

## EFFECTS OF THE SLOVAK SCIENCE PARKS AND RESEARCH CENTERS

Miroslav Balog<sup>1</sup>

### Abstrakt

Technology gap of the Slovak public R&D organizations hinder overall scientific as well as business capability. In order to reduce structural barriers, several supporting mechanisms were implemented during 2007-2013 programming period. Crucial approach supported key institutional innovation in last decades within public R&D environment. In total, 14 projects were supported to build a comprehensive R&D infrastructure. The science parks and research centers were built with the aim to enhance interaction of public R&D organizations with the real economy and foster technology transfer. They have contributed to overall scientific activity, enhance cooperation with variety of innovation actors as well as create technology transfer mechanisms. Nevertheless, overall effects are still suboptimal due to ban on revenue generation as well as absence of complementary funding.

### Kľúčové slová

Effects, reseach, development, infrastructure, science park, research center.

### I. Úvod

Vedecké parky predstavujú jednu zo zásadných inštitucionálnych inovácií v oblasti výskumu a vývoja (VaV), ktorá prispela k vyššej miere komercializácie výsledkov VaV realizovaného v prostredí verejných VaV organizácií. Vedecké parky možno definovať ako nástroje transferu technológií pre modernizáciu (často regionálnych) výrobných systémov. Vedecké parky predstavujú lokality, ktoré zabezpečujú správu nehnuteľností a vytvárajú možnosti na prenos myšlienok a poznatkov medzi priemyslom a akademickou obcou (Hansson, 2005). Vedecké a technologické parky zohrávajú významnú úlohu v ekonomickom rozvoji, pričom sú dôležitý faktor v konkurencieschopnosti hospodárstva (Guadix, 2016).

Podľa UNESCO tento pojem 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. V súčasnosti však neexistuje jednotná definícia. V princípe uskutočňujú činnosti v oblasti správy nehnuteľností, poskytujú služby týkajúce sa transferu technológií a podporujú partnerstvá medzi akademickými inštitúciami, vládou a súkromným sektorom (Link, 2003). Ich cieľom je podporovať ekonomický rozvoj a transfer technológií z akademického prostredia do praxe. Poskytované služby majú rôzny charakter a závisia od typu parku (EC, 2014).

<sup>1</sup> Centre of Social and Psychological Sciences, SAS, Šancová 56, 811 05 Bratislava, Slovakia. progmba@savba.sk.

Parky často zahŕňajú zložky 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).

Vedecké parky generujú množstvo efektov a vplývajú na činnosť zakladateľov, usadené podniky, ale aj iné organizácie, s ktorými spolupracujú. Umožňujú usadeným podnikom dosahovať vyššiu mieru interakcie s univerzitami prostredníctvom formálnej alebo neformálnej interakcie ľudských zdrojov, ale aj sprostredkujú rôzne zdroje a blízkosť iných spoločností (Henriques, 2018) a výskumníkov, čo podporuje prenos poznatkov do komerčného prostredia (Hansson, 2005). Firmy pôsobiace v parku môžu využívať poznatky vytvorené na univerzite a intenzívnejšie spolupracovať s univerzitou v porovnaní s firmami, ktoré sa v parku nenachádzajú (Albahari, 2017). Podniky pôsobiace v parkoch vo väčšej miere investujú do VaV a sú aktívnejšie v patentovaní. Parky tak stimulujú komercializáciu výsledkov univerzitého výskumu. To umožňuje univerzitám získavať finančné zdroje, špičkových vedcov a zvýšiť publikačnú a patentovú výkonnosť (Löfsten, 2002).

Umiestnenie podniku v parku má pozitívny vplyv na pravdepodobnosť spolupráce v oblasti inovačného rozvoja. Bol zistený pozitívny vplyv na tvorbu nehmotných výsledkov získaných vďaka spolupráci (Vásquez-Urriago, 2016), ale aj 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. Z tohto dôvodu plnia vedecké parky dôležitú úlohu v rámci regionálnej rozvojovej politiky (Löfsten, 2002).

