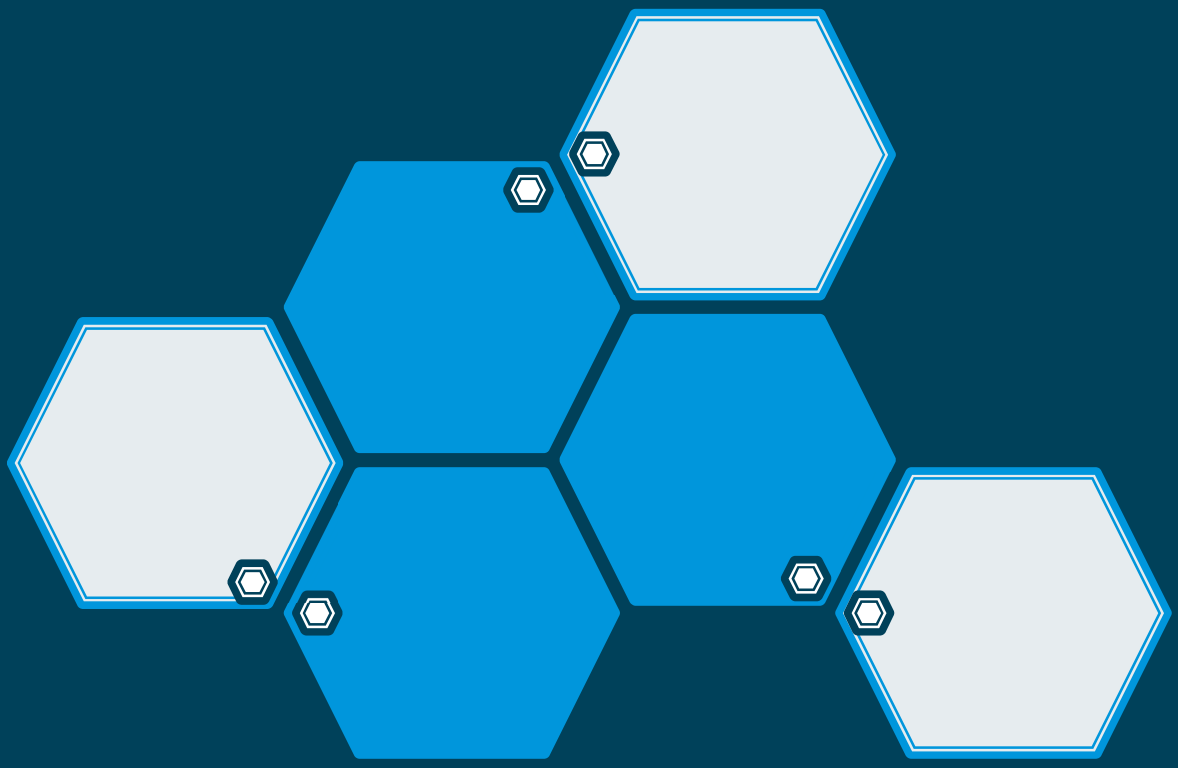


TECHNOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR

Transfer znalostí na veřejných vysokých školách a veřejných výzkumných institucích v ČR

Strategie, realizace a bariéry

TECHNOLOGICKÉ
CENTRUM AV ČR

Ve Struhách 1076/27, 160 00 Praha 6
tel.: 234 006 100
fax: 220 922 251
e-mail: tc@tc.cz

www.tc.cz

Transfer znalostí na veřejných vysokých školách a veřejných výzkumných institucích v ČR

Strategie, realizace a bariéry

Autoři dokumentu

RNDr. Pavla Žížalová, Ph.D. (zizalova@tc.cz)
RNDr. Vladislav Čadil, Ph.D. (cadil@tc.cz)
Mgr. Ondřej Pokorný (pokorny@tc.cz)

Copyright © 2011, Technologické centrum AV ČR
Ve Struhách 27, 160 00 Praha 6 - Bubeneč, Česká republika
Tel.: +420 234 006 100, http://www.tc.cz

OBSAH

1 Úvod 4

2 Naplňování třetí role z pohledu výzkumných organizací 5

2.1 Strategie transferu znalostí 5

2.2 Motivační systém 8

2.3 Jednotka pro transfer znalostí 10

3 Bariéry pro transfer znalostí na vysokých školách a veřejných výzkumných organizacích (obecné bariéry) 11

4 Závěr 15

5 Literatura a zdroje 17

1 Úvod

Růst významu znalostí a znalostně založených aktivit prezentovaný v akademických ale i politických a podnikatelských kruzích vedl i ke změně pohledu na roli a funkce univerzit a výzkumných institucí[1], jakožto klíčových subjektů inovačních systémů (ať národních či regionálních). Univerzity plnily tradičně především dvě funkce – výzkum a výuku, výzkumné instituce pak především tu první. Kromě toho jim lze jednoznačně přiřadit i funkci sociálních či kulturních institucí. Poslední roky však tyto funkce rozšiřují o – zjednodušeně – ještě funkci „ekonomické rozvojové instituce".

Moderní výzkumné organizace[2] se tak dnes již nezaměřují jen na výzkum, na kterém je v případě univerzit zakládána i výuka, ale pěstují také **podnikatelskou kulturu a otevřenost ke změnám**, neobávají se **vědy schopné komerčního využití**, jsou napojeny na podniky a podílí se na společenském a hospodářském rozvoji celého regionu (např. Gibbons et al., 1994; Etzkowitz, Leydersdorff, 2000; Harloe, Perry, 2004; Chatterton, Goddard, 2000).

V případě univerzit se tak dnes hovoří o jejich tzv. třetí roli. V obecnějším pohledu na výzkumné organizace lze hovořit o zvyšující se poptávce po jasně zacílených, aplikačně orientovaných výstupech a výsledcích, které přispívají k socio-ekonomickému rozvoji zemí a regionů.

Tomuto tématu bylo věnováno již nemalé množství studií a analýz, mezi nimiž se objevuje zejména hodnocení míry spolupráce výzkumné organizace s aplikačním sektorem – tedy hodnocení úzce pojatého transferu technologií. Další část studií se zaměřuje na to, jakou roli při této spolupráci hraje geografická blízkost a zda se univerzity či výzkumné instituce stávají významným hybatelem regionálních inovačních systémů. Mnohem méně pozornosti je věnováno problematice způsobu naplňování třetí role výzkumnými organizacemi, důvodům, proč se k jejímu naplnění rozhodly a jaké má toto rozhodnutí dopady na jejich další aktivity.

Cílem této studie je doplnit právě tyto poznatky a zhodnotit, **jak mohou výzkumné organizace podpořit naplnění narůstající poptávky po transferu znalostí a spolupráci s aplikační sférou**, jaká je jejich motivace k silnější roli ve společnosti i ekonomice a kde zároveň v současnosti existují bariéry pro tyto aktivity, a to jak z pohledu samotných organizací, tak z hlediska jejich ukotvení v širším prostředí.

