ŘÍZENÍ VÝKONNOSTI ZPRACOVATELSKÝCH PODNIKŮ V ČR S DŮRAZEM NA NEFINANČNÍ ASPEKTY PODNIKÁNÍ

Petra Štamfestová, Vysoká škola ekonomická v Praze

1. Úvod

Hodnocení výkonnosti je základním elementem pro pochopení zdrojů konkurenceschopnosti podniku a zároveň zdrojem pro podporu implementaci strategie podniku. Za účelem udržení si vlastní konkurenční výhody je rozhodující, aby podniky rozuměly a monitorovaly svoji výkonnost. Dle Taticchiho jsou podniky, zejména malé a střední, zvyklé hodnotit převážně pouze finanční výsledky. Zároveň dodává, že je již na čase změnit pohled pouze z finanční perspektivy i na tzv. perspektivu nefinanční (Taticchi a kol., 2008). V současnosti se mění faktory ovlivňující finanční výkonnost podniků, což potvrzují např. Edvinsson a Malone tím, že za hlavní faktory ovlivňující finanční výkonnost podniků považují intelektuální kapitál, tj. zaměstnance, zákazníky, inovační a procesní kapitál (Edvinsson a Malone, 1997). Proto vyvstává nutnost identifikovat nefinanční determinanty výkonnosti, což poskytne managementu podniku cenné poznatky o tom, na které oblasti podniku, aby docházelo ke zvyšování jeho výkonnosti.

Článek se zabývá výkonností podniku a možnostmi jejího zvyšování. Cílem článku je na základě rešerše literatury identifikovat faktory, které mají vliv na výkonnost podniku měřeno úhlem dlouhodobé perspektivy, analyzovat tyto faktory ve vzájemných vztazích a ověřit vliv těchto potenciálních faktorů na výkonnost podniků zpracovatelského průmyslu v České republice. Prostřednictvím vytvořeného modelu budou moci podniky implementovat úspěšný proces řízení výkonnosti pro naplňování strategických rozhodnutí.

Článek má standardní strukturu, kde po uvedení do problematiky následuje teoretické vymezení problematiky, je vymezen pojem výkonnost následovaný rešerší výzkumů zaměřených na zkoumání nefinančních faktorů výkonnosti a hledáním jejich vztahů s výkonností podniků. Následující kapitola popisuje sběr dat a měření jednotlivých latentních a manifestních proměnných. Čtvrtá kapitola podrobně popisuje charakteristiku zkoumaného vzorku a pátá kapitola si klade za cíl vymezit použité metody a postupy vyhodnocení výzkumu. Následující kapitola prezentuje výsledky provedeného výzkumu, sestavený model, jakožto testování jeho platnosti, tedy shodu navrženého modelu s daty. Článek zakončuje závěr, který syntetizuje výstupy z provedené analýzy a seznam použité literatury.

2. Teoretické vymezení problematiky

Názory na podstatu a rozsah termínu „výkonnost“ jsou reprezentovány v odborné literatuře zaměřené na měření výkonnosti a bez překvapení zjistíme mnohoznačné

používání výrazu. Nemluvě o používání výrazu nejenom na celopodnikové úrovni, ale také v kontextu jednotlivce, týmu či specifických oblastí.

Studie o významu slova „výkonnost“ v podnikovém kontextu prakticky neexistují, navzdory jeho široké aplikaci v odborné literatuře. Lebas deklaruje, že výkonnost je frustrující výraz pro definování s velmi malým počtem lidí, kteří se shodnou na tom, co výkonnost opravdu znamená (Lebas, 1995). Dle něho výkonnost není nikdy objektivní, je to pouze způsob, jak definovat to, kam chce daný subjekt dojít. Výkon je o budoucnosti podniku, o jeho schopnostech, potenciálu. V tomto kontextu pak měřítka výkonu slouží jako „náhražky“, které umožňují sběr dat z minulosti, aby nám umožnily pochopit potenciál pro úspěch v budoucnosti. V rámci vlastního výzkumu bude výkonnost chápána jako systematická tvorba předpokladů pro dlouhodobé přežití podniku. Pokud ovšem chceme do výkonnosti zabudovat vysvětlující proměnné a nechápat ji pouze ve smyslu finančních ukazatelů, objevuje se zde problém tzv. endogenity. Závislost celkového ukazatele na dílčích ukazatelích odráží způsob konstrukce celkového ukazatele a nikoli fundamentální závislosti. Jako zásadní faktory, které by měly podniky sledovat a řídit, se ukazují inovační aktivita (inovace produktu a procesu), kvalita produkce, kvalifikace zaměstnanců, spokojenost zákazníků a rozsah využívání moderních technologií v podniku (Grant, 1996; Decarolis a Deeds, 1999; Bontis a kol., 2002; Edvinsson a Malone, 1997).

Výzkumy potvrzují vztah mezi kvalitou, tržním podílem a rentabilitou investovaného kapitálu. Studie zkoumající vliv kvality produkce na tržní podíl potvrzují, že dosahování vysoké kvality může mít pozitivní vliv na přímé náklady v některých odvětvích. Dle této argumentace se vyšší kvalita odráží ve vyšším tržním podílu, což snižuje přímé náklady díky tzv. výnosům z rozsahu (Lynn, Chang, Buzzell, 1983). Skutečnost, že strategie aplikace přístupů neustálého zlepšování měřitelně zlepšuje výkon podniku ve formě vyšší ziskové marže a růstu ceny akcií přináší ve svém výzkumu na vzorku 60 firem i Lemak, Reed a Satish (1997). V České republice se vlivem kvality na výkonnost zabývá např. Suchánek. Výsledky nedávných výzkumů ukázaly na to, že rozdíly mezi shluky výkonných a nevýkonných podniků byly v rámci kvality a jejího řízení výrazně menší, než by bylo možno očekávat s ohledem na rozdíly ve výkonnosti. Jako jednu možnou příčinu uvádí nutnost zaměřit se na konkrétní charakteristiky kvality a vzájemné vazby mezi kvalitou, výkonností a spokojeností zákazníka, neboť se zdá, že právě spokojenost zákazníka je klíčem ke kvalitě, výkonnosti a konkurenceschopnosti podniku (Suchánek a kol., 2011; Suchánek, Špalek, 2012).

Je nesporné, že v důsledku procesu globalizace bude výkonnost podniku čím dál tím více záviset na disponování lidským kapitálem, který jako jediný ze zdrojů, kterými podniky disponují, je schopen aktivně reagovat na turbulence a změny v jeho okolí. Znalosti a vědomosti zaměstnanců se tak stávají kritické pro přežití podniků v dnešní době. Ty totiž vytvářejí potenciál pro tvorbu inovací, jejichž účelem je lépe přizpůsobovat produkci a chod procesů v podniku potřebám zákazníků. Fraser a Hope uvádí, že intelektuální kapitál tvoří u podniku Coca-Cola dokonce 96 % její tržní hodnoty, u Microsoftu to bylo 94 % a dále např. u General Electric kolem 80 % (Fraser, Hope, 1997).

