

POJETÍ INOVACÍ V EKONOMICKÉ TEORII

THE CONCEPTS OF INNOVATION IN ECONOMIC THEORY

Alexandr Soukup

Anotation

Příspěvek se zabývá teoretickými koncepcemi inovací. Analyzujeme názory J. Schumpetera, Schmooklera a dalších ekonomů na úlohu, význam a chování inovací. Schumpeterovo pojetí obsahuje nabídkově orientované inovace, které jsou chápány jako endogenní část ekonomického růstu. Schmookler analyzuje poptávkově orientované inovace.

Summary

The article is interested in theoretical concepts of innovations. We analyze views of J. Schumpeter, Schmookler and other economists about the role, importance and behaviour of innovations. Schumpeter's concept contains supply oriented innovations viewed as an endogenous part of economic growth. Schmookler analyses demand oriented innovations.

Klíčová slova

Inovace, ekonomický růst, poptávka, nabídka, konkurenceschopnost, technický pokrok

Key Terms

Innovation, Economic growth, Demand, Supply, Competitiveness, Technological Progress

1. Úvod

Inovace jsou chápány především jako vytváření a implementace nových technologií. Jako jeden z hlavních projevů technického pokroku jsou už po určitou dobu zkoumány také v rámci ekonomické teorie. Dříve byly chápány jako exogenní činitel ekonomického růstu, zejména podle toho se teorie ekonomického růstu člení na exogenní a endogenní.

Proces tvorby inovací lze v současnosti pokládat za hlavní faktor ovlivňující konkurenceschopnost jak na mikroúrovni, tak na makroúrovni. Budeme se zabývat pojetím inovací v různých teoretických koncepcích, zejména Schumpetera a Schmooklera, a jejich důsledky.

2. Cíl a metodika

Cílem příspěvku je podat souhrn pojetí inovací v současné ekonomické teorii. Metodicky porovnáváme pojetí různých ekonomických teoretiků v této oblasti. Tato pojetí se liší významem, který jednotliví autoři inovacím přisuzují a hodnocením jejich místa

v ekonomickém procesu. Vedle toho se zaměřujeme na pojetí technologie jako ekonomického statku.

3. Pojetí inovací v Schumpeterově teorii

Schumpeterův přístup k ekonomické dynamice obsahuje dva momenty, které spolu úzce souvisejí. Píše o tom takto: "...ekonomický život prochází změnami, mění se částečně v důsledku změn ve vnějších vstupních údajích, k nimž se snaží adaptovat. Toto ovšem není jediný typ ekonomických změn. Existuje ještě jiný, který nevyplývá z vlivu změn ve vnějším prostředí a tento druh změn je příčinou takového množství ekonomických jevů, že stojí za to vybudovat pro něj speciální teorii. Jde o druh změn, které vznikají uvnitř systému a které posunují jeho stav rovnováhy na úroveň, které by nebylo možno dosáhnout za pomoci drobných adaptačních změn." (Schumpeter, J.: The Theory of Economic Development, Harvard, University Press, 1955, str. 64)

V ekonomice dochází tedy ke změnám jako důsledku adaptací na vnější podněty, kterými se většinou zabývá standardní ekonomická teorie, a jednak k dynamickým změnám. První druh změn má pouze adaptační charakter a i když tyto změny mohou reagovat na velmi intenzivní vnější impulsy a mohou být i samy svým rozsahem velmi důležité, nepřekračují technologii fungování daného systému.

Jinak řečeno, jedná se o změny kontinuální, které mohou být zkoumány v rámci teorie (většinou na základě neoklasické teorie), které zkoumají vývoj ekonomiky jako proces adaptačních změn na změněné vnější prostředí a do této kategorie řadí i technický pokrok jakožto zdroj nových příležitostí.

