

Podstata znalostného podniku v podmienkach znalostnej ekonomiky *Knowledge Enterprise in Condition of Knowledge Economy*

Tatiana Čorejová, Emília Imríšková, Tomáš Potkan

Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita, Žilina

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá charakteristikou znalostnej ekonomiky, znalostného podniku ako aj vývojovými trendmi v tejto oblasti. Príspevok bližšie popisuje fungovanie znalostného podniku v globálnom prostredí znalostnej spoločnosti, globálny koncept systému podnikového riadenia (SPR) znalostného podniku a princípy jeho fungovania, ako aj s tým súvisiace otázky tvorby a šírenia poznatkov vo firme a v jej okolí. Pre fungovanie poznatkovo založenej firmy boli stanovené dôležité charakteristiky a požiadavky. Príspevok porovnáva viacero prístupov ku skúmaniu a modelovaniu medzifiremnej difúzie vrátane empirických štúdií.

Kľúčové slová: znalostný podnik, znalostná ekonomika, difúzne procesy

Abstract

The paper deals with the characteristics of the knowledge economy, knowledge enterprise as well as development in this field. The contribution describes knowledge enterprise in the global business environment of knowledge society, the concept of a global system of corporate governance (CFP) in knowledge enterprise. Also the related issues of production and dissemination of knowledge in the company and its surroundings are introduced in this contribution. Important characteristics and requirements have been established for the knowledge-based firm functioning. The contribution compares several approaches to the examination and modeling of inter – firm diffusion including empirical studies.

Key words: *knowledge enterprise, knowledge economy, diffusion theory, diffuse processes*

Úvod

Ekonomiky vyspelých štátov sú stále viac a viac založené na znalostiach a informáciách. Znalosti sú zdrojom ekonomického rastu, čo vedie k novému pohľadu na úlohu informácií, technológií a samozrejme vzdelávania pri zvyšovaní ekonomickej výkonnosti. Pojem „znalostná ekonomika“ vychádza z tohto plného uznania miesta znalostí a technológií v moderných vyspelých ekonomikách. Znalostné ekonomiky sú teda ekonomiky, ktoré sú založené priamo na tvorbe, distribúcii a použití poznatkov a informácií.

V minulosti sa znalosti nepovažovali za hlavný motor ekonomického rastu a zvyšovania životnej úrovne v dlhodobom horizonte. Tradičná produkčná funkcia sa zameriavala na prácu a kapitál, znalosti a technológie mali len externý vplyv na samotnú produkciu. V poslednom storočí si však začali aj ekonómovia uvedomovať dôležitosť znalostí a technológií a zahrňať ich priamo do ekonomických teórií a modelov. „Nové rastové teórie“ sa pokúšali porozumieť úlohe znalostí a technológií pri zvyšovaní produktivity a ekonomického rastu. Za rozvojom spoločnosti však vždy stojí schopnosť niečo objaviť a inovovať a tým vytvárať nové poznatky a nápady, ktoré sa následne zhmotnia v rôznych produktoch, procesoch alebo organizáciách. Taktiež existovali organizácie a inštitúcie schopné vytvárať a rozširovať poznatky: od stredovekých cechov (medieval guilds) po veľké korporácie na začiatku 20. storočia a od cisterciánskych kláštorov (Cistercian abbeys) až po kráľovské vedecké akadémie, ktoré začali vznikať v 17. storočí. Znalosti teda v dlhodobom hľadisku stáli od nepamäti za ekonomickým rastom.

Dôležitosť prikladaná znalostiam stelesnených v človeku (ako „ľudský kapitál“) a technológiám stúpala v posledných rokoch, lebo sa zvýšila aj ich dôležitosť v dôsledku rozvoja technológií a globalizácie. Vyspelé krajiny sú viac závislé na tvorbe, distribúcii a použití poznatkov. Produkcia a zamestnanosť expandujú

najrýchlejšie v high-tech odvetviach priemyslu ako napríklad v informačných technológiách, elektronike, atď. Ešte väčší rozmach zaznamenali služby v sektoroch náročných na poznatky – vzdelávanie, komunikačný a informačný sektor. Z tohto pohľadu sú nutné zvýšené investície do výskumu a vývoja, vzdelávania a informačných technológií.

„Znalostná spoločnosť je však širší koncept ako len rozvoj výskumu a vývoja. Znalostná spoločnosť pokrýva každý aspekt súčasnej ekonomiky, kde znalosť je centrom pridanej hodnoty - od high-tech odvetví priemyslu a informačno-komunikačných technológií (ďalej len ICT) cez služby náročné na vedomosti až po jednoznačne kreatívne odvetvia ako média alebo architektúra.“¹

„Predstava znalosťami poháňanej ekonomiky nie je len opisom priemyslu v high-tech odvetviach, ale opisuje množstvo nových zdrojov konkurenčnej výhody, ktoré sa dajú využiť vo všetkých sektoroch, všetkých podnikoch a všetkých regiónoch, od poľnohospodárstva a maloobchodu až po softvérové inžinierstvo a biotechnológie.“² Zjednodušene povedané znalostná ekonomika je, keď firma zapojí do výroby výkonné počítače s databázami znalostí a nadanie vysoko vzdelaných zamestnancov. V znalostnej ekonomike informácie a znalosti ako primárny zdroj tvorby bohatstva nahrádzajú kapitál a energiu presne tak, ako tieto pred 200 rokmi nahradili pôdu a s ňou spojenú prácu. Technológie a znalosti sú dnes kľúčovým faktorom hospodárskej produkcie a ekonomického rozvoja.

V rôznych dokumentoch sa dnes stretávame tiež s pojmom znalostne intenzívna organizácia alebo podnik. Pod týmto pojmom sa rozumie organizácia, kde väčšina zamestnancov je vysoko vzdelaná, kde produkcia nepozostáva z tovarov a služieb, ale z komplexu neštandardizovaných riešení problémov³. Proces riešenia problémov vyžaduje spracovanie množstva informácií, nie nevyhnutne prostredníctvom ICT, a konečným výsledkom je zvyčajne správa alebo jej odovzdanie ústne alebo písomne. Dohody so zákazníkmi sa uzatvárajú individuálne a často sú označovaní

¹ Kok Report, 2004

² New measures for the New Economy, report by Charles Leadbeater, June 1999.

³ dostupné na internete ><http://www.libroscope.org/doc/KnowledgeStrategy.htm>

ako klienti. Produkcia týchto organizácií sa vyznačuje štyrmi základnými črtami, a to: neštandardnosťou, kreativitou, komplexnosťou a veľkou závislosťou na jednotlivcoch.