Studie je syntézou práce Technologického centra AV ČR na několika domácích i zahraničních projektech v posledních několika letech, které byly zaměřeny na hodnocení inovačního a výzkumného potenciálu v ČR a jeho bariér. Součástí těchto projektů bylo, kromě analýz a hodnocení existujících strategických domácích i zahraničních dokumentů vázaných na výzkumnou a inovační politiku a příkladů dobrých praxí využitelných v ČR, několik detailních terénních šetření. Ty zahrnovaly rozhovory s výzkumníky, vedoucími pracovníky výzkumných organizací, zástupci center pro transfer znalostí a v neposlední řadě zástupci aplikační sféry[3].

[1] Teoretické koncepty a práce se v tomto ohledu dotýkají především role univerzit, vzhledem ke specifické struktuře českých výzkumných organizací a významnému postavení veřejných výzkumných institucí, zejména Akademie věd ČR, jsou zde samozřejmě uvažovány i tyto.

[2] Výzkumnou organizací jsou v této studii míněny veřejné a státní vysoké školy a veřejné výzkumné instituce.

[3] Celkem tato kvalitativní šetření zahrnují zhruba sto rozhovorů se zástupci výzkumné sféry a dvě stě rozhovorů se zástupci sféry aplikační. Pro uvedení podrobnější metodologie není v této krátké studii prostor, je však možné na požádání vysvětlit.

2 Naplňování třetí role z pohledu výzkumných organizací

Transfer znalostí a technologií od výzkumné k aplikační sféře a spolupráce mezi těmito dvěma sférami je v současnosti považována za jeden z klíčových faktorů konkurenceschopnosti vyspělých ekonomik. Dalším důvodem pro rozvoj takové spolupráce je omezování či nízký růst veřejných finančních prostředků směřujících do výzkumné sféry v důsledku omezování veřejných výdajů jednotlivými státy na straně jedné a stále se zvyšující náklady v důsledku rozvoje VaV (tj. pokroku ve vědě) na straně druhé. Z těchto důvodů se zájem o transfer znalostí a spolupráci výzkumné a aplikační sféry dostal do popředí pozornosti i v ČR, kde ke zvyšování zájmu ještě přispívá i budování nové výzkumné infrastruktury budované za finanční podpory ze strukturálních fondů EU, jejíž provoz by z části měl být hrazen právě z prostředků získaných komercializací poznatků a spoluprací s aplikační sférou. V souvislosti s realizací transferu znalostí směřuje také stále větší část podpory do rozvoje inovační infrastruktury, která by měla tyto aktivity podporovat a zprostředkovávat, zjednodušeně, kontakt mezi výzkumem a aplikační sférou. Ve hře jsou i další již realizované či plánované aktivity, což odráží skutečnost, že **transfer znalostí a silnější spolupráci akademické a aplikační sféry je třeba vnímat systémově jako výsledek faktorů a podmínek na různých úrovních inovačního systému**. Svou významnou a **nezastupitelnou roli zde ale mají i aktivity výzkumných organizací**, bez jejichž zájmu a motivace nelze účinný transfer realizovat. Tato část studie se proto zaměřuje na otázku, jak mohou výzkumné organizace přispět k jejich intenzívnějšímu zapojení do spolupráce s aplikační sférou, jaké konkrétní aktivity a opatření mohou tímto směrem realizovat.

Tyto aktivity lze v zásadě rozdělit na tři oblasti, resp. kroky, které by měly výzkumné organizace k úspěšnému zapojení do transferu znalostí realizovat:

1) Definovat roli transferu znalostí a spolupráce s aplikační sférou v rozvojové vizi a cílech výzkumné organizace a vytvořit „pro ni" efektivní, standardizovaný systém postupů a pravidel
2) Vytvořit systém motivace pro výzkumné a další pracovníky výzkumné organizace tak, aby předchozí strategická vize a navržené postupy byly skutečně naplňovány a využívány
3) Vytvořit kvalitní, efektivní „jednotku" zajišťující tyto aktivity, a to ať jako přímou součást výzkumné organizace, či jako samostatnou jednotku. Klíčové je především její jasné vymezení ve struktuře výzkumné organizace a jasné vymezení odpovědnosti.

Výše popsané aktivity jsou vzájemně provázané a mají vazbu i na další činnosti výzkumné organizace. V tomto smyslu jsou proto podrobněji hodnoceny, a to zejména na základě zkušeností zjištěných v rámci kvalitativního výzkumu mezi českými výzkumnými organizacemi.

2.1 Strategie transferu znalostí

Přenos znalostí vytvářených výzkumnými organizacemi do aplikační (podnikové) sféry může nabývat různých forem v závislosti na druhu poznatku, jeho oborové příslušnosti, novosti, možnosti využití apod. Mezi nejčastější formy obecně patří:

- **Prodej patentů a licencí** – jedná se o prodej výlučných či nevýlučných práv k využívání poznatku.
- **Výzkum na zakázku** (smluvní výzkum) – výzkumná organizace pro subjekt aplikační sféry realizuje dle jeho požadavků a potřeb výzkum, na který jsou jí tímto subjektem poskytovány finanční prostředky.

- **Společné výzkumné projekty** řešené ve spolupráci se subjekty aplikační sféry – výzkumná organizace spolu se subjektem aplikační sféry řeší výzkumný projekt, který může být plně financován zdroji tohoto subjektu či spolufinancován veřejnými prostředky.
- **Konzultace a poradenství** – výzkumná organizace za úplatu a v souladu s tržními podmínkami poskytuje konzultační a poradenské služby subjektům aplikační sféry,
- **Vzdělávání** (celoživotní vzdělávání) – transfer znalostí formou vzdělávání může nabývat dvou základních podob, jednak v rámci akreditovaných studijních oborů a jednak formou placených kurzů celoživotního vzdělávání a přednášek.
- **Horizontální mobilita** – mobilita výzkumníků a studentů mezi výzkumnou a aplikační sférou pomáhá k odstraňování bariér mezi těmito účastníky inovačního procesu (změny v myšlení) a k zlepšování jejich kontaktů a rovněž k rozvoji užších vztahů výzkumu a vzdělání. Napomáhá i k lepšímu plnění dvojí role aplikačního sektoru: jako uživatele výsledků výzkumu a jako předkladatele potřeb a požadavků trhu na řešení výzkumných problémů.
- **Publikační činnost** – poznatky mohou být šířeny formou článků ve vědeckých časopisech či knihách.

