



# CLUSTRAT

Boosting innovation through new cluster concepts in support of emerging issues and cross-sectoral themes

## Přehled problematiky transferu technologií a znalostí

*Ing. Jiří Janošec, Ph.D. a Ing. Petr Hladík, Ph.D.*

# TRANSFER ZNALOSTÍ A TECHNOLOGIÍ

PI VŠB-TUO, OSTRAVA, 20.3.2013



EUROPEAN UNION  
EUROPEAN REGIONAL  
DEVELOPMENT FUND

# PROPOJENÍ VÝZKUMU A PODNIKŮ

- ✘ Moderní výzkumné organizace (výzkumné instituce a univerzity) se dnes již nezaměřují jen na základní výzkum, ale stále více se angažují ve výzkumu s potenciálem komerčního využití
- ✘ Proto posilují partnerství s průmyslem a podílí se tak na společenském a hospodářském rozvoji celého regionu
- ✘ V případě univerzit se tak dnes hovoří o jejich tzv. třetí roli

# PROPOJENÍ VÝZKUMU A PODNIKŮ

- ✘ Transfer znalostí a technologií z výzkumné do aplikační sféry a spolupráce mezi těmito sférami je v současnosti považována za jednu z klíčových faktorů růstu konkurenceschopnosti
- ✘ Jedním z důvodů pro rozvoj takové spolupráce je omezování či nízký růst veřejných finančních prostředků směřujících do výzkumné sféry
- ✘ Transfer znalostí a silnější spolupráci akademické a aplikační sféry je třeba hodnotit systémově jako výsledek faktorů a podmínek na různých úrovních inovačního systému

# PROPOJENÍ VÝZKUMU A PODNIKŮ

- ✘ Realita transferu znalostí a technologií ukazuje velkou propast mezi výzkumem a aplikační sférou – výzkum generuje obrovské množství znalostí, ale výsledky výzkumu obvykle neprojdou úspěšně následným transferem
- ✘ Proto je kritická role zprostředkovatelů, kteří zajišťují spojení mezi těmito dvěma komunitami

# TRANSFER ZNALOSTÍ

- ✘ Transfer znalostí se zabývá zejména zachycením a přenosem výsledků výzkumu, zkušeností a kompetencí od těch, kteří je generují, k těm, kteří z nich dokáží vytvořit praktické výstupy.

# TRANSFER ZNALOSTÍ - *PODLE WIKIPEDIA*

- ✘ Knowledge transfer is the practical problem of transferring knowledge from one part of the organization to another.

Knowledge transfer seeks to organize, create, capture or distribute knowledge and ensure its availability for future users.

It is considered to be more than just a communication problem. If it were merely that, then a memorandum, an e-mail or a meeting would accomplish the knowledge transfer. Knowledge transfer is more complex because (1) knowledge resides in organizational members, tools, tasks, and their sub-networks and (2) much knowledge in organizations is tacit or hard to articulate.

# TRANSFER ZNALOSTÍ

- ✘ Proces transferu znalostí může být rozdělen do různých fází:
  - + Generování znalostí
  - + Šíření znalostí
  - + Příjem znalostí
  - + Adaptování znalostí
  - + Využití znalostí

# REALIZACE TRANSFERU ZNALOSTÍ

- ✘ Definice role transferu znalostí a spolupráce s aplikační sférou v rozvojové vizi a cílech výzkumné organizace a vytvoření efektivního systému, postupů a pravidel
- ✘ Vytvoření systému motivace pro výzkumné a další pracovníky výzkumné organizace
- ✘ Vytvoření kvalitní, efektivní „jednotky“ zajišťující tyto aktivity, a to ať jako přímou součást výzkumné organizace, či jako samostatnou jednotku



# REALIZACE TRANSFERU ZNALOSTÍ

- ✘ Transfer znalostí je komplexní proces, jehož úspěch závisí za mnoha okolnostech, jako jsou:
  - + Charakteristiky transferujícího (např. důvěryhodnost)
  - + Vlastní šířený produkt (např. relevance pro příjemce)
  - + Charakteristiky příjemců (např. motivace)
  - + Využívané komunikační kanály
  - + Formát komunikace
  - + Zdroje využitelné pro aktivity transferu (např. lidské a finanční zdroje)

# NÁSTROJE TRANSFERU ZNALOSTÍ

- ✖ Nástroje pro podporu transferu znalostí jsou například:
  - + Nástroje pro správu dat (datová skladiště, systémy pro vyhledávání, modelování a vizualizaci dat)
  - + Nástroje managementu informací (automatizované informační systémy, systémy pro podporu rozhodování, technologie pro správu dokumentů)
  - + Nástroje pro komplexní řízení znalostí