Firmy usadené v parkoch spolupracujú aj s inými partnermi a to aj mimo park a región (Minguillo et al., 2015). Parky 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. 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), avšak závisia od ich externého financovania (Burger, 2017). Aglomerácia firiem, univerzít a iných znalostne intenzívnych organizácií je prospešná pre generovanie a využívanie znalostí (Ponds, 2010)

## II. Metodológia

V programovom období 2007-2013 bolo na Slovensku podporených celkovo 14 projektov komplexných VaV infraštruktúr (Tab.1). Veľkosť parkov a centier závisela od ich veľkosti (Balog, 2018). Cieľom realizovaného výskumu bolo identifikovať priame a nepriame efekty činnosti vedeckých parkov a centier. Vybrané efekty ich činnosti boli mapované prostredníctvom dotazníkového prieskumu a série hĺbkových rozhovorov v mesiacoch október 2017 - máj 2018. Boli oslovené všetky vedecké parky a výskumné centrá, ktorým boli zaslané dotazníky s uzavretými a polootevorenými otázkami. Hĺbkové rozhovory sa uskutočnili s manažérmi všetkých podporených projektov.

**Tabuľka 1: Podporené projekty komplexných VaV infraštruktúr**

<b>Projekt</b>	<b>Označenie</b>
Univerzitný vedecký park „CAMPUS MTF STU“ – CAMBO	CAMBO
Univerzitný vedecký park STU Bratislava	UVP BA
Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií	UVP TECHNICOM
Univerzitný vedecký park Univerzity Komenského v Bratislave	VP UK
Vybudovanie výskumného centra „AgroBioTech“	AgroBioTech
Výskumné centrum Žilinskej univerzity	VC ŽU
Univerzitný vedecký park Žilinskej univerzity	UVP UNIZA
Medicínsky univerzitný vedecký park v Košiciach (MediPark, Košice)	MEDIPARK
Univerzitný vedecký park pre biomedicínu Bratislava	BIOMED
Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie „PROMATECH“	PROMATECH
Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií	CAV
Martinské centrum pre biomedicínu (BioMed Martin)	BioMed Martin
Centrum výskumu a vývoja imunologicky aktívnych látok	BTL SAV
Výskumné centrum ALLEGRO.	ALLEGRO

Zdroj: vlastné spracovanie autora

### III. Efekty na Slovensku

Vybudované vedecké parky a výskumné centrá disponujúce unikátnym technologickým vybavením, vidia svoje pôsobenie široko definované. Jedným z hlavných cieľov je prispievať k rozvoju materských organizácií, ako aj rozvoju (regionálnej) ekonomiky. Vybudované parky a centrá primárne realizujú VaV projekty samostatne, ale aj s rôznymi zložkami materskej organizácie. Realizácia VaV so zložkami zakladateľa považujú za primárnu a najdôležitejšiu činnosť. Z tohto dôvodu rozvíjajú spoluprácu v rámci univerzity a umožňujú využívať infraštruktúru pracovníkom z iných organizačných zložiek. Táto spolupráca je podstatná pre maximalizáciu efektov parkov a centier a zhodnotení potenciálu prítomného v domácich verejných VaV organizáciách. Taktiež realizujú VaV s podnikmi a uskutočňujú iné aktivity a to najmä poskytovanie rôznych odborných konzultácií a návštevy v podnikoch. 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. 2).

Tabuľka 2: Dôležitosť aktivít

Park/centrum	konzultácie	návštevy v podnikoch	VaV s podnikmi	VaV so zakladateľom
CAMBO	+	++	++	++
UVP BA	+	+	++	+++
ALLEGRO	++	++	+++	++
CAV	+++	+++	++++	+++
PROMATECH	++	++	++++	++++
UVP TECHNICOM	++	+++	+++	++++
VC ŽU	++++	++	+++	++++
UVP UNIZA	+++	+++	+++	++
AgroBioTech	+++	+	++	+++
BTL SAV	++	++	+++	++
BIOMED	+	+	++	+++
VP UK	+	+	++	+++
MEDIPARK	o	+++	o	o
BioMed Martin	o	o	+	++++

Poznámka: žiadna (o), malá (+), priemerná (++), veľká (+++), veľmi veľká (++++).

Zdroj: vlastné spracovanie autora.

