

Mária Kačírková

## TRANSFER POZNATKOV VEDY A VÝSKUMU AKADEMICKÉHO SEKTORA V SR<sup>1</sup>

**Abstract:** *During the recent years there has been an increasing emphasis on the generation of commercial outcomes from academic-based research into business and social practice. At the policy level, the commercialization of academic research has been viewed as a key driver of national competitiveness, and has been consequently supported by a range of initiatives seeking to promote the links between universities, research institutes and industry. Part of the support is promoting Offices of Technology Transfer created by nearby research institutions and universities and dedicated to identifying research with potential commercial interest and strategies of how to exploit it on the market. The article is aimed at the commercialization of scientific outcomes particularly associated with the intellectual property rights. It monitors not only the benefits for the sake of the research institutions, universities and industry but also main barriers to technology transfer in the Slovak Republic.*

**Keywords:** *technology transfer, intellectual property rights, motivation, cooperation*

**JEL:** O 32, O 34, O 39

### Úvod

V posledných rokoch možno zaznamenať narastajúci dôraz na generovanie komerčných výsledkov z akademického výskumu do hospodárskej a spoločenskej praxe. Vedná, technická a inovačná politika komercializáciu akademického výskumu považuje za jednu z kľúčových hnacích zložiek národnej konkurencieschopnosti a preto ju presadzuje rôznymi iniciatívami podporujúcimi prepojenia a spoluprácu medzi univerzitami, výskumnými inštitúciami a priemyslom. Jednou z foriem podpory je vytváranie profesionálne riadených centier transferu technológií pri výskumných inštitúciách a vysokých školách, ktorých poslaním je identifikovať výskum s potenciálnym komerčným záujmom a pripraviť stratégie, ako ho trhovo využiť. Príspevok sa zameriava na problematiku komercializácie výsled-

<sup>1</sup> Príspevok je výsledkom grantového projektu VEGA č. 2/0080/12: „Motivácia kľúčových aktérov znalostnej ekonomiky pri smerovaní k znalostnej spoločnosti“.

kov výskumu spojenú s ochranou duševného vlastníctva, na prínosy pre výskumné organizácie, univerzity a priemysel, ako aj na hlavné bariéry transferu technológií v Slovenskej republike (SR).

## 1 Motivácia k využitiu poznatkov výskumu – transfer technológií

Existuje viacero významov pojmu transfer technológií (TT) alebo kontextov, v ktorých sa tento pojem používa. Transfer technológií sa môže chápať ako snaha o rozvoj zaostalejších krajín poskytnutím technológií z vyspelejších krajín. Rovnako sa môže chápať ako presun technológií v komerčnej sfére medzi jednotlivými firmami alebo v rámci firmy medzi jej jednotlivými zložkami. Tretí význam, ktorý je témou článku, je transfer technológií z akademického prostredia do komerčného prostredia.

Kľúčovú poznatkovú bázu vedy a výskumu (VaV) v Slovenskej republike vytvára akademický sektor, teda inovačný potenciál univerzít a Slovenskej akadémie vied (SAV). Aké sú motivačné faktory pre transfer technológií z akademického sektora? Ako hlavné motivačné faktory možno uviesť: vedľajšie zdroje financovania ďalšieho VaV; vedľajšie zdroje odmien pre vedeckých pracovníkov; overenie výsledkov výskumu v praxi a zvýšenie ich hodnoty reálnym uplatnením na trhu; získavanie nových zdrojov informácií a podnetov pre ďalší výskum; vytvorenie osobných a profesionálnych väzieb; uspokojenie svojej tvorivej zvedavosti; vytváranie nových pracovných miest pre výskumníkov; podpora dlhodobej finančnej udržateľnosti univerzity a výskumnej organizácie; kvalitnejšia a komplexnejšia výučba, lepšie uplatnenie absolventov v praxi; zvyšovanie prestíže a kredibility výskumnej organizácie i jednotlivých vedeckých pracovníkov [1], [6].

Prenos poznatkov z akademickej sféry do praxe zvyšuje ich kvalitatívnu úroveň a do istej miery predurčuje okruh ďalšieho vedeckého bádania a nadväzujúceho výskumu. Táto forma komerčnej činnosti môže byť takisto významným zdrojom dodatočných príjmov, ale aj zviditeľnením sa univerzity alebo výskumnej inštitúcie [3]. Prínosy vyplývajúce z využitia transferu poznatkov a technológií z výskumných organizácií a univerzít sú výhodné aj pre hospodársku sféru. Pre priemyselné podniky môže byť motiváciou získanie prístupu k unikátnym výsledkom výskumu a vývoja, ktoré vlastní výskumné organizácie a univerzity; získanie inak nedostupných výsledkov VaV a špeciálnych a nákladných zdrojov (prístroje a laboratória, vedecké kapacity, know-how); skrátenie inovačného cyklu pri nových výrobkoch; zníženie rizík súvisiacich s rozhodnutím o voľbe technologického zamerania a odborným zvládnutím technológie; získanie konkurenčnej výhody a nového nástroja pre riešenie požiadaviek a potrieb zákazníkov; rýchlejšie strategické reakcie firmy na nové trendy a rozpoznanie príležitostí na trhu; zníženie nákladov na VaV [5], [6].

