

12 JE NEJVÍCE INOVATIVNÍ FIRMA USA VSKUTKU PROCESNĚ INOVATIVNÍ? (R)

Petr Wawrosz, Ondřej Procházka, Veronika Cahová

Anotace: Podstatou znalostní ekonomiky je permanentní inovační proces a implementace intenzivních faktorů vývoje. Proto je účelné zabývat se dostatečně univerzální, prakticky reálně proveditelnou a dobře interpretovatelnou analýzou kvality podnikových ekonomických trajektorií vývoje. Tento příspěvek se zabývá návrhem informačně nenáročné metodiky využívající dynamický parametr intenzity a extenzity. Navržená metodika byla aplikována na 7 významně inovujících firem USA, zejména pro firmu NIKE. Ta byla v roce 2013 vyhlášena časopisem Fast Company jako nejvíce inovativní firma.

Abstract: The essence of the knowledge economy is a permanent process of innovation and implementation of intensive factors of development. It is therefore useful to deal with adequately universal, realistically feasible and well interpretable analysis of the quality of business economic development trajectories. This paper describes the design of methodology uses a dynamic parameter of intensity and extensity. The proposed methodology was applied to the 7 U.S. significantly innovative companies, especially for the .

Klíčová slova: dynamický parametr, efektivnost, intenzita, intenzivní faktory, zisk

Keywords: dynamic parameter, efficiency, intensity, intensive factors, profit

ÚVOD

Úspěšné firmy inovují. Rozhodování o inovacích patří k nejdůležitějším manažerským rozhodnutím. Jak přitom zhodnotit, zda inovace byla úspěšná? Odpověď samozřejmě záleží na typu inovace. Ačkoliv neexistuje jednotná definice inovace, souhlasíme s názorem uvedeným v OECD (2010), že každá inovace musí obsahovat určitý stupeň novosti. OECD (2005) potom definuje 4 typy inovací: produktové, procesní, organizační a marketingové. Náš článek se soustředí zejména na procesní a organizační inovace na podnikové úrovni, přičemž předpokládáme, že cílem těchto inovací je zvýšení výstupu, snížení vstupů, případně kombinace obou faktorů – obecně, že cílem inovace je dosažení intenzivnějšího vývoje. V článku navrhujeme jednoduchou matematickou metodu, jak změřit úspěšnost inovace pomocí parametrů intenzity a extenzity. Metoda vychází z toho, že firma může zvýšit svůj výstup dvěma čistými způsoby²⁶: 1. Čistě extenzivně, kdy zvyšuje pouze své vstupy a výstup roste ve stejném poměru jako růst vstupů. 2. Čistě intenzivně, kdy firma nezvyšuje množství svých vstupů, ale mění jejich kvalitu, takže v daném důsledku roste i výstup. Reálná změna produkce obvykle vzniká kombinací intenzivních i extenzivních faktorů – firmy obvykle zvyšují množství svých vstupů, zároveň ale mění kvalitu jak již používaných tak dodatečných vstupů. Má potom smysl spočítat, jaký je vliv intenzivních a extenzivních faktorů. Tento vliv je dobré znát nejen v případě růstu produkce, ale i v případě jejího poklesu, respektive stagnace. Intenzivní a extenzivní faktory přitom nemusí působit stejným směrem – často dochází ke kompenzacii extenzivních faktorů intenzivními (počet vstupů klesá, mění se ale jejich kvalita), případně ke kompenzacii intenzivních faktorů extenzivními. Tyto kompenzace mohou vést k tomu, že se výstup firmy v čase nemění (v takovém případě dosahují parametry intenzity a extenzity hodnot 0,5, přičemž jeden z parametrů je kladný a druhý záporný) nebo naopak dochází k nějaké změně (výstup roste nebo klesá). Námi navržená metodika je aplikovatelná na všechny uvedené situace. Tím se liší od rovnice růstového účetnictví, kterou lze použít jen v případě růstu výstupu.