Spolupráca s podnikmi je z pohľadu dlhodobej činnosti parkov a centier jednou z kľúčových úloh. Nastavenie podporného mechanizmu vzniku týchto veľkých VaV infraštruktúr určilo vo vybranom móde podpory, že projekty nebudú generovať príjem. Toto obmedzenie spôsobilo zablokovanie využívania veľkých investičných celkov pre potreby rozvoja ekonomiky a využiteľnosť pre podporu spolupráce akademického sektora a priemyslu.

Je umožnené realizovať len spoločné konzorciálne projekty financované z verejných zdrojov (APVV, Horizont 2020), kedy bol vylúčený prvok štátnej pomoci. Tento typ projektov spoločnej spolupráce nie je sankcionovaný počas doby udržateľnosti. Vzhľadom na to k reálnemu rozbehu systematickej spolupráce s podnikmi nedošlo. Celková úroveň (Tab. 3) 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%).

Aj napriek tomu sa parky a centrá pripravujú na ďalšie fázy svojho rozvoja, kedy bude umožnené spolupracovať s podnikmi. Rozvíjajú perspektívne partnerstvá s budúcimi možnými klientami z podnikateľského prostredia. Jednou z možností je poskytovanie konzultácií a realizácia priamych návštev expertov v podnikoch. Tieto aktivity závisia od odborného zamerania parkov a centier, ale aj od existencie priemyselných partnerov, ktorí by mali byť lokalizovaní v geografickej blízkosti. V prípade geografickej blízkosti je poskytovanie tohto typu špecializovaných služieb omnoho intenzívnejšie, napr. v prípade Promatech, ktorý má organizačnú zložku lokalizovanú v Žiari nad Hronom v blízkosti množstva podnikov pôsobiach v hliníkarskom priemysle. Špecifickým prípadom sú biomedicínsky orientované infraštruktúry, ktoré majú vzhľadom na objektívne malý počet priemyselných partnerov obmedzenú možnosť spolupráce s domácimi podnikmi (výnimkou je centrum v Šarišských Michal'anoch).

Celkovo možno považovať spoluprácu s podnikmi za nedostatočnú. Tento stav spôsobuje, že je príspevok vybudovaných parkov a centier k rozvoju podnikov a zvyšovaniu regionálnej zamestnanosti suboptimálny.

**Tabuľka 3: Spolupráca s podnikmi**

Park/centrum	spolupráca	
	úroveň	trend
CAMBO	++	↑
UVP BA	++	↑
ALLEGRO	++	↑
CAV	++	↑
PROMATECH	++	→
UVP TECHNICOM	++	↑
VC ŽU	+++	↑
UVP UNIZA	++	↑
AgroBioTech	+++	↑
BTL SAV	++	↑
BIOMED	++	↑
VP UK	+++	→
MEDIPARK	-	→
BioMed Martin	-	↑

Poznámka: zlá (-), priemerná (+), dobrá (++), rastie (↑), bez zmien (→).

Zdroj: vlastné spracovanie autora.

Za hlavný VaV výsledok rôznych typov VaV projektov možno v súčasnosti považovať zvýšenie publikačnej aktivity v rôznych vedeckých a odborných časopisoch. Celkovo bolo v čase realizácie prieskumu v databáze WOS evidovaných 842 publikačných výstupov, ktoré boli identifikované podľa ITMS kódu projektu uvedenom v publikácii. Z týchto 842 identifikovaných 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. Detailné zisťovanie však poukázalo na skutočnosť, že nie všetky publikované výstupy obsahujú ITMS identifikátor. To poukazuje na vyššiu reálnu publikačnú výkonnosť. Vzhľadom na to, že VaV infraštruktúra bola sprístupnená aj iným VaV pracovníkom materskej, ale aj iných VaV organizácií pre realizáciu špecializovaných projektov možno predpokladať vyšší vplyv parkov a centier na publikačnú výkonnosť. Parky a centrá konštatovali, že s inými VaV organizáciami spolupracovali často. Výsledky projektov boli prezentované na rôznych domácich, ale aj zahraničných fórach.

Infraštruktúra bola sprístupnená aj študentom vyšších ročníkov, čo pozitívne ovplyvnilo zvýšenie kvality prác a zvyšovanie znalostí končiacich absolventov. Získané znalosti sa následne môžu prelievať do ekonomiky/spoločnosti.