O tom, že lidský kapitál, jeho řízení a budování ústí do vyšší výkonnosti, mluví např. Agarwala (Agarwala, 2003; Frese a kol., 2007). Např. Lumpkin a Dess ve svém článku z roku 2005 v rámci filozofie lidského kapitálu zkoumali vztah mezi inovativností a výkonností podniku, přičemž došli k závěru, že mezi těmito dvěma koncepty existuje významný vztah (Lumpkin, Dess, 2005). Investice do vzdělání se tedy podniku takzvaně vyplátí, jelikož se ukazuje, že absence vzdělávání vede k nižší konkurenceschopnosti podniku. Dalšími součástmi lidského kapitálu, které je třeba sledovat, jsou motivace a spokojenost zaměstnanců, přičemž i tyto dvě kategorie jsou mezi sebou provázány. Na základě Vroomovy teorie očekávání motivační potřeby zaměstnanců ovlivňují jejich chování při práci a pokud věří a vědí, že jich úsilí vede k určitému a žádoucímu výsledku, dochází tím k uspokojení z odvedené práce, což s dalšími aspekty pracovního prostředí slouží jako silné motivátory individuální výkonnosti, která je neoddělitelně spjata s úspěchem či neúspěchem podniku. Mezi studie, které empiricky prokázaly přímý vztah mezi motivací zaměstnanců a jejich spokojeností, patří např. práce Du Plessise (2003). V České republice se vztahem lidského kapitálu a výkonností zabývá např. Mráčková (2008), která ve své práci potvrdila, že kvalita lidských zdrojů má dopad na výkonnost podniku.

V roce 2004 Luo a kol. (2004) při zkoumání vlivu zdrojů podniku na jeho výkonnost zjistili, že vztahy se zákazníky jsou tzv. hlavní „driver“ strategické a finanční výkonnosti podniku. To, že zákaznický kapitál, měřen prostřednictvím spokojenosti zákazníků, má pozitivní vliv na finanční výsledky podniku ukázaly i další studie, např. Andersen a kol. (1994) či Mittal a Kamakura (2001). Důvodem je skutečnost, že vysoce spokojení zákazníci mají tendenci nakupovat častěji, ve větších objemech a zároveň si od stejného výrobce koupit i jiné výrobky. Zároveň je prokázáno, že spokojení zákazníci jsou méně citliví na změnu cen (Gronholdt a kol., 2000). To, že spokojenost zákazníků má pozitivní dopad na rentabilitu aktiv, zjistil Leo a kol. (2009). Wiele a kol. ve svém výzkumu také potvrdili hypotézu, že existuje pozitivní vztah mezi spokojeností zákazníka a výkonností podniku, nicméně došli k tomu, že tento vztah není nějak obzvláště silný. Jako vysvětlení udávají možné časové zpoždění mezi změnou v úrovni spokojenosti zákazníků a její promítnutí do hodnoty ukazatelů výkonnosti (Wiele a kol., 2002).

V současné době má zmíněný Suchánek rozpracován výzkum, který rozšiřuje již zmíněný výzkum vztahu kvality a výkonnosti o pohled zákazníků, resp. spokojenosti zákazníka. V současnosti Suchánek deklaruje, že nyní s ohledem na statistickou významnost výsledků nelze mít za prokázanou souvislost spokojenosti zákazníků s výkonností podniku. Na druhou stranu však výsledky naznačují, že tato závislost existuje. Bude ji však nutno znovu ověřit rozsáhlejším výzkumem (s ohledem na počet zkoumaných podniků) a s využitím sofistikovanějších statistických nástrojů (Suchánek a kol., 2013).

Např. Rudež (2004) považuje jako další součást zákaznického kapitálu image podniku. Pověst podniku je postavena na míněné veřejnosti o podniku na základě informací o relativní pozici podniku vůči konkurentům. Pozitivní mínění se tvoří prostřednictvím spokojenosti zákazníků s produkty podniku. Kladná image podniku je jedním ze základních faktorů udržení si dlouhodobé výkonnosti a v krátkém časovém

horizontu nemůže být lehce překročena konkurenty. Image podniku a značky jeho produkce jsou velmi často vnímány jako paralelní koncepce, nicméně jsou i případy, kdy tomu tak nemusí být. To může nastat v případech, kdy zákazníci vědí o daných produktech, avšak neznají podnik, který je poskytuje či v případech, kdy mají podniky více značek umístěných na různých úrovních v rámci trhu, což může způsobit matení podnikové image. Např. v roce 2002 Roberts a Dowling (2002) z údajů podniků z let 1984–1998 zjistili, že podniky s lepší image mají lepší předpoklady udržet si vyšší ziskovost v průběhu času.

V posledních letech se začínají objevovat studie, které zkoumají, jak aplikace informačních a komunikačních technologií (dále jen ICT) ovlivňuje podniky. Že investice do informačních technologií přináší pozitivní dopad do výkonnosti řeckých podniků, měřenou přidanou hodnotou a produktivitou práce potvrdil např. Loukis a kol. (2009). Prokázání pozitivního vlivu mezi používáním ICT a produktivitou lze najít např. u Grettona a kol. (2004). Na druhou stranu existují i práce, které tvrdí, že dopad ICT na produktivitu je negativní. Mezi tyto studie patří např. práce Strassmana (1997). Vysvětlení lze najít v tom, že velmi vysoké investice do nových ICT a velká rychlost odepisování již nainstalovaných ICT není kompenzována ziskem v produktivitě. Avšak samotné ICT nejsou dostatečné pro to, aby měly efekt na výkonnost podniku. Opomenutí těchto komplementárních vztahů může vést k přeceňování vlivu ICT na výkonnost. Ve skutečnosti ICT vyžadují reorganizační změny v podniku a ty zase potřebují čas k realizaci, díky čemuž vznikají další náklady, stejně tak jako potřebují rekvalifikaci a vzdělávání zaměstnanců. Výsledky studie z roku 2010 od Steinfielda a kol. ukazují, že pokud je používání ICT v podniku zaměřeno na podporu lidského, resp. intelektuálního kapitálu, jako je např. používání online databází pro nábor zaměstnanců či používání intranetu ke vzdělávání, přístupu zaměstnanců k informacím apod., následně takovéto podniky vykazují lepší výkonnostní výstupy (Steinfield a kol., 2010). Interní komunikaci se v České republice zabývá např. Holá (2010), která ve své publikaci ukazuje na důležitost komunikace a vlivu na výkonnost. Důraz podniků na rozvoj informatiky za účelem zvyšování výkonnosti potvrdil dále ve svém výzkumu např. Pour (2008).

3. Sběr dat a měření konstruktů

Na základě rešerše literatury byly definovány čtyři základní faktory, mající vliv na výkonnost podniku v tzv. nové ekonomice. Pro ověřování tohoto vlivu musí být nejprve tyto faktory, jakožto konstrukty, měřeny. Měření jednotlivých konstruktů bylo prováděno prostřednictvím bodovacích (značkovacích) škál, které jsou vhodné pro znaky (vlastnosti), které nelze měřit exaktně. Zde ovšem leží i omezení následných analýz, které vyplývá ze subjektivity odpovědí na dané otázky. Touto skutečností je zatíženo každé měření, které není založeno na využití „tvrdých“ dat např. z finančních výkazů.

Samotné měření bylo realizováno prostřednictvím dotazníku. Dotazník se skládal ze sedmi částí, přičemž první část sbírala identifikační údaje o podniku, další části již měřily dané konstrukty. Respondenti byli požádáni o přiřazení hodnot k jednotlivým ukazatelům měření na základě přesvědčení o úrovni jednotlivých ukazatelů měření

v jejich podniku na pěti bodové škále od jedné do pěti, kde krajní bodové hodnocení (1) bylo „*Nesouhlasím*“, hodnocení (2) „*Spíše nesouhlasím*“, hodnocení (3) „*Nejsem si jistý*“, hodnocení (4) „*Spíše souhlasím*“ a hodnocení (5) „*Souhlasím*.“ Konkrétní ukazatele (manifestní proměnné) v rámci měření jednotlivých konstruktů (latentní proměnné) přináší následující tabulka.

