

# WORKING PAPERS

62

**Mária Kačírková**

**MOTIVÁCIA AKADEMICKÉHO SEKTORA  
K VYUŽITIU POZNATKOV  
VÝSKUMU V SLOVENSKEJ REPUBLIKE**

**Edícia WORKING PAPERS prináša priebežné, čiastkové výsledky výskumných prác pracovníkov alebo tímov EÚ SAV riešených v rámci výskumných projektov, ktoré môžu byť obsahom aj ďalších publikácií.**

*AUTORKA:*

**Ing. Mária Kačírková**

*RECENZENTI:*

**Ing. Daneš Brzica, PhD.**

**Ing. Tomáš Jeck, PhD.**

Štúdia bola vypracovaná v rámci výskumného projektu VEGA 2/0080/12 „*Motivácia kľúčových aktérov znalostnej ekonomiky pri smerovaní k znalostnej spoločnosti*“.

*ABSTRAKT*

***Motivácia akademického sektora k využitiu poznatkov výskumu v SR***

V posledných rokoch možno zaznamenať narastajúci dôraz na generovanie komerčných výsledkov z akademického výskumu do hospodárskej a spoločenskej praxe. Vedná, technická a inovačná politika komercionalizáciu 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. Štúdia sa zameriava na skúmanie motivácie akademického sektora pre komercionalizáciu výsledkov výskumu, na problematiku s tým spojenú hlavne v kontexte s ochranou duševného vlastníctva, na prínosy pre výskumné organizácie, univerzity a priemysel, ako aj na hlavné bariéry transferu technológií v Slovenskej republike.

*KLÚČOVÉ SLOVÁ:* inovačná výkonnosť, motivácia, transfer technológií, spolupráca

*ABSTRACT*

***Motivation of academic sector in the Slovak Republic to utilize the research knowledge***

The last years 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 been consequently supported by a range of initiatives seeking to promote the links between universities, research institutes and industry. The part of the support is promoting Offices of Technology Transfer created nearby research institutions and universities and dedicated to identifying research with potential commercial interest and strategies for how to exploit it on the market. The working paper is aimed at the investigation of motivation of the academic sphere to commercialize 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 for technology transfer in the Slovak republic.

***KEYWORDS:*** innovation productivity, motivation, technology transfer, cooperation

*JEL CLASSIFICATION:* O 3, O 31, O 34

Za obsah a jazykovú úroveň zodpovedá autorka.

Technické spracovanie: **Iveta Balážová**

Ekonomický ústav SAV, Šancová 56, 811 05 Bratislava, [www.ekonom.sav.sk](http://www.ekonom.sav.sk)

**KONTAKT:** e-mail: [maria.kacirkova@savba.sk](mailto:maria.kacirkova@savba.sk) Tel.: 02/52 49 54 53, klp. 111

© Ekonomický ústav SAV, Bratislava 2014

## OBSAH

ÚVOD .....	4
1. KLÚČOVÍ AKTÉRI ZNALOSTNEJ EKONOMIKY .....	5
2. INOVAČNÁ VÝKONNOSŤ A PATENTOVANIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE .....	9
3. MOTIVÁCIA K VYUŽITIU POZNATKOV VÝSKUMU – TRANSFER TECHNOLOGIÍ .....	13
4. PRIESKUM TRANSFERU TECHNOLOGIÍ V AKADEMICKOM PROSTREDÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY .....	20
4.1. Prieskum vo vybraných centrách transferu technológií v Slovenskej republike.....	21
4.1.1. Slovenská technická univerzita Bratislava .....	21
4.1.2. Univerzita Komenského Bratislava .....	23
4.1.3. Technická univerzita Košice .....	24
4.1.4. Žilinská univerzita .....	26
4.1.5. Slovenská akadémia vied .....	26
4.1.6. Centrum výskumu rastlinnej výroby Piešťany .....	28
4.2. Národný projekt na podporu transferu technológií v Slovenskej republike .....	30
5. ZHRNUTIE POZNATKOV S TRANSFEROM TECHNOLOGIÍ V AKADEMICKOM PROSTREDÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY .....	33
ZÁVER .....	36
LITERATÚRA .....	37
PRÍLOHA 1	
Spôsoby ochrany duševného vlastníctva .....	39
PRÍLOHA 2	
Slovenská veda ocenená na Taiwane .....	41

## Úvod

Dlhodobý rozvoj spoločnosti závisí hlavne od dvoch dôležitých faktorov: slobodného myslenia a rozvoja znalostí. Nové materiály, výrobné technológie, príprava a riadenie výrobných procesov, na jednej strane zvyšujú požiadavky na znalosti ľudí, na druhej strane zvyšujú efektívnosť výroby a konkurencieschopnosť vyrobených produktov. V znalostnej ekonomike zohráva prioritnú úlohu schopnosť ekonomických subjektov zhodnotiť svoj "kapitál znalostí", t.j. vytváranie pridanej hodnoty vďaka zužitkovaniu spoločne získaných vedomostí a skúseností a ich ďalšie rozvíjanie a výmena s ostatnými aktérmi znalostnej ekonomiky. Znalostná ekonomika je tvorená znalostným trojuholníkom (vzdelanie, výskum a inovácie), interakciami hlavných aktérov „trojitej špirály“ (sektor verejný, akademický a firemný) v symbióze s integračným prvkom – „transferom znalostí“. Predmetom predkladanej štúdie je skúmanie motivácie aktérov výskumu akademického sektora k transferu získaných výsledkov výskumu do hospodárskej a spoločenskej praxe a problematika spojená s touto oblasťou. Práca je rozdelená do piatich častí. Úvodná časť sa stručne venuje kľúčovým aktérom znalostnej ekonomiky a ich úlohe pri smerovaní k znalostnej spoločnosti. Druhá časť hodnotí inovačnú výkonnosť a patentovanie v Slovenskej republike (SR) a porovnáva ju s vybranými krajinami Európskej únie (EÚ). Na transfer technológií všeobecne a motiváciu spojenú s komercializáciou výsledkov výskumu a vývoja je zameraná tretia časť práce. Mapovaním vývoja transferu technológií v SR prostredníctvom centier transferu technológií (CTT) vybraných univerzít a Slovenskej akadémie vied (SAV) sa zaoberá ďalšia časť práce. Záverečná kapitola sumarizuje získané poznatky z prieskumov v CTT, poukazuje na bariéry, problémy a výzvy, ktoré sú spojené s komercializáciou výsledkov výskumu v slovenskom prostredí.

Štúdia je súčasťou riešenia výskumného projektu 2/0080/12 „Motivácia kľúčových aktérov znalostnej ekonomiky pri smerovaní k znalostnej spoločnosti“.

## 1. KĹÚČOVÍ AKTÉRI ZNALOSTNEJ EKONOMIKY

Pojem znalostná ekonomika označuje procesy v ekonomike, v ktorej produkcia, transfer a použitie znalostí predstavujú hlavný motor tvorby bohatstva, ekonomického rastu a zamestnanosti. Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) definuje znalostnú ekonomiku ako trend vo vyspelých ekonomikách smerujúci k väčšej závislosti na poznatkoch, informáciách a vysoko kvalifikovaných pracovných zručnostiach a rastúcu potrebu prístupu firiem a verejného sektora k nim (OECD, 2005). Znalostná ekonomika predstavuje novú etapu vo vývoji spoločnosti, ktorej podstatou je trvalo udržateľný ekonomický rast založený na vedomostiach, poznatkoch a inováciách.

Súbor kľúčových aktérov znalostnej ekonomiky a ich vzájomné vzťahy vytvárajú inovačný systém (IS), ktorého koncept rozpracovali viacerí autori ako Lundvall (1992), Nelson (1993), Patel a Pavit (1994). Je to systém, v ktorom sú aktéri, generujúci nové poznatky, efektívne prepojení s aktérmi, ktorí profitujú z ich využitia. Tieto prepojenia a vzťahy zabezpečuje súbor nástrojov, infraštruktúra a inštitucionálne prostredie, ktoré ovplyvňujú a urýchľujú tok poznatkov a umožňujú inovačné aktivity. Inovačný systém zahŕňa tiež ľudský kapitál, výskumnú a informačno-komunikačnú infraštruktúru, duševné vlastníctvo, podporné inštitúcie, dostupné finančné zdroje a adekvátne, pre podnikanie priateľské prostredie. Aby inovačný systém fungoval efektívne, všetci hráči v systéme musia uplatniť svoje inovatívne schopnosti ako aj schopnosť spolupracovať.

Vzťahy medzi hlavnými aktérmi inovačného systému sa postupom času menili a odstránila sa ich izolovanosť, ktorá vyplývala aj z motivácie ochrany výsledkov výskumu pred konkurenciou. Taktiež vláda, podporujúca verejný výskum a vývoj (VaV), mala záujem premietnuť výsledky výskumu a vývoja do produktov a preto sa snažila napomáhať rozvoju inovácií vo všeobecnosti a hlavne vytvárať podmienky pre zdravý podnikateľský sektor. Presne stanovené hranice, ktoré rozdeľovali pole pôsobnosti kľúčových aktérov, sa odstránili a vytvoril sa interaktívny systém, v ktorom sektor verejný, akademický a firemný synchronizovane spolupracujú (koncept trojitej špirály – „triple – helix“ (Etzkowitz a Leydesdorff, 2000).

Výskumné a vzdelávacie inštitúcie spolupracujú s firmami z dôvodu realizácie výskumu a transferu know-how, sprostredkovateľské medzičlánky hrajú dôležitú úlohu v uľahčovaní tohto transferu a vytvárajú znalostnú infraštruktúru. Úlohou verejného sektora je rozvíjať prostredie podporujúce inovácie a poskytovať záruky v prípadoch, kde sa v súvislosti s inováciami očakáva vysoké riziko, ktoré nemôžu eliminovať súkromné iniciatívy. Tvorba znalostí a inovácia závisia od množstva faktorov, akými sú kvalita personálu, motivácia, stimulujúca infraštruktúra, dostupné zdroje atď. Dôležitým prvkom je dopyt trhu, ktorý je hnacou silou pre firmy a formuje dynamiku celého systému (Moole, Djarova, 2009, s. 3).

Nízka spolupráca a nepostačujúce interakcie medzi akademickou sférou a podnikateľským sektorom vyplývajú z rôznych postojov, ktoré zdieľali a ktoré ich motivovali vo svojej činnosti. Akademický výskum je motivovaný vedeckým pokrokom, rozširovaním a prehľbovaním poznania a publikovaním vedeckých výsledkov, ale s menšou orientáciou na praktické využitie výsledkov svojej práce, čím sa možnosť komerčne využiť výskumný potenciál znižuje (Wissema, H., 2009). Nedostatok informácií podnikateľského sektora o akademickom výskume môže mať vplyv na tvorbu inovácií a na inovačné procesy.

## P r e h ľ a d 1

### Príklady bariér medzi podnikateľským a akademickým sektorom

<i>Svet biznisu</i>	<i>Svet vedy</i>
Hľadanie profitu a podielu na trhu	Hľadanie akademickej výnimočnosti
Súkromné využitie VaV	Posunutie hraníc poznania VaV
Krátkodobá orientácia	Dlhodobá orientácia
Informácie využívané pre komercionalizáciu	Informácie využívané pre objavy
Interpretácia informácií verzus príležitosti	Interpretácia informácií v kontexte vedeckého pokroku
Prezentácia prostredníctvom cien, značiek	Prezentácia prostredníctvom publikovania

*Prameň:* Spracované podľa Molle, Djarova (2009).

Nedostatočné prepojenie akademického výskumu a vývoja s podnikateľským sektorom, uvedené v prehľade 1, si žiadalo zlepšenie ich vzájomnej komunikácie. Cestu k spolupráci otvoril Bayh-Dole Act<sup>1</sup> (alebo Patent and Trademark Law Amendments Act), uzákonený vládou USA 12. decembra 1980. Do prijatia zákona vláda USA zhromaždila 28 000 patentov, z ktorých však bolo licencovaných menej ako 5 %. Zákon vytvoril legislatívu spojenú s ochranou duševného vlastníctva (DV) a stal sa špeciálnym nástrojom podpory transferu technológií pre univerzity, neziskové organizácie a malé firmy, ktoré svoje výskumné programy realizovali na základe financovania z federálnych zdrojov. Hlavnými cieľmi zákona bolo:

- umožniť univerzitám, neziskovým organizáciám a malým firmám, podieľajúcich sa na výskume financovaného z federálnych zdrojov, aby si mohli ponechať vlastníctvo k invencii, resp. vynálezu,
- motivovať univerzity pre spoluprácu s koncernmi a propagovať využitie vynálezov získaných z federálnej podpory,
- zaregistrovať univerzitné vynálezy alebo patenty, ktoré sa univerzity rozhodli ponechať si vo vlastníctve,
- umožniť licencovanie objavov v malých firmách,
- umožniť vláde neexkluzívne licencie, bez výhradných práv, patentovať po celom svete.

<sup>1</sup> Zákon dostal pomenovanie po senátoroch Birchovi Bayhovi z Indiany a Bobovi Doleovi z Kansasu, ktorí zákon presadzovali a spolufinancovali.

