

# Modely inovačných procesov v priemyselných podnikoch

Iveta WIENEROVÁ

## Úvod

Inovačné procesy sú všeobecne považované za rozhodujúci nástroj ekonomického rozvoja podnikov a hospodárskeho rastu krajín a regiónov. Na rozdiel od USA a Japonska a najnovšie aj od ďalších východoázijských krajín, je význam inovácií v prevážnej väčšine krajín Európskej únie dlhodobo nedocenený, čo sa prejavilo v neuspokojivom tempe ekonomického rozvoja Európskej únie ako celku. Ešte menej je v tomto ohľade uspokojivá situácia v tranzitívnych európskych krajinách, Slovensko nevynímajúc. Tento príspevok čerpá údaje z výskumnej úlohy EU PHF v Košiciach č.10/2006 „Organizačné štruktúry a reinžiniering v odvetví priemyslu na východnom Slovensku“. Cieľom VÝSKUMU je naznačiť smery vývoja inovačných procesov a poukázať na najdôležitejšie prístupy k modelovaniu týchto procesov. Vo výskume prezentované inovačné modely nie sú len účelovou deskripciou, ale identifikujú zdroje inovácií a fázy, ktoré sú dôležité pre pochopenie ich podstaty a aplikačných možností.

## 1. Prístupy k modelovaniu inovačných procesov

Slovo inovácia pochádza z latinčiny a znamená „obnovenie“. Vo väčšine vedeckých disciplín sa týmto pojmom rozumie plánovaná a riadená zmena systému k novému, lepšiemu stavu. V oblasti výrobných podnikov teda ide obyčajne o plánovanie, vytváranie a realizáciu novej kvality výrobku, spôsobu výroby alebo nových metód v organizácii a v manažmente. Inovácia posúva ďalej tvorivosť a invenciu. Hlavným impulzom pre inováciu je obyčajne skupina zákazníkov, alebo výsledky výskumu, ktoré vedú k nasledovným štyrom typom inovácii: produkt, procesy, podnikateľský systém a nový biznis (Košturiak, 2006).

### 1.1. Klasické a moderné prístupy k inováciám

Za klasika v oblasti teórie inovácií je vo všeobecnosti považovaný Joseph Schumpeter, ktorý rozlišoval päť typov inovácií (Schumpeter, 1987):

- nové produkty,
- nové produkčné metódy,
- nové zdroje ponuky,

- preskúvanie nových trhov,
- nové spôsoby organizovania obchodu.

Schumpeterovo ponímanie inovácií sa stalo základom pre ďalšie rozpracovanie a vznik moderných koncepcií v oblasti teórie a ich aplikačných možností. Dôležitý význam pre rozvoj súčasných inovačných teórií patrí prácam českého ekonóma Valenta, venovaným interdisciplinárnej problematike inovácií v mikroekonomickom a makroekonomickom kontexte. Valenta chápe inovácie ako zmeny v reálnej štruktúre podniku, pričom klasifikuje inovácie, najmä výrobné podľa ich charakteru (Valenta, 2001). V pôvodnom ponímaní inovácií zo 60. rokov Valenta rozlišuje podľa rozsahu zmien 0 -7 stupňov inovácií (Valenta, 1969). Neskôr túto klasifikáciu precizoval na 15 ďalších stupňov a tiež spracoval schému komplexných inovácií výrobného organizmu (prvkov výroby a vzťahov medzi nimi) (Valenta, 2001).

Teóriu a prax inovácií významne ovplyvnili ekonómovia ako napr. Freeman , Rosenberg , Rothwell a veľa ďalších vedcov. Dnes ekonómovia operujú s rozlišovaním inovácií a invencií, mnohými klasifikáciami inovácií, ich rôznymi stupňami, reťazením, časovými súvislosťami, životným cyklom, akčným rádiom, frekvenčnou hladinou, aplikáciami „S“ kriviek a ďalšími stále sofistikovanejšími charakteristikami. Úspešné inovácie nie sú dielom náhody, alebo ojedinelého nápadu ale naopak, sú plánovaným riadeným procesom (Jáč-Rydvalová-Žižka, 2005). Je nutné, aby súbežne s vytvorením novej generácie výrobku bola vytvorená aj nová generácia výrobných procesov a systémov, marketingový koncept, organizačná štruktúra a všetky nadväzné oblasti. Dochádza teda k neustálej inovácii výrobkov a procesov vo firme. Tento proces nemusí mať revolučný a dramatický priebeh, ale môže prebiehať ako dlhodobá, plynulá a riadená evolučná premena firmy a jej nosných výrobných skupín (Košturiak, 200).