# PRŮZKUM AKTIVIT TRANSFERU ZNALOSTÍ

- ✖ Průzkum více jak 400 US a evropských firem (Ruggles, 1998)
- ✖ Aktivity transferu znalostí v organizacích se orientují na:
  - + 50% na lidi (nové role pro podporu transferu znalostí)
  - + 25% na procesy (mapování zdrojů znalostí a tvorba sítí pracujících se znalostmi)
  - + 25% na systémy (systémy spolupráce, datová skladiště, expertní systémy)

# TRANSFER TECHNOLOGIÍ

- ✘ Transfer technologií je dynamický a komplexní proces přenosu (či transformace) technologií do produktů a procesů. Při každém přenosu může mít transfer technologií jinou formu v závislosti na potřebách příjemce či trhu a konkrétním vztahu zainteresovaných partnerů
- ✘ Technologický transfer není možné obvykle realizovat bez transferu znalostí, který je klíčem k řízení transferované technologie

# TRANSFER TECHNOLOGIÍ – PODLE WIKIPEDIA

- ✘ Technology Transfer is the process of transferring skills, knowledge, technologies, methods of manufacturing, samples of manufacturing and facilities among governments or universities and other institutions to ensure that scientific and technological developments are accessible to a wider range of users who can then further develop and exploit the technology into new products, processes, applications, materials or services.

It is closely related to (and may arguably be considered a subset of) knowledge transfer.

- ✘ Some also consider technology transfer as a process of moving promising research topics into a level of maturity ready for bulk manufacturing or production.

# TRANSFER TECHNOLOGIÍ – SROVNÁNÍ CZ/US

- ✘ Model licencování v USA (Bayh-Dole Act 1980)  
... v Evropě nefunguje převážně kvůli patentovému právu (finančně náročné překlady) a nízkému počtu patentů
- ✘ V Evropě převažuje spíše model spolupráce založený na spolupráci univerzit s průmyslem
- ✘ Náklady na patentování v Evropě až 5x vyšší než v USA
- ✘ Problematické financování tzv. „Proof of Concept“
- ✘ Strategická partnerství mezi univerzitami a průmyslem
- ✘ Kontrahovaný výzkum
- ✘ Open Innovation

# TRANSFER TECHNOLOGIÍ - PATENTOVÁNÍ

*Má to vůbec smysl ? Příklad Stanford University*

- ✖ HP, Sun Microsystems, Yahoo, Google
- ✖ 6500 patentů (2007)
- ✖ Kumulativní příjem z licencí: > USD 1mld.
- ✖ 3 patenty se podílejí ze 66 % na těchto příjmech (Google)
- ✖ 17 patentů generovalo USD 5 mil. a více kumulativních příjmů
- ✖ 53 patentů generovalo USD 1 mil. a více kumulativních příjmů

# ZPŮSOBY TRANSFERU TECHNOLOGIÍ

- × Konzultace
- × Přejchod absolventů škol do praxe
- × Odchod pracovníků výzkumných pracovišť do praxe
- × Společný výzkum výzkumníků a podnikatelů
- × Patentování a licencování
- × „Outreach“ služby
- × „Spin-off“ firmy



# TRANSFER TECHNOLOGIÍ

- ✘ Transfer technologií má tři kritické fáze
  - + Myšlenku
  - + Prototyp
  - + Produkt
- ✘ Tyto fáze spojují aplikace technologií na straně jedné a komercializaci produktu na straně druhé
- ✘ Zároveň tyto fáze spojují akademické a aplikační prostředí

# SKUPINY ZAJÍMÁVÁNÉ V PROCESU IT

- × Tvůrci technologií
- × Spotřebitelé technologií
- × Tvůrci produktů
- × Spotřebitelé produktů
- × Poskytovatelé zdrojů

# VYBRANÉ PROBLÉMY V ČR

- ✘ Nedostatek interních zdrojů pro VaV
- ✘ Potřeba přístupu k externím technologiím
- ✘ Nedostatek znalosti systematického procesu technologického transferu
- ✘ Nízká úspěšnost procesu podnikatelského plánování

# ÚLOHA PROSTŘEDNÍKŮ V PROCESU IT

- ✖ Mají přehled o systematickém procesu
- ✖ Mají přístup k různým stakeholderům
- ✖ Mají přístup k expertíze a zdrojům
- ✖ Mají zkušenost v překonávání systémových bariér

# KANCELÁŘ TECHNOLOGICKÉHO TRANSFERU

- ✖ Podporují spolupráci výzkumné komunity s průmyslem
- ✖ Jsou primárním kontaktním bodem pro obě strany
- ✖ Aktivity:
  - + Ochrana a konzultace duševního vlastnictví
  - + Problematika licenčních smluv
  - + Spin-off firmy a inkubace
  - + Vzdělávací aktivity
  - + Vyhledávání partnerů
  - + Public Relations