Znalostná ekonomika je teda bezprostredne spojená so znalostnými podnikmi a znalostnými inštitúciami, ktoré sa vo svojej činnosti opierajú o kvalitný vzdelávací systém, kooperujúcu vedeckovýskumnú základňu a vyspelú komunikačnú infraštruktúru.⁴

Podstata znalostného podniku

Podniky sú ponímané ako miesto, kde sa zhmotňujú nové znalosti do technologických, alebo produktových inovácií. Produkt je pritom nutné chápať v širšom slova zmysle, ako výsledok transformačného procesu, ktorý môže mať hmotnú i nehmotnú povahu, skladovateľnú i neskladovateľnú. Znamená to, že ide nielen o výrobky a služby, ale aj o softvér, či informácie – databázy a pod. Podnik s uvedomelým uplatňovaním znalostí v inovácií procesov, alebo produktov sa môže deklarovať ako znalostný podnik. Predpokladá to existenciu manažmentu znalostí, ktorého základným zmyslom je vytvoriť prostredie pre získavanie, šírenie, uchovávanie a implementáciu znalostí. Inovácie vyšších rádov v podniku sa nezaobídu bez náležitého využitia vlastného alebo externého výskumného a vývojového potenciálu.

Znalostný podnik môže byť charakterizovaný ako podnik, ktorý má: know-how, know-who, know-when, know-what, know-where a know-why. *Know-how* sa odvoláva na schopnosti spoločnosti, ktorá sa rozvíjala v čase a toto zahŕňa obchodné tajomstvá, inžinierske štandardy a odbornú znalosť spoločnosti. *Know-who* identifikuje ľudí s informáciami vo vnútri i mimo podniku, informačnú sieť, ktorá pomáha vytvárať veci. Ide o spoločenstvo praxe a znalostných sietí, ktoré boli vytvorené tak, aby boli znalostným a inovatívnym motorom pre spoločnosť. *Know-when* znamená načasovanie a rytmus v rozvoji nových produktov, riadenie

⁴ Čo je znalostná ekonomika?. [online]. [s.a.]. [citované 2003/26/8] Dostupné na: <<http://komentare.sme.sk/c/1074806/co-je-to-znalostna-ekonomika.html>>

doby prípravy produktov, uzatváranie starých produktov a prístup na trh. *Know-what* zahŕňa ovládanie stálych zmyslov, to zahŕňa údajové elementy v databázach, aplikáciách, skupinových technológiách, klasifikácii a kódovaní, testovacích špecifikáciách alebo štandardoch. Zhodnosť umožňuje vidieť ako sa zásadné modely ľahko hýbu, predurčovať trendy a rozvíjať upravené riešenia. *Know-where* sa odvoláva na schopnosť identifikovať vhodné trhové miesta na spustenie nových alebo existujúcich produktov, na pochopenie potrieb trhoviska a ich preklad do obchodných ponúk, ktoré poskytnú potrebné úžitky pre trhy. *Know-why* je znalosť kontextu a ako to súvisí s konkrétnymi úsiliami a aktivitami v spoločnosti.

V rámci siete VBM.net² je definovaný znalostný podnik prostredníctvom jeho odlišenia od „priemyselného podniku“ (obrázok 1) a jeho vymedzenia z hľadiska poznatkov, ktoré využíva a ktoré zahŕňujú:

- Poznanie zákazníka: potreby, vnímanie a motivácia, ako ho kontaktovať, čo ho motivuje k nakupovaniu, ako diferencovať stratégiu, aké majú byť služby zákazníkom, ak sa majú rozvinúť ich výhody a uchovať ich, atď.
- Poznanie konkurencie: čo konkurenti ponúkajú v súčasnosti a aké majú plány do budúcnosti, aký je ich strategický záujem, aké konkurenčné stratégie využívajú na trhu, aby uspeli.
- Poznanie produktu: kto a prečo nakupuje tento produkt, aká je cenová úroveň a koľko v budúcnosti budú zákazníci ochotní vynaložiť na dané produkty.
- Poznanie procesov: najlepšie príklady z praxe, technologická inteligencia a prognózy, systematické inovácie, krížová funkčná synergia príležitostí atď.
- Poznanie financií: kapitálové zdroje, kedy a ako získať kapitál a aké sú náklady, ako možno integrovať tieto do finančnej praxe.
- Poznanie ľudí: ľudia, ktorí vedia a čo ich motivuje, získavanie spätnej väzby, dostupné skúsenosti a ako, akými cestami hľadať expertov.

⁵ dostupné na internete >http://www.1000ventures.com/business_guide/crosscuttings/knowledge_based_enterprise.html

Priemyselný podnik	Znalostný podnik
Výnosy z rozsahu	Menšie podnikateľské jednotky
Štandardizácia pracovných postupov	Práca prispôsobená zákazníkovi
Štandardizácia pracovných síl	Flexibilná a zručná pracovná sila pre viacero úloh
Finančný kapitál ako vzácny zdroj	Ľudský kapitál ako vzácny zdroj
Podnikové riaditeľstvo ako prevádzkový kontrolór	Podnikové riaditeľstvo ako poradca a hlavný/rozhodujúci kompetentný poručník
Hierarchická pyramídová štruktúra	Plochá alebo sieťová štruktúra
Zamestnanci ako výdavková položka	Zamestnanci ako investícia
Interne zamerané riadenie zhora nadol	Interne a externe distribuované riadenie
Individualistická funkčná orientácia	Tímová orientácia, dôraz na krížové funkčné tímy
Informácia založená na „potrebe vedieť“	Otvorený & distribuovaný informačný systém
Vertikálne rozhodovanie	Distribuované rozhodovanie
Dôraz na stabilitu	Dôraz na zmenu
Dôraz na vertikálne vedenie	Dôraz na posilnenie samostatného vedenia

Obrázok 1: Atribúty znalostného versus priemyselného podniku

Zdroj: Spracované podľa Botkin (2003), dostupné na internete

http://www.1000ventures.com/business_guide/crosscuttings/knowledge_based_enterprise.html

Pod pojmom poznatkovo založená firma (znalostný podnik) podľa Trunečka (2004) rozumieme organizáciu založenú na znalostiach, operujúcu v podmienkach

znalostnej spoločnosti a využívajúcu všetky pozitívne vývojové trendy. Požgay (2009) definuje znalostné podniky ako základ znalostnej ekonomiky, pričom dôraz kladie na nositeľa znalostí a intelektuálny kapitál. Ďalej uvádza, že v znalostnom podniku dochádza k uvedomelému aplikovaniu znalostí v procese produkcie tovarov alebo poskytovania služieb. Základným predpokladom efektívneho a uvedomelého uplatňovania znalostí v podniku je manažment znalostí. Výsledkom uplatňovania nových znalostí v podniku sú inovácie. Je v záujme podnikov uskutočňovať inovácie čo najvyšších rádov, ktoré sú základom miery pridanej hodnoty. Jedine produkty znalostných podnikov, či už v podobe výrobkov, alebo služieb, svojou relatívne veľkou pridanou hodnotou vytvárajú priestor pre rast reálnych miezd a dosahované miery zisku tiež stimulujú znalostné podniky k ďalšiemu rozvoju (Požgay, 2009).