Z výčtu nejčastějších forem přenosu znalostí je zřejmé, že jednotlivé formy jsou různě finančně, časově a personálně náročné a současně mohou výzkumné organizaci přinášet rozdílný zisk a přínos. Výše zisku a obecně přínosů přenosu poznatku do aplikační sféry však nezávisí jen na samotné formě jeho provedení, ale především na celkové strategii výzkumné organizace. Tato strategie by měla stanovat vizi, rozvojové cíle a aktivity pro střednědobý a dlouhodobý časový horizont, resp. to, jaké pozice ve společnosti a jakých výsledků chce výzkumná organizace v tomto časovém horizontu dosáhnout. Taková strategie by měla být plně v souladu s posláním výzkumné organizace definované legislativou a jejím statutem a reflektovat její pozici ve společnosti a hospodářství.

Nezbytnou součástí této strategie by měla být **strategie pro transfer znalostí**. Tato dílčí strategie je úzce propojena se strategiemi pro další aktivity výzkumné organizace a stanovuje konkrétní kroky vedoucí k maximalizaci přínosů přenosu poznatků aplikační sféře v rovině finančního zisku, rozvoje kvality výzkumu a vývoje, rozvoje lidských zdrojů, vzdělávacích aktivit apod. Právě maximalizace takových přínosů by měla být obecným cílem této strategie.

Konkrétněji by strategie pro transfer znalostí měla **stanovovat dlouhodobé a střednědobé vize, aktivity a způsob implementace strategie včetně stanovení kompetencí a způsobu vyhodnocování jejího naplňování**. Součástí strategie by také měly být aktivity vztahující se k motivačnímu systému pro výzkumníky k tvorbě aplikovatelných poznatků.

Jako strategický, koncepční dokument výzkumné organizace by měla být **závazná pro všechny pracovníky organizace**, kteří by s ní měli být seznámeni a motivování k její realizaci.

Zkušenosti z ČR

Z analýzy dokumentů vysokých škol a veřejných výzkumných institucí, z dotazníkového šetření a řízených rozhovorů s výzkumníky vyplývá, že **většina výzkumných organizací v České republice nemá zpracovanou a realizovanou jednotnou strategii pro komercializaci**. Pokud výzkumná organizace má samostatnou strategii pro komercializaci, jedná se obvykle o velmi stručný a obecný dokument, který spíše proklamuje činnost transferu, než aby stanovoval konkrétní cíle a aktivity. Na úrovni výzkumných organizací je strategie rozdrobena do několika samostatných dokumentů, mezi kterými v řadě případů nebývají žádné či zřetelné (explicitní) vazby.

Strategie pro komercializaci je obvykle rozdrobena do těchto dokumentů:

- Dlouhodobý záměr vysoké školy
- Dlouhodobý záměr veřejné výzkumné instituce
- Statut vysoké školy
- Vnitřní mzdový předpis

Vysokým školám povinnost vypracovat **dlouhodobý záměr** ukládá zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách). Dlouhodobý záměr by měl být základním strategickým dokumentem vysoké školy, avšak dlouhodobé záměry většiny veřejných vysokých škol jsou **velmi obecnými dokumenty** téměř doslova vycházejícími ze záměru Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Často nemají uvedenou vizi a cíle, aktivity jsou velmi obecně definovány, není popsán způsob implementace a hodnocení splnění záměru. Takové dlouhodobé záměry mohou **těžko sloužit jako jasné strategie vysoké školy vedoucí k efektivnímu rozvoji instituce a maximalizaci přínosů z jejích činností**.

Veřejným výzkumným institucím zákon č. č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, nestanovuje jejich povinnost mít dlouhodobý záměr. Přesto by pro zajištění vyváženého rozvoje instituce a efektivní alokace jejích zdrojů bylo vhodné, aby si nějaký dlouhodobý záměr stanovila.

Dle §17 zákona č. 111/1998 Sb. by vysoké školy měly mít zpracován **statut vysoké školy.** Ten mj. definuje poslání a aktivity vysoké školy. Oblast komercializace znalostí je však ve většině statutů zcela marginalizována a omezuje se jen na obecné rčení o spolupráci s aplikační sférou, aniž by tuto problematiku dále rozpracovávala. **Detailní charakteristika této problematiky ve statutu není nutná, pokud je vhodně upravena v dlouhodobém záměru. Tato situace je však zcela výjimečná.**

Dlouhodobé záměry v naprosté většině případů neobsahují konkrétní kroky k motivaci výzkumníků, aby více spolupracovali s aplikační sférou a vytvářeli výsledky s komerčním potenciálem. Pokud způsob motivace není dostatečně uveden v záměru, mohl by být určen v mzdovém předpisu. Ten však v řadě případů uvádí jen možnost mimořádných odměn za vynikající výsledky. Některé vysoké školy mají udělování odměn upraveny zvláštním předpisem, který stanovuje konkrétní částky za jednotlivé výsledky. Avšak na většině vysokých škol tomu tak není a dle vyjádření výzkumníků jsou odměny přidělovány bez jasných pravidel a kritérií.

Dotazníkové šetření a rozhovory s výzkumníky přinesly zjištění, že **řada výzkumníků** a dokonce i **zástupců center transferu znalostí a managementu institucí zaměňuje strategie pro transfer znalostí se směrnicemi pro komercializaci**. Směrnice však na rozdíl od strategie udává jen vlastní postup od ohlášení poznatku výzkumníkem výzkumné instituci až po rozdělení příjmu z komercializace, avšak nepřináší žádnou strategii, jak zvýšit přínos ze spolupráce s aplikační sférou či komercializace pro výzkumnou organizaci, ani strategii, jak její poznatky a know-how aplikační sféře nabízet. Absence strategie při prosté existenci a dodržování směrnice se ve skutečnosti projevuje tak, že výzkumné organizace nedokáží vhodným způsobem využít a uplatnit (komercializovat) své poznatky, což v důsledku snižuje zisky a přínosy z těchto aktivit. V souvislosti se směrnicemi je třeba zmínit, že většina výzkumných organizací disponuje určitou směrnicí upravující nakládání s poznatky. Přesto se v šetřeních vyskytly případy, kdy výzkumné organizace odpověděly, že žádnou strategii ani směrnici nepotřebují, protože se věnují pouze základnímu výzkumu. Rozhovory s výzkumníky také upozornily na skutečnost, že směrnice v některých případech nejsou dodržovány a výzkumníci komercializaci či spolupráci s aplikační sférou často realizují sami, aniž by o poznatku informovali svoji organizaci a čekali, zda organizace projeví zájem o vlastnická práva k poznatku, jak vyplývá ze zákona. Takové protiprávní jednání ani v některých případech nebývá nijak sankcionováno.

2.2 Motivační systém

Ke spolupráci s aplikační sférou, tvorbě aplikovatelných poznatků a jejich skutečné uplatnění v praxi by výzkumníci měli být stimulováni **vhodným motivačním systémem**. Ten by vzhledem k vysoce sofistikované povaze výzkumu a vývoje neměl být založen na sankcích a hrozbách (tj. negativní motivaci), ale zejména na **systému pobídek a finančních a nefinančních odměn**.