Pri riešení problematiky inovácií dôležitú úlohu zohráva verejný sektor. Mnohé výskumné centrá sponzorované vládou realizujú množstvo významných zistení a objavov, sú ťahúňmi vedy v danej krajine, avšak ich aplikácie do komerčného využitia by neboli možné bez verejných politík stimulujúcich vzťahy medzi vedeckovýskumnými centrami a podnikateľským sektorom (Molle, W., 2009). To isté platí pre inovácie v podnikateľskom sektore, keď vládne stimuly môžu napomôcť pri prekonávaní bariér technologického rozvoja, hlavne v malých a stredných firmách. Inovácie ovplyvňujú aj ďalšie faktory, napríklad množina poznatkov dostupná v určitom území, na inovačný proces môže mať silný vplyv tiež vnútorná organizácia firiem. Inovačné podnety na úrovni firmy pochádzajú z rôznych zdrojov. K veľmi dôležitým impulzom patrí trh, odberatelia, užívatelia, interný a externý výskum a vývoj, vybavenie informačno-komunikačnými technológiami a stimulujúce môžu byť aj diskusie a výmena informácií medzi organizáciami.

Tvorbu a transfer inovácií zabezpečujú traja kľúčoví hráči znalostnej ekonomiky: inštitúcie výskumu a vývoja, firmy a verejný sektor, ktorí konajú vo vzájomných interakciách, ktoré prebiehajú na troch úrovniach – regionálnej, národnej a európskej. Nastavenie priaznivých podmienok podnetných pre podnikanie v inštitúciách a organizáciách výskumu a vývoja prináša zlepšenie ako ich akademických výstupov, tak aj úspešnú inovatívnosť súkromného sektora. Zlepšenie regulácií a inštitucionálneho prostredia pre podnikateľský sektor pomôže zlepšiť komerčné využitie výsledkov výskumu a podporiť vytváranie sietí a tým podnietiť rast inovatívnosti firiem a zlepšenie ich pozície na trhu. A nakoniec, zefektívnenie fungovania verejných inštitúcií prispieva k zredukovaniu nákladov spojených s koordináciou a skvalitňovaním celkových výsledkov inovačného procesu.

Krajiny, ktoré sú výskumne, technologicky a inovatívne vyspelé, vytvárajú podmienky pre tvorbu a transfer poznatkov špecializovanými inštitúciami, ktoré odbremeňujú vedcov od administratívneho zaťažovania spojeného s transferom technológií.

## Prehľad 2

### Činnosti Weizmannovho vedeckého inštitútu v prospech spoločnosti

Inšpiráciou pre motiváciu a angažovanie vedcov do komercializácie výsledkov ich výskumu môže byť Weizmannov vedecký inštitút v Izraeli. Medzi jeho dôležité úlohy patrí zabezpečiť premenu výsledkov vedeckého výskumu a vedomostí získaných pri výskume na praktické aplikácie s cieľom prispieť k zlepšeniu zdravia a zvýšeniu životnej úrovne obyvateľov. Inštitút podporuje spoluprácu s komerčnou sférou v oblastiach biotechnológií a špičkových technológií hlavne v Izraeli. Marketingovú činnosť a komercializáciu duševného vlastníctva realizuje výskumno-vývojová spoločnosť Yeda, s.r.o., ktorá je obchodnou organizačnou zložkou Weizmannovho vedeckého inštitútu. Za implementáciu plánov a priorít v oblasti komercializácie dohodnutých v rámci inštitútu je zodpovedný viceprezident pre transfer technológií. Yeda iniciuje a podporuje prenos výstupov z výskumnej činnosti a inovačných technológií vyvinutých pracovníkmi Weizmannovho vedeckého inštitútu na svetové trhy. S Weizmannovým vedeckým inštitútom má uzatvorenú exkluzívnu dohodu

na reklamu, uvádzanie na trhy a komercializáciu duševného vlastníctva a tvorbu zisku, ktorý je investovaný do ďalšieho výskumu a vzdelávania. Úlohou spoločnosti Yeda je: 1) vyhľadávať a hodnotiť výskumné projekty s komerčným potenciálom; 2) ochraňovať duševné vlastníctvo Weizmannovho vedeckého inštitútu a jeho zamestnancov; 3) uzatvárať s priemyslom licenčné dohody na patenty a technológie, ktorých vlastníkom je inštitút a 4) riadiť finančné toky z priemyslu do výskumných projektov. Určite nezanedbateľnou *motiváciou pre vedca, aby poskytoval výsledky svojho výskumu, je 40 % z výnosu jeho komercializovaného výskumu.*

*Prameň:* Konferencia NITT SK (2013).



## 2. INOVAČNÁ VÝKONNOSŤ A PATENTOVANIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Slovenská republika sa v inováčnej výkonnosti, charakterizovanej Scoreboard Innovation Index (SII) a v počte patentov nachádza medzi európskymi krajinami dlhodobo na posledných miestach. Medzi 27. krajinami Európskej únie sa SR v roku 2012 z hľadiska inováčnej výkonnosti zaradila až na 20. miesto, a to napriek zlepšeniu v posledných rokoch, čím sa začlenila do skupiny tzv. „miernych inovátorov“. Od spustenia Stratégie Európa 2020 v októbri 2010, ktorej cieľom je zlepšiť inovatívnosť Európy, sa vo väčšine členských krajín EÚ (v porovnaní rokov 2010 a 2012) zlepšila ich inováčná výkonnosť. V skupine miernych inovátorov bol v uvedených rokoch zaznamenaný najvyšší nárast inováčnej výkonnosti v SR (19,9 %), ďalej v Litve (10,0 %), Španielsku (4,3 %) a Taliansku (3,0 %). Pokles nastal v Malte (-16,0 %), Grécku (-6,0 %), Portugalsku (-4,9 %), Maďarsku (-1,9 %) a ČR (-1,5 %).<sup>2</sup> Pre porovnanie uvádzame časové rady sumárneho inováčného indexu v skupine najväčších inovátorov – inováčných lídrov a miernych inovátorov, kde sa nachádza aj SR.

T a b u ľ k a 1

### Sumárny inováčný index 2008 – 2012 a miera rastu vo vybraných krajinách EÚ

Krajina/rok	2008	2010	2012	Miera rastu (%)
EU 27	0,504	0,532	0,544	1,62
<i>Inováční lídri</i>				
Dánsko	0,643	0,698	0,718	2,67
Fínsko	0,657	0,675	0,681	1,94
Nemecko	0,677	0,710	0,720	1,75
Švédsko	0,725	0,733	0,747	0,65
<i>Mierni inovátori</i>				
ČR	0,365	0,408	0,402	2,57
Grécko	0,364	0,362	0,340	-1,66
Litva	0,244	0,255	2,280	4,95
Maďarsko	0,301	0,329	0,323	1,35
Malta	0,301	0,338	0,284	3,31
Portugalsko	0,378	0,427	0,406	1,67
SR	0,285	0,291	0,337	3,29
Španielsko	0,388	0,390	0,407	0,87
Taliansko	0,397	0,432	0,445	2,71

Prameň: Innovation Union Scoreboard (2013), s. 75.

Práve inovácie a nahlasovanie patentov na nové vynálezy by mohlo pomôcť potiahnuť slovenskú ekonomiku, ktorá sa v priebehu posledných rokov stala skôr „montážnou linkou“ Európy ako technologicky vyspelou krajinou. Slovenské subjekty preukazujú slabú účasť pri patentovaní vynálezov, čo dokumentuje výročná správa Úradu priemyselného vlastníctva SR. K 31. decembru 2012 bolo v patentovom registri zapísaných 13 390 platných patentov, z nich 3 170 bolo udelených národnou cestou. Európskych patentov s určením pre SR úrad k uvedenému dňu registroval 10 220, avšak slovenské subjekty mali na tomto počte len 3-percentný podiel

<sup>2</sup> Innovation Union Scoreboard (2013), s. 15.

(Výročná správa ÚPV, 2012). Počas roka 2012 bolo na ÚPV podaných spolu 203 patentových prihlášok, z toho 168 domácimi a 35 zahraničnými prihlasovateľmi. V porovnaní s rokom 2011 nastal 26 % pokles počtu podaných prihlášok, pričom zníženie počtu patentových prihlášok podaných domácimi prihlasovateľmi bolo až 25 %, kým pri zahraničných prihlasovateľoch bol zaznamenaný 6 % nárast. Najviac zahraničných prihlášok pochádzalo z Poľska, Českej republiky a Nemecka. (ÚPV, 2012). Podľa medzinárodného patentového triedenia bolo v roku 2012 podaných najviac prihlášok z oblastí: doprava, doprava materiálov a skladovanie, elektrotechnika a regulácia, kontrolné a signalizačné zariadenia. Po pristúpení Slovenskej republiky k Európskemu patentovému dohovoru sa úrad stal aj prijímacím miestom európskych patentových prihlášok. V roku 2012 boli na úrade podané 3 európske patentové prihlášky (ÚPV, 2012).

## T a b u ľ k a 2

### Vývoj počtu patentov v rokoch 2008 – 2012

	2008	2009	2010	2011	2012
Patenty					
Domáce	167	176	235	223	168
Zahraničné	75	63	47	33	35
z toho PCT <sup>1</sup>	36	45	35	18	14
prihlášky patentov	242	239	282	256	203
Domáce	89	66	57	50	43
Zahraničné	477	488	319	267	118
z toho PCT	419	448	288	244	96
Udelené patenty	566	554	376	317	161
Prihlášky PCT zo SR	29	21	27	49	28

<sup>1</sup> PCT = Zmluva o patentovej spolupráci.

*Prameň:* Výročná správa ÚPV (2012), s. 6.

Slovenská republika je prakticky málo patentujúcou krajinou už aj v tom prípade, keď ju porovnáme s počtom patentových prihlášok podaných na Európskom patentovom úrade (EPO) a udelených patentov na Patentovom úrade USA (USPTO) krajín zahrnutých do skupiny miernych inovátorov, ako je uvedené v tabuľke 3. (tab. 3).

Nízka patentová aktivita súvisí s viacerými príčinami. Na patentovanie svojich objavov je potrebné výskumníkov motivovať, zvýšiť ich povedomie o potrebe ochrany duševného vlastníctva, vytvoriť mechanizmy a pomocné nástroje pre zjednodušenie patentovania. Problémom sú aj peniaze, nakoľko každý patent je finančne veľmi náročný. V Nemecku napríklad štát hradí náklady na patenty, ktoré vznikajú vo výskumných organizáciách, pretože má záujem na tom, aby vznikali. Motiváciou pre podnietenie výskumu a patentovanie jeho výsledkov by sa mal stať jednotný systém ochrany patentov pre 25 krajín EÚ, prijatý v decembri 2012, ktorý by mal platiť podľa pôvodných predpokladov po 1. januári 2014. Tzv. európsky patent umožní spoločné, jednotné účinky podľa legislatívy EÚ vo všetkých členských krajinách (zatiaľ okrem Španielska a Talianska),<sup>3</sup> ktoré súhlasili s posilnenou spoluprácou na vytvorenie

<sup>3</sup> Patenty sa budú vydávať v troch jazykoch – v angličtine, nemčine a francúzštine. Keďže Španielsko a Taliansko nesúhlasili s tým, aby iba tieto tri jazyky boli oficiálnymi jazykmi, k dohode sa zatiaľ nepripojili.

jednotnej patentovej ochrany. Na jeho získanie nebude potrebná žiadna ďalšia notifikácia a výrazne zjednodušený bude aj jazykový režim. Jednotný patent bude udeľovať EPO na základe rovnakých pravidiel aké platia pre získanie súčasného európskeho patentu. Oba systémy (jednotný patent i európsky patent) budú fungovať paralelne a rozhodnutie o využití systému zostane na prihlasovateľovi (majiteľovi), pričom bude možná aj kombinácia oboch systémov tak, aby výsledná patentová ochrana bola čo najefektívnejšia. Z hľadiska finančných nákladov je pre prihlasovateľa významný výrazný pokles nákladov za získanie patentovej ochrany vo všetkých 27 krajinách EÚ. Zatiaľ čo v súčasnom systéme európskeho patentu je nutné vynaložiť cca 32 000 EUR, využitím jednotného patentu (plus európsky patent v Španielsku a Taliansku) sa suma zníži na cca 6 500 EUR. Výška a podrobnosti o platení udržiavacích poplatkov za jednotný patent ešte nie sú známe. V marci 2012 začala svoju prevádzku služba strojového prekladu „Patent Translate“. Tento nástroj vyvíja Európsky patentový úrad v spolupráci s Google. V súčasnosti ponúka už preklady z angličtiny a do angličtiny pre štrnásť jazykov a v priebehu roka 2014 bude postupne rozširovať rozsah pôsobnosti na 32 jazykov. Vďaka bezplatnej službe Patent Translate bude obsah patentov a súvisiacich dokumentov publikovaných kdekoľvek na svete ľahko prístupný pre všetkých záujemcov.<sup>4</sup>

V porovnaní s priemerom EÚ 27, ako aj s členskými krajinami zaradenými do skupiny miernych inovátorov, Slovenská republika v oblasti patentovania značne zaostáva, čo ilustruje tabuľka 3.