26 Viz např. Vlček (1998).

Příspěvek je organizován následovně. Ve druhé kapitole je stručně popsána metodika měření podílu vlivu intenzivních a extenzivních faktorů na změnu výstupu na podnikové úrovni. Třetí kapitola aplikuje danou metodiku na firmu Nike, která byla americkým časopisem Fast Company vyhlášena nejvíce inovativní firmou pro rok 2013. Vývoj společnosti Nike je dále srovnán s 6 dalšími americkými firmami (Amazon, Apple, Coca Cola, Google, Ford Motor, and Target), které se v hodnocení časopisu Fast Company umístily v prvních 30 firem.

1 METODIKA ANALÝZY INTENZIVNÍHO A EXTENZIVNÍHO VÝVOJE

Jedním z nejjednodušších způsobů popisu chování nějakého systému je sledování jeho výstupů a odpovídajících vstupů. Tento kybernetický pohled můžeme pro podnik realizovat tak, že za výstup v daném výchozím období (index 0) zvolíme celkové příjmy²⁷ TR_0 a za vstupy celkové náklady TC_0 . Rozdíl těchto dvou veličin představuje zisk:

$$EP_0 = TR_0 - TC_0 \quad (1)$$

Podíl TR_0 a TC_0 je efektivnost Ef_0 , která vyjadřuje, jaká část celkových příjmů připadá na korunu vložených celkových nákladů.

$$Ef_0 = TR_0 / TC_0 \quad (2)$$

Vztah mezi efektivností a informačně identickou nákladovou rentabilitu je

$$Ef_0 = (EP_0 + TC_0) / TC_0 = EP_0 / TC_0 + 1 \quad (3)$$

K tomu abychom mohli sledovat vývoj firmy v čase, musíme použít dynamické charakteristiky např. pro celkové příjmy:

$$\text{absolutní přírůstek } \Delta(TR) = TR_1 - TR_0 \quad (4)$$

$$\text{tempo růstu } G(TR) = \Delta(TR) / TR_0 \quad (5)$$

$$\text{koefficient změny } I(TR) = TR_1 / TR_0 = G(TR) - 1 \quad (6)$$

Z výrazu (2) lze odvodit dynamický výraz pro vývoj celkových příjmů:

$$I(TR) = I(Ef) \cdot I(TC) \quad (7)$$

Pokud chceme spočítat podíly vlivu vývoje intenzivních (kvalitativních) faktorů reprezentovaných $I(Ef)$ a extenzivních (kvalitativních) faktorů reprezentovaných $I(TC)$, na vývoji celkových příjmů $I(TR)$ je nezbytné nejdříve výraz (2) zlogaritmovat.

$$\ln I(TR) = \ln I(Ef) + \ln I(TC) \quad (8)$$

Výraz (8) je výchozím výrazem pro odvození dynamických parametrů intenzity a extenzity. Tyto parametry²⁸ mají následující tvar. Dynamický parametr intenzity:

$$i = \frac{\ln I(Ef)}{|\ln I(Ef)| + |\ln I(TC)|} \quad (9)$$

a doplňkový dynamický parametr extenzity:

$$e = \frac{\ln I(TC)}{|\ln I(Ef)| + |\ln I(TC)|} \quad (10)$$

Výrazy (9) a (10) respektují všechny možné vývoje podílu extenzivních a intenzivních faktorů (Mihola (2007, s. 125)):

změna pouze extenzivních faktorů beze změny intenzivních faktorů

změna pouze intenzivních faktorů beze změny extenzivních faktorů

současný růst extenzivních i intenzivních faktorů

současný pokles extenzivních i intenzivních faktorů

kompenzaci extenzivních faktorů intenzivními

kompenzaci intenzivních faktorů extenzivními

stagnace jako výsledek kompenzace extenzivních a intenzivních faktorů či stagnace všech sledovaných veličin.