Inovaci v pravém slova smyslu však Schumpeter rozumí diskontinuální změnu fungování ekonomiky, která na něj nepůsobí zvnějšku, ale vzniká z jeho vlastní iniciativy uvnitř. Podle něho je inovační činnost nová kombinace, která představuje odlišné využití existující nabídky výrobních zdrojů ekonomického systému. Uvádí pět případů těchto nových kombinací:

- 1/ zavedení nového produktu, na kterém nejsou spotřebitelé dosud zvyklí, případně produktu s novou kvalitou
- 2/ zavedení nové výrobní metody dosud v daném odvětví nepoužívané, a tedy neověřené, nemusí být založena na novém vědeckém objevu, např. může spočívat na novém způsobu obchodní manipulace s danou komoditou
- 3/ otevření nového trhu, na který dané odvětví dříve nevstupovalo
- 4/ ovládnutí nového zdroje surovin, energie nebo polotovarů
- 5/ vznik nového organizačního uspořádání daného odvětví, např. vznik nebo zánik monopolu

Schumpeter je přívržencem názoru, že inovace vděčí za svůj vznik dynamice nabídkové strany ekonomiky spíše než na straně poptávky. Je tedy spíše zastáncem nabídkově inspirovaných (technology push) než poptávkově stimulovaných (demand pull) inovací. Píše o tom: "Spontánní a diskontinuální změny v kanálech kruhového toku a poruchy v centru rovnovážného stavu se objevují ve sféře průmyslového a obchodního života, nikoliv ve sféře potřeb spotřebitelů finálních produktů" (tamtéž, str. 65).

Spontaneitu potřeb považuje Schumpeter za poměrně nízkou. Inovace se podle něj většinou neuskutečňuje tak, že nejprve vznikají nové potřeby a potom teprve by se tomuto tlaku přizpůsobil výrobní aparát. "Je to zpravidla výrobce, který je iniciátorem ekonomických změn a spotřebitelé jsou jím v případě potřeby vzděláváni, jsou vzděláváni chtít nové věci, věci, které se v některém ohledu liší od těch, které byli zvyklí spotřebovávat." (tamtéž, str. 65).

Podnikatelský zisk v pravém smyslu vytváří podle Schumpetera jen podnikatel - inovátor, zatímco podnikatelé - imitátoři získávají analogii normálního zisku a část podnikatelského zisku, která se k nim dostane v rámci rozptylu inovací.

4. Jiná pojetí inovací

Autorem, který zastává spíše stanovisko poptávkově iniciovaných inovací, je např. J. Schmookler. Ten velmi zdůraznil růst důchodu a vývoj spotřebitelských preferencí jako určující faktory vzniku a formování inovační činnosti. To se týká zejména odvětví spotřebních statků. Schmookler uvádí: "Řada důkazů nasvědčuje tomu, že invenční aktivita do značné míry reagovala na posuny ve spotřebitelské poptávce vyplývající z rozdílů v důchodové elasticitě poptávky, změn v geografickém rozmístění obyvatelstva, v úrovni urbanizace, v postavení žen ve společnosti, ve věkové struktuře obyvatelstva atd." (Schmookler, str. 212).

Schmookler si také uvědomoval význam nabídkové stránky ekonomiky, nebo spíš toho, že obě stránky nelze někdy oddělit. Přesto, že kladl větší důraz na poptávkové podněty, chápal problém podnětů inovační činnosti komplexně. "V zásadě jak potřeby, tak naakumulované znalosti jsou k invenční činnosti třeba. Žádný z obou faktorů není sám o sobě postačující. Bez potřeb by neexistovaly žádné problémy, a bez znalostí by je nebylo možné řešit." (tamtéž, str. 209). Podrobněji uvádí Schmookler, že je to očekávaná ziskovost inovační aktivity, která odráží podmínky na odpovídajících trzích faktorů a produktů a která určuje tempo a zaměření průmyslových inovací.