T a b u ľ k a 3

**Patentové prihlášky a udelené patenty vo vybraných krajinách EÚ**

Krajina	Patentové prihlášky podané v EPO (2011)		Udelené patenty v USPTO (2008)
	počet prihlášok	na 1 mil. obyv.	na 1 mil. obyv.
EÚ 27	53 989	107,4	45,9
<i>Inovační lídri</i>			
Dánsko	1 173 <sup>1</sup>	204,9	70,6
Fínsko	1 294 <sup>1</sup>	243,3	111,5
Nemecko	22 257	272,2	112,5
Švédsko	2 526 <sup>1</sup>	259,9	158,8
<i>Mierni inovátori</i>			
ČR	183	17,3	8,8
Grécko	89	7,5	5,1
Litva	8 <sup>1</sup>	2,3	2,6
Maďarsko	183	18,3 <sup>1</sup>	6,1
Malta	8 <sup>2</sup>	19,6 <sup>1</sup>	14,4
Portugalsko	87	7,1	3,8
SR	27	4,3	2,9
Španielsko	1 568	35,3	9,6
Taliansko	3 865	63,7	24,4

<sup>1</sup> Rok 2010.<sup>2</sup> Rok 2009.

*Prameň:* Europe in figures – Eurostat yearbook 2013.

<sup>4</sup> <<http://www.epo.org/searching/free/patent-translate.html>>.

Ďalšou z možných príčin nízkeho počtu patentov v SR by mohli byť aj nízke výdavky verejného i súkromného sektora na výskum a vývoj. Priemer výdavkov krajín Európskej únie na VaV v roku 2011 bol 1,82 % hrubého domáceho produktu (HDP), v SR jeden z najnižších z krajín EÚ vo výške 0,68 % z HDP (v roku 2012 bol zaznamenaný nárast na 0,82 %). Trend medziročného poklesu investícií privátneho sektora do výskumných a inovačných aktivít sa síce zastavil a v porovnaní s rokom 2008 stúpol o tri percentuálne body (na 37,7 %), ale oproti vyspelým krajinám je stále nízky. V období rokov 2008 – 2012 štátne (vládne) prostriedky napriek poklesu o 10,7 percentuálnych bodov predstavovali stále pomerne vysoký podiel z celkových výdavkov na vedu a výskum, ktorý tvoril v roku 2012 41,6 %.<sup>5</sup>

Slovenská republika je duálnou ekonomikou, ktorej značná časť veľkých firiem je v rukách zahraničných nadnárodných spoločností, ktoré svoje výskumné a vývojové činnosti prevádzkujú v domovskej krajine, pričom pracovné kontakty so slovenskými výskumnými zariadeniami (t. j. vytváranie stredísk pre výskum a vývoj v SR) sú obmedzené. To znamená, že silná prítomnosť zahraničných spoločností sa zatiaľ nepreniesla do výrazne vyšších výdavkov investovaných podnikateľským sektorom do výskumu a vývoja. Slovenské spoločnosti, vrátane veľkého počtu malých a stredných firiem a niekoľkých veľkých spoločností, majú nižšie výdavky na výskum a vývoj a nižšiu úroveň produktivity. Hlavným zdrojom produktivity slovenských firiem v minulých rokoch bol najmä dovoz technológií, avšak poklesom prílevu priamych zahraničných investícií sa tento potenciál stráca.

V dôsledku nedostatku veľkých slovenských firiem, ktoré by investovali do výskumu, má domáci výskum menší podiel na celkovom rozvoji ako je tomu vo veľkých krajinách a importovaná technológia má vyšší vplyv na produktivitu ako technológia domáca. Preto je dôležité motivovať nadnárodné spoločnosti, aby výraznejšie vstúpili do slovenského výskumu a vývoja a univerzity a SAV, aby do výskumných konzorcií viac zapájali domáce podnikateľské subjekty. Dôležitá je tiež finančná podpora spoluúčasti domácich podnikateľských subjektov vo výskumných projektoch EÚ a zapájanie sa do európskeho výskumného priestoru.

Problémom SR zostáva pretrvávajúca slabá úroveň účinnej spolupráce vedecko-výskumnej, vzdelávacej a podnikateľskej sféry, nízka spolupráca ministerstiev zodpovedajúcich za výskum, vývoj a inovácie (Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR a Ministerstvo hospodárstva SR), rezortizmus, fragmentácia podpory a slabá koordinácia organizácií aktívnych v oblasti inovácií.

---

<sup>5</sup> Ročenka vedy a techniky 2013, ŠÚ SR.

### 3. MOTIVÁCIA K VYUŽITIU POZNATKOV VÝSKUMU – TRANSFER TECHNOLOGIÍ

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 (transferom) z vyspelejších krajín. Rovnako sa môže chápať ako presun technológií v komerčnej sfére medzi jednotlivými firmami alebo v rámci firmy medzi jej jednotlivými zložkami. Tretím významom pojmu TT je prenos (transfer) technológií z akademického prostredia do prostredia komerčného. A práve tento tretí význam je predmetom záujmu predkladanej práce.

Firmy a vedecké a výskumné inštitúcie využívajú širokú škálu nástrojov transferu poznatkov a vzájomnej spolupráce.<sup>6</sup> Typológiu transferu technológií spracovanú na syntéze použitej dostupnej literatúry prezentuje vo svojej práci T. Jeck (2010), kde ako nástroje TT uvádza:

- duševné vlastníctvo, patenty a licencie,
- mobilita ľudského kapitálu – absolventi, výmena expertov, stáže,
- vedecké a odborné publikácie,
- konferencie, prednášky, workshopy, prezentácie,
- spoločný alebo zmluvný výskum,
- zakladanie nových podnikov typu spin-off,
- vedecké parky a inkubátory,
- kancelárie transferu technológií,
- spoluprácu vo vzdelávaní a externé vzdelávanie,
- ostatné (účasť na veľtrhoch, výstavách, prezentácia firiem, neformálne kontakty, spoločné využívanie laboratórií a výskumné infraštruktúry).

Kľúčovú poznatkovú bázu vedy a výskumu v SR vytvára akademický sektor, teda poznatkový potenciál univerzít a Slovenskej akadémie vied. Aké sú motivačné faktory pre transfer technológií z akademického sektora? Publikované články zo zahraničia (Lam, A., 2011) ako aj rozhovory s výskumníkmi uvádzajú, že k hlavným motivačným faktorom výskumných organizácií a pracovníkov patria:

- vedľajšie zdroje financovania ďalšieho výskumu a vývoja,
- vedľajšie zdroje odmien pre vedeckých pracovníkov,
- overenie výsledkov výskumu v praxi a zvýšenie ich hodnoty reálnym uplatnením na trhu,

---

<sup>6</sup> Technology Transfer Handbook – USGS využíva dva druhy nástrojov pre transfer technológií: propagačné a proaktívne. Do propagačných nástrojov patria: informačné dokumenty, publikácie, videopásky, CD nosiče, výstavy, stretnutia, internetový marketing, reklama a inzercia. Kooperatívne nástroje zahŕňajú: spoločný výskum a vývojové zmluvy (CRADAs – t. j. písomné dohody medzi organizáciami privátneho sektora a verejnými agentúrami spolupráce na projekte), patenty, licencie, memorandá o spolupráci a porozumení (MOAs/MOUs), dohody o spoločnom financovaní, výskumné asociácie.

- získavanie nových zdrojov informácií a podnetov pre ďalší výskum a príležitostí pre výmenu a transfer poznatkov,
- 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.

Prenos poznatkov z akademickej sféry do praxe zvyšuje ich kvalitatívnu úroveň a do istej miery predurčuje okruh ďalšieho vedeckého bádania a nadväzujúceho výskumu. Taktiež táto forma komerčnej činnosti môže byť významným zdrojom dodatočných príjmov, ale aj zviditeľnením sa univerzity alebo výskumnej inštitúcie. Transfer technológií predstavuje pre mnohé vedecko-výskumné disciplíny veľké príležitosti a možnosti. Podrobnejším skúmaním uvedených hodnotových motivačných faktorov transferu technológií bude venovaný osobitný plánovaný prieskum medzi aktérmi akademického sektora.

Prínosy vyplývajúce z využitia transferu poznatkov a technológií z výskumných organizácií a univerzít sú výhodné aj pre priemyselné podniky. K ich hlavným motivačným faktorom<sup>7</sup> možno priradiť:

- získanie prístupu k unikátnym výsledkom výskumu a vývoja, ktoré vlastní výskumné organizácie a univerzity,
- získanie inak nedostupných výsledkov výskumu a vývoja, pre ktorých využitie sú potrebné špeciálne a nákladné zdroje, ktoré firma nemá k dispozícii (prístroje a laboratória, vedecké kapacity, know-how),
- skrátenie inovačného cyklu u nových výrobkov,
- 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 výskum a vývoj vo vzťahu k dosiahnutým výsledkom.

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, zatraktívením pre zahraničných investorov a zvyšovaním životnej úrovne a kvality života obyvateľov.

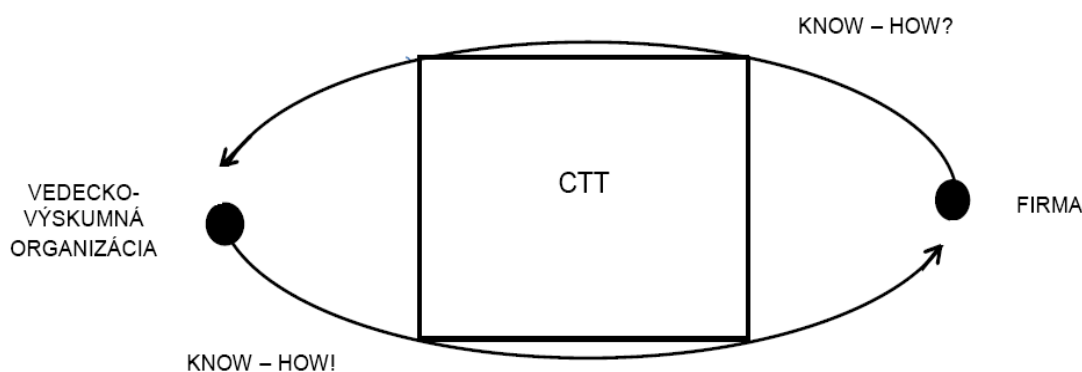
---

<sup>7</sup> Krč, K. (2012, s. 6).

Výrazným impulzom pre patentovanie výsledkov verejného výskumu bol už spomínaný zákon Bayh-Dole Act, ktorý umožnil univerzitám vykonávať práva k výsledkom výskumu financovaného z verejných zdrojov. Prijatým zákonom sa inšpirovali ďalšie krajiny ako Nemecko, Rakúsko, Dánsko, Nórsko, Japonsko, Kórea, v ktorých sa uskutočnila reforma pravidiel financovania výskumu z verejných zdrojov a práv a postupov viažucich sa na nakladanie s výsledkami takto realizovaného výskumu.

Transfer technológií je komplexný proces prenosu (aplikácie) vedeckých poznatkov, vynálezov, objavov a znalostí nadobudnutých výskumno-vývojovou činnosťou vo verejnej sfére do hospodárskej a spoločenskej praxe s cieľom komerčne ich zhodnotiť. Je to obojstranný prenos know-how medzi vedecko-výskumnými organizáciami a komerčnou sférou a sprostredkovanie nových technológií, znalostí, výsledkov vedeckej práce (Adamcová, Z. a kol., 2013, s. 7).

**O b r á z o k 1**  
**Jednoduché schematické vyjadrenie transferu technológií**



Prameň: <<http://www.jic.cz/tt>>.

Výsledky tvorivej činnosti, ktoré vznikajú buď počas štúdia alebo výskumu, sa prakticky a ekonomicky využívajú komercializáciou prostredníctvom špecializovaných pracovísk s názvom centrá transferu technológií (CTT), príp. kancelárie transferu technológií (KTT). Na tento nástroj TT sa štúdia hlbšie zameriava z toho dôvodu, že v posledných 5-tich rokoch začal fungovať už aj v SR.

### **Čo motivuje zúčastnených aktérov využívať centrá transferu technológií?**

Motivačnými prvkami využitia transferu technológií prostredníctvom centra, resp. kancelárie TT je využitie príležitosti:

#### *a) v prípade technológie*

- možnosť uplatniť výsledky práce špičkových vedeckých tímov alebo technologických firiem,

- odborné expertízy,
- prístup k najmodernejším laboratórnym prístrojom;

*b) v prípade kontaktov:*

- možnosť spolupráce s najlepšimi vedeckými tímami v danom priestore,
- priamy kontakt na špičkové firmy z celého sveta,
- partneri pre spoluprácu na spoločných alebo vývojových projektoch;

*c) v prípade financií:*

- finančné prostriedky pre výskum a vývoj,
- možnosť získať investora alebo obchodného partnera;

*d) v prípade biznisu:*

- zastupovanie pri obchodných rokovaniach,
- príprava všetkých patentových zmlúv,
- finančné prostriedky.

Transfer výsledkov výskumu a vývoja do praxe pomáha firmám zvyšovať príjmy alebo získavať nových zákazníkov a samotnému výskumníkovi či vynálezcovi okrem dobrého pocitu z realizácie jeho duševnej práce prípadne aj finančná odmena za predpokladu, že má svoju technológiu chránenú patentom alebo úžitkovým vzorom. Centrum transferu technológií je prospešné ako pre organizácie výskumu a vývoja, tak i pre firmy.

