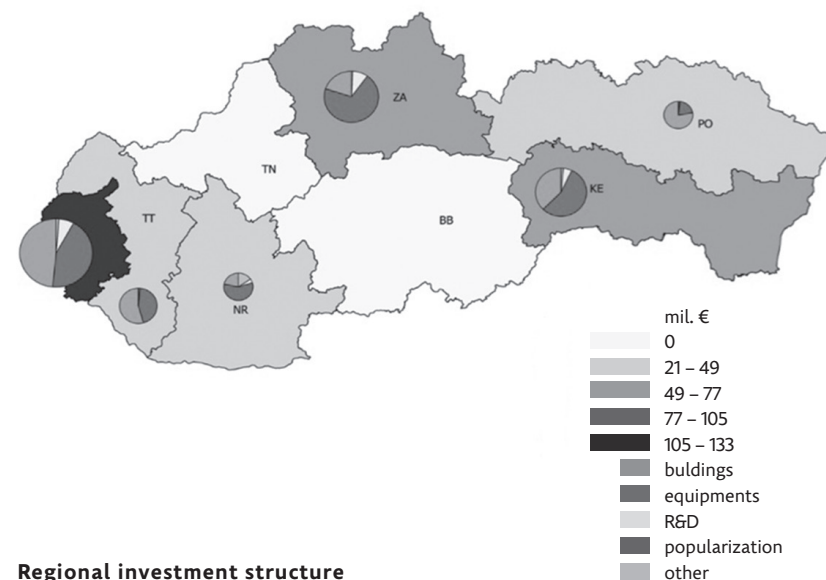
Supporting the development of commercial activities by public R & D organisations was a broader objective. The best public R & D organisations with a long history applied for the support. The selection of the best projects took place in two rounds. The following strategic projects were supported:

- University Science Park „CAMPUS MTF STU“ – CAMBO (Trnava)
- University Science Park STU Bratislava (Bratislava)
- University Science Park TECHNICOM (Košice)
- University Science Park of the Comenius University in Bratislava (Bratislava)
- AgroBioTech Research Centre (Nitra)
- Research Centre of the University of Žilina (Žilina)
- University Science Park of the University of Žilina (Žilina)
- Medical University Park in Košice (Košice)
- University Science Park for Biomedicine Bratislava (Bratislava)
- Research Centre for Advanced Materials and Technologies for Current and Future Applications „PROMATECH“ (Košice)
- Centre for the Applied Research of New Materials and Technology Transfer (Bratislava)
- Biomedical Centre Martin (Martin)
- Research and Development Centre for Immunologically Active Substances (Šarišské Michaľany)
- ALLEGRO Research Centre (Bratislava)

INVESTMENTS

The total investment in the construction and creation of science parks and research centres was nearly EUR 400 million. Most of the funds almost 80 per cent were allocated to the Bratislava, Žilina and Košice regions. In these self-governing regions, a total of 11 projects were supported, unlike in the Prešov, Trnava and Nitra regions, where just one project per region was supported. The support was divided into four main areas, namely construction activities, the purchase of equipment, staff payrolls, and partly popularization. The first two categories represented up to 92 per cent of all the spending. Construction activities were predominantly carried out for projects implemented in the Bratislava, Prešov and Trnava regions. The highest investment expenditure (technology upgrades) was in the Žilina, Košice and Nitra regions. In total, more than 50 per cent of all the resources went to the purchase of devices and equipment. In many cases, the projects supplemented the basic infrastructure needs of the public R & D organisations.

This indicates that the creation of science parks and centres was primarily aimed at upgrading the existing R & D infrastructure, not boosting R & D *per se*. This is also underlined by the fact that salaries accounted for less than 10 per cent of overall expenditures.



Nearly 200 thousand m² of floor space were made available in various public R & D organisations, thanks to the reconstruction/renovation of the original premises but also due to the construction of new buildings. Several hundred workers, such as researchers, staff and management, were directly involved in the projects' implementation.

However, ESIF has not eliminated the overall technology gap that existed in Slovak public R & D organisations. Certain types of specific high value-added infrastructure still need to be completed. For example, it is necessary to support infrastructure upgrades in areas that enjoy good prospects (e.g. Industry 4.0), as well as infrastructure that is needed for more efficient operations of cross-sectoral infrastructures. In the case of biomedical research, it is necessary to complete the Biobank, which represents a cross-sectional infrastructure that is needed by a number of stakeholders beyond the parks/centres.

EFFECTS GENERATED

A wide range of effects have been generated by the science parks and centres. Unique state-of-the-art technologies have been made available to a wide range of target groups, such as researchers and students. As a consequence, the number of researchers in Slovakia is expected to double over the next five years, but this depends on the upgrading of the broadly defined 'environment,' as well as on the boosting of cooperation between variety stakeholders. Finally, parks and centres have reduced the brain drain from regional public R & D organisations.

All the parks and centres conduct a broad range of activities, principally R & D projects together with universities/SAS and enterprises. In addition, they carry out limited visits to businesses and provide specific consulting services. Moreover, they cooperate with various public organisations in the field of economic and innovation development.

Nevertheless, achieving the main mission has been thwarted due to the conditions set in relation to revenue generation. Collaboration with businesses has been hindered because of the choice of highest support intensity, which includes a state-aid regulatory element. In reality, some of the projects under certain conditions simply could not generate revenue, which in effect meant that genuine collaboration with industry was not possible.

This has significantly affected the ability of science parks and centres to fully meet the original objectives. This regulatory constraint defined in the calls has hindered activities with links to the real economy, as well as cooperation with industry in general.

Despite these crucial limitations, cooperation with businesses has been developing, only in the form of joint research funded using public resources (APVV, Horizon 2020). This type of collaborative projects was not sanctioned during the sustainability period, and therefore collaborative projects are the only legal way to work with businesses.

Providing high value-added services has also been hindered. However, in the future, parks/centres are planning to provide a variety of services, similar to parks in developed EU countries. Up to 60 per cent of all parks/centres are planning to allow their R & D infrastructure to be used by external entities after a 5-year period. In addition, they are aiming to deliver a broad range of unique market services. Businesses have expressed an interest in cooperating with the parks/centres, as well as in making use of the planned services, which are being tailored according to their expectations and real needs.

The development of the parks/centres also depends on international cooperation, the potential of which has been described as very large. Therefore, relationships with foreign partners are being fostered and catalysed through new unique technologies.

However, a number of factors need to be considered for a possible decision to join ESFRI, such as uniqueness, scientific excellence, potential, wider R & D community interests, etc. It is also necessary to conduct a complex cost-benefit analysis for this purpose. Moreover, it is vital that the impact of any involvement in ESFRI is considered in relation to the development of domestic R & D entities and the usefulness of potential solutions in the development of domestic businesses, and that the broader economic effects are suitably modelled.

Parks/centres have published their R & D results in various scientific journals. In total, 842 publications have been registered in the WOS database for the period of time under study. In reality, even more studies have been published, but some authors have not quoted the ITMS code. Therefore, the cumulative stock of publications by domestic R & D organisations has undoubtedly been enhanced.

In order to promote cooperation with businesses, some of the parks/centres have created technology transfer offices or brokerage centres. For

instance, PROMATECH has established a technology transfer office (TTO) in Ziar nad Hronom, with trained staff ready to assist in innovation activities, intellectual property protection and technology transfers. PROMATECH is also offering advanced technologies allocated within the Technology Pavilion that primarily reflect the needs and expectations of the real economy. The Technology Pavilion represents a unique connection between various R & D workplaces operating in the field of material research and the manufacturing sector. The Pavilion and Promatech's TTO are within close proximity to local enterprises as well as the emerging aluminium cluster. The provision of advanced R & D infrastructure in proximity to the real market created by manufacturers shows the willingness of high-quality public R & D organisations to cooperate with industry more intensively and efficiently.

Additionally, specialised business incubators have been created in several parks and centres. For example, the STU University Science Park has established an incubator that focuses on ICT. To maximise its effect, the incubator is located on the premises of the Faculty of Informatics and Information Technologies, which ensures that it is accessible to faculty staff and students with ideas that are suitable for commercial utilisation.

FUNDING

The funding system has been the key factor affecting the development and operation of parks/centres during the implementation phase and their sustainability subsequently. The principal implementation bottlenecks were related to the issue of public procurement in specific R & D areas. In general, the Slovak national public procurement system is very complicated and inadequate for innovative projects.

Furthermore, another key factor affecting overall project efficiency relates to the absence of long-term support. The loss of external funding has had a negative impact on overall sustainability and the implementation of the planned range of activities. Universities and the Slovak Academy of Sciences have had to allocate funding from their own resources in order to support the activities of parks and centres, even though their core budgets have remained the same. This has been a huge financial burden for universities/SAS. To ensure basic activities, a subsidy of around EUR 0.5 million per

year is needed for each park/centre. Additional resources are necessary for other activities, such as the provision of services, the implementation of projects (including basic research and applied research), collaborative projects of strategic importance in cooperation with enterprises, etc.

SPECIALISATION

The national Smart Specialisation Strategy (RIS3) was approved by the Slovak government in 2013. The RIS3 defined, through a variety of participatory processes, broader R & D and innovation priorities that reflect the expectations of the broader economy and society. Subsequently, the RIS3 Implementation Plan identified detailed technology priorities through five Domain platforms that were created for the purpose.

| Park/centre | Links to Domain | | | | |
|---------------|---|---|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| | Vehicles for the 21 st century | Industry for the 21 st century | Digital Slovakia and the creative industry | Public health and health technology | Healthy food and the environment |
| CAMBO TRNAVA | x | x | x | | x |
| UVP BA | x | x | x | x | x |
| ALLEGRO | x | x | | | |
| CAV | x | x | | | |
| PROMATECH | x | x | | x | x |
| UVP TECHNICOM | x | x | x | x | x |
| VC ŽU | x | x | | | |
| UVP UNIZA | x | x | x | | |
| AgroBioTech | | | | x | x |
| BTL SAV | | | | x | |
| BIOMED | | | | x | |
| VP UK | | | | x | |
| MEDIPARK | | | x | x | |
| BioMed Martin | | | | x | |

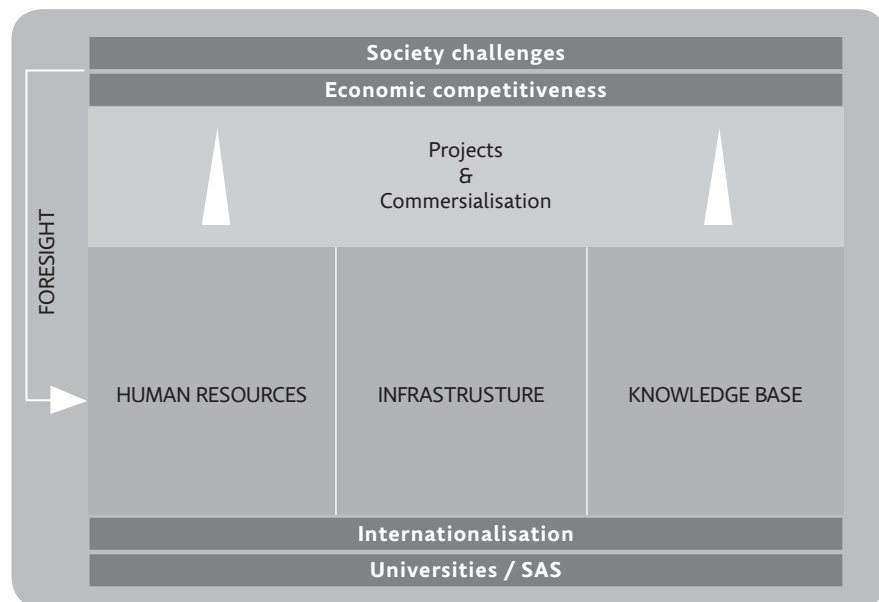
The following Domain platforms were established:

- Vehicles for the 21st century
- Industry for the 21st century
- Digital Slovakia and the creative industry
- Public health and health technology
- Healthy food and the environment

Projects with links to identified technology priorities have been funded through the Operational Programme Research and Development under the 2014–2020 programming period. The parks/centres representing the pillars of Slovak public R & D largely reflect the priorities defined by the Domain platforms.

The parks/centres that represent strategic R & D infrastructure constitute the backbone of the national R & D system, and are capable of fostering specialisation according to the priorities defined by the RIS3 strategy.

SUPPORTIVE FRAMEWORK



- Funding model

To ensure the sustainable development of science parks and research centres and maximise their effects, it is necessary to set up a comprehensive system of support. It is important to take into account the specific position of strategic R & D infrastructure in the national innovation system. The support should focus on parks/centres that are key internal pillars, but it should also take into account external factors.

Highly motivated human resources with sufficient skills are considered a key pillar for further development. The main activities for supporting HR are as follows:

- facilitating the training and career development of workers in all positions
- promoting the recruitment of foreign managers
- supporting the internationalisation of R & D teams
- ensuring sufficient salaries
- encouraging generational exchanges
- supporting young scientists under 35
- creating conditions that prevent brain drain and stimulate the return of experts from abroad

The availability of state-of-the-art infrastructure, which makes it possible to carry out a broad range of projects — from basic to applied research — is considered the second pillar of sustainable development. The infrastructure should comply with the highest international standards. The main activities supporting infrastructure development are as follows:

- supporting regular upgrades according to changing needs
- making infrastructure available to a wide range of local users
- making infrastructure accessible to foreign researchers
- creating conditions for efficient infrastructure networking
- integrating unique infrastructures into ESFRI
- upgrading infrastructure to address global challenges that have a local impact (e.g., through Industry 4.0)

The third key pillar is an integrated knowledge base that represents knowledge which is embedded in parks and centres. In particular, the knowledge base needs to be systematically built and developed through:

- the provision of access to knowledge databases
- the implementation of long-term research projects at the frontiers of knowledge (rarity-driven research)
- involvement in international R & D schemes (e.g., H2020) and R & D networks
- the promotion of international academic exchanges

These well-developed pillars can create the basic preconditions for the realisation of specific projects that have the potential of practical utilisation. Projects should mainly be focused on the long-term needs of the economy and/or society (e.g., cancer treatments, issues related to ageing, Industry 4.0). The selection should be carried out via comprehensive foresight actions (e.g., strategic foresight, technology foresight) that help to identify prospective technology domains, which should then be systematically supported, for example through further technology upgrades.

Projects with practical or commercialisation potential can vary in nature. It is essential to promote direct cooperation between public R & D organisations and businesses through short and medium-term projects (collaborative R & D). The quality of the results will depend on the set of internal pillars. The following actions are needed to ensure commercially meaningful outcomes:

- supporting the projects that have been selected via foresight exercises
- supporting networking and cooperation with enterprises of all types (SMEs, large enterprises)
- encouraging clustering and the embeddedness of parks and centres within cluster structures.

To ensure that the results obtained from R & D are properly exploited, it is necessary to support commercialisation through various mechanisms, in particular:

- the promotion of intellectual property rights protection
- the promotion of technology transfer streamlining
- supporting public presentations of implemented project outcomes
- enabling cooperation between parks/centres and various stakeholders (e.g., businesses, the health system)
- the utilisation of R & D outcomes by the public sector
- the promotion of commercialisation via start-ups and spin-off businesses
- supporting incubators and accelerators
- the promotion of internationalisation
- the development of tailor-made financial instruments.

3

Koncept vedeckých parkov a výskumných centier

3.1 DEFINÍCIE

V súčasnosti neexistuje jednotná definícia vedeckých parkov, resp. je veľké množstvo konkurenčných definícií. Vedecké parky je možné všeobecne definovať ako nástroje transferu technológií pre modernizáciu (často regionálnych) výrobných systémov. Iné definície považujú vedecké parky za správcov nehnuteľností, ktoré kombinujú lokalizáciu (real estate) a vedecké zručnosti z prostredia univerzít. Napriek istej variácii v definíciách je vo všeobecnosti vedecký park fyzickou lokalitou, ktorá sa líši od všeobecnej správy nehnuteľností tým, že poskytuje možnosti na prenos myšlienok a poznatkov medzi priemyslom a akademickou obcou (Hansson, 2005).

Medzinárodná asociácia vedeckých parkov a inovačných priestorov (International Association of Science Parks and Areas of Innovation, IASP)⁴ definuje vedecký park nasledovne:

„Vedecký park je organizácia riadená špecializovanými profesionálmi. Jej hlavnou úlohou je zvýšiť bohatstvo spoločnosti prostredníctvom podpory inovačnej kultúry a konkurenčnej schopnosti podnikov a poznatkových inštitúcií,

⁴ Medzinárodná asociácia vedeckých parkov a inovačných priestorov (IASP), ktorá vznikla v roku 1984 a má 372 členov zo 77 krajín, pričom zastrešuje cca 142 000 inovátnych podnikov.

ktoré sú s vedeckým parkom spojené. Aby dosiahol tieto ciele, vedecký park stimuluje a riadi tok poznatkov medzi univerzitami, vedecko-výskumnými inštitúciami, podnikmi a trhom. Podporuje tvorbu a rast inovátnych podnikov prostredníctvom procesov inkubácie a tvorby spin-offov. Poskytuje aj iné služby s pridanou hodnotou spolu s priestormi a zariadeniami vysokej kvality“.

IASP podobne ako UNESCO uvádza, že výrazy „technologický park“, „technopole“, „výskumný park“ a „vedecký park“ sú v rámci tejto definície vzájomne zameniteľné.

Asociácia univerzitných vedeckých parkov (Association of University Research Parks, AURP) definuje, že vedecký park je „určený na účely výskumu a jeho komercializácie. Vytvára partnerstvá medzi univerzitami a výskumnými inštitúciami, podporuje rast nových podnikov a transfer technológií a je motorom ekonomického rozvoja založeného na technológiách“ (AURP, 2017)

Asociácia vedeckých parkov v UK založená v roku 1984 (The United Kingdom Science Park Association, UKSPA) definuje park ako „iniciatívu na podporu podnikania a transferu technológií, ktorá povzbudzuje a podporuje zakladanie a inkubáciu inovátnych rýchlo rastúcich podnikov založených na znalostiach, poskytuje prostredie, v ktorom môžu väčšie a medzinárodné podniky rozvíjať špecifické a úzke vzťahy s centrom vytvárania znalostí pre ich vzájomný prospech. Park má formálne a funkčné prepojenia s centrami tvorby vedomostí, ako sú univerzity, inštitúcie vyššieho vzdelávania a výskumné organizácie“ (UKSPA, 2017)

Inú definíciu ponúkajú napr. Link a Scot, ktorí definujú univerzitné výskumné parky ako nehnuteľnosti založené na rozvoji a podpore rastu nájomných firiem. Na rozdiel od iných vedeckých a technologických parkov, univerzitné výskumné parky sú založené na väzbe a blízkosti s materskou univerzitou, ktorou sú vlastnené a/alebo riadené (Link a Scott, 2007). Univerzitný vedecký park môže mať prepojenie aj na viacero univerzít (McCarthy, 2018).

Spoločnou črtou týchto definícií je dôraz na prepojenie výskumu a ekonomiky formou vytvárania partnerstiev medzi výskumnými inštitúciami a podnikmi.

Neexistuje však všeobecne akceptovaná definícia vedeckého parku. Spolu s inkubátormi a technologickými centrami patria vedecké parky k nástrojom, ktorých cieľom je prispieť k reindustrializácii a regionálnemu rozvoju (Storey, 1998). Vedecké parky sa často využívajú na riešenie zložitých politických a ekonomických otázok v spoločnosti, ako napr. podpora regionálneho priemyslu.

Organizácia Spojených národov pre výchovu, vedu a kultúru (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) uvádza, že pojem „vedecký a technologický park“ zahŕňa akýkoľvek technologický klaster ako sú: technopolis, vedecký park, science city, cyber park, hi tech (priemyselný) park, inovačné centrum, VaV park, univerzitný výskumný park (UVP), výskumný technologický park, vedecký a technologický park (VTP), science town, technologický park, technologický inkubátor, technopark, technopolis a technologický biznis inkubátor. UVP a VTP patria medzi najčastejšie zmieňované odnože komplexných VaV infraštruktúr.

UNESCO konštatuje, že medzi niektorými z týchto výrazov existujú rozdiely, ako je napr. rozdiel medzi technologickým podnikateľským inkubátorom, vedeckým parkom alebo výskumným parkom, vedeckým mestom, technopolisom a regionálnym inovačným systémom. Špecifickým typom parkov sú tzv. univerzitné vedecké parky s dominantnou úlohou univerzít.

3.2 HISTÓRIA

Prvé parky začali vznikať v USA začiatkom 50. rokov minulého storočia. V tom období boli založené Stanford Research Park v roku 1951, Cornell Business & Technology Park v roku 1952 a v roku 1959 vznikol Park Triangle v Severnej Karolíne (Link, 2003). Úspech týchto prvých parkov podnietil ďalší intenzívny rozvoj, ktorý bol v USA zaznamenaný v 80. rokoch 20. storočia (Obr. 1). Zvýšenie vzniku nových parkov v USA bolo zaznamenané po prijatí systémových podporných nástrojov, ako boli Bayh-Dole Act, Research & Experimentation Tax Credit (alebo aj R & D Tax Credit) a nárastu vzniku spoločných výskumných aktivít podporených prostredníctvom National Cooperative Research Act (Link, 2003).

Vznik vedeckých parkov predstavoval významnú inštitucionálnu inováciu inovačného systému USA, ktorá vytvorila predpoklady pre ekonomický rozvoj v nasledujúcich dekádach. Vzniknuté vedecké parky zvýraznili úlohu univerzít, pričom umožnili vznik veľkého množstva znalostí a praktických inovatívnych riešení. Vedecké parky sú zvyčajne založené na univerzitách a kontinúálne s nimi interagujú. (Bakouros, 2002). Význam vysokých škôl ako zdrojov

vedomostí pre podnikové inováciu je uznávaný (Bozeman, 2000) a zdôraznil sa napr. v koncepte trojitej špirály (Etzkowitz, 1997), alebo koncepte otvorených inovácií (Chesbrough, 2003), ktoré poskytli systémový pohľad na tvorbu inovácií. Vedecké parky v podstate predstavujú rozhranie medzi tradičnými tvorcami (vedeckých) znalostí, ako sú univerzity a podnikmi. Priemysel môže získať prístup k týmto poznatkom alebo iným zdrojom prostredníctvom formálneho a neformálneho prepojenia. Úlohou parkov je sprostredkovať takéto prepojenia.

Parky poskytujú aj infraštruktúru technickej, logistickej a administratívnej pomoci začínajúcim podnikom, ktoré sa usilujú presadiť na konkurenčných trhoch. Vedecké parky sú inováciou, ktorá reorganizuje spôsob využívania vzácných výskumných zdrojov na tvorbu a aplikáciu vedomostí kombináciou univerzitných a priemyselných zdrojov novým spôsobom (Link, 2003).

Vedecké parky prekonal posledných 30 rokov evolučný vývoj. Prvé vedecké parky boli inštitúcie zamerané na transfer technológií („technologické záhrady“) do existujúcich firiem. V týchto parkoch ešte neexistovali inkubačné centrá pre nové podniky.

Prepojenia parkov na univerzitné výskumné laboratóriá boli slabé. V 90-tých rokoch sa vedecké parky začali intenzívnejšie prepájať s výskumnými laboratóriami. Vytvárali sa aj prvé inkubačné centrá, ktoré podnikateľom ponúkali podporné služby určené na komercializáciu výstupov výskumu. Po roku 2000 nastáva posun od podpory existujúcich podnikov k podpore startupov a spin-offov. Dôraz sa kladie na vytváranie globálnych sietí spolupráce vo výskume a vývoji, z ktorých má profitovať regionálna ekonomika, kde je park umiestnený (Mian, 2012, Allen, 2007).

Parky v USA vznikali vďaka politike otvorenosti a podpory spolupráce univerzít a priemyslu. Ich vznik generoval pozitívne efekty, ako sú napr. skrátenie doby realizácie výskumu alebo zníženie nákladov. Efekty vedeckých parkov v USA inšpirovali iné krajiny preniesť tento typ novej hybridnej inštitúcie do svojich špecifických podmienok. Výskumné parky sa tak postupne stali súčasťou množstva krajín po celom svete (Link, 2003).

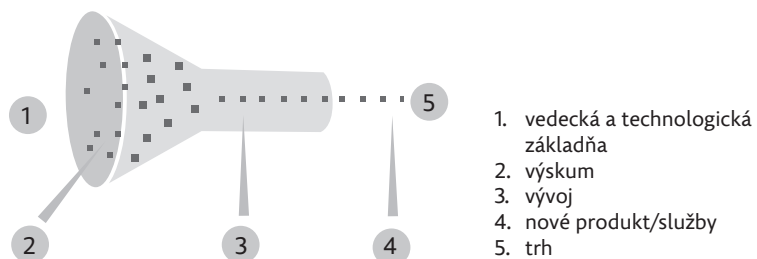
Parky v iných krajinách boli zakladané najmä s cieľom podporiť rozvoj a revitalizáciu regiónov, podporiť high tech priemyselné odvetvia, dosiahnuť väčšiu interakciu medzi priemyselnými a akademickými pracoviskami, prísť stimulovať vznik nových technologických akademických spin-off podnikov (Henriques, 2018).

BOX 1: Koncept otvorených inovácií

Inovácia predstavuje (OECD/Eurostat, 2018) nový alebo zlepšený výrobok alebo proces (alebo ich kombináciu), ktoré sa výrazne líšia od predchádzajúcich produktov, alebo procesov a ktoré boli sprístupnené potenciálnym užívateľom (produkt) alebo uvedené do prevádzky (proces).

Inovační aktéri môžu inovovať samostatne v rámci interného vývoja produktov a služieb, ktoré sú následne distribuované zákazníkom. Jedná sa o tzv. uzavretý inovačný model (Chesbrough, 2006a). V tomto prípade sú výskumné projekty zahájené z vedeckej a technologickej základne. Pokračujú procesom vývoja, pričom niektoré sú zastavené iné vybrané na ďalšie pokračovanie. Niektoré z projektov sa trhovu uplatnia.

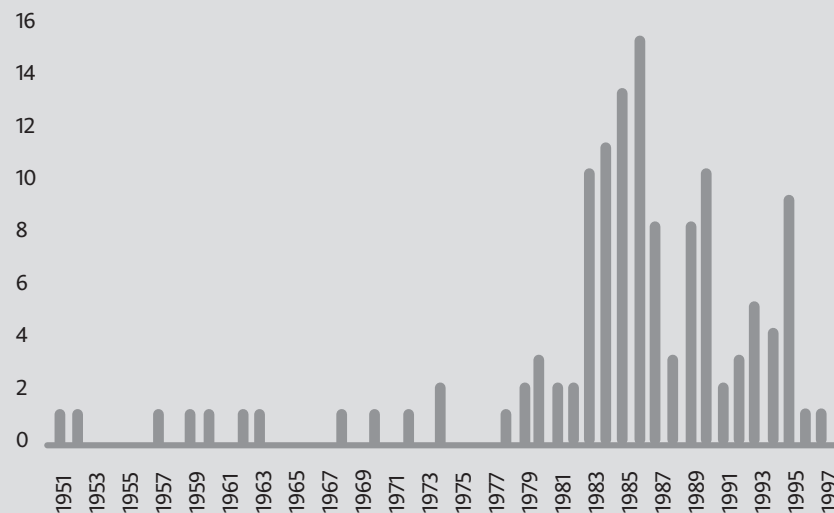
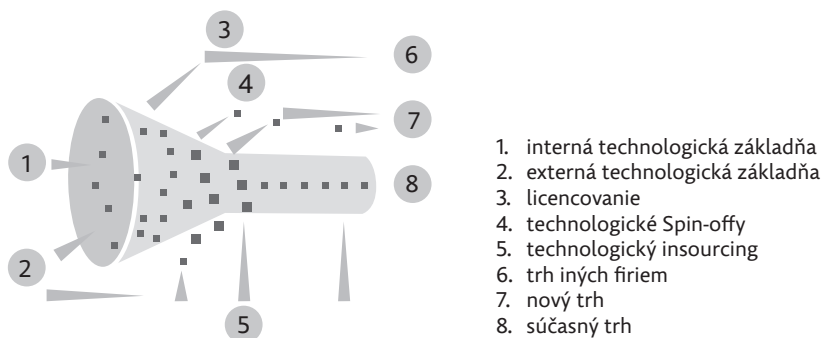
V tomto prístupe podniky akumulujú duševné vlastníctvo, ktoré nie sú vždy schopné komerčne využiť v rámci vlastných aktivít (Lemley, 2001, Sakkab, 2002)



Druhým prístupom je tzv. Model otvorených inovácií, ktorý predpokladá účelové využívanie externých a interných znalostí a zdrojov na rozvoj inovácií (Chesbrough, 2006a). V rámci tohto prístupu sú do procesov angažovaní aj externí účastníci. Predpokladá sa vyššia miera efektov aj v prostredí univerzít, pričom namiesto rozširovania inovačných aktivít sa bude rozširovať okruh dodávateľov, zákazníkov, partnerov príp. komunit (Chesbrough, 2006 b).

V prípade otvoreného inovačného modelu môžu projekty vznikáť rôznym spôsobom. V tomto prípade môže byť projekt iniciovaný z interných alebo externých technologických zdrojov a nová technológia môže vstúpiť do procesu v rôznych štádiách. Projekt môže nájsť, popri tradičných spôsoboch cez vlastné marketingové a predajné kanály, iné cesty na trh ako sú napr. licencovanie, založenie spin-off podniku.

V prípade aplikácie prístupov modelu otvorených inovácií predstavujú patenty nový druh aktív, ktoré môžu priniesť ďalšie príjmy v súčasnom biznis modeli, príp. môžu posunúť spoločnosť do nového biznis modelu. To znamená, že podniky sú aktívni predajcovia a nákupcovia duševného vlastníctva.



• Obr. 1: Vedecké parky v USA v rokoch 1951 – 1998
Zdroj: Link, 2003.

Prvým európskym parkom bol Sophia Antipolis vo Francúzsku, ktorý vznikol koncom šesťdesiatych rokov. Európa zažila obdobie rozmachu vedeckých parkov v 80. a 90. rokoch 20. storočia, pričom napr. v Grécku vznikali až v polovici 90. rokov. Do polovice deväťdesiatych rokov minulého storočia bolo v Európe vytvorených 310 vedeckých parkov v 15 krajinách, kde bolo umiestnených 14 790 firiem, zamestnávajúcich 236 285 zamestnancov. Tri hlavné motívy pre vytvorenie týchto vedeckých parkov boli reindustrializácia, regionálny rozvoj a vytváranie synergií (Bakouros, 2002).

V rámci Európskej únie pôsobí veľké množstvo tzv. vedecko-technických parkov (VTP). Príklady niektorých európskych parkov sú uvedené v Tab. 1. Ich činnosť sa v Európe za posledných pätnásť rokov takmer zdvojnásobila. V roku 2013 existovalo 366 VTP v členských štátoch Európskej únie. Tieto parky majú približne 28 miliónov štvorcových metrov podlahovej plochy, na ktorých pôsobilo približne 40 000 organizácií rôznej povahy, ktoré zamestnávali približne 750 000 pracovníkov. Kapitálové investície v rokoch 2000 až 2012 dosiahli približne 11,7 miliárd eur. Okrem toho tieto inštitúcie v tom istom

období investovali približne 3 miliardy EUR do profesionálnych služieb na podporu podnikania a inovácií pre svoje hostiteľské organizácie a iné technologické firmy pôsobiacich v parku, alebo v jeho blízkosti (EC, 2014).

| Krajina | VTP |
|------------|--|
| Belgicko | Brussel Technopole EBN (European Business & Innovation Centre Network) Parc Scientifique University Catholique de Louvain Parc Scientifique d'Universite de Liege Technopole Brussel Fsgax Crealys Science Park |
| Dánsko | Dansih Science Park International Science Park Odense Science Park Aarhus Symbion Science Park Universität und die Fachhochschule Ulm |
| Fínsko | Jyväskylä Science Park Kajaani Science Park Medipolis Oulu Technopolis Otaniemi Science Park Tampere Technology Centre Hermia Technology and Innovation Centre Technology Centre Kareltek Technology Centre Teknia |
| Francúzsko | France Technopoles Geparc Grand Lyon Metropole Technopolitan Technopole Anticipa Technopole de l'Aube en Champagne Technopole de la Doua |
| Nemecko | International University Bremen Science Park Science City Ulm Science Park Saar Science Park Wuerzburg Siemens Technopark Augsburg Technopark GMD |
| Taliansko | AREA Science Park Bioindustry Park Canavese San Raffaele Biomedical Science Park Science Park Raf Technoparco del Lago Maggiore |
| Švédsko | Karolinska Science Park Lindholmen Science Park Novum Research Park Mjardevi Science Park Pronova Science Park |

• Tab. 1: VTP v niektorých európskych krajinách

Úspech parkov v USA inšpiroval krajiny aj v mimoeurópskych krajinách. V Turecku vznikla iniciatíva budovania parkov v 80. rokoch 20. storočia, pričom dokonca získali špeciálne právne postavenie zákonom o rozvojových technologických zónach (The Law of Technology Development Zones) prijatým v roku 2001 (Şimşek, 2016). Forma legislatívneho ukotvenia zvyrazňuje ich úlohu v inovačnom systéme Turecka.

Parky vznikali aj v krajinách bývalého ZSSR, pričom vytvorenie parkov (rozčlenené na technologické parky a inovačné centrá) bolo jedným z mála opatrení realizovaných v post-sovietskom období na podporu komercializácie vedeckého výskumu. Technologické parky väčšinou podporovali novozałożené firmy, zatiaľ čo inovačné centrá implementovali politiku prijímania predovšetkým firiem v pokročilejšom štádiu vývoja (Kihlgren, 2003).

Prvým ázijským parkom bol Tsukuba Science City, postavený v Japonsku na začiatku sedemdesiatych rokov minulého storočia. Parky následne vznikali aj v iných ázijských krajinách v polovici osemdesiatych rokov. V roku 2005 existovalo v Ázii viac ako 200 vedeckých parkov. Najviac až 111 ich bolo v Japonsku a Číne okolo 100. India vybudovala v osemdesiatych rokoch 13 parkov pričom všetky s výnimkou Bangalore, indického Silicon Valley, zlyhali. Hongkong a Južná Kórea mali vybudované dva parky. Macao, Malajzia, Singapur, Taiwan a Thajsko mali po jednom parku (Phan, 2005).

Jedným z ázijských parkov je Hsinchu Science Industrial Park (HSIP) na Taiwane, ktorý vybudoval priame vzťahy so Silicon Valley, čo výrazne podporilo jeho úspech. Park poskytuje niekoľko výhod, najmä možnosť využívania investičných stimulov a výhody technologického parku. Park vytvára klastrové efekty a technologické externality pre firmy nachádzajúce sa v parku. Bolo zistené, že firmy umiestnené v rámci parku investujú efektívnejšie do inovácií. Vyššia efektívnosť technologických firiem pôsobiacich v HSIP, možno pripísať implementovaným politikám v oblasti VaV, výhodám lokalizácie, efektom klastrovania a sieťovým externalitám. Úspešnosť HSIP vzniku ďalších parkov na Taiwane⁵, pričom vláda využíva tento mechanizmus na rozvíjanie množstva vznikajúcich inovatívnych firiem. Vytvorenie vedeckých parkov je dôležitou stratégiou Taiwanu, ktorá sa používa na rozvoj odvetví špičkových technológií v mnohých iných krajinách (Yang, 2009).

⁵ Ako napr. Southern Taiwan Science Park (STSP), ktorý začal oficiálne fungovať v roku 1997

UNESCO uvádza, že globálne existuje niekoľko stoviek vedeckých parkov. Najviac, až 43 % je v Európe a Ázii (Obr. 2). Krajiny s najvyšším počtom parkov sú USA, Čína, Veľká Británcia a Francúzsko (UNESCO, 2017).

Medzinárodná asociácia vedeckých parkov a inovačných priestorov (IASP) ktorá vznikla v roku 1984 má v súčasnosti 345 členov zo 76 krajín a zastrešuje viac ako 115 000 firiem. Členovia IASP sú lokalizovaní najmä v mestách (94 %).

Najväčšie množstvo členov (39,8 %) je lokalizovaných vo veľkých mestách s počtom obyvateľov väčším ako 1 milión obyvateľov. V mestách s počtom obyvateľov 0,5-1 milión obyvateľov je umiestnených 16,5 % parkov. V mestách do 500 tis. obyvateľov pôsobi až 37,6 % z celkového počtu členov IASP. Len 6 % členov IASP nie je lokalizovaných priamo v mestách.

Hlavné stavebné bloky činnosti členov IASP sú inkubátory a výskumné centrá, pričom až 93,2 % členov IASP má vlastné inkubátory a 83,5 % výskumné centrum. Okrem toho poskytujú rôzne typy iných služieb (Obr. 3).

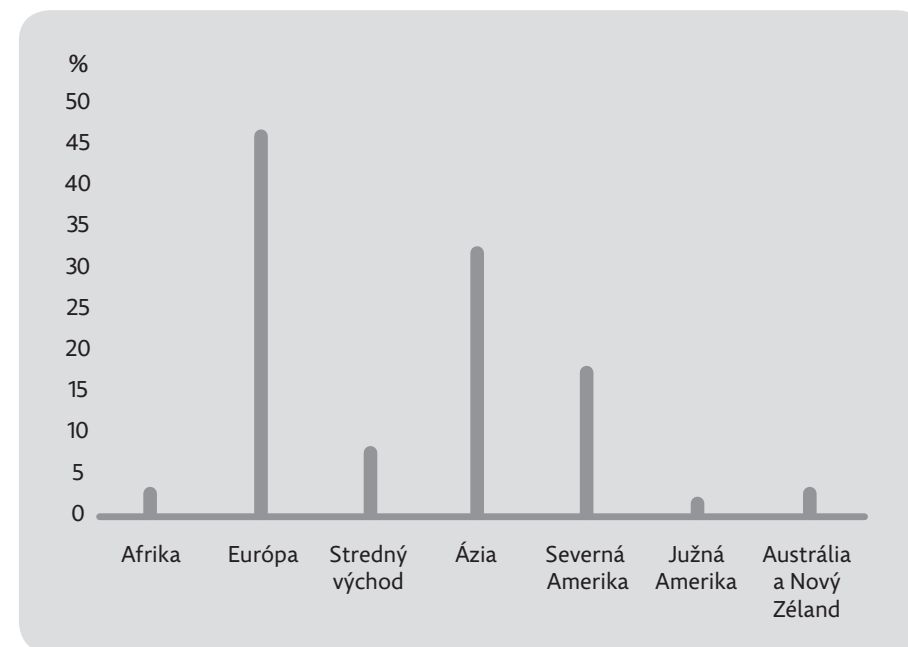
Vo vyspelých krajinách existujú parky s rôznou vlastníckou štruktúrou, pričom univerzity môžu parky vlastniť, príp. môžu s parkom len spolupracovať bez vlastníckeho podielu. Možné sú aj rôzne kombinácie v týchto hraniciach. Na základe uvedeného je možné rozlišovať štyri typy parkov (Albahari, 2017):

- čisté vedecké parky (Pure Science Parks), kde je hlavným akcionárom univerzita,
- zmiešané parky (Mixed Parks), v ktorých je univerzita menšinovým akcionárom,
- technologické parky s univerzitou (Technology Parks with University), kde univerzita nemá podiel, ale niektoré univerzitné výskumné zariadenia sa nachádzajú v parku,
- čistý technologický park (Pure Technology Parks), v ktorých univerzita nie je angažovaná.

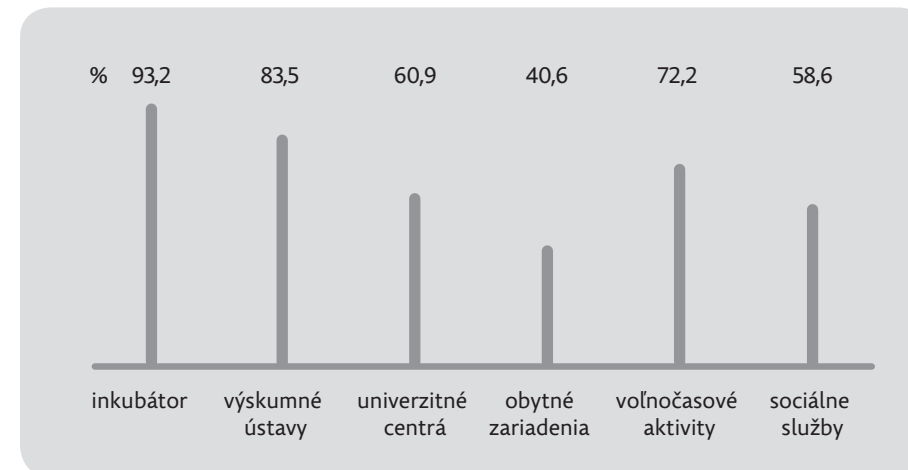
Najviac členov IASP je vybudovaných v priestoroch vo vlastníctve vlády (39,1 %) a univerzitných kampusov (19,5 %). Až 13,5 % je vo vlastníctve súkromných firiem.

Ostatní členovia IASP pôsobia v priestoroch vo vlastníctve univerzít iných ako kampus (12 %), iných organizácií (8 %), príp. v spoločnom vlastníctve rôznych typov organizácií (7,5 %).

Význam univerzít pre rozvoj parkov je výrazný aj na európskej úrovni, pričom až 95 % VTP sa podľa realizovaného prieskumu domnievalo, že univerzity sú veľmi alebo stredne dôležité pre ich rozvoj (EC, 2014). Z tohto dôvodu je podstatná geografická blízkosť lokalizácie VTP pri univerzitách.



• Obr. 2: Parky vo svete
Zdroj: UNESCO.



• Obr. 3: hlavné zložky parkov podľa IASP
Zdroj: IASP.

Samotný vzťah VTP a univerzít môže mať rôzne podoby, pričom najčastejšie sa jedná o:

- „hostovanie“ výskumných tímov v parku,
- zdieľanie infraštruktúry medzi univerzitami a VTP pre rozvoj VTP firiem,
- zdieľanie rôznych služieb,
- využívanie služieb organizačných zložiek zodpovedných za sprostredkovanie spolupráce s priemyslom.

Úlohou parkov je podporovať komercializáciu riešení a spoluprácu s podnikmi usadenými v ich priestoroch.

Až 83 % podnikov usadených vo VTP pochádza z lokálnej alebo regionálnej úrovne. To indikuje, že VTP sú v značnej miere lokálne, resp. regionálne prvky, ktorého infraštruktúru a služby využívajú najmä malé a stredné podniky (špecificky mikropodniky). Až 92 % VTP má menej ako 10 % nájomníkov, ktorí nie sú MSP. Všeobecne sa akceptuje, že VTP ponúkajú možnosti najmä pre rozvoj znalostne orientovaných malých a stredných podnikov (EC, 2014), ktoré tvoria významnú zložku ekonomík.

3.3 STRATÉGIE

Parky je z pohľadu strategickej profilácie možné charakterizovať podľa dvoch základných znakov, a to špecializácie a prístupu k poskytovaniu služieb (McCarthy, 2018). Špecializácia predstavuje zameranie parku na konkrétny typ priemyslu, resp. technologickú doménu. Je to forma strategickej voľby výberu typov firiem, ktoré sú umiestnené v priestoroch parku (Bergek a Norman, 2008).

Hlavnou úlohou parku je poskytovať priestory inovatívnym podnikom. Okrem toho však park môže pristúpiť k poskytovaniu širokej škály služieb, ktorých cieľom je podnietiť rozvoj jednotlivých usadených firiem. Špecializácia umožňuje poskytovať služby firmám v jednom odvetví, ktoré majú podobné potreby, ako sú napr. priestory, technológie, alebo služby. V prípade nízkeho stupňa špecializácie a zamerania na viacero rôznych sektorov musí park vlastniť dostatočne širokú technologickú bázu zodpovedajúcu sektorovým potrebám (Tab. 2). Prístup k technológiám je bariérou vstupu nových hráčov

do segmentu/na trh. Rizikom špecializácie je obmedzenie počtu aktérov (s tým spojené nedostatočné využívanie infraštruktúrnych kapacít), najmä potenciálnych nájomcov ako aj príp. kríza v odvetví. Rozhodnutie o špecializácii v konkrétnom priemyselnom sektore je podmienené existenciou interných kapacít univerzity a parku (napr. skúsenosti manažérskeho tímu, technologické vybavenie), ako aj posúdením lokálneho prostredia v ktorom pôsobí. Špecializácia parkov z pohľadu strategického smerovania môže byť vysoká alebo nízka v závislosti od množstva sektorov, na ktoré sa zameriava. Za vysokú špecializáciu sa považuje orientácia len na jednu oblasť. (McCarthy, 2018). Vďaka špecializácii parky schopné poskytovať vysoko špecifické riešenia a vďaka tomu sa stávajú atraktívnejšie v rámci konkrétneho odvetvia jednak pre etablované firmy v odvetví, ale a aj pre nájomné podniky.

Firmy usadené v špecializovaných UVP majú podobné potreby a záujmy, čo podporuje vzájomnú spoluprácu a využívanie rovnakých zdrojov UVP (Schwartz, 2010).

Druhý rozmer predstavuje rozsah, v akom UVP poskytujú špecializované služby usadeným firmám (Breznitz, 2017). UVP môže poskytovať široké množstvo služieb v rôznych oblastiach. Jednotlivé UVP sa líšia v úrovni a rozsahu služieb poskytovaných usadeným firmám. Rozsah poskytovaných služieb môže byť nízky alebo vysoký, podobne ako je tomu v prípade špecializácie (Tab. 3).

| Úroveň špecializácie | Park | Príružená univerzita | Priemyselné/technologické zameranie | Založenie | Počet nájomných firiem (zamestnancov) |
|----------------------|--|--------------------------------------|---|-----------|---------------------------------------|
| Vysoká | BioRio, Rio de Janeiro, Brazil | Federal University of Rio de Janeiro | Biotechnológia | 1988 | 20 (400) |
| Nízka | Stanford Research Park, Palo Alto, USA | Stanford University | Elektronika, vesmír, biotechnológie, hardware and software, konzultačné firmy | 1953 | 150 (23000) |

• **Tab. 2: Špecializácia parkov**
Zdroj: McCarthy, 2018.

Poskytovanie služieb závisí od celkovej stratégie parku, kapacít domovskej univerzity, charakteru lokálneho prostredia, ale aj úloh a schopností manažmentu. V prípade parkov s nízkym rozsahom poskytovaných služieb sa jedná o limitované služby z hľadiska rozsahu a/alebo intenzity, pričom sa jedná najmä o poskytovanie kancelárskych priestorov a laboratórií. V prípade intenzívneho poskytovania služieb UVP organizujú veľké množstvo aktivít podľa potrieb nájomných firiem, ako sú napr. školenia, tréningy, workshopy (McCarthy, 2018).

V prípade poskytovania širokej škály služieb dokážu UVP cielenejšie podporovať rozvoj firiem, prostredníctvom ponuky služieb za výhodnejšie ceny (Vanderstraeten et al., 2016). Možným negatívnym dôsledkom je vznik závislosti firiem na trhovovo zvýhodnených službách, čo môže ovplyvniť ich schopnosť prežiť po opustení UVP, keďže start upy z prostredia UVP majú vyššiu mortalitu (Criaco et al., 2014), ktorá môže byť spojená práve s týmto efektom.

| Úroveň poskytovaných služieb | Park | Prídružená univerzita | Ponúkané rozvojové služby | Založenie | Počet nájomných firiem (zamestnancov) |
|------------------------------|---|-----------------------|---|-----------|---------------------------------------|
| Vysoká | Aston Science Park, Birmingham, UK | Aston University | Správa nehnuteľností, kancelárske služby, podnikateľské poradenstvo, akademická podpora | 1982 | 110 (6 000) |
| Nízka | Surrey Research Park, Guildford, Surrey, UK | University of Surrey | Správa nehnuteľností, podpora sieťovania | 1984 | 115 (2 750) |

• **Tab. 3: Úroveň poskytovaných služieb**
Zdroj: McCarthy, 2018.

3.4 POSKYTOVANÉ SLUŽBY

Všetky parky ponúkajú tri hlavné činnosti, a to správa nehnuteľností, služby týkajúce sa transferu technológií a podpora partnerstva medzi akademickými inštitúciami, vládou a súkromným sektorom (Link, 2003). Cieľom parkov je podporovať ekonomický rozvoj a podporiť transfer technológií z akademického prostredia, resp. prostredia verejných VaV organizácií do praxe. V tomto kontexte sú dôležité aktivity parkov v spolupráci s podnikmi, a to jednak usadenými priamo v ich priestoroch, ale aj externými, s ktorými spolupracujú. Snahou parkov je zvyšovať svoju atraktivitu s cieľom stimulovať a rozvíjať takúto spoluprácu. Preto ponúkajú služby:

- spojené s nehnuteľnosťami (napr. prenájom zasadacích miestností, širokopásmové a digitálne telefónne služby),
- súvisiace s podporou podnikania MSP (napr. financie, marketing, školenia),
- v oblasti rozvoja inovácií (napr. podpora VaV, transfer technológií, špeciálne prístroje/technológie),
- podpory sieťovania (napr. organizovanie podujatí).

Poskytované služby majú rôzny charakter a závisia od jednotlivých VTP (EC, 2014). Vedecké parky realizujú niektoré, alebo všetky z týchto činností, pričom poskytujú priestor pre svojich nájomníkov, ktorí realizujú aplikovaný VaV. Jedná sa najmä o začínajúce inovatívne podniky. Z tohto dôvodu parky obsahujú podnikateľské inkubátory, pričom v parkoch môžu pôsobiť aj organizácie podporujúce komerčné uplatnenie výsledkov VaV, ktoré však samotný VaV nerealizujú, ale sú orientované na podporu start upov (Link, 2003). Celkové nastavenie závisí od rozsahu, v akom uspokojujú potreby nájomných podnikov (Vanderstraeten a kol., 2016).

Úlohou vedeckých parkov je teda poskytovať široké spektrum služieb. Podľa IASP v oblasti inovácií vedecko-technologické a výskumné parky (IASP, 2017):

- stimulujú a riadia tok znalostí a technológií medzi univerzitami a firmami,
- uľahčujú komunikáciu medzi firmami, podnikateľmi a technikmi,
- podporujú prostredie posilňujúce inovačnú kultúru, kreativitu a kvalitu,
- zameriavajú sa na spoločnosti a výskumné inštitúcie ako aj ľudí – podnikateľov a „znalostných pracovníkov“,
- uľahčujú vytváranie nových podnikov prostredníctvom inkubátorových a spin-off mechanizmov a akcelerujú rast malých a stredných podnikov,

- fungujú v globálnej sieti, ktorá zhromažďuje tisícky inovatívnych firiem a výskumných inštitúcií na celom svete, uľahčuje internacionalizáciu ich rezidentských spoločností.

Vedecký park musí novozaloženým inovatívnym podnikom ponúkať (EC, 2014):

- štandardné služby vzťahujúce sa na prevádzku nehnuteľností:⁶ prenájom miestností na prevádzku podniku, poskytnutie konferenčných miestností a zasadačiek, upratovanie, stravovacie služby, strážnu službu, športové zariadenia, škôlku pre zamestnané ženy, a pod.,
- služby zamerané na rozvoj nových inovatívnych podnikov: plánovanie a organizovanie eventov, marketing a reklama, právne, účtovné a ekonomické služby, podnikateľské poradenstvo, poradenstvo v oblasti riadenia firmy, tréning a tútoring, poradenstvo pre práva duševného vlastníctva, podpora biznisu a inovácií, rozbeh a rozvoj začínajúcich podnikov – start-upov, poskytnutie/sprostredkovanie fondov rizikového kapitálu,
- unikátne služby, špecifické pre vedecké parky, zamerané na podporu inovácií: výskum na objednávku, prenájom laboratórií a inej vysokošpecializovanej infraštruktúry,
- služby sieťovania: rozvoj spolupráce medzi výskumom a podnikateľskou sférou, hľadanie partnerov.

Tieto služby identifikovala Medzinárodná asociácia vedeckých parkov a inovačných centier (IASP) ako najčastejšie typy služieb poskytovaných vedeckými parkmi v Európskej únii. Identifikácia prebehla na základe prieskumu v 129 vedeckých parkov v 22 krajinách EÚ (EC, 2014).

⁶ Staszaków (2016) vykonal prieskum spokojnosti podnikov so službami vzťahujúcimi sa na prevádzku nehnuteľností na vzorke 32 vedeckých a technologických parkov v Poľsku. Podniky uvádzali kvalitu prenajatých priestorov a schopnosť vedenia parku riešiť technické problémy ako najdôležitejšie faktory ich spokojnosti. Firmy boli relatívne spokojné s upratovacími službami a službami recepcie, no tieto služby nepovažovali za kľúčové pre kvalitu nehnuteľnosti.

3.5 GENEROVANÉ EFEKTY

Vedecké parky majú množstvo priamych efektov na zakladateľov (napr. univerzity), usadené podniky, ale aj iné organizácie, s ktorými spolupracujú. Priame efekty generujú ďalšie efekty v širšom prostredí.

Parky sprostredkujú usadeným podnikom vyššiu mieru interakcie s univerzitami prostredníctvom formálnej alebo neformálnej interakcie ľudských zdrojov. Taktiež ponúkajú rôzne zdroje a blízkosť iných spoločností (Henriques, 2018). Vedecké parky sprostredkujú blízkosť medzi výskumníkmi a firmami, čím sa zvýši interakcia a podporí prenos vedeckých poznatkov do komerčného prostredia (Hansson, 2005). Vďaka tomu firmy usadené v parkoch získajú určitú formu prístupu k univerzitným zdrojom (napr. znalosti, talenty a vybavenie), o ktorých sa predpokladá, že podporujú rast nájomných firiem a lokálny ekonomický rozvoj. Taktiež podporujú komercializáciu výsledkov univerzitného výskumu. To umožňuje univerzitám získavať finančné zdroje, špičkových vedcov a zvýšiť publikačnú a patentovú výkonnosť (Lofsten a Lindelof, 2002).

Bolo zistené, že firmy pôsobiace v čistých vedeckých parkoch vykazujú vyššiu výkonnosť v oblasti patentov a nižšiu úroveň inovácií produktov, zatiaľ čo firmy pôsobiace v čistých technologických parkoch sú efektívnejšie pri predaji nových produktov na trhu, avšak menej efektívne pri patentovaní. Zapojenie univerzít do vlastníctva a riadenia parku umožňuje firmám pôsobiacim v parku využívať poznatky vytvorené na univerzite a intenzívnejšie spolupracovať s univerzitou v porovnaní s firmami, ktoré sa v parku nenachádzajú (Albahari, 2017).