Výzkumníci mohou být motivováni hmotně (finančně) či nehmotně. Hlavními (nejčastějšími) formami **hmotné motivace** jsou:

- **Podíl na příjmech z komercializace**. Jedná se o nejobvyklejší způsob motivace výzkumníka, kdy získá pevně daný percentuální podíl z celkového příjmu z komercializace, přičemž získané prostředky může plně využít pro uspokojení svých potřeb. Podíl na příjmu z komercializace poznatku může pro výzkumníka (původce poznatku) znamenat značný finanční příjem, na druhou stranu však taková odměna závisí na skutečné realizaci komercializace poznatku. A to může být pro výzkumníka nemotivující. Proto je nezbytné, aby tato pobídka byla na výzkumné organizaci doprovázena funkčním systémem pro komercializaci.
- **Mimořádné odměny**. V tomto případě mohou výzkumníci získat mimořádnou odměnu za poznatek s aplikačním potenciálem. Jedná se obvykle o fixní sazbu za dosažení výsledku s průmyslově právní ochranou. Výhoda této pobídky spočívá v tom, že nezávisí na úspěchu komercializace, který často výzkumník ani nemůže nijak ovlivnit. Zahraniční zkušenosti však ukazují, že může vést k tomu, že výzkumníci ve snaze získat odměny vytvářejí poznatky, aniž by se zabývali jejich smysluplností a možností jejich uplatnitelnosti v praktickém využití.
- **Poskytnutí odpovídajícího vybavení pro realizaci VaV aktivit**. Příjem z komercializace může výzkumná organizace využívat pro svůj rozvoj a posilování své konkurenceschopnosti. Vzhledem k tomu, že se může jednat o značné finanční prostředky, měli by být výzkumníci, jejichž výsledky takové příjmy generují, motivováni poskytnutím odpovídajícího (nadstandardního) vybavení pro realizaci svých dalších aktivit VaV. Poskytování takového vybavení může ostatním výzkumníkům demonstrovat přínosy z komercializace a stimulovat je k tomu, aby se více zajímali o tvorbu aplikovatelných poznatků.

Mezi hlavní způsoby **nefinanční motivace** patří:

- **Budování akademické kariéry**. Tento druh motivace lze považovat za přechod od hmotné k nehmotné motivaci, kdy hmotné motivaci přísluší vyšší plat odpovídající vyššímu pracovnímu zařazení v rámci organizace a nehmotné motivaci osobní uspokojení z dosažení takové pozice. V zahraničí (v případě zemí s rozvinutým systémem komercializace) často komercializovatelné a komercializované výsledky tvoří významnou součást kariérního řádu a silně se zohledňují při jmenovacích řízeních a obsazování vedoucích pozic.
- **Osobní uspokojení**. K tvorbě aplikovatelných poznatků může výzkumníka stimulovat také pocit společenské zodpovědnosti a osobní uspokojení pramenící ze skutečnosti, že jejich poznatek mohl např. zachránit mnoho lidských životů, vést ke zlepšení životního prostředí či zvýšení kvality života. K tomu přistupuje vysoká společenská prestiž, které se výzkumníci těší.
- **Osobní rozvoj**. Spolupráce s aplikační sférou může být pro výzkumníky novým zdrojem informací, které mohou směrovat jejich aktivity VaV (např. poskytovat zpětnou vazbu) a pomoci porozumět jejich aktivitám a výsledkům v jiném kontextu.
- **Svoboda volby tématu VaV** je jednou z akademických svobod. Nicméně při volbě tématu by měl být uvažován přínos a využitelnost potenciálních výsledků pro rozvoj jeho organizace. Proto je vhodné, aby výzkumná instituce vytvořila jistý rámec, v němž se mohou výzkumníci při volbě tématu pohybovat.

- **Povědomí o ochraně duševního vlastnictví a nabídka služeb transferu znalostí**. Problematika ochrany duševního vlastnictví a vlastní transfer znalostí je náročnou aktivitou vyžadující právnické, ekonomické a manažerské znalosti a dovednosti a současně vyžaduje vysoké pracovní nasazení (které v případě výzkumníků nemůže být využito pro vlastní VaV). Náročnost transferu znalostí může být z těchto důvodů, pokud výzkumná organizace nedisponuje funkčním pracovištěm transferu znalostí, pro řadu výzkumníků demotivující. Naopak funkční pracoviště transferu znalostí nabízející široké spektrum kvalitních služeb může výzkumníky motivovat k tvorbě poznatků a spolupráci s aplikační sférou, která by je jinak vzhledem k právní a administrativní náročnosti mohla odrazovat. K zajištění kvality služeb pracoviště transferu znalostí je třeba vhodným způsobem **motivovat také pracovníky tohoto pracoviště**.

Zkušenosti z ČR

Z analýzy směrnic a jiných dokumentů výzkumných organizací, dotazníkových šetření, rozhovorů s výzkumníky a zástupci pracovišť pro transfer znalostí vyplynulo, že **na většině výzkumných organizací ČR existuje nějaká forma systému motivace, avšak, je zcela nedostatečně rozvinut a je rozdroben do několika různých dokumentů, které spolu nejsou provázány** (jedná se zejména o dlouhodobé záměry vysokých škol, mzdové předpisy, směrnice pro ochranu práv duševního vlastnictví a etické kodexy výzkumných pracovníků).

Z druhů motivace převládá hmotná motivace. Nehmotná motivace je značně upozaďována a bere se spíše jako samozřejmost. Z typů hmotné motivace je **nečastější formou podíl na příjmech z komercializace**, kdy směrnice pro ochranu duševního vlastnictví stanovují procentuální podíl příslušející výzkumníkovi. Horší situace nastává v případě výzkumných organizací, které podobnou směrnici nemají. V tomto případě je pak podíl výzkumníka na příjmech z komercializace velmi často obecně zmíněn v různých dokumentech, přičemž je uvedeno, že bude určen na základě celkového příjmu z komercializace.

Obvyklou formou motivace je také **poskytování mimořádných odměn** za výsledky s aplikačním potenciálem (zejména výsledky s průmyslově právní ochranou). To se opírá zejména o zákon č. 527/1990 Sb., o vynálezech a zlepšovacích návrzích, podle nějž má zaměstnanec právo na přiměřenou odměnu u poznatků, u kterých zaměstnavatel uplatnil právo na patent. Mimořádné odměny však mohou být poskytovány i za jiné druhy výsledků, mnohem častější jsou podle našich zkušeností odměny za výsledky základního výzkumu (např. publikace v zahraničních impaktovaných časopisech). Dokumenty výzkumných organizací však obvykle výši mimořádných odměn nijak nestanovují a nechávají ji v kompetenci příslušných vedoucích pracovníků. Výše odměn tak může být ovlivněna spíše osobními vztahy na pracovišti než celkovým přínosem a kvalitou poznatku. Každopádně nejasné, neveřejné a často nepravidelné stanovení odměn působí neprůhledně a může zhoršovat vztahy na pracovišti.