Znalostný podnik, inštitúcia či spoločnosť sa odlišuje od tradičnej obchodnej spoločnosti napr. zameraním sa na riešenie komplexných neštandardných problémov vyžadujúcich kreativitu, individuálnou spoluprácou s každým klientom, rozvojom spoločnosti založenom na rozvoji znalostí svojich zamestnancov, na manažéroch, ktorí sú formálnymi i neformálnymi vodcami. Pri hľadaní odpovede ako funguje znalostný podnik, operujúci v globálnom prostredí znalostnej spoločnosti, je nutné odpovedať na dve otázky: aký je globálny koncept systému podnikového riadenia (SPR) znalostného podniku a aké sú princípy jeho fungovania (Truneček, 2004). S tým súvisia otázky tvorby a šírenia poznatkov vo firme a v jej okolí. Pre jej fungovanie sú osobitne významné nasledujúce charakteristiky a požiadavky:

- rešpektovanie finančných aj nefinančných charakteristík vo vlastnej stratégii, a výkonnosti podniku,
- rešpektovanie prianí zákazníka,
- orientácia na procesy,
- tímová práca,
- uplatnenie znalostí a inteligencie vrátane ICT,
- firemné hodnoty a podniková kultúra.

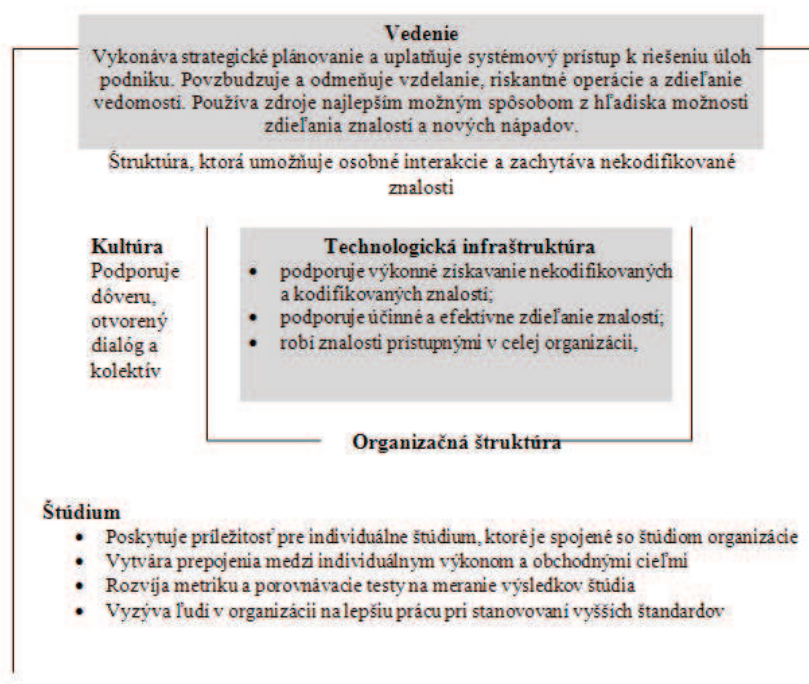
Z týchto požiadaviek je možno vytvoriť nasledujúcich šesť princípov fungovania znalostného podniku, zameraných na stratégiu, zákazníka, procesy, znalosti, tímy a hodnoty. Znalostný podnik je vybavený znalostnými pracovníkmi, ktorí vkladajú svoje znalosti do produktov a do procesov, ktorými sú produkty vyrábané a služby dodávané. Je nemožné rozprávať o znalosti bez zdôraznenia úlohy ľudí pracujúcich spolu, učiacich sa spolu a zvyšujúcich si znalosti individuálne a kolektívne. Spoločnosti, ktoré sú si vedomé významu znalostí, podporujú prostredie a kultúru ďalšieho vzdelávania. Jedna z prvých charakteristík, ktorá odlišuje znalostného zamestnanca od iného, je práve režim nepretržitého vzdelávania. Toto kladie nové požiadavky na vzdelávacie prostredie, inštitúcie, univerzity atď. , ktoré by mali byť celoživotnými partnermi svojim študentom v učení. V znalostnom podniku zamestnanci majú skôr jedinečné očakávania z pracovného miesta a chcú:

- pracovať s ľuďmi, ktorí s nimi zaobchádzajú s rešpektom;
- robiť zaujímavú prácu;
- byť uznávaní za dobrú prácu;
- mať šancu rozvíjať kontinuálne svoje schopnosti (Botha, 2008).

Vedenie znalostného podniku, inštitúcie či spoločnosti je zodpovedné za vykonávanie strategického plánovania a systémového prístupu k riešeniu úloh podniku, efektívne a účinné využívanie zdrojov, podnikovú kultúru, ktorá povzbudzuje otvorený dialóg a tímové štúdium ako aj za štúdium a zdieľanie vedomostí. Podnik sa musí opierať o štruktúru, ktorá umožní osobné interakcie a podporí zdieľanie kodifikovaných a nekodifikovaných znalostí v organizácii. Podobne technologická infraštruktúra musí podporovať získavanie explicitných znalostí a podporovať zdieľanie znalostí v a mimo organizácie. Nakoniec, znalostný podnik musí poskytovať príležitosť pre individuálne štúdium a spojiť ho s organizačnou výkonnosťou. Takéto spoločnosti sú postavené pred úlohu rozvíjať metriku na meranie výsledkov štúdia a vyzývať ľudí na lepšiu prácu pri stanovení vyšších štandardov (obrázok 2).

Znalostný podnik je teda založený na znalostných procesoch, pričom pri jeho klasifikácii či identifikácii je rozhodujúcim tvorba i zdieľanie znalostí a postup

ich aplikácie do procesov. Otázkou je, prečo jednotlivé podniky nereagujú rovnako na nové poznatky a akými cestami dochádza k šíreniu – difúzii týchto poznatkov a následne inovácií v podniku a medzi podnikmi, ako dochádza k prijímaniu a osvojovaniu si nových technológií – technologickým zmenám v podnikoch a v jednotlivých regiónoch či krajinách.