Schmooklerova analýza se týkala asi 900 významných inovací vzniklých v 19. století a v první polovině 20. století. Shoduje se se Schumpeterem v tom, že invenční a inovační činnost jsou ekonomické aktivity a technický pokrok není pro ekonomiku exogenním faktorem stimulovaným mimoekonomickými činiteli. Tím se i on dostává na začátek tradice teorií endogenního ekonomického růstu. Podobné pojetí, které zdůrazňuje význam strany poptávky při tvorbě inovací, zastávají i jiní autoři, např. B. Carlsson ve své analýze vývoje automobilového průmyslu nebo K. Arrow, který zkoumá vliv učení na základě praxe na tvorbu inovací.

Někteří autoři nesdílejí toto Schmooklerovo výrazné zdůraznění strany poptávky. Např. Rosenberg odmítá Schmooklerovo pojetí vědy a techniky za univerzální výrobní zdroj, jehož využití závisí na potřebách a s jehož pomocí lze řešit ekonomické problémy v krátkém období. Naopak přes široké vazby vědy, techniky a výroby existuje autonomní vývoj ve sféře vědy a techniky, který odráží pokrok vědeckého poznání v jednotlivých vědních oborech, který není jen reakcí na poptávku po inovacích, ale sám je autonomně vytváří. (Rosenberg, 1976, str. 264 - 265).

G. Dosi se domnívá, že je nesprávné považovat inovační proces jen na proces, který reaguje na změny relativních cen a poptávky na jedné straně a na nové exogenní technologické příležitosti na druhé straně. Technický pokrok je přitom usměrňován endogenně probíhající konkurencí, kdy se firmy neustále snaží zlepšit používané technologie a finální produkty. Jak Dosi uvádí: "Ať se tržní signály mění či nikoliv, firmy se snaží zdokonalit své produkty a technologie na základě mechanismu zkoušek a omylů, co se týče vyhledávání nových a imitace již existujících výsledků dosažených jinými firmami, přičemž jsou motivovány úsilím o zvýšením své konkurenceschopnosti." (Dosi, str. 1142).

5. Technologie jako ekonomický statek

Investuje-li firma do výzkumu a vývoje, vytvořeným outputem je technologie, kterou lze také chápat jako formu znalosti. Na rozdíl od jiných kapitálových statků platí, že jestliže jeden účastník používá jistou technologii pro tvorbu statků a služeb, jeho aktivita nevylučuje ostatní účastníci dělati totéž, a to dokonce současně. Běžný kapitálový statek může být naproti tomu používán pouze na jednom místě v témže čase.

Za druhé, technologie je v řadě případů nevylučitelným statkem, tedy tvůrci nebo vlastníci výsledku inovace často jen obtížně zabrání tomu, aby ji ostatní používali alespoň v nějaké formě, existence licencí, patentů a jiných podobných prostředků tomu zcela nezabrání. To opět odlišuje technologii, resp. její znalost od běžného kapitálového statku, který tuto vlastnost nemá. To vede k určitým problémům, právní instituce země alokují vlastnická práva, která omezují možnosti účastníků užívat tyto specifické statky bez částečných či úplných kompenzací jejich vlastníkům. Tvůrci nových myšlenek a autoři inovací tak mají možnost pobírat alespoň částečně výnosy ze svého úsilí. Země se liší také ve stupni a zaměření této ochrany intelektuálního vlastnictví. Stupeň případně druh této nevylučitelnosti je tedy zčásti záležitostí politické volby, zčásti např. také technických vlastností určité inovace.

Nevylučitelnost v případě znalosti je důsledkem toho, že výzkum a vývoj v průmyslu vytváří tzv. technický přesah (spillover). Tento termín obsahuje dvě věci:

1/ firmy mohou disponovat znalostmi vytvořené jinými, aniž by je musely kupovat na trhu

2/ tvůrci znalostí za působení převážně platných právních norem nemají efektivní prostředek vymáhání kompenzací, když k tomu dojde

Podle mnoha ekonomů (např. Arrow, 1962 nebo Kiyokawa, 1984) zcela vyřešit existenci technických přesahů pomocí vhodného uspořádání právních nástrojů však není možné, protože povaha statku - znalosti je velmi efemérní.