Tabulka 1

Strukturovaný přehled otázek a jejich přiřazení ke konstruktům v dotazníku

Konstrukt	Otázka	Konstrukt	Otázka
Kvalita produkce	Při produkci je na 1. místě přání zákazníka	Motivace zaměstnanců	Odměňování v našem podniku je spravedlivé
	Zákazníci mají s produkty pozitivní zkušenosti		Zaměstnanci jsou odměňováni a chváleni za dobrou práci
	Na produkty máme od zákazníků pozitivní ohlasy		Zaměstnancům poskytujeme zaměstnanecké výhody
	Naše produkty jsou spolehlivé		Vedení dostatečně působí na produktivitu zaměstnanců
	Naše produkty lze hodnotit jako kvalitní		Zaměstnanci mají dostatek příležitostí k osobnímu růstu
	Zdroje podniku zabezpečují profesionální výstupy		Zaměstnanci mají dobré vztahy s nadřízenými
Informační technologie	Vyhledáváme a implementujeme technologické změny	Spokojenost zákazníků	Zaměstnanci mají dobré vztahy se spolupracovníky
	Pro prezentaci využíváme internet		Zákazníci jsou informováni o našich produktech
	Oproti konkurenci máme lepšími technické znalosti		Pravidelně zjišťujeme potřeby našich zákazníků
	Technologické změny nám přinášejí příležitosti		Naši zákazníci se pravidelně vracejí
	Vybavenost IT je na vysoké úrovni		Zaměstnanci jsou k zákazníkovi ochotní a vstřícní
	Aktivity jsou postaveny na elektronické výměně dat		Stížnosti zákazníků řešíme okamžitě a k jejich spokojenosti
Inovativnost	Zaměstnanci přicházejí se zaváděním inovativních prvků	Image podniku	Zákazníci si naše produkty vzájemně doporučují
	Zaměstnanci podniku jsou kreativní		Zákazníci si nestěžují na cenu a kvalitu naší produkce
	Inovace firemních procesů jsou důležité		Image našeho podniku lze hodnotit jako pozitivní
	Naš podnik je v oblasti služeb inovativní		Image našeho podniku se zvyšuje
	Naš podnik je v oblasti firemních procesů inovativní		Veřejnost má k našemu podniku kladný postoj
	V podniku vládne inovativní firemní kultura		Vybavenost našeho podniku je dostatečná a moderní
Vzdělávání zaměstnanců	Zaměstnanci jsou pravidelně vzděláváni a školeni	Finanční výkonnost	Lokalita podniku je pro zákazníky atraktivní
	Pracovníci mají dobré podmínky pro rozvoj		Naše značka je vnímána oproti konkurenci pozitivněji.
	Klademe důraz na rozvíjení hard skills		ROI vzhledem ke konkurenci roste
	Klademe důraz na rozvíjení soft skills		Tržby podniku vzhledem ke konkurenci rostou
	Oproti konkurenci disponují naši zaměst. větší odborností		Zisk podniku vzhledem ke konkurenci roste
	Naši zaměstnanci považují míru vzdělávání za dostatečnou		Likvidita podniku je vzhledem ke konkurenci lepší
Spokojenost zaměstnanců	Zaměstnanci mají dostatek informací ke své práci	Tržní výkonnost	Zadluženost je vzhledem ke konkurenci přiměřenější
	Zaměstnanci dostávají zpětnou vazbu o výkonu		Podnik využívá majetek efektivněji než konkurence
	Zjišťujeme potřeby našich zaměst. a reagujeme na ně		Růst našich investic je vzhledem ke konkurenci větší
	Fluktuace zaměstnanců je nízká		Růst počtu zaměstnanců je vzhledem ke konkurenci větší
	Zaměstnanci mají k podniku dobrý vztah a jsou loajální		Tržní podíl podniku roste
	Zaměstnanci si nestěžují na pracovní podmínky		

Zdroj: autorka

4. Charakteristika zkoumaného vzorku

Respondenti výzkumu byly podniky zpracovatelského průmyslu v České republice (akciové společnosti, společnosti s ručením omezeným, komanditní společnosti, veřejně obchodní společnosti a družstva). Respondenti byli zjištěni na základě zanesení v databázi Albertina, přičemž byli následně osloveni autorkou emailovou cestou na základě zveřejněných emailových adres v této databázi. Základní soubor tvořily podniky zpracovatelského průmyslu v České republice uvedené v databázi. Vzhledem k tomu, aby autorka získala co největší počet odpovědí, rozhodla se, že osloví všechny podniky základního souboru.

Před samotným rozesíláním dotazníků respondentům byl proveden předvýzkum formou pilotáže, jehož cílem bylo ověřit, zda otázky v dotazníku jsou položeny srozumitelně, a vhodnost zařazení jednotlivých otázek do jednotlivých konstruktů měření. Zároveň toto bylo ošetřeno i postupným rozesíláním dotazníků respondentům v průběhu měsíce, přičemž bylo počítáno s tím, že kdyby v případě odesílání prvních várek dotazníků chodily zpět od respondentů náměty či připomínky, byly by zapracovány a následně rozesílány dotazníky upravené. Toto se ovšem nestalo.

K 2. 10. 2012 databáze uváděla celkem 39 082 podniků zpracovatelského průmyslu. Z toho bohužel u 21 745 podniků nebyly zveřejněny emailové adresy, tudíž k oslovení zbylo 17 337 podniků. Následně všem těmto podnikům byl rozeslán email s dotazníkem a zdvořilou žádostí o jeho vyplnění. Na tomto místě je třeba konstatovat, že cca dvě třetiny adres uvedených v databázi byly nefunkční, tudíž v tomto případě se autorce vrátilo velké množství emailů informujících o nedoručitelné zprávě. Tudíž podniků, které měly funkční emailové adresy a zpráva s žádostí jim byla doručena, bylo 5773.

Sběr dat probíhal od 2. 10. 2012 do 31. 10. 2012. Vyplněných dotazníků se vrátilo přesně 781, tudíž návratnost z oslovených podniků byla 13,5 %. Návratnost vzhledem k podnikům základního vzorku byla 2 %. Nejčastěji byl dotazník vyplněn top managementem, celkový počet činil 529 odpovědí, což činí 68,1 % všech vyplněných dotazníků. Dále dotazník vyplňoval střední management o celkovém počtu 148 odpovědí, což tvoří 19 % dotazníků. Řadoví zaměstnanci vyplnili dotazník 55 krát, což činí 7,1 % odpovědí a nižší management odpověděl 45 krát, tj. 5,8 % odpovědí.

Následně byla data podrobena analýze, aby se zjistilo, zda se ve vzorku neobjevují „podezřelé“ odpovědi. Byla spočtena průměrná skóre odpovědí v rámci každého konstruktů u všech podniků a následně pak i podrobným procházením struktury jednotlivých odpovědí se dospělo k závěru, že je nutné vyřadit 4 podniky, jelikož u dvou podniků se objevila odpověď na každou otázku ve formě „*Nesouhlasím*“ a zároveň doba vyplňování byla podezřele krátká, konkrétně pod dvě minuty. Poté byly ještě další dva podniky vyřazeny, jelikož se u nich vyskytovalo velmi mnoho otázek nezodpovězených. Tudíž do konečné analýzy vstupuje 777 podniků zpracovatelského průmyslu v České republice. I tak je ale vzorek dostatečný pro to, aby závěry výzkumu byly validní. Pro samotné zpracování dat byl využit MS Excel 2010 a program PASW Statistics 18, Release 18.0.2. Strukturu zkoumaného vzorku ukazuje následující tabulka.