Okrem uvedených výhod pre výskumnú organizáciu, univerzitu a priemyselnú firmu transfer technológií prináša prospech aj pre spoločnosť, a to zlepšením štruktúry financovania vedy a vysokého školstva, koncentráciou finančného a znalostného potenciálu do regiónu, zvyšovaním inovatívnosti a konkurencieschopnosti regiónu a krajiny,

zatraktívnením pre zahraničných investorov a zvyšovaním životnej úrovne a kvality života obyvateľov.

Vznik transferu technológií sa datuje do r. 1980, keď sa v USA uzákonil Bayh-Dole Act, umožňujúci univerzitám vykonávať práva k výsledkom VaV financovaného z verejných zdrojov. Prijatým zákonom sa inšpirovali ďalšie krajiny, ako Nemecko, Rakúsko, Dánsko, Nórsko, Japonsko, Kórea, ktoré realizovali reformu pravidiel financovania výskumu z verejných zdrojov a práv a postupov viazucich sa na nakladanie s výsledkami takto realizovaného výskumu.

Hoci sa pod pojmom „transfer technológií“ obyčajne rozumie prenos výsledkov výskumu a vývoja do praxe, nemusí mať nevyhnutne komercializačný charakter, ale môže mať podobu zverejnenia výsledkov (kniha, odborný článok, prednáška, abstrakt v zborníku z konferencie a pod.), alebo aj poskytovania služieb a konzultácií a zákazkového výskumu.

## 2 Ochrana výsledkov výskumu a vývoja

Technológie a poznatky, ktoré sú predmetom transferu, môžu byť, resp. sú chránené právom duševného vlastníctva (DV). Patria sem vynálezy chránené patentom, technické riešenia chránené úžitkovým vzorom, dizajny, topografie polovodičových výrobkov a nové odrody rastlín. Ďalej môže ísť o výsledky tvorivej duševnej činnosti z oblasti vedy a umenia (autorské diela), ale do oblasti DV spadajú aj mnohé ďalšie predmety, ako ochranné známky, know-how, logo, zlepšovacie návrhy, databázy a pod.

Medzi typické formy technologického transferu, pri ktorom je hlavným motivačným prvkom finančné zhodnotenie, patrí priamy predaj technológií alebo poznatkov (prevod práv) a udelenie súhlasu na používanie formou licencie alebo vkladu DV do vznikajúcej spin-off firmy. Udelenie práv na používanie predmetov priemyselného vlastníctva (patent, úžitkový vzor, ochranná známka) alebo autorských diel na základe licenčnej zmluvy sa považuje za najefektívnejší spôsob zhodnotenia práv duševného vlastníctva [4], ([1], s. 3).

Preniesť výsledky VaV či vynález do praxe je zdĺhavý proces, ktorý zvyčajne trvá tri až päť rokov. Proces transferu technológií tvoria dve základné fázy: ochrana duševného vlastníctva a komercializácia, pričom tieto fázy môžu čiastočne prebiehať súbežne.

### 2.1 Fáza ochrany duševného vlastníctva

*Fáza ochrany duševného vlastníctva* priamo súvisí s právom DV, ktoré zabezpečuje primeranú ochranu unikátnych výsledkov tvorivej duševnej činnosti alebo predmetu s významným komerčným potenciálom. V súvislosti s TT majú najväčší význam práva priemyselného vlastníctva, keď ide hlavne o transfer práv k vynálezom chránených patentom a k technickým riešeniam chránených úžitkovým vzorom, prípadne o transfer práv k dizajnom z akademického prostredia do praxe. Čoraz

väčší význam nadobúda aj transfer poznatkov v širšom zmysle, keď to nemusí byť nevyhnutne technológia (napr. databázy, počítačové programy, know-how a podobné predmety DV transferované z akademického prostredia).

Spôsob ochrany duševného vlastníctva určujú výsledky vedeckovýskumnej činnosti, ktoré sa môžu navzájom odlišovať svojím účelom, predmetom, obsahom a rozsahom ochrany. Duševné vlastníctvo sa v najširšom zmysle rozdeľuje do dvoch skupín: priemyselné vlastníctvo (priemyselné práva) a obdobné práva a autorské právo a s ním súvisiace práva.

V základe možno uviesť, že predmety priemyselného vlastníctva (vynález, dizajn, ochranná známka, topografia polovodičového výrobku, označenie pôvodu alebo zemepisné označenie a nová odroda rastliny) sa chránia registráciou na príslušnom úrade, čo predstavuje tzv. *registračný prístup* (jedinou výnimkou v tomto smere je tzv. nezapísaný dizajn Spoločenstva). Pre ostatné predmety DV vrátane tých, ktoré sú chránené autorským zákonom alebo Obchodným zákonníkom, platí princíp *neformálnej ochrany* bez nutnosti administratívneho prihlasovania alebo preskúmania.