Motiváciou využitia služieb CTT pre inštitúcie vedy a výskumu a pre firmy môže byť podpora súvisiaca s aktivitami:

Služby pre organizácie VaV	Služby pre firmy
<i>Komercializácia technológie:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• predaj licencie na technológiu</li> <li>• pomoc so založením spin-off firmy</li> </ul>	<i>Rozvoj biznisu:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• predaj technológií na nové trhy</li> <li>• vstup investora do firmy</li> </ul>
<i>Zmluvný výskum</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhľadanie klienta pre odbornú expertízu</li> <li>• zapojenie do vývojového projektu firmy</li> <li>• nájdenie partnera pre výskumný projekt</li> </ul>	<i>Outsourcing vývoja</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprostredkovanie odbornej expertízy</li> <li>• vyhľadanie a nákup novej technológie</li> <li>• nájdenie partnera pre výskumný projekt</li> </ul>
<i>Podporné nástroje</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inovačné vouchery<sup>8</sup></li> </ul>	<i>Podporné nástroje</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inovačné vouchery</li> </ul>

*Prameň:* Spracované na základe (Adamcová, Z. a kol., 2012 – 2014).

Hoci sa pod pojmom „transfer technológií“ obyčajne rozumie prenos výsledkov výskumu a vývoja do praxe, nemusí mať nevyhnutne komercializačný charakter, ale môže

<sup>8</sup> Schéma na podporu spolupráce podnikateľských subjektov a vedecko-výskumných pracovísk (schéma pomoci de minimis). Uskutočňuje sa formou dotácie z prostriedkov štátneho rozpočtu so zameraním na podporu rozvoja inovačných aktivít podnikateľských subjektov a s orientáciou na inovácie produktov, technologických postupov, alebo služieb (MH SR,2012).



mať podobu zverejnenia výsledkov (kniha, odborný článok, prednáška, abstrakt v zborníku z konferencie a pod.), alebo aj poskytovanie služieb a konzultácií a zákazkový (kontrahovaný) výskum.

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, teda autorské diela, ale do oblasti duševného vlastníctva spadajú aj mnohé ďalšie predmety ako ochranné známky, know-how, logo, zlepšovacie návrhy, databázy a pod. (Adamcová, Z. a kol., 2013, s. 3).

Medzi typické formy technologického transferu, pri ktorom je hlavným motivačným prvkom finančné zhodnotenie, patrí priamy predaj technológií alebo znalostí (prevod práv) a udelenie súhlasu na používanie formou licencie alebo vkladu duševného vlastníctva 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 (Adamcová, Z. a kol., tamtiež).

Preniesť výsledky výskumu a vývoja či nejaký 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.

### **A) Fáza ochrany duševného vlastníctva**

*Fáza ochrany duševného vlastníctva* priamo súvisí s právom duševného vlastníctva,<sup>9</sup> ktoré zabezpečuje primeranú ochranu unikátnych výsledkov tvorivej duševnej činnosti alebo predmetu s významným komerčným potenciálom. V súvislosti s transferom technológií majú najväčší význam práva priemyselného vlastníctva, kedy 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, kedy to nemusí byť nevyhnutne technológia

<sup>9</sup> Právo duševného vlastníctva zahŕňa práva s primárnym kultúrnym významom, t. j. autorské práva a práva súvisiace s autorským právom, alebo práva s hospodárskym významom, t. j. priemyselné práva. V súvislosti s transferom technológií majú najväčší význam práva priemyselného vlastníctva, ktoré sa členia na *priemyselné práva na výsledky tvorivej činnosti*: patentové právo, právo úžitkových vzorov, dizajnové právo, právo topografií polovodičových výrobkov, šľachtiteľské právo a na *priemyselné práva na označenie*: právo ochranných známok, právo označení pôvodu výrobkov a zemepisných označení, právo obchodných mien. Uvedené práva DV možno označiť aj ako výlučné práva absolútnej povahy, avšak do systému práva DV sa zaraďujú aj ďalšie, pre transfer technológií významné práva. Je to právo k logu, právo zlepšovacích návrhov a právo know-how, prípadne aj právo doménových mien a právo nových spôsobov prevencie, diagnostiky chorôb a liečenia ľudí a zvierat a ochrany rastlín proti škodcom a chorobám (Adamcová, Z. a kol., 2013, s. 6 – 7).

(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 duševného vlastníctva vrátane tých, ktoré sú chránené v zmysle autorského zákona alebo Obchodného zákonníka, platí princíp *neformálnej ochrany* bez nutnosti administratívneho prihlasovania alebo preskúmania (Adamcová, Z. a kol., 2013, s. 39).

### **B) 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 (Adamcová, Z. a kol., 2013, s. 19). 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, kedy nositeľ práv k predmetu duševného vlastníctva 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 vzájomne 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 duševného vlastníctva akademickej alebo výskumnej inštitúcie až do formy produktu alebo služby uplatnenej na trhu vlastným riadením. Na činnosti firmy sa zvyčajne podieľajú aj pôvodcovia predmetu duševného vlastníctva. 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 (Adamcová, Z. a kol., 2013, s. 20 – 21).

Budovanie a rozvoj znalostnej spoločnosti a hlavne globalizácia prinášajú požiadavku zabezpečiť jednotlivé kroky transferu technológií a chrániť duševné vlastníctvo a jeho následnú komercializáciu. Celý proces prenosu výsledkov výskumu do praxe v akademických a výskumných inštitúciách sa realizuje na základe interných smerníc o ochrane duševného vlastníctva, ktoré určujú práva a povinnosti všetkých zúčastnených (Adamcová, Z. a kol., 2013, s. 31). Jedným z aspektov prijatia smernice v inštitúcii je aj *zvýšenie motivácie vedeckých pracovníkov nahlasovať výsledky svojej výskumnej činnosti*, najmä potenciálne vynálezy, alebo iné predmety priemyselného vlastníctva. 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. Všeobecne platí, že prijaté smernice<sup>10</sup> sú záväzné pre všetkých zamestnancov danej inštitúcie.

---

<sup>10</sup> Na pôde vysokej školy smernicu vydáva rektor (prijíma senát VŠ) a je platná pre všetky fakulty, pričom nie je vylúčené prijatie smernice na úrovni jednotlivých fakúlt. Na pôde SAV sú aktuálne smernice prijímané na úrovni samostatných právnych subjektov, teda jednotlivých ústavov SAV.

#### 4. PRIESKUM TRANSFERU TECHNOLOGIÍ V AKADEMICKOM PROSTREDÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Zahraničné skúsenosti 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.

Na slovenskej akademickej pôde donedávna takmer neexistovali špecializované inštitúcie zamerané na transfer poznatkov a technológií. Spoločnosť tak prichádzala o výsledky výskumu a vývoja, a teda o možnosť využiť v praxi duševné vlastníctvo výskumných pracovníkov. V budovaní mechanizmov na podporu transferu technológií je Slovenská republika v začiatkových fázach vývoja. Prvé špecializované pracoviská zamerané na podporu transferu technológií začali v SR vznikáť v rokoch 2009 a 2010 na základe podpory finančných zdrojov zo štrukturálnych fondov EÚ a to najmä prostredníctvom implementácie projektov spolufinancovaných z prostriedkov Európskeho fondu regionálneho rozvoja (ERDF) v rámci výziev Operačného programu 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 Slovenská akadémia vied.

Skúsenosti s motiváciou pre transfer poznatkov a technológií v Českej republike (ČR) približuje prieskum, ktorý vo svojej publikácii prezentoval K. Krč (2012, 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 vynaložené na získanie patentu, zostávajú tieto vynálezy väčšinou ďalej nevyužitú. Chýba hlavne dôraz na komercializáciu, napríklad formou predaja licencií. Dôvodov je viac: systém hodnotenia výsledkov výskumných organizácií, deformácia prostredia vďaka niektorým podporám z Operačného programu Podnikanie a inovácia, konzervatívnosť akademickej sféry, prehnaná obava z rizík spojených s komercializáciou, ako i fakt, že transfer technológií je v ČR ešte stále v štartovacej etape. Vývoj v posledných rokoch preukazuje, 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:

a) formálnym získaním patentu (za účelom získania RIV<sup>11</sup> bodov),

---

<sup>11</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.

b) ochranou práv k technickému riešeniu pred konkurenciou (za účelom prípravy komercionalizácie).

Zatiaľ čo u motivácie a) je patent iba *prostriedkom* k dosiahnutiu benefítu pre výskumnú organizáciu (čo niektoré organizácie často preferujú), v prípade b) je patent konečným *cieľom*. Najlepším riešením pre výskumnú organizáciu je dobre zvážiť obidva účely patentovania, ktoré umožňuje ako realita na trhu, tak aj súčasný spôsob nastavenia výskumu. Iba tie patenty, ktoré sú komercionalizované, sú zhodnotené nielen príjmami z komerčných zdrojov, ale aj pridelením vyššej hodnoty RIV bodov.

#### **4.1. Prieskum vo vybraných centrách transferu technológií v Slovenskej republike**

##### **4.1.1. Slovenská technická univerzita Bratislava**

Úspešne zavŕšiť celý proces transferu technológií a inovácií sa niekedy nedarí aj preto, lebo ochrana duševného vlastníctva a spolupráca akademickej sféry s podnikateľskou bola v minulosti zanedbávaná. Od roku 2005 pôsobí v Slovenskej technickej univerzite (STU) univerzitný technologický inkubátor, ktorý sa orientuje na podporu začínajúcich podnikateľov, avšak s budovaním inštitútu pre transfer technológií je univerzita len v začiatkoch. Pre potreby ochrany duševného vlastníctva a komercionalizáciu výsledkov výskumu a vývoja je dlhodobým zámerom vedenia STU v Bratislave priradiť sa k súčasným renomovaným vedeckovýskumným inštitúciám. V roku 2010 vzniklo na pôde STU Stredisko transferu technológií – TRANSFERTECH vďaka projektu financovanému z prostriedkov ŠF EÚ v rámci Operačného programu Výskum a vývoj (02/2010 – 03/2012, rozpočet 308 034 EUR), 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 na mapovanie technológií a poznatkov z výskumu pracovísk STU, na vytvorenie databázy predmetov ochrany duševného vlastníctva, správu DV vzniknutého na univerzite, podporu pri uzatváraní licenčných zmlúv a zmlúv o dielo a podporu pri zakladaní spoločností spin-off. Úlohou pracoviska je tiež vyhľadávanie a sprostredkovanie kontaktov na partnerov z priemyselnej praxe, networking, propagácia výsledkov výskumu STU a sprostredkovanie kontaktov a spolupráce s Univerzitným technologickým inkubátorom STU, odborné poradenstvo a vzdelávanie v oblasti duševného vlastníctva. Vzhľadom na limitované znalosti a skúsenosti v oblasti transferu technológií na Slovensku, stredisko spolupracuje s centrom technologické-

ho transferu Oxfordskej univerzity – ISIS Enterprise Ltd. a lektori spoločnosti ISIS poskytujú pracovisku konzultačné a poradenské služby.

V priebehu roku 2013 bola vypracovaná Smernica pre internú politiku ochrany duševného vlastníctva na univerzite, ktorej účinnosť je od 1. 10. 2013 a zatiaľ je interným dokumentom zamestnancov školy. Vzhľadom ku krátkemu času 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 motivovaniu ich komercializácie.

#### **Príklad spolupráce vedeckých pracovníkov pri komercializácii inovácie v kategórii bioplastov:**

Vedci na STU v spolupráci s vedcami so SAV vyvinuli unikátne biologicky degradovateľné plasty, ktoré vydržia v pevnom stave, až kým sa nedostanú na kompost. Doteraz výrobcovia pri bioplastoch narážali na problém s ich krehkosťou. Výskumný tím STU viedol doc. Ing. Pavel Alexy, CSc. (Ústav polymérnych materiálov, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU), výskumný tím SAV prof. Ivan Chodák, DrSc. (Ústav polymérov SAV), ktorí si za objav prevzali ocenenie Technológ roka 2012. Na technológiu výroby tímy podali prihlášku na národný aj svetový patent. O technológiu už prejavili záujem dvaja výrobcovia: jeden má záujem vyrábať obaly na vajička z ekologického chovu a ďalší biofóliu na balenie tovaru. V súčasnosti tím z STU už overuje výrobu biofólie vo veľkom objeme priamo na výrobní linke výrobcu.

Posterová prezentácia na konferencii NITT SK 2013.