To potvrdzuje aj iný výskum, ktorý preukázal významný rozdiel z hľadiska inovatívnosti a ochoty investovať do VaV medzi firmami pôsobiacimi v parkoch a ostatnými podnikmi. Podniky pôsobiace vo parkoch vo väčšej miere investujú do VaV a sú aktívnejšie v patentovaní. Na druhej strane sa javí, že ich rast nie je ovplyvnený lokalizačnými efektami (Lamperti, et.al., 2017).

Umiestnenie podniku v parku má pozitívny vplyv na pravdepodobnosť spolupráce v oblasti inovačného rozvoja. Bol zistený pozitívny vplyv takehoto umiestnenia podniku v parku na tvorbu nehmotných výsledov získaných vďaka spolupráci (Vásquez-Urriago, 2016).

Taktiež boli preukázané pozitívne efekty v oblasti tvorby nových technologických firiem a s nimi spojený vznik nových pracovných miest, ktorá je vyššia

v prípade ich pôsobenia v rámci vedeckých parkov. To znamená, že politiky podpory nových technologických firiem vo vedeckých parkoch prinesú vyššiu mieru tvorby nových pracovných pozícií v porovnaní s politikami zameranými všeobecne na nové technologické firmy, alebo konvenčné MSP. Z tohto dôvodu plnia vedecké parky dôležitú úlohu v rámci regionálnej rozvojovej politiky (Löfsten, 2002). Možno teda konštatovať, že parky podporujú tok znalostí medzi univerzitami a nájomnými firmami a zvyšujú ekonomickú výkonnosť nájomných firiem (Yang et al., 2009).

V oblasti komplexných VaV infraštruktúr bolo realizovaných množstvo výskumov, ktoré preukázali ich rôzne pozitívne vplyvy. Napríklad vedecké parky v UK majú pozitívny vplyv na vedeckú aktivitu a celkovú úroveň spolupráce. Prieskum v oblasti spolupráce priemysel – akadémia preukázal, že firmy usadené v parkoch spolupracujú aj s inými partnermi a to aj mimo park a región (Minguillo et al., 2015). To poukazuje jednak na otvorenosť infraštruktúr, ale aj na potrebu podpory takejto spolupráce. Podobné zistenia realizované v rámci prieskumu 22 parkov v Španielsku ukazujú na to, že majú pozitívny vplyv na pravdepodobnosť vzniku a množstvo inovácií produktov vytvorených podnikmi usadenými v parkoch (Vásquez-Urriago, et. al., 2014).

Vysoká miera kooperácie a vzájomnej dôvery podporuje vznik klastrov, ktoré sú strešným prvkom inovačných systémov v rozvinutých krajinách. Napr. v Poľsku existuje niekoľko VTP v oblasti biotechnologických a farmaceutických výrobkov, ktoré sú súčasťou lokálnych inovatívnych klastrov (Staszów, et. al., 2017). Výhodou klastrovania je geografická blízkosť, zdieľanie zdrojov a spoločných služieb, ako aj možnosť osobnej komunikácie medzi pracovníkmi inovatívnych firiem. Pozitívne efekty klastrovej spolupráce sa môžu prejavovať aj v tradičných odvetviach (Žižka, 2018).

To potvrdzuje, že aglomerácia firiem, univerzít a iných znalostne intenzívnych organizácií je prospešná pre generovanie a využívanie znalostí (Ponds et al., 2010) a podporuje iniciáciu a rozvoj väzieb medzi rôznymi organizáciami (Baptista, 1998). Pravdepodobnosť vytvárania vzťahov je vyššia v prípade podnikov nachádzajúcich sa v aglomeráciách, pričom geografická blízkosť zvyšuje šance na neformálne stretnutia a rozhovory, pri ktorých sa identifikujú spoločné záujmy a môžu viesť k spoločným projektom (Guillain a Huriot, 2001). Geografická blízkosť uľahčuje tok znalostí. V dôsledku toho procesy učenia majú pozitívny vplyv na počet vzájomných interakcií. Geografická

blízkosť podporuje interakcie, keďže tiché (tacitné) znalosti majú dôležitú úlohu v inovačných procesoch a časté a opakované osobné kontakty sú kľúčom k ich prenosu.⁷

Parky tak majú preukázateľný pozitívny vplyv na transfer znalostí a rozvoj firiem, a to najmä usadených v samotných parkoch.

Niektoré štúdie však naznačujú, že vplyv parkov na nájomné firmy je nejednoznačný alebo negatívny (Ferguson a Olofsson 2004). Napríklad v prípade Portugalska bolo zistené, že väčšina parkov a inkubátorov nepracovala na tvorbe a rozvoji nových podnikov. V dôsledku toho ich príspevok k vytváraniu pracovných miest a hospodárskeho rastu bol nízky (Ratinho, 2010). Celkové efekty však závisia od modelu fungovania parkov, dostupnosti možnosti financovania činnosti, ale aj schopností manažmentu.

Všeobecne sa však uznáva pozitívny vplyv univerzitných parkov na rozvoj firiem usadených v ich priestoroch, ktorý je prevládajúci.

Vedecké a technologické parky tak zohrávajú významnú úlohu v ekonomickom rozvoji, pretože ich existencia predstavuje dôležitý faktor v konkurencieschopnosti hospodárstva regiónu alebo krajiny, ako aj v oblasti podnikateľských investícií (Guadix, 2016).

Z dôvodov pozitívnych efektov sa rozvoj vedeckých parkov, technologických parkov, vedeckých a technologických parkov, technopolov, inovačných centier, výskumných parkov, vedeckých priemyselných parkov, univerzitných výskumných parkov stal súčasťou verejnej politiky na podporu inovácií. Hlavný cieľ je podporovať spoluprácu a transfer technológií, najmä medzi firmami a poskytovateľmi znalostí, ako sú univerzity a výskumné ústavy (Bigliardi a kol., 2006).

⁷ Geografická blízkosť znižuje náklady na vyhľadávanie/získanie znalostí a zvyšuje pravdepodobnosť nájdenia vhodných inovačných partnerov a prispieva k budovaniu dôvery. Dobré vzťahy podporujú zdieľanie znalostí, výsledkom čoho sú rastúce výnosy zo spolupráce, najmä vo vzťahu k nehmotným výsledkom. Okrem geografickej blízkosti aj iné typy „proximity“, ktoré môžu byť relevantné pre spoluprácu: technologická blízkosť (úroveň prekrývania znalostnej bázy dvoch spolupracujúcich aktérov), organizačná blízkosť (organizačná štruktúra, kultúra, systém merania výkonu, jazyk, etc.

4

Podpora výstavby veľkých VaV infraštruktúr na Slovensku

4.1 PODPORA V ROKOCH 2007 – 2013

Infraštruktúrne kapacity verejných VaV organizácií v Slovenskej republike neboli systémovo podporované prakticky až do programového obdobia rokov 2007 – 2013. Zanedbanie rozvoja univerzít a SAV viedlo k vzniku výrazného technologického dlhu, ktorý vytvoril množstvo systémových problémov v oblasti realizácie kvalitných projektov základného, ale aj aplikovaného výskumu. Technologické zaostávanie verejných VaV organizácií bolo viditeľné najmä v porovnaní s partnerskými pracoviskami z rozvinutých krajín. Technologický hendikep spôsoboval množstvo negatívnych efektov, o.i. podporil odliv kvalifikovaných pracovníkov do zahraničia, príp. mimo oblastí VaV.

Prehlbovanie infraštruktúrneho dlhu bolo spojené s odtrhnutím verejných VaV organizácií od spolupráce s priemyslom, ku ktorému došlo v rámci ekonomickej transformácie v 90. rokoch 20. storočia, kedy domáci priemysel znížil inovačné snahy a stratil záujem o realizáciu spoločných projektov s verejnými VaV organizáciami.

Na tento stav reagovalo aj nastavenie podpory financovania vedecko-výskumnej činnosti verejných VaV organizácií. Podpora z verejných zdrojov s limitovanou výškou bola orientovaná v prevažnej miere na realizáciu základného výskumu bez prepojenia na hospodársku výkonnosť krajiny (Šofranková, 2017).

Výsledky základného výskumu sa stali zásadným hodnotiacim kritériom kvality verejných VaV organizácií. Tento faktor spolu s praktickou neexistenciou mechanizmov transferu technológií a prepadom záujmu domácich podnikov o realizáciu aplikovaného VaV viedlo k preorientovaniu verejných VaV organizácií primárne na základný výskum. Jedným z dopadov je aj nízka inovačná výkonnosť domácej ekonomiky.

BOX 2: Inovačná výkonnosť Slovenska

Porovnanie inovačnej výkonnosti Slovenska je možné napr. prostredníctvom tzv. Sumárneho inovačného indexu (SII) v pravidelne publikovanej štúdii European Innovation Scoreboard. Sumárny inovačný index predstavuje kumulatívny pohľad celkovo 27 subparametrov inovačnej výkonnosti, ktoré sú rozdelené do 10 skupín. Najinovatívnejšou krajinou v rebríčku je Švédsko, ktoré je nasledované Dánskom, Fínskom, Holandskom, Veľkou Britániou a Luxemburskom. Tieto krajiny tvoria skupinu tzv. inovačných lídrov. Táto skupina je nasledovaná tromi kategóriami silných, miernych a slabých inovátorov. Slovensko je zaradené do kategórie miernych inovátorov so SII v roku 2017 na úrovni 64 % hodnoty EÚ (EC, 2018), pričom je 6 najhoršou krajinou v celom rebríčku.

| Sumárny inovačný index | | | | | |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Slovensko | 0,338 | 0,317 | 0,327 | 0,333 | 0,323 |
| EÚ 28 | 0,476 | 0,476 | 0,485 | 0,498 | 0,504 |
| Česko | 0,401 | 0,399 | 0,408 | 0,403 | 0,415 |
| Maďarsko | 0,312 | 0,315 | 0,318 | 0,323 | 0,332 |
| Fínsko | 0,632 | 0,621 | 0,632 | 0,641 | 0,649 |
| Nemecko | 0,615 | 0,594 | 0,598 | 0,593 | 0,603 |
| Švédsko | 0,700 | 0,686 | 0,693 | 0,708 | 0,710 |

Programové obdobie rokov 2007 – 2013 vytvorilo jedinečné podmienky pre rozvoj výskumno-vývojovej (VaV) infraštruktúry, ktorá bola výrazne technologicky, ale aj morálne zastaraná prakticky vo všetkých verejných VaV organizáciách (univerzity, SAV). Nástrojom podpory bol Operačný program Výskum a vývoj (OP VaV).

Globálnym cieľom OP VaV bola „modernizácia a zefektívnenie systému podpory výskumu a vývoja a skvalitnenie infraštruktúry vysokých škôl tak, aby prispievali k zvyšovaniu konkurencieschopnosti ekonomiky, znižovaniu

regionálnych disparít, vzniku nových inovatívnych (high-tech) malých a stredných podnikov, tvorbe nových pracovných miest a zlepšení podmienok vzdelávacieho procesu na vysokých školách“.

V rámci OP VaV bolo vyhlásených niekoľko výziev, ktorých cieľom bolo znížiť technologickú medzeru v prostredí verejných VaV organizácií. Výzvy podpory budovania komplexných VaV infraštruktúr – vedeckých parkov a výskumných centier nadväzovali na skoršiu podporu realizácie infraštruktúrnych projektov menšieho charakteru, a to podpory tzv. Centier excelentnosti (CE) a Kompetenčných centier (KC). V rámci týchto výziev boli v prostredí verejných VaV organizácií podporené investície do prístrojovej a technologickej infraštruktúry. Najmä v prípade podpory CE sa jednalo o doplnenie bazálnych infraštruktúrnych potrieb najlepších VaV tímov, resp. saturovania technologickej medzery, ktorá vznikla kvôli dlhodobému podfinancovaniu verejných VaV organizácií. Vybudované CE a KC v prostredí verejných VaV organizácií vytvorili základnú technologickú bázu vo vybraných technologickej oblastiach zastúpených kvalitnými VaV tímami, na ktorej bolo možné ďalej systémovo rozvíjať verejné VaV organizácie (univerzity, SAV).

Následná podpora umožnila realizáciu celkovo 14 komplexných strategických infraštruktúrnych projektov, tzv. vedeckých parkov a výskumných centier, ktoré nadväzovali na predchádzajúce projekty (CE, KC). Niektoré z parkov/centier boli podporené aj v novom programovom období rokov 2014 – 2020 v rámci tzv. fázovania podpory, ktorej cieľom bolo zavŕšiť prvú fázu budovania parkov/centier. Podpora bola realizovaná v niekoľkých samostatných výzvach.⁸

Výzvy určili definície vedeckých parkov a výskumných centier. Univerzitný vedecký park definovali ako priestor (územie) zvyčajne vo fyzickej blízkosti vysokej školy alebo SAV (resp. v blízkosti ich výskumných pracovísk), v ktorom sú vytvorené podmienky:

⁸ Rozčlenenie vyplýva z nastavenia Operačného programu výskum a vývoj. Bratislavský región patrí medzi rozvinuté regióny a preto mal vyhlásenú separátnu výzvu.

- na realizáciu aplikovaného výskumu,
- uľahčujúce vznik nových firiem, ktoré sú schopné výsledky tohto aplikovaného výskumu prenášať do praxe,
- na podporu vzájomnej interakcie medzi týmito firmami a pracoviskami univerzity, resp. SAV, uskutočňujúcimi aplikovaný výskum.

Výzvy určovali, že univerzitné vedecké parky budú výskumné pracoviská najlepších slovenských univerzít resp. SAV, v ktorých sa bude realizovať špičkový aplikovaný výskum a zabezpečiť sa prenos poznatkov z akademickej sféry do hospodárskej a spoločenskej praxe prostredníctvom transferu technológií (licencie, spin-off, alebo iné formy spracovania poznatkov).

V tomto zmysle je univerzitný vedecký park spravidla komplexným projektom, ktorý:

- sa zameriava na systematický rozvoj územia kľúčových vedeckých inštitúcií,
- buduje viacúčelové výskumné budovy,
- vytvára priestor pre akceleráciu ideí a inkubáciu inovatívnych firiem prostredníctvom realizácie aplikovaného výskumu,
- disponuje veľmi kvalitným, efektívnym vedeckým manažmentom, ktorý vychádza z dobrých skúseností v renomovaných vedeckých parkoch a ktorý zabezpečí kvalitné riadenie a udržateľnosť univerzitného vedeckého parku,
- nielen podporuje výskum a vývoj, ale aj poskytuje rozvojový impulz regiónu.

Výzvy určovali, že projekty výskumných centier sú projekty menej komplexného charakteru, či už z hľadiska rozvoja územia alebo z hľadiska šírky jeho zamerania. Ide najmä o podporu projektov:

- špičkových laboratórií budovaných v konkrétnej vednej oblasti pre najlepšie výskumné inštitúcie,
- ktoré majú za cieľ zvýšiť kvalitu a prestíž výskumu a vývoja v oblastiach relevantných pre spoločenskú a hospodársku prax,
- ktoré disponujú veľmi kvalitným, efektívnym vedeckým manažmentom, ktorý vychádza z dobrých skúseností v renomovaných centrách a ktorý zabezpečí kvalitné riadenie a udržateľnosť výskumného centra,
- ktoré podporia zlepšovanie prepájania domáceho a zahraničného výskumu a pomôžu slovenským inštitúciám aktívnejšie sa zapájať do výskumných aktivít a projektov v európskom výskumnom priestore.

Výber projektov sa uskutočnil v dvoch kolách. V prvom kroku boli vyhlásené dve obsahovo identické Oznámenia o možnosti predkladať projektové

návrhy na vybudovanie univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier, jedno pre Bratislavský kraj a druhé pre zvyšok Slovenska⁹.

Oznámenia určovali, že budú podporované nasledovné rámcové aktivity:

- zvyšovanie inovačnej kultúry v akademickej sfére prostredníctvom inkubátorov,
- podpora aplikovaného výskumu a vývoja,
- zvyšovanie kvality interného manažmentu prenosu technológií a poznatkov do praxe z prostredia akademickej sféry vrátane aktivít na odstraňovanie bariér medzi výskumom a vývojom na jednej strane a spoločnosťou a hospodárstvom na druhej strane,
- zvýšenie miery využívania inštitútov duševného vlastníctva pracoviskami výskumu a vývoja v akademickej sfére,
- vybudovanie a podpora regionálnych centier.

Zvyšovanie inovačnej kultúry v akademickej sfére prostredníctvom inkubátorov

Podporená mala byť tvorba a prevádzka programov pre mobilizáciu a tvorbu potenciálnych inovácií a vytvorenie inkubátorov v prostredí vysokých škôl a SAV pre potenciálne spin-off projekty (pomoc môže byť poskytnutá len do štádia vytvorenia zámeru spin-off pred založením samotného podniku).

Podpora aplikovaného výskumu a vývoja

Podporená mohla byť realizácia projektov aplikovaného výskumu a vývoja v rámci transferu technológií vrátane identifikovaných potenciálnych spin-off projektov.

Zvyšovanie kvality interného manažmentu prenosu technológií a poznatkov do praxe z prostredia akademickej sféry vrátane aktivít na

⁹ Podpora bola realizovaná v rámci prioritnej osi 4 Podpora výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji (opatrenie 4.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe v Bratislavskom kraji a z prioritnej osi 2 Podpora výskumu a vývoja (opatrenie 2.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe), ktorá umožnila podporu projektov mimo Bratislavského kraja. Oznámenia boli zverejnené 6. 12. 2011 a dátum ukončenia platnosti bol určený na 13. 1. 2012.

odstraňovanie bariér medzi výskumom a vývojom na jednej strane a spoločnosťou a hospodárstvom na druhej strane

V tejto oblasti mohli byť podporované nasledovné aktivity:

- podpora kontaktných bodov pre styk s priemyslom (MSP aj veľké podniky) na pracoviskách výskumu a vývoja,
- prevádzka inštitúcií a útvarov slúžiacich univerzitám a akademickým pracoviskám na prenos technológií a poznatkov (vrátane valorizačných a komercializačných inštitúcií a útvarov) vybavené expertízou, príslušným tréningom, skúsenosťou, pochopením pre potreby výskumníkov, zákonných noriem, podnikania, problematiky vývoja technológií,
- podpora aktivít na odstraňovanie bariér medzi výskumom a vývojom na jednej strane a spoločnosťou a hospodárstvom (MSP aj veľké podniky) na druhej strane,
- podpora propagácie výskumu a vývoja a popularizácia ich výsledkov v širšej verejnosti.

Zvýšenie miery využitia inštitútov duševného vlastníctva pracoviskami výskumu a vývoja v akademickej sfére

Podporené mohli byť aktivity:

- tvorba a prevádzka inštitúcií a útvarov zabezpečujúcich komplexnú podporu riadenia práv duševného vlastníctva výskumných organizácií financovaných z verejných zdrojov a spoločných výskumných inštitúcií, do ktorých sú zapojené organizácie financované z verejných zdrojov,
- podpora finančného krytia prvých fáz právnej ochrany duševného vlastníctva.

Vybudovanie a podpora regionálnych centier

Podpora zahŕňala vybudovanie kompetenčných centier aplikovaného výskumu a vývoja, brokerských centier pre transfer technológií a znalostí, podpora partnerstva vysokých škôl, výskumných a vývojových organizácií s podnikateľským sektorom (MSP aj veľké podniky) v rámci regionálnych centier prostredníctvom prvotných investícií do ich infraštruktúry a nákladov na ich vybudovanie.

Je evidentné, že výzvy boli zamerané na podporu projektov so silným komerčným prvkom, t.j. mali sa realizovať projekty s prepojením na ekonomiku.

Cieľom oznámení bolo uskutočniť **predvýber** projektových návrhov, ktoré boli oprávnené žiadať ďalšiu podporu v rámci následnej výzvy na predkladanie žiadostí o NFP v rámci OP VaV.

Realizácia podporených projektov mala prispieť k naplneniu špecifického cieľa OP VaV: „Zvyšovanie miery spolupráce výskumno-vývojových inštitúcií so spoločenskou a hospodárskou praxou prostredníctvom prenosu poznatkov a technológií, a tým prispievanie k zvyšovaniu hospodárskeho rastu regiónov a celého Slovenska“. Minimálna výška NFP pre univerzitný vedecký park na jednu žiadosť bola navrhovaná vo výške 20 000 000 € a maximálna 40 000 000 €. Minimálna výška nenávratného finančného príspevku (NFP) pre výskumné centrum na jednu žiadosť bola navrhovaná vo výške 15 000 000 € a maximálna 25 000 000 €.

Následne boli vyhlásené **výzvy**, ktoré vychádzali z nastavení Oznámení.¹⁰ Základným cieľom výzvy bolo podporiť vznik univerzitných vedeckých parkov, resp. výskumných centier, zameraných najmä na spoluprácu v rámci verejného (akademického) sektora resp. spoluprácu podnikov s akademickým sektorom, pričom nositeľom projektu (žiadateľom) mala byť výskumná organizácia z akademickej sféry (univerzita, SAV alebo konkrétny výskumný ústav Slovenskej akadémie vied).

Zámerom výziev bolo vytvorenie univerzitných vedeckých parkov, resp. výskumných centier, zložených z akademických inštitúcií a prípadne aj s hospodárskych subjektov, ktoré budú vybavené modernou, často špičkovou výskumnou infraštruktúrou, a ktorých výsledky výskumu a/alebo vývoja budú:

- kvalitatívne na medzinárodnej úrovni,
- aplikovateľné v praxi,
- viazané na potreby kľúčových priemyselných odvetví Slovenskej republiky.

Realizácia podporených projektov mala prispieť k naplneniu špecifických cieľov opatrení 2.2 a 4.2 OP VaV, teda zvýšiť mieru spolupráce výskumno-vývojových inštitúcií so spoločenskou a hospodárskou praxou prostredníctvom prenosu poznatkov a technológií, a tým prispievanie k zvyšovaniu hospodárskeho rastu regiónov a celého Slovenska.

¹⁰ Výzvy boli vyhlásené 25. 06. 2012 a dátum uzávierky prijímania žiadostí o nenávratný finančný príspevok bol 30. 06. 2013.

Intenzita pomoci mohla dosiahnuť až 100 % pre štátne vysoké školy a SAV v prípade, ak aktivity neobsahujú prvok štátnej pomoci. V prípade identifikácie štátnej pomoci bola určená nižšia intenzita. Takto zameraná podpora mala vytvoriť predpoklady pre vybudovanie unikátnych strategických infraštruktúrnych celkov, ktoré zastrešili najperspektívnejšie oblasti VaV s cieľom prispieť k rozvoju SR a majú potenciál dosiahnutia štandardov podobných typov infraštruktúr v rozvinutých krajinách. Vzhľadom na limitované finančné zdroje verejných VaV organizácií si tieto zvolili režim čo najvyššej miery financovania zo zdrojov OP VaV. Nastavenie výziev v tomto režime vytvorilo suboptimálne podmienky pre dosahovanie stanovených cieľov realizácie aktivít s komerčným prvkom a presahom do ekonomiky.

V rámci všetkých výziev v programovom období 2007 – 2013 bolo podporených celkovo 14 projektov (príloha č. 1):

- UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK „CAMPUS MTF STU“ – CAMBO,
- Univerzitný vedecký park STU Bratislava,
- Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií,
- Univerzitný vedecký park Univerzity Komenského v Bratislave,
- Vybudovanie výskumného centra „AgroBioTech“,
- Výskumné centrum Žilinskej univerzity,
- Univerzitný vedecký park Žilinskej univerzity,
- Medicínsky univerzitný vedecký park v Košiciach (MediPark, Košice),
- Univerzitný vedecký park pre biomedicínu Bratislava,
- Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie „PROMATECH“,
- Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií,
- Martinské centrum pre biomedicínu (BioMed Martin),
- Centrum výskumu a vývoja imunologicky aktívnych látok,
- Výskumné centrum ALLEGRO.

Hlavnými realizátormi projektov (žiadateľmi) boli najkvalitnejšie verejné VaV organizácie s dlhou históriou, a to:

- Slovenská akadémia vied a verejné univerzity:
- Univerzita Komenského v Bratislave,
- Slovenská technická univerzita v Bratislave,
- Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach,
- Žilinská univerzita v Žiline,

- Technická univerzita v Košiciach,
- Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre.

Na samotnej realizácii projektov budovania systémových infraštruktúrnych VaV projektov sa podieľali rôzni partneri. Prvé projekty sa začali realizovať v 1Q 2013 a boli realizované do 12/2015, teda až ku koncu predchádzajúceho programového obdobia.

4.2 PODPORA V ROKOCH 2014 – 2020

V programovom období rokov 2014 – 2020¹¹ boli parky a centrá podporené len marginálne. Boli vyhlásené len dve Výzvy na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok na fázované projekty Univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier (II. fáza) pre rozvinutejší región a pre menej rozvinuté regióny¹²

Indikatívna výška finančných prostriedkov vyčlenených na výzvu pre rozvinutý región bola 5 900 000 € a pre menej rozvinuté regióny 17 700 000 €.

Výzva pre rozvinutejší región OPVal-VA/DP/2016/2. 1. 1-02 určovala, že má podporiť dobudovanie univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier pre rozvinutejší región, ktoré boli podporené v rámci programového obdobia 2007 – 2013 z Operačného programu Výskum a vývoj (ďalej len „OP VaV“) prostredníctvom výzvy OPVaV-2012/4.2/08-RO. Výzva pre menej rozvinuté regióny OPVal-VA/DP/2016/1. 1. 3-02 určovala podporu projektov podporených prostredníctvom výzvy OPVaV-2012/2.2/08-RO. Výzva umožnila poskytnúť až 95 % výšku príspevku na realizáciu projektov.

¹¹ V čase realizácie výskumu

¹² Pre rozvinutejší region: OPVal-VA/DP/2016/2. 1. 1-02 a pre menej rozvinuté regióny OPVal-VA/DP/2016/1. 1. 3-02

Dobudovanie univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier by malo mať podľa výziev vplyv na zvyšovanie miery spolupráce výskumno-vývojových inštitúcií so spoločenskou a hospodárskou praxou prostredníctvom prenosu poznatkov a technológií, a tým prispievať k zvyšovaniu hospodárskeho rastu regiónov a celého Slovenska. Bolo určené, že univerzitné vedecké parky, resp. výskumné centrá majú byť vybavené modernou, často špičkovou výskumnou infraštruktúrou, a ktorých výsledky výskumu a/alebo vývoja budú kvalitatívne na medzinárodnej úrovni, aplikovateľné v praxi a viazané na potreby kľúčových priemyselných odvetví Slovenskej republiky. V rámci týchto výziev neboli podporené všetky projekty podporené v programovom období 2007 – 2013.

5

Metodika

Hodnotenie činnosti verejnej VaV infraštruktúry vyžaduje komplexný prístup, pri ktorom je dôležité zabezpečiť objektívne hodnotenie. V súčasnosti však neexistuje jednotná metodika hodnotenia činnosti vedeckých parkov a výskumných centier.

Medzi najčastejšie parametre hodnotené v štúdiách patria napr. prepojenosť s univerzitami, plocha, počty zamestnancov, špecializácia, celkové výdavky na VaV, poskytované služby, počet spoločností usadených v parkoch, zamestnanosť v usadených firmách, spolupráca medzi spoločnosťami, firmy v inkubátoroch, počet patentov a publikácií, výsledky inovácií, príjmy, alebo internacionalizácia (Guadix, 2016). Vzhľadom na hlavný cieľ parkov, ktorým je podpora inovácií, je potrebné správne určiť vhodné hodnotiace parametre v oblasti VaV a inovácií. Sledovanie celkovej VaV produktivity môže byť preto dobrý prostriedok objektívneho hodnotenia inovačných aktivít (Yang, 2009).

Pri hodnotení európskych parkov využila Európska komisia niekoľko základných kritérií/ukazovateľov, ako napr. (EC, 2014):

- plocha parkov a ich zastavaná plocha,
- počet hostiteľských spoločností a počet zamestnancov. Ďalšie užitočné informácie sa týkajú typu zamestnania vyplývajúceho z činnosti parkov a počtu kvalifikovaných pracovníkov, ako sú lekári alebo inžinieri,
- počet spoločností pôsobiacich v parku a počet zamestnancov,
- nájom a služby, ktoré poskytujú,

- typ a rozsah služieb, ktoré ponúkajú parky (širokopásmové pripojenie, videokonferencie, zasadacie miestnosti, správa udalostí, administratívna podpora, atď.). Niektoré z týchto služieb sú bezplatné, zatiaľ čo iné zahŕňajú príplatok alebo sú súčasťou nájomnej zmluvy spoločnosti,
- typ a rozsah profesionálnych služieb, ktoré buď park (priamo), alebo spoločnosti (podľa indikácií parku) ponúkajú (účtovníctvo, doučovanie, prístup k rizikám financovania, marketing, rozvoj reklamných kampaní, atď.). Tieto služby môžu byť bezplatné alebo zahŕňajú dodatočné náklady pre spoločnosti, ktoré o ne požiadajú.

České Ministerstvo školstva, mládeže a telovýchovy ČR (MŠMT ČR) realizovalo medzinárodné hodnotenie veľkých výskumných infraštruktúr ČR. Posledné hodnotenie sa uskutočnilo v roku 2017¹³. Veľká výskumná infraštruktúra je v ČR ustanovená v § 2 odst. 2 pís. d) zákona č. 130/2002 Sb., o podpore výzkumu a vývoje z verejných prostriedkov a o zmene některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje). Podľa zákona sa veľkou výskumnou infraštruktúrou rozumie výskumná infraštruktúra¹⁴, ktorá je výskumným zariadením potrebným pre ucelenú výskumnú a vývojovú činnosť s vysokou finančnou a technologickou náročnosťou, ktorá je schvaľovaná vládou a zriaďovaná pre využitie taktiež ďalšími výskumnými organizáciami.

V ČR je aktuálne evidovaných 58 veľkých výskumných infraštruktúr, ktoré sú schválené vládou ČR – Cestovná mapa ČR veľkých infraštruktúr pre výskum, experimentálny vývoj a inovácie na roky 2016 – 2022 (MŠMT, 2015).

Komplexné hodnotenie vybudovaných verejných VaV infraštruktúr v Českej republike bolo realizované v niekoľkých krokoch. Základné údaje, ktoré boli zbierané boli o.i.:

- opis veľkej výskumnej infraštruktúry so zameraním na manažérske štruktúry, výskumné zameranie a využívané technológie,
- dôležitosť veľkej infraštruktúry, kde sa posudzoval súlad s výskumnými disciplínami a organizáciami v ČR/zahranici ako aj pridaná hodnota,
- spoluprácu veľkých infraštruktúr so zameraním na vzťahy v ERA a mimo ERA,

¹³ Predchádzajúce hodnotenie bolo realizované v roku 2014.

¹⁴ Podľa článku 2 bod 91 nariadenia Komise (EU) č. 651/2014

- využívané kapacity a výstupy so zameraním na využívanie kapacít, stratégiu umožnenia prístupu k získaným výsledkom, získané vedecké výsledky a príspevok k rozvoju nových technológií,
 - benchmarking veľkej výskumnej infraštruktúry v porovnaní s inými podobnými infraštruktúrami v príslušných výskumných oblastiach s dôrazom na posúdenie realizovateľnosti veľkej výskumnej infraštruktúry a rozvoj technológií,
 - náklady a rozpočet veľkej infraštruktúry,
 - určené merateľné ukazovatele zamerané na počty publikácií, užívateľov infraštruktúry, počty študentov a finančné príjmy,
 - manažment (Scientific Board/International Advisory Committee).
- Hodnotiace parametre veľkých VaV infraštruktúr v zahraničí tak závisia od cieľov hodnotenia/výskumu.

Cieľom prezentovaného výskumu bolo mapovať širšie dopady a rozvojové potreby podporených projektov slovenských vedeckých parkov a výskumných centier, ktoré boli podporené z EŠIF v programovom období rokov 2007 – 2013. Cieľ výskumu vychádzal z nastavených cieľov výziev, pričom sa predpokladalo, že vybudované vedecké parky a výskumné centrá majú potenciál generovať, resp. generujú široké množstvo pozitívnych priamych a nepriamych efektov. Realizovaný výskum bol štruktúrou získavaných informácií kompatibilný s realizovanými hodnoteniami na európskej úrovni a ČR.

Výskum sa pokúsil nájsť odpovede na otázky:

- Aké hlavné benefity priniesli vybudované vedecké parky a výskumné centrá?
- Aké boli dopady vedeckých parkov a výskumných centier?

Samotný prieskum bol realizovaný v niekoľkých fázach v mesiacoch november 2017 až júl 2018. Vzhľadom na malé množstvo parkov a centier bol realizovaný kvalitatívny výskum, pričom boli použité rôzne metódy kvalitatívneho výskumu ako desk research, dotazníkový prieskum a interview. Dotazníkový prieskum bol využitý na zber základných údajov od všetkých parkov/centier. Všetky získané údaje boli spracované využitím štandardných prístupov.

V rámci prieskumu bolo oslovených všetkých 14 parkov a centier, ktorým boli zaslané dotazníky a s ktorými boli realizované hĺbkové rozhovory.

Mapovanie bolo v prostredí parkov a centier v prvom kroku realizované prostredníctvom dotazníkového prieskumu s uzavretými a otvorenými otázkami. Táto metóda empirického výskumu umožnila zber jednak kvantitatívnych, ale aj kvalitatívnych údajov. Tie boli podrobené spracovaniu s cieľom

lepšie pochopiť získané výsledky a určiť špecifiká jednotlivých sledovaných VaV infraštruktúr. Vyplnené dotazníky zaslali všetky parky/centrá, tzn. jednalo sa o 100 % návratnosť.

Dotazníky boli štruktúrované na niekoľko samostatných oblastí. Hlavné časti dotazníkov sa zameriavali na:

- základné informácie (napr. zakladatelia, štatutár),
- vízia (pri zakladaní, súčasná, orientácia na región/medzinárodné pôsobenie),
- štruktúru a technické informácie (napr. úloha v štruktúre zriaďovateľa, technické informácie o ploche, počtoch zamestnancov, spolupráca s ďalšími subjektami),
- výskumné zameranie a unikátne technológie, potreby a trendy v oblasti VaV,
- financovanie (napr. náklady na financovanie prevádzky, štruktúra príjmov, hodnotenie finančnej udržateľnosti, ukončenie hospodárenia),
- realizované aktivity (napr. konzultácie, projekty, poskytované a plánované služby),
- spoluprácu (napr. úroveň spolupráce, spolupráca s veľkými firmami, medzinárodnú spoluprácu, ESFRI),
- podporu (napr. existenciu podporných nástrojov, prístup k infraštruktúre, nastavenie vhodnej podpory).

Následne boli realizované priame hĺbkové rozhovory s jednotlivými aktérmi/poverenými zástupcami VaV infraštruktúr. Získané údaje boli podrobené komparatívnej analýze s cieľom navrhnúť odporúčania pre implementáciu praktickej podpory¹⁵, ktorá by mala zohľadňovať skutočné potreby a špecifiká respondentov.

Pre zvýšenie objektívnosti získaných informácií bol v rámci výskumu uplatnený prístup triangulácie a boli realizované osobné hĺbkové rozhovory s vedeckými pracovníkmi pôsobiacimi v jednotlivých infraštruktúrach. Cieľom bolo verifikovať niektoré špecifické oblasti činnosti parkov a centier.

¹⁵ Odporúčania sú zamerané na nastavenie komplexného podporného systému a na efektívnejšie využívanie EŠIF alokovaných v OPVaI. Odporúčania majú presah aj do nového programového obdobia rokov 2021 – 2027.

Do anonymného prieskumu bolo zapojených celkovo 28 výskumných pracovníkov pôsobiacich v parkoch/centrách. Taktiež bol realizovaný dotazníkový prieskum zameraný na záujem podnikov o plánované služby. V rámci anonymného prieskumu bolo oslovených celkovo 50 inovatívnych podnikov, z ktorých zaslalo správne vyplnený dotazník 30 % (15). Dotazníkový prieskum bol doplnený hĺbkovými rozhovormi so zástupcami inovatívnych podnikov. Celkovo sa uskutočnili rozhovori s piatimi inovatívnymi podnikmi. Časti rozhovorov, ktoré sa uskutočnili v 1 – 2Q 2018 sú citované v dokumente s určením skupiny respondentov (manažéri parkov/centier, VaV pracovníci, zástupcovia podnikov).

Zo získaných údajov bola vypracovaná kumulatívna SWOT analýza slovenského prostredia parkov/centier, ktorá reprezentuje celkový pohľad spracovaný ako syntézu individuálnych SWOT analýz jednotlivých parkov/centier. SWOT analýza bola diskutovaná s manažérmi všetkých parkov a centier. Takto optimalizovaná SWOT analýza predstavuje kumulatívny pohľad na silné a slabé stránky ako aj príležitosti a ohrozenia vybudovaných parkov a centier.

Na základe osobných rozhovorov a diskusií so zástupcami všetkých parkov a centier boli vytvorené scenáre možného vývoja podporného prostredia. Cieľom tvorby scenárov bolo modelovať možný vývoj podpory parkov/centier a najpravdepodobnejšie dopady na vybrané zložky spoločnosti.

Na základe výskumu a zisťovania potrieb všetkých parkov a centier boli navrhnuté rámcové odporúčania pre nastavenie smerovania verejných zdrojov tak, aby bolo možné maximalizovať efekty vybudovanej strategickej VaV infraštruktúry. Nastavenie navrhovaného podporného systému a opatrení bolo diskutované v 1Q 2019 so zástupcami parkov/centier, ktorí boli zapojení do realizovaného prieskumu¹⁶.

¹⁶ Diskusia o nastavení podporného systému bola spojená s možnosťou aktualizácie údajov získaných v skorších fázach výskumu.

6

Činnosť a efekty veľkých VaV infraštruktúr

6.1 REGIONÁLNE ROZLOŽENIE INVESTÍCIÍ

Programové obdobie rokov 2007 – 2013 vytvorilo jedinečné podmienky pre dobudovanie zanedbávanej VaV infraštruktúry v prostredí vysokých škôl a Slovenskej akadémie vied. V tomto programovom období bolo podporených celkovo 14 **strategických výskumno-vývojových infraštruktúrnych projektov**, z ktorých bola polovica vedeckých parkov a polovica výskumných centier (Tab. 4).

Samotné projekty boli v prevažnej väčšine realizované ako konzorciálne projekty viacerých organizácií, čo umožnilo podporiť sieťovanie verejných VaV organizácií a proces špecializácie. Ako príklad možno uviesť budovanie Výskumného centra progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie PROMATECH do ktorého bol zapojený Ústav materiálového výskumu SAV, Ústav experimentálnej fyziky SAV, Ústav geotechniky SAV, Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a Technická univerzita v Košiciach. Iným príkladom je Univerzitný vedecký park STU Bratislava, na budovaní ktorého sa podieľali všetky fakulty pôsobiace v rámci Bratislavského samosprávneho kraja. Prístup umožňujúci zapojiť viacero organizačných jednotiek jednej organizácie, alebo viacero samostatných organizácií vytvoril predpoklady pre posilňovanie ich vzájomnej spolupráce v konkrétnych technologických/výskumných doménach, čo podporilo selekciu oblastí so silnými tímami a VaV špecializáciu univerzít a SAV.

Tento efekt môže mať v budúcnosti významný vplyv na rozvoj Slovenska prostredníctvom širokej škály generovaných pozitívnych dopadov. To ukazuje na schopnosť, ale aj ďalší potenciál verejných VaV organizácií realizovať spoločné projekty, ktoré umožňujú dosahovať synergie v prípade vhodne nastavených výziev/podporných mechanizmov.

| Typ projektu | Miesto realizácie (NUTS 3) | Projekt |
|------------------|--|--|
| Vedecký park | Bratislava | Univerzitný vedecký park STU Bratislava |
| | | Univerzitný vedecký park Univerzity Komenského v Bratislave |
| | | Univerzitný vedecký park pre biomedicínu Bratislava |
| | Trnava | UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK „CAMPUS MTF STU“ – CAMBO |
| | Žilina | Univerzitný vedecký park Žilinskej univerzity |
| Košice | Medicínsky univerzitný vedecký park v Košiciach (MediPark, Košice) | |
| | Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií | |
| Výskumné centrum | Bratislava | Výskumné centrum ALLEGRO |
| | | Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií |
| | Nitra | Vybudovanie výskumného centra „AgroBioTech“ |
| | Žilina | Výskumné centrum Žilinskej univerzity |
| | | Martinské centrum pre biomedicínu (BioMed Martin) |
| Prešov | Centrum výskumu a vývoja imunologicky aktívnych látok | |
| Košice | Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie „PROMATECH“ | |

• **Tab. 4: Podporené projekty a miesto realizácie (NUTS 3)**
Zdroj: vlastné spracovanie.

Celkové investície do vybudovania vedeckých parkov a výskumných centier boli vo výške skoro 400 mil Eur. Najviac zdrojov, skoro 80 %, smerovalo do Bratislavského, Žilinského a Košického kraja. V týchto krajoch bolo podporených 11 parkov/centier, na rozdiel od Prešovského, Trnavského a Nitrianskeho kraja, kde bol podporený jeden projekt v každom kraji. Vyššie zastúpenie

projektov v Bratislave, Košiciach a Žiline je v korelácii so zastúpením verejných VaV organizácií na Slovensku, ale aj regionálnym rozdelením investícií vo VaV (Tab. 5).

Podpora bola rozdelená na štyri hlavné oblasti, a to stavebné činnosti, nákup strojov a zariadení, mzdy¹⁷ a čiastočne aj popularizáciu. Navyiac zdrojov bolo určených na výstavbu nových budov, resp. rekonštrukciu priestorov a nákup strojov a zariadení. Tieto dve skupiny reprezentovali až 92 % všetkých výdavkov.

Stavebné činnosti boli prevládajúcou aktivitou v rámci projektov realizovaných v Bratislavskom, Prešovskom a Trnavskom kraji. Najvyššie investičné výdavky do prístrojov a zariadení boli v Žilinskom, Košickom a Nitrianskom kraji. (Obr. 4). V kumulatívnom pohľade viac ako 50 % všetkých zdrojov smerovalo do oblasti nákupu prístrojov a zariadení. Projekty z hľadiska svojej investičnej štruktúry boli zamerané na doplnenie častokrát aj bazálnych infraštruktúrnych potrieb.

BOX 3: Celoeurópske centrum v Trenčíne

Okrem vedeckých parkov a výskumných centier podporených zo zdrojov OP VaV možno za strategickú infraštruktúru považovať aj celoeurópske centrum Centre for Functional and Surface Functionalized Glass (FunGlass), ktoré vzniklo v Trenčíne. Centrum vzniklo vďaka podpore programu Horizon 2020 v rámci schémy WIDESPREAD-01-2016-2017-TeamingPhase2, ako celoeurópsky projekt. Podporené unikátne centrum predstavuje zatiaľ jediný projekt realizovaný na Slovensku, ktorý bol podporený zo zdrojov EÚ v medzinárodnej konkurencii s inými európskymi konzorciami. Celková výška zdrojov z Horizon 2020 je 15 mil. Eur. OP VaV plánuje podporiť realizáciu tohto projektu ďalšími 10 mil. Eur. Z hľadiska výšky investičných nákladov sa jedná o projekt porovnateľný s vedeckými parkami a výskumnými centrami.

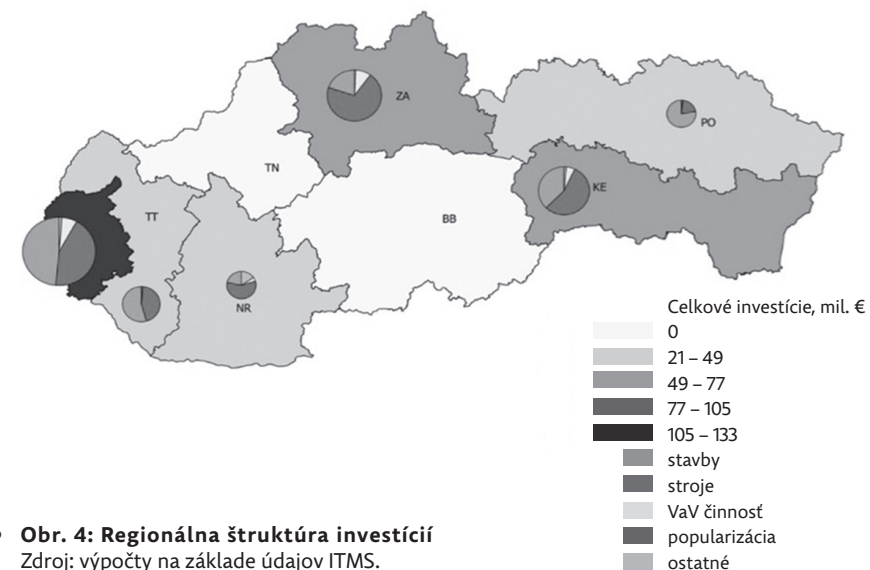
Projekt je koordinovaný Trenčianskou univerzitou Alexandra Dubčeka v Trenčíne. Na projekte sa podieľajú prestížne európske VaV organizácie: Friedrich-Alexander University Erlangen-Nürnberg (Nemecko), Friedrich Schiller University Jena (Nemecko), Spanish National Research Council (Španielsko) a University of Padova (Taliansko). Centrum sa zameriava na realizáciu VaV v oblasti skla a sklárskych technológií, pričom spolupracuje s rôznymi priemyselnými organizáciami, ako napr. RONA, a. s., Johns Manville Trnava a Vetropack Nemšová. Objektovo pokrýva centrum štyri kľúčové smery výskumu, a to spracovanie anorganických odpadov na materiály s vysokou pridanou hodnotou, sklá a keramické materiály so špecifickými funkčnými, najmä optickými vlastnosťami, funkčné povlaky na sklenených substrátoch a bioaktívne sklá a kompozity pre regeneráciu tkanív a cielené uvoľňovanie terapeutických látok.

¹⁷ Mzdy pokrývali VaV aktivity a manažment projektov.

| | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------------|-------|-------|-------|
| Bratislavský kraj | 49,99 | 56,79 | 41,51 |
| Trnavský kraj | 6,72 | 4,78 | 10,54 |
| Trenčiansky kraj | 11,41 | 5,13 | 5,62 |
| Nitriansky kraj | 4,51 | 3,30 | 9,51 |
| Žilinský kraj | 7,46 | 10,13 | 14,47 |
| Banskobystrický kraj | 4,51 | 5,42 | 4,80 |
| Prešovský kraj | 2,78 | 3,24 | 2,49 |
| Košický kraj | 12,61 | 11,20 | 11,05 |

• **Tab. 5: Regionálne výdavky na výskum a vývoj (v %)**
Zdroj: ŠÚSR (DataCube).

Vyššie uvedené poukazuje na skutočnosť, že projekty parkov a centier boli primárne projekty zamerané na dobudovanie chýbajúcej VaV infraštruktúry a nie na realizáciu samotných VaV aktivít. Tento fakt podčiarkuje aj skutočnosť, že mzdy tvorili len menej ako 10 % všetkých výdavkov. Samotná distribúcia zdrojov závisela od potrieb jednotlivých organizácií a nastavenia samotných projektov.



• **Obr. 4: Regionálna štruktúra investícií**
Zdroj: výpočty na základe údajov ITMS.

V rámci projektov bolo zakúpených množstvo technológií a technologických celkov, ktoré rozšírili možnosti materských organizácií/zakladateľov. Často sa jednalo o jedinečné technológie s potenciálom pokryť širšie potreby domáceho VaV priestoru nad rámec individuálnych projektov realizovaných v parkoch a centrách.

Podpora bola teda nastavená najmä na vybudovanie infraštruktúrnych kapacít, ktoré sú nutným predpokladom na realizáciu následných VaV projektov. Inými slovami, realizácia samotného VaV predstavovala len zlomok týchto projektov, ktoré neboli prioritne nastavené na generovanie konkrétnych výstupov, ale na vybudovanie, resp. dobudovanie (často bazálnej) infraštruktúry, ktorá mala vytvoriť podmienky pre realizáciu konkrétnych projektov.

BOX 4: Výdavky na výskum a vývoj zo zdrojov EŠIF

Európske štrukturálne a investičné fondy predstavovali najvýznamnejší zdroj financovania VaV na Slovensku v rokoch 2007 – 2013 (2015). Celkové kapitálové výdavky v období rokov 2007 – 2015 výrazne narástli v porovnaní s rokmi 1998 – 2006 vo všetkých krajoch. Najnižší rast bol v Bratislavskom a Trenčianskom kraji. V ostatných krajoch bol zaznamenaný vysoký rast, pričom najvyšší rast bol v Košickom a Žilinskom kraji. To poukazuje na postupné technologické dobiehanie prakticky vo všetkých krajoch.

Rast regionálnych kapitálových výdavkov na VaV medzi obdobiami 1998 – 2006 a 2007 – 2015 (v %).

| | Medziobdobný rast kapitálových výdavkov na VaV ako % HDP | Medziobdobný rast kapitálových výdavkov na VaV, % fixného kapitálu |
|----------------------|--|--|
| Bratislavský kraj | 79,31 | 51,74 |
| Trnavský kraj | 144,26 | 224,27 |
| Trenčiansky kraj | 24,39 | 74,12 |
| Nitriansky kraj | 259,09 | 395,51 |
| Žilinský kraj | 382,61 | 562,66 |
| Banskobystrický kraj | 233,33 | 327,85 |
| Prešovský kraj | 176,92 | 297,78 |
| Košický kraj | 746,15 | 1128,89 |

Zdroj: ŠÚSR (DataCube).

Samotné parky a centrá nevznikli na „zelenej lúke“, ale nadväzovali na iné projekty infraštruktúrneho charakteru. Prakticky všetky projekty zastrešili vytvorené centrá excelentnosti a kompetenčné centrá, ktoré boli podporené zo zdrojov OP VaV. Ako príklad možno uviesť AgroBioTech v Nitre. AgroBioTech zastrešil a rozšíril kapacity niekoľkých centier excelentnosti, ktoré vznikli na pôde Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre a Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre. Jedná sa o Excelentné centrum ochrany a využívania agrobiodiverzity (ECOVA a ECOVA plus), Excelentné centrum pre integrovaný manažment povodní v meniacich sa podmienkach prostredia, Excelentné centrum pre bielo-zelenú biotechnológiu, Jean Monnet – Centrum Excelentnosti, Centrum excelentnosti pre výskum genetických živočíšnych zdrojov a unikátne Laboratórium šľachtenia, výpočtovej genetiky a výskumu genetických živočíšnych zdrojov (Príloha 3). Vybudované parky a centrá tak predstavujú, v prenesenom význame, strešnú infraštruktúru verejných VaV organizácií, ktorá by mala byť vitálne prepojená s celým znalostným podhubím domácich VaV organizácií.

| Park/centrum | Plocha (m ²) |
|---------------|--------------------------|
| CAMBO TRNAVA | 14 388,2 |
| UVP BA | 85 744,7 |
| ALLEGRO | 400,0 |
| CAV | 4 000,0 |
| PROMATECH | 5 000,0 |
| UVP TECHNICOM | 11 425,4 |
| VC ŽU | 1 740,3 |
| UVP UNIZA | 3 600,0 |
| AgroBioTech | 6 674,7 |
| BTL SAV | 4 860,0 |
| BIOMED | 18 553,0 |
| VP UK | 13 132,0 |
| MEDIPARK | 6 186,9 |
| BioMed Martin | 9 980,8 |

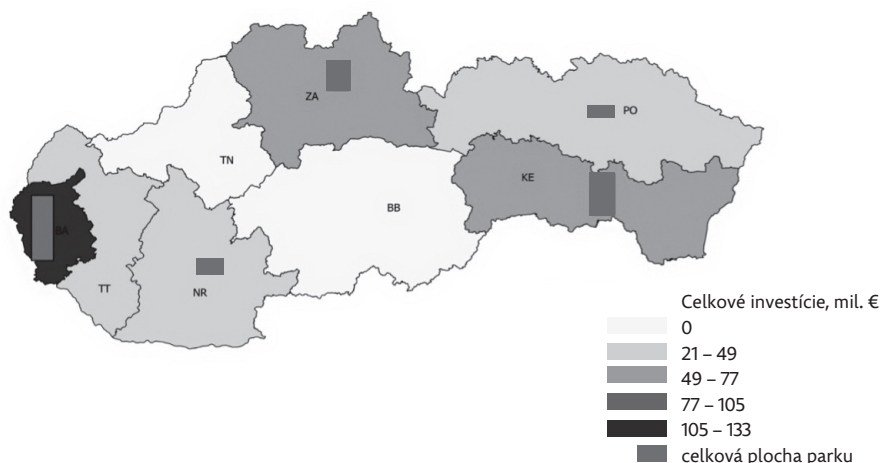
• Tab 6: Sprístupnená podlahová plocha

Zdroj: autorský prieskum.

Poznámka: všetky údaje sú za rok 2017.

Zameranie podpory na výstavbu, resp. rekonštrukciu priestorov umožnilo sprístupniť skoro 200 tis. m² podlahovej plochy v rôznych verejných VaV organizáciách, vďaka rekonštrukcii pôvodných priestorov, ale aj výstavby nových budov (Tab. 6). Celková plocha sa líši v závislosti od jednotlivých projektov a potrieb členov jednotlivých konzorcií.¹⁸ Najviac priestorov z hľadiska podlahovej plochy bolo lokalizovaných v Bratislavskom, následne Košickom a Žilinskom kraji, čo je v zhode s regionálnou investičnou intenzitou (Obr. 5).

Regionálne rozloženie sprístupnenej plochy koreluje s rozložením investícií v jednotlivých regiónoch.



• **Obr. 5: Regionálna štruktúra investícií do vedeckých parkov a výskumných centier podľa celkovej podlahovej plochy**
Zdroj: Výpočty na základe údajov z ITMS.

¹⁸ Pre porovnanie štúdia EK (EC, 2014) uvádza niekoľko príkladov úspešných veľkých VaV infraštruktúr, ako sú Joensuu Science Park Ltd (Fínsko), ktorý bol založený v roku 1990, alebo Ideon Science Park (Švédsko), ktorý vznikol v roku 1983. Celková plocha prvého parku je 43 000 m² a druhého 120 000 m². Štúdia uvádza, že výdavky na poskytovanie služieb boli medzi rokmi 2000 – 2012 v prvom prípade 21 – 40 mil. Eur a v druhom prípade 11 – 20 mil. Eur.

| | Bratislava | Žilina | Košice | Nitra | Trnava | Prešov |
|-------------------------|------------|--------|--------|-------|--------|--------|
| Distribúcia zdrojov (%) | 37,8 | 21,1 | 18,7 | 6,2 | 10,2 | 6,0 |
| Plocha (%) | 65,6 | 8,3 | 12,2 | 3,6 | 7,7 | 2,6 |

• **Tab. 7: Podporené projekty a miesto realizácie**
Zdroj: Výpočty na základe údajov z ITMS.