Roční obrat	Počet podniků	Bilanční suma	Počet podniků	Počet zaměstnanců	Počet podniků
do 50 mil. Kč	440	do 50 mil. Kč	475	do 10	208
50–250 mil. Kč	222	50–250 mil. Kč	188	11–50	297
250–1000 mil. Kč	73	250–1250 mil. Kč	60	51–250	209
nad 1000 mil. Kč	35	nad 1250 mil. Kč	31	nad 250	58
neuvedeno	7	neuvedeno	23	neuvedeno	5

Zdroj: autorka

5. Použité metody a postupy vyhodnocení výzkumu

Cílem empirické části výzkumu je zkoumat závislosti (ideálně s teoreticky odůvodněným předpokládaným směrem kauzality) mezi jednotlivými aspekty fungování podniku. Tyto aspekty odpovídají jednotlivým sekcím dotazníku, jde tedy o následující: kvalita produkce, informační technologie, inovativnost, vzdělávání zaměstnanců, spokojenost zaměstnanců, motivace zaměstnanců, spokojenost zákazníků, image podniku a výkonnost.

Z důvodu rozmanitosti dotazované reality a různé schopnosti či ochoty podniků odpovídat pravdivě na různé typy a konkrétní formulace otázek, není rozumné dotázat každý tento aspekt jednou jedinou otázkou. Takto získané výsledky by byly příliš zatíženy negativními vlivy neporozumění otázce, sebestylizace či získání pouze dílčí informace o podniku, která by plně nepokrývala daný aspekt jeho fungování v celé šíři. Proto bylo v dotazníku ke každému aspektu formulováno několik (6 až 9) různých otázek, které všechny spadaly do oblasti daného aspektu, avšak mírně se lišily formulací či dílčí skutečností, kterou zjišťovaly. Tyto otázky představují vlastně definici daného aspektu z pohledu výzkumníka, jakýsi výčet toho, z čeho se daný aspekt skládá. Místo toho, aby byl podobný text respondentovi zkompileován jako popis jediné otázky pro každý aspekt, byl žádán na každou dílčí otázku odpovědět.

Takto bylo získáno celkem 59 odpovědí na 59 položených otázek. Je samozřejmě možné analyzovat získané odpovědi na jednotlivé otázky, avšak pro komplexní pohled a analýzu na fungování podniků a závislosti mezi jednotlivými aspekty tohoto fungování je potřeba provést agregaci získaných 59 otázek na „indexy“ odpovídající jednotlivým aspektům, ke kterým dotazník směřoval. Tedy otázky spadající do daného segmentu dotazníku pokrývajících jeden aspekt fungování podniku byly zvoleným způsobem agregovány do jednoho číselného indexu, který bude vyjadřovat míru naplnění daného aspektu u daného podniku. Jde vlastně o pomyslnou odpověď na nevyřčenou super-otázku zjišťující stav daného aspektu u daného podniku. Místo toho, aby respondenti sami museli ve své mysli provádět agregaci dílčích skutečností v rámci tohoto aspektu, za účelem poskytnutí souhrnné odpovědi, tato agregace je vytvořena autorkou objektivním výpočetním způsobem ze získaných odpovědí na dílčí položené otázky.

Na úvod je třeba poznamenat, že odpověď na otázku „Tržní podíl podniku roste“ je ponechána samostatně jako index tržní výkonnosti podniku. Ostatní otázky ze stejné sekce dotazníku jsou poté agregovány do indexu finanční výkonnosti podniku metodicky stejným způsobem, jako ostatní sekce dotazníku do ostatních indexů. Způsob agregace dílčích otázek do jednoho číselného indexu v sobě zahrnuje i možnost některou z otázek při této agregaci úplně vynechat. To by mělo smysl v tom případě, že by se na základě získaných odpovědí na tuto otázku ukázalo, že velice málo či téměř vůbec nesouvisí (nekoreluje) s odpověďmi na ostatní otázky. Pokud by i znění této otázky bylo ex post shledáno jako vybočující z daného segmentu otázek (při celkovém počtu 59 otázek nelze vyloučit, že některé skutečnosti si autorka dotazníku uvědomí až na základě získaných odpovědí), mělo by smysl uvažovat o vynechání této otázky z agregace, aby jí nebyl získaný index zbytečně zašuměn.

Vzhledem k charakteru dat není vhodnou agregací ani modus, ani medián odpovědí v rámci skupiny otázek. Jako rozumné se jeví použít vážený průměr. Která otázka má mít větší či menší váhu, či zda má jít o obyčejný (nevážený) aritmetický průměr, je třeba rozhodnout buď expertně, nebo na základě získaných dat. Vynechání některé otázky by odpovídalo její nulové váze. Autorka se rozhodla určit váhy následujícím způsobem:

1. Provést faktorovou analýzu na dané množině otázek pomocí metody hlavních komponent (principal components).
2. Faktorové koeficienty (factor loadings) jednotlivých otázek v prvním získaném faktoru budou základem vah otázek ve váženém průměru.
3. Pokud některá otázka pro první faktor obdrží záporný koeficient, je z agregace vyřazena.
4. Pokud je koeficient blízký 0, je zváženo ponechání dané otázky v agregaci, také se zhodnocením jejího znění a Pearsonových korelačních koeficientů s ostatními otázkami.
5. Výsledné váhy jsou rovny koeficientům u prvního faktoru, leda že by daná otázka byla z agregace vyřazena, pak je váha rovna 0.

Takto získané váhy jsou všechny nezáporné. Větší váhu získávají otázky silněji pozitivně korelované s ostatními otázkami, nižší váhu naopak pomyslní „outlieři“ z pohledu korelační struktury dané množiny otázek. Váhy není třeba normovat na součet rovný 1, jelikož toto je obsaženo v samotné definici váženého průměru. Ve spojitosti s metodou hlavních komponent je logičtější pracovat s klasickými, tedy Pearsonovými korelacemi (nikoli pořadovými Spearmannovými, jako ve zbytku práce), jelikož klasické korelace jsou jádrem této metody a tedy ony jsou nejlépe vysvětlit odlišnosti mezi vahami jednotlivých proměnných. Je třeba však poznamenat, že oba typy korelací se v tomto případě ve svých hodnotách příliš neliší. Žádná z otázek nebyla vyřazena z agregace, pouze několik málo otázek získalo znatelně nižší váhu, než otázky ostatní. Hodnota váhy vzešlá z faktorové analýzy je velice těsně odvislá od této průměrné korelace. To je nakonec smyslem použití faktorové analýzy pro určení těchto vah, jelikož otázka slabě korelující s ostatními a tedy ne zcela patřící do dané skupiny otázek, získá menší váhu.