Obrázok 2: Model znalostnej spoločnosti
Zdroj: Spracované podľa Stankosky (2005)

Difúzne procesy v znalostnej ekonomike

Podľa viacerých ekonomických analytikov pochopenie vývoja a úrovne výkonnosti v jednotlivých krajinách i jednotlivých firmách, medzinárodných rozdielov v miere rastu a v rýchlosti generovania, prijímania a difúzie poznania, inovácií či technologických zmien v rôznych krajinách je možné na základe štúdia informačnej asymetrie či asymetrie v poznaní, znalostiach a externalít.

Podľa Arrowa (1969) informácie zohrávajú strategickú úlohu v zabezpečení optimálnosti ekonomickej činnosti v trhovom systéme. Možnosť využitia funkcie ceny pri alokácii, koordinácii a monitorovaní ekonomickej činnosti v optimálnych podmienkach je ovplyvnená rozdielnym prístupom jednotlivých subjektov k informáciám. Arrow tiež uvádza, že neurčitosť je kompatibilná s konkurenčným rovnovážnym systémom, ak všetky subjekty majú rovnaký prístup k tej istej informácii za tých istých podmienok. Cenový systém však vykazuje odchýlky, ak uvedené podmienky nie sú splnené a prístup k informáciám je rozdielny pre jednotlivé subjekty v ekonomike. Antonelli (1988) uzatvára, že úroveň prístupu k informáciám determinuje koordinačné a transakčné náklady firmy, pričom práve koordinačné náklady a ich výška je limitujúcim faktorom veľkosti firmy. Informácie sú tiež stále rastúcim strategickým vstupom pre rozhodovanie, vo výrobe i spotrebe. Stiglitz (1989) poznatky a informácie z ekonomického hľadiska zaraďuje medzi komodity, ktorých trhy sú ešte veľmi nedokonalé. Romer (1986) vytvoril model dlhodobého rastu, v ktorom poznanie figuruje ako sprostredkovaný vstup, podstatný pre vývoj produktivity. Keď firma investuje do poznania, vytvára dodatočnú zásobu poznatkov, ktorých súčet je väčší ako jej časti a aj ako ich celkový prínos pre podnik.

Podľa Scotta (1989) všetky investície zvyšujú poznanie a skúsenosť a produkujú vyššiu mieru výnosu pre verejný i súkromný sektor. Celkovo sa opierajú empirické štúdie a modely o teóriu difúzie, adaptačné teórie, domestikovaný prístup, výskum využívania a uspokojenia. Tieto teórie využívajú poznatky aj zo psychológie a sociológie pri skúmaní spôsobov šírenia a prijímania znalostí resp. inovácií. V adaptačných teóriách (napr. teória odôvodneného konania Ajzena, I. a Fishbeina, M. (1975, 1980), teória plánovaného správania Ajzena, I. (1985), model technologickej akceptácie formulovaný Davisom, F.D. (1989) sa veľký dôraz kladie na popis a vysvetlenie adaptačných rozhodnutí jednotlivých používateľov na základe rôznych sociálnych, kognitívnych a behaviorálnych prístupov ku skúmaniu vzťahu medzi postojmi a správaním sa jednotlivcov. Domestikovaný prístup vychádzajúci zo sociológie sa sústreďuje hlavne na sociálne a spoločenské konzekvencie domestikovania technológií a služieb, pričom proces domestikácie

má zvyčajne päť čiastkových procesov – predstavivosť, privlastnenie, namietanie, začlenenie a konverziu (Townsend, 2000).

Teórie difúzie sa zameriavajú na skúmanie, ako, prečo a s akou intenzitou dochádza k šíreniu nových poznatkov, znalostí, inovácií, technologických zmien.

Rogers, E.M., Shoemaker, F.F. (1971), ktorí definovali základné pojmy súhrnnej difúznej teórie a popísali postup šírenia inovácií v čase cez komunikačné kanály a model ich adaptácie používateľmi, konštatujú, že napriek jasným výhodám, ktoré prinášajú nové objavy, ich adaptácia používateľmi je veľmi zložitá. U každého používateľa je možné identifikovať v procese adaptácie a osvojenia niekoľko nadväzujúcich krokov – objavenie, záujem, vyskúšanie, rozhodnutie, osvojenie – pričom však existujú odlišnosti v týchto procesoch, ktoré vyplývajú z existencie rôznych vplyvov pôsobiacich na jednotlivé nové technológie či inovácie.

Nelson (1968) uvádza, že prístup k informáciám je rozhodujúcim faktorom pri zlepšovaní výkonnosti krajiny a v celkovom ekonomickom raste: „*pohľad na ekonomický rozvojový proces ako difúzny proces skutočne vedie k zamietnutiu dvoch základných predpokladov neoklasického modelu – t.j. že všetky firmy vo všetkých krajinách majú rovnakú produkčnú funkciu a že trhy dosahujú rovnováhu*. Na základe mikroekonomických modelov rovnováhy je možné analyzovať správanie sa účastníkov difúzneho procesu, či už na úseku ponuky alebo dopytu. Teórie difúzie technologických a technických inovácií sa venujú vysvetleniu javu, prečo, ak sa jedna technológia javí lepšia ako druhá, nie je táto bezprostredne prijímaná všetkými firmami.

Z hľadiska medzinárodnej difúzie sú najčastejšie protikladne postavené dva pohľady: starší, vypracovaný v polovici 60tych rokov, je založený na mikroekonomickom analytickom rámci vytvorenom na prístupe produktového cyklu a epidemickom modeli. Súvisí s kapacitou krajiny prijať akceptovanú bežnú prax prostredníctvom imitovania a medzinárodné rozdiely v relatívnych nákladoch na výrobné faktory a cenách nových kapitálových statkov. Neskôr v polovici 80tych rokov vypracovaný model sa zameriava na makroekonomické podmienky

prijatia, ako sú investície, dopyt a technologické charakteristiky inovácií.

Pochopiť príčiny medzinárodných i medzifiremných rozdielov v rýchlosti a intenzite difúzie technologických inovácií možno posudzovať z hľadiska tak dopytu ako aj imitačného oneskorenia. Dopytové oneskorenie predstavuje čas, ktorý uplynie medzi importom a využitím finálnych produktov. Imitačné oneskorenie na druhej strane predstavuje čas, ktorý krajine či firme zaberie začiatok využitia inovácie vo výrobe a vytvorenie nových služieb. Z hľadiska výrobného cyklu rýchlosť a rozsah medzinárodnej difúzie inovácií závisí od kapacity a úrovne vyspelosti/bohatstva každej krajiny a možnosti nasledovania vzorov domácej krajiny pokrokových inovácií. Posner (1961) považuje imitačné oneskorenie za výsledok troch dimenzií rozvoja:

- oneskorenie zahraničnej reakcie, ktoré predstavuje časový interval medzi prvým zoznámením sa s inováciou a jej uplatnením vo výrobe,
- oneskorenie domácej reakcie, ktoré súvisí s veľkosťou domáceho trhu a predstavuje čas za ktorý lokálni výrobcovia budú predstavovať relevantnú časť domáceho trhu,
- obdobie učenia sa, ktoré predstavuje obdobie nutné pre pochopenie a úspešné aplikovanie inovácie.