Najvyššie investície boli realizované v Bratislavskom, Košickom a Žilinskom kraji, kde bolo sprístupnených najviac nových priestorov. Istý nepomer je v prípade Bratislavského kraja, kde sa naopak uskutočnila rekonštrukcia niekoľkých objektov, čo výraznejšie navýšilo dostupnú podlahovú plochu v pomere k investičným výdavkom (Tab. 7). V ostatných regiónoch sa jednalo najmä o výstavbu nových priestorov, kde bol pomer plochy k investíciám nižší.

Vyššie uvedené poukazuje na voľnejšie poňatie konceptu parkov/centier z hľadiska žiadateľov, ktorým bolo umožnené jednak vybudovať nové infraštruktúrne kapacity, ale aj rekonštruovať/revitalizovať vlastné staršie priestory. Vďaka tomu došlo v prípade niektorých žiadateľov a ich partnerov k rekonštrukcii časti budov.

6.2 DOSTUPNÉ ĽUDSKÉ ZDROJE

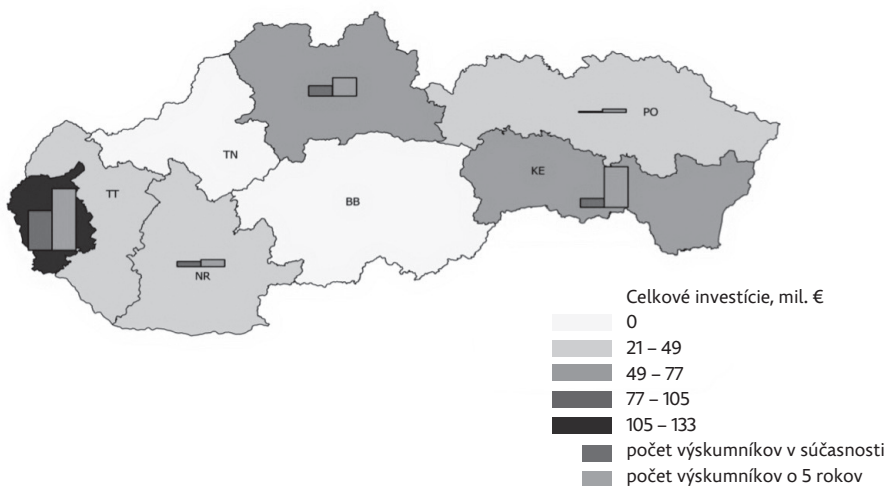
Kvalita a dostatok ľudských zdrojov je kľúčovým faktorom úspešnosti vybudovaných parkov a centier, ktoré pre svoju činnosť potrebujú dva typy zdrojov v dostatočnej kvalite a to:

- administratívne a manažérske kapacity
- odborné a vedecké kapacity.

V prípade administratívnych a manažérskych kapacít sa jedná o odborný manažment a podporné kapacity zabezpečujúce bezproblémovú činnosť parkov a centier. Kategória administratívne a manažérske kapacity zahŕňa rôzne typy špecializovaných pozícií ako sú napr. projektový manažment, finančný manažment, manažment transferu technológií. V prípade odborných a vedeckých kapacít sa jedná o odborníkov (VaV pracovníkov) realizujúcich samotný odborný výkon parkov a centier, teda realizáciu samotného VaV.

Všetky parky a centrá majú vlastný profesionálny manažment, ktorý je priamo podriadený štatutárom zakladateľov (rektori, riaditelia ústavov SAV, Predsedníctvo SAV). Úlohou manažmentov bolo zabezpečiť bezproblémovú implementáciu projektov, rozbeh odborných činností a celkové manažérske zabezpečenie funkčnosti. Manažment parkov a centier tvoria odborníci, ktorí dlhodobo pôsobili v materských organizáciách zakladateľov, pričom majú nie len manažérske skúsenosti, ale aj reálnu prax z realizácie širokej škály VaV projektov/činností.

Na realizácii jednotlivých projektov sa priamo podieľalo viac ako niekoľko stoviek výskumníkov a ostatných pracovníkov. Jednalo sa v prevažnej miere o výskumníkov priamo zamestnaných v parkoch a centrách, ale aj manažérsku a technickú podporu realizácie projektov. Vybudované infraštruktúrne kapacity však boli sprístupnené väčšiemu množstvu vedeckých pracovníkov. V horizonte 5 rokov od ukončenia realizácie projektov sa očakáva, že v prípade priaznivého vývoja podporného prostredia a rozvoja spolupráce s inými aktérmi, primárne najmä v národnom (resp. regionálnom) inovačnom systéme, až 100 %-ný nárast počtu vedeckých pracovníkov (Obr. 6). Najvyššia regionálna miera nárastu je očakávaná v Košickom kraji. Najvyšší absolútny rast počtu výskumníkov je očakávaný v Bratislavskom kraji.



• **Obr. 6: Regionálna štruktúra investícií s aktuálnym a plánovaným počtom výskumníkov**
Zdroj: autorský prieskum.

Očakávaný nárast počtu VaV pracovníkov je priamo podmienený zlepšením VaV infraštruktúry v prostredí verejných VaV organizácií. Všetci zástupcovia parkov a centier konštatovali, že vybudovanie moderných parkov/centier zatraktívnilo pôsobenie v rámci VaV systému. Vzhľadom na to, že projekty boli realizované v rámci celého Slovenska, došlo k zníženiu zaostávania verejných VaV organizácií a v mimobratislavských regiónoch. Ako uviedol jeden z manažérov:

„Náš región je menej atraktívny ako Bratislava. Vybudovanie nášho parku zatraktívnilo výskum a vývoj. Ľudia môžu robiť v dôstojných podmienkach tak, ako všade vo svete“.

To priamo potvrdili aj vedeckí pracovníci:

„Niekoľko rokov som pôsobil v zahraničí. Môžem povedať, že náš park je naozaj porovnateľný so zahraničnými výskumnými laboratóriami. Naozaj sa nemáme za čo hanbiť a sem môžem pozývať zahraničných kolegov. Škoda len, že univerzita nevyzerá tak dobre“.

Parky a centrá tak čiastočne vytvorili predpoklady pre utlmenie odlivu mozgov z regionálnych verejných VaV organizácií, ktoré by mali zastávať významné postavenie v regionálnych inovačných systémoch. Vytvorili predpoklady pre zastabilizovanie intelektuálneho kapitálu, ktorý je kľúčovým faktorom ich rozvoja, ale aj domáceho priemyslu (Cagáňová, 2019).

Podobné názory prezentovali všetci manažéri regionálnych parkov/centier, keď zdôraznili štandardizáciu infraštruktúrnych podmienok v porovnaní nie len so západnými krajinami, ale aj s Poľskom, Maďarskom a Českom. Ako uviedla manažérka parku:

„Naším cieľom je prilákať naspäť našich ľudí, ktorí pôsobia v zahraničí. Chceme, aby sa vrátili k nám a robili kvalitný VaV tu. Konečne máme štandardné podmienky aspoň v jednej novej budove“.

Takéto konštatovania ukazujú o.i. na možný pozitívny vplyv parkov/centier na lákanie expertov pôsobiacich v zahraničí k ich návratu na Slovensko.¹⁹

¹⁹ Návrat odborníkov zo zahraničia podporuje aj Vláda SR, ktorá schválila uznesením č. 368/2015 z 8. júla 2015 návrh Podpornej schémy na návrat odborníkov zo zahraničia. Cieľom schémy je znižovať bariéry pre návrat odborníkov zo zahraničia a podporiť ich návrat do domáceho akademického prostredia, prípadne do verejného sektora. Efekt parkov/centier je tak komplementárny. Efektívnosť tejto schémy nebola predmetom výskumu.

Kvalitu infraštruktúry vyzdvihovali aj VaV pracovníci, pričom viacerí uviedli, že kvalita infraštruktúry je len jedným z faktorov pre návrat VaV pracovníkov pôsobiacich v zahraničí. Expert so skúsenosťami z pôsobenia na zahraničných VaV pracoviskách uviedol:

„Infraštruktúra je na naozaj vysokej úrovni. Po návrate som našiel v centre dobré pracovné prostredie“.

Predpokladaný rast počtu zamestnancov zohľadňuje priestorové a infraštruktúrne kapacity vybudovaných parkov/centier. Očakávaný nárast počtu VaV pracovníkov je však naviazaný na nevyhnutné spustenie reálnych podporných mechanizmov, ktoré umožnia realizáciu konkrétnych VaV projektov pre potreby praxe/spoločnosti. Ako skonštatoval jeden manažér:

„Máme prístroje. Teraz už treba len výzvy na realizáciu projektov“.

Toto konštatovanie ukazuje na potrebu externých zdrojov na plné sfunkčnenie parkov a centier a využitie ich znalostného potenciálu.

S tým súvisí potreba zaistenia primeranej finančnej motivácie zamestnancov. Zástupcovia parkov/centier zhodne konštatovali kriticky nízke finančné ohodnotenie VaV pracovníkov. Najmä v prípade mladej technickej inteligencie nie sú vytvorené systémové podmienky pre jej udržanie v parkoch/centrách. Niekoľko manažérov uviedlo:

„Kvôli nízkemu platu tu zostáva po skončení PhD štúdia len malé percento absolventov. Dokonca keď získajú PhD, majú nižší plat, ako keď boli doktorandi“.

Iní manažéri uviedli: *„Nemôžeme konkurovať firmám, ktoré absolventom PhD štúdia ponúknu niekoľkonásobne vyšší plat. Tým odchádzajú najkvalitnejší ľudia“.*

„Mzdové tabuľky nie sú ani zďaleka nastavené motivačne. Pokiaľ chce tento štát, tak ako roky deklaruje, podporovať výskum, vývoj a inovácie musí kvalitných ľudí aj primerane zaplatiť“.

V spojitosti s cieľom návratu výskumníkov pôsobiacich v zahraničí jeden z respondentov uviedol:

„Problémom sú nízke platy. Nemyslím si, že kolegovia, ktorí sú v zahraničí niekoľko rokov prídu naspäť. Plat ich určite odradí. Ja som sa vrátil len kvôli rodine. V realite môj príjem výrazne klesol“.

Iný výskumný pracovník uviedol:

„Pôsobím na univerzite skoro 20 rokov. Naše platy považujem za nehorázne nízke. Nieкто by si mal uvedomiť, že výskum, ktorý robíme, sa môže uplatniť pri liečbe závažných ochorení. Naša pridaná hodnota pre spoločnosť je veľmi vysoká, ale nedocenená“.

Práve nízke finančné ohodnotenie VaV pracovníkov je kritickým faktorom vplyvujúcim na motiváciu zamestnancov, ale aj na ich odchod do zahraničia, príp. do praxe. Prostredie verejných VaV organizácií tým stráca významný rozvojový impulz potrebný pre zachovanie continuity v podobe vzdelávania a stabilizácie nových generácií motivovaných VaV pracovníkov. Komplexný rozvoj parkov zvyrazňuje potrebu cieleného manažmentu znalostí podobne, ako je tomu v prípade podnikov (Čambál, Cagaňová, 2010).

6.3 AKTIVITY A ČINNOSTI

Všetky parky a centrá realizujú rôzne rozvojové aktivity, pričom ich hlavnou agendou je realizácia VaV projektov.²⁰ Jedná sa najmä o VaV s organizačnými jednotkami zakladateľa a VaV projekty s podnikmi. Okrem toho uskutočňujú návštevy podnikov spojené s konzultáciami a poskytovanie konzultácií podnikom v priestoroch parku. Každý park/centrum považuje tieto aktivity za dôležité, avšak v závislosti od zamerania a možnosti spolupráce hodnotia tieto aktivity za rôzne dôležité pre ich rozvoj (Tab. 8).

Za najdôležitejšiu aktivitu považujú parky/centrá realizáciu VaV so zložkami zakladateľa, ktorá je v kumulatívnom pohľade v kategórii priemerná až veľká, podobne ako VaV projekty s podnikmi. Parky a centrá sú teda intenzívne prepojené s inými organizačnými jednotkami materských organizácií ako sú fakulty, resp. ústavy SAV. Táto spolupráca je podstatná pre maximalizáciu efektov parkov a centier a zhodnotení potenciálu prítomného v domách verejných VaV organizáciách. Parky/centrá realizujú rôzne projekty aj v spolupráci s inými zložkami zakladateľov (napr. fakulty, ústavy, oddelenia, katedry), ktoré sú významnými aktérmi z hľadiska možností rozvoja spolupráce a generovania výstupov. Tieto zložky zakladateľov sú schopné v závislosti od modelu fungovania a vzájomnej spolupráce na rôznej úrovni benefitovať z existencie parkov/centier.

²⁰ Všetky aktivity majú potenciál generovať príjmy.

| Park/centrum | Dôležitosť aktivít | | | |
|---------------|--------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| | konzultácie | návštevy v podnikoch | VaV projekty s podnikmi | VaV so zakladateľom |
| CAMBO TRNAVA | malá | priemerná | priemerná | priemerná |
| UVP BA | malá | malá | priemerná | veľká |
| ALLEGRO | priemerná | priemerná | veľká | priemerná |
| CAV | veľká | veľká | veľmi veľká | veľká |
| PROMATECH | priemerná | priemerná | veľmi veľká | veľmi veľká |
| UVP TECHNICOM | priemerná | veľká | veľká | veľmi veľká |
| VC ŽU | veľmi veľká | priemerná | veľká | veľmi veľká |
| UVP UNIZA | veľká | veľká | veľká | priemerná |
| AgroBioTech | veľká | malá | priemerná | veľká |
| BTL SAV | priemerná | priemerná | veľká | priemerná |
| BIOMED | malá | malá | priemerná | veľká |
| VP UK | malá | malá | priemerná | veľká |
| MEDIPARK | žiadna | veľká | žiadna | žiadna |
| BioMed Martin | žiadna | žiadna | malá | veľmi veľká |

• **Tab. 8: Dôležitosť aktivít**
Zdroj: autorský prieskum.

Pre maximalizáciu efektov všetky parky/centrá sprístupnili svoju infraštruktúru jednak zamestnancom zakladateľov (rôznym organizačným zložkám), ale aj externým VaV pracovníkom pochádzajúcich z iných verejných VaV organizácií.

Ako skonštatoval jeden z manažérov:

„Snažíme sa čo najviac podporovať spoluprácu s univerzitnými pracoviskami. Nechceme byť izolovaní, sami len pre seba. To by bolo na škodu vecí“.

Tento prístup ocenili aj viacerí VaV pracovníci. Jeden skonštatoval:

„Je vynikajúce, že môžeme spolupracovať s kolegami z katedry. Umožňuje to spojiť naše kapacity a spoločne urobiť lepší výskum“.

Aj napriek tomu, že niektoré parky/centrá mali relatívne malý počet vlastných zamestnancov, sú prospešné pre svojich zakladateľov a ostatných partnerov v parkoch/centrách tým, že sprístupňujú svoje unikátne technologické vybavenie širokému spektru záujemcov. Ako konštatoval jeden manažér:

„Náš park je napriek tomu, že nemáme veľa vlastných výskumníkov, značne využívaný ostatnými zamestnancami fakúlt univerzity. Technológie sú tak stále využívané a podporujeme VaV na univerzite“.

Tento efekt pozitívne vplýva na rozvoj univerzít a SAV, ako aj schopnosť jednotlivých zložiek realizovať komplexné VaV projekty. Nepriamo tak môže dochádzať k riešeniu potrieb regionálnych ekonomík, príp. k inej forme diseminácie a kapitalizácie získaných výsledkov v rámci podporených parkov/centier.

Väčšina z oslovených parkov a centier uvádzala, že v posledných 12 mesiacoch spolupracovala s inými domácimi VaV pracoviskami, pričom v mnohých prípadoch sa jednalo o intenzívnu spoluprácu. Tento stav je spôsobený jednak logikou začlenenia parkov/centier do štruktúr jednotlivých zakladateľov, ale aj, ako zdôraznili manažéri, nevyhnutnosťou prispievať k rozvoju a VaV excelentnosti materských organizácií, ktoré sú financované primárne z verejných zdrojov.

Táto úloha priamo stimuluje spoluprácu nevyhnutnú pre medziakademický odborný rozvoj. Tým parky/centrá priamo generujú synergické efekty v prostredí verejných VaV organizácií.

Všetci respondenti uviedli, že spolupracujú s podnikmi, ktoré považujú za dôležitých partnerov. Samotná spolupráca je v porovnaní so zložkami zakladateľov menej intenzívna aj napriek vnímanej dôležitosti potreby spolupráce s komerčnými subjektami. Väčšina respondentov (80%) uviedla, že počas svojej existencie spolupracovala s veľkým podnikom. Je to dôležité kvôli špecifickému postaveniu veľkých podnikov v ekonomike a ich lepšiemu napojeniu na globálne hodnotové reťazce prostredníctvom ktorých sú schopné obsluhovať vnútorný trh EÚ, ako aj tretie trhy (Slušná, 2015). Na druhej strane spolupráca s malými a strednými podnikmi je podstatná, keďže tvoria prevažnú časť podnikateľských subjektov v štruktúre slovenskej ekonomiky (SBA, 2016).

Spolupráca s podnikmi však bola obmedzená kvôli výberu módu podpory s regulačným prvkom štátnej pomoci. V podmienkach poskytnutia zdrojov definovaných výzvou (určených pre stanovenú intenzitu pomoci) bolo určené, že sa bude jednať o projekty, ktoré nebudú generovať príjem. Zákaz generovania príjmov obmedzil možnosti realizácie biznis zákaziek pre podniky (napr. pôsobiacich v regiónoch), a tým aj využiteľnosť vybudovanej VaV infraštruktúry pre realizáciu aktivít aplikovateľných v ekonomike.

BOX 5: Malé a stredné podniky na Slovensku

Európska únia považuje za podnik každý subjekt, ktorý vykonáva hospodársku činnosť bez ohľadu na jeho právnu formu. Sem patria najmä samostatne zárobkovo činné osoby a rodinné podniky, ktoré vykonávajú remeselnícke alebo iné činnosti a partnerstvá alebo združenia, ktoré pravidelne vykonávajú hospodársku činnosť. Kategóriu mikropodnikov, malých a stredných podnikov („MSP“) tvoria podniky, ktoré zamestnávajú menej ako 250 osôb a ktorých ročný obrat nepresahuje 50 mil. EUR a/alebo celková ročná súvaha nepresahuje 43 mil. EUR. V rámci kategórie MSP sa malý podnik definuje ako podnik, ktorý zamestnáva menej ako 50 osôb a ktorého ročný obrat a/alebo celková ročná súvaha nepresahuje 10 mil. EUR. V rámci kategórie MSP sa mikropodnik definuje ako podnik, ktorý zamestnáva menej ako 10 osôb a ktorého ročný obrat a/alebo celková ročná súvaha nepresahuje 2 mil. EUR (ÚV EÚ, 2014).

Malé a stredné podniky tvoria dlhodobu najvýznamnejšiu časť podnikateľských subjektov, pričom v roku 2016 to bolo až 99,9%, teda 557122 subjektov. MSP vytvárali celkovo 74,1% zamestnanosti a 52,7% pridanej hodnoty. Takmer dve tretiny (62,3 %) z celkového počtu aktívnych malých a stredných podnikov tvorili fyzické osoby – podnikatelia (SBA, 2017). Rozvoj malých a stredných podnikov zastrešuje niekoľko vládnych dokumentov. V roku 2015 bola prijatá Koncepcia pre podporu startupov a rozvoj startupového ekosystému v SR (VSR, 2015a). Rozvoj špecifického kreatívneho priemyslu zastrešuje Stratégia rozvoja kreatívneho priemyslu v Slovenskej republike (VSR, 2015 b) spolu s následne prijatým Akčným plánom realizácie Stratégie rozvoja kreatívneho priemyslu.

| Veľkostné kategórie/ právne formy | Podniky | Živnostníci | Slobodné povolania | SHR | Spolu | |
|--------------------------------------|---------|-------------|--------------------|-------|---------|--------|
| | | | | | Abs. | v % |
| Mikropodniky (0 – 9) | 196 006 | 321 738 | 18 512 | 5 463 | 541 719 | 97,1 |
| Malé podniky (10 – 49) | 11 440 | 1 173 | 41 | 8 | 12 662 | 2,3 |
| Stredné podniky (50 – 249) | 2 684 | 57 | 0 | 0 | 2 741 | 0,5 |
| Veľké podniky (250 a viac) | 636 | 0 | 0 | 0 | 636 | 0,1 |
| Spolu MSP (0 – 249) | 210 130 | 322 968 | 18 553 | 5 471 | 557 122 | 99,9 |
| Spolu podnikateľské subjekty | 210 766 | 322 968 | 18 553 | 5 471 | 557 758 | 100,00 |

Ostatné sledované aktivity sú v kumulatívnom pohľade v kategórii malá až priemerná, čo je spôsobené najmä zameraním na realizáciu VaV projektov najmä v spolupráci so zložkami materských organizácií.

Kategórie aktivít poskytovanie konzultácií a návštevy podnikov silne závisia od zamerania parkov a centier, ako aj existencie priemyselných partnerov lokalizovaných v rozumnej geografickej vzdialenosti. Napríklad PROMATECH má jednu organizačnú zložku lokalizovanú v Žiari nad Hronom v blízkosti

množstva podnikov pôsobiacich v hlinikárskom priemysle. Tieto podniky vytvárajú prirodzenú geografickú koncentráciu vzájomne prepojených firiem, s ktorými môže PROMATECH prirodzene spolupracovať a prispieť k tvorbe integrovaného klastra zameraného na hlinikársky priemysel.

V prípade biomedicínsky orientovaných projektov sú poskytovanie konzultácií a realizácia návštev v podnikoch hodnotené najmä ako malé. Transfer znalostí z prostredia biomedicínsky orientovaných parkov a centier do praxe prebieha najmä formou projektovej a mimoprojektovej spolupráce s klinikami, pre ktoré sa realizujú rôzne špeciálne vyšetrenia, ktoré nie sú bežne dostupné (napr. DNA diagnostika detekcie metabolických ochorení s kvalifikovanou interpretáciou výsledkov a priamym odporúčaním pre klinikov, na základe ktorého sa nastaví liečba), alebo vývoj iných diagnostických testov napr. pre onkologické choroby. Dôležitosť takejto spolupráce s klinikami je pre biomedicínsky orientované výskumné parky a centrá kriticky dôležitá.

Dôvodom nízkej spolupráce s podnikmi je prioritne nedostatok vhodných partnerov, prítomných v širšom regióne, ktorí by mali záujem o takéto typy spoločných aktivít. Výnimkou je centrum v Šarišských Michaľanoch (BTL SAV), ktoré vzniklo v blízkosti podniku IMUNA PHARM, a. s. Ako konštatoval jeden z manažérov:

„Farmabiznis je veľmi špecifický. Konečne máme naozaj špičkové technológie, ktoré nám umožnia nadväzovať spoluprácu aj s firmami“.

Získanie nových technológií bol tak podstatný faktor pre rozvoj niektorých spoluprác nielen v oblasti biomedicíny.

Iný manažér uviedol:

„Potrebujeme sa však napojiť na veľké zahraničné podniky, lebo u nás pôsobia hlavne díleri liekov. My však už dnes vieme realizovať zaujímavé VaV projekty“.

To poukazuje na potrebu implementácie inovatívnych opatrení v oblasti prepájania (nielen) biomedicínsky orientovaných parkov a centier s firmami.

Potvrdujú to aj názory výskumníkov. Jeden skonštatoval:

„Intenzívne spolupracujeme so špičkovými výskumnými pracoviskami v zahraničí, ktoré majú dlhoročnú spoluprácu so svetovými firmami. Naše výsledky tak nájdú uplatnenie vďaka týmto projektom. Ako výskumníci nedokážeme osloviť veľkú nadnárodnú firmu. S tým by mal pomôcť štát“.

Realizácia projektov s podnikmi má charakter najmä spoločného výskumu, pričom podniky sú zadávateľmi úloh, resp. definujú výhľadové potreby, ktoré sú vhodné pre realizáciu takéhoto typu projektov. Tieto spoločné VaV projekty sú financované z verejných zdrojov (APVV, Horizont 2020). Tento

typ projektov spoločnej spolupráce nie je sankcionovaný počas doby udržateľnosti parkov/centier²¹. V takomto prípade sú náklady na VaV na strane parkov/centier v plnej výške kryté z verejných zdrojov alokovaných na tieto účely. V prípade podnikov sa v závislosti od typu projektu vyžaduje istá miera spolufinancovania. Spoločné konzorciálne projekty sú tak jedinou legálnou možnosťou ako spolupracovať s podnikmi.

Problematickosť z hľadiska financovania je najmä z dôvodu nepravidelného vyhlasovania výziev, ktoré v dobe realizácie prieskumu realizovali len APVV a VEGA. Problematické je, že na samotnú podporu je, vzhľadom na veľký dopyt, určená nízka finančná alokácia.²² Vzhľadom na výpadok financovania, tak APVV a VEGA predstavovali jediné entity podporujúce činnosť verejných VaV organizácií, vrátane parkov/centier, na systémovej báze. Ako skonštatoval jeden z manažérov:

„Jediná reálna podpora VaV projektov je z APVV. Máme dve miliardy štrukturálnych fondov a nevieme ich dať na projekty. APVV a VEGA majú na každú výzvu málo peňazí“.

Potvrdzujú to aj názory výskumníkov:

„V zahraničí nie je problém získať peniaze na projekty. U nás dávame na podporu vedeckých projektov hrozne málo peňazí. Potom je o ne veľká bitka a čo je horšie, nie sú peniaze na všetky kvalitné projekty. Všetci výskumníci čakajú, kedy budú výzvy z európskych fondov, ktoré podporia kvalitný výskum“.

Z hľadiska administrácie respondenti zhodne vyzdvihovali schopnosť APVV a VEGA administrovať podporu efektívne a transparentne. Zhodne konštatovali, že sú procesne výrazne efektívnejšie, ako je to v prípade štrukturálnych fondov. Respondent skonštatoval:

„V minulosti sme mali viacero projektov štrukturálnych fondov. Administratívna náročnosť bola enormná. APVV a VEGA majú úplne iné pravidlá, ktoré dokáže zvládnuť snád každý. Nerozumiem, prečo je to tak“.

²¹ Projekty generrujúce príjem neboli povolené v režime podpory s najvyššou intenzitou pomoci.

²² Napr. Verejná výzva na predkladanie žiadostí na riešenie projektov výskumu a vývoja v jednotlivých skupinách odborov vedy a techniky – VV 2017, ktorá bola vyhlásená 3. 10. 2017 mala celkový objem finančných prostriedkov určený na celé obdobie riešenia projektov podporených v tejto výzve bolo 33 mil. Eur čo je nepomerne menej ako v prípade zdrojov OPVa.

Celková úroveň spolupráce s podnikmi je podľa respondentov v kategórii zlá a priemerná, pričom má vo väčšine parkov/centier vzrastajúcu tendenciu (70 %) a v menšej miere je bez zmien (30 %). Žiadny z parkov/centier neuviedol, že došlo k poklesu v úrovni spolupráce (Tab. 9). To indikuje stabilitu, resp. isté zlepšovanie vzťahov, ktoré sú v súčasnosti postavené na realizácii vybraných spoločných aktivít. Vzhľadom na nedostatočnú úroveň spolupráce je príspevok k rozvoju podnikov a zvyšovaniu regionálnej zamestnanosti suboptimálny, a to aj napriek tomu, že z hľadiska početnosti došlo skoro vo všetkých prípadoch k nárastu spolupráce. Najviac partnerstiev rôzneho druhu deklaroval Promatech. Zlú úroveň spolupráce s podnikmi v kraji uviedli len biomedicínsky orientované BioMed Martin a MEDIPARK (Košice), ktoré ako jeden z hlavných dôvodov uvádzali nízky počet relevantných subjektov pôsobiach v regióne.

Ako uviedol jeden z manažérov:

„Pokúšame sa spájať dva rôzne svety akadémie a priemyslu. Je to náročné, ale postupne budujeme vzájomnú dôveru s rôznymi partnermi“.

Postupné budovanie vzťahov a dôvery s partnermi indikuje o.i. aj záujem o praktické etablovanie externých subjektov v jednotlivých parkoch/centrách, ale aj o intenzívnejšiu spoluprácu. V súčasnosti je takáto spolupráca inhibovaná kvôli regulatívne nastaveným podmienkam (zákaz príjmov) v dobe vyhlasovania výziev v režime max. finančnej podpory (preferovaného žiadateľmi). Tento zákaz sa premietol aj do zmlúv o poskytnutí NFP.

Kumulatívny predpokladaný počet subjektov pôsobiach v parkoch/centrách je v horizonte 2 rokov 109 a o 5 rokov až 136. To poukazuje na záujem externých subjektov intenzívnejšie spolupracovať s parkami/centrami v rámci vybudovaných priestorov. Tento model by umožnil efektívnejšie využívanie infraštruktúrnych kapacít podporených v programovom období 2007 – 2013.

Ako bolo konštatované, napriek obmedzeniam spolupráce s podnikmi z dôvodu reštrikčných mechanizmov týkajúcich sa prípadných príjmov, majú parky a centrá nadviazanú spoluprácu s podnikateľskými subjektami, ktoré majú záujem o realizáciu spoločných projektov. K praktickej projektovej spolupráci spojenej s realizáciou projektov spolu s podnikmi, resp. poskytovaním služieb, však v mnohých prípadoch do súčasnosti nedošlo. Výnimkou sú len projekty financované z verejných zdrojov.

Získané vedecké výsledky konzorciálnych projektov spolupráce s podnikmi financované z verejných zdrojov sú vlastníctvom aj realizátora výskumu, čo umožňuje tieto výsledky publikovať. Vďaka tomu sa výsledky stávajú

verejne dostupné a nedošlo k porušeniu pravidiel definovaných vo výzvach. Tento model spolupráce tým prispieva z hľadiska parkov/centier k zvyšovaniu znalostnej úrovne a budovaniu vzťahov s budúcimi partnermi/zákazníkmi ako aj odbornému a kariérenmu rastu zamestnancov parkov a centier.

Ako príklad takejto úspešnej spolupráce možno uviesť úspešne sa rozvíjajúci biomedicínsky orientovaný park BioMed Martin, ktorý uskutočňuje spoluprácu so spoločnosťou CHIRANA, a. s. Spoločne realizujú výskum nových špeciálnych ventilačných prístrojov určených pre novorodencov. Výsledky výskumu budú publikované v renomovaných vedeckých časopisoch.

| Park/centrum | spolupráca | |
|---------------|------------|-----------|
| | úroveň | trend |
| CAMBO TRNAVA | priemerná | rastie |
| UVP BA | priemerná | rastie |
| ALLEGRO | priemerná | rastie |
| CAV | priemerná | rastie |
| PROMATECH | priemerná | bez zmien |
| UVP TECHNICOM | priemerná | rastie |
| VC ŽU | dobrá | rastie |
| UVP UNIZA | priemerná | rastie |
| AgroBioTech | dobrá | rastie |
| BTL SAV | priemerná | rastie |
| BIOMED | priemerná | rastie |
| VP UK | dobrá | bez zmien |
| MEDIPARK | zlá | bez zmien |
| BioMed Martin | zlá | rastie |

• **Tab. 9: Úroveň spolupráce s podnikmi v kraji v roku 2017**
Zdroj: autorský prieskum.

Ako uviedla vedecká manažérka parku:

„Takáto spolupráca je obojstranne výhodná. Robíme výskum na prototypoch prístrojov, ktorý publikujeme v kvalitných karentovaných časopisoch.“

Iným prípadom je Výskumné centrum AgroBioTech, ktoré malo v dobe realizácie prieskumu nadviazanú spoluprácu a uzavreté zmluvy o spolupráci

s množstvom renomovaných firiem, ako napr. Heineken Slovensko, a. s. a spoločne plánovali realizáciu projektov vo výskumnom pivovare, ktorý je jednou zo špecifických technológií zameraných na riešenie problémov agro sektora. Univerzitný vedecký park Žilinskej univerzity vytvoril spoločne s medzinárodnou spoločnosťou HUAWEI spoločné laboratórium Huawei Safe City Lab, ktoré sa zaoberá špecifickými otázkami IT bezpečnosti. Huawei Safe City Lab je unikátny prístup, ktorého replikáciu je vhodné podporiť v ostatných strategických VaV infraštruktúrach.

Biotechnologické laboratóriá SAV lokalizované v Šarišských Michaľanoch (skoršie Centrum výskumu a vývoja imunologicky aktívnych látok) majú nadviazanú spoluprácu s firmou IMUNA PHARM, a. s. a postupne ju buduje aj s ďalšími podnikmi.

Z hľadiska podpory spolupráce s reálnou ekonomikou vytvoril najkomplexnejší prístup PROMATECH. Promatech vybudoval komplexný technologický pavilón v Žiari nad Hronom, ktorý slúži ako experimentálna technologická hala a ako inkubátor na nové technologické procesy so zameraním napr. na perspektívne hliníkové materiály a kompozity. Táto zložka PROMATECH je cielene vybudovaná v tesnej blízkosti hlinikárskeho klastra v Žiari nad Hronom a vytvára prirodzeného VaV partnera ponúkajúceho rôzne služby s vysokou pridanou hodnotou. Vybudovanie technologického detašovaného pavilónu mimo pôvodné pôsobiska materských organizácií predstavuje jedinečný prístup smerovaný k maximalizácii spolupráce s podnikmi. Zamestnancami detašovaného pracoviska sa stali aj lokálni experti, ktorí dlhodobo pôsobili v hlinikárskych firmách pôsobiacich v regióne. Tým sa vytvorili podmienky pre rozvoj spolupráce s množstvom regionálnych subjektov.

BOX 6: Koncept klastrov

Termín klastrov definoval prof. Porter ako geografickú koncentráciu vzájomne prepojených firiem, špecializovaných dodávateľov, poskytovateľov služieb, firiem v príbuzných odvetviach a inštitúcií (napr. univerzity) určitej oblasti/sektore ktoré si vzájomne konkurujú, ale aj spolupracujú (Porter, 1990). Definíciu neskôr upravil na geograficky blízku skupinu vzájomne prepojených podnikov a prodružených inštitúcií, spájaných spoločnými prvkami a vzájomnými komplementaritami (Porter, 2000). Inštitucionalizovaným prvkom klastrov môžu byť klastrové organizácie, ktorých na Slovensku pôsobí niekoľko desiatok. Výskum ukázal, že pre svoj rozvoj a rozvoj klastrov je potrebné implementovať cieľnú podporu (Balog, 2016). Samotné financovanie môže mať rôzne podoby a rôznu intenzitu (Burger, 2017). Inovačná aktivita v klastroch je výraznejšia ako v prípade neklastrového prostredia a prejavuje sa napr. v intenzívnej patentovej aktivite (Pan, 2017).

Parky/centrá teda už v súčasnosti budujú a rozvíjajú perspektívne partnerstvá s budúcimi možnými klientami z podnikateľského prostredia. K reálnemu spusteniu masovej systematickej spolupráce však nedošlo. Vplyv parkov/centier na ekonomický rozvoj podnikov a regiónov je preto suboptimálny, keďže sa realizovali predovšetkým projekty priamo negenerujúce príjmy.

Nie všetky typy možných perspektívnych projektov o ktoré mali záujem priemyselní partneri sú vhodné na financovanie z verejných zdrojov, a preto sa množstvo projektov nerealizovalo. Nevhodnosť projektov súvisí najmä s tým, že nie vždy sa jedná o projekt s výraznou výskumnou zložkou, ale naopak s prevažujúcimi vývojovými, príp. len optimalizačnými aktivitami, ktoré neboli vhodné pre získanie verejnej podpory zo štandardných mechanizmov (APVV, H2020). Na druhej strane však tieto projekty majú vyšší aplikačný potenciál.

Okrem týchto štandardných aktivít, ktoré tvorili majoritu činnosti parkov a centier realizovali o.i. organizovanie odborných seminárov, prezentáciu výsledkov na domácich a zahraničných odborných a vedeckých podujatiach, rôzne vzdelávacie aktivity napr. v oblasti duševného vlastníctva a technologického transferu, ale aj aktivity v rámci rozvoja vzťahov s podnikmi. Tieto činnosti boli smerované jednak k diseminácii poznatkov, vzdelávaniu budúcich zákazníkov, ako aj vlastných zamestnancov.

Možno teda skonštatovať, že úroveň spolupráce s podnikmi je v rámci všetkých parkov/centier rôzna, tak ako je tomu v zahraničí. Napr. v prípade porovnania troch gréckych parkov bolo zistené, že situácia nie je rovnaká z hľadiska prepojenia medzi univerzitou a priemyslom. Vo všetkých prípadoch boli vybudované neformálne vzťahy/väzby, avšak len v jednom prípade boli tieto vzťahy formalizované. Bolo zistené, že celková tvorba synergií tak bola limitovaná v komerčnej oblasti, ale aj sociálnych interakciách (Bakouros, 2002).

Jednou z hlavných úloh parkov/centier je realizovať VaV aktivity a následne komercializovať ich výstupy, podporovať rozvoj podnikov, a tým prispievať k ekonomickému rastu lokálnych ekonomík. Z tohto dôvodu poskytujú podobné typy infraštruktúr v krajinách EÚ²³ štandardne širokú škálu služieb, ktoré majú rôzny charakter v závislosti od typu parku, typu usadených firiem a potrieb externých subjektov.

²³ Na prieskume sa zúčastnilo 129 STP. Prieskum bol realizovaný v spolupráci s Európskou divíziou IASP.

Medzi najčastejšie poskytované služby v zahraničí patrí poskytovanie zasadacích miestností, ktoré je možné si prepožičať v až 93,5 % všetkých VTP a konferenčných miestností (91,9 %). Taktiež sú aktívne v oblastiach poskytovania podnikateľského poradenstva (79%), tréningov (61,3%), sieťovania (83,9%), ale aj prenájmu miestností (58,1 %) ako napr. laboratórií/laboratórnych zariadení podnikom (EC, 2014).

Všetky slovenské parky/centrá sú, však z dôvodu nastavenia parametrov podpory, inhibované v realizácii rôznych aktivít, resp. poskytovaní služieb. V budúcnosti však plánujú poskytovať rôzne typy služieb, podobne ako je tomu v rozvinutých krajinách EÚ. Až 60 % všetkých parkov/centier plánuje o 5 rokov po rozbehu a rutinizácii činnosti umožniť využívať unikátnu VaV infraštruktúru externým subjektom, ale poskytovať aj rôzne služby. Práve vlastníctvo unikátnej infraštruktúry je podstatné pre rozvoj špecifických sektorov prostredníctvom umožnenia prístupu etablovaným, ale aj začínajúcim technologickým podnikom. Umožnenie prístupu k unikátnej infraštruktúre môže posilniť tendencie k spolupráci a zvyšovaniu vzájomnej dôvery s priemyselnými partnermi.

Parky a centrá plánujú sprostredkovať prístup aj externým organizáciám k iným typom kapacít. Napríklad až 71 % parkov/centier plánuje poskytovať konferenčné miestnosti, zasadačky, plánovať a organizovať podujatia či podporovať sieťovanie (Tab. 10). V prípade podujatí a sieťovania sa jedná o vyšší podiel parkov/centier, ako je tomu v prípade európskych krajín. O poskytovanie niektorých typov služieb je nižší záujem. Jedná sa napr. o poskytovanie reštauračných služieb, materských škôl, ale aj poskytovanie/sprostredkovanie fondov rizikového kapitálu. Je to spôsobené najmä tým, že v blízkosti parkov/centier sú dostatočné stravovacie kapacity, príp. Dostupnosť materských škôl v regióne je zabezpečovaná inými poskytovateľmi. V oblasti poskytovania rizikového kapitálu je problém najmä v neexistencii špecifických fondov rizikového kapitálu, ktoré by riadili priamo parky/centrá. Takéto fondy by museli mať vytvorené vhodné investičné stratégie a skúsených manažérov²⁴. Vlastné fondy by museli riešiť problém s nedostatočným deal flow, ako aj konkurenciu etablovaných fondov, ktoré pôsobia na Slovensku, ale aj v širšom európskom priestore. Inštitucionálni investori pôsobiaci na Slovensku

²⁴ Zdroje určené na Finančné nástroje alokované z Operačných programov obdobia 2014 – 2020 sú alokované v Slovenskom investičnom holdingy (SIH).

nie sú technologicky špecializovaní tak, ako je to v prípade rozvinutých krajín s veľkým trhom. V podmienkach Slovenska je vhodnejšie podporiť rozvoj systému poskytovania rizikového kapitálu nezávislými poskytovateľmi so skúsenosťami z iných projektov. Budovanie vlastného systému rizikového kapitálu parkov/centier by pravdepodobne deformovalo prostredie a odčerpalo zdroje od nezávislých investorov.

| Služba | % VTP EÚ | % VTP v SR (plán) |
|--|----------|-------------------|
| Prenájom miestností na prevádzku podniku (laboratória/lab. zar.) | 58,1 | 50,0 |
| Poskytnutie konferenčných miestností | 91,9 | 71,0 |
| Poskytnutie zasadačky | 93,5 | 78,5 |
| Plánovanie a organizovanie eventov | 59,7 | 71,4 |
| Marketing a reklama | 56,4 | 50,0 |
| Reštaurácia | 62,9 | 21,0 |
| Športové zariadenia | 40,3 | 28,5 |
| Materská škola | 27,4 | 7,0 |
| Právne, účtovné a ekonomické služby | 62,9 | 50,0 |
| Podnikateľské poradenstvo | 79,0 | 43,0 |
| Poskytnutie / sprostredkovanie fondov rizikového kapitálu | 77,4 | 21,4 |
| Poradenstvo pre práva duševného vlastníctva, patentový zástupca | 66,1 | 57,0 |
| Poradenstvo v oblasti riadenia firmy | 41,9 | 42,8 |
| Sieťovanie, hľadanie partnerov | 83,9 | 71,4 |
| Tréning a kurzy | 61,3 | 64,2 |

• **Tab. 10: Najbežnejšie služby poskytované v európskych krajinách a plánované v SR**
Zdroj: EC, 2014 a autorský prieskum.

O iné typy služieb ako napr. realizácia tréningov/ kurzov je mierne vyšší záujem. V tomto prípade napr. Vedecký park Univerzity Komenského v Bratislave deklaruje záujem o poskytovanie (nie len) tejto služby v spolupráci s rôznymi fakultami UK, resp. so zapojením ich zamestnancov, čo potvrdzuje previazanosť jednotlivých pracovísk v špecifickej oblasti poskytovania služieb s vysokou pridanou hodnotou. Tento park plánuje poskytovať komplexné rozvojové služby najmä začínajúcim firmám prostredníctvom zapojenia expertov z interného prostredia UK, čo by generovalo širšie synergické efekty.

Záujem o poskytovanie služieb je aj v špecifickej oblasti športových zariadení. Unikátnu ponuku už v súčasnosti má Biomedicínske centrum SAV, ktoré vybudovalo jedinečné Centrum pohybovej aktivity, v ktorom pod dohľadom trénera a lekárov prebiehajú špeciálne cvičenia seniorov a výskum vplyvu pohybu na zdravie. Biomedicínske centrum SAV tak okrem špičkového biomedicínskeho výskumu realizuje iné formy aktivít, ktorých výsledky môžu byť v relatívne krátkom čase prenositeľné v rámci zdravotníckeho systému.

Na základe zistení možno skonštatovať, že po rozbehu činnosti parkov/centier je záujem poskytovať štandardné služby tak, ako je to vo všetkých rozvinutých krajinách. Parky a centrá sa tak plánujú postupne stať kompatibilnými s podobnými typmi infraštruktúr v rozvinutých krajinách.

Parky a centrá disponujúce častokrát unikátnym pokročilým technologickým vybavením, vedia svoje pôsobenie široko definované. Jedným z hlavných cieľov je prispievať k rozvoju materských organizácií. Z tohto dôvodu parky/centrá vytvárajú podmienky pre využívanie infraštruktúry zamestnancami, ktorí majú po zaškolení častokrát voľný prístup k vybraným zariadeniam. Tento prístup generuje množstvo pozitívnych efektov aj iným zložkám zakladateľov.

Parky a centrá sprístupňujú technologické možnosti aj študentom doktorandského štúdia a študentom posledných ročníkov vysokoškolského štúdia pri riešení ich doktorandských, resp. diplomových prác. Nové moderné technológie umožňujú realizovať komplikovanejšie experimenty a uskutočňovať presnejšie merania. Ako skonštatoval manažér:

„Infraštruktúru využívajú doktorandi, ktorí robia na svetových prístrojoch“.

Prínosy otvoreného prístupu k technológiám pozitívne hodnotia aj výskumní pracovníci:

„Je dobré, že prístroje môžu využívať aj študenti. Naučia sa nové veci a majú možnosť sledovať ako vyzerá výskum. Potom je šanca, že keď budú v praxi, tak sa na nás obrátia s riešením problémov“.

Dôsledkom zvýšenia kvality realizovaných prác je zvyšovanie znalostí končiacich absolventov. Získané znalosti sa následne môžu prelievať do ekonomiky/spoločnosti.

Parky a centrá zhodne potvrdili svoj záujem realizovať aktivity pre potreby rozvoja (regionálnej) ekonomiky. Takéto smerovanie považujú za podstatné z hľadiska ich budúcej orientácie a v zhode s cieľmi výzvy. Pre zefektívnenie činnosti by o.i. mali prehodnotiť svoje biznis modely a nastavenie špecifických hodnotových reťazcov.

BOX 7: Hodnotový reťazec

Koncept hodnotového reťazca pre podniky navrhol prof. M. E. Porter. Koncept určuje, že každý podnik predstavuje súbor činností, ktorých účelom je navrhovať, vyrábať, predávať na trhu, dodávať a podporovať jeho výrobok. Hodnotový reťazec ukazuje celkovú hodnotu a pozostáva z hodnototvorných činností a marži. Hodnototvorné činnosti sa dajú rozdeliť na primárne a podporné činnosti. Primárne činnosti sa vzťahujú na fyzickú tvorbu produktu, jeho predaj a dodávku kupujúcim a následný servis. Podporné činnosti napomáhajú primárnym činnostiam, ako aj sebe navzájom (Porter, 1995).

Riadenie vstupných operácií predstavujú činnosti spojené s prijímaním, skladovaním a rozdeľovaním vstupov na daný výrobok (manipulácia s materiálom, skladovanie, regulovanie výšky zásob, etc.). Výroba a prevádzka reprezentuje aktivity spojené so spracovaním vstupov do finálnej podoby výrobku (obrábanie, balenie, montáž, testovanie, etc.). Riadenie výstupných operácií zahŕňa činnosti spojené s odvozom, skladovaním a fyzickou distribúciou výrobku kupujúcim (postupné spracovanie objednávok, doprava, etc.). Marketing a odbyt sú činnosti, ktoré majú kupujúcim uľahčiť kúpiť si daný výrobok a lákať ich ku kúpe (reklama, propagačné akcie, stanovenie cien, etc.). Servisné služby sú aktivity spojené s poskytovaním služieb k zvýšeniu, alebo udržaniu hodnoty výroby (inštalácia, opravy, dodávky náhradných dielov, etc.). Obstarávateľská činnosť predstavuje nákup vstupov využívaných v rámci celého hodnotového reťazca (napr. výrobné technológie, kancelárske zariadenia). Technologický rozvoj môže napomáhať ktorejkoľvek z technológií v rámci hodnototvorných činností (systém prijímu objednávok, etc.). Infraštruktúra zahŕňa všetky nevýrobné činnosti napomáhajúce tvorbe produktov (plánovanie, účtovníctvo, etc.). Riadenie pracovných síl podporuje činnosti v rôznych častiach podniku v rámci primárnych a podporných činností (Porter, 1995).

Každý park/centrum má vlastný jedinečný hodnotový reťazec s rôzne rozvinutými jednotlivými činnosťami. Najviac rozvinutou časťou je „výroba a prevádzka“, ktorá v prípade parkov/centier predstavuje realizáciu VaV aktivít. V prípade parkov/centier je potrebné rozvíjať aj ostatné zložky individuálnych hodnotových reťazcov.



Vzniknuté parky a centrá predstavujú dôležitý infraštruktúrny prvok v prostredí verejných VaV organizácií, ktorých cieľom je spolupráca s podnikmi. Táto úloha bola jednoznačne určená vo výzvach. Väčšina zástupcov podnikov

uviedla, že ich poznajú, príp. majú vedomosť o ich existencii. Znalosť podnikov o parkoch a centrách bola v niektorých prípadoch nízka (príp. žiadna).

„Poznám park v meste. Viem, že ho postavili. Nevieť ale, čo by pre nás mohli urobiť“.

Iný zástupca podniku konštatoval:

„Nepoznám žiadny vedecký park. Nevieť teda, v čom konkrétne by nám vedeli pomôcť. Možno v jednoúčelových strojoch. Musel by som sa tam ísť pozrieť“.

Všetci respondenti uviedli, že do súčasnosti nespolupracovali so žiadnym parkom/centrom. Realizovaný prieskum však ukázal, že väčšina podnikov má záujem o spoluprácu. Podniky chcú nadväzovať rôzne formy spolupráce a využívať služby parkov/centier s vysokou pridanou hodnotou. Väčšina podnikov skonštatovala, že si vedia predstaviť spoluprácu na obchodnej báze s tým, že sú ochotní platiť za služby.

Jeden respondent konštatoval:

„Spolupráca musí niečo priniesť obom stranám. Musí byť na obchodnej báze. Jednoznačne musia byť kvalitní v porovnaní s konkurenciou. Množstvo služieb si vieme kúpiť od firiem a tie sú veľmi efektívne a pružné“.

Schopnosť efektívne a rýchlo reagovať na požiadavky požadovali najmä podniky, ktoré už v minulosti spolupracovali s verejnými VaV organizáciami. Poukazovali na rôzne vnímanie časového faktora VaV projektov, pričom podniky potrebujú realizovať projekty v krátkom čase. Verejné VaV organizácie sú nastavené skôr na realizáciu projektov s dlhšou dobou riešenia (spravidla niekoľko rokov). Vedecký pracovník konštatoval:

„Ideálne sú pre nás niekoľkoročné projekty, kedy je čas problém naozaj systémovo riešiť a nie len rýchlo zalepiť záplatu problému. Z tohto hľadiska boli dobre vymyslené projekty dlhodobého strategického výskumu, ktoré sa mali riešiť 7 rokov. Za takú dobu sa dá spraviť veľké množstvo práce“.

Štatutát podniku konštatoval:

„Potrebujeme mať výsledky rýchlo. Naše projekty reflektujú aktuálne problémy, ktoré potrebujeme riešiť. Konkurencia je vysoká, čo nás tlačí do efektívnosti. Boli sme však zapojení do prípravy DSV projektu, v ktorom sme chceli získať výsledky, ktoré budú perspektívne o niekoľko rokov“.

Všetci respondenti však konštatovali, že sú ochotní nájsť kompromis pri nastavovaní dĺžky projektov.

Čiastočný rozpor v časovom faktore VaV aktivít nepredstavuje zásadnú prekážku spoločnej spolupráce. Podniky aj parky/centrá sú flexibilné a prispôsobivé pri hľadaní prienikov spoločnej spolupráce.

Zástupcovia podnikov deklarovali, že majú záujem o využívanie rôznych služieb parkov a centier. Najviac podnikov má záujem o tréningy a kurzy s vysokou pridanou hodnotou.

Ako sa vyjadril jeden majiteľ podniku:

„Určite máme záujem o vzdelávanie našich zamestnancov. Park nepoznám. Nikdy som s nimi nespolupracoval. Predpokladám ale, že experti v parku nám majú čo ponúknuť. Ich ponuka však musí zodpovedať našim predstavám a nemalo by sa jednať o inú formu vysokoškolského vzdelávania.“

Druhou aktivitou, o ktorú je veľký záujem zo strany podnikov, je poradenstvo v oblasti práv duševného vlastníctva.

„Máme niekoľko zaujímavých riešení, ktoré sme vytvorili. Univerzita má skúsenosti s patentovým právom. Preto by sme ocenili zdieľanie ich skúseností v tejto komplikovanej oblasti“.

Niektoré podniky vyjadrili záujem o využívanie prístrojov a technológií v parkoch a centrách.

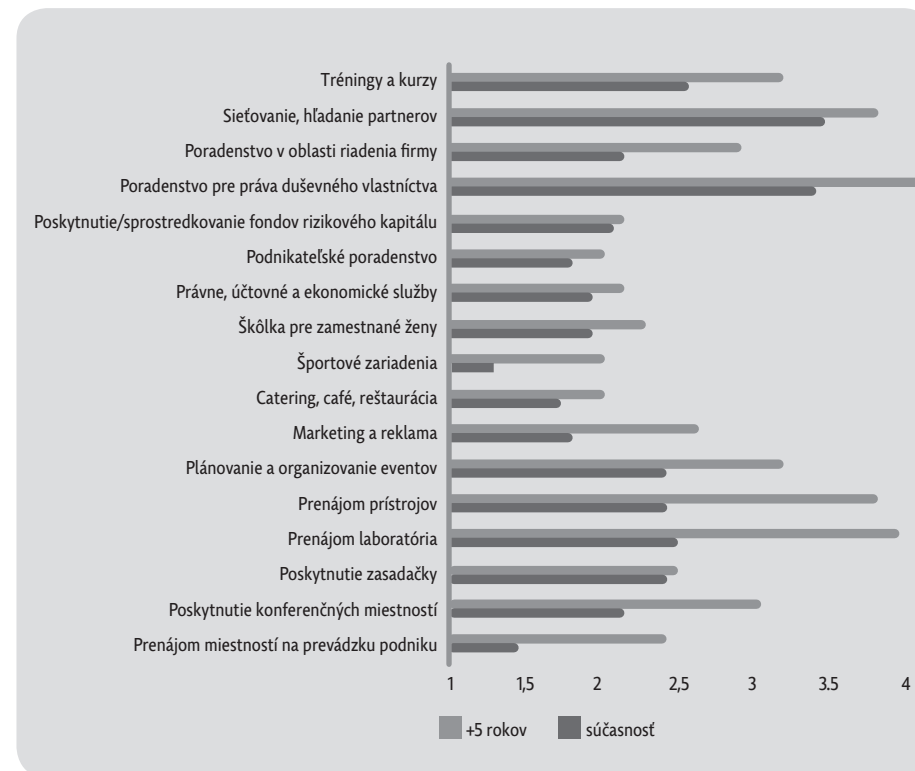
„Boli sme si pozrieť niektoré prístroje. Centrum je perfektne vybavené. My si také drahé technológie nikdy nebudeme vedieť kúpiť, ale vedeli by sme ich využiť na niektoré projekty“.

Zástupcovia podnikov prejavili záujem aj o iné typy služieb, ktoré poskytujú aj komerčné subjekty. Bude preto nevyhnutné v jednotlivých parkoch a centrách vhodným spôsobom vyladiť nie len strategické smerovanie, ale aj typy poskytovaných služieb tak, aby bol o nich záujem na strane začínajúcich firiem, ale aj etablovaných firiem.