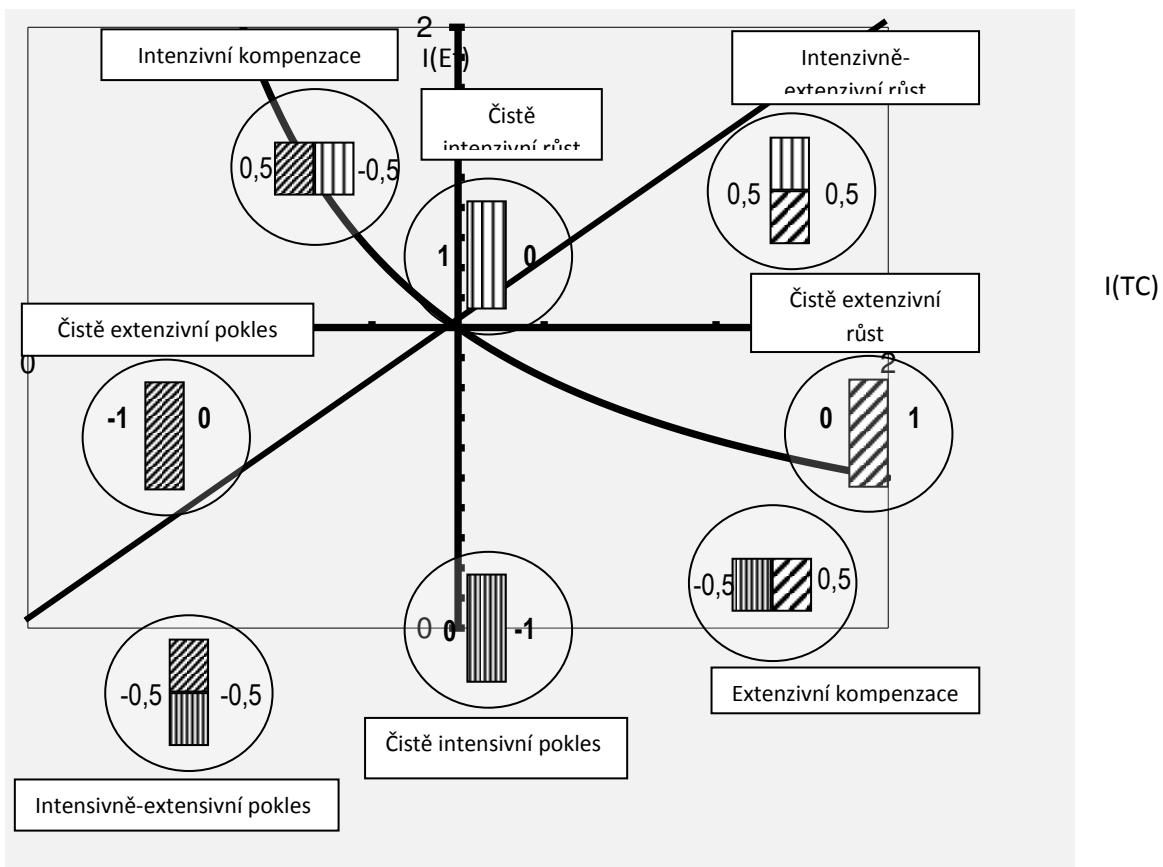
Úplnou typologii všech základních extenzivních a intenzivních vývojů zachycuje obrázek č. 1. Na vodorovné ose je vynesen index celkových nákladů (tj. vstupů) $I(TC)$, na svislé ose index efektivnosti $I(Ef)$. Interval obou os se pohybuje od 0 do 2. V počátku souřadnicové soustavy je bod

27 Pro obě veličiny platí: $TR \geq 0$ a $TC \geq 0$. Pokud je $TR \leq TC$ bude zisk nulový nebo záporný ($EP \leq 0$).

28 Podrobně jsou vlastnosti těchto parametrů vysvětleny v Hájek a Mihola (2009) nebo v Cyhelský, Mihola, Wawrosz (2012, s. 29 – 43).

(1;1). Pokud $I(TR)$ nebo $I(Ef)$ dosahují hodnoty 1, znamená to, že se TR nebo Ef mezi sledovanými obdobími nezměnily. Pro čistě intenzivní vývoj generují absolutní hodnoty výrazů (9) a (10) hodnoty $i = 1$ a $e = 0$, zatímco pro čistě extenzivní vývoj platí: $i = 0$ a $e = 1$. V případě čistě intenzivního růstu se nacházíme v horní části svislé osy, kde $I(Ef) > 1$ a současně $I(TC) = 1$. V případě čistě intenzivního poklesu se nacházíme v dolní části svislé osy, $I(Ef) < 1$ a současně $I(TC) = 1$. U čistě extenzivního růstu nebo poklesu je to obdobné jen zaměníme veličinu $I(Ef)$ za $I(TC)$. Hyperbola procházející středem os znázorňuje ve své horní části kompenzaci extenzivních faktorů intenzivními ($i = 0,5$ a $e = -0,5$), ve své spodní části kompenzaci intenzivních faktorů extenzivními ($i = 0,5$ a $e = -0,5$). Rostoucí přímka procházející středem grafu znázorňuje shodný podíl intenzivních a extenzivních faktorů, pro její spodní část platí ($i = -0,5$ a $e = -0,5$), pro vrchní část potom ($i = 0,5$ a $e = 0,5$).