Tieto prístupy viedli k formulovaniu hypotéz v 80. rokoch o možnosti preskočenia, t.j. že neskôr industrializované krajiny sú schopné prijať technologické inovácie rýchlejšie ako skôr industrializované a že adaptačná kapacita sa môže enormne odlišovať od inovačnej kapacity, a teda inovujúce krajiny môžu zaostávať v uplatnení inovácií (Antonelli, 1991, s. 15-16).

70te a skoro celé 80te roky bola diskusia o determinantoch a vzoroch medzinárodnej difúzie inovácií ovplyvňovaná prístupom výrobného cyklu rozvinutého Vernonom (1966) a Hirschom (1967). Ich analýzy predpokladali, že úroveň príjmov krajiny a technologická kapacita, otvorenosť obchodu, priame zahraničné investície i schopnosť difúzie technológie sú vzájomne podmienené. Celkovo možno konštatovať, že základné premenné, ktoré opodstatňujú rozdiely

v rozsahu a čase difúzie inovácií, sú: investície vrátane všetkých rozhodnutí týkajúcich sa investícií, vytvorenie kritického množstva subjektov, ktoré prijali inovácie, ponuka produktov ako výsledkov inovácií, technologické charakteristiky inovácií a správanie sa transnacionálnych spoločností.

Pri štúdiu difúzných procesov je možné identifikovať rôzne úrovne agregácie, a to:

- vnútrofiremná (intrafiremná) difúzia,
- medzifiremná (interfiremná) difúzia,
- všeobecná, globálna difúzia.

Ekonomická teória uvádza množstvo rôznych modelov difúzie, napr. epidemický model, model rovnováhy, modely nazvané podľa svojich autorov David, Stoneman, Antonelli (tab. 1). Epidemické modely (napr. Mansfield, Griliches) vychádzajú z analógie šírenia sa technologickej zmeny so šírením sa choroby, t.zn. k šíreniu je nutný kontakt indivíduí, pričom difúzia sleduje logistickú krivku (S-krivku). Epidemický model difúzie však neberie do úvahy viaceré premenné v čase, ako výnosnosť inovácií v čase v dôsledku dynamických procesov na strane ponuky, ďalej možnosti zmien populácie, záujmu o inovácie, hospodársku situáciu a pod. Prístupy jednotlivých autorov k lokalizácii technologických zmien, je možné rozdeliť na ortodoxné a heterodoxné. Ortodoxný prístup k lokalizácii technologických zmien vychádza z predpokladu, že tieto zmeny sú generované procesmi osvojovania si novej techniky a technológie, t.j. procesmi „učenia sa“. Heterodoxný prístup k lokalizácii technologických zmien je založený na prijatí rozhodnutí na základe informácií a na viazanej racionalite týchto rozhodnutí, v dôsledku informačnej asymetrie. O prijatí lokalizovaných zmien rozhoduje ich vhodnosť pre dané ekonomické prostredie. Najpravdepodobnejšie sú využívané tie nové technológie, ktoré rozvíjajú resp. sú v určitom vzťahu s existujúcimi technikami a technológiami.

Difúzna teória podľa Rogersa, E.M. a Shoemakera, F.F. (1971) sa súhrnne popisuje adaptačne úrovne vo vzťahu ku kategórii osvojiteľov, pričom priebeh adaptácie inovácie ovplyvňujú viaceré charakteristiky, ako sú možnosť získania

relatívnej výhody, ktorá z používania inovácie plynie, úroveň komplexnosti inovácie a jej dopadov na celý proces resp. podnik, úroveň kompatibility medzi inováciou a hodnotami jej používateľov, možnosť skúšobného overenia inovácie pred jej nasadením do prevádzky resp. procesov v podniku, ako aj možnosť vyjadrenia prínosov inovácie. Z týchto charakteristík len úroveň komplexnosti podľa empirických štúdií negatívne ovplyvňuje proces adaptácie inovácie. Podľa Rogersa je priebeh šírenia inovácií najmä komunikačným procesom, ktorý zahŕňa tri základné dimenzie - komunikačné kanály, ktoré sprostredkujú informácie o inováciách, ich úlohy a spôsob fungovania, vlastnosti inovácií z hľadiska používateľov a oého vyplýva, že existuje viacero prístupov ku skúmaniu a modelovaniu medzifiremej difúzie vrátane empirických štúdií, avšak skúmanie vnútrofíremnej difúzie sa dostalo do pozornosti neskôr (napr. Arvanitis a Hollenstein (2001), Astebro (2004), Battisti a Stonemann (2005, 2007), Hollenstein (2004). Niektoré štúdie spájajú obe difúzie. Osobitnú pozornosť je možné venovať empirickým štúdiám venovaným difúzii ICT (Hollenstein, 2004), alebo elektronických komunikačných služieb, osobitne e-business (širšie vnímanie sietí- IP, EDI atd.), e-commerce (definovaný cez siete založené na IP), (Battisti, Stoneman, 2002) vrátane ich častí e-purchasing a e-selling.

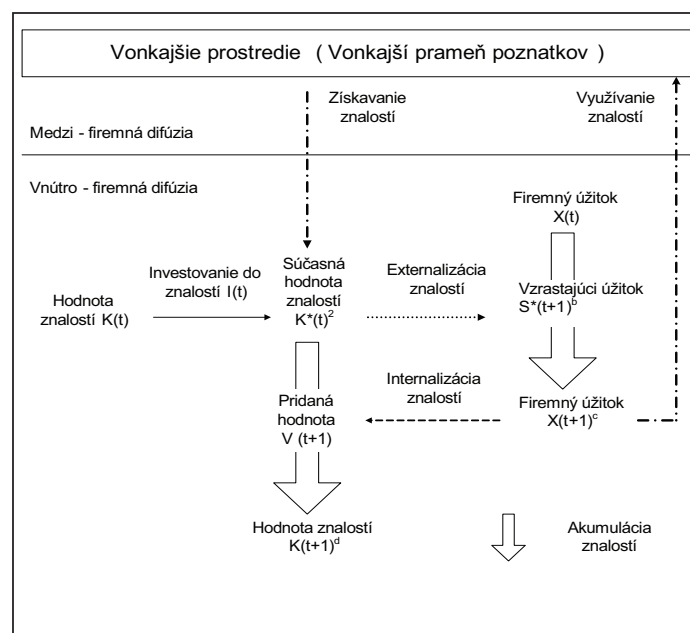
Pri sledovaní procesu difúzie sa reflektuje skutočnosť, že rôzne subjekty prijímajúce novú technológiu majú tiež rôzne doby jej prijatia, alebo len niektoré chcú začať danú technológiu skutočne využívať v danom čase. V literatúre sa uvádzajú v súčasnosti tri rôzne skupiny faktorov, ktoré ovplyvňujú či vysvetľujú tieto skutočnosti, a to (Stoneman, 2002):