Tabuľka č. 1

### Konfrontácia tradičných a nových prístupov k inováciám

	<b>Tradičné prístupy</b>	<b>Nové prístupy</b>
<b>Efekt:</b>	krátkodobý a dramatický	dlhodobý, trvalý a nedramatický
<b>Tempo:</b>	veľké kroky	malé kroky
<b>Protagonisti:</b>	málo vyvolených	každý zamestnanec
<b>Princíp:</b>	individuálne nápady a úsilie	kolektívny duch, tímová práca, systematika
<b>Recept úspechu:</b>	technologické novinky, nové vynálezy a teórie	know how podniku a trhu, orientácia na ľudí a ich znalosti
<b>Organizácia:</b>	špecialisti, postupný priebeh prác	interdisciplinárne tímy, paralelný priebeh práce
<b>Výmena informácií:</b>	tajné a interné informácie, zložité informačné toky	otvorený prístup k informáciám, zdieľanie informácií
<b>spätná väzba</b>	obmedzená	intenzívna

Tradičné prístupy považovali za hlavný cieľ inovácie zmeny v produktoch, ktoré prinášali len kreatívni pracovníci. V súčasnosti sú inovácie považované za zmeny nie len v produktoch, ale aj procesoch a organizácii. Porovnanie inovácií z pohľadu tradičného a nového prístupu sú uvedené v tabuľke č. 1.

Inovácie a inovačné procesy sú predmetom neustáleho záujmu Európskej únie. V roku 1993 bola publikovaná „Biela kniha o raste konkurencieschopnosti a zamestnanosti“ (White Paper on the Challenges and Ways Forward into the 21 st Century), v ktorej Komisia okrem iného konštatovala obmedzenú kapacitu Európskej únie pri premene invencií do praxe. Od začiatku 21. storočia veda, výskum a inovačné procesy sú významnou súčasťou strategických zámerov Európskej únie. Už v roku 2000 na Lisabonskom summite Európska rada položila základy Lisabonskej stratégie zameranej na vytvorenie tzv. Európskeho výskumného priestoru (ERA) a 5. rámcovým programom umožnila účasť aj štátom mimo Európskej únie, teda štátom zatiaľ len asociovaným. Asociovať štát k programu predstavovalo vedľa administratívnych náležitostí uhradiť vstupný poplatok. V súlade s prijatou politikou by sa Európska únia mala do konca tohto desaťročia stať najdynamickejšou poznatkovou ekonomikou schopnou udržateľného ekonomického rastu s viac a lepšími pracovnými príležitosťami a s väčšou sociálnou súdržnosťou s cieľom dosiahnutia najvyššej vo svete konkurencieschopnosti. Na rozšírenie ERA sú zamerané 6. a 7. rámcový program Európskej únie.

Na potrebu rozširovania inovačného procesu reagovala Európska únia oznámením Komisie ES pod názvom “Inovačná politika: Aktualizácia prístupu únie v kontexte lisabonskej stratégie” (Brusel, COM 122, 11.3.2003). Tento dokument, okrem identifikácie problémov inovačnej politiky Európskej únie vymedzuje najmä nové smerovanie európskej inovačnej politiky a sústavu úloh pri jej realizácii. Európska komisia považuje za inovácie „obnovu a rozšírenie produktov a služieb i pridružených trhov; zriadenie nových metód produkcie, ponuky a distribúcie; zavedenie zmien v manažmente, pracovnej organizácii a pracovných podmienkach a zručností pracovnej sily”.

Tomu, že to nie je ukončený proces, nasvedčuje aj dokument Komisie ES "Pravidlá ES pre štátnu pomoc na inováciu" (14985/04 z 19. 11. 2004), v ktorom sa konštatuje, že väčšina nástrojov na podporu inovácií v ňom uvedených bude podrobená podrobnej revízii a modifikácii v rokoch 2005-2006. Európska komisia poukazuje, že kľúčovým problémom je, ako premeniť pomerne vysokú kvalitu európskej vedy na výstupy realizovateľné v praxi a inovácie.

## **2. Inovačné modely**

Podľa nášho názoru na vytvorenie vhodného rámca na inovačné aktivity v podnikoch SR v súlade s odporúčaniami EK je potrebné pochopiť mechanizmus realizácie inovačných procesov na základe ich modelovania.

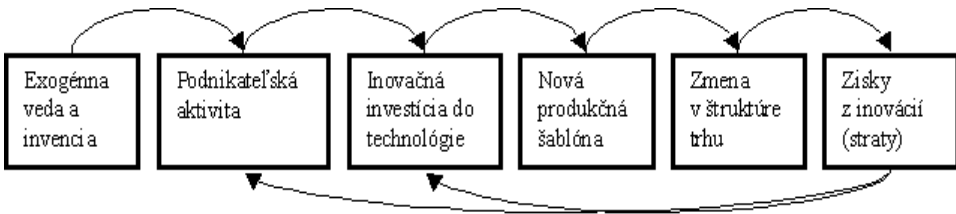
## 2.1. Schumpeterove inovačné modely

Schumpeterove inovačné modely významne ovplyvnili mnohých autorov a smery vývoja teoreticko-metodologického systému inovácií. Táto teória sa orientovala na príčiny, ktoré zahŕňajú a ovplyvňujú inovačnú činnosť, pričom do popredia kládol charizmatickú postavu podnikateľa, ktorý vlastní charakter, odvahu a víziu na adaptáciu s bežnými rozhodnutiami. „To čo charakterizuje podnikateľa je práve schopnosť uskutočňovať (doviesť do konca) nové kombinácie... Okrem toho charakterizuje typ podnikateľa výrazmi: iniciatíva, autorita alebo predvídanie“ (Schumpeter, 1944). „Podnikatelia a malé firmy sú kľúčovými inovačnými faktormi, ktoré reagujú na technologické príležitosti a znášajú riziká na rozvoj technológií a ich prinesenie na trh.“(Schumpeter, 1911). Je vhodné, aby sa nerobili tie isté veci znova, ale aby sa robili podobné veci v rôznych zariadeniach a to takým spôsobom, aby sa nimi vyprodukoval úspech (Schumpeter, 1991).