Obrázek 1: Základní druhy vývojů intenzity a extenzity



2 ANALÝZA VÝVOJE INTENZIVNÍCH A EXTENZIVNÍCH FAKTORŮ PRO FIRMU NIKE

Americký časopis Fast Company vyhlašuje každoročně pořadí nejvíce inovativních firem světa – výsledky jsou zveřejňovány na internetových stránkách časopisu www.fastcomapny.com. U inovativních firem lze předpokládat vliv intenzivních faktorů. Zda je tomu vskutku tak, bylo zkoumáno podle v kapitole 1 popsané metody na nejvíce inovativní firmě pro rok 2013, firmě Nike. Její výsledky byly navíc porovnány s výsledky dalších 6 společností (Amazon, Apple, Coca Cola, Google, Ford Motor, Target), které se v roce 2013 umístily mezi prvními 30 nejvíce inovativními firmami²⁹. Analýza byla provedena pro období let 1995-2011 (za rok 2011 jsou pro jednotlivé firmy k dispozici poslední známé hospodářské výsledky) – doba 17 let je dostatečně dlouhá pro kvalifikované zhodnocení, zda jak u firmy Nike, tak pro srovnávané firmy převládají intenzivní nebo extenzivní faktory. Do srovnávacího výběru byly proto zařazeny firmy, které existovaly po celou dobu tohoto období³⁰. Z důvodu krátkosti své existence proto nebyly zahrnuty další inovativní společnosti (např. ty, které se v roce 2013 podle časopisu Fast Company umístily mezi prvními deseti nejvíce inovativními) – hodnoty parametrů intenzity a extenzity u těchto firem by mohly být zkresleny nahodilými výkyvy celkových příjmů a nákladů v jednotlivých letech.

Tabulka č. 1 obsahuje meziroční tempa růstu celkových příjmů G(TR) a celkových nákladů G(TC) firmy Nike za období 1995 až 2011. Za dané období dále uvádíme vypočtené hodnoty tempa růstu efektivnosti G(Ef) a dynamických parametrů podílu vlivu intenzivních faktorů *i* a extenzivních faktorů *e*.

Tabulka číslo 1: **Dynamické charakteristiky společnosti Nike**

	1996/5	1997/6	1998/7	1999/8	2000/9	2001/0	2002/1	2003/2	2004/3	2005/4	2006/5	2007/6	2008/7	2009/8	2010/9	2011/0
G(TR)	36%	42%	4%	-8%	2%	5%	4%	8%	15%	12%	9%	9%	14%	3%	-1%	9%
G(TC)	36%	42%	9%	-9%	1%	6%	4%	11%	11%	11%	8%	9%	13%	6%	-3%	6%
G(Ef)	0%	0%	-5%	1%	1%	0%	1%	-2%	4%	1%	1%	0%	1%	-3%	3%	3%
<i>i</i>	1%	0%	-35%	10%	56%	-4%	13%	-19%	26%	10%	6%	-2%	8%	-32%	43%	32%
<i>e</i>	99%	100%	65%	-90%	44%	96%	87%	81%	74%	90%	94%	98%	92%	68%	-57%	68%

Zdroj: Hodnoty TR a TC byly převzaty respektive vypočteny z <http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune500/>. Pro výpočet G(TR), G(TC), G(Ef) byly použity výrazy (6) a (7), pro výpočet hodnot dynamických parametrů výrazy (9) a (10).