6. Výsledky výzkumu

Procento variability vysvětlené prvním faktorem se pohybuje od 41 do 58 %, v průměru činí 50 %. Dále byla zjišťována procenta vysvětlené variability pro další faktory, aby bylo potvrzeno, že škály reprezentované danými sadami otázek jsou jednorozměrné. Analýzou se ukázal výrazný odstup ostatních faktorů od prvního, tedy otázky vypovídají o jednom homogenním aspektu a nikoli např. ze dvou méně souvisejících aspektů. Procento variability vysvětlené druhým faktorem v pořadí se pohybuje od 13 do 18 % a se třetím a dalším faktorem již klesá pozvolna. U otázek, které mají v příslušných indexech nejnižší váhu (protože mají nejslabší korelaci s ostatními otázkami ve skupině), lze zjistit, že ve všech případech jde o otázky, které se svým obsahem nebo formulací mírně odlišují od ostatních otázek ve skupině. Avšak tato odlišnost, ani empirické argumenty nejsou zdaleka tak silné, aby bylo třeba je z agregace vyřazovat (pouze dostaly nižší váhu). Lze uvést tyto konkrétní příklady:

„Při produkci je na 1. místě přání zákazníka“ (kvalita produkce) – vyjadřuje spíše hodnotový postoj, nikoli hodnocení kvality vlastní produkce.

„Pro prezentaci využíváme internet“ (informační technologie) – Ostatní otázky míří k výrobnímu procesu, tato jediná se ptá na prezentaci firmy a jejích výrobků.

„Zaměstnancům poskytujeme zaměstnanecké výhody“ (motivace zaměstnanců) – Nejméně se dotýká vlastní motivace zaměstnanců v porovnání se zbývajících otázkami.

Logicky nejvyšší směrodatnou odchylku má samostatná otázka na tržní výkonnost, jelikož ta nevznikla průměrováním většího počtu otázek. Jinde průměrování zafungovalo a snížilo směrodatnou odchylku indexů oproti průměrné směrodatné odchylce jednotlivých otázek. Směrodatná odchylka je také logicky nižší tam, kde je průměr bližší hodnotě 5.

Tabulka 3
Indexy – popisná statistika

	minimum	maximum	průměr	sm. odchylka
Index kvality	2,13	5,00	4,6383	0,39979
Informační technologie (index)	1,00	5,00	3,8298	0,71375
Inovativnost (index)	1,00	5,00	3,5997	0,78642
Vzdělávání zaměstnanců (index)	1,00	5,00	3,6552	0,78191
Spokojenost zaměstnanců (index)	1,00	5,00	4,1254	0,64444
Motivace zaměstnanců (index)	1,63	5,00	3,9563	0,63501
Spokojenost zákazníků (index)	2,00	5,00	4,3622	0,47029
Image podniku (index)	1,00	5,00	3,9983	0,63206
Finanční výkonnost (index)	1,00	5,00	3,6354	0,84978
Tržní podíl podniku roste	1	5	3,65	1,103

Zdroj: autorka

Histogramy zkonstruovaných indexů potvrzují výše řečené a navíc ilustrují přechod od diskrétního, k maximální hodnotě 5 silně nakloněného rozdělení, k rozdělení více symetrickému a spojitému. Je to důsledek fungování centrální limitní věty pro součty náhodných veličin, i když v základních verzích této věty je předpokládána nekorelovanost sčítaných veličin. Pouze u indexů kvality produkce a spokojenosti zákazníků zůstává hodnota 5 nejčastější hodnotou. To odpovídá nejvyššímu průměru u těchto indexů. Je to důsledek největší řekněme „prestižní deklarativnosti“ u těchto otázek.

Pro posouzení spolehlivosti škál měření bylo použito Cronbachovo alfa. Z následující tabulky je vidět, že průměrná korelace se pohybuje od 0,3 do 0,5 a velice těsně souvisí s % vysvětlené variability ve faktorové analýze. Přesné Cronbachovo alfa je velice blízké jeho aproximaci předpokládající shodu směrodatných odchylek otázek. Největší rozdíly jsou u „Kvality produkce“ (zde mají dvě otázky s nejnižší mírou korelace současně největší směrodatnou odchylku), podobně je tomu u indexu „Spokojenost zákazníků“ a i u dalších drobných rozdílů u ostatních indexů. Vliv počtu otázek (k) na hodnotu vidíme názorně ve srovnání indexů „Image podniku“ a „Finanční výkonnost“: průměrné korelace jsou velice podobné, avšak jak přesné, tak aproximativní Cronbachovo alfa hovoří o druhém z nich jako o spolehlivější jen proto, že se sestává z 8 otázek namísto 6. Každopádně je možné konstatovat, že všechny hodnoty alfa jsou větší než 0,7 a tedy tento tradiční požadavek mnou uvažované sady otázek a potažmo z nich agregované indexy splňují. Z výsledků plyne, že jednotlivé otázky uvnitř jednoho faktoru mají dostatečnou míru vzájemné korelace a tedy všechny vypovídají o stejném aspektu fungování podniku.

Tabulka 4
Cronbachovo alfa

Konstrukt	počet položek	průměrná korelace	Cronbachovo alfa	aproximace alfa
Kvalita produkce	6	0,382	0,755	0,788
Informační technologie	6	0,333	0,732	0,750
Inovativnost	6	0,496	0,853	0,855
Vzdělávání zaměstnanců	6	0,457	0,834	0,834
Spokojenost zaměstnanců	6	0,412	0,805	0,808
Motivace zaměstnanců	7	0,323	0,728	0,770
Spokojenost zákazníků	7	0,308	0,741	0,757
Image podniku	6	0,419	0,799	0,812
Finanční výkonnost	8	0,425	0,854	0,855

Zdroj: autorka

Následně bylo v tomto výzkumu přistoupeno k sestrojení modelu dráhových rovnic. Model je prezentován na následujícím grafu. Bylo zjištěno, že kvalita produkce má zprostředkovaný vliv jak na tržní výkonnost, tak finanční výkonnost a mecha-

nismem, který spojuje kvalitu produkce a výkonnost je image podniku, resp. mezi ně vstupuje ještě spokojenost zákazníků. Informační technologie mají pozitivní vliv na tržní výkonnost ($\beta = 0,216$; $p < 0,001$; $t = 6,255$) a zároveň na finanční výkonnost ($\beta = 0,11$; $p < 0,001$; $t = 4,41$). Ovšem na základě pěšinkové analýzy bylo shledáno, že tento vliv informačních technologií na výkonnost podniku není pouze přímý, ale je i zprostředkovaný. Tento zprostředkovaný vztah může být tvořen pěti vazbami, jak lze vidět z grafu. Vyšší nasazení IT do podniku zlepšuje jeho image a ta následně jeho výkonnost, případně vyšší nasazení IT činí zákazníky spokojenější, spokojenější zákazníci vnímají podnik ve svých očích pozitivněji (zlepšuje se image) a to dále vede ke zvyšování výkonnosti. Třetí vazba je opět tvořena dvěma zprostředkujícími mechanismy, kdy vyšší implementace IT do podniku zvyšuje inovativnost jeho zaměstnanců, inovativnější podnik zákazníci vnímají jako podnik s lepší image a to následně způsobuje růst jeho výkonnosti. Čtvrtá a pátá vazba vznikají přistoupením zprostředkujícího mechanismu kvality tak, že vyšší inovativnost zaměstnanců způsobená v důsledku vyšší implementace IT vede k vyšší kvalitě produkce a ta následně buďto přímo anebo nepřímo přes spokojenost zákazníků vede k lepší image podniku a ta k vyšší výkonnosti.