„Analýza Schumpetera sa venovala závažným inováciám, ale jeho dopad sa rozšíril do analýz všetkých inovačných aktivít“ (Rosenberg, 1979). Jeho model, publikovaný v práci „Teória ekonomického rozvoja“ z roku 1912 predstavuje kreatívneho a výnimočného podnikateľa, ktorý uskutočňuje inovácie. V tejto práci opísal motor rozvoja ako inováciu jeho samého. Inovácia nebola dobre definovaná v tom čase, ale bola jasne opísaná v jeho ďalších prácach. Inovačný proces je podľa neho z časti odvodený od vonkajších vedeckých poznatkov presúvajúc ich na trhový dopyt, čo je zobrazené na obrázku č. 1. Model obsahuje sekvenčný sled etáp, ako sú: invencia, inovácia a rozšírenie. Jasný rozdiel, ktorý sa vytvára má svoje dôsledky v chápaní pôvodu a povahy technologickej zmeny. Invenčná aktivita zostáva ako exogénny faktor mimo systému a proces rozširovania, ktorý zahŕňa nepretržité zmeny a technologické a priemyselné adaptácie nie je už taký významný. Rozdielom tohto prístupu od nasledujúceho je to, že v tomto prístupe považuje za najdôležitejšie inovačné faktory práve malé podniky a samotného podnikateľa, ktorý dokáže prichádzať s novými myšlienkami. V ďalšom prístupe zmenil svoj postoj a malé podniky zamenil za veľké, ktoré majú svoje vlastné oddelenia vedy a výskumu a invencie sa nezískavajú len z vonkajšieho prostredia, ale predovšetkým vznikajú vo vnútornom prostredí podniku.

Obrázok č.1

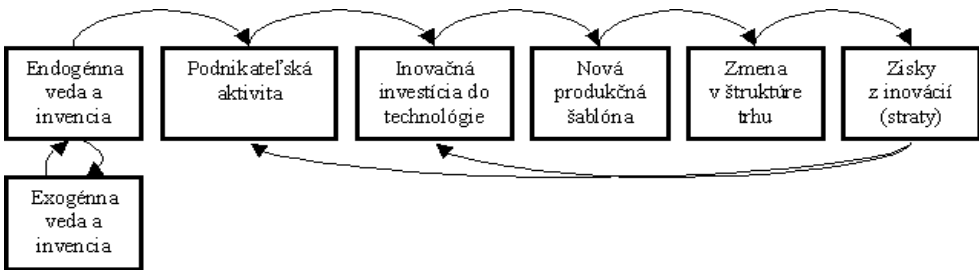
Schumpeterov model I podnikovej inovácie



Zdroj: Freeman, 1985

Obrázok č. 2

Schumpeterov model II podnikovej inovácie veľkých podnikov



Zdroj: Freeman, 1985

Neskôr, vo svojom diele „Kapitalizmus, socializmus a demokracia“ z roku 1939 vytvoril model na základe faktu, že veda a technológia prijímajú endogénny charakter podnikateľskej činnosti a to tým, že sa objavujú laboratória výskumu a vývoja. Opúšťa sa čiastočne predchádzajúce odpojenie a exogénna charakteristika vedy. Objavuje sa pozitívny posun, ktorý pochádza od úspešných inovácií k väčšej vedecko - výskumnej aktivite.

Silnou stránkou Schumpeterovho modelu je, že zriaďuje technickú zmenu ako vývojový proces. Na druhej strane má tento model aj slabé stránky, medzi ktoré je možné zaradiť najmä absenciu pochopenia komplexu vzťahov medzi vedou a technológiou.

## 2.2. Schmooklerov model inovácií ťahaných dopytom

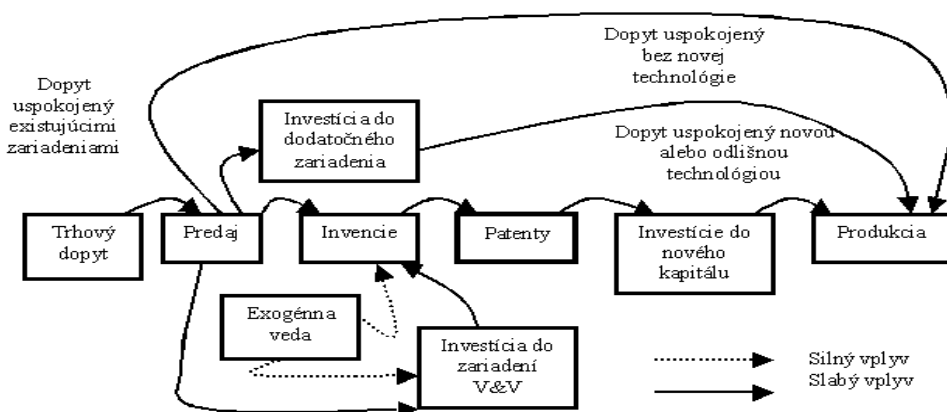
Aspekty strany dopytu v ekonomickom vývoji majú v posledných rokoch veľký význam a venuje sa im osobitná pozornosť. Nový dôraz na faktory strany dopytu je rozhodujúci na prehĺbenie porozumenia ekonomického vývoja. Existujú tri hlavné dôvody. Prvý, dopyt predstavuje kľúčovú silu výberu, ktorá určuje smer procesu vývoja. Druhý, inovačné aktivity firiem sa spájajú priamo alebo nepriamo s aktuálnou a očakávanou štruktúrou. Tretí, strana dopytu predstavuje najbežnejšiu cestu smerovania na najpotrebnejšiu analýzu vývojovej zmeny ekonomického systému z makroekonomického pohľadu (Andersen, 2003)