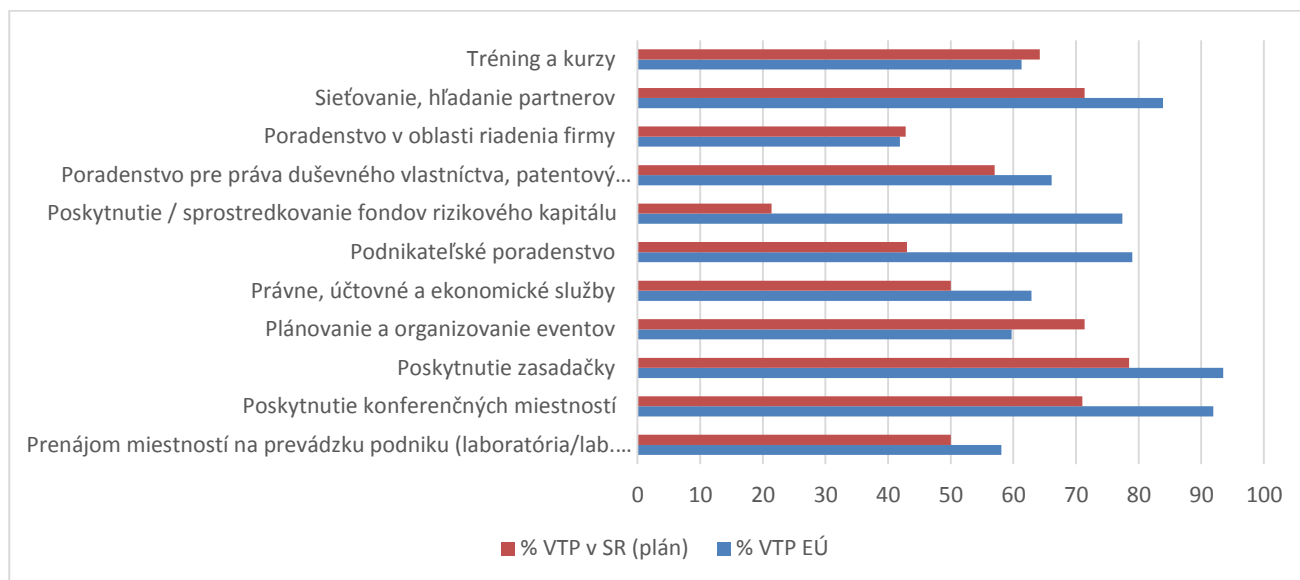
Kvalitná VaV infraštruktúra umožnila parkom a centrá rozvíjať medzinárodnú spoluprácu, ktorú všetci respondenti považujú za veľmi dôležitú. Respondenti určili, že kľúčovým faktorom celkového zlepšenia spolupráce je zvýšená schopnosť realizovať kvalitnejší VaV z dôvodu zlepšenia technologických možností. To znamená, že nové technológie prispeli výrazným spôsobom k zlepšeniu spolupráce, ale aj k nadviazaniu nových spoluprác. Rozvoj medzinárodnej spolupráce zvyrazňuje potrebu zvládnutia interkultúrneho manažmentu (Cagáňová, 2010).

Kvalitná infraštruktúra je tak kľúčovým determinantom činnosti a spolupráce s rôznymi aktérmi. V ďalšom období je potrebné zabezpečiť jej dobudovanie 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. Biobanky poskytujú zbierky ľudských tkanív v spojení s genetickými, genealogickými, osobnými a zdravotnými informáciami (OECD, 2005; Otlowski, 2010). Biobanky môžu byť rôzne nielen z hľadiska veľkosti, ale aj zamerania (Watson, 2014).