Měření lidského kapitálu bylo rozděleno do čtyř oblastí, tudíž analyzování výsledků musí být prováděno v kontextu tohoto členění. Jako první složka lidského kapitálu byla definována inovativnost zaměstnanců. Ta nemá přímý vliv na tržní ani finanční výkonnost podniku, nicméně je ovlivňuje zprostředkovaně. Mechanismem, který spojuje inovativnost a výkonnost je image podniku, přičemž do tohoto vztahu může vstupovat i kvalita produkce. To znamená, že čím více jsou zaměstnanci a tím potažmo i podnik inovativní, tím je vnímán pozitivněji v očích zákazníků (zlepšuje se image), což se následně odráží ve větším tržním podílu, případně vyšší inovativnost zároveň zvyšuje kvalitu produkce, a ta, jak již bylo zde řečeno, zlepšuje image (ať již přímo nebo přes spokojenost zákazníků) a následně také tržní výkonnost podniku, přičemž toto platí i pro finanční výkonnost.

Jako druhá složka lidského kapitálu bylo definováno vzdělávání. To nemá přímý vliv na tržní ani finanční výkonnost, ale opět je ovlivňuje zprostředkovaně. Zde je ovšem již spojujících mechanismů více a vazby jsou komplikovanější. První, nejméně komplikovaná vazba je tvořena jedním zprostředkujícím mechanismem a tím je opět image podniku, tudíž čím vyšší je odbornost zaměstnanců, tím je podnik vnímán pozitivněji v očích zákazníků (zlepšuje se image), což se následně odráží ve větším tržním podílu a lepších finančních výsledcích. Druhá vazba informuje o tom, že vzdělanější zaměstnanci jsou více inovativní, což ústí do lepší image podniku a následně do zvyšování tržního podílu a finanční výkonnosti. Třetí vazba je totožná s tím rozdílem, že navíc mezi inovativnost a image vstupuje kvalita. Čtvrtá vazba je opět tvořena dvěma mechanismy a těmi je spokojenost zákazníků a opět image podniku. Tedy bylo shledáno, že čím více je rozvíjena odbornost zaměstnanců, tím vyšší je jejich spokojenost což způsobuje vyšší spokojenost zákazníků, což ve svém důsledku zlepšuje image podniku a ta tržní a finanční výkonnost.

Jako třetí složka lidského kapitálu byla definována spokojenost zaměstnanců. Ta opět nemá přímý vliv na tržní ani finanční výkonnost, ale opět je ovlivňuje zprostředkovaně. Mezi těmito proměnnými lze nalézt tři varianty vazeb. První vazba říká, že více spokojení zaměstnanci produkují výstupy vyšší kvality, což je pozitivně vnímáno zákazníky a tím se zlepšuje image podniku, která, jak již zde bylo mnohokrát řečeno zvyšuje výkonnost. Druhá vazba je tvořena třemi zprostředkujícími mechanismy, kde mezi zmíněnou kvalitou a image podniku vstupuje ještě spokojenost zákazníků. Tudíž platí to, co bylo řečeno v předchozí větě, akorát s tou změnou, že lepší kvalita zvyšuje ještě navíc spokojenost zákazníků, spokojenější zákazníci vnímají podnik lépe (lepší image), což dále nachází svůj odraz ve zvyšujícím se tržním podílu a lepších finančních výsledcích. Ve třetí vazbě nefiguruje kvalita produkce. Spokojenější zaměstnanci tedy zároveň „dělají“ spokojenější zákazníky, např. díky lepšímu přístupu a chování k nim, spokojenější zákazníci následně hodnotí podnik lépe (lepší image) a to vede ke zvyšování tržní a finanční výkonnosti.

Čtvrtá složka lidského kapitálu byla definována motivace zaměstnanců k pracovnímu výkonu. Motivace zaměstnanců má přímý ($\beta=0,109$; $p<0,001$; $t=4,187$) i zprostředkovaný vliv na finanční výkonnost, ale na tržní výkonnost je bez přímého vlivu, pouze s vlivem zprostředkovaným. Zprostředkovaný vztah mezi motivací zaměstnanců a finanční výkonností může být tvořen prostřednictvím deseti vazeb. Vliv motivovanosti zaměstnanců na tržní výkonnost je pouze zprostředkovaný a v tomto vztahu platí stejné zprostředkující vazby jako u finanční výkonnosti. Motivovaní zaměstnanci ovlivňují image podniku a ta pak ústí do lepších finančních výsledků, případně motivovaní zaměstnanci mají pozitivní vliv na kvalitu, tak pak na image a ta dále na výkonnost. Třetí vazba je stejná jako vazba druhá s tím rozdílem, že mezi kvalitou a image vstupuje spokojenost zákazníků. Čtvrtá vazba kopíruje vazbu předěšlou s tím rozdílem, že spokojenosti zákazníků nepředchází kvalita, ale motivace zaměstnanců má na spokojenost zákazníků přímý vliv. Další vazba předpokládá, že motivovaní zaměstnanci jsou více inovativní, více inovativní podnik zákazníci vnímají jako podnik s lepší image a to následně zlepšuje výkonnost. Šestá a sedmá vazba vzniká vstupem zprostředkujícího mechanismu kvality produkce mezi inovativnost a image v páté vazbě, přičemž, jak již v textu bylo také řečeno, kvalita může ovlivňovat image přímo (vysvětlení viz u hypotézy H9) a nebo zprostředkovaně přes spokojenost zákazníků, čímž tímto zprostředkovaným efektem vzniká sedmá možná vazba mezi motivací zaměstnanců a finanční výkonností podniku. Osmá a devátá vazba je tvořena třemi, resp. čtyřmi zprostředkujícími mechanismy jako vazba šestá a sedmá s tím rozdílem, že motivace zaměstnanců působí přímo na jejich spokojenost ($\beta=0,695$; $p<0,001$; $t=24,969$) a ta pak pozitivním směrem ovlivňuje kvalitu produkce, která opět ovlivňuje image podniku buďto přímo anebo nepřímě přes spokojenost zákazníků a následně díky zlepšující se image se zlepšují i finanční výsledky. Poslední vazba připouští, že motivovaní zaměstnanci jsou více spokojeni, tato spokojenost přímo ovlivňuje i spokojenost zákazníků a ta opět image a přes ni výkonnost.

Graf 1

Model dráhových rovnic

Zdroj: autorka

Pozn.: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Měření zákaznického kapitálu bylo rozděleno do dvou oblastí. Jako první složka zákaznického kapitálu byla definována spokojenost zaměstnanců. Ta nemá na výkonnost podniku přímý vliv, ale vliv zprostředkovaný, kdy tímto zprostředkujícím mechanismem je image podniku. Spokojenost zákazníků ovlivňuje přímo vnímanou image podniku ($\beta=0,257$; $p<0,001$; $t=7,638$) a image podniku má pak přímý vliv na jeho tržní ($\beta=0,374$; $p<0,001$; $t=10,818$) a finanční ($\beta=0,108$; $p<0,001$; $t=3,729$) výkonnost. Jako druhá složka zákaznického kapitálu byla definována image podniku. Vliv image podniku na výkonnost podniku je přímý, jak již bylo zmíněno výše v textu. Z grafu je dále možno vyčíst informace o vzájemných vazbách jednotlivých konstruktů a jejich intenzitě.

Model identifikoval tři exogenní proměnné – informační technologie, motivaci zaměstnanců a vzdělávání. Vztahy mezi těmito exogenními proměnnými jsou vyjádřeny prostřednictvím hodnoty Pearsonova korelačního koeficientu. Bylo zjištěno, že většina definovaných faktorů nemá na výkonnost podniku přímý vliv, ale jsou součástí tzv. zprostředkujících mechanismů. Přímou ovlivňují výkonnost pouze dvě z tří exogenních proměnných, kterými jsou informační technologie a motivace zaměstnanců, k nimž se přidává ještě třetí faktor, kterým je image podniku.