Inkrementálna inovácia je normálny aspekt ekonomického života, ktorý je priamo ovplyvňovaný „push technológiou“ dostupnými invenciami a „pull dopytom“ vytvorený príjmom a zmenami preferencií. Tento klasický pohľad bol obnovený Schmooklerom v štúdiách vzťahu medzi počtom invencií a úrovňou dopytu vo vzťahu k rozdielnym odvetviam. Ukázal, že „push technológia“ nie je nezávislá premenná. Namiesto zmien v počte invencií objavuje sa oneskorenie na zmeny v úrovni dopytu. Teda je to „pull dopyt“, ktorý poháňa invenčnú aktivitu a pravdepodobne inovačnú aktivitu (Andersen, 2003).

V rámci sekvenčného modelu, čeliacemu tlaku zo strany vedy, Schmookler vo svojom diele „Invencia a ekonomický rast“ z roku 1966, preskúmava hnciu silu inovačného procesu. Predstavuje sa model kde trh je pôvodcom (príčinou) inovačnej aktivity, pričom sa naň odvoláva ako na „ťahanie dopytu“, toto zobrazuje obrázok č. 3.

Obrázok č.3

Schmooklerov model inovácií ťahaných dopytom



Zdroj: Rothwell – Zegel, 1985

Je očividné, že Schumpeter a Schmookler analyzovali rozdielne prístupy. Po prvé, Schumpeter vylúčil inkrementálnu a adaptívnu zmenu z jeho konceptu inovácií kým Schmookler tieto formy zmeny zdôrazňoval. Po druhé, Schumpeter odmietol niekoľko automatických spojení medzi invenciou a inováciou, kým Schmookler bezvýhradne predpokladal tieto spojenia. Po tretie, Schumpeter diskutoval o individuálnych inováciách, kým Schmookler sa zaoberal s agregátmi invencií a inovácií.

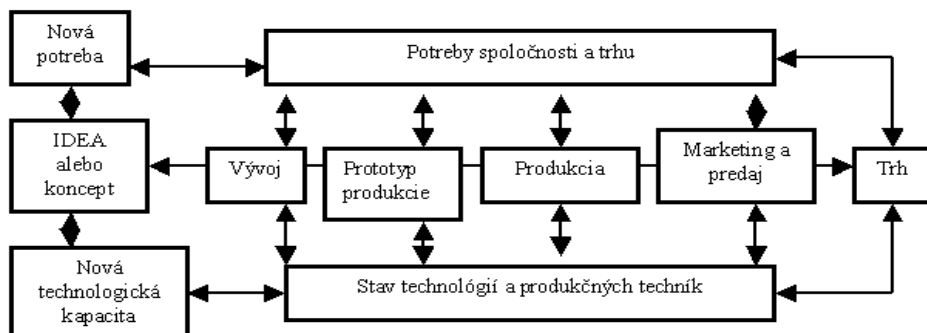
### **2.3. Interaktívny model inovačného procesu podľa Rothwella**

Freedman definoval technologickú inováciu ako proces, ktorý zahŕňa: „Techniku, dizajn, výrobu, manažment a komerčné aktivity obsiahnuté v marketingu nového produktu (alebo zlepšeného) alebo prvé použitie nového (alebo zlepšeného) výrobného procesu alebo zariadenia“ (Freeman, 1974). Ako toto naznačuje, inovácia nie je obmedzená iba na technologický vývoj. Úspešná komercializácia technológie zahŕňa organizačné, manažérske, produkčné a obchodné zmeny.

Neskôr sa rozvíjajú schémy, ktoré sú bližšie k zložitej podnikateľskej realite. Marquis (1969) dospel k tomu, že inovácie majú svoj pôvod nie na oddelení výskumu a vývoja, ale že je to idea, ktorá vznikne v akejkoľvek oblasti pôsobenia podniku, pričom je potrebné rozoznať možnosti prístúpenia do etapy výskumu a vývoja na zlepšenie existujúcich poznatkov v iných momentoch procesu, ktoré sú odlišné od jeho pôvodu napr. ako potreba vyjadrená trhom (Rothwell – Zegveld, 1985), čo vyjadruje obrázok č. 4. Tento autor rozoznáva proces ako logickú sekvenciu bez toho, aby musel byť lineárny. Môže sa rozdeliť na sériu etáp, ktoré sú funkčne oddelené, hoci spolu pôsobia a sú navzájom závislé. To vytvára interaktívny model. Komunikácia sa uskutočňuje tak v rámci podniku, ako medzi vlastným podnikom s okolím, trhom a vedeckou komunitou.