Graf č. 1 ilustruje názorně, co u firmy Nike ovlivňuje meziročně kolísavá tempa růstu celkových příjmů. Nejvyšší tempa růstu TR okolo 40 % bylo dosaženo v prvních dvou letech³¹ 1996 a 1997 čistě extenzivním vývojem tj. *e* = 99, respektive 100 %. Následuje krizový rok 1998 se slabým 4 % růstem TR a extenzivní kompenzací *i* = -35 % a *e* = 65 %. V roce 1999 klesají TR o 8 % při výrazně převažující desextenzitě *i* = 10 % a *e* = -90 %. V roce 1998 byla společnost zasažena asijskou krizí, což bylo hlavním důvodem vyššího tempa růstu výdajů než příjmů. Firma na danou skutečnost reagovala v roce 1999 redukcí svých nákladů, nicméně důsledky krize se projevily i v propadu příjmů. Příjmy vzrostly až v roce 2000 – růst byl důsledkem intenzivně extenzivního růstu (*i* = 56 %, *e* = 44 %). V tomto roce bylo dosaženo největšího podílu vlivu intenzivních faktorů z celého sledovaného období. V letech 2001 až 2008 došlo k postupnému růstu tempa růstu G(TR) až na 15 % přičemž minimální hodnota činila solidních 8 % (rok 2003). Ve všech případech

29 Vstupní data, tj. celkové příjmy (TR), celkové náklady (TC) a ekonomický zisk (EP) jsou v případě firem Apple, Coca Cola, Ford, Nike a Target převzaty z <http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune500/>, u firem Amazon z výročních zpráv firmy, které jsou dostupné na <http://phx.corporate-ir.net>, údaje pro firmu jsou převzaté Google z <http://investor.google.com/earnings.html>

30 Jedinou výjimkou je firma Google, u které jsou k dispozici data až od roku 2001.

31 Účetní rok Niké začíná 1. června a končí 31. května. Rok 1996 tak kryje období od 1.6. 1995 do 31.5. 1996. Obdobně ostatní roky.

převažoval extenzivní vývoj, který se pohyboval mezi 74 % a 98 %. Intenzita se pohybovala mezi -19 % až 26 %. Příčiny záporné hodnoty parametru *i* byly následující³²:

v roce 2001 problémy v prodeji nízko a středně cenového sortimentu v USA.

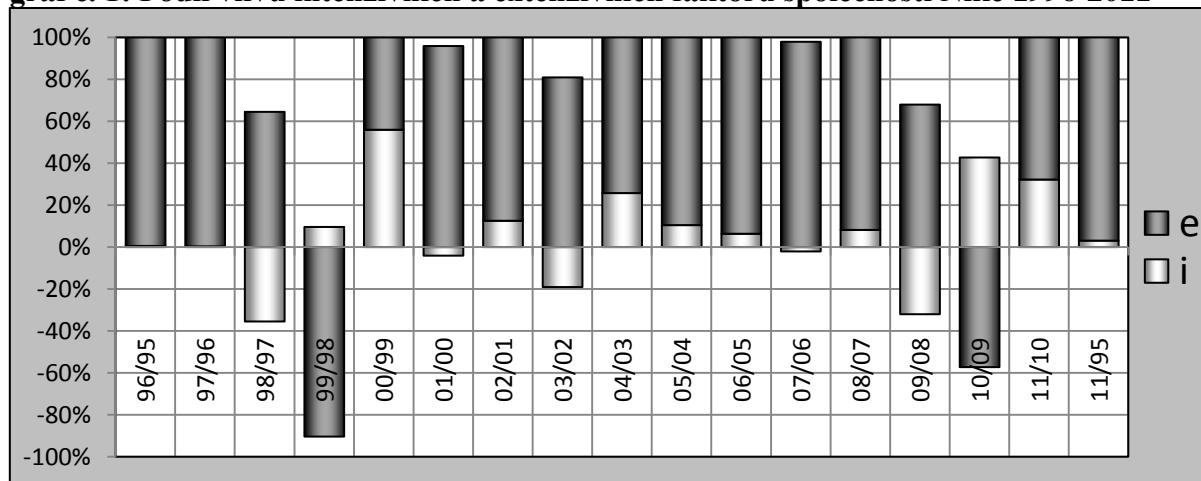
v roce 2003 díky vyššímu tempu růstu TC než tempu růstu TR došlo k poklesu efektivnosti Ef. Růst nákladů byl projevem zhodnocování USD.

v roce 2007 v důsledku nepatrně vyššího růstu tempa nákladů TC než tempa příjmů TR.