1. marca 2008 bola podľa Obchodného zákonníka založená na STU Obchodná spoločnosť STU Scientific s.r.o. ako špecializované pracovisko STU, slúžiace na zabezpečenie prenosu výsledkov vysokoškolskej vedy, techniky a umenia do hospodárskej a spoločenskej praxe podľa § 39a ods. 1. písm. b) platného zákona o vysokých školách. V spolupráci s materskou spoločnosťou STU Scientific s.r.o. boli založené spoločnosti spin-off:

- a) InnoDriveSTU, s.r.o.<sup>12</sup> – hlavné zameranie je oblasť inovácií priemyselných pohonov a elektrických meničov;
- b) STUVITAL, s.r.o. – oblasť výživy a zdravia;
- c) IVMA STU, s.r.o. – oblasť vývoja materiálov pre špecifické aplikácie, hlavne v extrémnych podmienkach;
- d) Hydrotechnika STU, s.r.o. – založená pracovníkmi Katedry hydrotechniky a Stavebnej fakulty STU v r. 2011;
- e) SMME STU, s.r.o. – oblasť výskumu, vývoja a poradenstvo v oblasti elektromobility, automobilov a ich mechatronických systémov, bezpečnostných systémov.

Organizačnou zložkou STU Scientific s.r.o. je Inštitút priestorového plánovania a architektúry v Poprade, ktorý sa zameriava najmä na aplikáciu výsledkov výskumu a ich overovanie v praxi vo vybraných regiónoch Slovenska.

<sup>12</sup> S. r. o. vznikla z iniciatívy prof. Ing. M. Žalmana PhD., ktorý zoskupil tím mladých výskumníkov pôsobiacich na doktorandskom štúdiu FEI STU.

#### **4.1.2. Univerzita Komenského Bratislava**

Do roku 2010 prebiehalo živelné využívanie know-how Univerzity Komenského (UK) a transfer poznatkov sa realizoval bez systémového prístupu. V období december 2009 – december 2012 sa na univerzite implementoval projekt „Centrum podpory transferu technológií na UK“, ktorý sa realizoval na základe výzvy v rámci OP VaV, prioritná os: 4 – opatrenie 4.2: Prenos poznatkov a technológií získaných vedou a výskumom do praxe v Bratislavskom kraji (výzva s kódom OP VaV – 2008/4.2/01 – SORO, suma 515 651,01 EUR). 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. Špecifickými cieľmi projektu 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,
- 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 komercionalizovať dosiahnuté výsledky výskumu a vývoja. Riadenie duševného vlastníctva sa stalo integrovanou súčasťou jednotného a uceleného národného systému na podporu transferu technológií.

Prostredie univerzity je veľmi heterogénne a pomerne konzervatívne. Význam patentovania skôr chápu a majú k nemu bližšie exaktné vedy ako vedy spoločenské a humanitné. Táto skutočnosť potom súvisí s podporou fakúlt transférovým službám, ovplyvňuje tvorbu rozpočtu univerzity a vyčlenenie finančných prostriedkov pre zabezpečenie služieb v oblasti duševného vlastníctva. Univerzita má vypracovanú smernicu pre uplatnenie, ochranu a využívanie práv k duševnému vlastníctvu, ktorá sa t. č. aktualizuje. S novou smernicou sa počítá na prelome rokov 2014/2015. Hnacou silou motivácie vedeckého pracovníka univerzity pre transfer poznatkov je finančné ohodnotenie. V súčasnosti patentovanie nie je spojené ani s finančnými benefitmi, ani s možnosťami kvalifikačného rastu. Tým, že vedec pristúpi k patentovaniu, nemôže zverejniť svoj výskum, a tak stráca body do kvalifikačného postupu. V novej smernici univerzity je navrhnutý bonus 80 %-ného podielu z komercionalizácie ako kompenzácia straty možnosti publikovať a získať body pre kvalifikačný postup.

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

UK Bratislava – AMOS Cam – „Modulárny automatický systém na monitorovanie nočnej oblohy“ (zlatá medaila INVENTO 2013, Prague). Autor RNDr. J. Tóth, PhD. z Fakulty matematiky, fyziky a informatiky vyvinul systém spolu s kolegami na Astronomickom a geofyzikálnom observatóriu UK v Modre (AGO). Prvý prototyp je v prevádzke od r. 2007 v observatóriu v Modre a kamery AMOS Cam monitorujú meteorickú aktivitu aj na staniciach v Tesárskych Mlyňanoch, Kysuckom Novom Meste, testujú sa kamery pre stanice Važec a Rimavská Sobota. Jedna kamera ročne zaznamená približne 10 000 meteorov, 50 atmosférových svetelných úkazov a iných udalostí. Systém AMOS Cam je prenosný, jeho hmotnosť je 6,5 kg, s rozmermi 50x25 cm. Okrem stabilného umiestnenia je ho možné využiť aj na mobilné použitie – pri vedeckých expedíciách na zemi alebo vo výskumných lietadlách. Systém AMOS Cam aktuálne čaká na zaregistrovanie na patentových úradoch, kde je už podaná prihláška úžitkového vzoru.

V roku 2013 bolo v CTT UK zaregistrovaných 8 vynálezov, z ktorých niekoľko sa podarilo patentovať resp. inak chrániť. Vynálezy sú v štádiu procesu ochrany v spolupráci s CVTI SR a v súčasnosti sa pripravuje fáza ich komercializácie.

Posterová prezentácia na Konferencii NITT SK, 2013.

#### 4.1.3. Technická univerzita Košice

Vznik Univerziténeho centra inovácií, technologického transferu a ochrany duševného vlastníctva (UCITT) Technickej univerzity Košice (TUKE) umožnil projekt podporený z Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci OPVaV, ktorý sa realizoval v období 2009 – 2012 (OPVaV-2008/2.2/01-SORO). UCITT vzniklo ako pracovisko s celoškolskou pôsobnosťou TUKE, riadené priamo rektorom. Jeho poslaním je organizačná, koordinačná, informačná a manažérska činnosť zameraná na rozvoj vedecko-výskumnej 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 a centrum prebralo od rektorátu všetky kompetencie riadenia projektov.

Hlavnými odbornými a poradenskými útvarmi je útvar hospodársko-správnej podpory a služieb (HSP), útvar podpory a služieb pre výskumné a vývojové a inovačné projekty (PVVIP), útvar podpory a služieb pre spoluprácu s praxou, pre aplikovaný výskum, inovácie a transfer poznatkov a technológií (PAVITT), útvar podpory a služieb pre ochranu duševného vlastníctva (PODUV) a útvar podpory a služieb pre rozvoj ľudských zdrojov a metodík v inováciách a transfere technológií (RLZAMS). Výkonným útvarom je Vedecko-technologický park TECHNICOM, ktorého výkonnými pracoviskami sú samostatné výskumné a vývojové centrá: Centrum výskumu účinnosti integrácie kombinovaných systémov obnoviteľných zdrojov energií (Centrum VUKONZE) a Kompetenčné centrum znalostných technológií pre inovácie produkčných systémov v priemysle a službách (KC ZATIPS). Do štruktúry UCITT patria tiež neformálne útvary, ako sú kontaktné centrá fakúlt a celoškolských pracovísk TUKE a rozšírené kontaktné centrá. Do organizačnej štruktúry Park TECHNICOM môžu byť začlenené projektové pracoviská ako „ad-hoc“ vytvorené formálne útvary pre zabezpečenie komplexných dlhodobých projektov výskumu a vývoja, resp. projektov aplikovaného výskumu



a inovácií, ktoré vytvoria nové vedecko-výskumné pracoviská resp. spoločné laboratória s komerčnou praxou s celoškolským dopadom.

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 (UVP TECHNIKOM). Celkové výdavky na projekt s využitím eurofondov predstavujú takmer 42 miliónov EUR s predpokladaným termínom ukončenia jún 2015. Strategickým cieľom projektu je vybudovať UVP TECHNIKOM ako medzinárodne uznávané centrum výskumu, inovácií a transferu technológií so špičkovým aplikovaným výskumom a vývojom vo vybraných oblastiach vedy. Multifunkčný objekt TECHNIKOM je navrhnutý ako inteligentná budova, poskytujúca komfortné priestory pre začínajúce high-tech spoločnosti vytvorené prepojením tímov z univerzít a praxe.

### Prvé výsledky spolupráce UCITT TUKE

Ku koncu roku 2012 boli na TUKE k dispozícii:

- 4 patentové prihlášky
- 3 schválené patenty
- 17 prihlášok úžitkových vzorov, 13 zapísaných do registra
- 4 osvedčenia o zápise dizajnu

Prínosy UCITT:

1. nárast počtu patentov
2. rozvoj medzinárodnej spolupráce v oblasti DV
3. iniciovanie projektov aplikovaného výskumu, ktoré podporujú účinný transfer vybraných patentov, úžitkových vzorov do praxe.

Príklad využitia patentu: ÚPV SR č. 282 797: Šebo, D., Smolnický, P.: Elektrolytická čistiareň vôd s rotujúcimi elektródami:

1. VSŽ Oceľ, Košice: Zneškodňovanie zaolejovaných vôd u valcovacích emulzií.
2. Chemes, a.s., Humenné: Zneškodňovanie farebných vôd z procesu farbenia textílií.
3. Teplárne, a.s. Košice: Zneškodňovanie vôd z oplachov anexov a katexov, zmiešaných s komunálnou odpadovou vodou.
4. Tatragónka Poprad: Zneškodňovanie farebných vôd z prestreku vodou riediteľnými farbami.
5. Papierne Paškov (ČR): Zneškodňovanie technologických odpadových vôd (AOX).
6. Monlycke, Gemerská Hôrka: Zneškodňovanie technologických odpadových vôd (bez AOX).
7. Železiarne Podbrezová: Odstránenie arzenu z pitnej vody (o objeme 55 l/s).
8. ZSNP Žiar nad Hronom: Zneškodňovanie vody vylúhovanej zo skládky (100 000 m<sup>3</sup> ročne).
9. Termálne kúpalisko Bešeňová: Odželezovanie a sterilizovanie termálnej vody.
10. Rekreačné stredisko Jahodná: Sterilizácia plaveckého bazénu bez použitia chémie.
11. Farma K&Ten Bytča: Príprava pitnej vody z povrchovej pre napájanie dobytká (400 kráv).
12. Zrenjanin (Srbsko): Príprava pitnej vody pre 100 000 obyv. (450 l/s) s hlbkových vysoko kontaminovaných vôd (CHSK do 20 mg/l)
13. USS Košice: Zneškodňovanie vysokopecných vôd.

Posterová prezentácia na Konferencii NITT SK (2013).

#### 4.1.4. Žilinská univerzita

Pri Žilinskej univerzite vznikol vôbec prvý vedecko-technologický park, zriadený pri slovenskej univerzite. Štúdia uskutočniteľnosti vedecko-technologického parku 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 termíne 05/2010 – 04/2013 s názvom: Zabezpečenie procesu zvyšovania informovanosti podnikateľského sektora o výsledkoch vedecko-výskumnej činnosti na univerzitách a o najnovších poznatkoch. Návrh a realizácia jednotlivých foriem transferu najnovších poznatkov z vedecko-výskumnej činnosti do podnikateľskej sféry a naopak.

V príprave je projekt Univerzitého vedeckého parku v Žiline s novým výskumným centrom. Realizátormi projektov sú Žilinská univerzita v spolupráci s Výskumným ústavom dopravným, a.s. v Žiline. Projekty budú financované z OP Výskum a vývoj 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 Európskej únie, štátneho rozpočtu a vlastných zdrojov vysokej školy. Projekt Univerzitého vedeckého parku ŽU sa bude týkať vybudovania excelentného univerzitého vedeckého parku s medzinárodne porovnateľnými výstupmi v oblasti výskumu a vývoja s dôrazom na hospodársky rast a rozvoj regiónu. Cieľom výskumného centra bude zvýšenie konkurencieschopnosti SR aplikáciou výsledkov výskumu a inovácie do praxe. Termíny ukončenia projektov sú plánované do 30. júna 2015.

Pri vedecko-technologickom parku a Žilinskej univerzite pôsobia dve významné výskumné centrá, ktoré riešia výskumné a vývojové projekty a zaoberajú sa aj transferom technológií do hospodárskej a spoločenskej praxe. Sú to: Slovenské centrum produktivity a Ústav konkurencieschopnosti a inovácií.

#### Ukážky riešenia výskumných a vývojových projektov

Konštruovanie technických systémov s využitím bioniky a TRIZ:

- Fraktály (L-systémy) = napríklad cievny systém/solárny absorbér
- Chrobák stenocara = kolektory pre zber vody zo vzduchu
- Zuby hlodavcov = samoostriace rezné nástroje
- Žraločia koža = plávacie kombinézy fy SPEEDO
- Noha chrobáka = nový adhézný materiál fy Gottlieb Binder
- Rožkatec štvorrohý = Bionic Car fy Daimler Chrysler
- Airplane – Seat Design & Ergonomics

Posterová prezentácia UKaI na Konferencii NITT SK (2013).

#### 4.1.5. 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 oblasť manažmentu duševného

vlastníctva 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 období 10/ 2009 až 03/ 2012.