## 2.2 Fáza komercializácie duševného vlastníctva

Voľba *spôsobu komercializácie duševného vlastníctva* patrí medzi kľúčové kroky v procese transferu technológií. Spôsob komercializácie DV sa odvíja od rozhodnutia a motivácie nositeľa práv duševného vlastníctva, ako naložiť so vzniknutým predmetom DV. Na základe motivácie nositeľa práv duševného vlastníctva v následnom využití predmetu DV možno komercializáciu DV realizovať:

- a) prevodom práv duševného vlastníctva (predaj patentu) – ak je motiváciou nositeľa DV (najmä priemyselných práv) vyhnúť sa riziku zastarania predmetu DV v tom zmysle, že jeho ďalšie využívanie by bolo neefektívne a prestalo by prinášať zisk. Odplata za prevod práv je zvyčajne jednorazová s okamžitou splatnosťou. Bez ohľadu na úspešnosť prípadne neúspešnosť predmetu DV na trhu nie je možné domáhať sa ďalšej odmeny. Pri prevode práv duševného vlastníctva ide o trvalú zmenu subjektu, ktorý vykonáva majetkové práva k predmetu DV;
- b) poskytnutím licencie – táto stratégia sa použije v prípade, keď nositeľ práv k predmetu DV nie je schopný samostatne ho uviesť na trh, resp. zabezpečiť jeho komerčnú úspešnosť v požadovanom rozsahu. Potom sa výroba zabezpečí externým dodávateľom formou licencie. Poskytnutím licencie nositeľ práv udeľuje povolenie inej osobe využívať predmet DV na základe navzájom dohodnutých podmienok. V uzatvorenej licenčnej zmluve sa stanovujú konkrétne podmienky a finančná odplata;
- c) zakladaním spin-off firiem – motiváciou stratégie je ponechať si patent a realizovať výrobu, čiže využitie a rozvoj DV akademickej alebo výskumnej inštitúcie až do formy produktu alebo služby uplatnenej na trhu vlastným riadením. Na činnosti firmy sa zvyčajne podieľajú aj pôvodcovia predmetu DV. Duševné vlastníctvo sa firme poskytne buď prostredníctvom licenčnej

zmluvy alebo prevodom práv, pričom inštitúcia môže získať v spin-off firme majetkový podiel;

- d) ponechaním si patentu, ale nevyužívať ho – motiváciou v tomto prípade je blokovanie konkurencie, ktorá ochránené riešenie nemôže použiť [4], ([1], s. 20 – 21).

Budovanie a rozvoj znalostnej spoločnosti a hlavne globalizácia prinášajú požiadavku zabezpečiť jednotlivé kroky transferu technológií a chrániť duševné vlastníctvo i jeho následnú komercionalizáciu. Celý proces prenosu výsledkov výskumu do praxe v akademických a výskumných inštitúciách sa realizuje na základe interných smerníc o ochrane DV, ktoré určujú práva a povinnosti všetkých zúčastnených. Spravidla spoločne s prijatím smernice je zriadené špecializované pracovisko ako centrum/kancelária transferu technológií a poverená zodpovedná osoba/osoby, ktorého náplňou je napomáhať a uľahčovať vedeckovýskumným pracovníkom proces transferu poznatkov.

### 3 Transfer technológií v Českej republike

Zahraničné príklady naznačujú, že systematická podpora aplikácie vynálezov, objavov a poznatkov nadobudnutých výskumno-vývojovou činnosťou v hospodárskej a spoločenskej praxi je pre zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja znalostnej spoločnosti nevyhnutná.

Skúsenosti s motiváciou pre transfer poznatkov a technológií v Českej republike (ČR) približuje prieskum, ktorý vo svojej publikácii prezentoval K. Krč ([5], s. 12). Napriek tomu, že na českých univerzitách a vo výskumných organizáciách vzniká v posledných rokoch stále viac vynálezov, ktoré sú následne prihlásené k ochrane patentom alebo úžitkovým vzorom, názory expertov i štatistiky vypovedajú, že sa tu vytráca zmysel pre patentovanie, alebo pre vysoké náklady na získanie patentu zostávajú tieto vynálezy väčšinou ďalej nevyužité. Chýba hlavne dôraz na komercionalizáciu, napr. formou predaja licencií. Dôvodov je viac: systém hodnotenia výsledkov výskumných organizácií, deformácia prostredia vďaka niektorým podporám z OP Podnikanie a inovácia, konzervatívnosť akademickej sféry, prehnaná obava z rizík spojených s komercionalizáciou, ako i fakt, že transfer technológií je v ČR ešte stále v štartovacej etape. Vývoj v posledných rokoch preukázal, že vo výskumných organizáciách vznikajú patenty často z iných dôvodov, ako je ich hlavný zmysel, teda potreba ochrániť výsledok výskumu pred konkurenciou pri plánovanom vstupe na trh. Výskumné organizácie sa pri patentovaní rozhodujú medzi dvoma hlavnými motívmi: formálnym získaním patentu (v záujme získania RIV<sup>2</sup> bodov), alebo ochranou práv k technickému riešeniu pred konkurenciou (v záujme prípravy komercionalizácie).

<sup>2</sup> Register informácií o výsledkoch (RIV) je jedna časť českého informačného systému výskumu, experimentálneho vývoja a inovácií, v ktorej sa zhromažďujú informácie o výsledkoch projektov VaV a výskumných zámerov podporovaných z verejných zdrojov podľa zákona č. 130/2002 Zb. o podpore výskumu a vývoja z verejných prostriedkov a o zmene niektorých súvisiacich zákonov.