V letech 2009 až 2010 se z hlediska vlivu intenzivních faktorů prakticky opakuje situace z let 1998 až 1999. V roce 2009 byla firma zasažena světovou finanční a ekonomickou krizí, v jejímž důsledku se snížilo tempo růstu příjmů, takže příjmy rostly méně než náklady. Firma reagovala na danou situaci redukcí nákladů, nicméně důsledky krize stále přetrvávaly, což se v roce 2010 odrazilo v mírném poklesu příjmů. V roce 2011 se situace firmy zlepšila – tempo růstu příjmů je opět vyšší než tempo růstu nákladů. Zda se jedná o trvalý stav, ukáží následující roky.

Poslední dělený sloupec grafu č. 1 ukazuje, že za celé sledované období se na průměrném meziročním tempu růstu příjmů ve výši 9,6 % podílely intenzivní faktory jen 3 %, zatímco extenzivní 97 %. Za dané období firma Nike rostla téměř čistě extenzivně. Z hlediska procesních a organizačních inovací tak lze konstatovat, že firma zde zaznamenala malý pokrok. Neznamená to, že nebyla úspěšná v produktových a marketingových inovacích. Jednu z obvykle charakteristických vlastností inovací – snižování nákladů a zvyšování výstupů však firma Nike splňuje velmi diskutabilně. Nike produkuje veškeré své produkty mimo USA v zemích s levnou pracovní silou, zatímco na příjmech se trh USA dlouhodobě podílí více než 40 % (43 % pro rok 2011). Daná skutečnost, zejména faktor levné pracovní síly může být důvodem relativně nízké hodnoty parametru intenzity. Firma může snadno zvýšit svou produkci růstem vstupů, takže není tolik nucena k procesním a organizačním inovacím. Tato strategie s sebou ovšem nese svá rizika zejména při krizích. Jak asijská krize v roce 1998, tak světová finanční krize v roce 1999 měla v případě Nike obdobný průběh – na začátku krize předběhlo tempo růstu nákladů tempo růstu příjmů. Firma reagovala vždy redukcí svých nákladů, její snaha byla úspěšná zhruba v období 2 let. V průběhu krize nejprve došlo k souběžnému poklesu příjmů i nákladů. Dle našeho názoru spočívá zranitelnost Nike zejména v kurzovém vývoji. Pokud by došlo k dlouhodobému a prudkému zhodnocování amerického dolara vůči měnám zemí, ve kterých Nike produkuje své zboží, mohly by náklady Nike růst výrazně rychleji než její příjmy. V takovém případě firmě nezbýde, chce-li přežít, se na procesní a organizační inovace více zaměřit.

graf č. 1: Podíl vlivu intenzivních a extenzivních faktorů společnosti Nike 1996-2011



Pramen: tabulka č. 1

Přejděme nyní ke srovnání průměrných hodnot temp růstu G(TR), G(TC) a G(Ef) a průměrných hodnot parametru intenzity *i* a extenzity *e* firmy Nike s dalšími americkými inovativními firmami.

32 Analýza příčin vychází z výročních zpráv firmy Nike za sledované roky.

V tabulce č. 2 jsou průměrná meziroční tempa růstu a dynamické parametry za celé období uspořádány stejně jako v tabulce č. 1, avšak jsou doplněna o roční průměrné hodnoty absolutních údajů TR, EP, TC a Ef.