Skoré lineárne push technológie a inovačné modely trhových pull potrieb sú teraz považované za zjednodušené a extrémne príklady viacerých všeobecných procesov spojenia medzi vedou, technológiou a trhom.

## Interaktívny model inovačného procesu podľa Rothwella



Zdroj: Rothwell, 1992

Rothwell charakterizuje štvor - generačný model ako paralelný proces so simultánnymi aktivitami V & V, návrhom a výrobou. V päť - generačnom modeli systém integrácie a budovania siete. Rothwell navrhuje elektronifikáciu inovácií, čo vyplýva z využívania expertných systémov a informačných technológií. Inovačný proces sa stáva efektívnejší, rýchlejší a flexibilnejší s pomocou využívania „electronic toolkit“. V rovnakom čase vzrastá jeho zložitosť a inovačný proces sa zdá byť multi-inštitucionálny proces vytvárania siete. (Hendry - Brown, 2002)

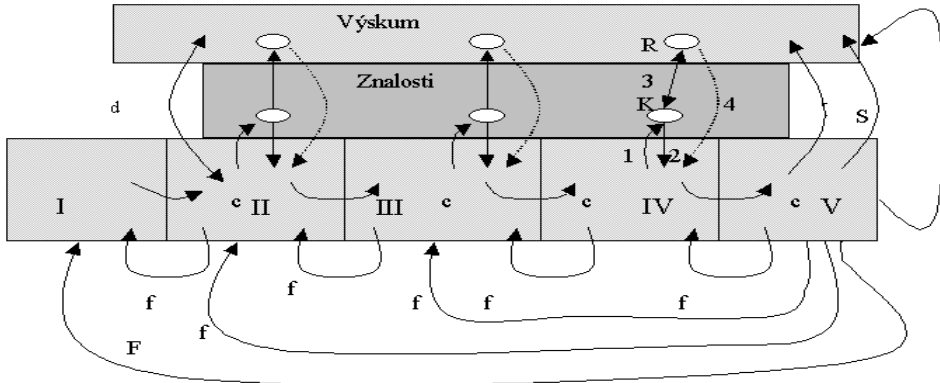
#### 2.4. Inovačný proces podľa Klinovho modelu

Kline vytvoril „reťazovo spojený model“ (Chain – Linked model). Tento model bol tiež uvedený v mnohých dokumentoch, napríklad v Oslo Manuáli, Technológia/Ekonómia Program OECD a v Kanadskom národnom inovačnom systéme. Kline argumentuje, že reťazovo spojený model je zhodný s detailným ohodnotením povahy technológie, inovačným konceptom a chybami jednoduchého lineárneho modelu, ktorý je často východiskový.

Skúmajúc mnohé spôsoby, ktorými poznatky ovplyvňujú inovačný proces, je potrebné zdôrazniť práve tento model Klina. V článku „Všeobecná perspektíva inovácií“ (Kline a Rosenberg, 1986) sa prezentuje pokus oddialiť sa od lineárneho vzoru a dosiahnuť inovačný proces ako celok aktivít, ktoré sú silne medzi sebou poprepájané. Zložitosť inovačného procesu je možné vyjadriť pomocou piatich ciest, ktoré smerujú k inovácii, čo je vyjadrené na obrázku č. 5. Hlavná cesta inovácie e, prechádza sledom etáp sledujúc potreby zistené na trhu.



## Inovačný proces podľa Klinovho modelu



I – Potenciáln trh

II – Invenčia

III – Detailný návrh a test

IV – Opätovný návrh a postup

V – Distribúcia a trh

c – centrálna cesta inovácie.

d – priame spojenie medzi výskumom a invenčnými problémami alebo návrhom.

R – spojenie s výskumom cez poznatky. Ak sa problém vráti k uzlu K nedôjde k uzlu R. Návrat od R je problematický.

F - veľmi významné opätovné napojenie.

f – menej významné opätovné napojenie.

T – pomoc výskumu s inštrumentmi alebo postupmi.

S – pomoc výskumu v konkrétnej oblasti pomocou zberania informácií z akéhokoľvek bodu siete.