- prvá skupina faktorov (označovaná ako rank efekty), ku ktorej patria najmä veľkosť firmy (nakolko nové technológie sa vyznačujú úsporami z rozsahu a vyznačujú sa vyššou ziskovosťou pre väčšie firmy a teda tieto rýchlejšie prijímajú nové technológie), miera rastu výstupu, úroveň výdavkov na výskum a vývoj, index koncentrácie v odvetví a pod.,
- druhá skupina faktorov (označovaná ako stock efekty), ktorá reflektuje skutočnosť, že s rastom počtu firiem, ktoré prijali novú technológiu, klesá počet

potenciálnych prijímajúcich,

- tretia skupina faktorov (označovaná ako order efekty), ktorá sa týka predpokladu, že výnosy firmy prijímajúcej technologickú zmenu závisia na poradí, v ktorom túto zmenu prijala.

V rámci skúmania dynamiky vzťahov medzi hodnotou poznania a prínosmi pre podnik navrhli Kreng a Tsai (2003) originálny difúzny model poznania, s cieľom pomôcť manažérom pochopiť výkonnosť znalostného manažérskeho systému a rozvinúť súbor znalostných manažérskych stratégií. Tento koncept je založený na Bassovom difúznom modeli (Bass 1969) a modeli ABC (Dekker a de Hoog, 2000, Wilkins a kol. 1997) a predpokladá, že hodnota znalosti môže byť transformovaná do rastúcich podnikových prínosov cez externalizáciu poznania a existujúce podnikové prínosy môžu byť transformované naspäť do rastu hodnoty znalostí cez ich internalizáciu (obr.3) (Tsai, 2007).



Obrázok 3: Procesy spojené s vnútrofirminou a medzifirminou difúziou

Zdroj: Spracované podľa TSAI, C.M. (2008)

Osobitná pozornosť sa v teórii venuje tiež prejavom globalizácie spojeným s difúziou poznania a s tokmi, ktoré vyplývajú:

- z činnosti transnacionálnych korporácií či priamych zahraničných investícií (Jasjit Singh, 2004) a ktoré vplývajú na domáce subjekty, pričom je nutné uvažovať s obojsmernými tokmi znalostí,
- z formovania globálnych výrobných či ponukových sietí a reťazcov, ktoré menia spôsoby tvorby produktov a využívania znalostí. Koncept sietí je zameraný na integráciu rozptýlenej ponuky, poznania a zákazníkov v rámci globálnych či regionálnych sietí a reťazcov (Ernst, 2001).

Koncept globálnych sietí je spojený s procesmi liberalizácie v oblasti obchodu, kapitálových tokov, politiky priamych zahraničných investícií, a privatizácie, rozvoja ICT a zosilnením konkurencie na trhoch. Procesy liberalizácie z hľadiska transferu či difúzie znalostí poskytujú väčšie možnosti voľby vstupu na jednotlivé trhy a to formou obchodu, licencovaním, franšizingom, subdodávkami atď., poskytujú lepší prístup k zdrojom a kapacitám, redukujú obmedzenia pre hodnotový reťazec z hľadiska priestoru.

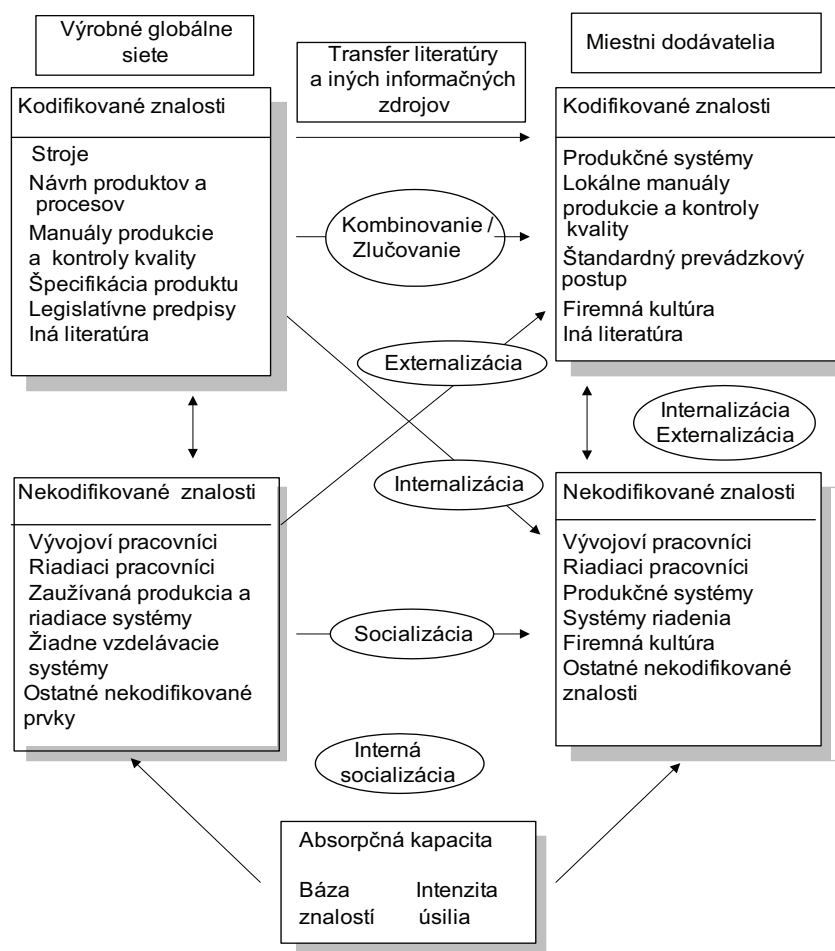
Funkcia globálnych výrobných sietí a pozemkových reťazcov

	Aktívna	Pasívna
Trhové	Formálne mechanizmy (priame zahraničné investície, projekty na kľúč, technické poradenstvo) (1)	Obchod s komoditami (štandardný transfer strojového parku) (2)
Sprostredkovanie transferu	Neformálne mechanizmy (globálna výrobná sieť poskytuje technickú podporu lokálnym dodávateľom) (3)	Neformálne mechanizmy (reverzné inžinierstvo, pozorovanie, literatúra) (4)
Netrhové		

Obrázok 4: Mechanizmus transferu poznatkov/znalostí

Zdroj: Spracované podľa ERNST, D., KIM, L. (2001)

K samotnému transferu poznania pritom dochádza formálnymi (zmluvnými) i neformálnymi cestami, pričom až internalizácia poznania a jeho využitie v činnosti lokálnych subjektov ukončuje proces difúzie. Samozrejme to závisí od typov poznania – znalostí a mechanizmov, ktorými dochádza k rozširovaniu rôznych typov poznania, znalostí, ako aj absorpčnej kapacity lokálnych subjektov (obr. 4 a 5) (Ernst, 2001).