Portfólio ponúkaných služieb a súvisiacich aktivít KTT sa sústreďuje na:

1. služby v oblasti ochrany duševného vlastníctva (zhodnotenie predmetu DV z hľadiska splnenia podmienok na získanie priemyselno-právnej ochrany, právne poradenstvo pri zabezpečovaní ochrany DV, sprostredkovanie patentových rešerší, výber vhodného patentového zástupcu, poradenstvo a monitoring možností financovania ochrany DV, monitoring dodržiavania lehôt v súvislosti s DV),
2. služby v oblasti komercializácie (skúmanie situácie na trhu v danej oblasti, odhad komerčného potenciálu danej technológie, hľadanie priemyselných partnerov, poskytnutie asistencie pri rokovaniach partnerov, informácie o službách a analýzach poskytovaných ústavmi SAV a informácie o prístrojoch a zariadeniach SAV a možnostiach ich využitia),
3. detekciu nových poznatkov technológií (aktívne vyhľadávanie a identifikácia výsledkov výskumu realizovaného na pôde SAV),
4. systém správy priemyselného vlastníctva (smernica o nakladaní s priemyselným vlastníctvom, centrálny register vynálezov SAV, bezpečná úschova patentovej a súvisiacej dokumentácie),
5. marketingovú komunikáciu,
6. vzdelávanie,
7. vývoj metodík,
8. podávanie projektov.

Vo februári 2012 Kancelária transferu technológií vypracovala Smernicu pre uplatnenie, ochranu a využívanie práv k priemyselnému vlastníctvu organizácie SAV.

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

1. *ONE DZ – laboratórny žiarový lis* – pôvodcom vynálezu bol Ústav anorganickej chémie SAV; v spolupráci s KTT sa našiel výrobca, s ktorým sa uzatvorila licenčná zmluva, vypracoval marketingový plán a vyrobil model v aktuálnej veľkosti;
2. *GRAVIPOL – špeciálne Adhezíva* – pôvodcom vynálezu bol Ústav polymérov SAV; ocenenie na INVENTO 2013, Praha;
3. *VILAB – virtuálne laboratórium digitálneho návrhu pre stredné školy* – autorom prepojenia výskumu, výrobnéj praxe a stredných škôl prostredníctvom virtuálneho laboratória bol Ústav informatiky SAV.

*Prameň:* prezentácia na NITT SK (2013).

Úsilie pre zlepšenie spolupráce s priemyslom vyvíja SAV prostredníctvom Komisie SAV pre duševné vlastníctvo, inovácie a technologický transfer, ktorá vypracovala metodológiu pre posilnenie efektívnosti KTT so sídlom v Bratislave a s pracoviskami v Košiciach a v Žiari nad Hronom. V nej navrhla vytvoriť: a) program na podporu technologického transferu a mobilizáciu inovácií, b) identifikáciu potenciálnych spin-off, c) podmienky pre technologický inkubátor na pracoviskách výskumných centier. Ďalej odporučila vytvoriť na pracoviskách v Bratislave a Košiciach brokerské centrum spolupracujúce s KTT, ktoré by sa staralo o koreláciu výsledkov výskumu s potrebami podnikateľskej sféry sprostredkovaním partnerstiev medzi riešiteľmi a potenciálnymi zákazníkmi. Do portfólia brokerského centra by spadalo aj vytvorenie a aktualizácia databázy, vypracovanej na základe podrobnej analýzy infraštruktúry ústavov SAV, ktorá by obsahovala podrobný popis technologických zariadení a prístrojov, popis projektov vrátane dôležitých výsledkov, ako aj popis metodík a postupov, ktoré sú dostupné pre potencionálne potreby priemyslu. Komisia navrhuje vytvoriť program pre pravidelný kontakt s priemyselnými a hospodárskymi partnermi prostredníctvom tzv. „Slovenskej technologickej burzy“. Prvá burza bude organizovaná v spolupráci s STU, UK, TUKE, UPJŠ a ŽU na jeseň roku 2014.

#### **4.1.6. Centrum výskumu rastlinnej výroby Piešťany**

Centrum výskumu rastlinnej výroby<sup>13</sup> (CVRV) sa zaoberá zhromažďovaním, hodnotením a využívaním poznatkov z oblasti všeobecnej a špeciálnej rastlinnej výroby a súvisiacich poľnohospodárskych a prírodných vied pre využitie v rastlinnej výrobe a prenosom poznatkov výskumu a vývoja do užívateľskej praxe. Predmetom transferu ako produktu VaV je šesť oblastí: a) odrody rastlín, b) technológie pestovania rastlín (pôdoochranné technológie, technológie pestovania geneticky modifikovaných rastlín, energetické plodiny), c) diagnostické postupy (fytopatogény), d) selekčné postupy, e) analytické forenzné postupy (autentifikácia surovín a produktov), f) inovácie vo využití surovín (primárnej produkcie rastlinnej výroby).

Transfer technológií sa v CVRV uskutočňuje za podmienok, ku ktorým patria:

- vplyv rozhodnutí (politických) na národnej úrovni (šľachtenie) a medzinárodnej úrovni (biopalivá),
- vplyv možností investora (pestovateľské technológie),
- tradícia vo VaV (šľachtenie, energetické plodiny),
- podpora a vážnosť VaV (zo strany štátu a zriaďovateľa),

<sup>13</sup> Centrum výskumu rastlinnej výroby (ďalej len CVRV) Piešťany bolo zriadené rozhodnutím Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky 5. 12. 2008 ako následnícka organizácia Slovenského centra poľnohospodárskeho výskumu v Nitre. Tvoria ho Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany, Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva Banská Bystrica, Výskumný ústav vinohradnícky a vinársky Bratislava a Výskumný ústav agroekológie Michalovce. Pôvodný Výskumný ústav rastlinnej výroby v Piešťanoch bol zriadený 1. 3. 1951 pod názvom "Oblasťný rezortný výskumný ústav rastlinnej výroby" v Borovciach pri Piešťanoch; od r. 1956 sú sídlom ústavu Piešťany.

- personálna infraštruktúra,
- právna, obchodná a marketingová podpora.

V súčasnosti sa transfer technológií v spomenutých šiestich oblastiach nachádza v štádiu realizácie:

- odrody rastlín: 56 odrôd deviatich rastlinných druhov je chránených štandardným mechanizmom právnej ochrany a prenosu do používania v praxi,
- technológie pestovania rastlín: transfer bez právnej ochrany (poradenstvo),
- diagnostické postupy: úžitkové vzory,
- selekčné postupy: využívanie vo vlastnom vývoji,
- analytické forenzné postupy: transfer bez právnej ochrany (poradenstvo),
- inovácie vo využití surovín: plánovaná právna ochrana (úžitkový vzor, patent), inovácia výroby u partnerov.

Problémy, potreby a skúsenosti s transferom technológií v CVRV v šiestich sledovaných oblastiach:

- transfer je závislý od kvality odrody, ale realizovaný pri takmer všetkých odrodách; potrebná je medzinárodná právna ochrana, obchod a marketing,
- CVRV bol iniciátorom transferu technológií v SR už v 90. rokoch 20 st.; chýba podpora výskumnej infraštruktúre,
- zastavenie na úrovni úžitkového vzoru, nakoľko nie je realizátorom úžitkového vzoru,
- konkurenčnou výhodou by bola podpora vlastnému šľachteniu rastlín, ktorá v súčasnosti absentuje,
- táto oblasť prekonáva začiatkové ťažkosti a zatiaľ prebieha fáza akreditácie činností,
- počiatočná nedôvera praxe voči VaV je prekonaná, avšak je potrebné zvýšiť kapacitu pre inovačné činnosti.

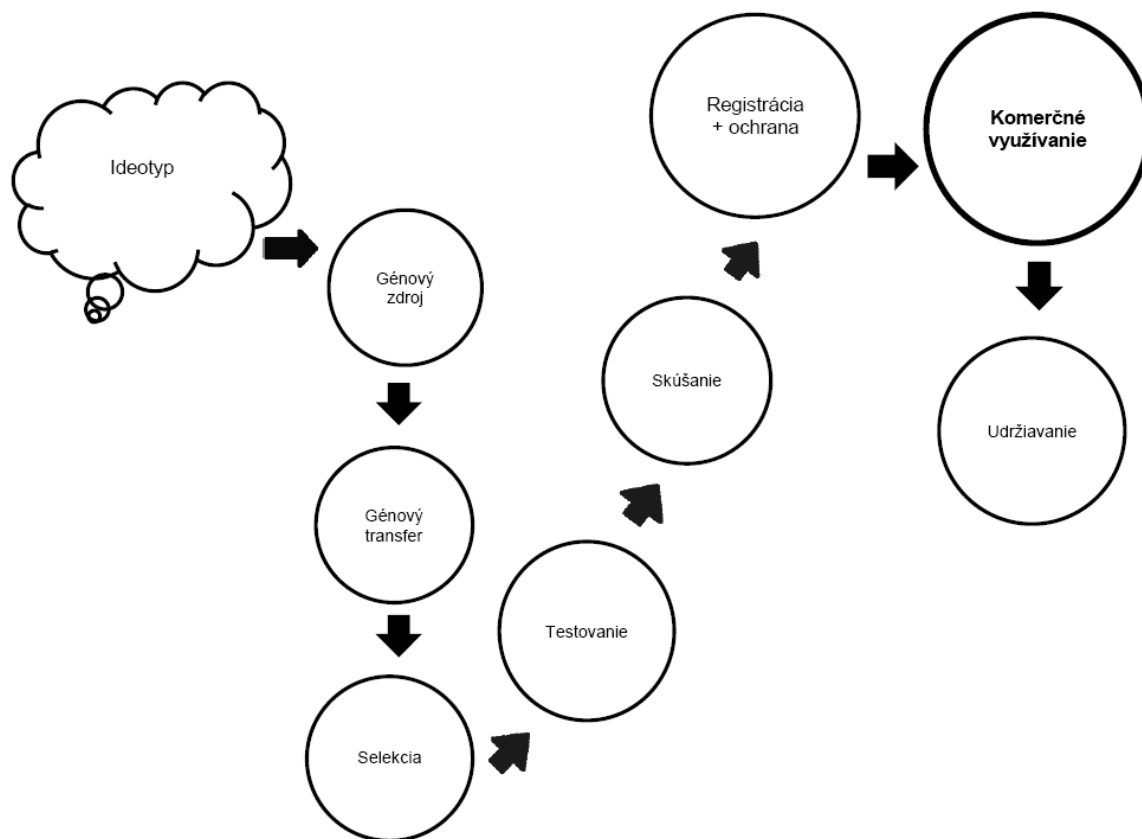
Proces tvorby odrody – produktu pre transfer je znázornený v obrázku 2.

Transfer poznatkov Centra výskumu rastlinnej výroby je podstatou jeho fungovania a reálne prebieha už desaťročia. Nová odroda (produkt) vzniká vlastným výskumom a vývojom, zostáva vlastníctvom CVRV. Pri testovaní sa využíva národná a medzinárodná spolupráca. Komericializácia sa realizuje formou licencovania,<sup>14</sup> a to zmluvou o zastupovaní odrody a zmluvou o obchodnom využívaní odrody.

Transfer poznatkov pri tvorbe nových odrôd rastlín v CVRV je podporený aj projektom z OPVaV – Prenos efektívnych postupov selekcie a identifikácie rastlín do šľachtenia (Prioritná os 2 – Opatrenie 2.2, výzva OPVaV – 2009/2.2/05 – SORO). Cieľom projektu nebolo inštitucionalizovanie transferu poznatkov, ale priama podpora výskumu a vývoju.

<sup>14</sup> Podľa patentového zákona č. 435/2001, § 6, patenty sa neudeľujú na odrody rastlín a plemená zvierat, nakoľko patentovaním by sa obmedzil prístup k potravinám.

Obrázok 2  
Proces tvorby odrody – produktu pre transfer



Prameň: Prezentácia na NITT SK (2012).

#### Prenos výsledkov do praxe v roku 2013

V roku 2013 boli v registri prihlášok Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR zapísané najnovšie odrody rastlín:

*Pšenica letná*: PS Stelarka, Vladarka;

*Ovos siaty* – Važec, Václav, Vojtech.

Udelené šľachtiteľské osvedčenia v roku 2013:

*Pšenica letná* – PS Zaira

*Ovos siaty* – Hronec

MPaRV SR, zo dňa 16. 07. 2013, číslo 3392/213-510.

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

Problematika podpory transferu technológií sa na Slovensku 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 Operačného programu Výskum a vývoj s dotáciou 8 234 571,17 EUR. Strategickým cieľom projektu je vytvorenie a implementácia systému národnej podpory transferu technológií 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 sú pracovníci vysokých škôl a vedeckých inštitúcií, teda vedecovýskumná komunita z verejného sektora. Prostredníctvom projektu NITT SK bude zabezpečená podpora jednotlivých výskumno-vývojových pracovísk v procesoch transferu technológií, t. j. od fázy ohodnotenia komerčného potenciálu technológií, cez zabezpečenie ochrany duševného vlastníctva, marketing technológií až po samotné komerčné zhodnotenie poznatkov. Podpora bude zameraná najmä na sprostredkovanie špecializovaných odborných konzultácií a poradenstva v prospech vybraných vedeckých pracovísk vrátane zabezpečenia finančného krytia týchto služieb. Pracoviskám výskumu a vývoja budú tiež poskytované podporné služby v oblasti využívania IKT infraštruktúry pre výskum, vývoj, inovácie a transfer technológií. Zabezpečené bude aj rozširovanie informácií o problematike transferu technológií vrátane aktívnej propagácie výsledkov slovenských organizácií, dosiahnutých výskumno-vývojovou činnosťou doma i v zahraničí. V neposlednom rade bude poskytovaná metodická podpora pri zriaďovaní lokálnych centier transferu technológií pri univerzitách a výskumných inštitúciách. Tieto budú taktiež podporené pri rozvoji a šandardizácii poskytovaných služieb. Projekt NITT SK sleduje naplnenie troch špecifických cieľov prostredníctvom troch hlavných aktivít:

Aktivita 1.1 – Budovanie a prevádzka Centra transferu technológií pri CVTI SR.