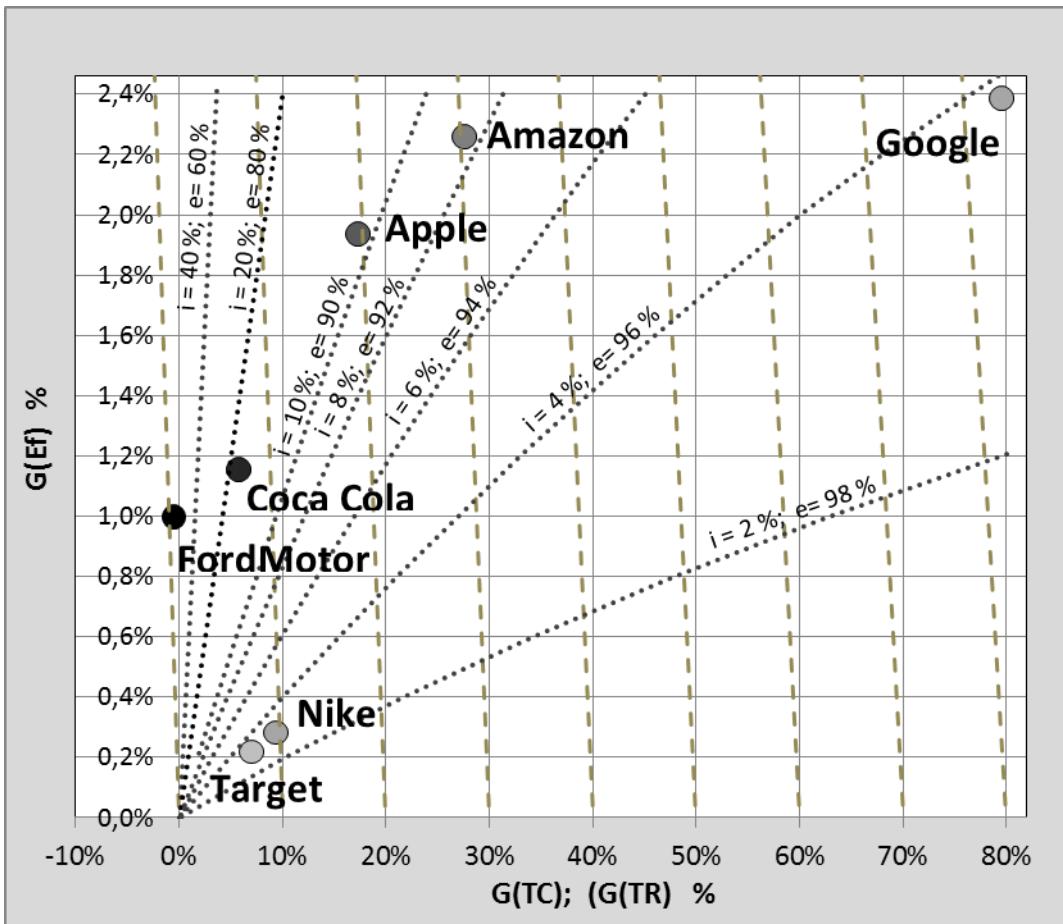
tabulka č. 2: Výchozí údaje srovnávací analýzy sedmi společností USA

Indicator	1995 - 2011						
	Amazon	Google	Apple	Ford Motor	Nike	Target	Coca Cola
TR (mil.\$)	13 116	13 744	21 966	154 571	12 516	47 243	24 596
EP (mil.\$)	363	5 161	3 408	2 784	1 021	1 854	4 854
TC (mil.\$)	12 752	8 583	18 558	151 786	11 495	45 389	19 742
Ef=TR/TC	1,028	1,601	1,184	1,018	1,089	1,041	1,246
G(TR)	30%	84%	20%	0,5%	10%	7%	7%
G(TC)	28%	80%	17%	-0,5%	9%	7%	6%
G(EF)	2%	2%	2%	1%	0%	0%	1%
i	8%	4%	11%	67%	3%	3%	17%
e	92%	96%	89%	-33%	97%	97%	83%

Pramen: hodnoty TR a EP byly vypočteny pomocí výrazů (1) a (2) z dat uvedených v poznámce 4. Pro výpočet G(Ef) byly použity výrazy (6) a (7), pro výpočet hodnot dynamických parametrů výrazy (9) a (10).

Výsledky porovnání kvality vývoje sledovaných firem za celé období jsou zobrazené v grafu č. 2. V něm je na vodorovné ose tempo růstu celkových nákladů G(TC) a na svislé ose tempo růstu efektivnosti G(Ef). Z vodorovné osy pro dané hodnoty růstu rovněž vycházejí rovnoběžné izokvanty G(TR), které jsou znázorněny čárkovaně. Tyto izokvanty jsou odvozeny díky vztahu (7). Svazek křivek vycházející z počátku představuje izokvanty stálých hodnot dynamických parametrů intenzity a extenzity – tyto izokvanty představují všechny hodnoty G(Ef) a G(TC), které ve výrazech (9) a (10) dají dané hodnoty parametrů i a e. Např. nejspodnejší izokvanta ($i = 2\%$, $e = 98\%$) zobrazuje všechny hodnoty G(Ef) a G(TC), pro které ve výrazu (9) $i = 2\%$ a ve výrazu (10) $e = 98\%$.