Obrázok 5: Proces formovania lokálnej kapacity
Zdroj: Spracované podľa ERNST, D., KIM, L. (2001)

Pre potreby analyzovania dopadov informácií na národnú ekonomiku a ekonomiku jednotlivých regiónov rozvinula agentúra EPA v Japonsku v r. 1985 koncept indexu informačnej aktivity, ktorý je založený na identifikovaní informačných aktivít podľa jednotlivých odvetví a podľa povolání (Kurisaky, 1992).

Záver

Z uvedeného vyplýva, že znalostný podnik či inštitúcia rozsiahlo využíva znalosti pri tvorbe svojej produkcie, a to v ich rôznych podobách – kodifikované, nekodifikované, stelesnené, zakódované atď. V znalostnom podniku dochádza k tvorbe, zdieľaniu a využitiu znalostí. Tvorba predstavuje proces formovania nových myšlienok prostredníctvom interakcie kodifikovaného a nekodifikovaného poznania.

Na základe analýzy teoretických východísk šírenia, tvorby, zdieľania, využívania nových znalostí možno konštatovať:

- šírenie informácií o nových technológiách je rozhodujúce pre medzifiremnú difúziu, avšak dochádza tu k nedokonalostiam – asymetrii informácií, čo následne indikuje nedokonalosti na trhu. Asymetria informácií je však na druhej strane spojená s vlastníckymi právami a ich ochranou vzhľadom na nové znalosti, na ktoré je možné nazerať ako na významnú komoditu na trhu. Následne obmedzenia v oblasti duševného vlastníctva majú dopad na difúziu nových technológií a vyrovnávanie rýchlosti ich šírenia,
- medzifiremná i vnútrofiremná difúzia sú determinované úrovňou kompatibility nových znalostí/technológií s používanými technológiami a preferovanými hodnotami, najmä znížením náročnosti, jednoduchosť resp. komplexnosť inovácie, apod. z hľadiska používateľov, vo vnútrofiremnej i medzifiremnej difúzii významnú úlohu majú komunikačné kanály sprostredkujúce informácie o inováciách, o nových poznatkoch, technológiách, ako aj charakteristiky jednotlivých skupín osvojiteľov inovácií,
- vnútrofiremná difúzia súvisí s procesmi, ktorých sa bezprostredne dotýka,

a s možnosťou skúšobného overenia pred širším zavedením, t.j. úroveň ireverzibility riešenia. Osobitnú pozornosť je však nutné venovať miestu podniku v ponukovom reťazci, posunu podnikových stratégií orientovaných na konkurenčné výhody, a to najmä v high-tech organizáciách a odvetviach vrátane krížových vzťahov v reťazcoch a sieťach v širších odvetvových vzťahoch,

- tvorba, zdieľanie a využívanie nových znalostí/technológií vo firmách predstavuje výzvu nielen z hľadiska tvorby hodnôt a procesov spojených s ich tvorbou, ale aj so stanovením filozofie pôsobenia v prostredí, či už medzinárodnom alebo regionálnom, konkurenčnej stratégie a stratégie rozvoja znalostí v podniku, zapojenia sa jednotlivých zamestnancov do tvorby znalostí atď. Investovanie do ľudského kapitálu a podpornej znalostnej infraštruktúry tak pravdepodobne urýchli medzifiremnú a vnútrofiešnu difúziu,
- rýchlosť prijímania a šírenia nových znalostí, technológií v jednotlivých krajinách a regiónoch nie je jednoznačne spojená s úrovňou jej vyspelosti. Súvisí viac s vhodnosťou daných poznatkov – technológií pre danú krajinu a región. Rovnako tvorba, zdieľanie a využívanie nových znalostí súvisí s učiacimi sa procesmi v regiónoch i podnikoch, pričom formy súvisia najmä s používanými technológiami a úrovňou podpornej znalostnej infraštruktúry (learning by doing, learning by learning, learning by communicating).

Literatúra

- [1] AJZEN, I., FISHBEIN, M. 1975. Belief, Attitude Intention and Behaviour: an Introduction to Theory and Research. Reading, MA.)Addison-Wesley,
- [2] AJZEN, I., FISHBEIN, M. 1980. Understanding Attitudes and predicting Social behaviour. Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall
- [3] AJZEN, I. 1985. From Intention to Actions: A Theory of Planned behaviour. On Kuhl, J. a Beckmann, J. (eds) Action Control: from Cognition to Behaviour. Springer Verlag, New York.

- [4] ANTONELLI, C. 1988. New Information technology and Industrial Change: The Italian Case. A Report from the FAST-Programme of the Commission of the European Communities. Kluwer Academic Publishers for the Commission of the EC.
- [5] ANTONELLI, C. 1991. The Diffusion of Advanced Telecommunications in Developing Countries. OECD, Paris 1991, s. 15-16
- [6] ARROW, K.J. 1969. The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market versus Non-Market Allocation. In the Joint Economic Committee 31st Congress, 1st session, The Analysis and Evolution of Public Expenditures: the PPB System, USGPO, Washington
- [7] ARVANITIS, S., HOLLENSTEIN, H. 2001. The Determinants of the Adoption of Advanced Manufacturing Technology. *Economics of Innovation and New Technology* 10, s. 377-714
- [8] ASTEBRO, T. 2004. Sunk Cost and the Depth and Probability of Technology Adoption. *Journal of Industrial Economics* 52, s. 381-399
- [9] BATTISTI, G., STONEMAN, P. 2005. The Intra-firm Diffusion of New Process Technologies. *International Journal of Industrial Organisation* 23, s. 1-22
- [10] BATTISTI, G., STONEMAN, P. 2007. Inter- and Intra-firm diffusion of Technology: the Example of E-commerce. An Analysis based on Swiss Firm-level Data. KOF Working Papers No. 157, March 2007, dostupné na internete <http://ssrn.com/abstract=978126>
- [11] BLUMER, J.G., KATZ, E. 1974. The Uses of Mass Communications: Current Perspectives on Gratification Research. Sage. Beverly Hills, C.A.
- [12] BOTHA, A.: Knowledge: Living and Working with It, Juta and Company Limited, 2008, ISBN 9780702177026
- [13] BOTKIN, Jim. Business Strategies in Different Economies. [online], dostupné na internete: http://www.1000ventures.com/business_guide/crosscuttings/knowledge_based_enterprise.html, [citované 2003/25/8]
- [14] BROCKOVÁ, Ingrid. Čo je znalostná ekonomika?. [online]. [s.a.].