# KANCELÁŘ TECHNOLOGICKÉHO TRANSFERU

*Úvahy z pohledu vědce:*

- ✖ Jaké mají zkušenosti s prodejem technologií?
- ✖ Rozumějí tomu, co nabízím resp. poptávám ... pochopili moje potřeby?
- ✖ Umějí vyjednávat? – kolik obch. případů realizovali?
- ✖ Pomohou mi stanovit správnou cenu?
- ✖ Mají kontakty?
- ✖ Pomohou mi najít zájemce?
- ✖ Komunikují se mnou včas?
- ✖ Jsou schopní udržet zájem obou stran?

# KANCELÁŘ TECHNOLOGICKÉHO TRANSFERU

*Z pohledu firmy - většinou čtyři základní úvahy:*

- ✖ Je řešení v souladu s našimi strategickými plány?
- ✖ Víme, jaký má komerční potenciál?
  - + Průzkum trhu
- ✖ Jaký business model zvolit?
- ✖ Jak bude komercializace kapitálově náročná?

*... každý z těchto kroků zahrnuje čas a peníze, které firma musí investovat ...*

# REALIZACE TRANSFERU TECHNOLOGIÍ

- ✘ Technologie sestává ze čtyř vzájemně propojených prvků:
  - + Techniky
  - + Znalostí
  - + Organizace
  - + Produktu
- ✘ Rámec pro řízení transferu technologií zahrnuje: lidi, obsah, kulturu, proces, infrastrukturu a vlastní technologii



# AKTIVITY TZ A TT - 1/2

- ✘ Financovaný aplikovaný výzkum jehož explicitní součástí je transfer znalostí či technologií
- ✘ Smluvní trénink pro transfer akademických znalostí
- ✘ Trénink absolventů umožňující TZ nad rámec vzdělávání
- ✘ Komunikace akademických znalostí do širší komunity skrze veřejné semináře
- ✘ Univerzitní publikace
- ✘ Členství ve vládních a mezinárodních komisích a radách časopisů

# AKTIVITY TZ A TT - 2/2

- ✘ Testy, průzkumy, povolení, registrace, prototyp,...
- ✘ Zákonná ochrana na mezinárodní úrovni – patent(y), průmyslový vzor ...
- ✘ Interní marketing (pracoviště, vedení)
- ✘ Externí marketing (propagace na akcích, internet)

*...a většina technologií nenajde svého kupce ...*

# KNOWLEDGE TRANSFER PARTNERSHIP

- ✘ Program aplikovaný ve Velké Británii
- ✘ Jeden z nejúspěšnějších nástrojů podporující firmy pro zlepšení jejich konkurenceschopnosti a produktivity přes lepší využití znalostí, technologií a dovedností
- ✘ Spuštěný pod názvem Teaching Companies Scheme (1975)
- ✘ Změněný na Knowledge Transfer Partnership (2003)
- ✘ Od roku 2007 je program řízený Technologickou Strategickou Radou

# KNOWLEDGE TRANSFER PARTNERSHIP

- ✖ Program aplikovaný ve Velké Británii
- ✖ Každý projekt KTP:
  - + Zprostředkovává transfer znalostí a šíření technických a podnikatelských dovedností pomocí inovačních projektů
  - + Nabízí firemní trénink zvyšující jejich dovednosti absolventům univerzit
  - + Stimuluje výzkum relevantní z pohledu podniků

# KNOWLEDGE TRANSFER PARTNERSHIP

- ✘ Každý KTP projekt zahrnuje 3 partnery:
  - + Firmu, která má prospěch z externí expertízy pro inovace jeho produktů, procesů, nebo trhů
  - + Akademický tým zvyšující svou schopnost přiblížení se aplikační sféře
  - + Minimálně jeden absolvent, který bude na projektu pracovat 1-3 roky a bude vedený společně firmou i akademickým týmem

# MÁ TO VŮBEC SMYSL ?

- ✖ Kontakty na praktické využití výzkumného řešení
- ✖ Konkrétní společenskou užitečnost
- ✖ Nové náměty a nápady
- ✖ Rozvíjíme sami sebe a zvyšujeme svoji atraktivitu jako partnera (univerzity, firmy ...)
- ✖ *Peníze ...*

# ÚSPĚŠNÝ TECHNOLOGICKÝ TRANSFER

- ✖ Co je třeba k úspěšnému dokončení technologického transferu?
- ✖ Úspěšný technologický transfer vyžaduje perfektní zvládnutí každého kroku procesu...
- ✖ ... a notnou dávku štěstí k tomu!