V krajinách EÚ poskytujú podobné typy infraštruktúr štandardne širokú škálu rôznych typov služieb (Tab. 4). Medzi najčastejšie patrí poskytovanie zasadacích miestností, ktoré je možné si prepožičať v až 93,5% všetkých VTP a konferenčných miestností (91,9%). Až 79% poskytuje podnikateľské poradenstvo, 61,3% špecializované tréningy, alebo 83,9% podporuje sieťovanie (EC, 2014). Všetky slovenské parky a centrá však z dôvodu nastavenia parametrov podpory nemôžu reálne poskytovať služby na komerčnej báze. Až 60% všetkých parkov a centier umožní o 5 rokov, po ukončení fázy udržateľnosti, využívať unikátnu VaV infraštruktúru externým subjektom, ale plánuje aj poskytovať rôzne typy služieb. Až 71% parkov/centier plánuje poskytovať konferenčné miestnosti, zasadačky, plánovať a organizovať podujatia či podporovať sieťovanie (Tab. 4). 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.

**Tabuľka 4: Najbežnejšie služby poskytované v európskych krajinách a plánované v SR**



Zdroj: Vlastné spracovanie autora, EC 2014

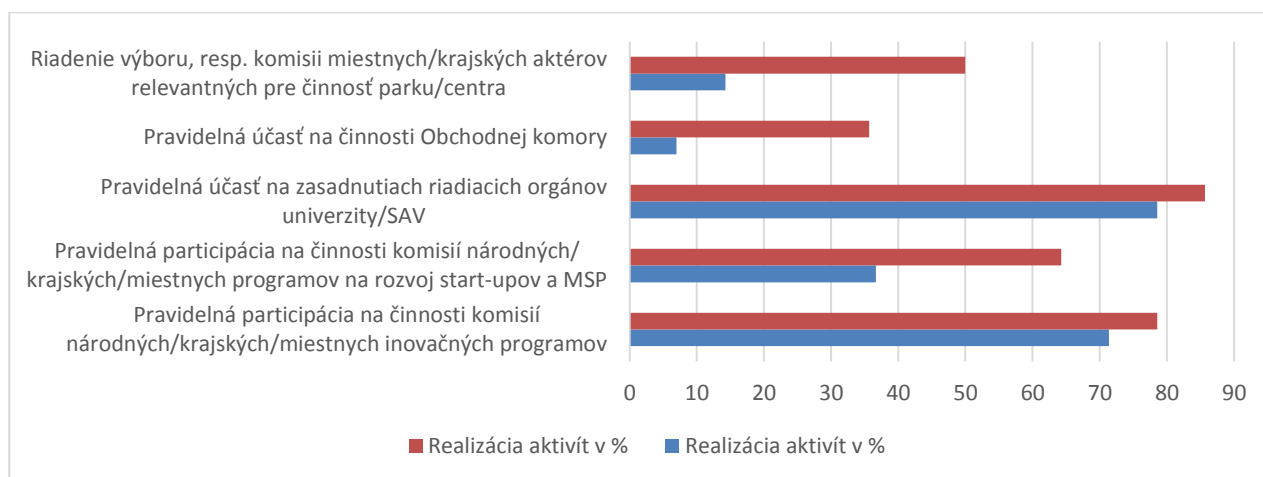
Parky a centrá sa vzhľadom na ich budúce unikátne postavenie v regionálnych, ale aj národnom inovačnom systéme, snažia spolupracovať s rôznymi aj neekonomickými aktérmi podstatnými pre inovačný a ekonomický rozvoj na národnej, ale aj regionálnej úrovni. Tento prístup je bežný aj v rozvinutých krajinách, pričom 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).

Parky a centrá realizujú už v súčasnosti štandardné aktivity podobne, ako je tomu v rozvinutých krajinách, 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, 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. 6) na činnosti rôznych komisií národných/krajských/miestnych inovačných programov (71,4%), programov zameraných na rozvoj start-upov a malých a stredných podnikov (36,7%). 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.