U většiny výzkumných organizací jsou mimořádné odměny vázány na počet RIV bodů, které výzkumník dokáže vygenerovat. Taková motivace je však krátkozraká a pro spolupráci s aplikační sférou a tvorbu komercializovatelných poznatků nemotivující. Některé vysoké školy poskytují výzkumníkům finanční odměny za získání projektů financovaných z veřejných zdrojů. Neposkytují však ve většině případů odměny za spolupráci s aplikační sférou, např. za zajištění smluvního výzkumu.

2.3 Jednotka pro transfer znalostí

V evropských zemích s vyspělým systémem komercializace na výzkumných organizacích **transfer poznatků zajišťují specializovaná pracoviště**, jejichž posláním je zajistit průmyslově právní ochranu poznatku, vyhodnocení jeho tržního potenciálu, zajištění nabídky poznatku aplikační sféře a realizace vlastního prodeje. Taková pracoviště zajišťují maximální možnou efektivitu komercializace (tedy maximální přínosy pro výzkumnou organizaci) a současně významně ulehčují práci výzkumníkům, kteří se tak mohou věnovat jen realizaci aktivit VaV.

Organizačně mohou být tyto jednotky samostatnou součástí výzkumné organizace, speciálním oddělením či mohou být založeny jako samostatný právní subjekt. Ten je buď ve 100% vlastnictví výzkumné organizace, nebo v něm mají svůj vlastnický podíl i jiné veřejné a soukromé organizace.

Výhoda organizačního začlenění pracoviště do výzkumné organizace spočívá ve snazší kontrole jeho činností a financování. Nevýhodou však je, že za případné závazky musí ručit výzkumná organizace. Výhodou pracoviště transferu znalostí jako samostatné organizace je jednodušší a kratší rozhodovací proces a nižší ekonomické riziko pro výzkumnou organizaci v případě hospodářského neúspěchu pracoviště transferu znalostí. Nevýhoda spočívá v možnosti horší kontroly činností.

Bez ohledu na jejich konkrétní formu je cílem center transferu znalostí naplnění cílů výzkumné organizace ve vztahu k aplikační sféře a uživatelům výsledků VaV, které se na výzkumné organizaci vytvoří. Centrum pro transfer znalostí by také mělo identifikovat komerční potenciál nově vytvořených VaV výsledků a provádět jeho evaluaci. V této souvislosti by také centrum pro transfer znalostí mělo zajišťovat smluvní vztahy, které nastanou ve spojitosti s transferem znalostí z výzkumné do aplikační sféry, spravovat již existující licenční smlouvy a sledovat náklady a výnosy, které vyplývají z těchto smluv a distribuovat případné zisky z komercializace výsledků VaV. V neposlední řadě by centrum pro transfer znalostí mělo podporovat vznik a rozvoj nových firem založených na základě výsledků VaV.

Zkušenosti z ČR

V současné době **většina největších veřejných vysokých škol v ČR disponuje určitým typem pracovištěm pro transfer znalostí**, které by dle svého statutu mělo poskytovat služby spojené s ochranou duševního vlastnictví a komercializací znalostí. Centra byla většinou založena s podporou strukturálních fondů EU, přičemž většina z nich je na tomto druhu financování stále zcela závislá či jsou financovány z jiných projektů podpořených EU. **Výzkumné organizace většinou dosud systematicky nezajistily jejich další stálé financování**, které by bylo nezávislé na těchto projektech.

Od projektového financování center se odvíjí spektrum jejich aktivit. Protože jsou programy spolufinancovanými strukturálními fondy podporovány zejména **vzdělávací či jiné aktivity v oblasti rozvoje lidských zdrojů**, projekty se obvykle zaměřují právě na tyto aktivity. V důsledku to vede k **zanedbávání skutečných aktivit transferu znalostí a snižování přínosů z transferu pro organizaci**. Nicméně jistým pozitivem projektů je, že v jejich rámci mohly být vytvořeny směrnice, metodiky a jiné dokumenty vztahující se k transferu znalostí a vedly ke zvýšení povědomí výzkumníků o problematice ochrany duševního vlastnictví.

Ve svých statutech či jiných dokumentech vymezujících činnost a postavení center transferu znalostí je uvedeno široké spektrum aktivit pokrývající celý proces komercializace. Ve většině případů se však jedná jen o jakýsi ideální stav, ke kterému by činnost center měla směřovat. Jako **slabě rozvinutou aktivitu lze považovat především marketing**, tedy analýzy trhu, zajištění nabídky poznatků pro aplikační sféru a aktivní komunikace s ní. Centra pro transfer znalostí **ve většině případů používají**

pouze tradiční nástroje komunikace a prezentace výzkumných výsledků, jako například semináře, workshopy, kulaté stoly, konference apod.