Aktivita 2.1 – Vytvorenie a prevádzka systému služieb v prostredí informačných a komunikačných technológií v oblasti podpory výskumu, vývoja a transferu technológií.

Aktivita 3.1 – Zvyšovanie povedomia vedeckej komunity o ochrane duševného vlastníctva a transfere technológií.

Hlavným zámerom národného projektu NITT SK je návrh a implementácia národnej infraštruktúry pre podporu transferu technológií, s cieľom zintenzívniť a zefektívniť štátnu podporu výskumu a vývoja. Národný systém podpory transferu technológií bude podporovať také výskumno-vývojové aktivity, ktoré vychádzajú z konkrétnych potrieb podnikateľskej sféry, čím prispeje k zvýšeniu miery aplikácie poznatkov a technológií nadobudnutých vedecovýskumnou činnosťou do priemyselnej praxe.

V rámci projektu NITT SK bol vytvorený Národný portál pre transfer technológií (NPTT), kde sú sústredené informácie o ochrane a komercionalizácii na jednom mieste. NPTT umožňuje akademickým pracovníkom, pracovníkom centier transferu technológií a študentom on-line objednávanie podporných služieb využiteľných v procese priemyselno-právnej ochrany, výsledkov vedecko-výskumnej činnosti a v procese ich prenosu do praxe

(expertné a rešeršné služby). Taktiež ponúka na prevzatie vzorové dokumenty používané v jednotlivých krokoch procesu TT na úpravu vzťahov zúčastnených strán, vzorové interné smernice a ďalšie metodické materiály. Portál poskytuje zoznamy databáz (technologických ponúk a dopytov, predmetov priemyselného vlastníctva, výskumných inštitúcií, firiem, výrobcov a služieb) a on-line časopis TTb – Transfer Technológií bulletin. Projekt NITT SK umožňuje úhradu licenčných poplatkov prostredníctvom Patentového fondu. Po skončení projektu v roku 2014 budú Patentový fond sanovať komercializujúce firmy, ktoré využijú služby Centra transferu technológií. Počíta sa s úhradou 10 % výnosu z komercializovania, čím by sa mala zabezpečiť udržateľnosť Patentového fondu. Otázkou je však možnosť samofinancovania transferovania a komercializácie, nakoľko úspešnosť procesu nie je vopred zaručená. Bolo by snáď vhodné, aby sa do tvorby Patentového fondu zaangažovalo aj Ministerstvo hospodárstva SR.

Na záver uvádzame príklady úspešných projektov transferu technológií z vynálezov a technológií realizovaných na slovenských univerzitách a Slovenskej akadémii vied, ktorých priemyselno-právna ochrana a komercializácia bola podporená v rámci implementácie národného projektu NITT SK. Projekty boli prezentované na Pražskom veľtrhu vynálezov a inovácií s medzinárodnou účasťou s názvom *INVENTO 2013, Prague*, ktorý sa konal v dňoch 6. až 8. júna 2013. Súčasťou veľtrhu bola aj medzinárodná súťaž vynálezov a inovácií spojená s udeľovaním zlatých medailí. V celkovej konkurencii cca 160 vynálezov a inovácií bolo udeľených 33 zlatých medailí – SR získala 1 zlatú a 1 striebornú medailu.

Prezentované vynálezy / technológie:

- AMOS - modulárny automatický systém na monitorovanie nočnej oblohy: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave – zlatá medaila;
- Biodegradovateľné a kompostovateľné plasty: Ústav polymérov, Slovenská akadémia vied – strieborná medaila;
- Inteligentný modul na detekciu plynov: Fakulta elektrotechniky a informatiky, Slovenská technická univerzita v Bratislave;
- Laboratórny žiarový lis ONE!: Ústav anorganickej chémie, Slovenská akadémia vied;
- Senzor deformácií novej generácie: Fyzikálny ústav, Slovenská akadémia vied;
- Systém pre spätné získavanie tepla z taviacich pecí na tavenie sekundárneho hliníka: Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline;
- Špeciálne adhezíva GRAVIPOL: Ústav polymérov, Slovenská akadémia vied.

Spropagovať svoje inovačné nápady či získať partnerov na prenos poznatkov do hospodárskej a spoločenskej praxe sprostredkujú rôzne podujatia technických inovácií. V Bratislave sa napríklad konala výstava technických inovácií TECH INNO DAY 2013, Bratislava, ktorej sa zúčastnili podnikateľské i študentské tímy.



## 5. ZHRNUTIE POZNATKOV S TRANSFEROM TECHNOLOGIÍ 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 Slovenskej republike začal aktívny proces podpory transferu technológií prostredníctvom budovania profesionálnych centier transferu technológií pri významných univerzitách a Slovenskej akadémii vied. Zatiaľ sa však transfer technológií nachádza v štartovacej fáze, ale už sú badateľné prvé pozitívne príklady v komercializácii výsledkov výskumu 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 transferu technológií. Rámcové bariéry predstavujú:

- nedostatky v spôsoboch financovania vedy a vysokých škôl,
- zákon o vysokých školách<sup>15</sup> oprávňuje verejné vysoké školy vykonávať podnikateľskú činnosť; zákon o SAV podnikateľskú činnosť výskumným organizáciám neumožňuje,<sup>16</sup>
- 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,
- chýbanie motivácie firemného výskumu prostredníctvom nepriamej podpory,<sup>17</sup> napríklad daňovými úľavami,

<sup>15</sup> Zákon č. 455/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 131/2002 o vysokých školách s účinnosťou od 1. januára 2013. Zákon v § 18 Hospodárenie verejnej vysokej školy v bodoch 1, 2 a 3 stanovuje podmienky podnikateľskej činnosti verejnej vysokej školy.

<sup>16</sup> Pripravovaná transformácia SAV so zmenou výskumných organizácií na verejné výskumné inštitúcie v novom zákone o SAV otvorí možnosť výskumným inštitúciám vykonávať podnikateľskú činnosť a zakladať obchodné spoločnosti.

<sup>17</sup> Vyspelé krajiny motivujú firmy na udržiavanie úrovne výdavkov na VaV daňovými úľavami a dodatočne tie firmy, ktoré výdavky na VaV posilňujú. Niektoré krajiny poskytujú daňové úľavy na investičné výdavky, väčšina režimov sa však zameriava na prevádzkové výdavky – mzdy, materiál a subdodávky. Navyše, mnoho krajín ponúka dodatočné stimuly pre začínajúce spoločnosti. Skúsenosti z Českej republiky ukazujú, aké užitočné sú správne implementované daňové úľavy. Od roku 2005, keď firmy začali využívať odpočty od základu dane, sa výdavky na VaV v súkromnom sektore medziročne zvyšujú o 20 %. Odpočet od základu dane si uplatňovali najmä výrobné firmy, predovšetkým z automobilového priemyslu. Aj v SR by sa mohli v tomto odvetví stimuly prejaviť najefektívnejšie a presun časti výskumno-vývojových aktivít z materských krajín v zahraničí by v prípade automobilových koncernov naznačoval pretváranie SR na technologicky vyspelú krajinu (TREND, 2012).

- málo atraktívny systém daňových stimulov (administratívna náročnosť, nadmerne formalizované a zdĺhavé schvaľovanie, meniace sa podmienky, málo skúseností a nejednoznačné definície a usmernenia).

## 2. Bariéry v podnikateľskom sektore

Obmedzenia a prekážky na strane firiem, ktoré limitujú komerčnú spoluprácu akademického a výskumného sektora v transfere výsledkov výskumu a vývoja 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 transfere technológií, ktoré smerujú jednak k potenciálnym partnerom, ale aj dovnútra výskumných inštitúcií.

a) Obmedzenia smerom k potencionálnym partnerom môže vytvárať:

- veľmi rozdielne nastavenie cieľov a priorít akademickkej inštitúcie oproti firme,
- riešenie svetovej vedeckej problematiky v dlhšom časovom horizonte,
- neistota vedcov, či podnikatelia budú dlhodobo financovať výskum, alebo je to iba epizóda,
- neschopnosť prispôsobiť 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 zadaní pre výskum a vývoj,
- nespôsobilosť vysvetliť firmám prínosy synergie a výhody ponuky.

b) Prekážky vo 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 komercializácii,
- nízkom povedomí o duševnom vlastníctve u pôvodcov (publikovať/patentovať),

- obmedzení kvalifikačného postupu vedca v dôsledku neumožnenia zverejnenia výskumu v prípade komercionalizácie,
- chýbajúcej finančnej kompenzácie v dôsledku obmedzenia zverejnenia vedeckých výstupov (kvalifikačné výstupy vedca),
- 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 spracovaniu 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 a KTT vyplynulo poznanie, že pri spolupráci a komunikácii s výskumnými pracovníkmi organizácií SAV sa častokrát stretávali s okrajovým vnímaním problematiky transferu technológií, so slabou informovanosťou o duševnom vlastníctve, s málo skúsenými odborníkmi v danej oblasti a s ľuďmi s ochotou podnikat' a nie s' riziko. Vedcom chýbajú zručnosti spojené s ochranou DV, komplexný pohľad na problematiku TT a niekedy samotní vedci si 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 transfer technológií inou optikou, čo môže viesť k tomu, že spolupráca sa zastaví alebo 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 duševného vlastníctva, ale minimálna komercionalizácii. Medzi vedcami v súčasnosti prevláda názor, že sa chránia len nové veci a priemyselná využiteľnosť, či trh väčšinu výskumníkov nezaujíma. Na Slovensku je chránenie výsledkov výskumu zatiaľ dosť obmedzené, aj keď sa vďaka vývoju spoločnosti a hlavne vzniku centier transferu technológií 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 (spojenú hlavne s obavou o zneužití), ktorú je potrebné vzájomne budovať.

CTT okrem nedostatku finančných prostriedkov pociťujú nedostatok odborných pracovníkov (často zamestnaných iba na ½ úväzok), nedoceňuje sa ich personálne obsadenie ako

multidisciplinárna oblasť vyžadujúca si špecialistov. Vo väčšine prípadov nefungujú ešte ako systém, ale sú založené na osobe. Na NIIT SK 2013 uvádzaný príklad úspešnosti CTT z Masarykovej univerzity v Brne hovorí o spolupráci a konsenze všetkých zainteresovaných v regióne – univerzite – verejnej správy (mesto, kraj) a firiem v regióne. Samotné centrum zamestnáva osem vysoko kvalifikovaných odborníkov.

## **ZÁVER**

Transfer technológií predstavuje komplexný proces prenosu poznatkov a technológií z univerzity či výskumnej inštitúcie, miesta svojho vzniku, na priemyselnú firmu alebo inú organizáciu, kde je poznatok alebo technológia priamo či nepriamo využitá ku komerčnému uplatneniu na trhu. Transfer sa realizuje rôznymi nástrojmi a metódami. Jedným z nástrojov, ktorý sprostredkúva prenos poznatkov a technológií, sú centrá a kancelárie transferu technológií, ktorý sa začal v SR uplatňovať od roku 2009 budovaním centier transferu technológií prostredníctvom štrukturálnych fondov Európskej únie. Prieskum vo vybraných centrách v akademickom prostredí z rôznych uhlov pohľadu zmapoval obmedzenia, prekážky a bariéry, s ktorými sa jednotliví aktéri transferu pri svojej činnosti stretávali a ktoré ich obmedzovali a nemotivovali ku komerčnej spolupráci.

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

**LITERATÚRA:**

ADAMCOVÁ, Z. – BAČÁROVÁ, R. – KLINKA, T. – KRATĚNOVÁ, J. – KYLIÁNOVÁ, D. – MIKULÍKOVÁ, L. – MÜLLEROVÁ, K. – NOSKOVIČ, J. – SOVIAR, J. (2012 – 2014): Duševné vlastníctvo a transfer technológií 1 – 4: súbor monografií k cyklu seminárov o duševnom vlastníctve. Uvedené monografie boli vypracované k súboru seminárov o DV v rámci projektu NITT SK, realizovaných v rokoch 2012 – 2014.

AMBOS, T. C. et al.(2008): When Does Univesity Research Get Commercialized? Creating Ambidexterity in Research Institutions. *Journal of Management Studies* 45:8 December 2008, s. 1424 – 1447.

CULLIS, R. (2007): Patents, inventions and the dynamics of innovation. A multidisciplinary study. Edward Elgard Publising, Cheltenham. ISBN 978-1-84542-958-4, 333 s.

D'ESTE, P. – PATEL, P. (2007): University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? *Research Policy* 36 (2007), s. 1295 – 1313.

ETZKOWITZ, H. – LEYDESDORFF, L. (2000): The dynamics of innovation: from national systems and „Mode 2“ to a triple helix of university – industry – government relations. *Research Policy* 29, s. 109 – 123.