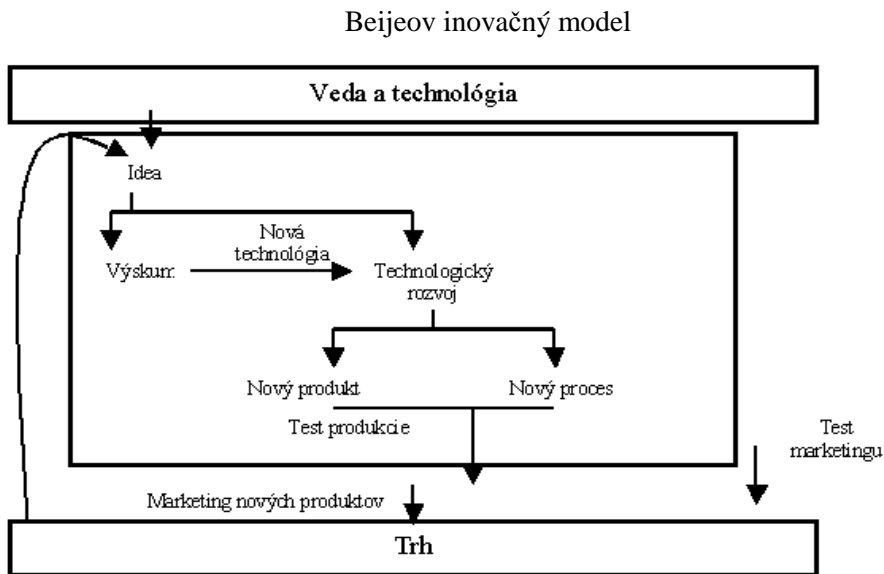
Zdroj: Kline – Rosenberg, 1996

V reťazovo spojenom modeli, hlavný proces začína s fázou trhového hľadania, po ktorej nasleduje dizajn, produkcia, marketing a distribúcia, to s využitím fáz. Odlišuje sa od lineárneho modelu v počte ciest, keďže sa v ňom nachádzajú cesty, v ktorých vznikajú inovácie a mnoho foriem spätných väzieb. Výskum nie je normálne považovaný za prvotný krok, vyskytuje sa v ňom a prispieva do všetkých fáz inovačného procesu, ale za hlavný zdroj inovácií sú teraz považované

vedomosti a technológia. Tento model korešponduje s japonským vnímaním inovačného procesu (Mahdjoubi, 1997).

Existujú modely, ktoré vyžadujú preukázanie centrálnej úlohy, ktorú plní podnik ako kľúčová inštitúcia tohto procesu. Beije v diele „Technologické zmeny v modernej ekonómii“ z roku 1998, predstavuje diagram, kde sa podnik spája s trhom a v oblasti vedy a technológie, hoci taktiež v rámci svojich zariadení sa rozvíjajú aktivity výskumu a vývoja (obrázok 6). Finálny produkt nie je sériou etáp, ale môže sa objaviť v rôznych miestach systému, kde sa realizuje mnoho aktivít simultánnym spôsobom.

Obrázok č. 6



Zdroj: Beije, 1998

V rámci riadenia a organizácie inovačných aktivít je potrebné uvažovať s dvoma sklonmi: vnútorného procesu a tým, ktorý spája podnik s technologickým prostredím, ktorý ho obklopuje. Inovačné podniky neoperujú vo vzduchoprázdne, ale existuje skupina jednotlivcov a zahrnutých organizácií, čo sa označuje ako inovačný systém (Beije, 1998).

Smer navrhnutý týmto autorom je pokračovaním francúzskej školy sociológie inovácií. Prepojenie, ktoré sa môže zriadiť medzi inováciami a sociológiou spočíva v tom, že čím väčšia bude vzdialenosť medzi inováciami a sociálnou štruktúrou, väčšia bude pravdepodobnosť odporu k zmenám a odmietnutiu inovácií. Z tohto pohľadu sa rozvíja koncept technoekonomickej siete, ktorá slúži na analyzovanie vzťahov, ktoré sa objavujú medzi výskumom a ekonómiou. Čo sa definuje ako celok koordinovaný heterogénnymi činiteľmi (verejné laboratóriá, centra

technického výskumu), ktoré sa kolektívne zúčastňujú na rozvoji a rozširovaní inovácií a prostredníctvom rôznych ciest organizujú vzťahy medzi vedecko-technickým výskumom a trhom (Callon; Laredo, 1992). Sieť nie je limitovaná iba na činitele, ktoré na nej participujú, ale musí sa považovať za celok sprostredkovateľov, ktorí medzi nimi obiehajú. Títo môžu byť rozdielnej povahy, ako písané dokumenty (vedecké články, patenty alebo správy), vnútorné informácie (výskumníci a inžinieri, ktorí sa pohybujú) alebo technické objekty, viac alebo menej rozvinuté (prototypy, stroje alebo produkty určené na spotrebu). Oba elementy, činitelia aj sprostredkovatelia, charakterizujú sieť ktorá okrem toho musí brať do úvahy iných činiteľov, ktorí majú vplyv na schopnosť siete ako sú verejné činnosti alebo finančné inštitúcie.

### 3. Prístup k inováciám v priemyselných podnikoch na východnom Slovensku

Údaje sú čerpané z výskumu, ktorý bol zameraný na inovácie a reinžiniering v priemyselných podnikoch na východnom Slovensku v rokoch 2002-2004. Východné Slovensko bolo vo výskumnej úlohe vymedzené ako Košický a Prešovský kraj. Do prieskumu sa zapojilo 51 stredných priemyselných podnikov (počet zamestnancov od 21-1700). Bližšia špecifikácia podnikov v členení podľa odvetví je zobrazená v tabuľke č. 2.