Z kumulatívneho pohľadu (Obr. 7) prejavili podniky najvyšší aktuálny záujem o služby v oblasti práv duševného vlastníctva, podpory sieťovania/vyhľadávania partnerov a špecializovaných tréningov/kurzov. Najnižší záujem bol v oblasti športových zariadení, podnikateľského poradenstva, právnych a ekonomických služieb, materské školy, reštauračné služby, prenájmu miestností na prevádzku podniku a marketing/reklama.

V horizonte 5 rokov prejavili zástupcovia inovatívnych podnikov vzrastajúci záujem o prakticky všetky služby, ktoré plánujú poskytovať parky a centrá.

Najvyšší záujem je o služby zamerané na podporu sieťovania/vyhľadávania partnerov, poradenstvo v oblasti duševného vlastníctva, prenájom prístrojov a laboratórií. Vysoký záujem je aj o poskytovanie miestností a o tréningy a kurzy.



• Obr. 7: Záujem podnikov o služby

Poznámka: 1 (najmenej významný) až po 5 (najvýznamnejší).

Zdroj: autorský prieskum.

Najvyšší nárast záujmu je v oblasti služieb zameraných na prenájom laboratórií a prístrojov. Vysoký rast bol taktiež v službách orientovaných na prenájom miestností na prevádzku, marketing a reklamu, poradenstvo v oblasti riadenia firiem a na služby v oblasti vzdelávania (tréningy a kurzy).

Najnižší záujem v horizonte piatich rokov je o služby zamerané na poskytovanie/sprostredkovanie financovania rizikového kapitálu, podnikateľské poradenstvo, právne a ekonomické služby, starostlivosť o deti (škôlky), športové zariadenia a o gastronomické služby (catering, reštaurácia).

Prieskum poukazuje na to, že domáce podniky majú výrazne vyšší záujem o služby s vysokou pridanou hodnotou, ktoré nie sú bežne dostupné na trhu,

ako napr. poradenstvo v oblasti duševného vlastníctva, prenájom laboratórií a prístrojov. O služby dostupné na trhu, ako sú napr. právne a ekonomické služby, gastronómia, prenájom miestností na prevádzku podniku je nízky záujem. V segmente v súčasnosti trhovo dostupných služieb sa očakáva relatívne najnižšia miera rastu záujmu. To poukazuje na potrebu špecializácie parkov a centier a poskytovanie služieb s vysokou pridanou hodnotou.

6.4 MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

Medzinárodná spolupráca je základným predpokladom pre rozvoj jednotlivých vedných a technických oblastí z dôvodu vysokej komplexity riešených problémov a rastúcej špecializácie VaV pracovník. Mnohé krajiny preto intenzívne podporujú takúto spoluprácu prostredníctvom rôznych mechanizmov. Práve spolupráca je základnou esenciou rozvoja a inovácií a spolupráca v oblasti VaV je teda naviazaná na sieť medzinárodných partnerov.

Medzinárodná spolupráca je pre rozvoj parkov/centier podľa respondentov podstatná, pričom označili jej užitočnosť v kategórii veľká až veľmi veľká (Tab. 11). Všetky parky/centrá rozvíjajú vzťahy s rôznymi aktérmi aj v medzinárodnom prostredí, pričom jednak rozvíjali spoluprácu s tradičnými medzinárodnými partnermi zriaďovateľov, ale vďaka novým unikátnym technológiám nadviazali aj nové typy spolupráce. Napr. Centrum pre nanodiagnostiku Univerzitetného vedeckého parku STU Bratislava, vďaka unikátnemu vysoko rozlišovaciemu elektrónovému mikroskopu, nadviazalo novú spoluprácu s Maďarskou akadémiou vied.

BOX 8: Medzinárodná spolupráca

Podpora medzinárodnej spolupráce v oblasti výskumu a vývoja je bežnou agendou rozvinutých krajín, ktoré majú vlastné národné programy podporujúce rôzne formy výmen. Medzi najprestižnejšie umožňujúce aj výmenu VaV pracovníkov patrí americký Fulbright Fellowship, európsky Marie Skłodowska-Curie Actions, alebo nemecký Alexander von Humboldt-Stiftung.

| Park/centrum | Medzinárodná spolupráca | |
|---------------|-------------------------|--------------------------------|
| | Užitočnosť spolupráce | Spolupráca s VaV organizáciami |
| CAMBO TRNAVA | veľká | zriedka |
| UVP BA | veľká | vždy |
| ALLEGRO | veľká | zriedka |
| CAV | veľká | zriedka |
| PROMATECH | veľká | vždy |
| UVP TECHNICOM | veľká | často |
| VC ŽU | veľmi veľká | vždy |
| UVP UNIZA | veľká | zriedka |
| AgroBioTech | veľká | často |
| BTL SAV | veľká | zriedka |
| BIOMED | veľmi veľká | vždy |
| VP UK | veľká | často |
| MEDIPARK | veľká | vždy |
| BioMed Martin | veľká | vždy |

• **Tab. 11: Medzinárodná spolupráca a spolupráca s domácimi verejnými VaV organizáciami**
Zdroj: autorský prieskum.

Práve rozvoj VaV spolupráce v medzinárodnom prostredí je jedným z významných efektov vzniku a činnosti parkov a centier. Zahraničná spolupráca je kritickým faktorom udržania výskumno-vývojovej excelentnosti v medzinárodnom prostredí, čo zvyrazňuje potrebu zvládnutia interkultúrneho manažmentu (Cagáňová, 2010).

Kľúčovým faktorom posilnenia spolupráce bolo nadobudnutie moderných technológií, ktoré podľa niekoľkých manažérov prispeli aj k rastúcemu množstvu zapojení do rôznych konzorciálnych projektov v európskom priestore (napr. Horizont 2020). Ako uviedol jeden z nich:

„Vďaka novým technológiám sme sa stali technologicky rovnocennými partnermi západných krajín“.

Preto väčšina parkov/centier, ako bolo konštatované, umožňuje prístup k infraštruktúre vedcom aj z iných VaV organizácií (ako zakladateľ). Manažér konštatoval:

„Robíme všetko pre to, aby sme boli konkurencieschopní. Infraštruktúra má prínos vyššieho zapájania do H2020“.

Túto snahu povrdili aj výskumní pracovníci. Jeden z nich uviedol:

„Konečne sa technologicky približujeme našim partnerom v zahraničí. Vďaka tomu nás akceptujú ako rovnocenných partnerov, ktorí v rámci projektu vedia skúmať aj komplexnejšie javy“.

Budovanie parkov a centier bolo jedným z významných stimulov zníženia technologického zaostávania verejných VaV organizácií, pričom toto zaostávanie bolo najmarkantnejšie v porovnaní s pracoviskami z rozvinutých krajín. Nové technológie tak vytvorili predpoklady pre rozvoj medzinárodnej spolupráce.

BOX 9: Biobanka

Biobanky poskytujú zbierky ľudských tkanív v spojení s genetickými, genealogickými, osobnými a zdravotnými informáciami (OECD, 2005; Otlowski et al., 2010). Biobanky predstavujú systém programovaného a dlhodobého uskladnenia biologického materiálu spolu so sprievodnými klinicko-patologickými, epidemiologickými a biomolekulovými informáciami. Sú základným predpokladom pre rozvoj personalizovanej medicíny v oblasti genomiky, proteomiky, metaboliky, etc. Biobanky môžu byť rôzne nie len z hľadiska veľkosti, ale aj zamerania (Watson et al., 2014). Biobanking prešiel niekoľkými vývojovými štádiami. Prvým štádiom bola orientácia biobankingu na zber veľkého množstva biologických vzoriek a rôznych údajov. V druhom vývojovom štádiu bola determinantom kvalita vzoriek. V súčasnosti sa diskutuje posun do fázy Biobanking 3.0, ktorý stavia na skorších fázach, ale jeho snahou je poskytovať ďalšiu pridanú hodnotu rôznym aktérom (Simeon-Dubach, 2014).

Pre zvýšenie internacionalizácie VaV na Slovensku je možné, a to aj vzhľadom na objem investícií do technologického vybavenia zväziť podporu zapojenia niektorých parkov/centier, resp. ich kombinácií do ESFRI. Napr. Výskumné centrum ALLEGRO so zameraním na výskum v oblasti jadrovej energetiky, príp. Univerzitný vedecký park CAMBO zameraný na iónové technológie, sú svojim zameraním jedinečné v širšom priestore EÚ.

Pre prípadné rozhodnutie o zapojení do ESFRI je však potrebné zväziť množstvo faktorov, ako sú napr. jedinečnosť, vedecká excelencia, potenciál, záujem širšej VaV komunity a praktickú využiteľnosť. Taktiež je nevyhnutné spracovať komplexnú cost-benefit analýzu takéhoto projektu. Práve komplexná cost-benefit analýza by ukázala finančné aspekty podpory takéhoto riešenia. Je veľmi dôležité pri takýchto úvahách zväziť vplyv zapojenia do ESFRI

pre rozvoj domácich VaV subjektov, využiteľnosť potenciálnych riešení pri rozvoji domácich podnikov a modelovať širšie ekonomické efekty. Jedným z hlavných potenciálnych prínosov prípadného zapojenia do ESFRI tak bude ďalšie posilnenie rozvoja medzinárodnej spolupráce a zlepšenia znalostnej bázy domácej VaV základne.

Podpora zo zdrojov EŠIF však neodstránila celkové technologické zaostávanie verejných VaV organizácií a je stále potrebné dobudovať niektoré typy špecifických infraštruktúr.

Je potrebné vytvoriť materiálne a legislatívne podmienky pre dobudovanie/rozšírenie a využívanie infraštruktúry v perspektívnych oblastiach z hľadiska špecializácie, ale aj infraštruktúry potrebnej pre efektívnejšiu činnosť niekoľkých parkov/centier súčasne (prierezovej infraštruktúry). V prípade biomedicínskeho výskumu bola deklarovaná potreba dobudovať tzv. biobanku, ktorá by slúžila všetkým (bio) parkom/centrám. Manažér uviedol:

„Nutne potrebujeme národnú Biobanku. Biobanku majú všetky rozvinuté krajiny a slúži všetkým“.

Nevyhnutnosť biobanky pre biomedicínsky výskum potvrdili aj VaV pracovníci:

„Bez biobanky sa nedá robiť kvalitný biomedicínsky orientovaný výskum“.

Parky a centrá predstavujú významnú inštitucionálnu inováciu v rámci regionálnych, ale aj národného inovačného systému. Pre zefektívnenie činnosti, dosahovanie synergii a maximalizáciu efektov sa zástupcovia parkov a centier aktívne zapájajú do činnosti rôznych typov organizácií pôsobiacich v oblasti ekonomického a inovačného rozvoja.

Budovanie vzťahov s jednotlivými aktérmi je pritom dôležité pre ich integráciu do regionálneho inovačného systému. Z tohto dôvodu sa aj v zahraničí manažéri zapájajú do rôznych pracovných skupín, ktoré sa venujú témam ako sú napr. regionálne/lokálne programy rozvoja MSP, podpora start-upov a MSP, resp. skupinám pôsobiacim v rámci univerzít, obchodných komôr, atď. (EC, 2014).

Takáto integrácia parkov/centier do regionálnej/národnej znalostnej bázy a vyššia miera spolupráce aj s neekonomickými aktérmi je dôležitá pre budúcu maximalizáciu ich efektov. Spolupráca podobných typov organizácií/infraštruktúr je bežná aj vo svete (EC, 2014).

Parky/centrá realizujú už v súčasnosti štandardné aktivity podobne, ako je tomu v rozvinutých krajinách (EC, 2014), kde bola identifikovaná vysoká miera účasti na inovačných programoch (viac ako 90%), programoch rozvoja MSP a start-upov (90%), ale aj univerzitných komisií (viac ako 70%).

Na druhej strane participácia na činnosti Obchodných komôr bola relatívne nižšia (< 60%), podobne ako v prípade spolupráce s inými záujmovými organizáciami (70%).

Podobne je to aj v prípade vybudovaných parkov a centier, ktoré realizujú množstvo aktivít v spolupráci s verejným sektorom. Zástupcovia parkov/centier sa pravidelne zúčastňujú (Tab. 12) na činnosti rôznych komisií národných/krajských/miestnych inovačných programov (71,4%), programov zameraných na rozvoj start-upov a malých a stredných podnikov (36,7%), alebo zasadaní riadiacich orgánov univerzít/SAV (78,6%). Vysoká aktivita parkov/centier pri participácii na riadiacich procesoch ukazuje na ich integráciu do rôznych znalostných štruktúr štátnej a verejnej správy (napr. programové komisie), ale aj verejných VaV organizácií. Nižšia miera zapojenia bola zistená v činnosti Obchodnej komory (7%), ale aj iných aktérov relevantných pre rozvoj (14,3%) podobne, ako je tomu v prípade podobných štruktúr v zahraničí. To na druhej strane poukazuje na nižšie prepojenie s ekonomickými aktérmi regionálnych inovačných systémov, ktorá koreluje s požiadavkami nastavenými v predmetných výzvach. Manažéri parkov a centier zhodne konštatovali, že v budúcnosti predpokladajú vyššiu aktivitu v oblasti spolupráce s verejným sektorom, ale aj inými záujmovými organizáciami s kompetenciami v oblasti inovačného a ekonomického rozvoja a to na regionálnej, ale aj národnej úrovni. Jeden z manažérov konštatoval:

„Musíme byť aktívny aj v tomto priestore. Musíme aktívne presadzovať naše potreby a vízie, keďže chceme byť podstatnou časťou inovačného systému“.

| Aktivita | Realizácia aktivít v % | |
|---|------------------------|--------------|
| | v súčasnosti | v budúcnosti |
| Pravidelná participácia na činnosti komisií národných/krajských/miestnych inovačných programov | 71,4 | 78,6 |
| Pravidelná participácia na činnosti komisií národných/ krajských/miestnych programov na rozvoj start-upov a MSP | 36,7 | 64,3 |
| Pravidelná účasť na zasadnutiach riadiacich orgánov univerzity/SAV | 78,6 | 85,7 |
| Pravidelná účasť na činnosti Obchodnej komory | 7,0 | 35,7 |
| Riadenie výboru, resp. komisií miestnych /krajských aktérov relevantných pre činnosť parku/centra | 14,3 | 50,0 |

• **Tab. 12: Aktivity s lokálnymi a národnými aktérmi**
Zdroj: autorský prieskum.

Prakticky všetci zástupcovia očakávajú najvyššiu aktivizáciu v oblasti spolupráce s Obchodnou komorou. Vzhľadom na úlohy parkov a centier v oblasti komercializácie výsledkov VaV prostredníctvom rôznych mechanizmov transferu technológií a zakladania start-up a spin-off firiem plánujú vyššiu angažovanosť na činnosti orgánov podporujúcich etablované MSP, ale aj začínajúce podniky.

Cieľom takejto spolupráce by malo byť lepšie nastavenie podporných mechanizmov a ideálne celého podporného ekosystému podľa reálnych potrieb začínajúcich inováčných podnikov.

6.6 EFEKTY VEĽKÝCH VAV INFRAŠTRUKTÚR

6.6.1 PUBLIKAČNÁ AKTIVITA

Parky a centrá sú integrálnou súčasťou univerzít a SAV, pričom doplnili infraštruktúrne kapacity materských organizácií v niektorých strategických oblastiach. Ich samotné integrovanie do štruktúry materskej organizácie má rôznu podobu, ktorá bola nastavená v súlade s požiadavkami definovanými vo výzvach.

Jednou z hlavných úloh univerzít a SAV je tvorba a diseminácia znalostí s vysokou pridanou hodnotou získanou v rámci VaV aktivít. Projekty parkov a centier umožnili okrem významných investícií do dobudovania infraštruktúry aj realizáciu samotného VaV, ktorého výsledkom bolo získanie nových znalostí.

Všetky parky/centrá tak počas svojej krátkej existencie realizovali VaV projekty, ktorých výsledky publikovali v rôznych vedeckých a odborných časopisoch²⁵. Celkovo je v databáze WOS evidovaných 842 publikačných výstupov (článok, príspevok v zborníku), ktoré boli identifikované podľa ITMS kódu projektu uvedenom v publikácii (Tab. 13). Publikácie bez odkazu na ITMS kód nie sú zahrnuté v tabuľke. Publikačne najefektívnejšie bol Výskumné centrum AgroBioTech, ktorý publikoval až 153 publikačných výstupov,

²⁵ Respondenti zdôrazňovali nevhodnosť systému vykazovania podielov publikačných výstupov a potrebu jeho prehodnotenia.

Univerzitný vedecký park TECHNICOM 143 výstupov, Univerzitný vedecký park STU Bratislava so 116 výstupmi a Martinské centrum pre biomedicínu (BioMed Martin), ktorý publikoval celkovo 111 výstupov. Tieto štyri parky/centrá vyprodukovali až 62% všetkých priraditeľných publikačných výstupov všetkých parkov/centier.

Z týchto 842 publikačných výstupov v období od januára 2013 do mája 2015 malo 361 výstupov spoluautorov zo zahraničia. Zo zahraničných spoluautorov boli najviac zastúpené Česko, Nemecko, Maďarsko, Poľsko, Srbsko a Ukrajina. Krajiny so silným excelentným výskumom (USA, Veľká Británia, Francúzsko, Japonsko) mali v medzinárodnej spolupráci nízke zastúpenie.

Vzhľadom na to, že investície boli prioritne smerované na výstavbu infraštruktúry a nákup technológií a zariadení, bola publikačná aktivita parkov a centier len sekundárnym efektom. Zaznamenaná aktivita bola rôzna a nekoreluje s veľkosťou vybudovaných strategických infraštruktúr ani s investičnou náročnosťou. Niektoré parky a centrá majú v databáze WOS zaradených veľmi malé množstvo prác, čo by poukazovalo na ich rozdielnu VaV aktivitu.

| Projekt | Počet publikácií vo WOS* |
|---|--------------------------|
| VC „AgroBioTech“ | 153 |
| UVP TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií | 143 |
| UVP STU Bratislava | 116 |
| Martinské centrum pre biomedicínu (BioMed Martin) | 111 |
| VC Žilinskej univerzity | 80 |
| UVP Univerzity Komenského v Bratislave | 79 |
| UVP „CAMPUS MTF STU“ – CAMBO | 37 |
| Medicínsky univerzitný vedecký park v Košiciach (MediPark, Košice) | 35 |
| UVP Žilinskej univerzity | 31 |
| VC progresív, materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie „PROMATECH“ | 27 |
| UVP pre biomedicínu Bratislava | 12 |
| Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií | 10 |
| VC ALLEGRO | 8 |
| Centrum výskumu a vývoja imunologicky aktívnych látok | 0 |

• **Tab. 13: Publikačné výstupy**

Zdroj: databáza WOS.

Poznámka: Zisťovanie bolo realizované 2. 5. 2108 v databáze Web of Science Core Collection.

Preto sa uskutočnilo detailné preverenie publikačných výstupov v prípade niektorých náhodne vybraných parkov a centier v spolupráci s manažermi parkov a centier. Táto kontrola ukázala, že napr. Univerzitný vedecký park CAMBO TRNAVA a PROMATECH publikovali až 50 resp. 41 výstupov, ktoré sú uvedené vo WOS, čo je významne viac ako ukazuje WOS. Taktiež v prípade Biomedicínskeho centra SAV (BIOMED) bolo publikovaných väčšie množstvo výstupov uvedených vo WOS, a to v rokoch 2016 a 2017 spolu až 530 publikácií, z toho 41,7 % (221) je v časopisoch patriacich medzi 25% najkvalitnejších v danej oblasti. Dôvodom týchto zásadných rozdielov je, že niektorí autori neuvádzali odkaz na ITMS kód. To indikuje, že publikačná aktivita môže byť v prípade všetkých parkov/centier výrazne vyššia. Dohľadateľnosť výstupov v spojitosti s projektami však nie je možná kvôli chýbajúcim ITMS kódom v publikáciách.

Parky a centrá tak zvýšili celkovú kumulatívnu publikačnú výkonnosť domácich VaV organizácií.

Efekt zvýšenia publikačnej výkonnosti je v zhode aj s činnosťou iných parkov v zahraničí. V prípade parkov v USA bolo zistené, že vnímanie vedeckých parkov univerzitami je pozitívne, pričom sú oceňované rastúce výskumné výkony merané publikáciami a patentami, zvyšujúci sa podiel získaných externých zdrojov, ale aj zlepšenie možností univerzít zamestnať špičkových odborníkov. Vďaka blízkosti parkov sa študijné osnovy stávajú viac aplikovateľné a dochádza k zníženiu výdavkov na VaV na univerzite, keďže značnú časť výkonov prevzali parky (Link, 2003).

V prípade slovenských parkov a centier je pre posilnenie publikačnej výkonnosti potrebné implementovať systémovú podporu, ktorá sprostredkuje financovanie VaV projektov.

6.6.2 KOMERCIALIZÁCIA

Jednou z hlavných úloh parkov a centier je podpora komercializácie výsledkov VaV aktivít. Táto úloha parkov a centier bola taxatívne vymedzená vo výzvach. V rámci ich budovania boli vytvorené podmienky podpory komercializácie výsledkov realizovaných projektov prostredníctvom podpory ochrany práv duševného vlastníctva a realizácie transferu technológií do praxe. Na tento účel majú niektoré parky/centrá zriadené vlastné celouniverzitné kancelárie transferu technológií, príp. brokerské centrá, ktorých úlohou je

podporovať spoluprácu s podnikmi. Iným typom úloh parkov/centier je podpora komercializácie prostredníctvom podpory zakladania technologických start-up a v budúcnosti aj spin-off firiem.

Ako príklad možno uviesť PROMATECH, ktorý zriadil kanceláriu technologického transferu na pracovisku v Žiari nad Hronom s vyškolenými zamestnancami ovládajúcimi problematiku pomoci pri inovačných aktivitách, ochrane duševného vlastníctva a transferu technológií. Rozhodnutie umiestniť tzv. Technologický pavilón do Žiaru nad Hronom vystihuje konštatovanie manažéra PROMATECH:

„Vedecky sme naozaj silní a chceme sa priblížiť firmám“.

Tento prístup tvorby nových VaV kapacít geograficky vzdialených od materských organizácií v blízkosti podnikov ukazuje na ochotu približovania špičkových etablovaných verejných VaV organizácií potrebám reálnej ekonomiky a priemyslu. Technologický pavilón je vybudovaný Ústavom materiálov a mechaniky strojov SAV (Bratislava), ktorý dlhodobo spolupracuje na realizácii VaV s rôznymi podnikmi pôsobiacimi aj v rámci vznikajúceho hliníkarskeho klastra v Žiari nad Hronom. Vznik technologického pavilónu Promatech v Žiari nad Hronom predstavuje unikátne prepojenie rôznych rôznych VaV pracovísk pôsobiacich v oblasti materiálového výskumu.

BOX 10: Gestor Technologického pavilónu Promatech

Technologický pavilón PROMATECH v Žiari nad Hronom založil Ústav materiálov a mechaniky strojov (ÚMMS SAV). ÚMMS SAV vznikol v roku 1980 spojením Ústavu kovových materiálov SAV a Ústavu mechaniky strojov SAV. Jeho počiatky siahajú do roku 1953, kedy vzniklo Laboratórium strojníckej a hutníckej technológie SAV, ktoré sa postupne zmenilo na Laboratórium fyziky kovov SAV a neskorší Ústav kovových materiálov SAV.

Ústav sa od začiatku svojej činnosti špecializuje na vývoj nových progresívnych materiálov, najmä kompozitov, z ktorých viaceré našli uplatnenie v praxi. ÚMMS SAV realizoval množstvo aplikačných projektov pre renomovaných partnerov z priemyslu, ako napr. stator nastavenia vačkového hriadeľa v motore BMW, ktorých sa na Slovensku vyrábalo až 900 000 kusov ročne, technológiu na infiltráciu grafitu meďou pre spoločnosť Elektrokarbon, a. s., alebo výstuhu z penového hliníka pre karosérie automobilov Ferrari Modena 360, deformačné členy pre železničné vagóny Siemens – Bombardier a pod. ÚMMS SAV je vlastníkom 16 patentov zameraných na výrobné technológie, ale aj špeciálne materiály. Ústav spolupracuje s rôznymi pracoviskami zo zahraničia z krajín ako napr. Airbus Defence and Space GmbH, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Technische Universität Wien, AUDI AG, Porsche AG, a pod.

Viacerí manažéri skonštatovali, že pripravenosť podnikov na realizáciu VaV projektov v spolupráci s parkami/centrami, resp. verejnými VaV organizáciami nie je dostatočná. Manažér iného centra skonštatoval:

„Firmy nevedia, čo vieme robiť a nie sú pripravené na spoluprácu. Mnohé nerobia vývoj vlastných výrobkov. Je treba ich to naučiť.“

Teoretický potenciál na spoluprácu je však veľký. V Česku ročne inovuje 28 % malých a stredných podnikov, v Rakúsku 35%, no na Slovensku len 13,9 %. (EC, 2018).

Vzhľadom na tento stav sú parky a centrá proaktívne v identifikácii perspektívnych spoluprác. V rámci PROMATECH bolo vytvorené aj brokerské centrum, ktorého úlohou je starať sa o prepojenie výsledkov výskumu s potrebami podnikateľskej sféry prostredníctvom budovania partnerstiev medzi riešiteľmi a potenciálnymi zákazníkmi.

Vo viacerých parkoch a centrách vznikli špecializované podnikateľské inkubátory, ktorých úlohou je vytvoriť priestor pre začínajúce podniky, ktoré budú komercializovať výsledky VaV, príp. pre podniky, ktoré majú záujem spolupracovať v rámci riešenia inovatívnych projektov a využívať kapacity parkov a centier²⁶.

Univerzitný vedecký park STU Bratislava zriadil nový inkubátor špecificky zameraný na IKT. Pre maximalizáciu možných efektov je inkubátor lokalizovaný v priestoroch Fakulty informatiky a informačných technológií tak, aby bol prístupný zamestnancom, ale najmä študentom fakulty, ktorí budú mať podnikateľské idey vhodné pre komerčné zhodnotenie. Pre zvýšenie komerčného dosahu aktivít bolo v rámci STU vytvorené celouniverzitné centrum transferu technológií, ktoré ponúka komplexné služby v tejto oblasti. Iným príkladom je Univerzitný vedecký park UK, ktorý založil inkubátor špecificky zameraný na podporu firiem v high tech oblasti biotechnológií. Tvorba špecializovaných inkubátorov koreluje s aktivitami v rozvinutých krajinách a poukazuje na postupnú špecializáciu parkov a centier. Špecializácia spojená s ponukou vhodných služieb pre technologické spoločnosti bude v prípade úspešného rozbehu aktivít predstavovať vysokú pridanú hodnotu pre vznikajúce start up a spin off podniky.

²⁶ Respondenti uviedli uviedli v prípade SAV aj nevhodné legislatívne prostredie.

Aktuálna činnosť inkubátorov je blokovaná jednak pre počítačové nastavenie podmienok podpory (resp. výberu módu podpory), z dôvodu chýbajúcich opatrení v oblasti podpory start-up a spin-off firiem, ale aj nástrojov podporujúcich selekciu a podporu projektov s trhovým potenciálom. Ako vhodné riešenie môže slúžiť prepojenie inkubátorov s fondami rizikového kapitálu, ktoré by mali byť schopné selektovať trhovo perspektívne projekty.

V budúcnosti by sa parky/centrá mohli špecializovať jednak podľa charakteristík firiem, ako napríklad kvalita podnikateľského nápadu nájomcu alebo fáza vývoja (napr. start up verus firma dlhodobo pôsobiaca na trhu).

Tento typ výberu sa bežne využíva v prípade inkubátorov a akcelerátorov (Bergek a Norrman, 2008). Okrem toho sa môžu špecializovať na konkrétne odvetvia (Vanderstraeten a kol., 2016). Túto voľbu môže zvýhodniť vlastníctvo komplementárnych aktív, ako sú napr. univerzitná expertíza, znalosti ukotvených nájomcov alebo kapacity v lokálnom/regionálnom prostredí.

6.6.3 PRÍSPEVOK K EKONOMICKÉMU ROZVOJU

Parky/centrá majú veľký potenciál generovania efektov prospievajúcich k regionálnemu ekonomickému rastu. Štúdia (EC, 2014) vnímania vlastných príspevkov k vybraným oblastiam rozvoja ukázala, že až 38% všetkých VTP určilo svoj dominantný príspevok v oblasti tvorby zamestnanosti, a to najmä s vysokou pridanou hodnotou (67%). Podporu transferu technológií určilo ako podstatnú 13,2%, vznik nových technologických podnikov 15,4% a snahu o vybudovanie inovačného centra až 15,4% respondentov.

Z hľadiska tvorby pracovných miest s vysokou pridanou hodnotou bola potvrdená výkonnosť parkov v krajinách, ktoré zápasia s ekonomickými výzvami. Firmy, ktoré pôsobili v technologických parkoch v Petrohrade vytvorili značný počet pracovných miest. Ich slabou stránkou, ktorá limitovala celkovú výkonnosť bola nedostatočná spolupráca s lokálnym priemyslom a exportné bariéry (Kihlgren, 2003). Limitácia rozvoja našich parkov je v relatívne suboptimálnej spolupráci s lokálnym priemyslom z dôvodu nastavenia a výberu podporného režimu.

Vnímanie slovenských parkov/centier v kontexte ich príspevku k lokálnemu ekonomickému rozvoju (Tab. 14) ukázalo najvýznamnejší príspevok v oblasti tvorby pracovných miest, špecificky s vysokou pridanou hodnotou, ako

aj tvorby excelentného pracovného prostredia, snahy o vybudovanie centra s kvalitnými technológiami a vlastníctve technológií atraktívnych pre technologické podniky. Príspevok k vzniku nových technologických firiem v súčasnosti je vnímaný ako málo podstatný, avšak v horizonte 5 rokov sa očakáva zvýšenie. V ostatných oblastiach rozvoja sú očakávané zmeny vo významnosti marginálne.

| Príspevok | Význam | |
|---|--------------|-----------|
| | v súčasnosti | o 5 rokov |
| Tvorba pracovných miest | 2,8 | 2,6 |
| Tvorba pracovných miest s vysokou pridanou hodnotou | 4,1 | 4,2 |
| Diverzifikácia aktivít miestnej / krajskej ekonomiky | 1,3 | 1,6 |
| TT z prostredia univerzít/SAV do prostredia podnikov | 3,8 | 4,1 |
| Priame investície technologických spoločností | 2,3 | 3,0 |
| Vznik nových technologických podnikov | 2,3 | 3,3 |
| Viditeľné centrum pre technológie a inovácie | 4,0 | 3,8 |
| Špecializov. budovy a zariadenia pre technologické podniky | 3,3 | 3,2 |
| Excelentné pracovné prostredie pre vysoko kvalitných zamestnancov | 4,4 | 4,1 |

• **Tab. 14: Vnímanie príspevku k ekonomickému rozvoju**
 Poznámka: škála: 1 – 5 (1 – málo významný, 5 – veľmi významný).
 Zdroj: autorský prieskum.

6.7 FINANCOVANIE ČINNOSTI A UDRŽATEĽNOSŤ

6.7.1 FINANCOVANIE ČINNOSTI

Nastavenie systému financovania komplexných projektov parkov a centier bolo kľúčovým faktorom ovplyvňujúcim ich rozvoj, činnosť a efekty počas realizácie, ale aj vo fáze udržateľnosti, ktorá bola pre projekty nastavená na niekoľko rokov. Samotná podpora budovania VaV parkov a centier bola nastavená fázovo, t.j. niektoré parky/centrá boli budované prostredníctvom

na seba nadväzujúcich projektov. V dobe realizácie prieskumu neboli všetky projekty ukončené, to znamená, že neprešli do fázy udržateľnosti/monitorovania.²⁷ Tieto zdržania boli podľa manažérov parkov a centier spôsobené najmä z dôvodu komplikovanosti procesov a dlhých termínov verejného obstarávania. Komplikovanosť a v niektorých prípadoch rigidnosť verejného obstarávania, resp. kontrol VO viedla k výraznému zdržaniu implementácie projektov a tým aj k posunu fázy udržateľnosti. Problémom bolo taktiež zastavenie VO v rámci niekoľkých na seba nadväzujúcich stupňov kontroly. Manažéri považovali viacnásobnú kontrolu verejného obstarávania za kontraproduktívnu najmä z dôvodu neúmerneho predlžovania realizácie jednotlivých aktivít.

Samotné financovanie činnosti parkov/centier bolo počas realizácie projektov pokryté zo zdrojov EŠIF. Po skončení financovania však boli zakladatelia (univerzity, SAV), ktorí vybudovali nové budovy/priestory, vystavení problémom so zabezpečením ich činnosti a prevádzky. Avizované návazné financovanie zo zdrojov EŠIF však v čase realizácie prieskumu nebolo spustené, a preto boli zakladatelia nútení zabezpečiť financovanie činnosti vytvorených komplexných infraštruktúrnych celkov z vlastných zdrojov. To znamená, že realokovali časť svojich rozpočtov na podporu činnosti parkov a centier (nových budov), pričom ich rozpočty neboli navyšované o potrebné zdroje nevyhnutné na dofinancovanie činnosti parkov/centier²⁸. Preto vybudované nové parky a centrá vo väčšine prípadov predstavovali finančnú záťaž na rozpočty prakticky všetkých organizácií, ktoré sa podieľali na vybudovaní parkov a centier. V niekoľkých prípadoch boli časti parkov a centier umiestnené v budovách, ktoré prešli rekonštrukciou. V týchto prípadoch došlo podľa vyjadrenia manažérov k šetreniu prostriedkov z dôvodu zvýšenia energetickej efektívnosti.²⁹

²⁷ V dobe realizácie prieskumu sa jednalo o Medicínsky univerzitný vedecký park v Košiciach, kde neprebehla kolaudácia hlavných priestorov (plánované na 30. 6. 2018), alebo Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií.

²⁸ Uvedené je povinnosť vyplývajúca z uzatvorenej zmluvy – zabezpečiť udržateľnosť projektu.

²⁹ V týchto prípadoch došlo k rekonštrukcii opláštenia budov a výmene okenných systémov za modernejšie s nízkymi koeficientami prestupu tepla.

Zakladatelia prispievali na činnosť parkov/centier zdrojmi v intervale od 0,18 mil. Eur po viac ako 0,6 mil. Eur, pričom priemerný príspevok bol vo výške cca 0,225 mil. Eur. Veľkosť príspevkov jednotlivých organizácií závisela od faktorov, ako je veľkosť infraštruktúr, počet zamestnancov, kvalita použitých materiálov, etc. Poskytnuté zdroje však neboli dostatočné na zabezpečenie činnosti parkov/centier.

| Park/centrum | Náklady (Eur) ³⁰ |
|---------------|-----------------------------|
| CAMBO TRNAVA | 500 000 |
| UVP BA | 325 380 |
| ALLEGRO | 100 000 |
| CAV | 600 000 |
| PROMATECH | 306 000 |
| UVP TECHNICOM | 470 000 |
| VC ŽU | 364 000 |
| UVP UNIZA | 600 000 |
| AgroBioTech | 340 964 |
| BTL SAV | 500 000 |
| BIOMED | 350 000 |
| VP UK | 511 000 |
| MEDIPARK | n.a. |
| BioMed Martin | 610 000 |

• **Tab. 15: Ročné náklady na prevádzku**

Poznámka: všetky údaje sú za rok 2017.

Zdroj: autorský prieskum.

Činnosť bola dofinancovaná aj z iných verejných zdrojov (najmä APVV), pričom priemerná výška zdrojov bola 220 000 € (Tab. 15). Podpora z projektov APVV sa ukázala podľa manažéra ako kľúčová pre zabezpečenie činnosti parkov/centier v prechodnom období bez financovania zo zdrojov EŠIF. Na zabezpečenie elementárnej činnosti každého z parkov/centier sú nevyhnutné

³⁰ Jedná sa o prevádzkové náklady

zdroje v priemernej výške cca 0,5 mil. Eur za rok. Táto suma predstavuje základnú sumu, ktorá zabezpečuje elementárnu činnosť parkov a centier, pričom nie sú zohľadnené rozvojové potreby.

Udržateľnosť elementárnych funkcií parkov/centier je naviazaná na dostupnosť nevyhnutných zdrojov. Ako uviedla jedna manažérka:

„Z dlhodobého hľadiska potrebujeme podporu aspoň na udržanie činnosti nášho parku v stand by mode“.

Pre rozbeh reálnej intenzívnej činnosti parkov/centier sú potrebné ďalšie zdroje, ktoré by mali byť prioritne vyčlenené na realizáciu rôznych typov projektov vrátane základného výskumu, aplikovaného výskumu, kolaboratívnych projektov strategického významu v spolupráci s podnikmi, a pod. Spektrum podporovaných projektov by malo byť čo najširšie tak, aby boli umožnené rôzne typy aktivít a spoluprác s rôznymi organizáciami.

Komplikovaná finančná situácia vplýva na celkovú udržateľnosť jednotlivých parkov/centier. Napriek tomu všetci deklarovali, že v roku 2018 ukončia svoje hospodárenie s vyrovnaným rozpočtom.³¹ Identické očakávania majú v oblasti hospodárenia aj o 2 a 5 rokov (Tab. 16). Vyrovnané hospodárenie dosiahnu vďaka predpokladanej pomoci od materských organizácií, ktoré financujú parky/centrá zo svojich vlastných rozpočtov. Na druhej strane vyrovnaný rozpočet znamená, že výdavky nepresiahnu príjmy. V prípade nízkych príjmov parky a centrá realizujú suboptimálne aktivity z hľadiska kvality, ale aj kvantity.

Ako konštatoval jeden manažér:

„Na činnosť máme málo zdrojov. Preto nevieme využiť dostatočne naše technologické capacity“.

Len v prípade dvoch parkov/centier (BTL SAV a MEDIPARK) po piatich rokoch predpokladajú dosiahnutie zisku.³² Samotná výška zdrojov potrebných na činnosť parkov/centier má v čase klesajúcu tendenciu, čo poukazuje jednak na ukončenie investičných fáz projektov, ale aj ako poukázali manažéri

parkov/centier, na znižovanie intenzity činnosti, príp. aj na znižovanie mzdových výdavkov (znižovanie množstva vlastných zamestnancov). To potvrdzuje domnienku suboptimálnej činnosti parkov a centier z dôvodu výpadku externého financovania.

Dokazuje to aj konštatovanie manažéra:

„Naša univerzita nemá ďalšie zdroje na utiahnutie celej prevádzky centra. Preto sme utlmili naše aktivity a čakáme na výzvu zo štrukturálnych fondov. Mám pocit, že pri plánovaní nikto nemyslel na to, čo sa stane, keď nás postavia. Sme v krízovom režime“. Toto konštatovanie potvrdzuje participáciu zakladateľov na financovanie činnosti parkov/centier, napätosť ich rozpočtov, ale poukazuje aj na potrebu premysleného plánovania krokov v oblasti štátnych politík.

Problematické sa ukazuje aj financovanie vybudovaných nových priestorov. Ich financovanie je často postavené na báze výkonov potrebných na získavanie inštitucionálnych zdrojov prerozdeľovaných zo štátneho rozpočtu.

„Sme v súťaži s vlastnými fakultami, s ktorými bojujeme o zdroje univerzity, ktorá ich rozdeľuje na základe vedeckých výstupov, ale aj podľa pedagogickej aktivity. Vedecky sme naozaj dobrí, ale nemôžeme učiť. To nás znevýhodňuje“.

Parky a centrá sa tak dostali do priamej súťaže s etablovanými zložkami univerzít so stabilnými procesmi, zamestnancami a predikovateľnou výkonnosťou. Predstavujú tak nové entity, ktoré z dôvodu nedostatku zdrojov nevedia vytvoriť vhodné podmienky pre zamestnancov v strednodobom horizonte. Na druhej strane ich výhodou je zmluvný záväzok zakladateľov týkajúci sa ich udržateľnosti, čo legitimizuje ich nárok na financovanie zo zdrojov zakladateľov.

Výpadok externého financovania má množstvo negatívnych dôsledkov. Napr. Výskumné centrum Žilinskej univerzity v Žiline, ktoré má vlastných zamestnancov na plný pracovný úväzok deklarovalo problémy so stabilitou zamestnancov. Ich pôsobenie v centre bolo v čase realizácie prieskumu ohrozené z dôvodu nedostatku vlastných zdrojov a nutnosti financovania existencie z iných obmedzených zdrojov napr. univerzity, APVV atď., pričom možnosť získavať zákazky z podnikateľského sektora nie je podľa vyjadrení respondentov možné (vzhľadom na výber režimu podpory). Jeden z manažérov centra skonštatoval:

„Máme veľký potenciál. O naše znalosti a technológie je veľký záujem od rôznych firiem. Problém je, že nám nie je umožnená spolupráca s firmami a nie sú výzvy zo štrukturálnych fondov. Veľa energie sme v minulosti dali do naozaj

³¹ Parky/centrá nemôžu ako súčasť verejných VaV organizácií generovať stratu.

³² Zisk je predpokladaný po ukončení doby udržateľnosti, kedy nebude obmedzené využívanie infraštruktúry na spoluprácu s podnikmi. Tvorba zisku je naviazaná na nastavenie efektívneho podporného systému.

špičkových projektov PVVC, DSV, ktoré neprešli.³³ Spoliehali sme sa na to, že tieto projekty nám pomôžu a budeme normálne fungovať. Po zrušení výziev máme problém“.

Iným prípadom je Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie PROMATECH v Košiciach, ktoré v podstate rozšírilo technologické kapacity zakladateľov (SAV, TUKE, UPJŠ). Technologické možnosti ponúkané Promatech-om využívajú najmä zamestnanci SAV, pričom nedošlo k zmene ich postavenia v štruktúre SAV. Samotné financovanie činnosti novej budovy PROMATECH a moderných technológií (prevádzkové náklady) je však nevyhnutné dotovať. Výstavba budov tak na jednej strane vytvorila dôstojné miesto na realizáciu VaV s unikátnymi technológiami, na druhej strane zaťažila materské organizácie neplánovanými výdavkami spojenými s nutnosťou udržiavať budovy a technológie.

Výpadok plánovaného projektového financovania predstavuje vážne ohrozenie činnosti strategickú VaV infraštruktúr, pričom alternatívne formy priameho financovania parkov a centier zo zdrojov EŠIF, príp. štátneho rozpočtu neboli v dobe realizácie prieskumu dostupné.

Ukazuje sa, že z dlhodobého hľadiska je potrebný alternatívny spôsob dofinancovania zo zdrojov štátneho rozpočtu/EŠIF, ktorý bude zabezpečovať aspoň základné fungovanie parkov/centier a pokryje bazálne režijné náklady spojené s udrжанím chodu prístrojov a budov.³⁴ Aktuálna potreba množstva zdrojov závisí od celkového modelu fungovania centier a parkov. Napr. v niekoľkých prípadoch bola činnosť postavená najmä na externých pracovníkoch, ktorí realizovali aktivity v priestoroch parku/centra počas doby financovania t.j. realizácie projektu. Po ukončení realizácie výskumní pracovníci pôsobia na materských pracoviskách rôznych fakúlt. V rámci tohto modelu sú však

technológie sprístupnené zamestnancom, čo prispieva k zvyšovaniu celkovej výkonnosti jednotlivých zložiek zakladateľov. Financovanie udržateľnosti v týchto prípadoch vyžaduje relatívne nízke zdroje pokrývajúce prevádzkové náklady spojené s činnosťou budovy udržiavania technológií v správe technologického parku.

6.7.2 UDRŽATEĽNOSŤ

Nevhodná forma financovania v nedostatočnej výške vplýva na vnímanie celkovej udržateľnosti parkov a centier. Samotné parky a centrá zhodne považujú finančnú udržateľnosť najmä za priemernú až zlú (Tab. 16). Celkové hodnotenie udržateľnosti existencie a funkčnosti parkov a centier je naviazané na rozpočty zakladateľov, čo v mnohých prípadoch vplýva na negatívne vnímanie možnosti rozvoja. Presun výdavkov na zriaďovateľov s prakticky fixnými rozpočtami spôsobuje v niektorých prípadoch postupné znižovanie úrovne financovania a prechod do stavu minimálnej aktivity.

Jeden z partnerov parku v dotazníku, ktorý minimalizoval financie určené na činnosť uviedol: „Uvádžame dobrú finančnú udržateľnosť, vychádzame z veľmi nízkej prevádzkovej náročnosti na prevádzkovanie parku v našich podmienkach. Park nedisponuje špecifickými organizačnými štruktúrami, vlastnými zamestnancami. Prevádzkovanie v takýchto podmienkach je relatívne málo nákladné, keďže pracovníci pôsobia aj na svojich pôvodných pracoviskách, ktoré sa na refundácii nákladov podieľajú. Vytvorenie špecializovaných pozícií vo výskume, či riadení parku by bolo pre nás veľmi rizikové, keďže miera podpory výskumu na Slovensku je nedostatočná, vízie rozvoja sú nejasné, čo by v konečnom dôsledku výrazne zvyšovalo náklady na prevádzku parku a zhoršovalo vyhliadky udržateľnosti. Výrazne vyššia miera podpory aj do mäkkých aktivít spojených so získavaním kvalitného personálneho obsadenia parku by s veľkou pravdepodobnosťou pomohla parkom pri rozširovaní svojich aktivít, keďže parky by nemuseli riešiť existenčné otázky zdrojov krytia nákladov na prevádzku“.

Všetci respondenti však požadujú zabezpečenie systematického financovania prevádzky parkov, ako aj ich činnosti vrátane výskumno vývojových projektov. Z tohto dôvodu niektoré parky/centrá vyjadrili názor, že by potrebovali byť viac flexibilní.

³³ DSV – dlhodobý strategický výskum. V OP Val bolo určené, že takéto projekty budú realizované po dobu až 7 rokov. Výzva DSV bola kvôli pochybeniam zrušená.

³⁴ Táto podpora by mala umožniť krytie základných režijných výdavkov. Komplementárna zložka podpory by mala byť zameraná na podporu reálnych VaV projektov. V Českej republike bola podpora v prechodnom období po ukončení financovania zo zdrojov EŠIF zastrešená zo zdrojov štátneho rozpočtu. Prírodnou ambíciou by malo byť sfunkčnenie parkov/centier a zabezpečenie plnenia definovaných úloh a poslania.

| Park/centrum | Vnímanie finančnej udržateľnosti | |
|---------------|----------------------------------|-----------|
| | + 2 roky | + 5 rokov |
| CAMBO TRNAVA | priemerná | priemerná |
| UVP BA | priemerná | priemerná |
| ALLEGRO | priemerná | priemerná |
| CAV | priemerná | priemerná |
| PROMATECH | priemerná | priemerná |
| UVP TECHNICOM | priemerná | priemerná |
| VC ŽU | priemerná | zlá |
| UVP UNIZA | priemerná | priemerná |
| AgroBioTech | priemerná | priemerná |
| BTL SAV | priemerná | priemerná |
| BIOMED | priemerná | priemerná |
| VP UK | dobrá | dobrá |
| MEDIPARK | dobrá | dobrá |
| BioMed Martin | priemerná | priemerná |

• **Tab. 16: Vnímanie finančnej udržateľnosti parkov/centier**
Zdroj: autorský prieskum.

Vyššia miera flexibility by mohla byť, podľa názorov troch manažérov, výhľadovo dosiahnuteľná v prípade osamostatnenia, teda fakticky k odčleneniu parkov/centier od materských organizácií. Ako uviedol jeden respondent (manažér centra):

„Chceli by sme byť viac flexibilní. Vlastné IČO by nám prinieslo schopnosť rozhodovať sami za seba“.

Tento model však iné parky/centrá odmietli kvôli tomu, že deklarujú plnenie širokého množstva úloh spojených s rozvojom svojich zakladateľov a partnerských organizácií. Iný respondent uviedol:

„Sme súčasťou univerzity a nie firma. Naše úlohy sú širšie, nie len zarábať peniaze“.

Teoretickou možnosťou odčlenenia je založenie spin-off organizácie, ktorá by bola v 100% vlastníctve zakladateľov. Z praktického hľadiska by však odčlenenie od materských organizácií znamenalo zablokovanie získavania dotačných zdrojov od materských organizácií. Ako konštatoval jeden z manažérov:

„Toto riešenie si nemôžeme dovoliť, lebo nemôžeme zarábať. Keby sme boli samostatný všetci by očakávali, že si na seba zarobíme sami. To sa však len tak ľahko nedá dosiahnuť“.

Iný manažér skonštatoval:

„Chceme prinášať prospech pre našu univerzitu. Ako podnikateľský subjekt sa nebudeme vedieť správať asi nikdy. Niektorí by mal povedať, čo sa od nás očakáva a aká je naša úloha. Podľa výzvy by sme mali byť miesto prvej voľby pre aplikovaný výskum a spoluprácu s podnikmi. Štát však musí prijať opatrenia, aby sme tak naozaj mohli fungovať“.

Ako bolo uvedené, poskytovanie spolpatnených aktivít pre podniky (napr. VaV) je v realite problematické z dôvodu nastavenia niektorých parametrov výzvy. Financovanie parkov/centier prostredníctvom spolupráce s trhovými subjektami preto podľa vyjadrenia manažérov parkov/centier nebolo možné. Osamostatnenie parkov/centier s cieľom zefektívnenia spolupráce s podnikmi je možné až po ukončení doby udržateľnosti projektov a v súčasnosti nie je prakticky možné.

Regulačné obmedzenie definované vo výzvach, v rámci jedného režimu podpory s najvyššou intenzitou pomoci preferovaného žiadateľmi, zablokovalo manévrovacie možnosti parkov/centier, resp. zakladateľov pri ekonomickom využívaní moderných infraštruktúr získaných zo zdrojov EŠIF v prospech pôvodne zamýšľanej spolupráce s priemyslom. Ako konštatoval jeden respondent (manažér):

„Spektrum projektov, ktoré by sme mali robiť, je široké. Naša úloha nie je len v základnom výskume, ale aj v spolupráci s podnikmi. Sme na to pripravení. Len nám to treba umožniť. Momentálne sme zablokovaní a infraštruktúru nemôžeme oficiálne používať pri takejto spolupráci.“

Je preto potrebné pokúsiť sa vyriešiť obmedzenie s využívaním infraštruktúry pre potreby podnikateľského sektora, keďže biznis spolupráca má veľký potenciál generovať ďalšie príjmy, ktoré sú nevyhnutné pre zlepšenie udržateľnosti. Zmena aplikovanej paradigmy by riešila časť problémov spojených s dlhodobou udržateľnosťou vybudovaných parkov/centier. Takéto pravidlo nespôsobuje len ekonomické problémy, ale je v rozpore so samotnou podstatou fungovania výskumných parkov a centier. Nastavenie režimu podpory bolo v rozpore s definíciami parkov a centier uvedenými priamo v predmetných výzvach a hlavným cieľom výziev. Ďalšia podpora by mala zohľadniť tieto deformácie a vytvoriť vhodné podmienky pre rozvoj spolupráce parkov a centier s podnikmi.

6.7.3 SWOT ANALÝZA

Všetky parky a centrá vypracovali vlastné individuálne SWOT analýzy, ktoré zohľadňujú ich špecifickú pozíciu a vnímanie reálneho postavenia v inovačnom systéme (Príloha č. 3). Na ich základe a po osobných hĺbkových rozhovoroch a diskusii individuálnych SWOT s manažérmi bola vytvorená kumulatívna SWOT analýza reprezentujúca všetky parky/centrá. (Tab. 17).

Vypracovaná kumulatívna, ale aj individuálne SWOT analýzy poukazujú na potrebu komplexného zamerania podporných mechanizmov a vytvorenia systémovej podpory zahŕňajúcej rôzne typy aktivít. Podpora by mala prispieť k tvorbe efektívneho národného inovačného systému, v ktorom by parky a centrá predstavovali rozhranie medzi kapacitami verejných VaV organizácií a potrebami reálnej ekonomiky a prispievali k riešeniu závažných problémov spoločnosti (napr. v oblasti zdravotníctva).

| Silné stránky | Slabé stránky |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Dostupná unikátna infraštruktúra• Kvalitní VaV pracovníci• Realizácia VaV s potenciálom komercializácie• Ochota poskytovať komerčné služby• Prepojenie Bio VVI s klinickou praxou• Vlastní zamestnanci s medzinárodnými skúsenosťami a sieťou kontaktov | <ul style="list-style-type: none">• Nedostatok ľudských zdrojov• Nedostatok / neexistencia vlastných zdrojov na financovanie VaV a rozvojových projektov• Limitované vlastné zdroje na propagáciu činnosti a nadväzovanie spolupráce• Nízke mzdové ohodnotenie pracovníkov |
| Príležitosti | Hrozby |
| <ul style="list-style-type: none">• Budovanie povedomia v spoločnosti a ekonomike o parkoch a centrách• Podpora internacionalizácie a rozšírenie aktivít v širšom priestore EÚ• Podpora inteligentnej špecializácie v perspektívnych doménach určených s využitím metód Technology Foresight• Cielená podpora komercializácie (spin-off, start-up, TT)• Vzdelávanie manažmentu VVI• Podpora lákania zahraničných PhD študentov a post docov• Zapojenie do ESFRI• Dobudovanie infraštruktúry pre potreby spoločného kolaboratívneho VaV | <ul style="list-style-type: none">• Pretrvávajúca nedostupnosť verejných zdrojov na realizáciu VaV projektov (podfinancovanie)• Odliv najkvalitnejších študentov a vlastných pracovníkov do zahraničia |

• **Tab. 17: SWOT analýza parkov/centier**
Zdroj: autorské spracovanie.

6.8 STRATEGICKÉ INFRAŠTRUKTÚRY V PROGRAMOVOM OBDOBÍ 2014 – 2020

Programové obdobie rokov 2014 – 2020 prinieslo jedinečnú príležitosť pre rozvoj národného inovačného systému so zameraním na realizáciu aplikačných projektov v určených oblastiach. Kľúčovým slovom pre oblasti výskumu, vývoja a inovácií sa stala špecializácia vyžadovaná zo strany Európskej komisie, ktorá pripravila Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations tzv. RIS 3 (EC, 2012). Vypracovanie RIS 3 bolo tzv. *ex ante* kondicionalitou pre získanie zdrojov EŠIF pre programové obdobie rokov 2014 – 2020. Cieľom tohto prístupu je premyslená (inteligentná) identifikácia obmedzeného množstva prioritných oblastí, na ktoré sa následne alokuje dostatočné množstvo zdrojov.