- [citované 2003/26/8] Dostupné na internete: <http://komentare.sme.sk/c/1074806/co-je-to-znalostna-ekonomika.html>
- [15] BRUNCKO, Martin. Patentov(an)á bieda Slovenska. [online] [citované 2003/29/8] Dostupné na internete: <http://blogy.etrend.sk/martin-bruncko/patentovana-bieda-slovenska/135957.html>
- [16] DAVIS, F.D. 1989. Perceived Useful, perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, MIS Quarterly, 1989. s. 319-339
- [17] EPO. Patent applications to the European Patent Office – Number of applications per million inhabitants [online][citované 2003/20/8] Dostupné na internete: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsiir060>
- [18] ERNST, D., KIM, L. 2001. Global Production Networks, Knowledge Diffusion, and Local Capability Formation. Conceptual Framework. Nelson and Winter Conference in Aalborg, DRUID, Denmark, 2001
- [19] EUROACTIV. Nemci registrujú najviac patentov [online] [citované 2003/25/8] Dostupné na: <http://www.euractiv.sk/podnikanie-v-eu/clanok/nemci-registruju-najviac-patentov>
- [20] EUROACTIV. Európa eviduje čoraz menej žiadostí o patent. [online] [citované 2003/25/8] Dostupné na internete: <http://www.euractiv.sk/lisabonska-strategia/clanok/europa-eviduje-coraz-menej-ziadosti-o-patent-012741>
- [21] FÉLIX, B. Science and technology. Dostupné na internete: <http://www.eurostat.ec.europa.eu>
- [22] FISHER, C.1988. America calling: A Social history of the Telephone to 1940. Berkley, University of California Press,
- [23] HADDON, 2001. Domestication an Mobile telephony Presented at the Conf. „Machines that Become Us“. Rutgers University, April 18-19, New Jersey
- [24] HIRSCH, S. Location of Industry and International Competitiveness. Oxford University Press. London, 1967
- [25] HOLLENSTEIN, H. 2004. The Determinates of the Adoption of Information

- and Communication Technologies (ICT). An Empirical Analysis Based on Firm-level Data for the Swiss Business sector. Structure Change and Economic Dynamics. 15, s. 315-342
- [26] JASJIT SINGH. 2004. Multinational Firms and Knowledge Diffusion: Evidence Using Patent Citation Data. Academy of Management Best Conference Paper 2004, BPS: D1-D6
- [27] Kok Report, 2004
- [28] KRENG, V.B., TSAI, C.M. (2003) The Construct and Application of Knowledge Diffusion Model. Expert System with Applications, 25(2), 177-186
- [29] KURISAKI, Y., YANAGIMACHI, H. 1992, The Impact of Information on the Economic Development of Sub-regional Centres. A Trial Application of an „information Activity“ Index to the 43 Cities in Japan. In: Antonelli, C. The Economics of Information networks, Elsevier Science Publishers B.. 1992, s. 71-89
- [30] LIN, C. A. 1996. Looking Back: The Contribution of Blumer and Katz's Uses of Mass Communication Research. Journal of Broadcasting and Electronic Media, 40. s. 574-582
- [31] LING, R. 1997. One Can Talk About Common manners! The Use of Mobile Telephones in Inappropriate Situations. In: Haddon, L. (ed) Themes in Mobile Telephony. Cost 248 Report, Telia, Farsta, Sweden.,
- [32] NELSON, R. R. A Diffusion Model of International Productivity Differences in Manufacturing Industry. American Economic Review (December 1968), s. 1219 - 1248
- [33] New measures for the New Economy, report by Charles Leadbeater, June 1999.
- [34] POSNER, M.V. 1961. International Trade and Technological Change. Oxford Economic Papers. S. 330-337
- [35] POŽGAY, R. Kritériá znalostnej spoločnosti. Slovenská asociácia pre znalostnú spoločnosť. Bratislava 2009, dostupné na internete: <http://www.inves.sk/files/7/pdf/SAKS.pdf>

- [36] ROGERS, E.M., SHOEMAKER, F.F. (1971) *Communication of Innovations: A Cross-Cultural Approach* (2nd ed.) New York. The Free Press
- [37] ROMER, P.M. Increasing Returns and Long –Run Growth. *Journal of Political Economy* (October 1986) s. 1002-1037
- [38] SCOTT, M.F.G. *A New View of Economic Growth*. Clarendon Press, Oxford, 1989
- [39] STANKOSKY, M.: *Creating the discipline of knowledge management: the latest in university research*, Butterworth-Heinemann, 2005, ISBN 0 9780750678780
- [40] STIGLITZ, J.E. 1989. Markets Market Failure and Development. *American Economic Review*, May 1989. s. 197-203
- [41] THE KNOWLEDGE COMPANY. *Strategy formulatin in Knowledge-intensive Industires* [online] [citované 2003/25/8] Dostupné na internete: <http://www.libroscope.org/doc/KnowledgeStrategy.htm>
- [42] STONEMAN, P. *The economics of technological diffusion*. Wiley Blackwell, 2002, ISBN 0631219773, 9780631219774, s.
- [43] TOKARČÍKOVÁ, E. 2008. *Difúzia mobilných služieb*. DDP. FRI ŽU, 2008, s. 22-29
- [44] TOWNSEND, A.M. 2000. *Life in Real – MobileTelephones and Urban Metabolism*. *Journal of Urban Technology*, 7. s. 85-104,
- [45] TRUNEČEK, J. *Znalostní podnik ve znalostní společnosti*. Professional Publishing. Praha, 2004. 80-86419-67-3
- [46] TSAI, C.M. (2007). Integrating intra-firm and inter-firm knowledge diffusion into the knowledge diffusion model. *Expert System with Applications*. 34(2008), s. 1432-1433
- [47] Úrad priemyselného vlastníctva: *Výročné správy za roky 2004, 2005, 2006, 2007, 2008*.
- [48] VERNON, R. International Investment and International Trade in the Product Cycle. *Quarterly Journal of Economics* (May 1966) s. 198-297