**Tabuľka 5: Aktivity s lokálnymi a národnými aktérmi (%)**



Zdroj: Vlastné spracovanie autora

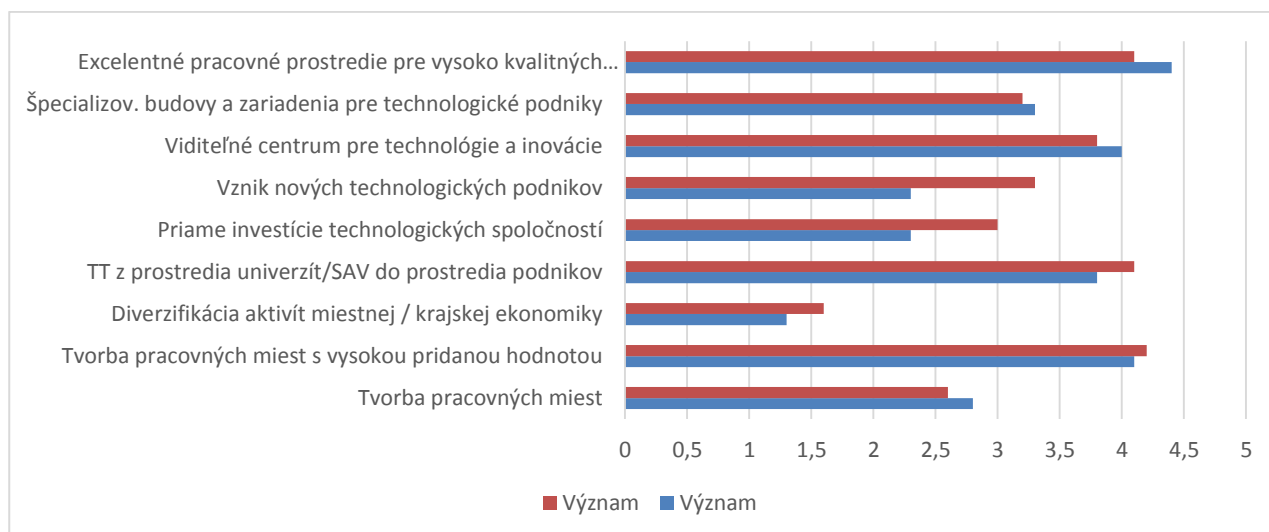
Úlohou parkov je realizácia širšie definovaných aktivít v oblasti transferu technológií a ochrany práv duševného vlastníctva. Projekty umožnili zriadenie kancelárie transferu technológií, príp. brokerské centrá, ktorých úlohou je podporovať spoluprácu s podnikmi. Unikátny prístup k zefektívneniu transferu technológií bol aplikovaný v rámci Promatechu, ktorý zriadil kanceláriu technologického transferu na pracovisku v Žiari nad Hronom. Unikátnosť spočíva v tvorbe kapacít v lokalite geograficky vzdialenej od materského ústavu (Bratislava).

Iným typom úloh parkov/centier je podpora komercializácie prostredníctvom podpory zakladania technologických start-up a v budúcnosti aj spin-off firiem. Aktuálna činnosť inkubátorov je blokována jednak pre počiatočné 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. V budúcnosti by sa parky/centrá mohli špecializovať jednak podľa charakteristík firiem, ako napríklad kvalita podnikateľského nápadu nájomcu alebo fáza vývoja (napr. start up verzus 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). V priestoroch parkov/centier budú v budúcnosti pôsobiť inovatívne podniky. V horizonte 5 rokov je kumulatívny odhad pôsobnosti až 136 podnikateľských subjektov, ktoré by mohli priamo využívať priestory, infraštruktúru, ale aj využívať poskytované služby.

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.

**Tabuľka 6: Vnímanie príspevku k ekonomickému rozvoju**



Poznámka: Škála: 1-5 (1 - málo významný, 5 - veľmi významný).

Zdroj: Vlastné spracovanie autora.

Vnímanie slovenských parkov/centier v kontexte ich príspevku k lokálnemu ekonomickému rozvoju (Tab. 6) 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 vlastnenie 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.

Napriek uvedeným zisteniam všetky parky a centrá považujú svoju činnosť za nedostatočnú a to jednak kvôli nemožnosti generovať príjem, ale aj výpadku externého financovania vo fáze udržateľnosti. Celkové efekty parkov a centier tak možno považovať za suboptimálne.

### III. Záver

Vedecké parky a výskumné centrá podporené zo zdrojov Európskych štrukturálnych a investičných fondov disponujú unikátnou VaV infraštruktúrou postupne rozbiehajú svoju činnosť. Práve vlastníctvo kvalitných technológií vytvorilo podmienky pre ich rozvoj a generovanie rôznych efektov. Za svoju hlavnú úlohu považujú rozvoj materskej organizácie, realizáciu VaV s podnikmi a širší ekonomický rozvoj regiónu.