Tabuľka č.2

Počet podnikov v členení podľa priemyselných odvetví

Odvetvie	Počet podnikov	Podiel v %
ťažobný priemysel	2	3,92
hutnícky priemysel	2	3,92
energetický priemysel	2	3,92
strojársky priemysel	10	19,61
elektrotechnický priemysel	7	13,73
chemický priemysel	5	9,80
ľahký priemysel	11	21,57
drevospracujúci priemysel	5	9,80
potravinársky priemysel	7	13,73
<b>Celkom</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>

Zdroj: Výskumná úloha č.10/2006 „Organizačné štruktúry a reinžiniering v odvetví priemyslu na východnom Slovensku

Podniky boli oslovené formou dotazníkov v písomnej podobe. Údaje boli zbierané za roky 2002-2004. Každý zo skúmaných podnikov vykazoval v sledovanom období zisk. Jeden z okruhov otázok bol zameraný na inovácie a reinžiniering. Otázky zisťovali, ako podniky pristupujú k inováciám, či ich realizujú alebo plánujú realizovať v blízkej budúcnosti a v ktorých oblastiach. Výsledky sú zverejnené v tabuľke č.3.

Tabuľka č. 3

Inovácie a reinžiniering v priemyselných podnikoch na východnom Slovensku  
v rokoch 2002 - 2004

Odvetvie	reinžiniering	vývoj nových výrobkov	výroba	financie	dodávateľia	personál na prácu	informačné systémy	motivácia	marketing
ťažobný priemysel	2	0	2	2	2	1	2	2	2
hutnícky priemysel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
energetický priemysel	1	0	0	1	0	1	1	1	1
Strojársky priemysel	8	4	4	6	3	5	6	6	4
elektrotechnický priemysel	4	2	3	2	2	0	2	1	2
chemický priemysel	4	3	3	1	1	2	2	2	3
ľahký priemysel	7	3	6	1	2	2	3	3	2
drevospracujúci priemysel	1	0	1	1	1	0	0	1	1
potravinársky priemysel	3	3	2	0	2	1	1	0	3
<b>Celkom</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>18</b>

<b>Podiel v %</b>	<b>59%</b>	<b>29%</b>	<b>41%</b>	<b>27%</b>	<b>25%</b>	<b>24%</b>	<b>33%</b>	<b>31%</b>	<b>35%</b>
-------------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Zdroj: Výskumná úloha č.10/2006 „Organizačné štruktúry a reinžiniering v odvetví priemyslu na východnom Slovensku

Tabuľka č.3 ukazuje, ako pristupujú k inováciám v skúmaných slovenských priemyselných podnikoch, v ktorých oblastiach boli v sledovanom období inovácie realizované, resp. do ktorých oblasti plánujú podniky svoje inovácie nasmerovať. Do svojich strategických plánov zahrnulo reinžiniering 59% spoločnosti. Najviac spoločnosti plánuje inovácie v oblasti výroby 41%, ale vývoj nových výrobkov plánuje realizovať len 29% spoločnosti. Veľkú pozornosť 35% podniky orientujú na oblasť marketingu a inovácie v oblasti informačných systémov 33%. Najmenej zmien sa plánuje v oblasti personálnej práce 24%.

## Záver

Výskum prináša genézu vývoja inovačných modelov ako aj chápanie procesu inovácií. Ako prvý s inováciami samotnými a inovačným modelom prišiel Schumpeter. Najprv vytvoril model, v ktorom považoval za hlavný zdroj inovácií podnikateľa a jeho schopnosť kreatívneho myslenia a dovedenia vecí do úspešného konca. V tomto prístupe vyzdvihuje malé podniky ako ohnisko vzniku inovácií. Ďalší jeho prístup sa od prvého odlišuje v tom, že za ohnisko inovácií už nie sú považované malé podniky s kľúčovou úlohou manažéra, ale veľké podniky s vlastnými zariadeniami výskumu a vývoja.

Schmookler zaviedol a analyzoval v problematike inovácií vzťah medzi dopytom a úrovňou inovácií v podniku. Uviedol model, v ktorom kľúčovú úlohu hrá dopyt a podnik vytvára inovácie s cieľom presadenia sa na trhu a uspokojovania súčasných a predvídaných budúcich potrieb spotrebiteľov. V modeli sa rozlišuje medzi dopytom, ktorý je podnik schopný uspokojiť pomocou existujúcich produkčných zariadení a dopytom, ktorý je možné uspokojiť len tým, že podnik rozšíri existujúce kapacity.

Rothwell najprv charakterizoval štvor-generačný model, v ktorom simultánne prebiehajú aktivity výskumu a vývoja s návrhom a výrobou. Nasledujúci päť-generačný model sa zameriava na uskutočňovanie inovácií pomocou elektronizácie. Toto vyplýva zo samotného faktu, že podniky využívajú v podniku exekutívne informačné systémy a rôzne informačné technológie a podľa Rothwella je potrebné začleniť ich aj do inovačného procesu, čo povedie k jeho zefektívneniu a zrýchleniu.

Významnú úlohu v Klinovom inovačnom modeli hrajú znalosti, ktoré sú kľúčom k vytvoreniu a uvedeniu na trh úspešnej inovácie. Uviedol model, fungujúci pomocou ciest, v rámci ktorých vznikajú jednotlivé inovácie. V reťazovo spojenom modeli, hlavný proces začína s fázou trhového hľadania, po ktorej nasleduje dizajn, produkcia, marketing a distribúcia, to s využitím fáz. Odlišuje sa

od lineárneho modelu v počte ciest, keďže sa v ňom nachádzajú cesty, v ktorých vznikajú inovácie a mnoho foriem spätných väzieb.