BOX 11: Inteligentná špecializácia v ekonomike

Špecializácia je v ekonomike bežná a prirodzená. Špecializácia je o alokovaní obmedzeného množstva zdrojov na určené oblasti/priority, rozvojom ktorých môže región/štát/spoločnosť získať (aspoň na istú dobu) komparatívne výhody, príp. umožní jej prežitie. Špecializácia je podporená vytvorenou infraštruktúrou a dostupnosťou pracovnej sily. Špecializácia prináša množstvo výhod, ako napr. vyššiu efektívnosť, výnosy z rozsahu, zvýšenie znalostí, dostupnosť svetových trhov, ale aj znižovanie cien v prospech zákazníkov. Za pozitívnu externalitu možno považovať napr. vzájomnú previazanosť ekonomík (krajín), čo vplyva na tendenciu obchodovať, kedy je ekonomicky nerentabilné vzájomne bojovať. Jednoducho vojnou strácajú obe strany. Rizikom špecializácie sú najmä možné trhové, alebo technologické posuny, ktoré môžu spôsobiť zrušenie celých odvetví.

V roku 2013 bola Vládou schválená národná RIS 3 s názvom „Poznatkami k prosperite – Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“. Víziou stratégie bolo „*podnecovať štruktúrnu zmenu slovenskej ekonomiky smerom k rastu založenému na zvyšovaní inovačnej schopnosti a excelentnosti vo VaV s cieľom podporovať udržateľný rast príjmov, zamestnanosti a kvality života*“. Vízia stratégie mala byť naplnená prostredníctvom štyroch strategických cieľov:

1. Prehľbovať integráciu a ukotvenie kľúčových priemyselných odvetví, ktoré zvyšujú miestnu pridanú hodnotu, prostredníctvom spolupráce miestnych dodávateľských reťazcov a podporou ich vzájomného sieťovania.

2. Zvýšiť príspevok výskumu k hospodárskemu rastu cestou globálnej excelentnosti a lokálnej relevantnosti.
3. Vytvoriť dynamickú, otvorenú a inkluzívnu inovatívnu spoločnosť ako jeden z predpokladov pre zlepšenie kvality života.
4. Zlepšiť kvalitu ľudských zdrojov pre inovatívne Slovensko.

Stratégia identifikovala tri typy špecializácie, a to hospodársku špecializáciu, perspektívne oblasti špecializácie a oblasti špecializácie z hľadiska vedeckých a výskumných kapacít.

Oblasti identifikovanej hospodárskej špecializácie sú:

- Automobilový priemysel a strojárstvo
- Spotrebná elektronika a elektrické prístroje
- Informačné a komunikačné produkty a služby
- Výroba a spracovanie železa a ocele.

Perspektívne oblasti špecializácie sú:

- Automatizácia, robotika a digitálne technológie
- Spracovanie a zhodnotenie ľahkých kovov a ich zliatin
- Výroba a spracovanie polymérov a progresívnych chemických substancií (vrátane smart fertilizations)
- Kreatívny priemysel
- Zhodnocovanie domácej surovínovej základne
- Podpora inteligentných technológií v oblasti spracovania surovín a odpadov v regióne výskytu.

Oblasti špecializácie z hľadiska dostupných vedeckých a výskumných kapacít sú:

- Materiálový výskum a nanotechnológie
- Informačno-komunikačné technológie
- Biotechnológie a biomedicína
- Pôdohospodárstvo a životné prostredie, vrátane moderných chemických technológií šetrných k životnému prostrediu
- Udržateľná energetika a energie.

Národná RIS 3 určila smerovanie nie len EŠIF, ale aj národných zdrojov do limitovaných cieľov.

BOX 12: Robotická špecializácia Slovenska

Korene slovenskej robotiky siahajú do 80. rokov minulého storočia, kedy ešte v bývalom ČSSR došlo k rozhodnutiu podporiť rozvoj tejto perspektívnej oblasti. Centrami rozvoja boli najmä ZŤS v Košiciach a VUKOV Prešov, ktoré boli podporené rozvojom v prostredí vysokých škôl. V období ekonomickej transformácie 90. rokov 20. storočia došlo k rozpadu týchto veľkých podnikových celkov. V súčasnosti pôsobí na Slovensku niekoľko desiatok firiem, ktoré pôsobia v oblasti robotiky alebo príbuzných a komplementárnych technológií. Jedná sa najmä o úspešné malé a stredné podniky.

Okrem toho na Slovensku dlhodobo pôsobí množstvo tímov na rôznych verejných VaV organizáciách. Najvýznamnejšie z nich založili Národné centrum robotiky (NCR), ktoré je platformou pre intenzívny vývoj a výskum robotiky so zapojením univerzít a súkromných spoločností. NCR pôsobí na pôde Fakulty elektrotechniky a informatiky, Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Členmi Národného centra robotiky sú aj výskumníci zo Žilinskej univerzity a z Technickej univerzity Košice. Národné centrum robotiky sa sústreďuje na výskum v oblasti priemyselnej robotiky, mobilnej a servisnej robotiky a aplikácií vyberania neorientovaných dielcov robotmi. Tomu sú podriadené aj iné výskumné témy ako riadenie robotov, senzorické systémy alebo vizuálne systémy. Význam tohto pracoviska je podčiarknutý prizvaním do riešenia projektu v štruktúre H2020 s názvom DIH² – A Network of Robotics DIHs for Agile Production. Tým upevnilo Národné centrum robotiky svoje postavenie ako významného digitálneho inovačného hubu na pôde Európskej únie. NCR sa prioritne orientuje na priemyselnú robotiku.

Potenciál NCR a podnikov pôsobiacich v tejto oblasti podčiarkuje skutočnosť, že sa jedná o rýchlo rastúci a perspektívny trh.

Podľa Medzinárodnej robotickej federácie nastav globálny rast robotického trhu po kríze v roku 2009. Globálny rast priemyselných robotov sa za posledných 5 rokov zdvojnásobil, pričom v roku 2017 bolo predaných celkovo 381335 priemyselných robotov a medziročne došlo k nárastu o 30%. Pre porovnanie medzi rokmi 2005 a 2008 bolo predaných priemerne 115000 robotov. Medzi rokmi 2011 a 2017 došlo k nárastu na 236000 robotov. Až 73% globálneho predaja priemyselných robotov smeruje do Číny, Japonska, Južnej Kórei, USA a Nemecka. Od roku 2013 je Čína svetovo najväčším rastúcim robotickým trhom. V roku 2017 bola priemerná hustota priemyselných robotov v spracovateľskom priemysle 85 robotov na 10000 zamestnancov. Pre porovnanie na Slovensku je hustota 151, v Južnej Kórei 710, USA 75 priemyselných robotov na 10 tis. zamestnancov. Do budúcnosti je prognózovaný ďalší rast aj v prípade servisnej robotiky.

Na základe vypracovanej národnej RIS 3 bol pripravený Operačný program výskum a inovácie (OP Val) s alokáciou 2266776537 € v oblasti výskumu, vývoja a inovácií. Následne v bol v roku 2017 vypracovaný Implementačný plán RIS 3 (RVTI, 2017), ktorého cieľom bolo detailne identifikovať technologické priority. Pre tento cieľ bolo vytvorených päť doménových platforiem:

- Dopravné prostriedky pre 21. storočie
- Priemysel pre 21. storočie
- Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel
- Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie
- Zdravé potraviny a životné prostredie

Platformy určili technologické priority pre potreby implementácie RIS 3 a efektívne zameranie zdrojov OP VaV.

Vybudované parky/centrá predstavujúce nosné piliere slovenského verejného VaV priestoru a sú podľa zisťovania v značnej časti v zhode s prioritami definovanými v doménových platformách, ktorých cieľom bolo definovať priority pre podporu VaV projektov v programovom období 2014 – 2020 (Tab. 11).

| Park/centrum | Doména | | | | |
|---------------|---------------------------------------|----------------------------|---|---|---------------------------------------|
| | Dopravné prostriedky pre 21. storočie | Priemysel pre 21. storočie | Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel | Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie | Zdravé potraviny a životné prostredie |
| CAMBO TRNAVA | x | x | x | | x |
| UVP BA | x | x | x | x | x |
| ALLEGRO | x | x | | | |
| CAV | x | x | | | |
| PROMATECH | x | x | | x | x |
| UVP TECHNIKOM | x | x | x | x | x |
| VC ŽU | x | x | | | |
| UVP UNIZA | x | x | x | | |
| AgroBioTech | | | | x | x |
| BTL SAV | | | | x | |
| BIOMED | | | | x | |
| VP UK | | | | x | |
| MEDIPARK | | | x | x | |
| BioMed Martin | | | | x | |

• **Tab. 18: Prepojenie parkov/centier a domén RIS-3 SK**
Zdroj: autorský prieskum.

Zameranie zhodné so všetkými piatimi doménami identifikovali zástupcovia parkov a centier v prípade UVP BA a UVP TECHNIKOM. PROMATECH a CAMBO TRNAVA sú svojim zameraním v zhode s prioritami identifikovanými v rámci štyroch domén. V prípade Žilinskej univerzity v Žiline, ktorá vybudovala

komplementárne park a centrum je zameranie na tri domény so silnou orientáciou v doménach Dopravné prostriedky pre 21. storočie a Priemysel pre 21. storočie. Ostaté parky a centrá preukazujú vyššiu mieru špecializácie, ktorá je podmienená modelom vybudovaných parkov a centier.³⁵ Jednotlivé parky/centrá sa špecializujú v rôznych technologických oblastiach (Tab. 18).

Z hľadiska globálnych trendov, štruktúry ekonomiky a výziev, ktorým sú vystavené podniky, možno skonštatovať, že technologickou oblasťou, ktorá je identifikovaná v jednotlivých prioritách a nebola dostatočne rozvíjaná v období rokov 2007 – 2013 je oblasť automatizácie, robotiky a digitálnych technológií, ktorej podpora by si vzhľadom na perspektívu a nastupujúce technologicko-spoločenské zmeny (digitalizácia, implementácia konceptu Industry 4.0) vyžiadala komplexnejšiu a systémovejšiu podporu zahŕňajúcu aj dobudovanie potrebnej VaV infraštruktúry.

BOX 13: Štvrtá priemyselná revolúcia – Industry 4.0

Rastúca životná úroveň bola v minulosti podnietená (aj) tromi priemyselnými revolúciami. Prvá priemyselná revolúcia predstavovala zavádzanie strojov poháňaných parou, druhá bola spojená s pásovou sériovou výrobou a využívaním elektrickej energie. V prípade tretej priemyselnej revolúcie sa jednalo o zavádzanie elektroniky a informačných technológií umožňujúcich automatizáciu výroby.

V súčasnosti stojíme na prahu digitálnej transformácie priemyslu, tzv. štvrtej priemyselnej revolúcie označovanej ako Industry 4.0, alebo Priemysel 4. 0.

Koncept predstavuje prechod od „centralizovanej“ k „decentralizovanej“ smart výrobe a produkcii. Smart produkcia predstavuje systém, v ktorom sú zariadenia, systémy a siete schopné nezávisle spolupracovať s cieľom manažovať proces priemyselnej výroby.

Štvrtá priemyselná revolúcia prinesie presadenie nových technológií a konceptov ako sú napr.: kyber-fyzikálne systémy, systémy riadenia životného cyklu výrobku, digitálna výroba, digitálne dvojča, exponenciálne technológie, Big Data, Cloud Computing, internet vecí (a služieb), robotika, telematika, kybernetická bezpečnosť, etc.

Štvrtá priemyselná revolúcia prinesie prostredníctvom presadenia nových technológií výrazný rast produktivity a celkové zefektívnenie priemyslu, ale aj iných odvetví a sektorov.

Zachytiť tieto globálne trendy sa pokúša aj Vláda SR, ktorá v roku 2016 prijala Konceptiu inteligentného priemyslu pre Slovensko (VSR, 2016). Konceptia bola v roku 2018 rozpracovaná v Akčnom pláne inteligentného priemyslu SR (VSR, 2018a). Komplementárne k rozvoju priemyslu bol v roku 2017 prijatý dokument Podpora inovatívnych riešení v slovenských mestách (MH SR, 2017), ktorý vytvára rámec pre zavádzanie inteligentných riešení v mestách. Okrem toho bola prijatá Stratégia hospodárskej politiky Slovenskej republiky do roku 2030, ktorá by mala vytvoriť širší rámec rozvoja hospodárstva (VSR, 2018 b).

³⁵ Parky a centrá sú schopné realizovať projekty mimo hlavných oblastí špecializácie.

Podporené parky a centrá do súčasnosti nedosiahli optimálne prevádzkové parametre najmä z dôvodu krátkej doby reálnej činnosti, nedostupnosti zdrojov na realizáciu VaV projektov a nevhodného nastavenia niektorých podmienok výziev. Napriek tomu však parky a centrá generovali niekoľko hlavných priamych efektov. Ide najmä o:

- zmenšenie technologickej medzery,
- zvýšenie znalostnej bázy a VaV excelentnosti,
- tvorba podmienok spolupráce s podnikmi,
- vznik systémových nástrojov kapitalizácie znalostí,
- podporu špecializácie.

Zmenšenie technologickej medzery

Nákup moderných strojov, prístrojov a technológií znížil technologické zaostávanie niektorých verejných VaV pracovísk (univerzity, SAV) v porovnaní s rozvinutými krajinami. Niektoré vybudované parky/centrá majú technologické vybavenie unikátne v širšom európskom priestore. Toto unikátne vybavenie vytvára predpoklady pre zapojenie do ESFRI. Technológie rozšírili odborné spôsobilosti najkvalitnejších verejných VaV organizácií a prispeli o.i. k rozšíreniu možností realizácie medzinárodnej spolupráce v oblasti VaV. Prieskum ukázal potrebu limitovaných investícií do obnovy niektorých technológií, ale aj na potrebu doplnenia infraštruktúry v oblastiach špecializácie (napr. pre rozvoj konceptu Industry 4.0). Prieskum taktiež ukázal na závažné problémy, ktoré spôsobuje aplikácia niektorých prístupov verejného obstarávania v špecifickej oblasti VaV.

Zvýšenie znalostnej bázy a VaV excelentnosti

Parky/centrá realizovali množstvo VaV aktivít aj v spolupráci s podnikmi, pričom získané výsledky boli publikované v rôznych vedeckých časopisoch. Parky/centrá tak priamo prispeli ku zvýšeniu celkovej publikačnej aktivity zakladateľov (univerzít, SAV). Okrem toho bola infraštruktúra využívaná aj inými pracovníkmi (najmä) rôznych zložiek zakladateľov, ktorí získané výsledky publikovali. Infraštruktúra je taktiež prístupná študentom vyšších ročníkov 2. stupňa a študentom 3. stupňa vysokoškolského vzdelávania.³⁶

³⁶ Nepriame efekty a spill over neboli detailne sledované.

Analýza publikačných aktivít indikuje, že spolupráca s krajinami, kde sa koncentruje excelentný výskum, nie je v súčasnosti dostatočná. Samotná podpora realizácie VaV projektov tiež nebola dostatočná, t.j. došlo k prerušeniu financovania činnosti parkov a centier. Z dôvodu prerušenia kontinuity financovania parkov/centier niektorí respondenti uviedli krízový stav činnosti a hrozbu znižovania počtu zamestnancov. Uvedené faktory spôsobili, že sa v plnej miere nerozvinul potenciál parkov/centier a došlo k presunu finančnej záťaže na zakladateľov.

Tvorba podmienok spolupráce s podnikmi

Podporené parky/centrá deklarujú záujem o spoluprácu s podnikmi. Vybudované infraštruktúrne kapacity vytvorili podmienky pre rozvoj takejto spolupráce, pričom nadviazali rôzne formy spolupráce s rôznymi podnikateľskými subjektami. Jednalo sa o realizáciu projektov, ktoré neboli na komerčnej báze z dôvodu nastavených podmienok podpory zakazujúcich generovanie príjmov. Táto podmienka obmedzila možnosti využívania vytvorených infraštruktúrnych kapacít pre potreby rozvoja lokálnych ekonomík a národnej ekonomiky. Komparácia európskych a slovenských parkov/centier poukázala na budúci potenciál v poskytovaní služieb, ktoré je dnes limitované, príp. niektoré služby nie sú vôbec poskytované (napr. prenájom technológií).

Vznik systémových nástrojov kapitalizácie znalostí

Súčasťou niektorých projektov budovania parkov/centier bolo vybudovanie nástrojov podporujúcich komercializáciu riešení a nadväzovania spolupráce s podnikmi. Jednalo sa o vznik centier transferu technológií a podnikateľských inkubátorov. Vzniknuté podnikateľské inkubátory vznikli s cieľom podporovať zakladanie podnikov z akademického prostredia, pričom sa špecializujú na určené oblasti činnosti parkov/centier. Samotná činnosť je však obmedzená kvôli regulatívne nastaveným podmienkam výzvy. Prieskum ukázal, že niektoré typy štandardných služieb inkubátory neposkytujú (napr. prenájom technológií).

Podpora špecializácie

Budovanie parkov/centier bolo podporené v špecifických doménach, ktoré reprezentovali v čase podpory najperspektívnejšie oblasti, kde žiadatelia disponovali dostatočným ľudským, znalostným a technologickým zázemím. Z hľadiska technologického zázemia parky/centrá zastrešili iné infraštruktúrne projekty realizované v skorších obdobiach (napr. centrá excelentnosti).

Parky/centrá synchronizovali zameranie do užších odborných smerov, ktoré sú v zhode s definovanými doménami v rámci RIS3 SK. Vzhľadom na stále relatívne široké množstvo smerov je nevyhnutné zvážiť podporu ďalšej systematickej špecializácie do oblastí s vysokým aplikačným potenciálom (napr. v oblasti riešenia závažných celospoločenských problémov) a potenciálom ekonomického zhodnotenia.

7

Odporúčania pre nastavenie podporného systému

7.1 OČAKÁVANÉ NÁSTROJE ROZVOJA

Využitelnosť a udržateľnosť vybudovanej technologicky pokročilej a často-krát aj unikátnej infraštruktúry parkov a centier je determinovaná existenciou vhodných podporných mechanizmov. Kritickým faktorom je ne/dostatok zdrojov, ako aj existencia a nastavenie podporných mechanizmov zohľadňujúcich očakávaná a vývojové štádium parkov/centier, ktoré majú potenciál prispieť k ekonomickému a spoločenskému rozvoju Slovenska a EÚ.

Väčšina, až 70% parkov/centier uvádza, že existujú vhodné podporné nástroje, pre využívanie ktorých nie sú VaV parky a centrá oprávnenými žiadateľmi. Z pohľadu parkov/centier sa jednalo o niektoré výzvy podporujúce VaV vyhlásené Ministerstvom hospodárstva SR³⁷. Zástupcovia parkov a centier sa zhodli na tom, že pre plnenie svojho poslania obsiahnutého v definíciách uvedených vo výzvach je potrebné, aby im bolo umožnené zapojenie do všetkých typov výziev podporujúcich VaV. Priestor vidia najmä v spoločnom kolaboratívnom výskume realizovanom v spolupráci s podnikmi. Istá forma zvýhodnenia konzorciálnych projektov by mohla viesť k stimulácii takejto spolupráce. Ako skonštatoval jeden z reprezentantov parkov:

³⁷ Manažéri mali veľký záujem aj o iné nástroje, ako napr. Inovačné vouchre.

„Mám pocit, že nie všetky ministerstvá vnímajú našu existenciu a potenciál. Vedeli by sme sa zapojiť do pripravovaných výziev určených pre podniky. Musíme sa však viac prezentovať“.

Iný výskumník skonštatoval:

„Znalostná ekonomika vyžaduje, aby sa podporovala spolupráca s inštitúciami, ktoré sú nositeľmi znalostí, teda univerzitami a SAV. Naš park je kľúčovým pre takúto spoluprácu“.

Pre rozvoj parkov/centier je potrebné vybudovať koherentný podporný systém zahŕňajúci rôzne mechanizmy pokrývajúce čo najširšie spektrum rozvojových potrieb. V rámci realizovaného prieskumu bola študovaná potenciálna užitočnosť nasledovných rámcových opatrení z pohľadu parkov/centier:

- budovanie špecializovanej infraštruktúry pre potreby ekonomiky/podnikov,
- budovanie špecializovanej infraštruktúry pre potreby vedcov/výskumníkov z univerzít/SAV,
- podpora riešenia projektov definovaných podnikmi,
- podpora riešenia projektov v spolupráci s podnikmi,
- podpora riešenia projektov v spolupráci s vedcami/výskumníkmi z univerzít/SAV,
- podpora pri riešení medzinárodných projektov,
- príprava a rozvoj ľudských zdrojov VaV parku,
- podpora transferu technológií a ochrany duševného vlastníctva,
- podpora poskytovania konzultácií podnikom,
- spustenie komunikačnej platformy medzi VaV parkmi a ostatnými aktérmi (podniky, VaV org., štátna správa, etc.),
- podpora zapájania veľkých firiem do činnosti VaV parkov.

Uvedené opatrenia pokrývajú základný rámec činnosti parkov a centier. Všetky sledované opatrenia sú v kumulatívnom pohľade vnímané zástupcami parkov/centier ako užitočné. Niektoré parky/centrá označili vybrané opatrenia za málo užitočné, príp. neužitočné (Tab. 19).

Za najprospernejšie opatrenia z pohľadu manažérov možno považovať dobudovanie špecializovanej infraštruktúry pre potreby vedcov/výskumníkov z univerzít/SAV, podporu riešenia projektov v spolupráci s podnikmi vrátane zapájania veľkých firiem do činnosti, podporu riešenia projektov v spolupráci s vedcami/výskumníkmi z univerzít/SAV, ako aj medzinárodných projektov. Medzi potenciálne najprospernejšie opatrenia patrí aj príprava a rozvoj ľudských zdrojov VaV parku.

| UVP/VC | Opatrenie | | | | | | | | | | |
|---------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|-------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------|
| | Infraštruktúra a pre podniky | Infraštruktúra pre verejné VaV org. | Projekty pre podniky | Projekty s podnikmi | Projekty s verejnými VaV | Medzinárodné projekty | Príprava HR | Transfer technológií a IPR | Konzultácie podnikom | Komunikačná platforma | Veľké firmy |
| CAMBO TRNAVA | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |
| UVP BA | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |
| ALLEGRO | U | U | U | U | U | U | U | U | MU | MU | U |
| CAV | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |
| PROMATECH | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |
| UVP TECHNICOM | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |
| VC ŽU | U | U | U | U | U | U | U | N | N | N | U |
| UVP UNIZA | MU | MU | U | U | U | U | U | U | U | N | U |
| AgroBioTech | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |
| BTL SAV | MU | U | MU | U | U | U | U | MU | MU | MU | U |
| BIOMED | MU | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |
| VP UK | U | U | MU | U | MU | U | MU | N | N | N | N |
| MEDIPARK | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |
| BioMed Martin | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U |

• **Tab. 19: Dôležitosť opatrení**

Vysvetlivky: U-užitočné, MU-málo užitočné, N-neužitočné.
Zdroj: Autorský prieskum.

Z hľadiska ďalšieho rozvoja je dôležité, že až 80 % parkov/centier uvádza, že má dostatočne vybudovanú špecializovanú infraštruktúru. Napriek tomu však parky a centrá deklarujú záujem o dobudovanie rôzne zameranej infraštruktúry. Počas hĺbkových rozhovorov identifikovaná potreba fokusovaných doplnkových technologických investícií do technológií podporujúcich špecializáciu parkov/centier a ich zakladateľov. Takéto investície podporujúce

ďalšiu špecializáciu a VaV excelentnosť by umožnili spolupráce s podnikmi v špecifických oblastiach, ale aj medzinárodnú spoluprácu, ktorá je v oblasti VaV kľúčová. Problémom začína byť v niektorých prípadoch aj opotrebovanie prístrojov. Ako konštatoval jeden manažér:

„Nové technológie nám umožnili robiť výskum na svetovej úrovni v niektorých oblastiach. Spoločne sme sa začali špecializovať. Horšie však je, že nám po rokoch začínajú odchádzať niektoré bazálne prístroje a zariadenia“.

Zástupcovia parkov a centier považujú za kľúčové z hľadiska ich úloh dobudovanie infraštruktúry pre potreby podnikov a riešenie projektov definovaných podnikmi. Ako poznamenal jeden z manažérov:

„Máme unikátnu infraštruktúru, ktorá nám umožňuje realizovať kvalitný výskum a vývoj. Ak však máme intenzívnejšie spolupracovať s podnikmi, potrebujeme dokúpiť niektoré chýbajúce zariadenia potrebné pre priemyselný výskum. Potom budeme môcť skúmať podľa zadania podnikov tak, aby to bolo atraktívne aj pre našich výskumníkov. Podniky však musia prísť s dobrými témami. Nikto nechce robiť výskum banalít“.

Iný konštatoval:

„Chceme spolupracovať s podnikmi. To je naše základné poslanie. V tejto oblasti sme pripravení byť proaktívni. Nemôžeme sa ale dostať do situácie, keď nám budú podniky diktovať, čo máme robiť. Stratili by sme tým schopnosť samostatnej činnosti. Nehovoriac o tom, že sme súčasťou univerzity s vlastným vedením. Akýkoľvek projekt musí byť zaujímavý pre obe strany, to znamená pre nás aj pre podnik“.

Podpora transferu technológií a ochrany duševného vlastníctva je vnímaná ako kľúčová v prípade prakticky všetkých parkov a centier. Niektorí respondenti však označili túto aktivitu za málo užitočnú, príp. neužitočnú z dôvodu prioritizácie opatrení. Manažér centra uviedol:

„Rozvoj transferu technológií je samozrejme dôležitý. Najviac však potrebujeme peniaze na projekty. Bez reálnych zmysluplných výsledkov nie je čo transferovať. V dnešnej kritickej situácii, keď nemáme zdroje na ľudí a chemikálie, naozaj nechcem, aby sa riešili patentoví zástupcovia“.

Uvedený názor reflektuje očakávania všetkých parkov a centier, ktoré vyžadujú premyslené obsahové nastavenie podpory, ale aj vhodné načasovanie vyhlasovania jednotlivých výziev. Ako zdôraznil jeden respondent (manažér):

„Ak bude podpora zle nastavená a nevhodne načasovaná, tak sa zase minie účinku. Nemôže sa vyžadovať realizácia projektov v krátkom čase, keď musíme spraviť verejné obstarávania. Taktiež nie je možné vyžadovať spoluprácu

s firmami a zakladanie firiem, keď za to máme vracať peniaze. No a nemôže sa podporovať najprv transfer technológií a potom samotné výskumné projekty“.

Jedným z mechanizmov komercializácie VaV je vznik technologických start up, príp. spin off podnikov. V tejto špecifickej oblasti prevláda opatrný záujem zo strany manažérov, ale aj VaV pracovníkov. Vedecký pracovník uviedol:

„Ja mám dobré výsledky, o ktoré je záujem. Aktuálne zvažujeme s kolegami možnosti založenia vlastnej firmy“.

Z hľadiska zvýšenia komercializácie výsledkov rôznych VaV projektov je potrebné zohľadniť špecifiká parkov/centier, resp. VaV pracovníkov. Situáciu dobre vyjadril respondent (VaV pracovník):

„Som vedec a viem robiť vedu. Viem spolupracovať s podnikmi na ich problémoch. Ja ale neviem riadiť firmu“.

Problematike vzniku nových technologických firiem z prostredia parkov a centier, ale aj celkovo z prostredia verejných VaV organizácií je potrebné venovať špecifickú pozornosť.

Za najmenej prospešné opatrenia možno označiť poskytovanie konzultácií podnikom a spustenie komunikačnej platformy medzi VaV parkami a ostatnými aktérmi. Manažér parku uviedol:

„Komunikačná platforma má možno zmysel, až keď bude fungovať vyhlásenie výziev.“

Iný konštatoval:

„Podnikom vieme poskytnúť konzultácie aj dnes. Čo chýba, je podpora spoločných projektov. Takto nemáme možnosť zúžitkovať snahy a čas venovaný firmám“.

Nízky záujem o tento typ opatrení je v zhode s potrebou prioritizácie opatrení.

Okrem sledovaných opatrení sa zástupcovia parkov/centier vyjadrili, že v rámci udržateľnosti je potrebné venovať pozornosť aj otázkam spojeným so zapojením univerzitných nemocníc do biomedicínskych projektov, aj napriek nedoplatkom na zdravotnom alebo sociálnom poistení. Manažér biomedicínsky orientovaného parku uviedol:

„Nemocnice sú pre biomedicínsky výskum podstatným článkom v reťazci. To, že sa im nedarí mať vyrovnané rozpočty, by ich nemalo diskvalifikovať z možnosti byť súčasťou výskumu na univerzitách. Spoločná spolupráca na výskume zvyšuje kvalitu poskytovaných zdravotníckych výkonov“.

Jeden manažér uviedol potrebu posilnenia špecializácie:

„Možno by bolo dobré nájsť opatrenia, ktoré podporia našu špecializáciu, keď sa o nej tak veľmi hovorí. Budeme však potrebovať kvalitných ľudí a prístroje“.

Vhodným nástrojom podporujúcim špecializáciu je realizácia prognostických štúdií v spojení s identifikovaním trhových príležitostí.

Parky a centrá majú záujem o široké spektrum opatrení, čo poukazuje na to, že je potrebné vybudovať komplexný systém umožňujúci ich rozvoj a efektívne zapojenie do realizácie aktivít v prospech zvyšovania konkurencieschopnosti ekonomiky, ako aj riešenia závažných celospoločenských problémov (napr. civilizačné ochorenia).

Ďalší rozvoj parkov a centier je preto v kritickej miere závislý od efektívneho nastavenia komplexného podporného systému. Nastavenie podporných mechanizmov by malo zohľadňovať reálne očakávania parkov a centier ako aj ich vývojové štádium.

7.2 SCENÁRE FINANCOVANIA

Rozvoj parkov/centier a ich príspevok k rozvoju spoločnosti môže nadobudnúť alternatívne podoby v závislosti od nastavenia komplexného systému podpory a zapojenia rôznych aktérov. Existujú tri základné možné prístupy podpory parkov a centier reprezentujúce možné rozvojové scenáre (Tab. 20), a to:

- zachovanie súčasného stavu (Scenár I),
- nesystémová podpora s limitovanou výškou (Scenár II),
- komplexný podporný systém (Scenár III).

Scenár I predpokladá zachovanie súčasného stavu praktickej neexistencie akýchkoľvek podporných mechanizmov využiteľných parkami/centrami;

Scenár II predpokladá nesystémovú podporu s limitovanou výškou, ktorá je poskytovaná nepravidelne a nepredvídateľne. Jedná sa o najpravdepodobnejší scenár;

Scenár III predpokladá tvorbu komplexného systému podpory a využívania kapacít parkov/centier, pričom dôjde k tvorbe podmienok spolupráce s podnikateľskými a nepodnikateľskými subjektami pre potreby rozvoja ekonomiky a spoločnosti.

| Cieľové skupiny | Predpokladaný stav – Scenár I |
|-----------------|--|
| Parky/centrá | Konzervovanie súčasného stavu výrazne limitovanej aktivity a funkčnosti. Pretrvávajúce existenčné problémy. |
| Podniky | Dochádza k minimálnym efektom v podnikateľskom sektore. |
| Univerzity, SAV | Výrazný tlak na rozpočty z dôvodu potreby dotovania parkov/centier. Využívanie infraštruktúr parkov/centier vedcami. |
| Spoločnosť | Minimálne efekty pre spoločnosť najmä v oblasti rozširovania poznania (základný výskum). |
| Cieľové skupiny | Predpokladaný stav – Scenár II |
| Parky/centrá | Realizácia ad hoc projektov. Možné zlepšenie stavu činnosti v závislosti od oprávnených výdavkov určených vo výzvach a celkových zdrojov. |
| Podniky | Limitovaná nesystémová spolupráca kvôli nepredvídateľnosti prostredia. Riešenie sub-optimálnych projektov reflektujúcich zameranie náhodných výziev. |
| Univerzity, SAV | Zníženie tlaku na rozpočty a zvýšenie celkovej publikačnej aktivity. Možné zvýšenie získaných zdrojov z dotačných mechanizmov naviazaných na publikačnú výkonnosť. |
| Spoločnosť | Vyššie efekty v oblasti rozširovania poznania a zvýšenia konkurencieschopnosti s pozitívnymi efektmi na zamestnanosť. Prejavovanie limitovaných pozitívnych efektov napr. v klinickej praxi (najmä univerzitné/fakultné nemocnice). |
| Cieľové skupiny | Predpokladaný stav – Scenár III |
| Parky/centrá | Maximalizácia efektov parkov/centier, realizácia dlhodobých projektov so zameraním na budúce očakávania trhu a spoločnosti, špecializácia v perspektívnych doménach, synchronizácia činnosti s inými VaV (konzorciálne projekty), budovanie medzinárodnej reputácie a nadväzovanie nových partnerstiev, poskytovanie služieb podnikom a realizácia spoločných projektov. |
| Podniky | Dynamizovaný rozvoj podnikov, budovanie spoločných laboratórií, rozvoj klastrov, realizácia spoločných VaV projektov, reálne využívanie transferu technológií z prostredia parkov/centier a univerzít/SAV. |
| Univerzity, SAV | Pozitívny vplyv na rozpočty (príjmovú zložku), rozvoj a posilnenie spoločnej spolupráce v rámci interdisciplinárnych tímov, budovanie značiek a podpora špecializácie. |
| Spoločnosť | Praktická komercializácia riešení, zvýšenie konkurencieschopnosti ekonomiky, zvýšenie zamestnanosti a tvorba nových pozícií s vysokou pridanou hodnotou, systémová aplikácia nových poznatkov v klinickej praxi a rozvoj personalizovanej medicíny s pozitívnym vplyvom na zdravie obyvateľstva. |

• **Tab. 20: Možné scenáre podpory a dopadov.**
Zdroj: autorské spracovanie.

Modelové scenáre predstavujú základné rámce určujúce smery rozvoja a príspevok k rozvoju spoločnosti. Vytvorené scenáre zohľadňujú vládou SR schválenú Stratégiu výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu a možnosti Operačného programu Výskum a inovácie.

Jednoznačne možno skonštatovať, že najefektívnejší z rôznych hľadísk je Scenár III. Pre úspešnú realizáciu tohto scenára je nevyhnutné nastaviť a implementovať komplexný systém opatrení, ktoré budú zohľadňovať očakávania a špecifiká parkov/centier, ale aj ich materských organizácií, ktorých sú integrálnou súčasťou.

Detailnejšie spracovanie scenárov aj na úrovni rozvoja technologických domén je možné v prípade využitia metód strategického rozhodovania a prognózovania ako napr. Technology Foresight.

7.3 RÁMCOVÉ NASTAVENIE PODPORY

Pre zabezpečenie rozvoja vedeckých parkov a výskumných centier a maximalizáciu ich efektov je potrebné nastaviť komplexný systém, ktorý bude zohľadňovať špecifické postavenie strategických VaV infraštruktúr v inovačnom systéme Slovenska³⁸. Podporný výsledkovo orientovaný systém by sa mal zamerať na interné kľúčové piliere činnosti parkov a centier, ale aj na externé faktory. Podpora by mala stimulovať tvorbu výsledkov pre potreby spoločnosti a ekonomiky a podporiť ich praktické zhodnotenie a komercializáciu.

Kľúčovými internými piliermi činnosti parkov a centier sú:

- kvalitné a motivované ľudské zdroje,
- moderná infraštruktúra,
- integrovaná znalostná báza.

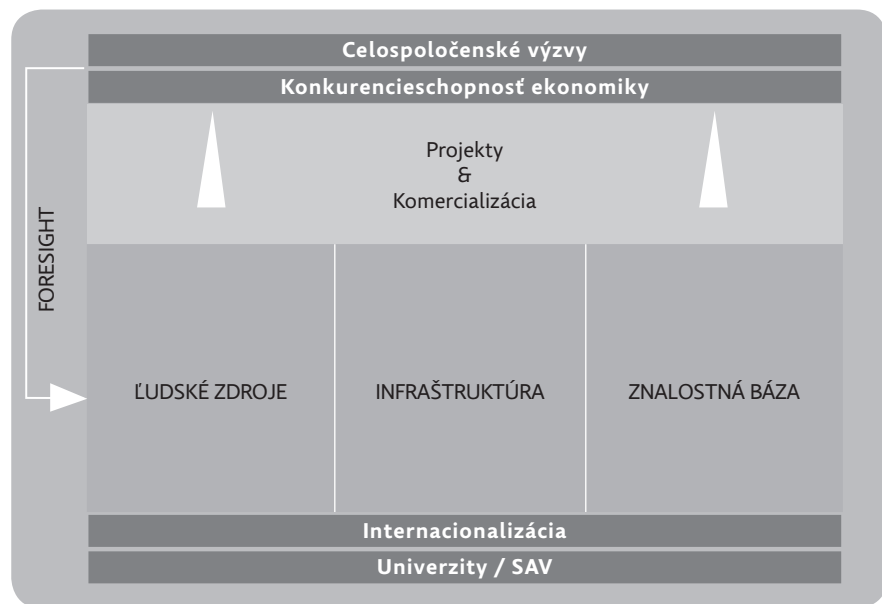
Uvedené tri kľúčové piliere vedeckých parkov a výskumných centier stoja a sú rozvíjané na základoch, ktoré predstavujú zakladatelia a napojenie na medzinárodné VaV siete (Obr. 8).³⁹

³⁸ Za strategickú národnú VaV infraštruktúru je vhodné považovať aj Centre for Functional and Surface Functionalized Glass (FunGlass), ktoré vzniklo v Trenčíne.

³⁹ Jedná sa o zjednodušené schématické vyjadrenie vzájomných súvislostí medzi určenými hlavnými faktormi determinujúcimi rozvoj parkov a centier. Model je navrhnutý ako samostatný prístup s presahom do širšieho inovačného systému.

Medzinárodná spolupráca predstavuje v 21. storočí kritický rozvojový faktor podporujúci špecializáciu.

Pre maximalizáciu efektov činnosti parkov a centier je potrebné rozvíjať všetky zložky súčasne.⁴⁰



• **Obr. 8: Model financovania**
Zdroj: autorské spracovanie.

Prvým pilierom rozvoja parkov a centier sú **kvalitné a motivované ľudské zdroje** s dostatočnými zručnosťami. Ľudské zdroje v oblasti VaV by mali byť schopné tímovej a sieťovej spolupráce pri realizácii komplexných VaV projektov. Nejedná sa však len o vedeckých a výskumných pracovníkov, ale aj pracovníkov poskytujúcich širokú škálu podporných činností (napr. v oblasti projektového manažmentu, riadenia parkov a centier, transferu technológií).

⁴⁰ Vzhľadom na komplexnosť rozvoja univerzít a SAV sú ďalšie rámcové odporúčania zamerané len na zabezpečenie rozvoja vedeckých parkov a výskumných centier a netýkajú sa komplexného pohľadu rozvoja univerzít a SAV.

Pre zlepšenie ľudských zdrojov je potrebné najmä:

- podporiť vzdelávanie a odborný rast pracovníkov na všetkých pozíciách,
- podporiť získavanie zahraničných manažérov a VaV pracovníkov,
- podporiť internacionalizáciu VaV tímov,
- zabezpečiť dostatočné ohodnotenie pracovníkov,
- vytvoriť podmienky pre zabezpečenie generáčnej výmeny,
- podporovať mladých vedeckých pracovníkov⁴¹,
- vytvoriť podmienky pre zabránenie odlivu mozgov do zahraničia a návrat pracovníkov zo zahraničia.

Druhým pilierom determinujúcim rozvoj je dostupná **moderná infraštruktúra**, ktorá umožňuje realizovať rôzne typy projektov od základného výskumu po aplikovaný vývoj. Infraštruktúra by mala zodpovedať medzinárodným štandardom. Pre zabezpečenie kvalitnej infraštruktúry je potrebné najmä:

- podporiť pravidelnú obnovu infraštruktúry podľa meniacich sa potrieb,
- sprístupniť infraštruktúru širokému spektru domácich užívateľov vrátane podnikov,
- sprístupniť infraštruktúru zahraničným výskumníkom,
- vytvoriť podmienky efektívneho sieťovania infraštruktúr,
- zapojiť unikátne infraštruktúry do ESFRI,
- dobudovať infraštruktúru pre riešenie globálnych výziev s lokálnym dopadom (napr. Industry 4.0).

Tretím pilierom je **integrovaná znalostná báza** predstavujúca znalosti integrované v parkoch a centrách. Znalostnú bázu je potrebné dlhodobo systematicky budovať a rozvíjať najmä prostredníctvom:

- udržateľného zabezpečenia prístupu k znalostným databázam,
- realizácie dlhodobých projektov základného výskumu na hraniciach poznania,
- podporou zapojenia do medzinárodných VaV schém (napr. H2020) a VaV sietí,
- podporou medziakademickej výmeny.

⁴¹ Kategória napr. do 35 rokov.

Až vhodne rozvíjané piliere vytvárajú bazálne predpoklady pre realizáciu konkrétnych projektov s potenciálom praktického uplatnenia získaných výsledkov. Projekty by mali byť prioritne zamerané na starostlivo určené dlhodobé perspektívne potreby ekonomiky a/alebo spoločnosti (napr. onkologické ochorenia, starnutie populácie, Industry 4.0). Samotný výber by sa mal uskutočňovať prostredníctvom realizácie **komplexných foresight/ prognostických štúdií** (napr. Strategic Foresight, Technology Foresight), ktoré umožnia určiť konkrétne technologické domény napr. v oblasti najzávažnejších sociologických (starnutie populácie), ekologických (globálne otepľovanie) trendov alebo technologických príležitostí (koncept Industry 4.0). V definovaných perspektívnych technologických doménach je možné podporiť rozvoj interných pilierov (napr. v oblasti technologického rozvoja) a následne podporovať konkrétne VaV projekty s vysokou pridanou hodnotou. Realizácia takýchto štúdií je bežnou integrálnou súčasťou procesu strategického rozhodovania v rozvinutých krajinách. Hlavnou výhodou je objektivizácia rozhodnutí prostredníctvom využívania komplexných matematicko-štatistických metód a participatívneho rozhodovania starostlivo vybraných aktérov. Realizácia foresight štúdií podporuje proces špecializácie a je jedným z prístupov odporúčaných Európskou komisiou pri tvorbe RIS 3.

Projekty s potenciálom uplatnenia v praxi môžu mať rôzny charakter. Je nevyhnutné podporovať priamu spoluprácu s podnikmi pri krátkodobých a strednodobých projektoch (kolaboratívny VaV), ale aj dlhodobých projektoch strategického výskumu. Kvalita získaných **výsledkov** stojí na interných pilieroch. Tvorbu výsledkov je potrebné stimulovať najmä prostredníctvom:

- podpory realizácie projektov na základe realizovaných foresight štúdií,
- podpory prepájania a spolupráce s podnikmi všetkých veľkostných kategórií (MSP, veľké podniky),
- podporiť budovanie klastrov a ukotvenie parkov a centier v ich štruktúre.

Pre zabezpečenie zúžitkovania výsledkov realizovaných projektov je potrebné podporovať ich **komericializáciu** prostredníctvom rôznych mechanizmov, a to najmä:

- podpory ochrany práv duševného vlastníctva,
- podpory zefektívnenia transferu technológií,
- podpory prezentácie výsledkov realizovaných projektov doma aj v zahraničí,
- podpory nadväzovania spolupráce parkov/centier s podnikmi, resp. inými typmi zákazníkov (nar. zdravotnícky systém),

- aplikácie riešení v podmienkach verejného sektora,
- podpory zakladania start-up a spin-off firiem,
- podpory činnosti inkubátorov a akcelerátorov,
- podpory internacionalizácie v medzinárodnom meradle,
- zvýšenia využívania nástrojov finančného inžinierstva.

Navrhovaný komplexný systém predstavuje základný podporný rámec, v ktorom je nevyhnutné realizovať rôzne opatrenia.

Na základe zistení je potrebné v prvej fáze kreovania komplexného výsledkovo orientovaného podporného systému realizovať nasledovné odporúčania:

- podporovať fokusovaný technologický transfer v perspektívnych doménach
- zabezpečiť pravidelné a predvídateľné vyhlasovanie výziev
- podporovať spoluprácu s podnikmi a poskytovanie komplexných služieb
- podporovať zvyšovanie VVI excelentnosti
- podporovať činnosť centier transferu technológií a inkubátorov
- podporovať procesy špecializácie.

Podpora fokusovaného technologického transferu v perspektívnych doménach

Ďalšia podpora nákupu technológií by mala podporiť VaV špecializáciu, pričom musí umožňovať spoluprácu parkov/centier s podnikateľskými subjektami. Nastavenie intenzity pomoci tak musí zohľadňovať nevyhnutnosť žiadanej spolupráce s podnikateľskou praxou. To znamená, že je potrebné zvážiť nastavenie budúcej podpory budovania infraštruktúry tak, aby bolo možné generovať príjem. Je potrebné umožniť dobudovanie horizontálnych štruktúr naprieč/pre potreby viacerých parkov/centier (napr. Biobanka).

Po spracovaní komplexnej cost-benefit analýzy je možné zvažovať zapojenie niektorých technologicky unikátnych parkov/centier do ESFRI a pripraviť schémy vedeckej spolupráce zamerané na mobility pracovníkov na využitie veľkých infraštruktúr. Pre zefektívnenie realizácie projektov je potrebné upraviť transpozíciu európskej smernice tak, aby bolo možné verejné obstarávanie vo sfére VaV v špecifických prípadoch nerealizovať.

Pravidelné a predvídateľné vyhlasovanie výziev

Prieskum ukázal na potrebu vyhlasovania pravidelných predvídateľných výziev s dostatočnou alokáciou. Takýto prístup umožní parkom/centrám systematicky plánovať svoju činnosť a strategický rozvoj. V tomto kontexte je potrebné

podporovať tvorbu komplexných rozvojových stratégií parkov/centier, ktorých realizácia by mala byť pravidelne hodnotená. Podpora by nemala pokrývať len náklady na realizáciu samotných projektov spojených s krytím režijných nákladov a nákupom potrebných chemikálií, ale aj mzdové a odvodové náklady spojené s činnosťou VaV a obslužných pracovníkov. Nastavenie výšky mzdových nákladov musí byť motivačné pre realizáciu VaV projektov a to aj pre zapojenie zahraničných VaV pracovníkov, ale aj manažérov z renovovaných zahraničných parkov/centier. Projekty by mali zohľadňovať dlhodobé očakávania a potreby trhových subjektov a/alebo prispievať k riešeniu vybraných závažných celospoločenských problémov, ako sú napr. civilizačné ochorenia. Pre maximalizáciu efektov biomedicínsky orientovaných parkov/centier je nevyhnutné vytvoriť systémové podmienky v oblasti biomedicínskeho výskumu (napr. podporiť spoluprácu s klinikami⁴²).

Podpora spolupráce s podnikmi a poskytovanie komplexných služieb

Prieskum preukázal problematické nastavenie podporných rámcov, ktoré zamedzili efektívnej spolupráci parkov/centier s podnikateľskými subjektami. V budúcnosti je potrebné zabezpečiť, aby podpora neobmedzovala, ale naopak stimulovala spoluprácu s podnikmi. Z tohto dôvodu je nevyhnutné vhodne nastaviť intenzitu pomoci, ktorá umožní a stimuluje takúto spoluprácu. Podpora aplikovaného výskumu a experimentálneho vývoja parkov/centier by mala predstavovať majoritnú zložku podporovaných projektov. Podpora by mala umožniť realizovať aj následné štádiá, ako sú napr. pilotné testovanie, príp. klinické testy. Podporné mechanizmy by mali stimulovať vyššie zapájanie parkov/centier do medzinárodných programov, ako je Horizont 2020 a to aj v spolupráci s podnikmi.

Podpora zvyšovania VaV excelentnosti

Dlhodobá udržateľnosť, ale aj schopnosť vybudovaných strategických VaV infraštruktúr kooperovať s ekonomickými aktérmi je podmienená udržaním a postupným zvyšovaním VaV excelentnosti. Tento rozmer sa zvyrazňuje v prípade potreby budovania väzieb na organizácie pôsobiace v medzinárodnom

meradle. Preto je nevyhnutné podporovať realizáciu projektov zvyšujúcich znalostnú bázu vo vybraných perspektívnych technologických doménach. Podporné mechanizmy by mali stimulovať aj vyššie zapájanie parkov/centier do medzinárodných programov ako je Horizont, ale aj nadväzovanie medzinárodnej spolupráce.

Podpora činnosti centier transferu technológií a inkubátorov

Prieskum ukázal na nutnosť podpory činnosti vzniknutých centier transferu technológií a špecializovaných inkubátorov. Podpora by mala zabezpečiť jednak základnú funkčnosť, ale aj schopnosť poskytovať (nie len) štandardné služby v prospech rozvoja start-up a spin-off firiem. Okrem toho je nevyhnutné zabezpečiť rozvoj ľudských zdrojov a zdieľanie skúseností a aplikovaných prístupov v zahraničí. Špeciálna pozornosť by sa mala venovať tvorbe nástrojov prepájajúcich parky/centrá a podniky (napr. zamerané na budovanie povedomia), ale aj zefektívnenie komunikácie parkov/centier smerom k potenciálnym partnerom (napr. dobudovanie webových sídiel, zintenzívnenie otvorenej koordinovanej komunikácie UVP/VC smerom navonok).

Podpora procesov špecializácie

Cieľom opatrenia je objektívnym spôsobom navrhnúť smery ďalšej prioritizácie prostredníctvom využitia metód participatívneho rozhodovania a modifikovaného prístupu Technology Foresight, ktoré by umožnili detailnejšie identifikovať perspektívne technologické oblasti, v ktorých je potrebné doplniť chýbajúcu infraštruktúru využiteľnú pre potreby rozvoja ekonomiky a/alebo riešenia závažných celospoločenských problémov. Ďalšia špecializácia by mala byť podporená aj zakladateľmi parkov/centier, a to aj prostredníctvom podpory sieťovania jednotlivých parkov/centier pôsobiacich v komplementárnych oblastiach, ktoré by malo podporiť spoluprácu na riešení spoločných projektov, alebo využívanie infraštruktúry.

⁴² Doména Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie Implementačného planu RIS3 určuje, že hlavní odberatelia VaV sú nemocnice, ambulancie, úrady verejného zdravotníctva, zdravotnícke laboratória, liečebné pobytové zariadenia, občania (domácnosti).

8

Záver

Podniky sú vystavené rastúcej konkurencii na globálnych trhoch. Posilnenie ich schopnosti prinášať nové inovatívne riešenia je základným determinantom ich schopnosti uspieť v trhových podmienkach. Vedecké parky a výskumné centrá vybudované v predchádzajúcom programovom období rokov 2007 – 2013 predstavujú významnú inštitucionálnu inováciu v prostredí výskumu, vývoja a inovácií na Slovensku. Ich vybudovanie vytvorilo základné podmienky pre rozvoj spolupráce medzi verejnými VaV organizáciami a podnikateľským sektorom. Tento potenciál nebol do súčasnosti plne aktivizovaný a využívaný kvôli podmienkam nastavených vo výzvach. Napriek tomu však parky a centrá, ktoré boli vybudované v špecifických doménach generovali množstvo efektov.

V prvom rade prispeli k zmenšeniu technologického zaostávania verejných VaV organizácií v porovnaní s rozvinutými krajinami vďaka získaniu moderných strojov, prístrojov a technológií. Technológie vytvorili predpoklady pre realizáciu kvalitných VaV projektov. Parky/centrá realizovali množstvo VaV aktivít aj v spolupráci s podnikmi, pričom získané výsledky boli publikované v rôznych vedeckých časopisoch. Získaná moderná infraštruktúra bola sprístupnená aj iným VaV pracovníkom a študentom vyšších ročníkov vysokoškolského štúdia.

Vybudované technologické kapacity vytvorili podmienky pre rozvoj spolupráce s podnikmi, ktorá však bola suboptimálna z dôvodu reštriktívne nastavených podmienok preferovaného režimu podpory. Z tohto dôvodu sa v plnej

miere nerozvinul potenciál parkov/centier. Napriek tomu však parky a centrá realizovali spoločné VaV projekty financované napr. zo zdrojov Horizon 2020 s vylúčením prvku štátnej pomoci. Pre rozvoj spolupráce s podnikmi plánujú parky a centrá realizovať širokú škálu služieb podobne, ako je tomu v prípade podobných rozvinutých európskych infraštruktúr. V rámci realizovaných projektov boli vybudované aj nástroje podporujúce komercializáciu, ako sú centrá transferu technológií a podnikateľské inkubátory, ktoré však boli obmedzené z hľadiska aplikácie štátnej pomoci. Neuralgickým bodom sa okrem otázok spojených so štátnou pomocou ukázali najmä verejné obstarávanie, ktoré v nedostatočnej miere zohľadňuje špecifiká výskumu a vývoja. Okrem toho závažným problémom vplývajúcim na celkovú činnosť parkov a centier bola v dobe realizácie prieskumu neexistencia mechanizmov financovania činnosti parkov a centier. Z tohto dôvodu boli vo fáze udržateľnosti financované z vlastných rozpočtov zakladateľov, ktorých rozpočty zostali nemenné. Celková činnosť parkov a centier tak nedosiahla optimálny režim a je suboptimálna z hľadiska deklarovaných cieľov.

Realizovaný prieskum zdôraznil potrebu tvorby efektívneho nastavenia komplexného podporného systému, pričom by mali byť zohľadnené reálne očakávania parkov a centier, ako aj ich vývojové štádium. Výsledkovo orientovaný podporný systém by mal umožniť podporu a rozvoj všetkých zložiek parku a to ľudských zdrojov, infraštruktúry, ale aj generovanie ďalších znalostí aplikovateľných v praxi. Celkové smerovanie podpory by bolo určené prostredníctvom realizácie komplexných strategických štúdií (Strategy/Technology Foresight), ktoré by umožnili identifikovať perspektívne smery rozvoja. Tento prístup by umožnil objektivizovaným spôsobom podporiť celkovú špecializáciu parkov a centier. V identifikovaných oblastiach/doménach by bola podporovaná realizácia širokej škály výskumno-vývojových aktivít a projektov aj v spolupráci s podnikmi.