Zatiaľ čo v prvom prípade je patent iba *prostriedkom* na dosiahnutie benefitu pre výskumnú organizáciu (čo niektoré organizácie často preferujú), v druhom prípade je patent konečným *cieľom*. Najlepším riešením pre výskumnú organizáciu je dobre si zvážiť obidva účely patentovania, ktoré umožňuje tak realita na trhu, ako aj súčasný spôsob nastavenia výskumu.

#### 4 Transfer technológií v Slovenskej republike

Na slovenskej akademickej pôde donedávna takmer neexistovali špecializované inštitúcie zamerané na transfer poznatkov a technológií. Spoločnosť tak prichádzala o výsledky výskumu a vývoja, teda o možnosť využiť v praxi duševné vlastníctvo výskumných pracovníkov. V budovaní mechanizmov na podporu transferu technológií je SR v začiatkových fázach vývoja. Prvé špecializované pracoviská zamerané na podporu TT začali v SR vznikať v rokoch 2009 a 2010 na základe podpory finančných zdrojov zo ŠF EÚ, a to najmä prostredníctvom implementácie projektov spolufinancovaných z ERDF v rámci výziev OP Výskum a vývoj v rámci Prioritnej osi 2 (4) – Podpora výskumu a vývoja (v Bratislavskom kraji), opatrenie 2.2 (4.2) – Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe (v Bratislavskom kraji). Na slovenských univerzitách a výskumných inštitúciách, tak v Bratislavskom kraji, ako i v ostatných krajoch SR, sa realizovali viaceré projekty transferu technológií, avšak systémovo riešia podporu v oblasti zabezpečovania ochrany duševného vlastníctva a komercializácie poznatkov len najvýznamnejšie univerzity a SAV.<sup>3</sup>

##### 4.1 Centrá transferu akademických inštitúcií

###### Slovenská technická univerzita Bratislava

Od roku 2005 pôsobí v Slovenskej technickej univerzite (STU) univerzitný technologický inkubátor, ktorý sa orientuje na podporu začínajúcich podnikateľov, avšak s budovaním inštitútu pre TT je univerzita len v začiatkoch. V roku 2010 vzniklo na pôde STU Stredisko transferu technológií – TRANSFERTECH vďaka projektu financovanému z prostriedkov ŠF EÚ v rámci OP VaV, ktoré sa pretransformovalo na Kanceláriu pre spoluprácu s praxou a je súčasťou špecializovaného Know-how centra STU. Know-how centrum je inštitucionalizované do štruktúry STU, čím sa zabezpečila trvalá udržateľnosť výsledkov projektu. Jeho poslaním je vytvoriť na STU priaznivé prostredie pre prenos výsledkov vedeckovýskumnej činnosti z fakúlt a ústavov do hospodárskej a spoločenskej praxe. Stredisko je kontaktným bodom pre komerčné spoločnosti, ktoré majú záujem o konzultačnú a expertíznu činnosť STU, o využitie jej laboratórnych kapacít, zmluvný výskum a prenájom technológií na základe licencií. Aktivity know-how centra sú zamerané aj na mapovanie technológií a poznatkov z výskumu pracovísk STU, na vytvorenie databázy predmetov ochrany duševného vlastníctva, správu DV vzniknutého na univerzite, pod-

<sup>3</sup> Inšpiráciou pre hlbšiu analýzu vybraných CTT bola konferencia NITT SK v roku 2011, na ktorej autorka nadviazala kontakt s pracovníkmi skúmaných CTT.

poru pri uzatváraní licenčných zmlúv a zmlúv o dielo a podporu pri zakladaní spoločností spin-off. Úlohou pracoviska je tiež vyhľadávanie a sprostredkúvanie kontaktov na partnerov z priemyselnej praxe, networking, propagácia výsledkov výskumu STU a sprostredkúvanie kontaktov a spolupráce s Univerzitným technologickým inkubátorom STU, odborné poradenstvo a vzdelávanie v oblasti DV. Vzhľadom na limitované znalosti a skúsenosti v oblasti TT na Slovensku stredisko spolupracuje s centrom technologického transferu Oxfordskej univerzity – ISIS Enterprise Ltd. V priebehu roku 2013 bola vypracovaná Smernica pre internú politiku ochrany DV na univerzite s účinnosťou od 1. 10. 2013 a zatiaľ je interným dokumentom zamestnancov školy. Vzhľadom na krátky čas od prijatia smernice, výsledky spolupráce s hospodárskou a spoločenskou praxou ešte nie sú preukázateľné. Smernica bola pozitívnym krokom a otvorila cestu k nahlasovaniu inovatívnych výsledkov zamestnávateľovi, ako aj k motivovaniu ich komercializácie. V spolupráci s Univerzitou Komenského STU vybuduje Univerzitný vedecký park za približne 42 mil. eur, ktorý bude mať dve centrá: v Mlynskej doline a v priestoroch STU na Nám. slobody a Radlinského ul. Ďalší univerzitný vedecký park STU s centrom materiálového výskumu Slovákion vznikne v Trnave.