Vybudované parky a centrá podporujú realizáciu rôznych VaV aktivít v prostredí materských organizácií. Jednalo sa jednak o priame riešenie VaV projektov, ale aj sprístupnenie modernej infraštruktúry iným vedeckým pracovníkom, ako aj študentom vyšších ročníkov. Parky a centrá vytvorili množstvo výstupov, ktoré priamo publikovali v časopisoch evidovaných vo verejných databázach (WoS). Vzniklo niekoľko stoviek vedeckých prác, ktoré vznikali aj v rámci spolupráce s partnermi s rôznych krajín, pričom spolupráca s krajinami s excelentným výskumom ako sú USA, Veľká Británia, Francúzsko, alebo Japonsko bola nižšia. Vzhľadom na umožnenie využívania technológií aj pracovníkom z iných verejných VaV organizácií a študentom došlo ku generovaniu nepriamych efektov. Parky a centrá prispievajú k zvyšovaniu kvality materských organizácií.

Spolupráca s podnikmi je deklarovaná ako priorita. Kvôli nastaveniu vybraného podporného módu, v ktorom nebolo umožnené generovanie príjmov však spolupráca nebola dostatočne rozvíjaná.

Spolupracovať s podnikmi nebolo možné na komerčnej báze, ale len v rámci konzorciálnych projektov financovaných z verejných zdrojov. Toto obmedzenie sa negatívne odrazilo nielen v priamej spolupráci s podnikmi, ale aj na iných aktivitách spojených s transferom technológií. Napriek tomu sa už v súčasnosti snažia parky a centrá budovať vzťahy s podnikmi, ktoré sa podarí kapitalizovať v ďalších fázach existencie po ukončení platnosti obmedzujúcich podmienok.

Parky a centrá realizovali aktivity v oblasti ochrany práv duševného vlastníctva a transferu technológií. Boli zriadené kancelárie transferu technológií, príp. brokerské centrá, ktorých hlavnou úlohou je podporovať spoluprácu s podnikmi a zabezpečovať transfer znalostí a technológií do praxe. Taktiež vznikli inkubátory, ktoré budú podporovať komercializáciu prostredníctvom podpory inovatívnych start up a spin off firiem.

V budúcnosti plánujú parky a centrá poskytovať rôzne typy služieb obdobne ako je to v prípade podobných infraštruktúr v rozvinutých krajinách. Vzhľadom na budúcu dôležitú úlohu v regionálnych inovačných systémoch sú už v súčasnosti uskutočňované rôzne typy spoluprác aj s netrhovými aktérmi.

Vedecké parky a výskumné centrá nedosiahli optimálnu mieru svojej činnosti jednak z dôvodu zákazu generovania príjmov, ale ej neexistencie podporných mechanizmov. Z tohto dôvodu sú celkové efekty vybudovaných vedeckých parkov a výskumných centier suboptimálne.

## **PodĎakovanie / Financovanie**

Článok vznikol vďaka projektu VEGA č. 2/0002/18.

## **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.

Balog, M. (2018). Regional Aspect of the Slovak Science Parks and Research Centers. *Prognostické práce*. 10, 73-82.

Bergek, A., Norrman, C. (2008). Incubator best practice: a framework. *Technovation*, 28, 20-28.

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.

- Cagáňová, D., Čambál, M., Weidlichová Luptáková, S. (2010). Intercultural Management - Trend of Contemporary Globalized World. *Electronics and electrical engineering*, 102(6), 51-54.
- 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.
- Guadix, J., Carrillo-Castrillo, J., Onieva, L., Navascués, J. (2016). Success variables in science and technology parks. *Journal of Business Research*, 69, 4870-4875.
- 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
- 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.
- 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.
- 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.
- OECD (2005). Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2005. Creation and Governance of Human Genetic Research Databases. Paris: OECD Publishing,
- Otlowski, M., Nicol, D., Stranger, M. (2009/2010). Biobanks information paper. *Journal of Law, Information and Science*, 20(1), 87-203.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.