9

Použitá literatúra

- Albahari, A., Pérez-Canto, S., Barge-Gil, A., Modrego, A. (2017). Technology Parks versus Science Parks: Does the university make the difference? *Technological Forecasting & Social Change*, 116, 13–28.
- Allen, J. (2007). *Third Generation Science Parks*. Manchester Science Park Limited, UK.
- AURP (2017). Dostupné na: <https://www.aurp.net/what-is-a-research-park> (20. 11. 2017).
- Bakouros, Y.L., Mardas, D. C., Varsakelis, N. C. (2002). Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece. *Technovation*, 22, 123–128.
- Balog, M. (2016). Faktory rozvoja klastrových organizácií v Slovenskej republike. *Ekonomický časopis*, 64(2), 149–168.
- Baptista, R. (1998). Clusters, innovation, and growth: a survey of the literature. In P. Swann, M. Prevezer, D. Stout (Eds.), *The Dynamics of Industrial Clustering. International Comparisons in Computing and Biotechnology* (pp. 13–51). Oxford: Oxford University Press.
- Bergek, A., Norrman, C. (2008). Incubator best practice: a framework. *Technovation*, 28, 20–28.
- Bigliardi, B., Ivo Dormio, A., Nosella, A., Petroni, G. (2006). Assessing science parks' performances: directions from selected Italian case studies. *Technovation*, 26(4), 489–505.
- Breznitz, S.M., Clayton, P. A., Defazio, D., Isett, K. R. (2017). Have you been served? The impact of university entrepreneurial support on start-ups' network formation. *The Journal of Technology Transfer*, 1–25.
- Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 29(4–5), 627–655.
- Burger, P., Baumöhl, E., Výrostová, E. (2017). Funding Structure of the European and North American Clusters: Results from an Independent Questionnaire. *Ekonomický časopis*, 65(6), 485–504.
- Castells, P., Hall, P. (1994). *Technopoles of the World: The Making of the 21st Century Industrial Complexes*. London: Routledge.
- Cagáňová, D., Čambál, M., Weidlichová Luptáková, S. (2010). Intercultural Management – Trend of Contemporary Globalized World. *Electronics and electrical engineering*, 102(6), 51–54.
- Cagáňová, D., Ridzoňová Hlásniková, P., Vraňaková, N., Chlpeková, A. (2019). Intellectual capital as a key factor in the automotive industry. *Mobile Networks and Applications*. 1–8. doi:10.1007/s11036-018-01206-2
- Criaco, G., Minola, T., Migliorini, P., Serarols-Tarrés, C. (2014). "To have and have not": founders' human capital and university start-up survival. *The Journal of Technology Transfer*, 39(4), 567–593.
- Čambál, M., Cagáňová, D. (2010). Corporate Culture Influence on Effective Initialization and Application of Knowledge Management in Enterprises. In *Proceedings of 11th European Conference on Knowledge Management (ECKM 2010): Universidade Lusíada de Vila Nova de Famalicao, Portugal, 2–3 September 2010* (pp. 176–181). Famalicao: Academic Publishing International.
- Chesbrough, H.W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. (2006a). Open innovation: A new paradigm for understanding industrial innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, and J. West (Eds.), *Open Innovation. Researching a New Paradigm* (pp. 1–12). New York, NY: Oxford University Press.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., and West, J., eds. (2006 b). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. New York, NY: Oxford University Press.
- EC, European Commission (2012). Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- EC, European Commission (2019). Správa o Slovensku 2019. Pracovný dokument útvarov Komisie, s. 40. Európsky semester 2019: Hodnotenie pokroku dosiahnutého pri vykonávaní štrukturálnych reforiem, pri prevencii a náprave makroekonomických nerovnováh a výsledky hĺbkových preskúmaní na základe nariadenia (EÚ) č. 1176/2011 (COM(2019) 150 final). Bruseli 27. 2. 2019
- EC, European Commission (2014). Setting up, managing and evaluating EU Science And Technology Park. An advice and guidance report on good practice. European Commission, Directorate-General for Regional and Urban policy. REGIO DG Unit G1–Competence Centre: Smart and Sustainable Growth.
- EC, European Commission (2018). European Innovation Scoreboard 2018, dostupné na: https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en
- Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (1997). Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations. London: Pinter.
- Ferguson, R., Olofsson, C. (2004). Science parks and the development of NTBFs–location, survival and growth. *The Journal of Technology Transfer*, 29(1), 5–17.
- Guadix, J., Carrillo-Castrillo, J., Onieva, L., Navascués, J. (2016). Success variables in science and technology parks. *Journal of Business Research*, 69, 4870–4875.
- Guillain, R., Huriot, J.M. (2001). The local dimension of information spillovers: a critical review of empirical evidence in the case of innovation. *Canadian Journal of Regional Science*, 24(2), 313–338.
- Hansson, F., Husted, K., Vestergaard, J. (2005). Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society. *Technovation*, 25(9), 1039–1049.
- Henriques, I.C., Sobreiro, V. A., Kimura, H. (2018). Science and technology park: Future challenges, *Technology in Society*, in press
- IASP (2017). prístup 20. 11. 2017, dostupné na: <https://www.iasp.ws/our-industry/the-role-of-stps-and-areas-of-innovation>
- IFR (2018). <https://ifr.org>, prístup: 21. 11. 2018.
- Kihlgren, A. (2003). Promotion of innovation activity in Russia through the creation of science parks: the case of St. Petersburg (1992–1998). *Technovation*, 23(1), 65–76.
- Lamperti, F., Mavilia, R. (2017). The role of Science Parks: puzzle of growth, innovation and R & D investments. *Journal of Technology Transfer*, 42(1), 158–183. doi: 10.1007/s10961-015-9455-2
- Lemley, M.A. (2001). Rational ignorance at the patent office. *Northwestern University Law Review*, 95(4), 1–34
- Link, A.N., Scott, J. T. (2003). U.S. science parks: the diffusion of an innovation and its effects on the academic missions of universities. *International Journal of Industrial Organization*, 21, 1323–1356.
- Link, A.N., Scott, J.T. (2007). The economics of university research parks. *Oxford Review of Economic Policy*, 23(4) 661–674.
- Löfsten, H., Lindelöf, P. (2002). Science Parks and the growth of new technology-based firms — academic-industry links, innovation and markets. *Research Policy*, 31(6), 859–876.
- Luptáčík, M.A. kol (2013). *Národohospodársky význam automobilového priemyslu na Slovensku: empirické výsledky*. Bratislava: NHF, EUBA.
- McCarthy, I. P., Silvestre, B. S., Nordenflycht, A., Breznitz, S. M. (2018). A typology of university research park strategies: What parks do and why it matters. *Journal of Engineering and Technology Management*, 47, 110–122.
- Mian, S., Fayolle, A. and Lamine, W. (2012). Building sustainable regional platforms for incubating science and technology businesses. Evidence from US and French science and technology parks. *Entrepreneurship and Innovation*, 13(4), 235–247. doi: 10.5367/ije.2012.0100

- Minguillo, D., Tijssen, R., Thelwall, M. (2015). Do science parks promote research and technology? A scientometric analysis of the UK. *Scientometrics*, 102(1), 701–725. doi: 10.1007/s11192-014-1435-z
- MH SR, Ministerstvo hospodárstva SR (2017): Podpora inovatívnych riešení v slovenských mestách, Bratislava 2017.
- MŠMT (2015). Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Cestovní mapa České republiky velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace pro léta 2016 až 2022. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 127 s.
- OECD (2005). Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2005. Creation and Governance of Human Genetic Research Databases. Paris: OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264028531-en>.
- OECD/Eurostat (2018), Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
- Otlowski, M., Nicol, D., Stranger, M. (2009/2010). Biobanks information paper. *Journal of Law, Information and Science*, 20(1), 87–203.
- Pan, W., Jian, L., Wang, D., Liu, T. (2017). Patent Co-citation Networks for igh-tech Industrial Clusters-A Case Study of Silicon Valley High-tech Industrial Clusters. In *2017 International Conference on Grey Systems and Intelligent Services (GSIS)*, Stockholm, pp. 360–366.
- Phan, P. H., Siegel, D. S., Wright, M. (2005). Science parks and incubators: observations, synthesis and future research. *Journal of Business Venturing*, 20(2), 165–182.
- Ponds, R., van Oort, F., Frenken, K. (2010). Innovation, spillovers and university–industry collaboration: an extended knowledge production function approach. *Journal of Economic Geography*, 10(2), 231–255.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M. E. (2000). Location, Competition, and Economic development: Local Clusters in Global Economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1) 15–34.
- Porter, M. E. (1995). *Konkurenční výhoda*. Praha: Victoria Publishing.
- Ratinho, T., Henriques, E. (2010). The role of science parks and business incubators in converging countries: Evidence from Portugal. *Technovation*, 30, 278–290.
- RVVTI, Rada vlády SR pre vedu, techniku a inovácie (2017): Implementačný plán Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky, schválený 30. 6. 2017.
- Sakkab, N. (2002). Connect & Develop complements research and development at P & G. *Research-Technology Management*, 45(2), 38–45.
- SBA (2017). *Správa o stave malého a stredného podnikania v Slovenskej republike v roku 2016*, Dostupné na: <http://www.sbagency.sk/stav-maleho-a-stredneho-podnikania>, Prístup 4. 1. 2019.
- Simeon-Dubach, D., Watson, P. (2014). Biobanking 3.0: Evidence based and customer focused biobanking. *Clinical Biochemistry*, 47(4–5), 300–308.
- Şimşek, K., Yıldırım, N. (2016). Constraints to Open Innovation in Science and Technology Parks. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 235, 719–728.
- Staszaków, M. (2016). How to measure tenants' satisfaction in science and technology parks? A case study of office rental services in Polish STP. *Studia Oeconomica Posnaniensia*, 4(6), 115–128.
- Schwartz, M., Hornych, C. (2010). Cooperation patterns of incubator firms and the impact of incubator specialization: empirical evidence from Germany. *Technovation*, 30(9–10), 485–495.
- Slušná, L., Balog, M.A. kol. (2015). *Automobilový priemysel na Slovensku a globálne hodnotové reťazce*. Bratislava: SIEA.
- Šofranková, B., Kiseláková, D., Čabinová, V. (2017). Innovation as a source of country's global competitiveness growth. SHS Web of Conferences 39, 01026 (2017). doi: 10.1051/shsconf/20173901026
- Staszaków, M., Pušlecki, L., Trapczyński, P. R. (2017). Development of Science and Technology Parks in Poland: Opportunities for New Modes of Cooperation in the Biopharmaceutical Industry. *Managing Global Transitions*, 15(1), 23–41.
- UKSPA (2017). prístup 20. 11. 2017, dostupné na: <http://www.ukspa.org.uk/our-association/about-us>
- UNESCO (2017). prístup 5. 12. 2017, dostupné na: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-parks-around-the-world/>
- ÚV EÚ (2014). Úradný vestník Európskej únie, L 187, Nariadenia Komise (EÚ) č. 651/2014 zo 17. júna 2014 o vyhlásení určitých kategórií pomoci za zlučiteľné s vnútorným trhom podľa článkov 107 a 108 zmluvy
- Vanderstraeten, J., van Witteloostuijn, A., Matthyssens, P., Andreassi, T. (2016). Being flexible through customization — the impact of incubator focus and customization strategies on incubatee survival and growth. *Journal of Engineering and Technology Management*, 41, 45–64.
- Vásquez-Urriago, Á. R., Barge-Gil, A., Rico, A. M., Paraskevopoulou, E. (2014). The impact of science and technology parks on firms' product innovation: empirical evidence from Spain. *Journal of Evolutionary Economics*, 24(4), 835–873. doi: 10.1007/s00191-013-0337-1.
- Vásquez-Urriago, Á.R., Barge-Gil, A., Rico, A. M. (2016). Science and Technology Parks and cooperation for innovation: Empirical evidence from Spain. *Research Policy*, 45(1), 137–147.
- VSR, Vláda Slovenskej republiky (2015a): Konceptia pre podporu startupov a rozvoj startupového ekosystému v Slovenskej republike, uznesenie Vlády SR č. 307/2015 z 10. 06. 2015.
- VSR, Vláda Slovenskej republiky (2015 b): Stratégia rozvoja kreatívneho priemyslu v Slovenskej republike, uznesenie Vlády SR č. 32/2015 z 21. 1. 2015
- VSR, Vláda Slovenskej republiky (2016): Konceptia inteligentného priemyslu pre Slovensko, uznesenie vlády SR č. 490/2016 z 26. 10. 2016.
- VSR, Vláda Slovenskej republiky (2018a): Akčný plán inteligentného priemyslu SR, uznesenie vlády SR č. 461/2018 z 10. 10. 2018.
- VSR, Vláda Slovenskej republiky (2018 b): Stratégia hospodárskej politiky Slovenskej republiky do roku 2030, uznesenie Vlády SR č. 300/2018 z 27. 6. 2018
- Yang, C., Motohashi, K., Chen, J. (2009). Are new technology-based firms located on science parks really more innovative? Evidence from Taiwan. *Research Policy*, 38(1), 77–85.
- Watson, P. H., Nussbeck, S.Y., Carter, C., Sheila O'Donoghue, S. et al. (2014). A framework for biobank sustainability. *Biopreservation Biobanking*, 12(1), 60–68.
- Žižka, M., Valentová, V. H., Pelloneová, N. (2018). The effect of clusters on the innovation performance of enterprises: traditional vs new industries. *Entrepreneurship and sustainability*, 5(4), 780–794.

10

Prílohy

- Príloha 1:

ZOZNAM PROJEKTOV UNIVERZITNÝCH VEDECKÝCH PARKOV A VÝSKUMNÝCH CENTRIER

Zdroj: ITMS

| Projekt | Kód ITMS |
|--|-------------|
| UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK „ CAMPUS MTF STU “ – CAMBO | 26220220179 |
| Univerzitný vedecký park STU Bratislava | 26240220084 |
| Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií | 26220220182 |
| Univerzitný vedecký park Univerzity Komenského v Bratislave | 26240220086 |
| Vybudovanie výskumného centra „AgroBioTech“ | 26220220180 |
| Výskumné centrum Žilinskej univerzity | 26220220183 |
| Univerzitný vedecký park Žilinskej univerzity | 26220220184 |
| Medicínsky univerzitný vedecký park v Košiciach (MediPark, Košice) | 26220220185 |
| Univerzitný vedecký park pre biomedicínu Bratislava | 26240220087 |
| Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie „PROMATECH“ | 26220220186 |
| Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií | 26240220088 |
| Martinské centrum pre biomedicínu (BioMed Martin) | 26220220187 |
| Centrum výskumu a vývoja imunologicky aktívnych látok | 26220220188 |
| Výskumné centrum ALLEGRO | 26220220198 |

| ITMS a názov projektu | Začiatok realizácie | | Konec realizácie | | Spolu- nancova- nie | Zazmluvnené prostriedky | | Vyčerpané prostriedky | | | |
|---|---------------------|--------|------------------|--------|---------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------|--------|
| | Rok | Mesiac | Rok | Mesiac | | EÚ zdroje | ŠR zdroje | EÚ zdroje | ŠR zdroje | Spolu | |
| | | | | | | | | | | | |
| 26220220183-VC ŽU Žilina | 2013 | 5 | 2015 | 12 | 1,31 | 20,32 | 2,41 | 22,73 | 20,27 | 2,40 | 22,68 |
| 26220220184-UVP ŽU Žilina | 2013 | 5 | 2015 | 12 | 2,07 | 32,81 | 3,89 | 36,70 | 32,03 | 3,78 | 35,81 |
| 26220220185-UVP UPIŠ MediPark KE | 2013 | 7 | 2015 | 12 | 1,13 | 19,18 | 2,26 | 21,44 | 18,56 | 2,18 | 20,74 |
| 26220220182-UVP TU KE TECHNICO | 2013 | 6 | 2015 | 12 | 1,75 | 29,76 | 3,50 | 33,26 | 28,05 | 3,30 | 31,36 |
| 26220220180-VC SPU NR AgroBioTech | 2013 | 4 | 2015 | 11 | 1,32 | 22,36 | 2,63 | 24,99 | 21,37 | 2,51 | 23,88 |
| 26220220179-UVP STU MTF TT CAMBO | 2013 | 3 | 2015 | 12 | 2,10 | 35,78 | 4,21 | 39,99 | 35,29 | 4,15 | 39,45 |
| 26240220084-UVP STU Bratislava | 2013 | 4 | 2015 | 12 | 1,92 | 32,60 | 3,84 | 36,44 | 31,77 | 3,74 | 35,50 |
| 26220220187-Martinské centrum pre biomedicínu (BioMed) | 2013 | 11 | 2015 | 12 | 1,32 | 22,37 | 2,63 | 25,00 | 21,16 | 2,49 | 23,65 |
| 26240220086-UVP UK Bratislava | 2013 | 6 | 2015 | 12 | 1,97 | 33,57 | 3,95 | 37,52 | 32,86 | 3,87 | 36,73 |
| 26220220186-VC progres. mater. a technol. PROMATECH | 2013 | 3 | 2015 | 12 | 0,00 | 18,86 | 3,33 | 22,19 | 18,48 | 3,26 | 21,74 |
| 26220220188-Centrum VaV imunologicky aktivnych látok | 2014 | 3 | 2015 | 12 | 0,00 | 21,25 | 3,75 | 25,00 | 20,94 | 3,69 | 24,63 |
| 26220220198-Výskumné centrum ALLEGRO | 2014 | 10 | 2015 | 12 | 0,00 | 13,78 | 2,43 | 16,21 | 12,41 | 2,19 | 14,60 |
| 26240220087-Univerzitný vedecký park pre biomedicínu Ea | 2013 | 4 | 2015 | 12 | 0,00 | 33,61 | 5,93 | 39,54 | 33,23 | 5,86 | 39,10 |
| 26240220088-Centrum aplikov. výsk. nových materiálov a TT | 2013 | 4 | 2015 | 12 | 0,00 | 21,15 | 3,73 | 24,88 | 20,93 | 3,69 | 24,62 |
| Spolu | | | | | 14,89 | 357,41 | 48,48 | 405,89 | 347,35 | 47,13 | 394,48 |

• Príloha 3:

Informačné karty vedeckých parkov a výskumných centier

VÝSKUMNÉ CENTRUM AGROBIOTECH V NITRE

Právna forma: spoločná organizačná zložka zakladateľov bez právnej subjektivity

Akronym: AgroBioTech

Dátum založenia: 15. 10. 2015

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): biológia (experimentálna biológia, mikrobiológia), produkčná fyziológia, genetika, potravinárske technológie a výživa ľudí, agroekológia, bioenergetika a bioekonomika

Adresa: Tr. A Hlinku 2, 949 76 Nitra

VZNIK A VÍZIA

Výskumné centrum AgroBioTech v Nitre vzniklo ako spoločné pracovisko Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre, Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre a Ústavu genetiky a biotechnológií rastlín Slovenskej akadémie vied (aktuálne organizačnej zložky Centra biológie rastlín a biodiverzity SAV¹).

Prvotnou víziou bolo „*vybudovanie komplexného inovačného, kompetenčného a regionálneho výskumného centra v oblasti agrobiológie, biotechnológie a bioenergetiky, ktoré integruje špičkový aplikovaný výskum v tejto oblasti*“.

Súčasnou víziou je „*spájať akademické prostredie s aplikačnou praxou, realizácia výskumu aplikovateľného v praxi s previazanosťou na kľúčové potreby prioritných tém v agrobiológii, biotechnológii, genetických technológiách, agropotravinárstve, technológii spracovania poľnohospodárskych produktov, agroekológii a bioenergetike, transfer výsledkov výskumu do praxe a v nadväznosti na to podpora lokálnej a regionálnej konkurencieschopnosti*“.

AgroBioTech prepojil všetkých regionálnych aktérov pôsobiacich v definovaných príbuzných oblastiach a prepája celoslovensky najvýznamnejšie technologické kapacity orientované na široko definovaný VaV v agro oblasti. Centrum tak vytvorilo jedinečnú sieťovú platformu na rozvoj poľnohospodárstva a potravinárstva v Slovenskej republike.

Cieľom Výskumného centra AgroBioTech je tiež zabezpečovať vhodnú technickú a ľudskú infraštruktúru pre koncentrovaný výskum a vývoj. AgroBioTech sa orientuje jednak na rozvoj regionálnej spolupráce, prioritne s podnikateľskými subjektmi, ale aj na nadväzovanie medzinárodnej, najmä VaV spolupráce.

¹ Na základe uznesenia predsedníctva Slovenskej akadémie vied č. 1069 zo dňa 8. 9. 2016 sa Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV zlúčil s Botanickým ústavom SAV a ako nástupnícka organizácia vzniklo Centrum biológie rastlín a biodiverzity Slovenskej akadémie vied s účinnosťou od 1. 1. 2017.

AgroBioTech je svojou infraštruktúrou a zameraním jedinečným prvkom národného inovačného systému.

Vo vzťahu k podnikateľským subjektom je významným aj existencia Transferového centra, ktorého činnosť je zameraná na podporu prenosu, zhodnocovania a využívania poznatkov, resp. technológií, z vedeckovýskumnej akademickej sféry do komerčnej sféry. Jednou z aktivít je aj komplexná právna podpora v oblasti ochrany duševného vlastníctva, transfer inovácií, ako aj vyhľadávanie a sprostredkovanie kontaktov na partnerov z podnikateľského prostredia a aktívna propagácia výsledkov výskumu Výskumného centra AgroBioTech.

AGROBIOTECH V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 6674,69
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 38
- Počet ostatných pracovníkov: 13
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 33
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 43²

ČINNOSŤ

AgroBioTech integruje infraštruktúrne a znalostné kapacity lokalizované v zakladateľských organizáciách a predstavuje komplexnú nadstavbu, ktorá umožnila rozšíriť ich technologický potenciál. AgroBioTech zastrešil a rozšíril kapacity niekoľkých centier excelentnosti, ktoré vznikli na pôde Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre a Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre. Jedná sa o Excelentné centrum ochrany a využívania agrobiodiverzity (ECOVA a ECOVA plus), Excelentné centrum pre integrovaný manažment povodní v meniacich sa podmienkach prostredia, Excelentné centrum pre bielo-zelenú biotechnológiu, Jean Monnet – Centrum Excelentnosti, Centrum excelentnosti pre výskum genetických živočíšnych zdrojov a unikátne Laboratórium šľachtenia, výpočtovej genetiky a výskumu genetických živočíšnych zdrojov.

Táto integrácia rôznych infraštruktúrnych projektov má potenciál prispieť k optimálnejšiemu rozvoju sektora.

Významnosť úlohy AgroBioTech pre zriaďovateľov, ale aj potenciálnych partnerov v širšom regióne, podčiarkuje aj skutočnosť, že Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre pre potreby AgroBioTech postavila z vlastných zdrojov novú modernú budovu, ktorá poskytuje moderné priestory pre získané technológie.

VC AgroBioTech nadviazalo spoluprácu s podnikateľskými subjektmi, s ktorými boli pripravené projekty do výziev, prípadne prebiehajú konzultácie o ďalšej možnej

² Celkový počet závisí od možností financovania rozvoja.

spolupráci. Takúto spoluprácu bolo možné nadviazať aj vďaka získaniu nových technológií použiteľných aj pre potreby hospodárskej praxe.

Vybudovanie Výskumného centra AgroBioTech umožnilo konsolidovať infraštruktúrne a ľudské kapacity v oblasti široko definovaného výskumu v oblasti poľnohospodárstva. Snahou VC AgroBioTech je prispieť k zvýšeniu konkurencieschopnosti slovenského poľnohospodárstva prostredníctvom zvýšenia pridanej hodnoty produktov vyrábaných v Slovenskej republike.

VC AgroBioTech disponuje dostatočným vedomostným a technickým potenciálom na riešenie prípadných výskumných požiadaviek podnikov a plne reflektuje súčasné trendy týkajúce sa hlavne zdravej výživy a zdravých potravín. Príkladom je úspešné šľachtenie laskavca, či množenie významných druhov drobného ovocia, ktoré sa vyznačujú vysokou nutričnou hodnotou.

Centrum, ktoré je lokalizované v tradičnom poľnohospodárskom regióne, má potenciál prispieť k transformácii poľnohospodárstva na trvalo udržateľné poľnohospodárstvo, udržanie biologickej diverzity a k zvýšeniu potravinovej bezpečnosti v meniacich sa klimatických podmienkach.

Výskumné centrum AgroBioTech umožnilo rozšírenie technického a intelektuálneho potenciálu výskumných a vzdelávacích inštitúcií v Nitre a Nitrianskom regióne pre bezprostrednú spoluprácu a riešenie výskumu v oblasti agrobiológie, agroekológie, biotechnológií, potravinárstva a bioenergetiky so spoločenskou a hospodárskou praxou, čo umožní efektívny prenos vedeckých poznatkov do praxe. Centrum tak bude priamo prispievať k zvyšovaniu potravinovej bezpečnosti, využitiu agrobiodiverzity a zlepšovaniu zdravia obyvateľstva.

Centrum intenzívne podporuje prepojenie vzdelávania, vedy a výskumu s praxou. Možnosť pracovať na špičkových prístrojoch a naučiť sa moderné metódy predstavuje dôležitú súčasť prípravy študentov vyšších ročníkov pre budúce povolanie v oblasti biológie, potravinárstva, biotechnológií atď., a poskytuje im konkurenčnú výhodu na pracovnom trhu v laboratórnych skúsenostiach a znalostiach. Študenti majú možnosť v priestoroch realizovať vlastnú výskumnú činnosť a riešiť záverečné práce, vrátane riešenia doktorandských prác. Sprístupnením unikátneho technologického vybavenia prispieva AgroBioTech ku zvyšovaniu znalostnej bázy širšieho regiónu a rozvoju ľudských zdrojov. Centrum taktiež realizuje rôzne aktivity, napr. prezentačné dni určené aj pre verejnosť, príp. vedecké a odborné stretnutia určené pre odborných záujemcov, vrátane odborníkov z praxe.

V roku 2014 bolo zriadené Transferové centrum SPU, ktoré rieši a koordinuje aktivity v oblasti komercializácie výsledkov výskumu a vývoja. Za obdobie 2014 – 2018 riešilo niekoľko desiatok prípadov transferu technológií, z toho bolo 8 prípadov podporených pre aktívnu komercializáciu. Bolo podaných 5 medzinárodných patentových prihlášok, 1 európska patentová prihláška a 3 slovenské patentové prihlášky. Okrem toho bola udelená 1 ochranná známka. Prostredníctvom Transferového centra VC AgroBioTech bola podaná EU patentová prihláška pod č. 15794637.7-1217 – Method of Gathering and/or Processing Neuromarketing Data and System for Realization There of. 03. 05. 2018 09:44:09. Riešiteľský tím Fyziologicko-analytického laboratória dosiahol medzinárodné akceptovateľný certifikát kontroly kvality analýz v German External Quality Assessment

Scheme pre toxikologické analýzy v biologickom materiáli v troch oblastiach. Využívanie medzinárodne validovaných metódik detekcie týchto látok je v prostredí SR unikátne a zvyšuje národnú i medzinárodnú atraktivitu a konkurencieschopnosť laboratória a zároveň vytvára podmienky pre komerčné využitie, vznik multidisciplinárnych vedeckých tímov a projektovú kooperáciu na národnej úrovni. V rámci aktivít v oblasti komercializácie výsledkov výskumu a vývoja je pravidelne realizovaný monitoring inovačného potenciálu agropotravinárskych MSP (v roku 2017 bolo zapojovaných 107 MSP).

Box: partnerstvá a spolupráca

Členstvá zamestnancov v medzinárodných spoločnostiach/organizáciách:

- The European Human Biomonitoring Initiative
- The ICAZ Animal Palaeopathology Working Group
- European Plant Science Organisation
- Genetická spoločnosť Gregora Mendela
- European Federation of Biotechnology
- International Parasitic Plant Society
- International Society for Horticultural Science

Vybraní kľúčoví partneri:

- Friedrich-Loeffler-Institut, Nemecko
- Georg-Augustova univerzita v Goettingene, Nemecko
- Institute of Farm Animal Genetics, Nemecko
- Výskumný ústav živočíšnej výroby, Česká republika
- Lekárska univerzita vo Viedni, Rakúsko
- Ústav bunkovej biológie a genetického inžinierstva UAV, Ukrajina
- Ústav fyziológie rastlín PAV, Poľsko
- Ústav experimentálnej botaniky ČAV, Česká republika
- Katolícka univerzita Leuven, Belgicko
- Poľnohospodárska univerzita Wageningen, Holandsko
- Rakúske výskumné centrum Seibersdorf, Rakúsko
- Výskumný ústav ovocných drevín Čačak, Srbsko
- Výskumno-šľachtiteľská stanica Víglaš – Pstruša
- Ústav ekológie lesa SAV
- Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- unikátnosť pracovísk a tematického zamerania výskumu v rámci RIS3 SK,
- schopnosť pôsobiť v oblasti základného a aplikovaného výskumu, metodologické zvládnutie exaktného aj experimentálneho výskumu, skúsenosti s riešením vedecko-výskumných projektov, jedinečná a atraktívna oblasť výskumu,

- existencia špičkovej komplementárnej technickej a výskumnej infraštruktúry,
- networking na národnej a nadnárodnej úrovni s výskumnými centrami, akademickými inštitúciami, praxou, komorami, združeniami,
- úzke prepojenie výskumu s poľnohospodárskou praxou,
- transfer poznatkov do praxe a možnosť ochrany duševného vlastníctva prostredníctvom Transfer centra SPU,
- profesná erudovanosť pracovníkov so zameraním sa na priamu implementáciu výsledkov výskumu do praxe.

SLABÉ STRÁNKY:

- nízky podiel národných zdrojov na financovanie výskumu,
- nedostatok finančných prostriedkov na výskum, predovšetkým z dôvodu neschválenia podávaných projektov,
- vyššia fluktuácia kvalitných výskumných zamestnancov, predovšetkým z dôvodu nižšieho finančného ohodnotenia,
- všeobecná absencia implementácie transparentného systému motivačných činiteľov,
- nedostatočný transfer poznatkov do praxe a priemerná úroveň popularizácie vedy,
- nízky záujem podnikateľského sektora o spoluprácu v oblasti výskumu,
- obmedzená životnosť prístrojovej techniky, potreba modernizácie výskumno-vývojovej infraštruktúry,
- nedostatočné pokrytie nákladov na prevádzku prístrojovej techniky.

PRÍLEŽITOSTI:

- zvýšenie záujmu regiónu o rozvoj spolupráce s akademickým prostredím univerzity,
- zlepšenie propagácie výsledkov vedy a popularizácie vedy, aktívne vyhľadávanie partnerov na spoluprácu s praxou pomocou Transfer centra,
- vyšší záujem podnikateľskej sféry o spoluprácu a vytvorenie stabilného spoločenského dialógu,
- dlhodobá systémová podpora aplikovaného a priemyselného výskumu,
- zvýšenie možností na uchádzanie sa o finančnú podporu z medzinárodných grantových schém v rámci výziev EÚ Horizontu 2020, využitie zmluvných partnerských vzťahov pre reálnu internacionalizáciu vedy,
- zlepšenie možností uchádzať sa o finančnú podporu zo štrukturálnych fondov v rámci Operačného programu: Výskum a Inovácie,
- vzhľadom na základné inštitucionálne zameranie univerzity (poľnohospodárstvo) využitie možností nadviazať na produktové línie pre doménu Zdravé potraviny a životné prostredie v rámci RIS 3 SK,
- využitie možnosti úzkej prepojenosti výskumného a vzdelávacieho potenciálu k pripravovaným aktivitám v rámci priemyselných parkov, s dôrazom na Nitriansky región.

HROZBY:

- ohrozenie finančnej stability v dôsledku nedostatočných rozpočtových zdrojov pre nestálosť metodiky rozpisu dotácií ŠR vysokým školám,

- finančná závislosť výskumného centra na dotáciách z verejných rozpočtov univerzity,
- finančné poddimenzovanie vedy v SR,
- nedostatočné možnosti uchádzať sa o ŠF, absencia výziev v OP Výskum a inovácie,
- nerealizovanie projektov financovaných zo ŠF EÚ a absencia štátnych projektov vedy a výskumu,
- nedostatočnosť finančných zdrojov pre podporu výskumu na úrovni národných grantových agentúr (VEGA, APVV),
- priebeh hodnotiacich procesov v národných agentúrach a pri schvaľovaní finančných prostriedkov na výskum,
- nedostatočný záujem zahraničných partnerov o vedeckovýskumnú spoluprácu s SPU,
- nezáujem a neochota podnikateľského sektora spolupracovať – investovať do výskumu,
- nízka úroveň finančného ohodnotenia a postavenia pedagóga a výskumníka v akademickom prostredí vyplývajúca zo základnej filozofie financovania vysokého školstva,
- migrácia kvalitných a odborne erudovaných vedeckovýskumných a pedagogických pracovníkov z dôvodu nižšieho finančného ohodnotenia.

VÝSKUMNÉ CENTRUM ALLEGRO

Právna forma: združenie bez právnej subjektivity

Akronym: ALLEGRO

Dátum založenia: 27. 5. 2016

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): materiálový výskum, energetika

Adresa: Dúbravská cesta 9, 845 01 Bratislava

VZNIK A VÍZIA

Výskumné centrum ALLEGRO vzniklo ako spoločné pracovisko nasledujúcich organizácií: Slovenská akadémia vied, Elektrotechnický ústav Slovenskej akadémie vied, Fyzikálny ústav Slovenskej akadémie vied, Ústav anorganickej chémie Slovenskej akadémie vied, Ústav materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied, Slovenská technická univerzita v Bratislave.

Prvotnou víziou ALLEGRO, ktorá zostala nezmenená bolo „*vybudovanie regionálneho a v mnohých aspektoch aj národného centra pre výskum a aplikácie v jadrovej energetike. Centrum malo vytvárať stimulujúce prostredie pre špičkový výskum a vhodné podmienky na riešenie interdisciplinárnych projektov a realizáciu špičkového aplikovaného výskumu a vývoja materiálov s výstupmi pre technologický transfer. V rámci centra sa mali navrhnuť a skonštruovať všetky podstatné zariadenia vrátane bezpečnostných systémov a odskúšať ich funkcie pri limitovanom tepelnom výkone reaktora. Mala sa uskutočniť validácia výpočtových kódov, analyticko-experimentálne práce pre kvalifikáciu jadrového paliva v podmienkach plynom chladeného reaktora, výskum konštrukčných materiálov aktívnej zóny a primárneho okruhu, vývoj nových meracích a diagnostických systémov, vývoj a testovanie rôznych technologických zariadení pracujúcich s héliom, vývoj diaľkovo ovládaných manipulátorov pre výmenu paliva a ostatné prevádzkové manipulácie v reaktore.*“

Prioritou centra je udržať sústredenú kritickú masu špecializovaných výskumných pracovníkov, využívať vybudovanú infraštruktúru pre účely základného a aplikovaného výskumu, ďalej rozvíjať výskumné aktivity v rámci spoločných projektov s podnikmi a zabezpečovať transfer získaných výsledkov do praxe v oblasti jadrovej energetiky. Centrum má vybudované kapacity, ktoré mu umožňujú navrhovať a skonštruovať zariadenia pre jadrovú energetiku vrátane podstatných bezpečnostných systémov. Je možné realizovať unikátne termohydraulické merania pri limitovanom tepelnom výkone reaktora. V rámci centra prebieha výskum a vývoj nových materiálov určených pre jadrové reaktory novej generácie. Rozvíjajú sa metodiky deštruktívneho a nedeštruktívneho testovania materiálov a konštrukčných celkov. Navyše sa aktivity centra rozšírili aj na oblasti krátkodobého skladovania jadrového paliva, budovania

hlbinného úložiska pre vyhorené jadrové palivo a problematiku vyradovania jadrových zariadení z prevádzky. V rámci centra sa realizuje validácia výpočtových kódov a analyticko-experimentálne práce pre kvalifikáciu jadrového paliva v podmienkach plynom chladeného reaktora.

Výskumné centrum ALLEGRO prepája a dopĺňa technologickú bázu niekoľkých organizácií, pričom sa plánuje prioritne zamerať na spoluprácu s regionálnymi firmami. Vzhľadom na jedinečnosť projektu a unikátnosť niektorých technológií má potenciál rozvinúť spoluprácu v medzinárodnom meradle.

ALLEGRO V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 400
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 12
- Počet ostatných pracovníkov: 4
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 18
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 22

ČINNOSŤ

Pre realizáciu VaV ALLEGRO disponuje vybudovanými infraštruktúrnymi kapacitami, ktoré umožňujú realizovať VaV na vysokej úrovni. Projekt ALLEGRO sa zameriava na VaV aktivity týkajúce sa nového konceptu jadrového reaktora IV. generácie chladeného héliom. Nová konštrukcia reaktora má potenciál využívať už vyhoreté palivo zo starších, ale aj súčasných jadrových elektrární.

Výskumné centrum ALLEGRO bolo vytvorené s cieľom synchronizovať a riadiť všetky relevantné aktivity v oblasti jadrového výskumu, ale aj maximalizovať efekty už dostupnej infraštruktúry. Z tohto dôvodu je infraštruktúra dislokovaná na rôznych pracoviskách, ktoré sa jednotlivým témam intenzívne a dlhoročne venujú. ALLEGRO preto predstavuje prepojenie rôznych subjektov v rámci riešenia unikátnej témy tvorby prototypu reaktora IV. generácie chladeného He. Unikátnosť projektu v rámci EÚ ho predurčuje v prípade rozvoja na zaradenie do ESFRI.

Transfer znalostí je možné realizovať prostredníctvom priamej spolupráce s podnikmi a inými zložkami zakladateľov zameranými na podporu transferu technológií.

Box: partnerstvá a spolupráca

Členstvá partnerov v medzinárodných spoločnostiach/organizáciách:

- Fúzna asociácia EURATOM CU
- SÚJV Dubna
- CERN v Ženeve
- GSI v Darmstade

Vybraní ključoví partneri:

- Centrum aplikovaného výskumu SAV
- Univerzitný vedecký park STU
- Výskumný park CAMBO

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- Špičkové výskumné tímy partnerov konzorcia,
- vysoká kvalita uskutočňovaného základného a aplikovaného výskumu,
- kvalitná infraštruktúra na realizáciu výskumu,
- multidisciplinárna riešiteľských kolektívov na riešenie komplexných problémov,
- skúsenosti s aplikáciou výsledkov v praxi,
- vybudované kontakty s renomovanými partnermi,
- medzinárodná integrácia v rámci V4 + Francúzsko a podpísaná medzivládna dohoda o spolupráci pri vývoji nového typu reaktora.

SLABÉ STRÁNKY:

- nedostatočné finančné nástroje na udržanie mladých vedeckých pracovníkov,
- nedostatočné financovanie výskumných aktivít v rámci existujúcich grantových schém,
- nízky podiel spolufinancovania výskumu zo strany podnikateľských subjektov,
- chýbajúca špecializovaná infraštruktúra.

PRÍLEŽITOSTI:

- vývoj a vybudovanie infraštruktúry typu ESFRI,
- vyriešenie problému dlhodobého skladovania jadrového odpadu,
- využitie jadrového odpadu z prevádzkovaných elektrární na výrobu palivových článkov do nového typu reaktorov,
- výrazne vyššie zhodnotenie jadrového paliva – až 40 násobné.
- Hrozby:
- nejasné priority štátu v oblasti výskumu a vývoja v jadrovej energetike,
- nedostatočné financovanie zo strany štátu,
- chýbajúce štátne programy v oblasti energetiky.

MARTINSKÉ CENTRUM PRE BIOMEDICÍNU BIOMED MARTIN

Právna forma: vedecko-výskumné pracovisko

Akronym: BioMed Martin

Dátum založenia: 18. 9. 2015

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): biomedicína a biotechnológie

Adresa: Malá Hora 4D a 4C, 036 01 Martin

VZNIK A VÍZIA

Martinské centrum pre biomedicínu založila Jesseniova lekárska fakulta v Martine Univerzity Komenského v Bratislave.

Prvotnou víziou pri zakladaní BioMed bolo „kontinuálne budovať a udržiavať Výskumné centrum – BioMed Martin, ktoré bude mať multidisciplinárny prístup k najväčšej výzve súčasnej spoločnosti – ľudskému zdraviu. Vytvoriť intelektuálne stimulujúci moderný priestor a obohatiť existujúce pracoviská o nové prístupy, technologické postupy a metodiky. Vybudovať spoločné laboratóriá typu „open acces“ a podporiť biomedicínsku informatiku. Zvýšiť kvalitu vzdelávania vo vede a zvýšiť počet postdoktorandských miest“.

Aktuálnym cieľom/víziou BioMedu je „vytváranie najvhodnejších podmienok pre uskutočňovanie základného, aplikovaného a translačného výskumu, jeho realizáciu a zabezpečenie prenosu výsledkov vedecko-výskumnej vývojovej činnosti do spoločenskej a hospodárskej praxe“.

BioMed je začlenený do štruktúry Jesseniovej lekárskej fakulty v Martine a v organizačnej štruktúre má pozíciu samostatného vedecko-výskumného pracoviska. Stal sa centrom výskumu a vývoja a poskytuje služby aj ostatným teoretickým, predklinickým a klinickým pracoviskám JLF UK v Martine. BioMed nadviazal na národnú a medzinárodnú spoluprácu Jesseniovej lekárskej fakulty v Martine, ktorú ďalej rozvíja.

BioMed Martin sa orientuje tak na národnú ako aj medzinárodnú spoluprácu, vytvára partnerstvá na oboch úrovniach v súlade so svojimi aktuálnymi možnosťami.

BioMed tvorí dôležitú zložku v komplexnej štruktúre Jesseniovej lekárskej fakulty v Martine a predstavuje významného sprostredkovateľa spolupráce s Univerzitnou nemocnicou v Martine (UNM). Cieľom BioMedu je realizovať špičkový výskum a vývoj vo vybraných vedných oblastiach a uplatniť výsledky priamo v praxi primárne v prostredí Univerzitnej nemocnice.

BIOMED V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 9980,84
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 49

- Počet ostatných pracovníkov: 5
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 61
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 70

ČINNOSTĚ

Centrum zahŕňa predchádzajúce investície niekoľkých centier excelentnosti. Centrum okrem vlastnej investície konsoliduje vybavenia Ústavu lekárskej biochémie, Ústavu patologickej fyziológie, Ústavu fyziológie, Ústavu farmakológie, Ústavu molekulovej biológie, Centrálného zverinca a integruje niektoré laboratóriá Centra experimentálnej a klinickej respirológie, Centra excelentnosti pre perinatologický výskum a Centra excelentnosti pre výskum v personalizovanej terapii.

Vybudovanie BioMedu umožnilo rozšíriť technologické kapacity, a tím nadviazať rôzne typy spoluprác aj so spoločnosťami pôsobiacimi v SR, ako je napr. Chirana, a. s., Axon Neuroscience alebo so spoločnosťou Hammeln, rds. a. s. Modra, s ktorou sa sledoval účinok akútneho a chronického podania Derinatu® na obranné mechanizmy dýchacích ciest v experimentálnych podmienkach. Predpokladom spolupráce, ale aj zvyšovania kvality je aktuálne zavádzanie Správnej laboratórnej praxe, ktoré sa stane v najbližšej dobe štandardom v rámci celého BioMed.

BioMed má vlastných zamestnancov, ktorým je umožnené realizovať výskum a vývoj v spolupráci s klinickými pracoviskami Univerzitnej nemocnice v Martine, ako aj ďalšími pracoviskami Jesseniovej lekárskej fakulty. Taktiež im je umožnené odborne rásť a vzdelávať sa. Lídri jednotlivých divízií sú zamestnanci Jesseniovej lekárskej fakulty a manažérska a odborne zabezpečujú činnosť jednotlivých divízií. Jedná sa o renomovaných odborníkov s titulom profesor, alebo docent. Publikácie, ktoré vznikajú v rámci realizácie VaV projektov, sú následne delené medzi jednotlivé pracoviská podľa dohodnutého kľúča. To znamená, že odborné renomé získava nie len BioMed, ale aj domovská Jesseniova lekárska fakulta. Tento model zabezpečuje podľa vyjadrenia zástupcov BioMedu spravodlivé delenie vedeckých výkonov, čo minimalizuje možné tenzie v rámci všetkých spolupracujúcich pracovísk. Model podporuje a povzbudzuje zapojenie jednotlivých aktérov do vzájomnej spolupráce.

Box: partnerstvá a spolupráca

Členstvá zamestnancov medzinárodných spoločnostiach/organizáciách:

- European Association of Cancer Research (EACR)
- Union for International Cancer Control (UICC)
- European Society for Human Genetics (ESHG)
- European Respiratory Society (ERS)
- International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC)
- BioMed je členom združenia Central-European Group of cell Free Nucleic Acids

Vybraní kľúčoví partneri: uviesť max. 15

- The Johns Hopkins University School of Medicine, USA
- Freie Universität Berlin, Nemecko
- Radboud University Medical Center, Holandsko
- Karolinsky Inštitút v Štokholme, Švédsko
- Biomedicínske centrum SAV, Bratislava
- The University of Adelaide, Austrália
- University of Trento, Taliansko
- Masaryk University, Brno, Česká republika
- Klinické pracoviská Univerzitnej nemocnice Martin
- Martinské biooptické centrum, s. r. o.
- Spoločnosť Nativita, Bielorusko
- Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
- Univerzita v Burminghame, Veľká Británia
- Spoločnosť Chirana, a. s., Stará Turá

Centrálny zverinec bol vybudovaný predovšetkým pre potreby BioMedu a tvorí jeho dôležitú súčasť, pričom umožňuje realizovať náročné experimenty nevyhnutné pre špičkový VaV v niektorých oblastiach medicíny. Centrálny zverinec je vybudovaný na celosvetovej úrovni z hľadiska chovu laboratórnych zvierat. Po technickej, odbornej a etickej stránke spĺňa najnáročnejšie kritéria pre chov laboratórnych zvierat. Dňa 29. novembra 2017 bolo pracovisko Centrálného zverinca BioMedu schválené ŠVPS SR ako užívateľské zariadenie s chovom pre vlastnú potrebu s pridelením úradného čísla SK UCH 04017. Zverinec slúži ako dodávateľské (SK D 04016), užívateľské (SK U 05016) a chovné zariadenie (SK UCH 04017).

Súčasťou BioMed je aj inkubátor, v ktorom pôsobí inovatívny start up NuOmix Research, k. s., ktorý využíva laboratórne vybavenie pre realizáciu inovatívnych VaV projektov v oblasti mitopatií a výživových doplnkov, pričom testuje a analyzuje rôzne výživové doplnky s trhovým potenciálom.

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- geografické umiestnenie,
- dostupná unikátna infraštruktúra,
- excelentní VaV pracovníci koncentrovaní vo výskumných tímoch so svetovými výsledkami,
- vedeckí pracovníci s vysokým renomé,
- spolupráca v rámci výskumných tímov a fakulty,
- možnosť kariérneho rastu,
- prepojenie BioMed s klinickou praxou, blízkosť Univerzitnej nemocnice Martin,
- realizácia VaV s potenciálom komercializácie,

- ochota poskytovať komerčné služby,
- laboratórne traky pre prácu s geneticky modifikovanými organizmami,
- dobrá vedecká produktivita,
- spolupráca s podnikateľskými subjektami,
- zavedený systém manažérstva kvality (STN EN ISO 9001:2009/EN ISO 9001:2008) platný pre celú JLF UK.

SLABÉ STRÁNKY:

- nedostatok získavania kvalitných ľudských zdrojov z externého prostredia mimo medicínskej oblasti (genetici, chemici, biológovia),
- nedostatok pracovníkov technickej podpory,
- pracovná nestabilita výskumných pracovníkov,
- chýbajúci systém dlhodobého strategického financovania, ktorý by zabezpečoval existenciu centra,
- absencia kompetenčného modelu riadenia,
- komplikovaná prioritizácia výskumno-vývojových oblastí,
- nadmerná administratívna byrokracia (interná i externá),
- nie sú jasne definované procesy hodnotenia externej výskumnej činnosti,
- nízka účasť na medzinárodných grantoch, napriek spolupráci,
- absencia systému, ktorý by umožňoval nadviazanie na európske a národné granty,
- absencia tzv. štartovacích grantov pre mladých vedecko-výskumných pracovníkov,
- nedostatok finančných prostriedkov na zabezpečenie udržateľnosti v dlhodobom horizonte,
- neexistencia externého poradného vedeckého výboru (vedeckej rady),
- nedostatok investícií súkromných spoločností do výskumu a vývoja.

PRÍLEŽITOSTI:

- dobudovanie Martinského centra pre biomedicínu (personálne a materiálno-technicky) tak, aby spĺňalo kritériá moderného vedeckého pracoviska,
- nastavenie systému ochrany duševného vlastníctva,
- zavedenie Správnej laboratórnej praxe, certifikácie a akreditácie laboratórií,
- angažovanie sa v politike verejných investícií pre výskumné infraštruktúry,
- nastavenie systému získavania financií,
- aktivizácia v oblasti rámcových programov EU,
- analýza možnosti vzniku biomedicínskeho klastra,
- zosúladenie priorít so stratégiami výskumu a vývoja v oblasti zdravia v SR,
- zjednodušiť a jasne definovať legislatívu týkajúcu sa start up-ov hlavne v oblasti biomedicínskeho výskumu,
- zvýšiť počet projektov, do ktorých by mohol byť riešiteľ/spoluriešiteľ zapojený (napr. VEGA). Častokrát ide o spoluriešiteľov, ktorí ovládajú unikátne metodiky potrebné napr. v 3 projektoch, pričom súčasná legislatíva umožňuje zapojiť sa len do 2 projektoch. Ak zoberieme riešiteľskú kapacitu VV pracovníka 2000 hodín, mohla by sa efektívne a zmysluplne rozdeliť aj do 3 projektov,

- skrátiť dobu uvoľňovania financií na schválené projekty, t.j. skrátiť dobu, kedy nie je možné čerpať financie,
- zjednodušiť procesy verejného obstarávania pre urýchlenie zabezpečenia bežných prostriedkov (chemikálií, náhradných dielov a pod.) Súčasný proces je mimoriadne zdĺhavý a komplikovaný.

HROZBY

- pre zlé finančné zabezpečenie odchod kvalitných kvalifikovaných pracovníkov s minimálnou možnosťou ich náhrady, a tým ohrozenie základného poslania vytvoreného výskumného centra,
- diskontinuita a stagnácia v riešení projektov z dôvodu ich nedostatočného finančného zabezpečenia,
- geografická vzdialenosť od ďalších výskumných inštitúcií orientovaných na biomedicínu,
- nedostatok fyzického priestoru pre ďalší rozvoj,
- nadmerné náklady na prevádzku technologicky náročných zariadení,
- nesprávne nastavené verejné podporné a investičné politiky pre výskum, vývoj a inovácie,
- nedostatok špecifických právnych predpisov pre výskumných pracovníkov,
- nízky podiel súkromných investícií.

BIOTECHNOLOGICKÉ LABORATÓRIA SAV CENTRUM VÝSKUMU A VÝVOJA IMUNOLOGICKY AKTÍVNYCH LÁTKO

Právna forma: súčasť organizačnej štruktúry Biomedicínskeho centra SAV

Akronym: BTL SAV

Dátum založenia: 1. 12. 2015

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): biotechnológie vo farmácii a zdravotníctve

Adresa: Jarková 269/17, 082 22 Šarišské Michaľany

VZNIK A VÍZIA

Biotechnologické laboratóriá SAV boli vybudované v rámci projektu OPVaV „Centrum výskumu a vývoja imunologicky aktívnych látok“ pod vedením Slovenskej akadémie vied v partnerstve s Virologickým ústavom SAV (ktorý je od 1. 1. 2016 súčasťou Biomedicínskeho centra SAV) ako moderná biotechnologická infraštruktúra pre uskutočňovanie výskumu a vývoja farmaceutických látok a inovatívnych technologických procesov.

V priestoroch Biotechnologických laboratórií SAV (BTL SAV), pôsobí detašovaná súčasť Biomedicínskeho centra SAV „Biotechnologické a analytické laboratóriá BMC SAV“, ktoré boli pôvodne založené Virologickým ústavom SAV ako Oddelenie biotechnologických aplikácií s cieľom zabezpečiť realizáciu VaV činnosti v infraštruktúre BTL SAV. Biotechnologické a analytické laboratóriá BMC SAV sú začlenené do štruktúry vzniknutého Biomedicínskeho centra SAV ako špecializovaná organizačná jednotka, ktorá poskytuje služby aj ostatným VaV zložkám BMC SAV a potenciálne aj ostatným pracoviskám SAV.

Prvotnou víziou BTL SAV bolo „*zvyšovanie kvality aplikovaného výskumu v oblasti vývoja biologicky aktívnych farmaceutických látok, technologických procesov ich prípravy a analýzy a zabezpečenie účinného transferu získaných poznatkov do praxe*“. Vytýčená vízia je platná aj v súčasnosti.

BTL SAV vznikli primárne za účelom vytvoriť podmienky pre efektívnejšiu a cieľnejšiu spoluprácu s domácimi (regionálnymi) podnikmi pôsobiacimi vo farmaceutickom priemysle.

Práve z tohto dôvodu sú BTL SAV lokalizované priamo v areáli spoločnosti IMUNA PHARM, a. s. v Šarišských Michaľanoch, čo umožňuje budovať intenzívnejšie vzťahy s etablovaným podnikom vo vysoko konkurenčnom prostredí farmaceutického priemyslu.

BTL SAV V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 4 860
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 9

- Počet ostatných pracovníkov: 10
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 20
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 25

ČINNOSŤ

Infraštruktúra BTL SAV vo výraznej miere rozširuje technologické možnosti a možnosti nadväzovania spolupráce medzi podnikateľskými subjektami a Biomedicínskym centrom SAV, ktoré od 1. 1. 2016 spája Ústav experimentálnej endokrinológie SAV, Ústav experimentálnej onkológie SAV, Virologický ústav SAV, Ústav klinického a translačného výskumu SAV a od 1. 1. 2018 aj Neurobiologický ústav SAV.

BTL SAV tak rozširuje VaV kapacity budované v minulosti v rámci nasledovných infraštruktúrnych projektov: Centrum excelentnosti pre translačný výskum v molekulárnej medicíne (TRANSMED I a II), Kompetenčné centrum pre výskum a vývoj v oblasti molekulárnej medicíny a Centrum pre inovačný výskum protinádorových a protivírusových stratégií. BTL SAV predstavuje významný infraštruktúrny prvok celého Biomedicínskeho centra SAV.

Aktuálne na Slovensku neexistuje podobne zamerané a technologicky vybavené pracovisko orientované na aplikovaný VaV.

Box: partnerstvá a spolupráca

Vybraní kľúčoví partneri:

- IMUNA PHARM, a. s.
- Progresia Final, s. r. o.
- Národný ústav detských chorôb, a. s.

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY

- moderné technologické vybavenie,
- skúsený personál BMC SAV v BTL SAV.

SLABÉ STRÁNKY

- vysoká finančná náročnosť prevádzky,
- z toho vyplývajúca odkázanosť na dostatočne financované grantové schémy (grantové schémy VEGA a APVV sú absolútne nepostačujúce) alebo investorov, ktorých je v doméne farmácia na Slovensku nedostatok,
- odkázanosť na výberové konania pri obstarávaní spotrebného materiálu, servisu a služieb,

- zvyšovanie vekového priemeru personálu a možné problémy s generačnou výmenou.

PRÍLEŽITOSTI

- unikátne výskumno-vývojové pracovisko pre rozvoj domáceho potenciálu v aplikovanom biologickom výskume zameranom na vývoj a prípravu moderných farmaceutických preparátov,
- vývoj a validácia metód stanovenia účinnosti, zloženia, bezpečnosti a čistoty medicínskych produktov,
- zmluvná spolupráca s akademickými a komerčnými organizáciami,
- angažovanie mladých VaV pracovníkov s možnosťou kariérneho rastu v oblasti aplikovanej farmácie a biotechnológie a uplatnenia inovatívnych zámerov.