### **Univerzita Komenského Bratislava**

Do roku 2010 prebiehalo živelné využívanie know-how Univerzity Komenského (UK) a transfer poznatkov sa realizoval bez systémového prístupu. V rokoch 2009 – 2012 sa na univerzite implementoval projekt „Centrum podpory transferu technológií na UK“, ktorý sa realizoval v rámci OP VaV, prioritná os: 4 – opatrenie 4. 2: Prenos poznatkov a technológií získaných vedou a výskumom do praxe v Bratislavskom kraji. Strategickým cieľom programu bolo vytvorenie platformy prenosu konkrétnych poznatkov z akademickej do komerčnej sféry. Program riešil tvorbu systému a tvorbu pravidiel technologického transferu na UK zriadením Centra transferu technológií na UK. Jeho špecifickými cieľmi bolo vybudovanie infraštruktúry kontaktného a komunikačného centra vrátane vybudovania systému riadenia know-how UK, rozšírenie a správa databázy UK, vytvorenie systému ochrany duševného vlastníctva pre UK, vytvorenie systému evaluácie projektov a pilotné overenie funkčnosti CTT UK. Centrum transferu technológií poskytuje širokú škálu služieb v oblasti vyhľadávania, triedenia existujúcich projektov na základe možnosti komerčného využitia, riadenia, ako aj zhodnocovania inovačného potenciálu a ochrany výsledkov duševného vlastníctva univerzity. CTT UK má za cieľ tiež rozvíjať spoluprácu s regiónom v kontexte vzájomnej podpory činností súvisiacich s transferom technológií. CTT sa v súčasnosti už nachádza v organizačnej a riadiacej štruktúre univerzity a pre všetky fakulty a súčasti UK je jediným centrálnym bodom, prostredníctvom ktorého všetci štatutári fakúlt a súčastí univerzity môžu komercializovať dosiahnuté výsledky VaV. Univerzita má vypracovanú smernicu pre uplatnenie, ochranu a využívanie práv k duševnému vlastníctvu, ktorá sa t. č. aktualizuje. S novou smernicou sa počíta na prelome rokov 2014/2015. Nová smernica univerzity by mala obsahovať navrhovaný motivačný bonus 80 % podielu z komercializácie ako kompenzáciu straty možnosti publikovať a získať body pre kvalifikačný postup.

### **Technická univerzita Košice**

Vznik Univerzitného centra inovácií, technologického transferu a ochrany duševného vlastníctva (UCITT) Technickej univerzity Košice (TUKE) umožnil projekt podporený z ERDF v rámci OP VaV v rokoch 2009 – 2012. UCITT vzniklo ako pracovisko s celoškolskou pôsobnosťou TUKE, riadené priamo rektorom. Jeho poslaním je organizačná, koordináčna, informačná a manažérska činnosť zameraná na rozvoj vedeckovýskumnej činnosti, podporu inovácií, transferu technológií a ochranu duševného vlastníctva na TUKE a v jej partnerských organizáciách, zmluvne napojených na aktivity UCITT. Po ukončení projektu je činnosť UCITT realizovaná na báze viaczdrojového financovania; centrum prevzalo od rektorátu všetky kompetencie riadenia projektov. Tradičným modelom spolupráce vedcov a vynálezcov je prenesenie know-how a výsledkov základného výskumu prostredníctvom investora, ktorý poskytne financie na transfer týchto znalostí do praxe. V podobnom duchu sa buduje pri Technickej univerzite v Košiciach Univerzitný vedecký park TECHNIKOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií. Celkové výdavky na projekt s využitím fondov EÚ predstavujú takmer 42 miliónov eur a predpokladaný termín ukončenia je orientačne jún 2015. Univerzitný park TECHNIKOM by sa mal stať medzinárodne uznávaným centrom výskumu, inovácií a transferu technológií so špičkovým aplikovaným výskumom a vývojom vo vybraných oblastiach vedy.

### **Žilinská univerzita**

Pri Žilinskej univerzite vznikol vôbec prvý vedecko-technologický park (VTP), zriadený pri slovenskej univerzite. Štúdia uskutočniteľnosti VTP sa realizovala v roku 2000, v roku 2001 vzniklo združenie a v roku 2003 bol založený technologický inkubátor, v ktorom je v súčasnosti etablovaných 30 firiem. Ako aj v iných univerzitách, aj v Žilinskej univerzite bol prenos poznatkov do praxe realizovaný projektom, ktorý prebiehal v rokoch 2010 – 2013 s názvom: „Zabezpečenie procesu zvyšovania informovanosti podnikateľského sektora o výsledkoch vedeckovýskumnej činnosti na univerzitách a o najnovších poznatkoch. Návrh a realizácia jednotlivých foriem transferu najnovších poznatkov z vedeckovýskumnej činnosti do podnikateľskej sféry a naopak“. V príprave je projekt Univerzitného vedeckého parku s novým výskumným centrom. Realizátormi projektov sú Žilinská univerzita v spolupráci s Výskumným ústavom dopravným, a. s. Projekty budú financované z OP VaV s celkovými nákladmi 41 mil. eur pre univerzitný park a 25,8 mil. eur na Výskumné centrum ŽU. V oboch prípadoch pôjde o viaczdrojové financovanie z fondov EÚ, SR a vlastných zdrojov VŠ. Projekt Univerzitného vedeckého parku ŽU sa bude týkať vybudovania excelentného univerzitného vedeckého parku s medzinárodne porovnateľnými výstupmi v oblasti VaV s dôrazom na hospodársky rast a rozvoj regiónu.