Beijeov inovačný model rozdeľuje tri oblasti: vedu a technológiu, samotný podnik a procesy v ňom prebiehajúce a trh, na ktorý sú inovácie uvádzané. Teda uvažuje so samotnou funkciou podniku a jeho prepojením na vonkajšie prostredie. Model je charakterizovaný ako sieť, v rámci ktorej obiehajú rôzne činitele ako dokumenty, správy, informácie atď.

Uvedené modely sa od seba líšia jednak zobrazením podnikovej reality, prepojením podniku s vonkajším okolím a úlohy technológie v inovačnom procese. Další rozdiel, ktorý je možné badať v rôznych prístupoch je miesto, ktorému sa pripisuje vznik inovácií. V niektorých modeloch je toto miesto presne určené, iné vyzdvihujú vznik ideí v akejkoľvek oblasti pôsobenia podniku. Tieto prístupy predstavujú zovšeobecnené poznatky a môžu prispieť k pochopeniu inovácií ako nevyhnutného procesu pre zlepšenie konkurencieschopnosti slovenských podnikov.

## Kľúčové slová

Invencia, inovácia, inovačný proces, inovačný model, stratégia, manažment.

## Literatúra

1. ANDERSEN, E.S.: *Innovation and Demand*. Aalborg: Edward Elgar, 2003
2. BEIJE, P.: *Technological Change in the Modern Economy. Basic Topics and New Developments*. Cheltenham: Edgar Elgar, 1998
3. DRUCKER, P.: *Inovace a podnikavost. Praxe a principy*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1993. 266 s. ISBN 80-85630-29-2
4. DUPAL, A. – BARÁNEK, I. – FŮZYOVÁ, L.: *Manažment inovácií podniku*. 1. vyd. Bratislava: Ekonóm, 1997. 267 s. ISBN 80-225-0841-1
5. GOTHE, O., - RITTER, G.: *Organisation im Mittelstand. Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb*, č. 11/2004, s. 633-641
6. HAMER, M. – CHAMPY, J.: *Reengineering – radikální proměna firmy*. Praha: Management Press, 1996, 212 s.
7. FREEMAN, C: *Desempleo e innovación tecnológica. Un estudio de las ondas largas y el desarrollo económico*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1985
8. JÁČ, I.- RYDVALOVÁ, P.- ŽIŽKA, M.: *Inovace v malém a středním podnikání*. Brno: Computer Press, 2005, 173 s. ISBN 80-251-0853-8
9. KOŠTURIÁK, J.-FROHLÍK, Z. a kol.: *Štíhly a inovativny podnik*. Alfa Publishing, 2006. 237 s. ISBN 80-868-5138-9
10. KLINE, S. J. – ROSENBERG, N.: An overview of innovation. In: Landau, R. *The positive sum strategy*. Washington: National Academy Press, 1996
11. ROTHWELL, R. – ZEGVELD, W. *Reindustrialization and Technology*. Essex: Longman, 1985

12. ROSENBERG, N.: The economics of technological change. Middlesex: Penguin Books, 1979
13. SCHUMPETER, J. A.: The analysis of economic change. In: *Clemence, R.V. a Schumpeter, J. A. Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles and the Evolution of Capitalism*. New Brunswick: Transaction Publishers, 1991
14. ŠESTÁKOVÁ, M.: Reinžiniering a teória manažmentu. In: *Ekonomický časopis*, 45, 1997, č. 8-9, s. 641-665
15. VALENTA, F.: *Tvůrčí aktivita, inovace, efekty*. Praha: Svoboda 1969
16. VALENTA, F.: *Inovace v manažerskej praxi*. Praha: Velryba 2001
17. VAVRINČÍK, P.: *Tímová koncepcia reinžinieringu*. Prešov: ManaCon, 1999, ISBN 80-85668-84-X, 109 s.

#### **Internetové zdroje:**

1. AERNOUDT, R.: Business Angels: The Smartest Money for Starters? Plea for a Renewed Policy Focus on Business Angels. (elektronická verzia). SSRN papers, 10(3)2005. (cit. 22.2.2006). Dostupné na internete:
2. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=778426](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=778426) ISSN 1083-4346
3. Inovácie: Slovensko zaostáva. (elektronická verzia). (cit. 29. 5. 2006). Dostupné na internete:
4. <http://www.euractiv.sk/cl/223/5174/Inovacie-Slovensko-zaostava>
5. Inovačná stratégia pre SR – 2006 – 2013. (elektronická verzia). (cit. 23. 5. 2006). Dostupné na internete:
6. <http://www.economy.gov.sk/pk/128-2006-1000/ma.htm>

#### **Summary**

The study return genesis of development innovations models as too reception innovation process. Present models differ from yorself describe establishment reality, interconnection corporation with externals ambient and function of technology in innovation process. Second difference in innovation models is the accommodation where develop innovations. In any models is this accomodation strictly assigned, another models prefer making of idea in all department of establishment resources. These accessions present generalized informations und they can supply to understanding of innovations as necessarily process for advance of competitive in Slovak corporation.

#### **Adresa autora:**

Ing. Iveta Wienerová  
 Labaš s.r.o.  
 Textilná 1, 040 12 Košice  
 Slovensko  
 Tel.: +421(0)55/7299566  
 E-mail: wienerova@labas.sk