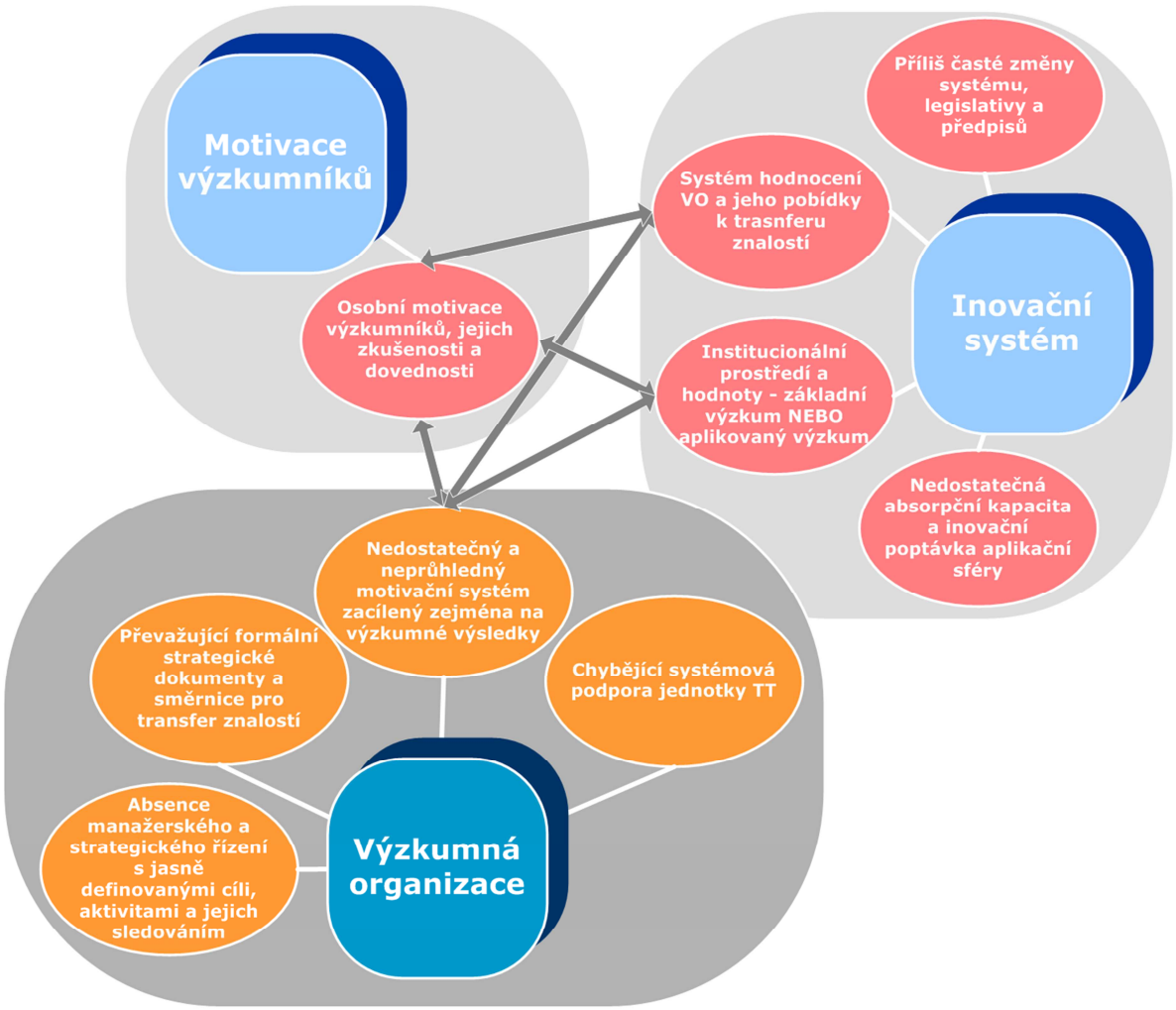
Personální obsazení center transferu znalostí je v řadě případů velmi poddimenzované. Počet pracovníků se zhruba pohybuje v rozmezí 2-8, přičemž někteří jsou zaměstnání jen na částečný úvazek. Na některých univerzitách nejsou také zajištěny expertní panely pro hodnocení komerčního potenciálu poznatků. Nedostatečné personální zajištění spolu s absencí systematického (institucionálního) financování center transferu znalostí přispívá k nedostatečnému a pomalému rozvoji aktivit center transferu znalostí, přestože řada pracovníků již má dostatečné zkušenosti a znalosti.

3 Bariéry pro transfer znalostí na vysokých školách a veřejných výzkumných organizacích

Z předchozího stručného hodnocení jasně vyplývá, že v ČR stále existují významné bariéry pro intenzivnější propojení výzkumné a aplikační sféry a transfer znalostí. Kromě bariér na úrovni výzkumné organizace existují další bariéry, a to zejména na úrovni celého inovačního systému a z části i na úrovni jednotlivých výzkumníků.

Provázanost jednotlivých bariér a faktorů, které ovlivňují nedostatečnou míru spolupráce výzkumné a aplikační sféry v ČR[4], je naznačena na obrázku 1. Z něj, i z předchozího hodnocení je patrné, že v žádném případě nelze identifikovat jednu konkrétní příčinu nízké míry spolupráce výzkumné a aplikační sféry. Přestože jsou bariéry na úrovni inovačního systému i na úrovni jednotlivých výzkumných pracovníků pro řešení problematiky spolupráce významné, tato studie je zaměřena **primárně na úroveň výzkumných organizací**. V dalším textu jsou proto charakterizovány bariéry této úrovni.

Obrázek 1: Schéma bariér spolupráce výzkumné a aplikační sféry v ČR



Zdroj: Vlastní návrh TC AV

[4] Viz například Klusáček, K., Kučera, Z., Pazour, M. (2008): Zelená kniha výzkumu, vývoje a inovací. Praha, TC AV ČR a SLON, Klusáček, K. a kol. (2005): Bariéry růstu konkurenceschopnosti České republiky, TC AV ČR ad.

Podle realizovaných kvalitativních šetření a podle hodnocení zahraničních praxí lze na úrovni výzkumné organizace identifikovat čtyři hlavní oblasti bariér.

I. Management výzkumné organizace

Omezené využívání strategií na podporu transferu znalostí a jejich často formalizovaná náplň jsou výsledkem **nedostatečného strategického a manažerského řízení výzkumných organizací**. Výzkumné organizace v ČR nemají v naprosté většině stanoveny jasné dlouhodobé vize a cíle svého rozvoje, ale i ve svém řízení upřednostňují spíše „akademickou svobodu". Doložily to i zkušenosti z rozhovorů se samotnými výzkumníky, kteří většinou **nedokázali popsat vizi a cíle svého pracoviště, ke které svými aktivitami také přispívají**. Naopak jejich aktivity jsou rozhodovány často individuálně či v užším výzkumném týmu. Velká část rozhodnutí je tak činěna ad hoc či nebo ze setrvačnosti, což nutně snižuje jejich synergii a přínosy.

Tato situace se samozřejmě dotýká i problematiky transferu znalostí a spolupráce s aplikační sférou. Bez jasného vymezení, co je cílem rozvoje výzkumné organizace, a jak by měl k tomuto cíli přispět transfer znalostí, je obtížné činit dlouhodobě efektivní a přínosná rozhodnutí. Některá rozhodnutí mohou jít i proti směru dlouhodobé předpokládaného rozvoje a v budoucnu mohou přinést i nečekané náklady či obtíže. Bez jasné strategie a začlenění aktivit transferu znalostí je také obtížné výzkumníkům jasně vysvětlit motivaci k jejich realizaci, či je motivovat k z pohledu výzkumné organizace nejlepšímu postupu.

II. Strategie a směrnice výzkumných organizací

S chybějícím manažerským řízením výzkumných organizací souvisí i charakter většiny strategických dokumentů a směrnic, týkajících se transferu znalostí. I na této úrovni lze nalézt další bariéry.

(a) První je vázána na skutečnost, že naprostá většina existujících dokumentů je **jednostranně zaměřena směrem dovnitř výzkumné organizace**. Dokumenty jsou orientovány zejména na **určení (obecných) pravidel pro výzkumníky při jednotlivých krocích spolupráce, komercializace či transferu znalostí**. Absentují však od nastavení postupu při aktivním kontaktování a komunikaci s aplikační sférou, marketingu výzkumné organizace či od propagace přínosů z těchto aktivit, jak v rámci výzkumné organizace, tak i navenek.