### **Slovenská akadémia vied**

Slovenská akadémia vied a jej výskumné ústavy disponujú nespochybniteľným potenciálom v oblasti základného a aplikovaného výskumu. Z toho dôvodu sa ukázalo ako nevyhnutné zabezpečiť zriadenie inštitúcie, ktorá by zastrešovala manaž-

ment DV a aktívne podporovala komercializáciu poznatkov a technológií vytvorených výskumnými inštitúciami SAV. Preto bol v roku 2008 zriadený Technologický inštitút SAV (TI SAV) a na základe jeho projektu CEKOODUV vznikla Kancelária pre transfer technológií (KTT), ktorá začala svoju činnosť 1. októbra 2011. Technologický inštitút SAV získal nenávratné finančné prostriedky na projekt CEKOODUV z OP VaV vo výzve 4.2 Podpora aplikovaného výskumu vývoja a transferu technológií v Bratislavskom kraji, rámcová aktivita 4.2.3 Zvyšovanie kvality interného manažmentu prenosu technológií a poznatkov do praxe v rokoch 2009 – 2012. Portfólio ponúkaných služieb a súvisiacich aktivít KTT sa sústreďuje na služby v oblasti ochrany DV, na služby v oblasti komercializácie, na detekciu nových poznatkov technológií, na systém správy priemyselného vlastníctva, marketingovú komunikáciu, vzdelávanie, vývoj metódik a podávanie projektov. Smernicu pre uplatnenie, ochranu a využívanie práv k priemyselnému vlastníctvu organizácie SAV vypracovala KTT už vo februári 2012. Aj pri SAV by sa mal vybudovať do júla 2015 vedecký park, ktorého súčasťou bude Pavilón lekárskeho vied v areáli na Dúbravskej ceste. Všetky uvedené univerzitné vedecké parky sú podporované z fondov EÚ.

#### *Úspešné príklady spolupráce pri prenose poznatkov do praxe*

UK Ba: AMOS Cam – „Modulárny automatický systém na monitorovanie nočnej oblohy“ (zlatá medaila INVENTO 2013, Praha). Fakulta matematiky, fyziky a informatiky (Tóth, J.) – prvý prototyp je od r. 2007 v prevádzke v observatóriu v Modre; kamery AMOS Cam v Tesárskych Mlyňanoch a v Kysuckom Novom Meste; SAV: ONE DZ – laboratórny žiarový lis – pôvodcom vynálezu Ústav anorganickej chémie;

SAV: GRAVIPOL – špeciálne Adhezíva – pôvodcom vynálezu Ústav polymérov (ocenenie na INVENTO 2013, Praha);

UCITT TUKE: Využitie patentu ÚPV SR č. 282 797 Elektrolytická čistiareň vôd s rotujúcimi elektródami (Šebo, D., Smolnický, P.): VSŽ Oceľ, Košice: Zneškodňovanie zaolejovaných vôd u valcovacích emulzií, Železiarne Podbrezová: Odstránenie arzenu z pitnej vody, Termálne kúpalisko Bešeňová: Odželezovanie a sterilizovanie termálnej vody, Zrenjanin (Srbsko): Príprava pitnej vody pre 100 000 obyv. z hĺbkových vysoko kontaminovaných vôd.

STU + SAV: Biologicky degradovateľné plasty (Fakulta chemickej a potravinárskej technológie – Alexy, P. a Ústav polymérov – Chodák, I.).

#### **4.2 Národný projekt na podporu transferu technológií v Slovenskej republike**

Problematika podpory transferu technológií sa v SR rieši aj na národnej úrovni, a to najmä v rámci implementácie národného projektu s názvom *Národná infraštruktúra na podporu transferu technológií na Slovensku – NITT SK (NITT SK)*. Projekt v termíne jún 2010 – december 2014 realizuje Centrum vedecko-technických informácií SR (CVTI). Rovnako ako v prípade dopytovo orientovaných projektov aj národný projekt NITT SK je spolufinancovaný zo zdrojov ERDF v rámci OP VaV

s dotáciou 8 234 571,17 EUR. Strategickým cieľom projektu je vytvorenie a implementácia systému národnej podpory TT a poznatkov nadobudnutých výskumno-vývojovou činnosťou do hospodárskej a spoločenskej praxe. Národný projekt je realizovaný rovnomerne na celom území SR ako dva zrkadlové projekty, jeden pre cieľ Konvergencia (územie mimo Bratislavského kraja), druhý pre cieľ Regionálna konkurencieschopnosť a zamestnanosť (Bratislavský kraj). Primárnou cieľovou skupinou projektu je vedeckovýskumná komunita z verejného sektora. Prostredníctvom projektu NITT SK sa zabezpečí podpora procesu TT od fázy ohodnotenia komerčného potenciálu technológií cez zabezpečenie ochrany DV, marketing technológií až po samotné komerčné zhodnotenie poznatkov. Projekt NITT SK sleduje naplnenie troch špecifických cieľov prostredníctvom troch hlavných aktivít:

- A – Budovanie a prevádzka Centra transferu technológií pri CVTI SR.
- B – Vytvorenie a prevádzka systému služieb v prostredí informačných a komunikačných technológií v oblasti podpory výskumu, vývoja a transferu technológií.
- C – Zvyšovanie povedomia vedeckej komunity o ochrane duševného vlastníctva a transfere technológií.