V rámci pěšinkové analýzy je vhodné po sestavení navrhovaného modelu přistoupit k hodnocení celkové kvality tohoto modelu (*model fit*). Zkoumá se, nakolik model jako celek odpovídá podkladovým datům, což lze interpretovat jako ověření míry shody pozorované kovarianční matice v modelu přítomných proměnných s tou, kterou implikuje navržený model (Škapa, 2012). Mezi nejčastěji používané ukazatele patří Chí-kvadrát test a RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*). Dále lze použít také například CFI (*comparative fix index*), NFI (*Normed Fit Index*) či NNFI (*Non-Normed Fit Index*).

Než lze přistoupit k výpočtu jednotlivých ukazatelů pro navrhovaný model, je vhodné si připomenout postup jeho konstrukce. Celkem je použito $p=10$ proměnných, z toho 3 jsou exogenní a 7 je endogenních. Endogenní proměnné byly seřazeny dle předpokládané kauzální hierarchie takto: 1. Finanční výkonnost, 2. Tržní výkonnost, 3. Image podniku, 4. Spokojenost zákazníků, 5. Kvalita produkce, 6. Inovativnost, 7. Spokojenost zaměstnanců. Tedy bylo předpokládáno, že proměnná s vyšším číslem může kauzálně působit na proměnnou s nižším číslem, nikoli naopak. Exogenní proměnné mohou kauzálně ovlivňovat kteroukoli endogenní proměnnou (a pochopitelně nikoli naopak). Mezi třemi exogenními proměnnými existují nenulové korelace, které jsme modelem nevysvětlovali, pouze v něm znázornili třemi oboustrannými šipkami mezi třemi páry exogenních proměnných. Pro každou endogenní proměnnou jsou pak pomocí lineární regrese (odhadované metodou nejmenších čtverců) identifikovány endogenní proměnné (s vyšším číslem) a exogenní proměnné, které ji statisticky významně vysvětlují (ovlivňují) na dané hladině významnosti (5 %).

Pokud by bylo v každé z těchto 7 regresí ponecháno všech potenciálně přípustných vysvětlujících proměnných, byl by získán tzv. saturevaný model (*full model*). Tento model obsahuje tolik parametrů (42 pěšinkových koeficientů, 3 korelace exogenních proměnných a 10 rozptylů proměnných), kolik stupňů volnosti existuje v symetrické

kovarianční matici všech proměnných o rozměru $p \times p$. Celkem tedy 55 parametrů, což šlo spočítat přímo jako $p(p + 1)/2$, kde $p=10$ je počet všech proměnných v modelu. V rámci navrhovaného modelu byly eliminovány statisticky nevýznamné proměnné (měřeno pomocí t -testu) a tento model obsahuje jen 25 pěšinkových koeficientů, 3 korelace exogenních proměnných a 10 rozptylů proměnných. Celkem tedy 38 parametrů, což je o 17 méně než saturevaný model.

Zcela nejjednodušším možným modelem na dané sadě proměnných je tzv. *null model* (*independence model*), který předpokládá nekorelovanost všech proměnných v modelu a tedy obsahuje pouze 10 rozptylových parametrů (což odpovídá 10 diagonálním prvkům kovarianční matice). Tento model je používán jako základní srovnávací (*baseline*) model, podobně jako při výpočtu koeficientu determinace v lineární regresi je používán jako *baseline* model obsahující pouze absolutní člen. Pokud jsou z jednotlivých regresních rovnic eliminovány skutečně pouze statisticky nevýznamné proměnné, je naděje, že model nebude popisovat jejich korelační strukturu o mnoho hůře, než saturevaný model, a naopak neskonale lépe, než *null model*.

Pravděpodobně tím úplně nejpoužívanějším je Chí-kvadrát test. Jde skutečně o statistický test, se všemi z toho vyplývajícími výhodami a nevýhodami (silná závislost výsledku na velikosti vzorku). Testovanou hypotézou je platnost navrhovaného (redukovaného) modelu jakožto podmodelu modelu saturevaného (úplného). V podstatě se jedná o tzv. *badness of fit* ukazatel, jelikož pomocí příslušné testové statistiky vyhodnocujeme statistickou významnost provedené redukce modelu. Tedy čím větší testová statistika, tím hůře odpovídá navrhovaný model datům v porovnání se saturevaným modelem. Výsledek testu je možné vyjádřit standardně pomocí dosažené hladiny významnosti (p -hodnota). Za pozitivní výsledek lze považovat p -hodnotu vyšší než 0,05, tedy nezamítnutí hypotézy platnosti navrhovaného modelu na hladině 5 %.

Testová statistika Chí-kvadrát testu je založena na následujícím poměru věrohodností (LR) (University of California, Santa Cruz, 2013, [online]):

$$LR = \frac{\prod_i (1 - R_{Fi}^2)}{\prod_i (1 - R_{Mi}^2)}.$$

V čitateli i jmenovateli probíhá násobení přes množinu endogenních proměnných, přičemž R_{Mi}^2 je koeficient determinace lineární regrese vysvětlující i -tou endogenní proměnnou v navrhovaném modelu (M), zatímco R_{Fi}^2 je stejný ukazatel v saturevaném modelu (F jako *full*). Logicky platí $R_{Fi}^2 \geq R_{Mi}^2$ pro všechna i a proto $LR \in (0, 1)$.

Samotná Chí-kvadrát testová statistika se pak spočte jako $W = -(N - d) \cdot \ln(LR)$, kde N je velikost vzorku dat a d udává, o kolik parametrů má testovaný model méně než model saturevaný. Testová statistika má za předpokladu sdružené normality všech proměnných Chí-kvadrát rozdělení o d stupních volnosti. Následující tabulka ukazuje hodnoty R_{Fi}^2 a R_{Mi}^2 (ty jsou k vidění i ve výsledném pěšinkovém diagramu) pro všechny endogenní proměnné, seřazené dle uvažované kauzální hierarchie. Dále tabulka obsahuje počet vysvětlovaných proměnných v jednotlivých regresích, opět pro

saturovaný a navrhovaný model. Zde logicky u saturovaného modelu jde o ve sloupci klesající posloupnost začínající na hodnotě $p - 1 = 9$ a končící na hodnotě 3 představující počet exogenních proměnných v modelu. Součet rozdílů těchto hodnot dává celkový počet eliminovaných parametrů ve formě pěšinkových koeficientů (jednosměrných šipek v diagramu).

Tabulka 5

Navržený vs. saturovaný model

Endogenní proměnná	Hodnota R^2			Počet vysvětlujících proměnných		
	Saturovaný model	Navržený model	Podíl	Saturovaný model	Navržený model	Rozdíl
Finanční výkonnost	63,67%	63,43%	99,62%	9	4	5
Tržní výkonnost	26,77%	25,77%	96,25%	8	2	6
Image podniku	49,91%	49,65%	99,48%	7	6	1
Spokojenost zákazníků	44,18%	44,07%	99,75%	6	5	1
Kvalita produkce	30,62%	30,45%	99,43%	5	3	2
Inovativnost	53,18%	53,04%	99,73%	4	3	1
Spokojenost zaměst.	59,01%	58,99%	99,97%	3	2	1
Součet				42	25	17

Zdroj: autorka

Je vidět, že rozdíly v hodnotách R^2 mezi saturovaným a navrhovaným model jsou velice malé. Největší relativní pokles R^2 pozorujeme u tržní výkonnosti, kde také došlo k eliminaci největšího počtu potenciálně vysvětlujících proměnných (6).