Schmookler (1966) to rozvádí takto: " Nová technická znalost může být rozdělena do dvou základních kategorií: a/ znalosti obvykle označované jako aplikovaná věda, což je celá třída technologických jevů, b/ znalosti o dílčích produktech a procesech." (Schmookler, 1966, str. 196). Dále rozlišuje mezi technologií výrobního procesu a technologií produktů. První se vztahuje ke znalostem používaným k výrobě produktů, to jest stroje, suroviny atd., kdežto druhá se vztahuje ke znalostem užívaným při tvorbě a vylepšování produktů samotných. Méně specifické znalosti se širší použitelností se mohou snáze rozptylovat mezi odvětvími.

Je zde ještě jeden důležitý rozdíl. Schumpeter dává do protikladu tvorbu inovací s kultivací nové půdy. Druhý proces musí vyústit do klesajících výnosů, pokud jsou napřed využívány kvalitnější části půdy, zatímco první nikoliv. Budoucí potenciality technického rozvoje jsou neznámé a není důvod se domnívat, že i zde jsou napřed využívány efektivnější inovace než později. Na tomto principu jsou založeny t.zv. AK modely ekonomického růstu.

6. Výsledky

Ekonomické teorie přistupují k inovacím v současnosti již většinou jako k endogennímu jevu, který má své odpovídající místo jak v teorii ekonomického růstu tak v jiných oblastech ekonomické teorie. Jak jsme viděli, odlišná pojetí vznikají i v tom, zda jsou inovace vyvolávány spíše působením na straně nabídky, nebo jsou tlačeny ze strany poptávky. Technologii lze chápat jako specifický ekonomický statek.

7. Diskuse

Ať už přijmeme Schumpeterovo nebo Schmooklerova stanovisko o hnacích silách inovací, oba se shodují v tom, že zvyšování produktivity v důsledku tvorby a implementace nových technologií je úzce spojeno se strukturou ekonomiky a jejími změnami, tedy je úzký vztah mezi inovacemi a ekonomickým růstem (a konkurenceschopností).

Statek - znalost vytvořená inovacemi má určité specifické vlastnosti, mezi něž patří zejména alespoň částečná nevylučitelnost, která se týká zejména všeobecných znalostí, které mohou být používány v různých odvětvích. Vzhledem k tomu, že nelze zcela "odfiltrovat" technické přesahy budou podnikatelé - imitátoři realizovat určitou část výnosu z inovace vytvořené a implementované podnikateli - inovátory.

8. Závěr

Většina ekonomů se shoduje v tom, že inovace je sebeobnovujícím procesem, znalosti, které z něj plynou, se často rozptylují v rámci výzkumné komunity, což urychluje jejich další tvorbu. Schumpeter a další ekonomové se domnívají, že výnosy z rozsahu inovace nemusí být dlouhodobě klesající, alespoň ne ve všech případech.

Tvorba inovací jejich implementace a dlouhodobé dopady jejich působení jsou velmi významným polem, které dnes zkoumá ekonomická teorie. Pro jejich pochopení je důležité znát jak přínos ekonomické teorie v minulosti, tak i současná pojetí.

9. Použitá literatura

- Arrow, K.: "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions," In: Nelson, R.: The Rate and Direction of Inventive Activity, Princeton University Press, 1962
- Dosi, G.: Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation, Journal of Economic Literature, September 1988
- Kiyokawa, Y.: Entrepreneurship and Innovations in Japan: An Implication of the Experience of Technological Development in the Textile Industry, The Developing Economies, September 1984
- Rosenberg, N.: Perspectives on Technology, Cambridge University Press, 1976
- Schmookler, J.: Invention and Economic Growth, Harvard University Press, 1966
- Schumpeter, J.: The Theory of Economic Development, Harvard University Press, 1955