European Commission (2012): Eurostat yearbook 2012. Europe in figures. <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Europe\\_in\\_figures\\_-\\_Eurostat\\_yearbook](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Europe_in_figures_-_Eurostat_yearbook)>.

European Commission (2013): Innovation Union Scoreboard <[http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2013\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2013_en.pdf)>.

JECK, T. (2010): Transfer a difúzia znalostí ako faktor modernizácie slovenskej ekonomiky. Dizertačná práca. Bratislava: Ekonomický ústav SAV. 143 s.

KRČ, K. (2012): Transfer technológií. Příležitost i nezbytnost pro české univerzity. Mendlova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-655-0, 26 s.

LUNDVALL, B.-Å, (ed.), (1992): National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning. Pinter Publishers, London.

LUNDVALL, B.- Å. (2010 ): National Systems of Innovation. Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. (ed.). London: ANTHEIM PRESS. ISBN 123: 978 1 84331 890 3 (e book).

MH SR (2012): Schéma na podporu spolupráce podnikateľských subjektov a vedecko – výskumných pracovísk formou Inovačných voucherov (schéma pomoci de minimis). DM-1/2012. <[www.economy.gov.sk/inovacne-vouchre/140847s](http://www.economy.gov.sk/inovacne-vouchre/140847s)>.

MOOLE, W. – DJAROVA, J. (2009): European innovation policy: increased effectiveness through coordination with cohesion policy. In: MOOLE, W. – DJAROVA, J. (2009). Enhancing the Effectiveness of Innovation. New Roles for Key Players. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. ISBN 978 1 84844 257 3.

NELSON, R. (ed.), (1993), National Innovation Systems. A Comparative Analysis, Oxford University Press, New York/Oxford.

OECD (2005): "The Measurement of Scientific and Technological Activities: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data: Oslo Manual, Third Edition" prepared by the Working Party of National Experts on Scientific and Technology Indicators, Paris 71.

PATEL, P. – K. PAVITT (1994): The nature and economic importance of national innovation systems. OECD, STI Review 14, s. 9 – 32.

RYBÁR, M. – BELAJ, P. (2012): Aj do daní treba viac nápadov. TREND, september 2012.  
<[http://www.deloitte.com/view/sk\\_SK/sk/publications/sk-articles/f8a862a8f947b310VgnVCM3000003456f70aRCRD.htm](http://www.deloitte.com/view/sk_SK/sk/publications/sk-articles/f8a862a8f947b310VgnVCM3000003456f70aRCRD.htm)>.

Technology Transfer Handbook for the U. S. Geological Survey (2003):  
<<http://www.usgs.gov/tech-transfer/handbk.html>>.

Výročná správa Úradu priemyselného vlastníctva SR (2012), Banská Bystrica. ISBN 978-80-88994-82-4. 37 s.

WISSEMA, H. (2009): Creating wealth from university know-how: the role of technostarters. In: MOOLE, W. – DJAROVA, J. (2009). Enhancing the Effectiveness of Innovation. New Roles for Key Players. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. ISBN 978 1 84844 257 3.

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).

## Príloha 1

**Spôsoby ochrany duševného vlastníctva** (Adamcová, Z., a kol., 2013, s. 40 – 44)

Patent – chráni inovatívne riešenie technického problému, teda vynález, ktorý môže znamenať vytvorenie úplne nového výrobku (zariadenia), technológie alebo jeho inovatívnosť môže spočívať v zdokonalení, vylepšení, zefektívnení už známeho zariadenia alebo technológie. Udelením patentu vlastník získa ochranu pre svoj vynález na dobu najviac 20 rokov od podania prihlášky, ak každoročne platí zákonom stanovené udržiavacie poplatky.

Dodatkové ochranné osvedčenie – chráni výlučne liečivá a výrobky na ochranu rastlín uvádzané na trh na základe príslušného povolenia. Tento osobitný inštitút poskytuje možnosť pre majiteľov tzv. základného patentu predĺžiť si dobu ochrany až o ďalších 5 rokov a v prípade liekov na pediatrické použitie o ďalších 6 mesiacov, ak žiadosť o povolenie na uvedenie na trh obsahuje výsledky všetkých štúdií uskutočnených v súlade so schváleným výskumným pediatrickým plánom.

Úžitkový vzor – chráni technické riešenie s nižším nárokom na stupeň inováčnej tvorivosti oproti vynálezom, čo však nevylučuje využitie ochrany úžitkovým vzorom aj pre také riešenia, na ktoré by mohol byť udelený patent. Platnosť úžitkového vzoru je 4 roky od podania prihlášky a môže byť predĺžená ešte dvakrát po 3 roky na celkovú dobu ochrany najviac 10 rokov. Vhodným spôsobom ochrany úžitkovým vzorom je prípad ochrany vytvoreného technického riešenia, umožňujúceho okamžité využitie v praxi bez ďalších testov a nadväzujúcich úprav. Zápis úžitkového vzoru možno zrealizovať do 4 – 6 mesiacov od podania prihlášky, kým konanie patentu trvá priemerne 3 roky, pričom obsah a rozsah právnej ochrany je u oboch spôsobov rovnaký. Rozdiel je v maximálnej možnej dobe ochrany (10, resp. 20 rokov) a vo výške administratívnych poplatkov, ktoré sú v prípade úžitkového vzoru o 30 % nižšie ako náklady potrebné na získanie a udržiavanie patentu. Spojenie výhod rýchlej ochrany a maximálnej doby ochrany umožňuje kombinácia podania prihlášky úžitkového vzoru a následného podania patentovej prihlášky so zhodným predmetom za stanovených podmienok. *Motiváciou* pre toto riešenie môže byť naliehavosť potreby rýchlej ochrany, predpokladaná doba využiteľnosti predmetu ochrany, alebo finančné limity akademickej a výskumnej inštitúcie.

Dizajn – predstavuje vonkajšiu úpravu výrobku ako línie, obrisy, farby, tvar, štruktúra, textúra, materiál výrobku, zdobenie a pod., avšak jeho ochrana sa nevzťahuje na prípadné technické riešenie, ani na tie vonkajšie úpravy, ktoré sú dané výlučne funkciou výrobku. Jeho ochrana môže mať formu zapísaného dizajnu a nezapísaného dizajnu, ktorý je upravený len na celoeurópskej úrovni (nezapísaný dizajn Spoločenstva) a platí vo všetkých členských štátoch EÚ. Platnosť zapísaného dizajnu (vrátane zapísaného dizajnu Spoločenstva) je 5 rokov od podania prihlášky a môže byť predĺžená ešte štyrikrát vždy o 5 rokov až na celkovú dobu ochra-

ny najviac 25 rokov. Ochrana pre nezapísaný dizajn Spoločenstva platí 3 roky odo dňa, kedy bol v rámci Spoločenstva prvýkrát sprístupnený verejnosti.

Topografia polovodičových výrobkov – predstavuje ochranu priestorového (trojrozmerného) usporiadania vrstiev polovodiča, pričom každé zobrazenie znázorňuje vzor alebo časť vzoru povrchu polovodičového výrobku, ktorým býva spravidla kremíkový čip, resp. mikročip. Ochrana topografie sa končí uplynutím 10 rokov od konca kalendárneho roka, v ktorom ochrana topografie vznikla. Tento spôsob ochrany sa v SR prakticky nevyužíva.

Šľachtiteľské osvedčenie – sa vydáva šľachtiteľovi na novú odrodu rastliny a preukazuje právnu ochranu tejto odrody v SR. Obdobná právna ochrana pre nové plemená zvierat už v súčasnosti v SR nie je zavedená, i keď záujem o ňu stále pretrváva. Ochrana odrody rastliny na základe šľachtiteľského osvedčenia trvá do konca 25. kalendárneho roka alebo v prípade odrôd zemiakov, viniča a stromov do konca 30. kalendárneho roka po roku udelenia práv.

Ochranná známka – poskytuje vlastníkovi ochranu pre ňou označované tovary a služby za účelom ich odlíšenia od tovarov a služieb iných subjektov na trhu. Platnosť zápisu ochrannej známky je 10 rokov od podania prihlášky a môže byť predlžovaná vždy o ďalších 10 rokov bez obmedzenia.



## Príloha 2 Slovenská veda ocenená na Taiwane

V priestoroch Taipeiského svetového obchodného centra – Taipei World Trade Centre (TWTC) sa v dňoch 20. – 23. septembra 2012 konal ôsmy ročník prestížneho medzinárodného veľtrhu vynálezov a technológií s názvom „Taipei International Invention Show and Technomart 2012“, na ktorom bolo medzi ocenenými vynálezmi aj päť technológií vyvinutých pracovníkmi Slovenskej akadémie vied a Univerzity Komenského v Bratislave. Podujatie sa konalo pod záštitou piatich štátnych orgánov Taiwanu, menovite Ministerstva pre hospodárske záležitosti, Ministerstva národnej obrany, Ministerstva školstva, Národnej rady pre výskum a Výboru pre poľnohospodárstvo. Hlavnými organizátormi podujatia boli Taiwanský výbor pre rozvoj zahraničného obchodu (Taiwan External Trade Development Council - TAITRA), Priemyselný technologický výskumný inštitút (Industrial Technology Research Institute – ITRI) a Taiwanská technologická burza (Taiwan Technology Marketplace Service Centre – TWTM).

Veľtrh roku 2012 bol zameraný na témy „smart technologies“ a „priemyselné využitie patentovaných technológií“, vďaka ktorým je možné dosiahnuť významný technologický pokrok a zabezpečiť trvalo udržateľný rast ekonomiky založenej na vedeckých poznatkoch. Na podujatí bolo zastúpených takmer 700 vynálezcov z 25 krajín sveta, ktorí prezentovali viac ako 2 000 vynálezov a patentovaných technológií. Tieto počty zabezpečujú pre Taipeiské podujatie pozíciu najväčšieho a najprestížnejšieho veľtrhu inovácií v Ázii.

Na aktuálnom ročníku prestížneho svetového podujatia boli zastúpené aj výstupy výskumno-vývojovej činnosti slovenských vedcov. Spolu až päť technológií zo Slovenskej akadémie vied (Ústav polymérov, Ústav anorganickej chémie a Elektrotechnický ústav) a z Univerzity Komenského (Prírodovedecká fakulta a Fakulta matematiky, fyziky a informatiky) prezentovala slovenská delegácia z Centra vedecko-technických informácií SR (CVTI SR). Účasť zástupcov zo SR umožnila najmä finančná podpora organizátorov podujatia v spolupráci s Taipeiským zastupiteľstvom v Bratislave a národného projektu CVTI SR spolufinancovaného zo štruktúrnych fondov EÚ v rámci OP Výskum a vývoj s názvom „Národná infraštruktúra pre podporu transferu technológií na Slovensku – NITT SK“. Na identifikácii potenciálnych vynálezov zo Slovenska vhodných na prezentáciu na tomto fóre sa podieľal aj Úrad priemyselného vlastníctva SR. Výber prihlásených vynálezov zo SAV vrátane návrhu a realizácie ich prezentácie v Ázii zabezpečila Kancelária pre transfer technológií, poznatkov a ochrany duševného vlastníctva SAV (KTT SAV) pri Technologickom inštitúte SAV.

Nespochybniteľným úspechom slovenskej vedy je fakt, že v rámci silnej konkurencie najnovších poznatkov a technológií z celého sveta sa podarilo presadiť až piatim slovenským vynálezom. Tieto boli na základe rozhodnutia medzinárodnej poroty tvorenej expertmi na duševné vlastníctvo z relevantných vedeckých, patentových a technologických inštitúcií z Taiwanu, Japonska, Veľkej Británie a Švajčiarska ocenené na slávnostnom udeľovaní cien.

Zlaté medaily boli udelené Ústavu polymérov SAV za „Biologicky degradovateľné a kompostovateľné polyméry s vysokou mierou deformovateľnosti“ a Elektrotechnickému ústavu SAV za „Bezpaládiový plynový senzor založený na vodivom polymére“. Striebornou medailou bol ocenený vynález Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave (FMFI UK) s názvom „Metóda spracovania exhalátov a zariadenie na realizáciu tejto metódy“. Bronzové medaily získali FMFI UK za vynález „Corona Discharge Ion Mobility Time of Flight Mass Spectrometry“ a Ústav anorganickej chémie SAV za „Laboratórny žiarový lis ONE!“. Na všetky prezentované vynálezy SAV už boli podané medzinárodné patentové prihlášky PCT, pričom v prípade Elektrotechnického ústavu SAV a Ústavu anorganickej chémie SAV boli tieto finančne podporené z účelových prostriedkov CVTI SR v rámci budovaného Národného systému na podporu transferu technológií.

Dosiahnuté úspechy slovenských vynálezov na medzinárodnej pôde dokazujú, že aj na Slovensku sú produkované kvalitné vedecké výstupy, ktoré však často ostávajú „ukryté“ pred očami potenciálnych investorov ochotných dané výstupy využiť v priemyselnej praxi. Je preto potrebné venovať dostatočnú pozornosť aj aktívnej propagácii dosiahnutých výsledkov výskumno-vývojovej činnosti a vyhľadávaniu partnerov na ich komerčné zhodnotenie sektora a zrealizovaniu úspešného transferu týchto poznatkov do praxe.