graf č. 2: Porovnání intenzity dynamiky sedmi společností USA



Z grafu plyne, že nejvyššího průměrného tempa růstu $G(TR)$ 84 % dosahuje firma Google s větší ztrátou následuje Amazon 30 %, Apple 20 %, Nike 10 % Target a Coca Cola shodně 7 % a pouze 0,5 % vykazuje Ford Motor. Z hlediska intenzity vývoje je ale pořadí velmi odlišné. Meziroční růst firmy Ford Motor byl dosažen zejména díky intenzivním faktorům – jedná se o intenzivní kompenzaci, při níž intenzita 67% vyvažuje zápornou extenzitu -33 %. Lze zde konstatovat, že Ford Motor musí inovovat a využívat intenzivní faktory. Firma má drahé náklady práce. Proto musí, chce-li být konkurenceschopná a zachovat si případně zvýšit svůj způsob produkce, tento vstup omezovat a omezení kompenzovat. Ve všech ostatních firmách jde o převážně extenzivní vývoj. Druhou největší intenzitu vykazuje Coca Cola 17 %, následovaná Apple 11 %, Amazon 8 % dále Google, Nike a Target s intenzitou 4 % nebo 3 %.

ZÁVĚR

Článek ukazuje, jak lze pomocí časových řad základních firemních ukazatelů (celkových příjmů, celkových výdajů a zisku) analyzovat, zda změna těchto ukazatelů v čase je způsobena převážně extenzivními faktory, kdy se mění v souladu se vstupy firmy, nebo převážně intenzivními faktory, kdy se mění ukazatel efektivnosti. Článek dále odhalil, že i v případě vysoko inovativních firem je jejich vývoj založen převážně na extenzivních faktorech – k tempu růstu celkových příjmů dochází z větší části v důsledku růstu celkových nákladů. Jsme si vědomi skutečnosti, že v meziročním srovnání můžou na vývoj nákladů působit i další faktory např. v podobě zhodnocování USD a tím růstu cen vstupů, v dlouhodobém vývoji 17 let by se však měly intenzivní faktory projevit. I nejvíce inovativní firma pro rok 2013 dle časopisu Fast Company firma Nike se v období let 1995-2011 vyvíjela převážně extenzivně. Paradoxně největšího intenzivního vývoje dosáhl zástupce tradičního odvětví výrobce automobilů firma Ford Motor, která díky uplatnění intenzivních faktorů dokázala kompenzovat pokles hodnoty celkových nákladů. Inovativní firmy samozřejmě inovují v oblasti kvality svých produktů, marketingu apod. Nicméně produktové a organizační inovace by neměly zůstávat stranou a zde mohou inovativní firmy dosáhnout podstatných zlepšení.

Literatura

- CYHELSKÝ, L; MIHOLA, J; WAWROSZ P. 2012. Quality indicators of development dynamics at all levels of the economy. *Statistika (Statistic and Economy Journal)* 49(2): 29 – 43.
- HÁJEK, M.; MIHOLA, J. 2009. Analysis of total factor productivity contribution to economic growth of the Czech Republic. *Politická ekonomie (Political economy)* 57(6): 740-753.
- MIHOLA, J. 2007. Aggregate Production Function and the Share of the Influence of Intensive Factors. *Statistika (Statistic and Economy Journal)* 44(2):108-132.
- OECD 2010. *Ministerial Report on the OECD Innovation Strategy*. Paris: OECD.
- OECD 2005. *The Oslo Manual for Measuring Innovation*. Paris: OECD.
- SOLOW, R. 1957. Technical change and the aggregate production function. *Review of Economics and Statistics* 39(3): 312-320.
- VLČEK, J. 1998. Ekonomie pro neekonomy. COPEX BOHEMIA.

Acknowledgement

Příspěvek je jedním z výstupů specifického vysokoškolského výzkumu: „Identifikace působení znalostní společnosti a inovačního vývoje ve firmách“ řešený na Vysoké škole finanční a správní o. p. s.