V rámci projektu NITT SK bol vytvorený Národný portál pre transfer technológií, kde sú sústredené všetky potrebné informácie o ochrane a komercionalizácii na jednom mieste vrátane on-line časopisu Transfer Technológií bulletin (TTb).

## **5 Zhrnutie poznatkov s transferom technológií v akademickom prostredí Slovenskej republiky**

Fungujúci transfer poznatkov a technológií medzi výskumnými organizáciami a priemyslom predstavuje celý rad prínosov a benefitov tak pre priamych aktérov, ako aj pre daný región a spoločnosť. Mapovanie problematiky preukázalo, že od roku 2009 sa v SR začal aktívny proces podpory TT prostredníctvom budovania profesionálnych centier transferu technológií pri významných univerzitách a SAV. Zatiaľ sa však TT nachádza v štartovacej fáze, ale už sú badateľné prvé pozitívne príklady v komercionalizácii výsledkov VaV do hospodárskej a spoločenskej praxe.

Transfer technológií predstavuje komplex veľmi sofistikovaných a odborných činností, s ktorými sú spojené nielen výzvy a prínosy, ale aj obmedzenia a bariéry medzi hlavnými aktérmi znalostného trojuholníka a trojitej špirály – medzi štátnou správou, výskumnými organizáciami a univerzitami a firmami, ktoré potrebujú výskum.

Bariéry transferu technológií zahŕňajú tri okruhy:

### **1. Bariéry v legislatíve, právne a administratívne obmedzenia**

Súčasná legislatíva v SR v určitých ohľadoch nemotivuje a neuľahčuje zavádzanie a realizáciu TT. Rámcové bariéry predstavujú:

- nedostatky v spôsoboch financovania vedy a VŠ,
- zákon o VŠ oprávňuje verejné VŠ vykonávať podnikateľskú činnosť; zákon o SAV podnikateľskú činnosť výskumným organizáciám neumožňuje,

- neefektívny systém podpory firemného výskumu z verejných zdrojov,
- niektoré pravidlá verejnej podpory a obmedzenia v komerčnom využití výsledkov získaných z výskumu financovaného z verejných zdrojov,
- absencia motivácie firemného výskumu prostredníctvom nepriamej podpory, napríklad daňovými úľavami,
- málo atraktívny systém daňových stimulov.

## 2. Bariéry v podnikateľskom sektore

Obmedzenia a prekážky na strane firiem, ktoré limitujú komerčnú spoluprácu akademického a výskumného sektora v transfere výsledkov VaV do hospodárskej a spoločenskej praxe:

- chýbajúce povedomie o možnostiach a výhodách spolupráce s výskumnými inštitúciami a univerzitami,
- nedôvera v schopnosti a ochotu akademického prostredia k spolupráci,
- nepochopenie cieľov a spôsobu komunikácie výskumných organizácií a univerzít,
- zameranie sa na krátkodobé ciele a riešenie čiastkových problémov,
- obavy z ohrozenia obchodného alebo výrobného tajomstva,
- neschopnosť presne definovať zadanie pre výskum a vývoj.

## 3. Bariéry vo výskumných inštitúciách a univerzitách

V akademickom sektore sa koncentruje najviac problémov a bariér v TT, ktoré smerujú jednak k potenciálnym partnerom, ale aj dovnútra výskumných inštitúcií.

a) Obmedzenia smerom k potencionálnym partnerom môže vytvárať:

- veľmi rozdielne nastavenie cieľov a priorit akademickej inštitúcie oproti firme,
- riešenie celosvetovej vedeckej problematiky v dlhšom časovom horizonte,
- neistota vedcov, či podnikatelia budú dlhodobo financovať výskum, alebo je to iba epizóda,
- neschopnosť prispôbiť zásadné parametre prístupu k spolupráci potrebám komerčných subjektov (rýchlosť, transparentosť, kvalita, zákaznícky prístup),
- byrokracia a nepružné, pomalé rozhodovacie procesy,
- chýbajúce ovládanie princípov bezpečného a bezrizikového zaobchádzania s dôvernými informáciami,
- neschopnosť pomôcť firmám so spracovaním zadani pre VaV,
- nespôsobilosť vysvetliť firmám prínosy synergie a výhody ponuky.

b) Prekážky vnútri výskumnej inštitúcie a univerzity môžu byť obsiahnuté v:

- nedostatku finančných prostriedkov potrebných na naštartovanie transferu technológií,
- chýbajúcej motivácii, averzii a obavách vedeckých pracovníkov ku komercionalizácii,
- nízkom povedomí o DV u pôvodcov (publikovať/patentovať),
- obmedzení kvalifikačného postupu vedca v dôsledku neumožnenia zverejnenia výskumu v prípade komercionalizácie,