HROZBY

- nedostatočná, resp. v súčasnosti žiadna finančná podpora z väčších projektových schém (napr. ŠF EÚ) môže existenčne ohroziť BTL,
- nedostatočná podpora na štandardnú údržbu a nevyhnutnú validáciu a kalibráciu technológií a prístrojov môže spôsobiť ich nevyužitelnosť pre zamýšľané projekty a spolupráce s komerčnou sférou,
- nezáujem o prácu v BTL SAV zo strany kvalifikovaného personálu v dôsledku lukratívnejších ponúk na trhu práce.

UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK „CAMPUS MTF STU – CAMBO“

Právna forma: organizačná zložka STU v rámci Univerzitného vedeckého parku

Akronym: CAMBO TRNAVA

Dátum založenia: 1. 3. 2013

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): automatizácia a informatizácia výrobných procesov a systémov, materiálový výskum, obrábanie

Adresa: Jána Bottu 2781/25, 917 24 Trnava

VZNIK A VÍZIA

Univerzitný vedecký park založila STU Bratislava. V rámci organizačnej štruktúry UVP bola zriadená organizačná zložka CAMBO TRNAVA.

Víziou UVP CAMBO pri zakladaní bolo „*vybudovanie moderného a jedinečného univerzitného integrovaného vedeckého parku, zabezpečenie jeho vysokokvalifikovanej obsluhy, prevádzky a manažmentu*“. Vízia určená pri zakladaní parku je platná aj v súčasnosti.

Cieľom založenia UVP CAMBO je integrovať rôzne infraštruktúrne a ľudské kapacity do jedného celku, pričom by mali byť schopné poskytovať služby a realizovať aktivity v spolupráci s podnikateľskými subjektami. Zriadením univerzitného vedeckého parku sa vytvorili lepšie podmienky pre špičkový výskum, univerzitné vzdelávanie a efektívnu spoluprácu s podnikateľským prostredím. Posilnenie infraštruktúry na Slovenskej technickej univerzite dlhodobo prináša podstatne väčší ekonomický a spoločenský efekt aj Slovensku.

UVP CAMBO V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 14 388,15 m²
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 60
- Počet ostatných pracovníkov: n/a
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 70
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 80

ČINNOSŤ

V rámci UVP CAMBO TRNAVA boli na MTF STU vybudovali dva nové objekty, ktoré sú vybavené najmodernejšími technológiami, a to vedecké pracovisko materiálového

výskumu s laboratóriami a vedecké pracovisko automatizácie a informatizácie výrobných procesov a systémov s laboratóriami. UPV CAMBO integruje infraštruktúrne investície realizované v rámci Materiálovotechnologickej fakulty STU, ktoré boli realizované v rámci budovania centier excelentnosti: Centrum materiálového výskumu, Centrum automatizácie a informatizácie výrobných procesov a systémov, ako aj Centrum excelentnosti pre 5-osové obrábanie. Táto integrácia infraštruktúrnych kapacít prispela k vzniku unikátneho funkčného celku v rámci STU.

Univerzitný vedecký park CAMBO je otvorená platforma poskytujúca možnosti pre realizáciu projektov v rámci MTF STU, celej STU, ale iných verejných VaV organizácií, ako aj podnikateľských subjektov. CAMBO sprístupňuje infraštruktúru aj študentom vyšších ročníkov a PhD študentom. Prináša inovácie a technologické postupy pre aplikáciu materiálov a ich štruktúr. Snahou je postupne sa integrovať do medzinárodných projektov výskumu a vývoja. Takto môžeme preniknúť a etablovať sa do európskeho výskumného priestoru.

Box: partnerstvá a spolupráca

Vybraní kľúčoví partneri:

- Anhalt University of Applied Sciences Koethen, Nemecko
- University of Sint Lieven, Belgicko
- Kyótska univerzita, Japonsko
- EMPA, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology Dubendorf, Švajčiarsko
- ESAC, Európska vesmírna agentúra (ESA); Madrid, Španielsko
- HZDR, Nemecko
- Cadarache, Saint-Paul-lez-Durance, Francúzsko
- Institute of Organic Chemistry, Polish Academy of Sciences, Poľsko
- KAHO Gent, Belgicko
- GSMA, Reims University Champagne-Ardenne, Reims, Francúzsko
- PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s. Bratislava
- ŽOS Trnava, a. s.
- ŽP Podbrezová, a. s. a ŽP Výskumno-vývojové centrum, s. r. o.

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- vznik CAMBO je v súlade so slovenskou národnou stratégiou inteligentnej špecializácie RIS3 SK, ktorej cieľ je "Zvýšiť príspevok výskumu k hospodárskemu rastu",
- tematické priority RIS3SK "Materiálový výskum a nanotechnológie" a „Informačno-komunikačné technológie“,
- dlhoročná tradícia inžinierskej a materiálovej vedy v STU a na Slovensku,
- STU poskytuje kreatívne prostredie s kompetenciami v mnohých príbuzných oblastiach.

SLABÉ STRÁNKY:

- zatiaľ pomerne slabá tradícia a kultúra excelentnosti,
- relatívne slabá spolupráca medzi výskumnými inštitúciami,
- nedostatok dlhodobých výskumných projektov umožňujúcich vybudovanie pevnej základne kompetencií.

PRÍLEŽITOSTI:

- osvedčená, dlhodobá spolupráca so zahraničnými partnermi,
- veľké nadnárodné spoločnosti pôsobiace na Slovensku aktívne zvažujú začatie inovačných procesov v spolupráci so slovenskými inštitúciami (Volkswagen Slovakia, a. s., Matador Group).

HROZBY:

- nedostatočná legislatívna a administratívna podpora,
- národné financovanie výskumu a vývoja zostáva trvalo na nízkej úrovni (potrebná podpora financovania prevádzkových a mzdových nákladov aj po skončení implementácie projektov),
- trvalý únik mozgov do zahraničia,
- nadnárodné spoločnosti pôsobiace na Slovensku realizujú svoje výskumné a vývojové aktivity v iných krajinách, ktoré sú viac orientované na inovácie.

VÝSKUMNÉ CENTRUM APLIKOVANÉHO VÝSKUMU NOVÝCH MATERIÁLOV A TRANSFERU TECHNOLOGIÍ

Právna forma: združenie bez právnej subjektivity

Akronym: CAV

Dátum založenia: 30. 7. 2016

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): materiálový výskum

Adresa: Dúbravská cesta 9, 845 01 Bratislava

VZNIK A VÍZIA

Výskumné centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií bolo založené ako spoločná pracovná platforma verejných VaV organizácií Slovenská akadémia vied, Elektrotechnický ústav Slovenskej akadémie vied, Fyzikálny ústav Slovenskej akadémie vied, Ústav anorganickej chémie Slovenskej akadémie vied, Ústav materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied, Ústav polymérov Slovenskej akadémie vied, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Vysoká škola výtvarných umení.

Cieľom CAV je realizovať špičkový základný a aplikovaný výskum v oblasti keramických materiálov, materiálov pre elektrotechniku, kovových materiálov a nanomateriálov. Centrum vytvára podmienky a rozvíja podporné schémy, ktoré sú zamerané na reintegráciu mladých talentovaných vedeckých pracovníkov pôsobiacich na významných zahraničných inštitúciách a umožňuje hostovanie významných zahraničných vedcov. Rozvíja aktívnu spoluprácu s podnikateľskými subjektmi v rámci regiónu, Slovenskej republiky a aj v zahraničí v rámci spoločných výskumných projektov, expertíz a konzultácií. Zapája sa do výziev rámcových programov EU a rieši výskumné projekty so zahraničnými partnermi. Podieľa sa na vzdelávaní univerzitných študentov a PhD študentov.

Centrum je zložené z technologického pavilónu, piatich vybudovaných špecializovaných laboratórií a kancelárie pre transfer technológií. Úlohou kancelárie pre transfer technológií je podporiť komercializáciu riešení vzniknutých v rámci CAV, ale aj iných organizačných zložiek zakladateľov CAV.

Hlavnou úlohou CAV je teda realizácia špičkového výskumu v oblasti nových materiálov a technológií so zameraním sa na spoluprácu s podnikateľskými subjektmi, transfer poznatkov do praxe a ochranu duševného vlastníctva. CAV predstavuje istú strešnú organizáciu v oblasti materiálového výskumu SAV v rámci Bratislavského samosprávneho kraja.

CAV sústreďuje nové moderné technológie v priestoroch novovybudovaného centra, pričom do realizácie aktivít sú zapojení aj partneri s existujúcou infraštruktúrou vybudovanou v rámci iných projektov.

CAV V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 4 000
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 45
- Počet ostatných pracovníkov: 8
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 55
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 65

ČINNOSŤ

Výskumné centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií integruje do svojich aktivít aj technológie získané v skorších fázach rozvoja zriaďovateľských organizácií. Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií zastrešilo niekoľko špičkových verejných VaV organizácií, ktorým sa rozšírili možnosti realizácie kvalitného VaV aj v prospech a v spolupráci s podnikateľskými subjektmi. Nové progresívne technológie CAV vytvorili podmienky, aby sa stalo špičkovým výskumným centrom pre materiálový výskum v európskom kontexte.

CAV podporuje vzájomnú spoluprácu jednotlivých zriaďovateľských organizácií, čo prispieva k možnosti tvorby interdisciplinárnych tímov. Táto snaha je podporená aj zriadením vlastnej kancelárie transferu technológií, ktorá bola zriadená s cieľom podpory transferu získaných výsledkov do praxe.

Box: partnerstvá a spolupráca

Vybraní kľúčoví partneri:

- Montana University Leoben, Rakúsko
- Chung ang University, Južná Kórea
- Center of Hybrid and Organic Solar Energy, Taliansko
- University of Rome Tor Vergata, Taliansko
- Universitat Tübingen, Nemecko

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- špičkové výskumné tímy partnerov konzorcia,
- vysoká kvalita uskutočňovaného základného a aplikovaného výskumu,
- kvalitná infraštruktúra na realizáciu výskumu,
- multidisciplinarita riešiteľských kolektívov na riešenie komplexných problémov,
- skúsenosti s aplikáciou výsledkov v praxi.

SLABÉ STRÁNKY:

- nízky počet spolupracujúcich firiem so záujmom o výsledky výskumu a ich realizáciu v praxi,
- transfer poznatkov do praxe,
- nedostatočne finančné nástroje na udržanie mladých vedeckých pracovníkov,
- nedostatočné financovanie výskumných aktivít v rámci existujúcich grantových schém,
- nízky podiel spolufinancovania výskumu zo strany podnikateľských subjektov.
- Príležitosti:
- vybudovanie nových kontaktov s high-tech firmami,
- zakladanie vlastných spin-off firiem a realizácia vlastných výsledkov výskumu pri ich rozvoji,
- zabezpečenie financovania predajom licencií.

HROZBY:

- nejasná štátna vedná politika,
- nedostatočná technická úroveň potenciálnych partnerov,
- nedostatočné nástroje podporujúce financovanie výskumu podnikateľskými subjektami,
- veľká orientácia štátu na veľké nadnárodné spoločnosti, ktoré nerealizujú výskum na Slovensku,
- chýbajúce priority v oblasti výskumu.

MEDICÍNSKY UNIVERZITNÝ PARK V KOŠICIACH

Právna forma: organizačná zložka Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Akronym: MEDIPARK

Dátum založenia: 1. 7. 2013

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): biomedicína, biotechnológie, materiálový výskum

Adresa: Šrobárova 2, 040 01 Košice

VZNIK A VÍZIA

Medicínsky univerzitný park v Košiciach založila Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach (Lekárska a Prírodovedecká fakulta), Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie, Neurobiologický ústav SAV a Technická univerzita v Košiciach.

Prvotnou víziou, ktorá sa do súčasnosti nezmenila, bolo „*vybudovanie UVP MEDIPARK, Košice ako špičkového národného centra pre výskum, vývoj a transfer poznatkov do praxe v oblasti medicíny*“.

Vízia bola určená konsenzuálne všetkými zainteresovanými stranami – zakladateľmi parku.

MEDIPARK je začlenený do štruktúry jednotlivých zakladateľov ako samostatné organizačné zložky, pričom je spoločným výskumno-vývojovým pracoviskom. MEDIPARK tak spája všetky relevantné regionálne vedecko-výskumné kapacity vo vybraných oblastiach biomedicíny, biotechnológií a materiálového výskumu zameraného na prípravu personalizovaných tkanivových náhrad. Park vytvoril unikátnu virtuálnu sieť aktérov s vybudovanou fyzickou infraštruktúrou, ktorí majú potenciál spoločne, ale aj individuálne realizovať projekty s vysokou pridanou hodnotou.

Cieľom je, aby MEDIPARK prepojil regionálny výskumný priestor s transferom získaných poznatkov do priemyslu v priestore EÚ, keďže orientácia na regionálnych a národných aktérov nie je dostačujúca najmä z dôvodu malého počtu relevantných trhových subjektov.

Činnosť MEDIPARK bude podporená aj organizačnými zložkami zakladateľov orientovanými na podporu transferu technológií a komercializáciu. Zakladatelia tak vytvorili strešnú podporu lepšej komercializácie výsledkov VaV projektov v spoločnom univerzitnom vedeckom parku.

MEDIPARK V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 6186,9
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 3

- Počet ostatných pracovníkov: 3
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 50
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 70

MEDIPARK v dobe realizácie prieskumu neuskutočňoval všetky plánované aktivity, nakoľko ešte nedošlo k odovzdaniu hlavnej stavby do užívania. Ukončenie II. fázy je plánované k 30. 6. 2018.

ČINNOSŤ

MEDIPARK bol funkčne vystavaný ako nadstavba podporených centier excelentnosti. MEDIPARK tak bude využívať infraštruktúru podporenú z iných projektov, čo prispeje ku generovaniu širších pozitívnych efektov.

Vďaka unikátnemu technologickému vybaveniu je zoskupenie MEDIPARK atraktívne pre spoluprácu s podnikateľskými subjektami, a to aj napriek tomu, že do súčasnosti nebola ukončená realizácia časti projektu a na národnom trhu je málo potenciálnych partnerov. Záujem o spoluprácu prejavila napr. spoločnosť Multiplex DX, alebo spoločnosť DB Biotech, ktorá sa venuje príprave monošpecifických klonálnych protilátok. V oblasti regeneračnej medicíny je zameranie MEDIPARK v zhode s najnovšími trendami v oblasti liečby závažných ochorení a úrazov formou bunkovej a gémovej terapie. Z tohto dôvodu sa podarilo nadviazať spoluprácu so spoločnosťou Catapult Gene and Cell Therapy z Veľkej Británie, pričom plánovaný VaV by mal byť zameraný na použitie adultných kmeňových a somatických buniek pre liečbu kostných a spojivových tkanív, pre liečbu autoimunitných ochorení, cievnych a srdcových nedostatočností. Inými potenciálnymi partnermi sú spoločnosti Imunapharm, a. s. alebo Medirex, a. s.

Spolupráca v oblasti realizácie klinického výskumu je negociovaná s nemocnicami patriacimi do portfólia spoločností Svet zdravia, a. s. a Agel, a. s. V rámci realizácie rôznych pripravovaných VaV projektov v oblasti klinického a predklinického výskumu je plánovaná spolupráca s Univerzitnou nemocnicou L. Pasteura v Košiciach, Nemocnica Šaca a Železničnou nemocnicou Košice.

Významným potenciálnym odberateľom výsledkov výskumu v rámci projektu UVP MEDIPARK v oblasti personalizovaných tkanivových náhrad je aj spoločnosť CEIT Bio-medical Engineering, s. r. o.

MEDIPARK bude po sfunkčnení všetkých jeho častí unikátnym centrom biomedicínskeho výskumu vo viacerých oblastiach, pretože bude v sebe spájať biomedicínske expertízne kapacity a predklinické a klinické experimentálne kapacity. Ponúkne dobre prepojené kapacity od úrovne biobankingu, tkanivového bankingu, dátovej analýzy a dátového veľkokapacitného storage centra, predklinického až klinického výskumu.

Opodstatnenosť a účelnosť MEDIPARK podčiarkuje aj jeho lokalizovanie v regióne s vyššou mierou onkologických a kardiovaskulárnych ochorení, na riešení ktorých plánuje aktívne participovať. MEDIPARK tak po reálnom rozbehu všetkých činností bude prispievať k zlepšovaniu regionálnej, ale aj národnej zdravotnej situácie.

Box: partnerstvá a spolupráca

Členstvá zamestnancov medzinárodných spoločnostiach/organizáciách:

- European Clinical Research Innovation Network (ECRIN)
- European Union of Medical Specialists (EUMS)
- European XFEL GMBH
- Euro – Bioimaging Network

Vybraní kľúčoví partneri:

- UIC Chicago, USA
- Agel Holing, Česká republika
- Multiplex DX, USA
- Medirex, Nemecko
- Univerzitná nemocnica L. Pasteura v Košiciach
- Detská fakultná nemocnica v Košiciach
- Východoslovenský ústav srdcových a cievnych chorôb. a.s.
- Východoslovenský onkologický ústav, a. s.
- Inštitút nukleárnej a molekulárnej medicíny
- Nemocnica Šaca, a. s.
- Železničná nemocnica Košice – realizácia predklinického a klinického výskumu
- Imunapharm, a. s.
- DB Biotech, a. s.
- EOS GmbH, Nemecko
- Lithoz GmbH, Rakúsko

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- kompetitívne doplnenie aktivít a výskumnej infraštruktúry partnerov,
- pokrytie základných oblastí „biomedicíny“ – predklinická a klinická medicína, farmácia, veterinárna medicína a aplikácia materiálov, čo umožňuje výkon ranných fáz klinického resp. predklinického výskumu po dostavbe core units a core facilities ako napr. experimentálny zverinec,
- zavedenie zásad kvalitného vedeckého manažmentu MEDIPARK,
- vybudovanie systému ochrany duševného vlastníctva, transfer technológií a zníženie bariér medzi vedou a spoločnosťou,
- tradícia UPJŠ v tvorbe podnikov typu spin off a start up prostredníctvom dcérskej, s. r. o. Saftra (Saftra photonics bola Start up-om roku 2017 na Slovensku),
- UPJŠ v Košiciach má nielen pre UVP MEDIPARK vypracovaný Roadmap výskumnej infraštruktúry,
- vytváranie postdoktorandských pracovných pozícií,
- dlhodobo existuje spolupráca partnerov rámci regiónu mesta Košice ako aj košického kraja, v rámci spolupráce boli realizované viaceré projekty, pripravovaný je dlhodobý projekt Košice – Science City, UVP MEDIPARK je základným stavebným kameňom,

- podpísaná zmluva o spoločnom budúcom postupe a spolupráci medzi všetkými partnermi v projekte MEDIPARK,
- počas výziev na CEXy boli na UPJŠ PF a LF vybudované viaceré unikátne jednotky, ktoré metodicky dopĺňajú kapacity MEDIPARK.

SLABÉ STRÁNKY:

- nízke mzdy VaV pracovníkov,
- dlh Univerzitetnej nemocnice L. Pasteura v Košiciach, kvôli ktorému sa nemôže zapájať do biomedicínskych a life sciences projektov s MEDIPARK,
- UVP MEDIPARK je lokalizovaný na 4 miestach – UPJŠ, UVLF, NbÚ SAV, TUKE,
- v SR nie je sídlo veľkého výrobného biomedicínskeho závodu, alebo výskumného centra žiadnej významnej komerčnej spoločnosti vo farmácii, diagnostike a biomedicíne.

PRÍLEŽITOSTI:

- zvýšenie počtu firiem typu start-up a spin-off v oblasti biomedicíny v SR. S tým súvisiaca vyššia možnosť objednávaného výskumu a odberu výsledkov výskumu MEDIPARK,
- vytvorenie spoločnej platformy TIP pre transfer poznatkov do praxe, ktorá prepojí MEDIPARK, TECHNICOM a PROMATECH, tzv. Technologický a inovačný park (TIP).

HROZBY:

- nízke zapojenie vo výzvach Horizon 2020,
- ďalšie fázovanie projektu,
- nepovolenie využívania prístrojovej infraštruktúry inými výskumnými subjektami a komerčnými subjektmi mimo konzorcia MEDIPARK,
- nízka atraktivita košického (a prešovského) regiónu pre zahraničné investície a návrat vedcov zo zahraničia,
- málo vedeckých pracovníkov,
- hrozba nesplnenia časových termínov v II. fáze projektu,
- zmeny v personálnej matici jednotlivých odborných tímov počas obdobia implementácie fázy I a fázy II.

VÝSKUMNÉ CENTRUM PROGRESÍVNYCH MATERIÁLOV A TECHNOLOGIÍ „PROMATECH“

Právna forma: združenie bez právnej subjektivity, spoločné výskumné pracovisko členov združenia

Akronym: PROMATECH

Dátum založenia: zmluvou zo dňa 30. 11. 2015 vzniklo združenie PROMATECH

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): fyzikálne vedy, materiálové inžinierstvo, strojárstvo, nanotechnológie, environmentálne inžinierstvo (baníctvo, hutníctvo)

Adresa: Watsonova 47, 040 01 Košice

VZNIK A VÍZIA

Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií PROMATECH založili ako spoločné pracovisko: Slovenská akadémia vied, Ústav materiálového výskumu SAV, Ústav experimentálnej fyziky SAV, Ústav geotechniky SAV, Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Technická univerzita v Košiciach.

Prvotnou víziou PROMATECH pri zakladaní, ktorá sa nezmenila do súčasnosti bolo „vybudovať výskumné centrum PROMATECH, ktoré vytvorí reálnu platformu pre rozvoj spolupráce medzi akademickou a priemyselnou sférou v oblasti aplikovaného materiálového výskumu, ktorá môže výraznou mierou prispieť k posilneniu celkovej konkurencieschopnosti slovenského priemyslu, prostredníctvom podpory implementácie nových materiálov a technológií do výrobných procesov a produktov“.

Hlavným podnetom pre vznik výskumného centra bola potreba koordinovať aktivity výskumu a vývoja nových materiálov a technológií v regióne, plnohodnotne využívať špičkovú prístrojovú a personálnu infraštruktúru, ktorú pracoviská majú k dispozícii a cielene smerovať prenos poznatkov výskumu a vývoja do praxe.

Podľa štatútu je Centrum PROMATECH spoločným výskumno-vývojovým pracoviskom členov združenia a samostatnou organizačnou jednotkou v organizačnej štruktúre SAV, ÚMV SAV, ÚEF SAV, ÚGt SAV, ÚMMS SAV, UPJŠ a TUKE, pričom jeho začlenenie v rámci príslušnej organizácie definujú organizačné poriadky týchto organizácií. To znamená, že PROMATECH predstavuje distribuovanú infraštruktúru v niekoľkých samostatných organizáciách. Projekt umožnil vybudovanie centrálnej budovy, v ktorej sú lokalizované hlavné infraštruktúrne kapacity troch samostatných ústavov SAV. PROMATECH vytvoril unikátne možnosti pre zhodnotenie potenciálu všetkých zakladajúcich organizácií o.i. aj tým, že disponuje vlastnou kanceláriou transferu technológií v Žiari nad Hronom a brokerom centra v Košiciach, ktorého úlohou je nadväzovať a udržiavať spoluprácu s priemyselnou praxou.

Centrum sa zameriava na spoluprácu na medzinárodnej aj národnej úrovni. Vzhľadom na unikátnosť odbornej profilácie PROMATECH, spolupráca s výhradne regionálnymi aktérmi nie je dostačujúca. PROMATECH má za cieľ spolupracovať v budúcnosti s rôznymi aktérmi v rámci celej EÚ. Z toho vyplýva snaha centra realizovať výskum materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie, vytvárajúci vedecko-výskumné výsledky s vysokým inovačným potenciálom a vytvárať platformu pre rozvoj spolupráce medzi akademickou a priemyselnou sférou v oblasti aplikovaného materiálového výskumu.

PROMATECH V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 5000
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 20,¹
- Počet ostatných pracovníkov: 8
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 25
- predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 30

ČINNOSŤ

PROMATECH zastrešuje infraštruktúrne kapacity získané z iných projektov, ako boli najmä Centrum excelentnosti progresívnych materiálov s nano a submikrónovou štruktúrou „NANOCEXMAT“, „Extrem – Centrum pokročilých fyzikálnych štúdií materiálov v extrémnych podmienkach“, Kooperatívne javy a fázové prechody v nano-systémoch s perspektívou využitia v nano- a biotechnológiách a čiastočne aj ďalšie projekty ako Centrum excelentnosti pre keramiku, sklo a silikátové materiály, „Ceksim“, „Centrum excelentnosti biomedicínskych technológií“, Centrum excelentného výskumu získavania a spracovania zemských zdrojov, Centrum nanoštruktúrnych materiálov „NANOSMART“, Centrum fyziky nízkych teplôt a Centrum nanokvapalín.

PROMATECH je v podstate distribuovaná semi-virtuálna platforma, ktorá nemá formálny charakter. Každý zo zakladateľov v rámci konzorcia vybudoval vlastné technologické kapacity, ktoré sa spoločne zahrnuli pod značku PROMATECH. Platforma PROMATECH tak vytvára podmienky pre zlepšenie kooperácie medzi jednotlivými pracoviskami, synchronizáciu ich aktivít a optimalizáciu infraštruktúry prostredníctvom jej zdieľania a rozumného spoločného výberu technologických celkov, ktoré slúžia v prospech viacerých výskumných tímov a pracovísk. VaV výstupy publikované v odborných časopisoch prispievajú k rozvoju jednotlivých funkčných jednotiek, keďže PROMATECH nefiguruje u žiadneho zakladateľa ako vlastná výskumná entita, ale len zastrešuje aktivity jednotlivých pracovísk.

¹ Fyzický stav je 62, Predpokladaný počet výskumníkov o 2/5 roky je 25/30 FTE (fyzický stav je 65/70).

PROMATECH pozostáva z laboratórií v Košiciach a technologického pavilónu v Žiari nad Hronom, ktorého cieľom je vytvoriť bázu na spoluprácu s priemyselnými partnermi.

PROMATECH má vlastný systém podpory transferu technológií. Bola zriadená kancelária technologického transferu na pracovisku v Žiari nad Hronom s vyškolenými zamestnancami ovládajúcimi problematiku pomoci pri inovačných aktivitách, ochrany duševného vlastníctva a TT. Na pracovisku v Košiciach bolo vytvorené brokerské centrum, ktorého úlohou je starať sa o spojenie výsledkov výskumu s potrebami podnikateľskej sféry prostredníctvom budovania partnerstiev medzi riešiteľmi a potenciálnymi zákazníkmi. PROMATECH je v oblasti nadväzovania spolupráce s podnikmi aktívny a o.i. realizuje Trans Tech Burzu, ktorej úlohou je predstavovať potenciál centra a prispieť k nadväzovaniu kontaktov.

Box: partnerstvá a spolupráca

Členstvá partnerov v medzinárodných spoločnostiach/organizáciách:

- European Organization for Nuclear Research (CERN)
- European X-ray Free Electron Lacer Facility (XFEL)
- International Association of Advanced Materials (IAAM)
- European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources (ETP-SMR)
- Európsky virtuálny inštitút pre multifunkčné materiály (KMM-VIN)

Vybraní kľúčoví partneri:

- Queen Mary University of London, Veľká Británia
- National Center for Scientific Research, Francúzsko
- Fraunhofer-Gesellschaft – Institute for Mechanics of Materials IWM, Nemecko
- Fraunhofer IKTS, Nemecko
- Hungarian Academy of Sciences Centre for Energy Research, Maďarsko
- Institute of Advanced Manufacturing Technology, Poľsko
- AREVA, Francúzsko
- IMR, Rakúsko
- EVPÚ, a. s.
- U.S. Steel Košice, s. r. o.
- SPINEA, s. r. o.
- Ústav anorganickej chémie SAV
- FChPT STU Bratislava
- UCM Trnava
- Ústav experimentálnej onkológie BMC SAV

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- lokalizácia v geografickej blízkosti priemyselných partnerov v regióne,
- komplexnosť experimentálnych zariadení a laboratórnych kapacít na jednom mieste,
- dlhoročná spolupráca vedcov s priemyselnými partnermi,

- široké kontakty pracovníkov centra na technickú a ľudskú infraštruktúru priemyselných podnikov a univerzít zo spoločných projektov.

SLABÉ STRÁNKY:

- zaostáva aplikácia výsledkov výskumu do praxe, chýbajúci medzičlánok medzi výskumom a priamou aplikáciou v praxi,
- nedostatočné zapojenie do výskumných úloh v rámci Európskych schém,
- nízke finančné ohodnotenie výskumných pracovníkov,
- pomerne vysoký vek výskumníkov a pomalé dopĺňanie mladými výskumníkmi z dôvodu obmedzených zdrojov pre post docov a mladých vedeckých pracovníkov,
- viazanosť finančných prostriedkov komplikuje zapojenie do projektových schém, kde je poskytovaná refundácia alebo kde je potrebné spolufinancovanie.

PRÍLEŽITOSTI:

- možnosť integrácie konzorcia do významných medzinárodných projektov s dôrazom na projekty Horizont 2020 a následné prehĺbenie a inštitucionalizácia medzinárodných kontaktov,
- skvalitnenie a inštitucionalizácia kontaktov s priemyselnou bázou,
- zlepšenie propagácie výskumu medzi študentami vysokých škôl na zabezpečenie prílevu kvalitných kandidátov pre doktorandské štúdium,
- rozvoj a stabilizácia ľudských zdrojov doplnením mladými výskumnými pracovníkmi, najmä absolventov PhD. s výhodou po post-doc pobytoch zo zahraničia.
- Hrozby:
- zmena štátnej vedeckej a výskumnej politiky financovania výskumných a/alebo vývojových projektov,
- nižší záujem o riešenie úloh aplikovaného výskumu pre nedostatok výskumných projektových schém a finančných prostriedkov,
- dlhodobo nízke finančné ohodnotenie najmä mladých vedeckých pracovníkov môže spôsobiť výrazný odlev kvalifikovaných vedcov do zahraničia, resp. do súkromnej sféry,
- celkovo nízky záujem mladých ľudí vo vyspelých európskych krajinách o štúdium technických a prírodovedných disciplín znižuje aj celkový počet uchádzačov o doktorandské štúdium, ich celkovú kvalitu a počet vhodných kandidátov na ďalšiu kariéru v oblasti vedy a výskumu.

UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK TECHNICOM

Právna forma: združenie zakladateľov, spoločné výskumné pracovisko členov združenia

Akronym: UVP TECHNICOM

Dátum založenia: UVP TECHNICOM (na TUKE): 1. 12. 2017

Asociácia TECHNICOM (TUKE, UPJS, PU): 11. 9. 2017

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): IKT, elektrotechnika, automatizácia, robotizácia, umelá inteligencia, strojárstvo, stavebné inžinierstvo, environmentálne inžinierstvo

Adresa: Némcovej 5, 042 00 Košice

UVP TECHNICOM je celouniverzitné pracovisko pri Technickej univerzite v Košiciach (TUKE) s kompetenciami vymedzenými jeho organizačným poriadkom. Poslaním UVP TECHNICOM je vytvárať na TUKE ekosystém akcelerácie technologického transferu, inovácií a podpory podnikania, vytvárať priestor pre podporu realizácie aplikovaného výskumu a vývoja, zabezpečovať transfer výsledkov výskumu a vývoja do hospodárskej a spoločenskej praxe a podporovať vznik a rozvoj podnikov, ktoré využívajú výsledky výskumu a vývoja pre svoje inovatívne produkty, tovary a služby alebo samy vykonávajú výskum a vývoj. Cieľom je poskytnúť inkubačné prostredie pre zabezpečenie akceleračného procesu pre vznik a rozvoj malých a stredných hi-tech firiem, resp. start-up a spin-off firiem najmä na báze relevantných výsledkov výskumu a vývoja realizovaného v rámci výskumných a inovačných aktivít TUKE. UVP TECHNICOM je zároveň organizačnou jednotkou „Asociácie TECHNICOM“, ktorá vznikla na základe čl. II. bod 2 Zmluvy o združení č. 66/190119/2017-Z uzavretej podľa § 829 a nasl. zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov a má charakter univerzitného vedeckého parku. Uvedenú zmluvu uzavreli tri univerzity (TUKE, UPJŠ a PUvP), ktoré boli riešiteľmi projektov UVP TECHNICOM pod vedením TUKE ako koordinátora projektov s cieľom podporiť koordinované zabezpečovanie udržateľného rozvoja inštitúcií typu univerzitných vedeckých parkov na týchto univerzitách. Lokálne UVP sú pri tom etablované na partnerských univerzitách, ako univerzitné (rekto-rátne) pracoviská.

VZNIK A VÍZIA

UVP TECHNICOM bol zriadený rozhodnutím rektora TUKE zo dňa 14. 11. 2017 s účinnosťou od 01. 12. 2017, podľa § 21 ods. 1 písm. b) zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a začlenený do organizačnej štruktúry TUKE ako pracovisko s celoškolskou pôsobnosťou,

ktorého činnosť je spravídla zabezpečovaná účelovými dotáciami a zdrojmi získanými z vlastnej činnosti podľa § 25 ods. 1 písm. f) Štatútu Technickej univerzity v Košiciach. Organizačný poriadok UVP TECHNICOM upravuje jeho postavenie, poslanie, riadiacu a organizačnú štruktúru, činnosť a vzťahy k ostatným organizačným zložkám TUKE ako aj tretím osobám. UVP TECHNICOM je celouniverzitné pracovisko s kompetenciami vymedzenými jeho organizačným poriadkom.

Asociácia TECHNICOM bola založená 11. septembra 2017 za účelom zabezpečenia udržateľnosti výsledkov predmetného projektu definovaných prostredníctvom jeho merateľných ukazovateľov.

Prvotnou víziou projektu UVP TECHNICOM bolo „vybudovať UVP TECHNICOM ako medzinárodne uznávané centrum výskumu a transferu technológií v perspektívnych oblastiach vedy a techniky prostredníctvom inovačných aplikácií s podporou znalostných technológií“. Zmluvné strany založili združenie s cieľom dosiahnuť definovanú víziu, ktorá sa tak nezmenila.

Účelom združenia je podpora zabezpečenia cieľov udržateľnosti, zabezpečiť vysoký inovatívny potenciál výsledkov aplikovaného výskumu a vývoja, spolupracovať navzájom a s praxou v oblasti spoločného aplikovaného výskumu, inovačných projektov a transferu technológií. Dôležitým cieľom je aj vybudovanie TECHNICOM ako národnej a medzinárodne uznávanú inovačnú štruktúru garantujúcu špičkový cieľene orientovaný aplikovaný výskum a vývoj, ktorá bude schopná podporovať vytváranie spoločných výskumných a vývojových pracovísk a inovačných projektov s praxou. Snahou je taktiež prispieť k akcelerácii formovania podnikateľských zámerov smerujúcich k vytváraniu „spin-off“ a „start-up“ obchodných spoločností postavených predovšetkým na báze znalostí získaných vo výskume a vývoji.

Vzhľadom na svoju profiláciu sa vedecký park zameriava na spoluprácu na regionálnej, ale aj medzinárodnej úrovni. TECHNICOM deklaruje snahu o účinný prenos a priame aplikácie odpovedajúcich znalostí a technológií získaných realizáciou VaV projektov do spoločenskej a hospodárskej praxe s využitím spolupráce, ako s národnými, tak aj nadnárodnými firmami.

TECHNICOM V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 11425,4
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 120 (TUKE)
- Počet ostatných pracovníkov: 11 (organizačné útvary UVP TECHNICOM)
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 150
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 150

ČINNOSŤ

Zameranie UVP TECHNICOM bolo určené na základe dlhodobej profilácie zakladateľov a ich vedecko-výskumných silných stránok, ktoré boli dlhodobo rozvíjané. UVP

TECHNICOM konsoliduje a posilňuje infraštruktúrne kapacity, ktoré boli podporené v minulosti. Jedná sa najmä o podporené centrá excelentnosti: KC ZATIPS (Kompetenčné centrum znalostných technológií pre inovácie produkčných systémov v priemysle a službách), Centrum VUKONZE (Centrum výskumu účinnosti integrácie kombinovaných systémov obnoviteľných zdrojov energií) a VRP ZaSS (Výskumno-realizačné pracovisko pre získavanie a spracovanie surovín).

UPV TECHNICOM doplnil a integroval infraštruktúrne kapacity troch univerzít a predstavuje integrujúci prvok v spolupráci v rámci regionálnych inovačných systémov. UVP TECHNICOM je tak regionálna inovačná platforma predstavujúca rozhranie medzi inovačným potenciálom troch univerzít a ekonomickými aktérmi. Jednou z úloh TECHNICOM je prispieť k lepšiemu prepojeniu a zintenzívneniu spolupráce medzi podnikmi a VaV pracoviskami. Z tohto dôvodu vytvoril UVP TECHNICOM unikátne infraštruktúrne podmienky pre rozvoj spolupráce a tvorbu spoločných projektových tímov medzi VaV pracovníkmi a podnikmi. Už v priebehu prvých mesiacov existencie UVP TECHNICOM vzniklo 7 spoločných výskumno-vývojových pracovísk TUKE a externých subjektov: „SJF TUKE – MinebeaMitsumi futbalové humanoidné robotické systémy“ – spoločné výskumno-vývojové pracovisko TUKE a Minebea Slovakia, s. r. o., „Inovačné centrum pre mobilné služby a komunikácie“ – spoločné výskumno-vývojové pracovisko TUKE a SWAN KE, s. r. o., „BIOINFORMATIKA“ – spoločné výskumno-vývojové pracovisko TUKE a Clinical Trials Services, s. r. o., „Inovačné centrum informačno-komunikačných služieb pre podporu vedy, výskumu a technologického transferu“ – spoločné výskumno-vývojové pracovisko TUKE a Centra vedecko-technických informácií Slovenskej republiky v Bratislave, „TUKE-SPINEA E-motion center“ – spoločné VaV pracovisko TUKE a spoločnosti Spinea Prešov, „Inovačné centrum pre výskum pokročilých a špeciálnych metód a postupov v leteckej doprave“ – spoločné VaV pracovisko TUKE a MSM Martin, a. s., „Centrum výskumu a vývoja bioreaktorov“ – spoločné VaV pracovisko TUKE a spoločnosti SENYOR, s. r. o. a ENBICORE, s. r. o.

UPV TECHNICOM je platforma, ktorej cieľom je vytvárať na TUKE ekosystém akcelerácie technologického transferu, inovácií a podpory podnikania, vytvárať priestor pre podporu realizácie aplikovaného výskumu a vývoja, zabezpečovať transfer výsledkov výskumu a vývoja do hospodárskej a spoločenskej praxe a podporovať vznik a rozvoj podnikov, ktoré využívajú výsledky výskumu a vývoja pre svoje inovatívne produkty, tovary a služby.

V rámci UVP TECHNICOM bola uvedená do prevádzky platforma akcelerácie podnikania – Start-up centrum TUKE a Inkubátor TUKE (ktoré v súčasnosti už tvoria organizačnú jednotku – Útvar akcelerácie podnikania). Podstatou akcelerácie je systém aktívnej (cieľenej) selektívnej prípravy a podpory vybraných inovatívnych projektov (start-upov). Od roku 2014 sa prostredníctvom súťaže inovatívnych nápadov „Máš nápad?“ (je to nástroj na identifikáciu a vyhľadávanie inovatívnych nápadov a riešení) zapojilo takmer 100 inovatívnych projektov, v drvivej väčšine študentských projektov. Súťaže sú organizované s periodicitou 6 mesiacov. Najlepšie start-upy získavajú v rámci súťaže 6 mesačný pred-inkubačný pobyt v Start-up centre TUKE, súčasťou ktorého je aj tzv. akceleračný vzdelávací program na podporu rozvoja inovatívnych

myšlienok. Po absolvovaní tohto pred-inkubačného pobytu v Start-up centre TUKE majú tímy možnosť postúpiť do Inkubátora TUKE. Hlavným zámerom akcelerácie je vytvoriť motivačné prostredie, ktoré pomôže nielen študentom a zamestnancom TUKE, ale aj ostatným obyvateľom regiónu a priľahlých regiónov v Poľsku, Maďarsku a na Ukrajine v rozvoji ich inovatívnych nápadov a potenciálu. UVP prostredníctvom svojich aktivít podporuje rozvoj a realizáciu inovatívnych myšlienok a jeho snahou je podporiť premenu inovatívnych myšlienok do komerčne využiteľných produktov alebo služieb nielen v dimenziách regiónu, ale v spolupráci s partnerskými UVP a VC garantovanej Asociáciou TECHNICOM aj v dimenziách Slovenska a EU.

Okrem unikátnych infraštruktúr a technológií je súčasťou UVP TECHNICOM inkubátor, ktorého cieľom je poskytovať komplexnú podporu rozvoja inováčných nápadov a rozvoja podnikania. Súčasťou inkubátora je Start-up centrum, ktoré vyberá prostredníctvom vlastnej súťaže inováčné nápady a inovatívne tímy. Následne umožňuje optimalizovať idey pred samotným vstupom do inkubátora. Cieľom inkubátora je výhľadovo sprostredkovať reálne financovanie následných fáz rozvoja inováčných projektov.

UVP TECHNICOM sprístupnil infraštruktúru prakticky všetkým VaV pracovníkom a doktorandom. Táto možnosť rozšírila celkové efekty parku a generovala pozitívne efekty.

Box: partnerstvá a spolupráca

Členstvá partnerov v medzinárodných spoločnostiach/organizáciách:

- International Association of Science Parks

Vybraní kľúčoví partneri:

- The BioRobotics Institute of the Scuola Superiore Sant'Anna v Pise, Taliansko
- Advanced Telecommunications Research Institute v Kyoto, Japonsko
- TU Ilmenau & Service GmbH-ILMSENS, Nemecko
- Brain Game Center na University of California, USA
- MinebeaMitsumi, Japonsko
- Minebea Slovakia, s. r. o.

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- vybudovaná unikátna platforma pre technologický transfér a podporu inovácií nadregionalného významu,
- unikátne vybavenie laboratórií PCL a GIS,
- medzinárodne vynikajúco etablovaný výskum v laboratóriu PCL,
- dlhoročné skúsenosti z vývoja a prevádzkovania SW produktov u komerčných zákazníkov,

- rozbehnutá spolupráca s komerčnou sférou vo vybraných oblastiach, veľké možnosti spolupráce v rámci Košice IT Valley,
- reálne vytvorené podmienky pre vznik start-up projektov a transfer výsledkov VaV do praxe (fungujúci systém akcelerácie podnikania),
- potenciál rozvoja interdisciplinárnej spolupráce v oblasti biomedicíny a progresívnych materiálov,
- rozvinuté kontakty s regionálnymi podnikateľskými aj nepodnikateľskými subjektmi a to na bilaterálnej a multilaterálnej úrovni (TUKE je zakladajúcim členom viacerých združení, klastrov a inštitúcií (ako napr. IT Valley Košice, AP a R klaster a pod.) a má významné zastúpenie v riadiacich orgánoch týchto inštitúcií,
- znalosti na odpovedajúcej úrovni „State-of-the-Art“ pre vlastný výskum a vývoj služieb a produktov za úrovňou súčasne ponúkaných produktov a služieb,
- znalosť trhu a kontakt s viacerými potenciálnymi zákazníkmi a budúcimi partnermi vrátane zahraničných,
- skúsenosti z vytvárania podmienok pre vznik start-upov a ich podporu (Existencia Start-up centra TUKE a Inkubátora TUKE).

SLABÉ STRÁNKY:

- nedostatočné skúsenosti s budovaním inováčného ekosystému v akademickej sfére,
- nedostatočne rozvinutý aplikovaný výskum a vývoj v spolupráci s priemyselnou podnikateľskou sférou, ktorý by produkoval nové inovatívne high-tech produkty podľa ich očakávania,
- rezervy v prezentovaní, publikovaní a najmä aplikácií výsledkov výskumu,
- Nedostatočne fungujúci transfer výsledkov EU výskumu do praxe s primeranou marketingovou a poradenskou podporou (finančné a legislatívne otázky),
- chýbajúca tradícia v multidisciplinárnom výskume a v spolupráci výskumných tímov s rôznym výskumným zameraním,
- podfinancovanie v personálnej oblasti týkajúce sa výskumných aplikačných aktivít vôbec, v prípade výskumníkov a vývojových pracovníkov v prostredí akademickej sféry – absencia adekvátneho finančného zabezpečenia základného výskumu, ktorý je potrebný aj pre účely aplikovaného výskumu,
- nefunkčný systém inovácií a technologického transferu v SR,
- nepružná legislatíva a prehnaná byrokracia na realizáciu projektov v rezorte MŠVVaŠ
- nesystémová projektová podpora,
- u komerčných spoločností prevažuje záujem o pracovnú silu a nie o ucelené sofistikované riešenia, komerčná sféra sa prakticky nepodieľa na financovaní VaV,
- ekonomické podmienky v SR limitujú atraktivnosť domácich VaV pracovísk pre odborníkov zo zahraničia, ale aj absolventov slovenských škôl,
- nemotivačné daňové prostredie v SR pre firmy investujúce do vedy a výskumu.

PRÍLEŽITOSTI:

- dobré šance na efektívne využitie špičkovej výskumnej infraštruktúry dodanej v rámci projektu UVP TECHNICOM – vytvorený jedinečný ekosystém unikátnej platformy aplikovaného výskumu s veľkým výskumno-vývojovým potenciálom,

- vytvorením UVP TECHNICOM sa vytvorili predpoklady nárastu počtu spoločných projektov s priemyslom, nárastu počtu patentov a iných foriem ochrany duševného vlastníctva – čo boli a sú predpoklady pre vznik silnej a robustnej inštitúcie, ktorá bude schopná lepšie naplňovať požiadavky na vedecko-výskumnú a vývojovú činnosť, než jednotlivé pracoviská TUKE,
- boli vytvorené podmienky pre priamu podporu nadregionálnej vedeckej a vedeco-technickej spolupráce v predmetných vedných oblastiach, a teda aj integráciu aktivít jednotlivých akademických pracovísk Slovenskej republiky v týchto oblastiach,
- dobré šance na vytvorenie jedinečných špecializovaných overovacích pracovísk pre potreby aplikovaného výskumu,
- záujem verejnosti o problematiku,
- silná väzba riešenej problematiky na kľúčové priemyselné odvetvia SR a potenciál pre lepšie zapojenie sa do ďalších aktivít v oblasti medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce, ako je Európskeho technologického a inovačného inštitútu.
- zlepšenie propagácie firemných partnerov medzi študentmi vysokých škôl na zabezpečenie databázy kvalitných kandidátov pre nové pracovné miesta.

Hrozby:

- strata kvality ľudských a finančných zdrojov pracoviska v prospech iných, atraktívnejších vedných odborov;
- historicky zle zakotvené chápanie poslania univerzít, z čoho vyplýva podceňovanie kvalitnej teoretickej prípravy univerzálne uplatniteľných odborníkov s dlhodobou perspektívou v odbore a preferovanie získavania a osvojovania si krátkodobých zručností a postupov;
- strata kvalitných odborníkov na TUKE (tzv. únik mozgov), ktorí využijú ponuky priemyselnej sféry zo zahraničia resp. z podnikateľského prostredia s nízkym stupňom inovácie finálnych produktov,
- historicky zle zakotvené chápanie poslania univerzít, z čoho vyplýva podceňovanie kvalitnej teoretickej prípravy univerzálne uplatniteľných odborníkov s dlhodobou perspektívou v odbore a preferovanie získavania a osvojovania si krátkodobých zručností a postupov;
- potenciálnou hrozbou je nepresadenie sa výstupov z aplikovaného výskumu (zariadení a riešení) v konkurencii s veľkými svetovými hráčmi. Úspešnosť riešení nie je teda daná iba unikátnosťou vývoja plánovaných riešení produktov a služieb, ale adekvátnymi službami podpory ich transferu a pozitívneho prijatia koncovými zákazníkmi.

UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK PRE BIOMEDICÍNU BRATISLAVA

Právna forma: združenie bez právnej subjektivity

Akronym: BIOMED

Dátum založenia: 5. 12. 2015

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): biomedicína, biologické a lekárske vedy

Adresa: Dúbravská cesta 9, 845 05 Bratislava

VZNIK A VÍZIA

Univerzitný vedecký park pre biomedicínu Bratislava bol založený konzorciom vedným Slovenskou akadémiou vied (SAV) a pozostávajúcimi z nasledujúcich partnerov: Virologický ústav SAV, Ústav experimentálnej endokrinológie SAV, Ústav experimentálnej onkológie SAV, Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV, Ústav normálnej a patologickej fyziológie SAV, Ústav experimentálnej farmakológie a toxikológie SAV, Ústav merania SAV, Univerzita Komenského v Bratislave (Lekárska fakulta UK), Ekonomická univerzita v Bratislave.

Virologický ústav SAV, Ústav experimentálnej endokrinológie SAV, Ústav experimentálnej onkológie SAV v súčasnosti tvoria organizačné zložky Biomedicínskeho centra SAV. Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky je v súčasnosti organizačná zložka Centra biovied SAV a Ústav normálnej a patologickej fyziológie spolu s Ústavom experimentálnej farmakológie a toxikológie sú organizačné zložky Centra experimentálnej medicíny SAV.

Víziou budovania UVP BIOMED bolo „vybudovanie univerzitného vedeckého parku pre biomedicínu ako integrovaného a interdisciplinárneho výskumného centra na európskej úrovni“.

Cieľom bolo vybudovanie Pavilónu lekárskeho vied s modernou priestorovou a prístrojovou infraštruktúrou, ktorý by umožnil koncentráciu vedeckých kapacít, zlepšenie výskumnej spolupráce a racionálnejšie využitie moderných technológií v oblasti biologických a lekárskeho vied.

Vybudovanie nového parku malo prispieť k realizácii základného, aplikovaného a translačného výskumu v oblasti biomedicíny pre súčasné a budúce aplikácie a vytvoriť vedecko-výskumné výsledky s vysokým inovačným a aplikačným potenciálom. Založenie parku malo prispieť k zlepšeniu spolupráce s akademickými inštitúciami, univerzitami, nemocnicami ako aj priemyselnými podnikmi na Slovensku, ale aj v zahraničí.

Súčasná vízia rozvoja UPV BIOMED je zhodná s pôvodnou víziou.

UPV BIOMED predstavuje jedinečnú platformu, ktorá združila organizácie pôsobiace v Bratislavskom samosprávnom kraji v oblasti biomedicínskeho výskumu. UPV BIOMED zastrešuje fungovanie niekoľkých ústavov SAV tvoriacich Biomedicínske centrum SAV (BMC SAV), Centrum experimentálnej medicíny SAV (CEM SAV) a Centrum biovied SAV (CBv SAV) s intenzívnou väzbou na Lekársku fakultu Univerzity Komenského. Okrem budovy Pavilónu lekárskeho výskumu sa výskumné aktivity UVP BIOMED realizujú aj v budove Virologického ústavu (VÚ) BMC SAV, v ktorej je umiestnená časť unikátnych prístrojových zariadení.

Univerzitný vedecký park pre biomedicínu Bratislava predstavuje významnú modernú výskumnú infraštruktúru v správe zriaďovateľa SAV, ktorá umožňuje realizáciu pokročilého biomedicínskeho výskumu na úrovni adekvátnej súčasnému stavu poznania. Bez tejto infraštruktúry by boli viaceré výskumné pracoviská odkázané na nevhodné zastaralé priestory a nedostačujúce prístrojové vybavenie. Združenie BIOMED je dôležitým konzorciom, ktorého hlavnou úlohou v štruktúre zakladateľa je koordinovať výskum v oblasti biomedicíny.

UVP BIOMED sa orientuje na kvalitný základný a aplikovaný výskum v medzinárodnej aj regionálnej spolupráci, s univerzitnými a klinickými pracoviskami ako aj firmami. Je to komplexné výskumné zariadenie s orientáciou na viaceré typy spoluprác.

www.biomedpark.sav.sk

UPV BIOMED V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 28 258 (vrátane priestorov PLV a VÚ)
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 280
- Počet ostatných pracovníkov: 110
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 300
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 300

ČINNOSŤ

UVP BIOMED inkorporoval skoršie infraštruktúrne investície získané v rámci projektov vybudovaných centier excelentnosti: Centrum excelentnosti pre oblasť biotechnológií Biotechnologické centrum SR (BITCET), Centrum excelentnosti pre translačný výskum v molekulárnej medicíne (TRANSMED, TRANSMED2), Centrum excelentnosti pre využitie informačných biomakromolekúl na zlepšenie kvality života (BIOMAKRO, BIOMAKRO2) ako aj Kompetenčného centra pre výskum a vývoj v oblasti molekulárnej medicíny.

Okrem toho BIOMED nadviazala na rôzne projekty výskumu a vývoja biofarmaceutík modernými biotechnológiami, transferu poznatkov genetického endokrinologického výskumu do klinickej praxe, priemyselného výskumu v klinickej diagnostike infekčných

patogénov a vývoja diagnostických postupov pre detekciu patogénov prenášaných kliešťami a postupov na prípravu vakcín proti kliešťom.

Vznik UVP BIOMED bol spojený s integráciou niekoľkých kvalitných VaV pracovísk do Biomedicínskeho centra SAV, Centra experimentálnej medicíny SAV a Centra biovied SAV umožnil vytvorenie koncentrovanej štruktúry z nadkritickou veľkosťou s kvalitným technologickým vybavením. Kombinácia kvalitných VaV tímov a kvalitnej infraštruktúry podporila kooperáciu s inými tímami doma a vo svete, ale prispela aj k nadviazaniu spolupráce s podnikateľskými subjektami. Takáto spolupráca je umocnená aj funkčným prepojením BIOMED s Biotechnologickými laboratóriami SAV, v ktorých pôsobia odborníci Biomedicínskeho centra SAV na biotechnológie a na analytické prístupy ku kontrole medicínskych preparátov, ktoré sú lokalizované v Šarišských Michaľanoch. UVP BIOMED a Biotechnologické laboratóriá sú vzájomne komplementárne jednotky, ktoré umožňujú realizovať základný, ale aj aplikovaný výskum a podporiť prenos do praxe v podobe malosériovej produkcie.

UVP BIOMED má vlastných zamestnancov a očakáva, že v kvalifikačnom a kvalitatívnom zložení výskumných zamestnancov nastanú pozitívne zmeny, pričom však nepredpokladá výrazné zmeny v ich počte ak nebude objektívne dostupná grantová podpora ľudských zdrojov. To poukazuje na to, že v súčasnosti sa dosiahol vzhľadom na zdroje financovania optimálny stav VaV pracovníkov. Zníženie kapacít by znemožnilo riešenie aktuálne zazmluvnených projektov a zvýšenie kapacít (t.j. vytvorenie nových pracovných pozícií) nebude možné, ak nebudú dostupné mzdové zdroje na riešenie nových projektov.