(b) Dalším nedostatkem je velmi obecný a **formální charakter dokumentů**, bez stanovení jasné vize, které chce organizace v oblasti spolupráce dosáhnout, cílů, které povedou k její realizaci či prvků implementace a jasné odpovědnosti za její plnění. Omezují se pouze na deklaraci otevřeného přístupu, avšak bez identifikace konkrétních kroků, které povedou k rozvoji spolupráce, transferu znalostí a komercializace.

III. Přínos transferu znalostí a spolupráce s aplikační sférou

Významnou bariérou je také **nízké povědomí vedení výzkumné organizace a přeneseně i výzkumníků o přínosech těchto činností pro další rozvoj instituce**, které se odráží, jak v obecném charakteru dokumentů, tak v jejich aktivním prosazování a propagaci. Většina výzkumných organizací definuje své základní poslání vzdělávacími a výzkumnými aktivitami. Spolupráce s aplikační sférou je vnímána jako **„práce navíc" či nežádoucí zásah do akademických svobod**. Tento přístup demonstruje nedostatečné povědomí o tom, co vše může transfer znalostí a spolupráce s aplikační sférou výzkumné organizaci přinést, a jak přispívá i k jejímu základnímu poslání.

IV. Jednotky (centra) transferu znalostí

Ze zkušeností v ČR vyplývají pro jednotky (centra) transferu technologií a znalostí dvě hlavní bariéry.

(a) Zásadní **systémový nedostatek center pro transfer znalostí** spočívá v převládajícím způsobu jejich dosavadního financování, které bylo založeno na základě projektů spolufinancovaných ze strukturálních fondů EU, bez vlastních systémových finančních prostředků výzkumné organizace. Právě existence programu na jejich zakládání a rozvoj byla významným a často zásadním stimulem, který přiměl výzkumnou organizaci k založení centra. Po ukončení projektu (dotace) měly výzkumné organizace zajistit jejich financování z vlastních zdrojů, přičemž se předpokládalo, že se na financování centra budou v nemalé míře podílet příjmy z komercializace poznatků výzkumné organizace. Nicméně výzkumné organizace udržitelnost center v řadě případů zajišťují jinými projekty spolufinancovanými opět strukturálními fondy EU.

Relativně vysoká míra závislosti center pro transfer znalostí na finančních prostředcích získaných ze strukturálních fondů vytváří podle zástupců center systémové bariéry k provádění činností spojené s oblastí spolupráce, transferu a komercializace, jelikož aktivity spojené s projektem do jisté míry omezují provádění výše zmíněných činností. Asi nejlepší možností, jak zajistit udržitelnost fungování center, je produkce větší počtu výzkumných výsledků uplatňovaných v praxi, který by zajistil vyšší příjem z komercializace a možné spolupráce s aplikační sférou. K tomu by měl vést nastavení motivačního systému výzkumných pracovníků.

(b) Další bariérou je **nedostatek schopných manažerů a odborníků schopných realizovat celý proces spolupráce**, od jejího navázání po konečný prodej výsledného produktu a personální poddimenzovanost řady těchto pracovišť. Ta souvisí s výše uvedeným nedostatkem financí, v jehož důsledku tyto jednotky jen obtížně získávají kvalifikované pracovníky, kteří mají jak dobré technologické a výzkumné znalosti, tak marketingové a podnikatelské schopnosti.

V. Motivace výzkumníků

Úspěch transferu znalostí a spolupráce s aplikační sférou samozřejmě závisí i na samotném výzkumníkovi a na jeho motivaci přenášet své výzkumné poznatky do praxe. Důležitá je **přímá osobní motivace**, která je **zatím** většinou **hlavním motorem spolupráce s aplikační sférou**. Předchozí kapitola však představila systém dalších hmotných i nehmotných pobídek, které tuto osobní motivaci doplňují, případně ji nahrazují. Osobní motivace totiž v takto komplexní oblasti v žádném případě nedostačuje pro skutečně přínosný transfer a spolupráci.

Z popisu zkušeností z ČR je ale zřejmé, že **systém těchto pobídek je zatím nedostatečně rozvinut, mnohdy je neprůhledný či orientovaný hlavně na výzkumné výsledky.** Hlavní nedostatky lze shrnout do třech bodů:

(a) Většina výzkumných organizací disponuje určitou formou systému motivace výzkumníků. Často je však **definován poměrně volně** (odměny za jednotlivé výsledky nejsou například přesně stanoveny apod.) **a je značně rozptýlen mezi různé interní dokumenty výzkumné organizace**. Pro výzkumníky je v takovém systému obtížné se orientovat, řadu stimulů mohou přehlédnout, a v důsledku toho se nemusí podporovaným aktivitám dostatečně věnovat.

(b) Další nedostatek spočívá ve **snaze výzkumných organizací maximalizovat počet RIV bodů pro získání vyššího objemu institucionálního financování**. Důraz na tvorbu výsledků přinášejících organizaci vyšší počet bodů odvádí iniciativ a kapacity výzkumníků od tvorby aplikovatelných výsledků a jejich uplatnění k tvorbě výsledků maximálně bodově ohodnocených. Tento nedostatek je však systémový a nelze jej odstranit pouze vlastními silami výzkumné organizace, ale spíše změnou systému hodnocení organizací.

(c) Výzkumné organizace značně **podceňují úlohu nehmotné (nefinanční) motivace**, přestože tato může být pro organizace méně finančně náročná. Na druhou stranu při vhodném nastavení může organizaci přinášet značné zisky. To platí zejména u oborů, jejichž výsledkem není patent či jiná forma průmyslově právní ochrany.

4 Závěr

I přes komplexnost podmíněnosti transferu znalostí, která zde byla popsána, hraje **jednu z klíčových rolí motivace výzkumné organizace** (jejího vedení a přes něj i jednotlivých pracovníků) se do těchto aktivit zapojit a rozvíjet spolupráci s aplikačním sektorem. Další faktory jsou již víceméně nástroji, jak tuto motivaci podpořit a realizovat.

Pro motivaci je pak klíčové znát, jaké jsou konkrétní přínosy z transferu znalostí a spolupráce s aplikačním sektorem, což podle našich zkušeností zatím není v ČR zcela automatické. Závěr je proto věnován charakteristice hlavních přínosů transferu znalostí pro výzkumnou organizaci.

Spolupráce výzkumné a aplikační sféry či transfer znalostí představuje samozřejmě **významný zdroj finančních prostředků organizace**, která s nimi může navíc volně nakládat. To je však jen jeden, možná nejznámější přínos. I ty další jsou však pro rozvoj výzkumné organizace nezanedbatelné.

Společný výzkum či jiná forma spolupráce s aplikační sférou je významným zdrojem nových impulsů pro další výzkum. Společné aktivity přináší **stimulaci nových výzkumných nápadů**, jak pro další společné (výzkumné) projekty, i pro samostatný výzkum organizace.