- chýbajúcej finančnej kompenzácii v dôsledku obmedzenia zverejnenia vedeckých výstupov,
- administratívnom zaťažení vedeckých pracovníkov a z toho vyplývajúceho nedostatku času,
- nedôvere a obavách vedeckých pracovníkov o prezradení know-how konkurenčným akademikom,
- neochote vedeckých pracovníkov zdieľať svoje kontakty k systematickému spracúvaniu a v nedostatočnom prepájaní know-how inštitúcií,
- absencii jasne definovaných pravidiel a postupov,
- akademickej politike namiesto manažérskeho prístupu v hierarchii riadenia inštitúcie či univerzity,
- neúčinnom marketingu (pomalom reakčnom čase),
- potrebe vnútornej osvety ľudí a ujasnení si všetkých vzťahov pred komercionalizáciou,
- neskúsenosti ľudí, dodržiavaní zásad a dohodnutých pravidiel.

Z rozhovorov s pracovníkmi CTT vyplynulo poznanie, že pri spolupráci a komunikácii s výskumnými pracovníkmi sa častokrát stretávajú s okrajovým vnímaním problematiky TT, so slabou informovanosťou o DV, s málo skúsenými odborníkmi v danej oblasti a s ľuďmi s malou ochotou podnikat' a niesť riziko. Vedcom chýbajú zručnosti spojené s ochranou DV, komplexný pohľad na problematiku TT a niekedy si ani samotní vedci neuvedomujú výhody získania patentu. Problémy môžu vznikat' aj pri vzájomnej komunikácii, keď je iný jazyk vedca, iný patentového zástupcu a diametrálne odlišný je jazyk manažéra z praxe. Každý zo zúčastnených sa pozerá na TT inou optikou, čo môže viesť k tomu, že spolupráca sa zastaví alebo sa ani len nezačne. Úlohu mediátora preberá CTT, ktoré pomáha pri rokovaniach partnerov. Problémom je tiež malá informovanosť o celom procese transferu technológií, vo všeobecnosti sa robí výrazne väčšia propagácia ochrane DV, ale minimálna komercionalizácii. V SR je ochrana výsledkov výskumu zatiaľ dosť obmedzená, aj keď sa vďaka vzniku CTT a osvete množstvo nahlásených vynálezov postupne zvyšuje. Oslovení aktéri deklarovali skúsenosť, že prenos poznatkov výskumu a vývoja si vyžaduje vysokú mieru spolupráce a dôvery medzi pôvodcami duševného vlastníctva, zamestnancami centier transferu technológií, zamestnancami univerzity/SAV a ďalšími aktérmi zapojenými do procesu komercionalizácie.

## Záver

Fungujúci transfer poznatkov a technológií medzi akademickou a priemyselnou sférou má celý rad prínosov tak pre priamych aktérov, ako aj pre spoločnosť. Dôležité je pochopenie úlohy transferu technológií zo strany akademických inštitúcií, ktoré pri svojom tradičnom poslaní, akým je vzdelávanie a výskum, priberajú ďalší významný prvok s pridanou hodnotou podnikania. Na druhej strane úlohou spoločnosti je vytvárať motivačné podmienky na spoluprácu akademického a podnikateľského sektora,

podporu firemného výskumu a vhodnými stimulačnými nástrojmi sa snažiť o odstránenie bariér v kontexte s kvalifikačným rastom a finančným ohodnotením výskumníkov. Priaznivé podmienky v akademickom prostredí by zlepšili výsledky výskumnej činnosti, čo by sa prenieslo do inovatívneho podnikateľského sektora.

## Literatúra

- [1] AMBOS, T. C. et al. (2008): When Does University Research Get Commercialized? Creating Ambidexterity in Research Institutions. In: *Journal of Management Studies* 45, 8 December 2008, s. 1424 – 1447.
- [2] CULLIS, R. (2007): *Patents, inventions and the dynamics of innovation. A multidisciplinary study*. Edward Elgard Publishing, Cheltenham. ISBN 978-1-84542-958-4, 333 s.
- [3] D'ESTE, P. – PATEL, P. (2007): University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? In: *Research Policy* 36, 2007, s. 1295 – 1313.
- [4] Duševné vlastníctvo a transfer technológií 1 – 4: súbor monografií k cyklu seminárov o duševnom vlastníctve autorov: ADAMCOVÁ, Z. – BAČÁROVÁ, R. – KLINKA, T. – KRATĚNOVÁ, J. – KYLIÁNOVÁ, D. – MIKULÍKOVÁ, L. – MÜLLEROVÁ, K. – NOSKOVIČ, J. – SOVIAR, J. Uvedené monografie boli vypracované k súboru seminárov o DV v rámci projektu NITT SK, realizovaných v rokoch 2012 – 2014.
- [5] KRČ, K. (2012): Transfer technológií. Příležitost i nezbytnost pro české univerzity. Mendlova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-655-0, 26 s.
- [6] LAM, A. (2011): What motivates academic scientists to engage in research commercialization: „Gold“, „gibbon“ or „puzzle“?. *Research Policy* 40 (2011), s. 1354-1368.
- [7] Zdrojom poznatkov o transfere technológií v SR boli aj naše rozhovory s pracovníkmi centier/kancelárií transferu technológií v priebehu roku 2013 a 2014 a konferencie NITT SK (2011, 2012, 2013).