Okrem toho bude potrebné rozvíjať personálne kapacity na vývoj a inovácie, ako aj kapacity zdravotníckeho personálu na prenos poznatkov do klinickej praxe, čo bude vyžadovať vyčlenenie časti interných mzdových prostriedkov.

Vzhľadom na zameranie aktivít by mal byť prirodzeným odberateľom výstupov VaV projektov slovenské zdravotníctvo, prípadne podniky, ktoré produkujú medicínske a výživové preparáty. UVP BIOMED vytvoril podmienky pre vznik a rozvoj klinického výskumu, v rámci budovy Pavilónu lekárskeho výskumu bola zriadená ambulatná časť Výskumnej kliniky BMC SAV, v ktorej sa vykonáva klinický výskum v spolupráci s viacerými zariadeniami zdravotníckej starostlivosti a priamo sa realizuje transfer poznatkov biomedicínskeho výskumu do medicínskej praxe.

Klinická jednotka s ambulanciami pre klinický výskum a zdravotnícku preventívno-intervenčnú starostlivosť sa zameriava na pacientov s poruchami metabolizmu. Práve poruchy metabolizmu sú v súčasnosti jedným z vážnych civilizačných ochorení, ktorým čelí aj Slovensko.

UVP BIOMED disponuje aj zariadeniami na chov malých laboratórnych zvierat v štandardných aj sterilných podmienkach na účely in vivo modelových, toxikologických, terapeutických a behaviorálnych experimentov. Výhoda vlastného zverinca umožňuje parku realizovať rozsiahle a náročné VaV projekty, ktorých výsledky sú určené pre uplatnenie v praxi.

Box: partnerstvá a spolupráca

Členstvá zamestnancov medzinárodných spoločností/organizáciách:

- Európska asociácia pre výskum rakoviny
- Európska asociácia pre štúdium diabetu
- Európska asociácia pre štúdium obezity
- Európska spoločnosť humánnej genetiky
- Európska molekulárno-biologická konferencia
- BIOMED je členom viac ako 50 rôznych medzinárodných spoločností v oblasti biomedicínskych vied.¹

Vybraní kľúčoví partneri:

- CEITEC Brno, Česká republika
- Université d'Aix-Marseille, Francúzsko
- Charité-Universitätsmedizin Berlin, Nemecko
- University of Oslo, Fínsko
- Max Planck Institute for Molecular Genetics, Nemecko
- Institut Pasteur, Francúzsko
- Royal Liverpool University, Veľká Británia
- Harvard Medical School, USA
- Catholic University Louvain, Belgicko
- National Cheng Kung University, Taiwan
- Národný ústav reumatických chorôb
- Národný ústav srdcovo-cievnych chorôb
- Národný onkologický ústav
- Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov SPU
- Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave.

V priestoroch BIOMED sídli slovenská časť existujúceho Európskeho vírusového archívu s globálnym dosahom (EVAg), ktorý uchováva najväčšiu zbierku cicavčích vírusov na svete s cieľom poskytnúť mimoriadne významný zdroj virologického materiálu a expertízy vedeckej komunite a systémom verejného zdravia. BIOMED sa tak stal súčasťou významnej európskej siete, pričom pre ďalší rozvoj by bolo potrebné prehodnotiť zapojenie EVAg existujúcej ESFRI infraštruktúry BBMRI-ERIC (Biobanking and BioMolecular resources Research Infrastructure – European Resources Research Infrastructure Consortium) vo forme tzv. „service unit“.

¹ BMC SAV ako partner UVP BIOMED je členom strategického konzorcia vybraných inštitúcií biomedicínskeho výskumu z krajín EU-13 Alliance for Life, ktoré vzniklo v rámci projektu „Zmenšenie priepasti v Európskej únii (medzi EU-15 a EU-13)“ podporovaného programom H2020. BMC SAV tiež reprezentuje SR v rámci európskeho konzorcia iPAAC „Inovatívne partnerstvo pre boj proti rakovine“ podporovaného programom H2020.

Biomedicínsky park predstavuje integrálny celok, ktorý rozsahom riešenej problematiky, multidisciplinárnosťou jej riešenia má ambíciu sa vyrovnáť výskumným štruktúram pre biomedicínsky výskum v rozvinutých štátoch. Vzhľadom na skutočnosť, že partnermi UVP BIOMED sú popredné pracoviská v oblasti biomedicínskeho výskumu zo SAV a UK, má tento park rozsiahle väzby na Európsky výskumný priestor, čo vytvára priestor pre dosahovanie rôznych synergií.

V UVP BIOMED prebieha vzdelávanie niekoľkých desiatok univerzitných študentov (vrátane zahraničných) formou praktického tréningu experimentálnej činnosti v laboratóriách, ako aj formou školenia v rámci diplomových a doktorandských prác. Vedeckí pracovníci UV BIOMED sa tiež aktívne podieľajú na výučbe univerzitných študentov bakalárskeho a magisterského stupňa ako externí pedagógovia.

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- koncentrácia kvalitných vedeckých kapacít,
- špičkové vedecké osobnosti s medzinárodným renomé,
- multidisciplinárny záber,
- unikátne zostavy špeciálneho prístrojového vybavenia,
- silné portfólio medzinárodných projektov vrátane H2020,
- aktívne väzby na klinické pracoviská,
- záujem o transláciu a transfer poznatkov do praxe.

SLABÉ STRÁNKY:

- morálna zastaranosť bazálneho prístrojového vybavenia laboratórií a deficit prostriedkov na jeho obnovu,
- slabé motivačné nástroje na podporu vedeckej produktivity (limitujúci mzdový fond a nedostatok súťažných zdrojov so mzdovými prostriedkami),
- neúspech pri získavaní ERC projektov.

PRÍLEŽITOSTI:

- programy udržateľnosti ľudskej a prístrojovej infraštruktúry,
- projekty pre mladých vedcov a lepšie mzdové ohodnotenie,
- stimuly pre intenzívnejšie prepojenie biomedicínskeho výskumu so zdravotníckou praxou,
- rozvoj EVAg ako ESFRI,
- podpora spin-off a start-up aktivít (ak to bude legislatívne možné),
- dobudovanie výskumnej kliniky – lôžkovej časti na realizáciu klinických štúdií/skúšok fázy 1/2a,
- lepšia komunikácia s podnikateľskou sférou,
- lepšia propagácia výsledkov.

HROZBY:

- nízke a nestabilné financovanie vedy a výskumu,
- dlhodobá absencia programov a projektov udržateľnosti ľudských kapacít a technickej infraštruktúry,
- slabé mzdové ohodnotenie a s tým spojený nízky životný štandard vedcov (najmä mladých),
- odchod mladých vedcov do zahraničia alebo do lukratívnejších zamestnaní,
- vysoká miera byrokracie pri všetkých činnostiach vrátane podávania a implementácie projektov,
- legislatíva verejného obstarávania absolútne nevhodná pre vedecké prostredie,
- malý záujem firiem investovať do biomedicínskeho výskumu.

UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK STU BRATISLAVA

Právna forma: samostatné univerzitné výskumné pracovisko verejnej vysokej školy

Akronym: UVP BA

Dátum založenia: 24. 6. 2013

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): Informačné a komunikačné technológie, elektrotechnika, automatizácia a riadiace systémy, priemyselná biotechnológia, chemické a stavebné inžinierstvo

Adresa: Vazovova 5, 812 43 Bratislava

VZNIK A VÍZIA

Univerzitný vedecký park STU v Bratislave založila Slovenská technická univerzita v Bratislave so zapojením všetkých fakúlt.

Víziou pri vzniku a v súčasnosti pri rozvíjaní činnosti Univerzitného vedeckého parku STU v Bratislave bolo „vybudovať Univerzitný vedecký park STU v Bratislave ako integrujúcu zložku špičkového VaV, ktorá prispieva k rozvoju STU ako výskumne orientovanej univerzity v súlade s prioritami trvale udržateľného rozvoja s dôrazom na rozvíjanie vedeckého poznania, budovanie vzťahov s partnermi a zapájanie a do procesov Európskeho výskumného priestoru, ako aj rozvoja spolupráce s praxou“.

Univerzitný vedecký park STU v Bratislave tak tvorí riadiaci, koordinačný a integračný rámec vo výskumných a vybraných vzdelávacích aktivitách realizovaných v rámci STU. UVP STU vykonáva VaV v definovaných prioritných oblastiach a poskytuje vzdelávanie v treťom stupni štúdia v príslušných oblastiach, smerujúcich k novým metódam a postupom vo výskume a vo vzdelávaní vo väzbe na prioritné oblasti výskumu a doktorandské študijné programy STU.

Poslaním UVP STU je zabezpečiť vhodnú technickú aj ľudskú infraštruktúru pre koncentrovaný výskum a vývoj uskutočňovaný na STU vo vybraných vedných a technických oblastiach v súčinnosti so vzdelávacími a ďalšími odbornými pracoviskami STU a jej partnermi.

UVP STU BA bol zriadený ako univerzitný vedecký park s lokalizáciou v Bratislave, ktorý tvoria dve samostatné regionálne centrá, a to Regionálne centrum – Mlynská dolina a Regionálne centrum – CENTRUM.

UVP STU je organizačnou jednotkou STU a pôsobí ako samostatné univerzitné výskumné pracovisko, ktoré je lokalizované v rámci všetkých fakúlt STU. UVP STU tak predstavuje integrátora VaV aktivít v rámci rôznych fakúlt STU.

Univerzitný vedecký park STU v Bratislave sa zameriava jednak na regionálnu spoluprácu s podnikmi, ale aj na medzinárodnú spoluprácu v oblasti VaV v špecifických oblastiach, na ktoré sa špecializuje.

UVP STU V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 85744,7
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 43
- Počet ostatných pracovníkov: 16
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 50
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 60

ČINNOSŤ

Univerzitný vedecký park STU v Bratislave predstavuje komplexnú infraštruktúru, ktorá zastrešila silné VaV oblasti a smery s trhovým potenciálom a VaV excelentnosťou. UVP STU vznikla ako strešný systémový prvok s cieľom umožniť organický rast STU v strednodobom horizonte.

UVP STU integruje v rámci svojej činnosti v minulosti podporené infraštruktúrne projekty a to Centrá excelentnosti SMART, SMART 2, NANOeT, NANOeT2 a Kompetenčné centrum INTELINSYS, ako aj zrušeného špecializovaného pracoviska Výskumné centrum STU. UVP STU koordinuje a riadi vybrané VaV aktivity realizované na jednotlivých súčastiach.

Univerzitný vedecký park STU Bratislava vytvoril premostenie medzi aktivitami jednotlivých fakúlt a vytvoril strešnú platformu integrujúcu VaV kapacity v špecializačných doménach STU. Do štruktúry UVP STU je zahrnutý nový špecializovaný inkubátor, ktorý vznikol v priestoroch Fakulty informatiky a informačných technológií, ktorý je súčasťou celouniverzitného inkubátora InO^b.

UVP STU taktiež umožnil vznik nového centra transferu technológií TransferTech, ktorý doplnil spôsobilosti STU v oblasti komercializácie vlastnej VaV činnosti. Cieľom inkubátora a centra transferu technológií je podporovať komercializáciu výsledkov výskumu a vývoja realizovaného na jednotlivých pracoviskách univerzity.

Poslaním pracoviska TransferTech je vytvoriť na STU priaznivé podmienky na transfer výsledkov vedecko-výskumnej činnosti z fakúlt a ústavov do spoločenskej a hospodárskej praxe. Stredisko poskytuje know-how v oblasti ochrany duševného vlastníctva, disponuje databázou výskumných pracovísk STU a pomáha vyhľadávať partnerov/investorov z priemyselného a podnikateľského prostredia. TransferTech spolupracuje s Centrom transferu technológií Oxfordskej univerzity – ISIS Innovation Ltd., v oblasti transferu technológií do praxe, licencovania a zakladania a prevádzkovania spin-off spoločností.

Dlhodobou víziou inkubátora je stať sa kľúčovou inštitúciou v oblasti podpory začínajúcich technologických, inovatívnych firiem v regióne Bratislavského a Trnavského samosprávneho kraja. K dnešnému dňu inkubátor zastrešuje desať začínajúcich technologických firiem, pričom niektoré vzišli aj z prostredia UVP STU.

STU má vytvorené systémové prostriedky na maximalizáciu efektov spojených s aktivitami/projektami realizovanými v rámci UVP STU. UVP STU je tak pripravený realizovať projekty v spolupráci s podnikateľskými subjektami, pričom s mnohými má nadviazanú spoluprácu ktorej vyústením by mala byť práve realizácia spoločných aktivít. Ako prípad rozvíjajúcej sa spolupráce môžu slúžiť MSP ako sú Noving, s. r. o. Nováky, Energochemica, a. s. Nováky, VÚCHT, a. s. Bratislava, AGRO CS, a. s. Říkov, ČR, CMK, a. s. Žarnovica, SaS, s. r. o. Brno, ČR, Milsy, a. s. Bánovce n/Bebravou, LZ Draslovka, a. s. Kolín, ČR, Porfix, a. s. Zemianske Kostoľany, VÚZ-PI, a. s. Bratislava, Biomin, a. s. Cífer, Federal Mogul Frictions Products, s. r. o. Kostelec n/Orlicí, ČR, Jehmlich GmbH Nossen, SRN, Gastrading, a. s. Levice, Montáže a opravy Slovnaft, a. s. Bratislava, Papírna, s. r. o. Olšany, ČR, Lalesse Extruders Huissen, Prvá zvaračská, a.s, etc.

UVP STU buduje spoluprácu aj s veľkými podnikmi ako sú napr. Slovnaft, a. s. Bratislava, Lovochemie, a. s. Lovosice, ČR, Duslo, a. s. Šála, Saneca Pharmaceuticals, a. s. Hlohovec, Volkswagen Slovakia, a. s. Bratislava, Rhewum GmbH Remscheid, SRN, Koppern GmbH Hattingen, SRN, Bukocell, a. s. Hencovce, Mondy, a. s. Ružomberok, Enviral, a. s. Hlohovec, CHART-Ferox, a. s. Děčín, ČR, Konštrukta Trenčín, Nafta, a. s., etc.

Unikátne technologické vybavenie UVP STU je sprístupnené študentom vyšších ročníkov, ale aj externým VaV pracovníkom. Na UVP STU sú vytvorené vhodné podmienky pre vlastný výskum študentov pri spracovávaní svojich kvalifikačných prác na bakalárskom aj inžinierskom stupni štúdia. Veľmi intenzívne sa infraštruktúra laboratórií parku využíva na excelentný výskum v rámci doktorandského stupňa štúdia, ktoré je nielen v oblasti vedy a výskumu, ale aj vzdelávania sprostredkovaním poznatkov v aktuálnych vyučovaných predmetoch.

Box: partnerstvá a spolupráca

Členstvá partnerov v medzinárodných spoločnostiach/organizáciách:

- International Union for Vacuum Science, Technique and Applications (IUVSTA)
- EIT RawMaterials
- European Chemistry Thematic Network (ECTN)
- European Federation of Chemical Engineering (EFCE)

Vybraní kľúčoví partneri:

- TU Ilmenau, Nemecko
- ETH Zurich, Švajčiarsko
- Beijing University of Chemical Technology, Čína
- Helmholtz Institut Dresden, Nemecko
- ČVUT, Česká republika

- Uni Delft, Holandsko
- VUT Brno, Česká republika
- Maďarská akadémia vied, Maďarsko
- Universität Wien, Rakúsko
- Mondi SCP, a. s.,
- Politechnika Koszalin, Poľsko
- Tambov Uni, Rusko
- National Environmental Agency of Georgia, Gruzínsko
- Rhewum GmbH Remscheid, Nemecko
- Výskumné centrum AdMaS, Česká republika
- Ústav ACH AV Řež, Česká republika

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- veľmi dobrá a dlhodobá spolupráca s priemyslom,
- medzinárodná akceptácia výsledkov vedy a výskumu,
- nadregionálny význam vedeckovýskumnej činnosti v oblastiach, na ktoré je UVP zameraný,
- dlhoročná tradícia a skúsenosti v aplikovanom a základnom výskume vo vybraných vedných odboroch a vysokoškolskom vzdelávaní v súvisiacich odboroch, umožňujúca pružne reagovať na potreby odberateľského trhu,
- výborná jazyková spôsobilosť rozhodujúcich pracovníkov,
- schopnosť získať a riadiť veľké národné i medzinárodné projekty,
- strategická orientácia výskumu a vývoja s ohľadom na európsky výskumný priestor s úspešným zapájaním sa do rámcových projektov EÚ,
- skúsenosti v oblasti implementácie nových technológií a technologického transferu vrátane pilotných projektov na národnej úrovni,
- dlhodobá spolupráca zapojených pracovísk žiadateľa s partnermi projektu v oblasti výskumu a vývoja prostredníctvom riešenia spoločných projektov v minulosti,
- pripravenosť UVP na kroky zabezpečujúce právnu ochranu duševného vlastníctva.

SLABÉ STRÁNKY:

- náročné riadenie a koordinácia rozsiahleho tímu ľudí,
- nedostatočná infraštruktúra na vedy a výskum,
- vysoká energetická náročnosť
- neúplné vybavenie interiérov
- nedostatok finančných zdrojov na financovanie potrebnej infraštruktúry/absencia možnosti dovybavenia UVP prostredníctvom projektových schém

PRÍLEŽITOSTI:

- využitie nových poznatkov a aplikovateľných výsledkov projektu vo vybraných vedných odboroch,
- zvýšenie a zabezpečenie trvalej udržateľnosti vysokej úrovne výskumu a vývoja,
- skvalitnenie ľudskej infraštruktúry s možnosťou realizácie výskumu na najmodernejších zariadeniach,
- zapájanie sa do medzinárodných konzorcií a výskumných sietí, príprava medzinárodných projektov nadväzujúcich na predkladaný projekt,
- zlepšenie prepojenia priemyslu a univerzitného prostredia na základe výsledkov výskumu samotného projektu,
- zlepšenie prepojenia priemyslu a univerzitného prostredia na základe využívania výskumnej a technologickej infraštruktúry vybudovanej žiadateľom a partnermi,
- rozvoj znalostných technológií prístupných pre širokú odbornú i laickú verejnosť prostredníctvom prístupu k výskumným svetovým databázam, propagácie výskumu a dosiahnutých výsledkov.

HROZBY:

- nízka motivácia podnikateľských subjektov pre priame investície do výskumu a vývoja,
- nedostatočný záujem priemyslu, najmä nadnárodných firiem, o výsledky projektu v prípade hospodárskej alebo finančnej krízy,
- odchod výskumných pracovníkov do súkromného sektora a zahraničných výskumných inštitúcií/univerzít,
- odliv študentov do zahraničných škôl.

UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK ŽILINSKEJ UNIVERZITY V ŽILINE

Právna forma: organizačná zložka Žilinskej univerzity v Žiline s vlastným štatútom¹

Akronym: UVP UNIZA

Dátum založenia: 1. 7. 2013²

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): inteligentné dopravné systémy, inteligentné výrobné systémy, pokrokové materiály a technológie, informačné a komunikačné technológie

Adresa: Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

VZNIK A VÍZIA

Univerzitný vedecký park založila Žilinská univerzita v Žiline, ako svoje špecializované pracovisko aplikovaného výskumu.

Prvotnou víziou UVP UNIZA pri zakladaní bolo „vytvoriť pracovisko aplikovaného výskumu s medzinárodným významom pre aplikáciu výsledkov výskumu UNIZA v oblastiach inteligentných dopravných systémov (IDS), inteligentných výrobných systémov (IVS), progresívnych materiálov a technológií (MaT) a IKT podporujúcich vyššie uvedené primárne oblasti aplikovaného výskumu“.

Zámerom bola integrácia výskumných aktivít UNIZA s cieľom vytvárania tímov zložených z výskumníkov z rôznych kmeňových pracovísk UNIZA, zahraničných výskumníkov a prípadne z výskumníkov zo spolupracujúcich firiem a organizácií.

UVP UNIZA je špecializované výskumné a vývojové pracovisko. Poslaním UVP UNIZA je v súlade s dlhodobým zámerom UNIZA a dlhodobými fakultnými zámermi vykonávanie vedeckej, výskumnej a inej tvorivej činnosti a integrácia rozhodujúcich výskumných aktivít, najmä v oblasti inteligentných dopravných a výrobných systémov, informačno-komunikačných technológií a pokrokových materiálov a technológií s cieľom zlepšovať postavenie UNIZA v oblasti vedy a výskumu aj v nadväznosti na komplexnú akreditáciu.

¹ UVP UNIZA je špecializované výskumné a vývojové pracovisko bez právnej subjektivity (právnym subjektom je UNIZA), zriadené v zmysle ustanovenia § 39a zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách v znení neskorších predpisov.

² UVP UNIZA vznikol a bol zaradený do organizačnej štruktúry UNIZA

Univerzitný vedecký park UNIZA sa orientuje jednak na medzinárodnú spoluprácu, ale aj vedecký prístup k riešeniu problémov aplikovaných v praxi, s cieľom využívať a integrovať znalosti a skúsenosti vedcov a odborníkov z praxe. Orientácia je s ohľadom na špičkový výskum smerovaná do medzinárodného prostredia, v súčasnosti sa však vo väčšej miere využíva spolupráca s regionálnymi firmami. Park vznikol na pôde UNIZA, ktorá je etablovaná v regióne a je schopná poskytovať služby a riešenie unikátnych projektov pre podnikateľské subjekty.

Vzhľadom na nevyriešenú otázku financovania ľudských zdrojov je súčasným cieľom riešenie výskumných a vývojových úloh na základe zdrojov pochádzajúcich najmä z prostriedkov univerzity (výkonová zložka rozpočtu UNIZA pre UVP) a financií získaných na základe zmlúv o výskume s firmami (či už z vlastných zdrojov firiem alebo spoločných projektov z rôznych grantových schém vrátane EŠIF).

UVP UNIZA V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 3600
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 31³
- Počet ostatných pracovníkov: 7 (administratíva, vrátane riaditeľa UVP UNIZA)
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 40
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 56

ČINNOSŤ

Pre realizáciu VaV vytvoril UVP UNIZA vhodné infraštruktúrne podmienky, pričom doplnil potrebnú infraštruktúru materských organizačných zložiek univerzity – jednotlivých katedier, ktoré disponovali základným infraštruktúrnym zázemím. Na univerzite bolo v minulosti podporených niekoľko centier excelentnosti, ktoré sú prepojené s UVP UNIZA vďaka zdieľaniu zamestnancov, resp. umožneniu využívania technologických celkov a prístrojov v správe parku.

Činnosť UVP UNIZA bola postavená z veľkej časti na externých pracovníkoch z fakúlt UNIZA, ktorí realizovali činnosti v priestoroch parku počas doby financovania,

³ kmeňových výskumných zamestnancov (11 výskumníkov je financovaných projektom ERADIATE v rámci program ERACHair), 82 výskumníkov využívajúcich infraštruktúru UVP UNIZA. Hlavným dôvodom prevažujúceho počtu výskumníkov z iných pracovísk UNIZA (fakúlt) je nastavenie akreditačných kritérií v podmienkach SR. V súčasnej dobe podľa UVP UNIZA nie je vhodné zamestnávať výskumníkov priamo v štruktúre UVP UNIZA (najmä docentov a profesorov) z dôvodu neakceptácie výsledkov výskumu (publikácie, patenty, projekty a i.) na pracovisku docenta/profesorov (vyžaduje sa 100% úväzok), čím dochádza k problematickému riadeniu a realizácii výskumných úloh v štruktúrach UVP UNIZA. V rámci financovania z projektových zdrojov pracuje v štruktúre UVP UNIZA 11 výskumníkov (vrátane zahraničných kapacít) podieľajúcich sa na výskume v oblasti Smart Cities (projekt ERADIATE, program ERACHair).

t.j. realizácie projektu. Po ukončení realizácie výskumní pracovníci pôsobia na materských pracoviskách v rámci rôznych fakúlt. Súčasná aktivita je preto limitovaná najmä z pohľadu riadenia výskumno-inovačných aktivít.

Vytvorený univerzitný vedecký park predstavuje technologickú základňu, ktorá je k dispozícii jednotlivým organizačným zložkám zakladateľa. To znamená, že sú technológie sprístupnené zamestnancom univerzity pre realizáciu VaV projektov. Vybudovaná technologická báza v podstate rozšírila kapacity univerzity v určených technologických oblastiach/doménach. UVP UNIZA vytvára podmienky pre realizáciu interdisciplinárnych projektov so zapojením vybraných zložiek zakladateľa. Vlastné odborné kapacity park plánuje budovať v obmedzenej miere (v prípade projektovej podpory), bude však využívať kapacity materských/domovských fakúlt, pričom bude refundovať časť kapacít expertov pre realizáciu konkrétnych projektov materským pracoviskám.

Z hľadiska financovania je problematické delenie VaV výstupov – vedeckých článkov, podľa ktorých sú financované jednotlivé zložky univerzity, pričom UVP UNIZA predstavuje novú konkurenčnú zložku zakladateľa. Model udržateľnosti je postavený na minimalizácii nákladov a minimalizácii mzdových a odvodových nákladov prostredníctvom ad hoc kontrahovania expertov na riešenie konkrétnych VaV tém/projektov.

Cieľom UVP UNIZA je zintenzívniť spoluprácu s podnikmi a dokonca vytvoril spoločne s medzinárodnou spoločnosťou HUAWEI spoločné laboratórium Huawei Safe City Lab, ktoré sa zaoberá špecifickými otázkami IT bezpečnosti a aplikáciami komunikačných sietí novej generácie (4,5G a 5G).

Box: partnerstvá a spolupráca

Vybraní kľúčoví partneri:

- National University of Kaohsiung, Taiwan
- Multitel ASBL, Belgicko
- Universidad Technica Federico Santa Maria, Valparaíso, Čile
- Univerzita Pardubice, Pardubice, Česká republika
- Huawei Technologies (Slovak), s. r. o., Bratislava
- AC & T Management, a. s., Žilina
- Közlekedéstudományi intézet, Maďarsko
- Instytut badawczy dróg i mostów, Poľsko
- Centrum dopravného výskumu, v. v. i., Česká republika
- Techniserv, s. r. o., Bratislava
- Slovácké strojírna, a.s, Česká republika
- Úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky
- Entrebriidge UG, Nemecko
- Univerzita Komenského v Bratislave, Jesseniova lekárska fakulta v Martine
- CEIT, a. s.
- Výskumný ústav dopravný, a. s.
- AEROMECH, spol. s r. o., Česká republika
- OVERHEAD, s. r. o.

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- vysoká úroveň kvality technologického vybavenia UVP UNIZA,
- novo vybudované výskumné priestory a laboratóriá UVP UNIZA,
- vysoká úroveň a kvalita výskumu UNIZA dokumentovaná výsledkami domácich a zahraničných projektov,
- silné priemyselné zázemie výskumných divízií UVP UNIZA,
- široká sieť spolupracujúcich výskumných partnerov s vybudovanými väzbami na priemysel (napr. CEIT, a. s., Výskumný ústav dopravný, a. s., VÚTCH Chemitex, a. s.),
- národné a medzinárodné kontakty s renomovanými inštitúciami pôsobiacimi v oblasti relevantnej pre projekt,
- vysoká miera prepojenia na iné výskumné inštitúcie a komerčných partnerov v oblasti inteligentných dopravných a výrobných systémov,
- vysoká medzinárodná uznávanosť pracovníkov univerzity a UVP UNIZA podporená kvalitnou publikačnou činnosťou a vysokým počtom vyžiadaných prednášok v zahraničí,
- narastajúci objem získavaných grantových prostriedkov a vysoká úspešnosť pri získavaní grantov,
- skúsenosti s predkladaním a riešením projektov (Horizont 2020, 5, 6, 7 rámcový program, projekty zamerané na mobility, ERDF projekty, ESF projekty, IT, VEGA, KEGA, APVV, AV, bilaterálne projekty a pod.),
- úzka previazanosť UNIZA s výskumnými organizáciami na Slovensku ako aj v zahraničí, ako zdroj vhodných kandidátov na doktorandské štúdium,
- nadviazané vzťahy s domácimi i zahraničnými partnermi,
- vysoká úroveň získavania finančných prostriedkov z mimorozpočtových zdrojov,
- silný, interdisciplinárny projektový tím UVP UNIZA so skúsenosťami v oblasti projektového manažmentu,
- špičkoví odborníci a pracoviská vo viacerých odboroch vedy a techniky,
- aktuálna, dobre fungujúca spolupráca s podnikateľskou sférou,
- dostatočný záujem študentov všetkých stupňov štúdia o akreditované odbory,
- dlhoročná a kvalitná národná a medzinárodná spolupráca.

SLABÉ STRÁNKY:

- UVP UNIZA je mladá organizácia s nízkym počtom realizovaných zákaziek a referencií na vlastné projekty,
- nedostatočný časový interval na realizáciu výskumných úloh, z dôvodu oneskorenia dodávok technológií a zariadení.

PRÍLEŽITOSTI:

- širšie zapojenie do projektov Horizont 2020 a následné prehĺbenie a inštitucionalizácia medzinárodných kontaktov,

- možnosť dosiahnuť významnú národnú, resp. európsku excelenciu a výnimočnosť vo vedných odboroch pokrývajúcich zameranie UVP UNIZA,
- aktívna participácia na rozvoji projektov s aplikačným potenciálom,
- široké možnosti prefinancovania rozvoja UVP UNIZA zo štrukturálnych a investičných fondov EÚ na roky 2014 – 2020 (cez OP Výskum a inovácie, ale tiež Ľudské zdroje, IROP...),
- prijímanie kvalitných pracovníkov s hodnotou minimálne PhD. pre riešenie projektov,
- skvalitnenie a inštitucionalizácia kontaktov s priemyselnou praxou,
- využitie potenciálu služieb a produktov v oblasti IKT v kontexte Digitálnej agendy EÚ,
- využitie potenciálu priemyselného hnutia Industry 4.0 ako priestoru pre integrované služby divízií IVS a IKT,
- inštitucionálna, metodická i odborná podpora vzniku a rozvoja inovatívnych spin-off a start-up firiem v prostredí UVP UNIZA a UNIZA,
- priestor pre riadenie práv duševného vlastníctva, komercializačné a diseminačné aktivity pre celú Žilinskú univerzitu i ostatné regionálne firmy a výskumné organizácie,
- možnosť vytvoriť / byť súčasťou väčšieho Vedecko-technologického parku Severozápadného Slovenska,
- možnosť vytvárať / vstupovať do národných a regionálnych klastrových iniciatív, napr. v oblasti Smart City, elektromobility.

HROZBY:

- posun časového harmonogramu pri výbere dodávateľov na zariadenia, technológie a služby v rámci projektu,
- problémy pri prefinancovaní projektu zo strany UNIZA, tlak na cash flow univerzity,
- nedostatočná spolupráca s partnermi z aplikačnej sféry,
- finančne náročná prevádzková udržateľnosť UVP UNIZA,
- nedostatočná spolupráca s jednotlivými fakultami a katedrami Žilinskej univerzity,
- odchod /strata odborníkov a expertov, ktorí boli pri definovaní pri prvotnom návrhu projektu výskumných úloh,
- nedostatok kritickej masy výskumných a inovačných projektov s reálnym aplikačným potenciálom,
- konkurencia zo strany ostatných verejných i súkromných výskumných organizácií a firiem pri realizácii výskumných projektov s aplikačným potenciálom,
- nízky počet priemyselných partnerov v SR, ktorí majú rozhodovacie právomoci o investíciách do VaV.

VÝSKUMNÉ CENTRUM ŽILINSKEJ UNIVERZITY

Právna forma: organizačná zložka verejnej vysokej školy

Akronym: VC ŽU

Dátum založenia: 30. 5. 2013

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): technické vedy, energetika, materiály, dopravná infraštruktúra

Adresa: Univerzitná 1, 010 26 Žilina

VZNIK A VÍZIA

Výskumné centrum bolo založené konzorciom Žilinskej univerzity v Žiline a Výskumného ústavu dopravy v Žiline.

Prvotnou víziou bolo „*zefektívnenie systému podpory výskumu a vývoja, integrácia výskumných aktivít a skvalitnenie infraštruktúry Žilinskej univerzity v Žiline tak, aby VaV na UNIZA prispieval k zvyšovaniu konkurencieschopnosti ekonomiky regiónu Žilinského samosprávneho kraja a SR, znižovaniu regionálnych disparít, vzniku nových inovatívnych (high-tech) malých a stredných podnikov typu spin-off, tvorbe nových pracovných miest vo VaV predovšetkým pre mladých výskumníkov a post doktorandov a zlepšeniu podmienok vzdelávacieho procesu na UNIZA a zlepšenie zapojenia UNIZA do medzinárodných projektov*“.

Základná vízia VC ŽU sa do súčasnosti nezmenila. Celkové nastavenie je ovplyvnené potrebou získavania zdrojov, a preto je aktuálnym cieľom trepezlivo presvedčať a dokazovať činnosťou a realizáciou konkrétnych projektov fakultám a ich členom, že Park a Centrum nie sú v pozícii konkurenčných, ale spolupracujúcich entít, ktoré majú obrovský potenciál. Taktiež je potrebné vytvoriť podmienky finančnej udržateľnosti VC ŽU s priamou podporou univerzity.

V súčasnosti nie je ľudský a technologický potenciál VC ŽU dostatočne využívaný, pričom centrum vytvorilo podmienky pre spoluprácu, napr. aj prostredníctvom umožnenia využívania infraštruktúry inými zamestnancami univerzity, ale aj PhD. študentmi.

Centrum sa chce prioritne orientovať na spoluprácu s regionálnymi podnikmi, ale aj na spoluprácu v medzinárodnom prostredí. Centrum má dostatočne infraštruktúrne kapacity na realizáciu projektov v rôznych technologických doménach.

VC ŽU V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 1740,33
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 24,2

- Počet ostatných pracovníkov: 1,3
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 45
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 60

ČINNOSTĚ

Centrum rozširuje univerzitné kapacity lokalizované v Kompetenčnom centre znalostných technológií pre inovácie produkčných systémov v priemysle a službách, Kompetenčnom centre pre priemyselný výskum a vývoj v oblasti ľahkých kovov a kompozitov, Kompetenčnom centre pre výskum a vývoj v oblasti diagnostiky a terapie onkologických ochorení a Brokerskom centre leteckej dopravy pre transfer technológií a znalostí do dopravy a dopravnej infraštruktúry. Výskumné centrum nadviazalo na Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy I, Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy II, Centrum excelentnosti pre dopravné staviteľstvo, Centrum excelentnosti výkonových elektronických systémov a materiálov pre ich komponenty, Centrum excelentnosti infromatických vied a znalostných systémov, Centrum excelencie pre leteckú dopravu, Pamäť Slovenska – národné centrum excelentnosti výskumu ochrany a sprístupňovania kultúrneho a vedeckého dedičstva, Centrum excelentnosti výkonových elektronických systémov a materiálov pre ich komponenty, Centrum excelentnosti výkonových elektronických systémov a materiálov pre ich komponenty II, Centrum experimentálnej a klinickej respirológie I a Centrum experimentálnej a klinickej respirológie II.

Súčasťou VC ŽU sú aj priestory pre rozvoj podnikateľských príležitostí. VC ŽU vytvorilo vlastný inkubátor, ktorý je určený pre perspektívne inovatívne podnikateľské nápady. Cieľom je vytvoriť efektívny systém podpory podnikateľských nápadov a vytvoriť kultúru návratu podnikov na univerzitu a realizáciu spoločných výskumno-vývojových a inovačných projektov.

VC ŽU realizuje množstvo rôznych aktivít ako sú napr. súťaž pre mladých výskumníkov a doktorandov resp. nápady a start-upy Research star (tretí v poradí z prvého ročníka vyhral medzinárodnú súťaž Start-up award v kategórii SCIENCE), konferenciu Reasearch forum, sériu podujatí DesignUP, WebUP, LawUP, RightsUP a IdeaUP. Jedná sa o podujatia zamerané napr. na aktuálne témy spojené s ochranou duševného vlastníctva, hľadania myšlienok a overovania ich trhového potenciálu, právnych aspektov.

Box: partnerstvá a spolupráca

Členstvá partnerov v medzinárodných spoločnostiach/organizáciách:

- International Federation for Information Processing
- International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures
- European Aeronautics Science Network
- P. I.A.R.C – World Road Association

- International Society for Maintenance and Reconstruction of Transport Infrastructure
- Inteligentné dopravné systémy
- Sdružení pro dopravní telematiku
- Slovenská komora stavebných inžinierov
- Slovenský národný komitét FEANI – Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingenieurs
- Internationale Gesellschaft für die Ingenieurausbildung, committee Arbeit mit Projekten
- International Biographical Centre Advisory Council in Cambridge
- Institute of Industrial Engineers in Atlanta
- ASIM – Arbeitsgemeinschaft der Simulation
- Society for Computer Simulation – San Diego, California
- Európska spoločnosť priemyslových inžinierov.

Vybraní kľúčoví partneri:

- SVUOM Praha, Česká republika
- Technická univerzita v Liberci, Česká republika
- Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace, Česká republika
- PEEN service, Taliansko
- Metlab, Poľsko
- AGH Krakow, Poľsko
- Array, s. r. o.,
- Danfoss, a. s.
- JOHNSON CONTROLS INTERNATIONAL, s. r. o.
- JONCKERS TRANSLATION & ENGINEERING, s. r. o.
- PistonPower, s. r. o.,
- Národné lesnícke centrum Zvolen
- Výskumné centrum BioMed Martin
- Ústav materiálového výskumu SAV
- Vedecký park Technicom
- Vedecký park UK

VLASTNĀ SWOT ANALÝZA

Silné stránky:

- špičková infraštruktúra prístrojová,
- kvalitné vlastné ľudské zdroje a možnosť využiť výskumnú základňu ŽU a VUD,
- etablovaná súčasť univerzity,
- rozbehnutá spolupráca na výskumných projektoch s verejným aj súkromným sektorom,
- rozpracované projekty s vysokým komerčným potenciálom.

Slabé stránky:

- neschopnosť ovplyvniť nastavenie OPVaI,
- VC ŽU nemá systémovo vyriešenú základnú prevádzku z hľadiska nákladov nakoľko sa vedenie ŽU stále spolieha na projektové zdroje,

- neschopnosť udržať špičkových výskumníkov v prípade výpadku projektových finančných zdrojov.

PRÍLEŽITOSTI:

- unikátna výskumná budova,
- Operačný program Výskum a inovácie,
- H 2020,
- iné grantové schémy,
- partneri z praxe.

HROZBY:

- zlé riadenie čerpania OPVaI,
- vnímanie VCŽU zo strany zamestnancov fakúlt univerzity ako konkurencie,
- nezabezpečenie kontinuálneho financovania projektov centra a jeho prevádzky,
- nedostatok zdrojov na rozvoj a ďalšie investície do prístrojovej infraštruktúry a ľudských zdrojov.

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE VEDECKÝ PARK

Právna forma: samostatne hospodáriaca súčasť verejnej vysokej školy

Akronym: VP UK

Dátum založenia: 1. 5. 2015

VaV zameranie (sektor/výskumná oblasť): biomedicína, biotechnológie, environmentálne zdravie, bioinformatika

Adresa: Ilkovičova 8, 841 04 Bratislava

VZNIK A VÍZIA

Univerzitný vedecký park UK založila Univerzita Komenského v Bratislave, pričom na založení sa podieľalo niekoľko fakúlt univerzity.

Prvotnou víziou pri zakladaní bolo „*vybudovať špičkové národné a medzinárodné centrum pre aplikovaný výskum a transfer výsledkov do praxe v oblasti biotechnológií, biomedicíny a environmentálnej medicíny*“. Strategické zameranie parku zostalo aktuálne aj v súčasnosti.

Vedecký park UK je v rámci UK samostatne hospodáriacou zložkou, pričom svoje infraštruktúrne kapacity umožňuje využívať aj ostatným zložkám univerzity, ako aj iným univerzitným pracoviskám. VP UK integruje výskumné činnosti fakúlt UK, najmä Prírodovedecká, Lekárska a Farmaceutická fakulta UK, ktoré sú lokalizované v rôznych častiach Bratislavy.

UVP UK sa profiluje ako organizačná zložka orientovaná jednak na medzinárodnú, ale aj národnú spoluprácu a to aj s podnikateľskými subjektmi, pričom v realizácii podobných VaV aktivít podporuje činnosti v rámci celej UK.

UPV UK V ČÍSLACH

- Celková plocha (m²): 13132
- Počet výskumných pracovníkov (FTE): 17
- Počet ostatných pracovníkov: 12
- Predpokladaný počet výskumníkov o 2 roky: 30
- Predpokladaný počet výskumníkov o 5 rokov: 50

ČINNOSŤ

VP UK bol vytvorený ako nadstavbová komplementárna zložka v rámci komplexného prístupu rozvoja Univerzity Komenského v Bratislave. VP UK rozvíja a dopĺňa najmä

infraštruktúrne kapacity vytvorené v predchádzajúcom období. VP UK nadväzuje na vybudované Kompetenčné centrum pre výskum a vývoj v oblasti molekulárnej medicíny, ktoré vzniklo ako nadstavba centier excelencie, napr.: Centrum excelentných metód a procesov zelenej chémie, Centrum excelentnosti pre využitie biomakromolekúl, Centrum excelencie pre náhle cievne mozgové príhody.

Tento prístup zhodnotil predchádzajúce infraštruktúrne investície a vytvoril podmienky pre organický rozvoj Univerzity Komenského v Bratislave a postupnú transformáciu UK na kvalitnú výskumnú univerzitu.

VP UK spoločne s ostatnými zložkami UK s modernizovanou infraštruktúrou spoločne vytvárajú technologickú a znalostnú bázu Univerzity Komenského v Bratislave, pričom UPV UK je samostatnou komplementárnou zložkou UK.

Vedecký park UK v súčasnosti buduje vlastné odborné tímy, nastavuje vnútorné procesy, ktoré sú kľúčové pre rozbeh činnosti. Veľká pozornosť v rámci UVP UK sa venuje výberu a vzdelávaniu mladých perspektívnych odborných pracovníkov a nadväzovaniu a rozvíjaniu spolupráce s domácimi a zahraničnými subjektmi. Infraštruktúrne kapacity UVP UK taktiež umožnia nadviazanie spolupráce so zahraničnými subjektmi.

Infraštruktúru parku využívajú nie len zamestnanci VP UK, ako aj zamestnanci ostatných fakúlt UK, ktorí uvádzajú v rámci svojich výstupov (príspevky na konferenciách, odborné články a pod.) afiláciu na UVP UK, čím sa zviditeľňuje pozícia VP UK doma a v zahraničí. Vedecký park tak premostuje, resp. vytvára možnosti spolupráce pre rôzne VaV tímy v rámci celej univerzity, čo je predpokladom k významnejším, hodnotnejším, rýchlejšim a aplikovateľnejším výsledkom.

VP UK svojim poslaním je výskumnou inštitúciou, ktorej hlavným cieľom je podporiť kooperáciu akademickej/verejnej sféry so súkromnou. UVP UK nebola budovaná so zámerom vytvárania konkurenčného subjektu na podnikateľskej báze, ale práve ako subjekt, ktorý vytvorí priestor a systém na bližšiu, širšiu a funkčnejšiu kooperáciu v istých špecializovaných BIO oblastiach, ktoré sú hlavnými aktivitami VP UK.

Box: partnerstvá a spolupráca

Členstvá zamestnancov medzinárodných spoločnostiach/organizáciách:

- European Molecular Biology Laboratory
- International Association of Science Parks and Areas of Innovation

Vybraní kľúčoví partneri:

- Slovgen, s. r. o.
- Geneton, s. r. o.
- Sensoneo, j.s.a.
- GHC GENETICS SK, s. r. o.
- TRISOMYTEST, s. r. o.
- Nadácia pre výskum rakoviny

Pre maximalizáciu efektov bol v rámci VP UK zriadený špecifický inkubátor orientovaný na rozvoj start-up firiem pôsobiacich v oblasti biomedicíny a biotechnológií. **Inkubátor** Vedeckého parku Univerzity Komenského v Bratislave vznikol 1. 1. 2017

ako súčasť Vedeckého parku Univerzity Komenského. Cieľom celouniverzitného inkubátora je podporovať najmä komercializáciu znalostí prostredníctvom transferu vedeckých a technologických výstupov z univerzity do firiem a špeciálne do start-upov a spin-offov, podporovať prepájanie s etablovanými firmami zameraním výskumu a výsledkov výskumu univerzity na potreby etablovaných firiem so zámerom zvýšenia ich inovatívneho a konkurencieschopnosti na trhu.

Inkubátor UVP podporuje tréningovými programami, mentoringom, koučingom, poradenstvom a ďalšími aktivitami start-upy a spinoffy v rôznych fázach vývoja – predinkubačnej, inkubačnej a akceleračnej s využitím a poskytovaním najnovších dostupných poznatkov v tejto oblasti.

Inkubátor vytvára priestor na komercializáciu výsledkov rôznych VaV projektov realizovaných nie len v rámci vedeckého parku, ale aj v rámci iných zložiek Univerzity Komenského v Bratislave. Inkubátor je v štádiu budovania, pričom okrem poskytovania služieb v oblasti firemného poradenstva je jeho významnou pridanou hodnotou pre inkubované subjekty možnosť využitia unikátnej výskumnej infraštruktúry VP UK a rovnako aj vedeckej personálnej kapacity.

UPV taktiež zriadilo **Centrum transferu technológií** Univerzity Komenského v Bratislave (CTT UK), ktoré je predstavuje pracovisko s celouniverzitnou pôsobnosťou, zaradené v organizačnej štruktúre Vedeckého parku UK.

Hlavnou úlohou CTT UK je riadenie a spravovanie priemyselného vlastníctva v majetku Univerzity Komenského v Bratislave, čo zahŕňa najmä jeho identifikáciu, posúdenie, ochranu a komerčné zhodnotenie. Za týmto účelom centrum poskytuje komplexné poradenstvo a podporu zamestnancom a študentom UK v oblasti priemyselného vlastníctva a transferu technológií. Centrum sa tiež aktívne podieľa na príprave interných predpisov univerzity súvisiacich s touto problematikou a realizuje aktivity smerujúce k pozdvíhaniu povedomia o správnom nakladaní s priemyselným vlastníctvom a o transfere technológií.

Pre zefektívnenie transferu technológií a komercializácie výsledkov nadviazal VP UK niekoľko strategických partnerstiev, napr. s Centrom vedecko-technických informácií SR, s ktorým spoločne v projekte ECOINN DANUBE pripravujú aktivity na zlepšenie spolupráce inovátorov ponúkajúcich riešenia v oblasti ekologicky orientovaných inovácií, najmä energetickej efektívnosti. Rovnako VP UK spolupracuje s mestom Bratislava.

UPV UK je schopný prispieť k stimulovaniu regionálneho ekonomického rozvoja.

VLASTNÁ SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY:

- UK ako najstaršia a najväčšia univerzita na Slovensku disponuje významným počtom kvalifikovaných vedeckých a vedecko-pedagogických zamestnancov a študentov 3. stupňa VŠ štúdiá v potrebnom obore,
- kvalitné riešiteľské tímy vedeckých pracovníkov, ktoré umožňujú komplexný a syntetizujúci výskum, aký si vyžadujú obzvlášť moderné smery genomiky, proteomiky, metabolomiky, bioinformatiky a iné,

- desiatky zahraničných a domácich ocenení práce zamestnancov a kolektívov pracovísk UK, ktoré potvrdzujú kvalitu a význam realizovaných výsledkov výskumu a vývoja,
- dlhodobá tradícia a vysoká úroveň vzdelávania vo vedných odboroch súvisiacich s biomedicínou, biotechnológiami a enviromedicínou,
- špičkový prístup UK k vedecko-technickým informáciám v daných oblastiach, (vysokorýchlostné internetové pripojenie, elektronické knižničné služby...)
- rozsiahle skúsenosti so spracovávaním náročných a komplexných súborov údajov do kvalifikovaných výstupov,
- rozsiahla posudková činnosť a zastúpenie v rôznych komisiách a grémiách,
- vydávanie výsledkov vedecko-výskumnej činnosti pracovníkov prostredníctvom periodickej a neperiodickej profesionálnej tlače,
- najkvalitnejšia prírodovedne orientovaná knižnica na Slovensku,
- skúsenosti s dlhodobo budovanou infraštruktúrou IKT (už v prvej polovici 90-tych rokov 20. stor. bola napr. na PRIF UK vybudovaná na tú dobu špičková počítačová sieť)
- existujúca materiálo-technická infraštruktúra (vybrané experimentálne laboratória) na špičkovej slovenskej úrovni,
- existujúce inštitucionalizované i neformálne štruktúry medzinárodnej spolupráce a aktivít špičkových pracovísk fakulty zapojených do projektu,
- úspešná multilaterálna medzinárodná spolupráca na Rámcových projektoch EÚ,
- pôsobenie pracovníkov ako zástupcov v medzinárodných programoch, akademických spoločnostiach, ich reprezentovanie SR v poradných výboroch a iniciatívach Európskej komisie,
- súčasťou riadenia všetkých zapojených pracovísk UK je systém zabezpečenia kvality vrátane systémov ich vnútorného riadenia,
- dlhoročné skúsenosti s koordináciou, riešením a administráciou špičkových domácich a medzinárodných projektov tematicky súvisiacich s predkladaným projektom,
- podpísané zmluvy o spolupráci s viacerými subjektmi z verejnej správy a podnikateľského sektora,
- dlhodobá spolupráca s ďalšími subjektmi založená na partnerstve a neformálnych kontaktoch,
- vysoká miera previazanosti základného, aplikovaného výskumu a vzdelávania,
- vysoký počet študentov, ktorých témy záverečných prác vychádzajú z požiadaviek praxe,
- výsledky a skúsenosti z 9 výskumných aktivít pod hlavičkou UVP UK v rokoch 2013 – 2015 v oblasti biomedicíny, biotechnológií, enviromedicíny, sociálnych výtiev 21. storočia, ktoré tvoria znalostný a výskumný základ VP UK,
- moderná technologická infraštruktúra v VP UK.

SLABÉ STRÁNKY:

- dlhodobé podfinancovanie v investičnej oblasti. Nákup unikátnych zariadení zvyčajne nie je možné realizovať v rámci vedecko-výskumných projektov financovaných z domácich alebo európskych zdrojov, a tak pracovníci žiadateľa sú stále nútení využívať aj staršie prístroje, ktoré nemajú požadované parametre,
- v dôsledku toho zníženie šancí v hľadaní partnerov pre projekty,
- v niektorých vedných odboroch vysoký priemerný vek vedeckých pracovníkov,

- rozptýlenosť výskumných kapacít a nízky stupeň vzájomnej vedeckej komunikácie a spolupráce medzi jednotlivými výskumnými kolektívmi formou projektov a grantov v dôsledku klasickej štruktúry univerzity (rozdelenie pracovísk na katedry a nie na vedecké tímy),
- aj napriek určitým dosiahnutým pozitívnym výsledkom pretrvávajúca nedostatočná úroveň popularizácie vedy a výstupov,
- absencie adekvátneho finančného zabezpečenia základného výskumu,
- pretrvávajúce administratívne bariéry a nízka motivácia pre vzájomnú spoluprácu pracovísk naprieč univerzitou,
- nízka úroveň finančného zabezpečenia ľudských zdrojov, zvlášť doktorandov a mladých zamestnancov a z toho plynúce znižovanie atraktivity výskumu ako profesie a univerzity ako zamestnávateľa a pre existujúce ľudské zdroje potenciálne vysoká fluktuácia predovšetkým doktorandov a mladých zamestnancov,
- nedostatočné finančné zabezpečenie na modernizáciu a dopĺňanie technologického vybavenia na základe nových výskumných projektov.

PRÍLEŽITOSTI:

- Operačný program Výskum a inovácie ako zdroj prostriedkov pre budovanie experimentálneho zázemia pracovísk VP UK,
- širšie zapojenie sa do projektov Horizon 2020 a následné prehĺbenie medzinárodných kontaktov,
- lepšie zapojenie sa do ďalších aktivít v oblasti medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce,
- zlepšenie propagácie žiadateľa medzi študentmi vysokých škôl na zabezpečenie prílevu kvalitných kandidátov pre doktorandské štúdium ako aj medzi študentmi stredných škôl na zabezpečenie prílevu študentov pre I. stupeň vysokoškolského štúdia,
- zatraktívnenie žiadateľa na úroveň medzinárodných renomovaných vedeckých inštitúcií za účelom reintegrácie mladých slovenských vedeckých pracovníkov,
- skvalitnenie a inštitucionalizácia kontaktov s priemyselnou bázou v rámci predkladaného projektu.

OHROZENIA:

- dlhodobo nízke finančné ohodnotenie najmä mladých vedeckých pracovníkov môže spôsobiť výrazný odlev kvalifikovaných vedcov do zahraničia, resp. do súkromnej sféry
- celkovo nízky záujem mladých ľudí vo vyspelých európskych krajinách o štúdium technických a prírodovedných disciplín znižuje aj celkový počet uchádzačov o doktorandské štúdium, ich celkovú kvalitu a počet vhodných kandidátov na ďalšiu kariéru v oblasti vedy a výskumu.
- svetové politické a finančné krízy a ich bezprostredný dopad na priemyselnú výrobu, ktorá sa môže prejaviť:
- znižovaním tvorby HDP a tým menších objemov financií zo štátneho rozpočtu na vedu, výskum a vzdelávanie,
- v rámci šetriacich opatrení priemyselných partnerov celkovo nižší záujem o riešenie úloh aplikovaného výskumu a experimentálneho vývoja.





Ing. Miroslav Balog, PhD. et PhD.

Prognostický ústav, Slovenská akadémia vied

Absolvoval niekoľko zahraničných pobytov na renomovaných zahraničných VaV pracoviskách, získal štipendium Štefana Schwarza a Fulbrightove štipendium. V rokoch 2007 – 2016 pôsobil v Slovenskej inovačnej a energetickej agentúre o.i. ako riaditeľ sekcie inovácií. Dlhodobo sa venuje strategickému rozvoju firiem a štátu so zameraním na inovačnú výkonnosť a klastrovú spoluprácu. Podieľal sa na príprave niekoľkých strategických dokumentov o. i. Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky a operačného programu Výskum a inovácie. Realizoval rôzne hodnotenia implementovaných podporných mechanizmov. Pôsobil ako zástupca Slovenskej republiky v *International Energy Agency*. Je držiteľom certifikátu *United Nations Industrial Development Organization – Technology Foresight for Corporation*. Je akreditovaný tréner *European Foundation for Cluster Excellence* a benchmarking expert v *European Secretarial for Cluster Analyses*.