Spolupráce s aplikační sférou dále zvyšuje **atraktivitu pracoviště pro nové studenty**, kteří tak vidí a mohou si i vyzkoušet uplatnění nabytých znalostí v praxi. Díky praktickým zkušenostem se navíc zvyšuje i jejich uplatnitelnost na trhu práce, což je při rozhodování o tom, kam za studiem, významný faktor. Vlastní studenti navíc stále představují důležitý zdroj potenciálních výzkumníků, a tedy i udržitelnosti rozvoje výzkumného pracoviště.

Spojení s aplikačním sektorem a transferem znalostí je ale **důležitým rozhodovacím kritériem i pro špičkové výzkumníky**. Své budoucí pracoviště si nevybírají jen podle zázemí pro výzkumnou práci, ale stále častěji i podle možnosti své výsledky převádět do praxe. Uplatnění jejich výsledků jim přináší, jak lepší finanční ohodnocení, tak také uznání, stejně jako přehled i tom, kam se ubírají výzkumné a vývojové aktivity firem, na jaké problémy se zaměřují a kde jsou potenciální otázky pro řešení základním výzkumem.

Podstatný je ale i dopad na **uznání důležitosti výzkumné organizace ze strany veřejného sektoru jako jednoho z klíčových aktérů ekonomického rozvoje**. Tento faktor je významný zvláště pro rozhodování o alokaci veřejných prostředků.

5 Literatura a zdroje

Etzkowitz, H., Leydersdorff, L. (2000): The dynamics of innovation: from national systems and "mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations', Research Policy, vol. 29, no. 2-3, pp. 109-23.

Gibbons M., Limoges C., Nowotony H., Schwartzman S., Scott P. and Trow M. (1994): The New Production of Knowledge. Sage, London.

Harloe, M., Perry, B. (2004): Universities, localities and regional development: the emergence of the 'Mode 2' university?, International Journal of Urban and Regional Research 28, 212.

Chatterton, P., Goddard, J. (2000): The response of higher education institutions to regional needs, European Journal of Education 35, 475–496.

TC AV ČR (2010): EF-TRANS: Analýza B.

TC AV ČR (2011): Mapa výzkumného a aplikačního potenciálu ČR.

Technologické centrum Akademie věd ČR (TC, http://www.tc.cz) je v současné době předním národním pracovištěm pro výzkum a vývoj v oblasti přípravy strategických informací pro výzkum, vývoj a inovace a pro rozvoj mezinárodní spolupráce ČR ve výzkumu, vývoji a inovacích v rámci tzv. Evropského výzkumného prostoru (European Research Area, ERA).

V TC je systematicky rozvíjena metodika strategických studií zaměřených na oblast výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI) a je koncepčně budováno kvalifikované pracoviště, schopné využívat nejnovější poznatky v tomto oboru a přispívat k jeho dalšímu rozvoji v mezinárodním měřítku.

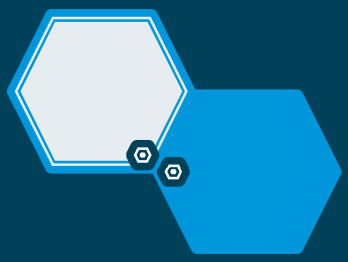
TC přispívá k formulaci strategií pro zapojení ČR do ERA a ke zvýšení účasti českých výzkumných týmů v projektech mezinárodní spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích. TC spolupracuje se státní správou při přípravě strategických dokumentů pro směřování politiky výzkumu, vývoje a inovací v ČR a souvisejících dokumentů. Pro tyto účely TC zpracovává analytické a výhledové studie z oblasti VaVaI, které jsou publikovány v odborné literatuře a využívány regionální samosprávou a státní správou. TC zároveň rozvíjí metodiky využívané při přípravě politiky VaVaI a její implementaci, jako je např. hodnocení účasti ČR v projektech mezinárodní spolupráce ve výzkumu, vývoji a inovacích, hodnocení výzkumu a vývoje (VaV), technologický foresight a stanovení tematických a systémových priorit a další.

TC je dále intenzivně zapojeno v mezinárodní spolupráci v aktivitách a projektech zaměřených na oblast výzkumu, vývoje a inovací. TC je dlouholetým národním korespondentem iniciativy INNO-Policy TrendChart, jejíž náplní je sledování a hodnocení inovačních systémů a politik evropských i mimoevropských zemí. TC dále spolupracuje s předními zahraničními pracovišti v rámci projektu Erawatch, kde je monitorován a vyhodnocován vývoj v oblasti politiky VaV v evropských i mimoevropských zemích.

TC řídí projekt Národní informační centrum pro evropský výzkum, jehož hlavním posláním je přispět k úspěšné účasti ČR v programech evropské spolupráce ve výzkumu a vývoji a zejména v Rámcových programech EU pro výzkum a technologický vývoj (RP). TC soustřeďuje specialisty (tzv. národní kontaktní pracovníky) pro všechny specifické programy RP, pořádá informační akce a školení o evropských programech, poskytuje komplexní služby a specializované poradenství při přípravě mezinárodních výzkumných projektů. TC monitoruje a vyhodnocuje účast ČR v Rámcových programech EU pro potřeby státní správy, spolupracuje s MŠMT a Evropskou komisí v otázkách RP, metodicky spolupracuje s národní informační sítí pro RP – NINET. TC provozuje od roku 2005 Českou styčnou kancelář pro výzkum a vývoj v Bruselu (Czech Liaison Office for Research and Development – CZELO). Posláním kanceláře CZELO, která je součástí TC, je napomáhat úspěšnému zapojení českých vědeckých institucí a podniků do evropské výzkumné spolupráce.

Činnost TC v oblasti transferu technologií je zaměřena na komerční využívání výsledků výzkumu a vývoje, přímé transfery technologií mezi technologicky orientovanými podniky a zavádění inovačních technologií. V roce 1997 se TC stalo koordinátorem národního transferového centra (CIRC – Czech Innovation Relay Centre) začleněného do evropské sítě Innovation Relay Centres (IRC). Od ledna 2008 TC působí jako národní koordinátor české části celoevropské sítě Enterprise Europe Network, která zajišťuje komplexní služby pro podporu podnikání a inovací a využití výsledků výzkumu a vývoje především v malých a středních podnicích.

TC vydává odborný časopis Ergo, který je zaměřen na analýzy a trendy ve výzkumu, technologiích a inovacích, a odborně-informační časopis Echo zaměřený na problematiku evropského výzkumu, vývoje a inovací.



Technologické centrum AV ČR

Ve Struhách 27
160 00 Praha 6 – Bubeneč
Tel: +420 234 006 100
E-mail: tc@tc.cz
www.tc.cz