Tabulka 6

Výsledky Chí-kvadrát testu a RMSEA pro navržený model

N (# pozorování)	777	Poměr věrohodností (LR)	0,967279
p (# proměnných)	10	Testová statistika W (Chí²)	25,284
p(p+1)/2	55	5% kritická hodnota	27,587
počet šipek v modelu (=25+3)	28	p-hodnota (W~Chí2, d.f.=d)	0,0885
d (# vynechaných parametrů)	17	RMSEA	0,0251

Zdroj: autorka

Tabulka obsahuje shrnutí vstupů a výsledků Chí-kvadrát testu. Testová statistika W má hodnotu 25,587, což je méně než příslušná 5% kritická hodnota (27,587). Tedy platnost navrženého modelu nebyla zamítnuta na hladině 5 %. Přesná p-hodnota testu je 0,0885. Navržený model tudíž není statisticky významně horší, než saturovaný model, a to i přes poměrně velkou velikost použitého vzorku dat (777). Můžeme tedy

konstatovat, že Chí-kvadrát test potvrdil dobrou shodu navrženého modelu s daty, resp. jeho platnost.

Další možností, jak ohodnotit kvalitu modelu jako celku, je výpočet ukazatele RMSEA. Tento ukazatel je snadno spočítatelný z výsledků Chí-kvadrát testu:

$$RMSEA = \sqrt{\frac{\max(W - d, 0)}{d(N-1)}}.$$

Nižší hodnota RMSEA značí lepší shodu modelu s daty, přičemž hodnoty RSME do cca 0,05 jsou považovány za uspokojivé (University of California, Santa Cruz, 2013, [online]). Je zajímavé si všimnout, že RMSEA odbourává závislost testové statistiky W na velikosti vzorku N . Po dosazení do vzorce (10) vyjde hodnota RMSEA 0,0251 (viz již tabulka 38). Tato hodnota je výrazně nižší než výše zmíněná hranice 0,05, tedy i na základě RMSEA lze navržený model prohlásit za platný.

Zbývající tři ukazatele, které použijí pro posouzení kvality modelu jako celku, vycházejí ze srovnání navrhovaného modelu (M) s *baseline* modelem (B) v podobě *null* (či *independence*) modelu. Nejprve je třeba pro *null* model provést výpočet Chí-kvadrát testu. Výsledky obsahuje následující tabulka. Je vidět, že poměr věrohodností je zde extrémně nízký a naopak testová statistika W je extrémně vysoká (v porovnání s hodnotou v navrhovaném modelu či s 5% kritickou hodnotou). Logicky je dosaženo výrazné statistické významnosti a hodnota RMSEA výrazně překračuje hranici 0,05.

Tabulka 7

Výsledky Chí-kvadrát testu a RMSEA pro „null model“

N (# pozorování)	777	Poměr věrohodností (LR)	0,009907
p (# proměnných)	10	Testová statistika W (Chí²)	3377,837
$p(p+1)/2$	55	5% kritická hodnota	61,656
počet šipek v modelu	0	p-hodnota ($W \sim \text{Chi}^2$, d.f.=d)	0,0000
d (# vynechaných parametrů)	45	RMSEA	0,3089

Zdroj: autorka

Nyní je třeba určit $\hat{\delta} = \max(W - d, 0)$ jak pro navrhovaný (M) tak *baseline* (B) model. Jednotlivé veličiny jsou rozlišovány dolními indexy M a B. Ukazatele CFI, NFI a NNFI jsou definovány takto:

$$CFI = 1 - \frac{\hat{\delta}_M}{\hat{\delta}_B}, \quad NFI = 1 - \frac{W_M}{W_B}, \quad NNFI = 1 - \frac{W_M / d_M}{W_B / d_B},$$

Jejich definice připomíná definici koeficientu determinace v lineární regresi, kde v čitateli resp. jmenovateli zlomku je reziduální součet čtverců sestrojeného resp. *baseline* modelu. Podobně i zde platí, že hodnoty ukazatelů leží v intervalu (0, 1) a čím vyšší hodnota, tím lepší shoda modelu s daty. Obecně hodnoty nad 0,95 jsou považo-

vány za uspokojivé (Škapa, 2012). Je třeba si uvědomit, že hodnoty ukazatelů blíží se 1 neznamenají perfektní korelace mezi zkoumanými proměnnými, ale pouze velice dobrou shodu použitého modelu s jejich korelační strukturou. Je vidět, že podobně jako RMSEA, i tyto ukazatele odbourávají vliv velikosti vzorku N na výsledek posouzení kvality modelu.

Tabulka 8

Výpočet CFI, NFI a NNFI pro navržený model

W_M	25,28	W_B	3377,84
d_M	17	d_B	45
δ_M	8,28	δ_B	3332,84

CFI	NFI	NNFI
0,9975	0,9925	0,9802

Zdroj: autorka

Předchozí tabulka obsahuje výsledky výpočtu těchto ukazatelů. Hodnoty všech tří ukazatelů pro navrhovaný model jsou vyšší než 0,98, tedy i tyto ukazatele potvrdily velmi dobrou shodu navrženého modelu s daty.

6. Závěr

Výzkum si kladl za cíl prozkoumat determinanty výkonnosti podniku prostřednictvím integrování kvality produkce, informačních technologií, zákaznického a zaměstnanec-kého kapitálu do modelu dráhových rovnic. Analýza potvrdila, že kvalita, informační technologie, lidský a zákaznický kapitál mají statisticky významný vliv na výkonnost podniků zpracovatelského průmyslu v České republice, nicméně ne všechny faktory ovlivňují výkonnost podniku přímo, ale u většina z nich má na ni zprostředkovaný vliv.

Model identifikoval tři exogenní proměnné, a to informační technologie, vzdělávání zaměstnanců a motivaci zaměstnanců k pracovnímu výkonu. Ukázalo se tedy, že tyto proměnné „generují“ buď přímo nebo zprostředkovaně ostatní proměnné v modelu, tudíž řídicí pracovními by prvotně měli rozvíjet informační technologie a dbát o lidský kapitál, zejména se zajímat o motivaci zaměstnanců k pracovnímu výkonu a zároveň rozvíjet jejich vzdělání, neboť v souladu s literaturou se potvrdilo, že lidský kapitál je nejcecnnější kapitál, kterým podnik disponuje. Jako další doporučení se ukazuje uvědomění si důležitost image podniku a jejího vlivu na výkonnost podniku.

Model přinesl informace nejenom o vztahu jednotlivých determinantů výkonnosti a výkonnosti podniku samotné, ale také o vztahu mezi těmito determinanty navzájem. Další informace, které z těchto analýz vyvstaly a které poskytuje model řídicím pracovníkům jsou následující. Bylo zjištěno, že zlepšit inovativnost zaměstnanců mohou řídicí pracovníci přímo prostřednictvím zvýšení jejich motivace k pracovnímu výkonu

(např. prostřednictvím stimulace), implementací informačních technologií a zvyšování jejich vzdělanosti. Z tohoto vyplývá, že čím lepší podmínky k práci (ať již ve formě materiálního zabezpečení či pozitivního sociálního klima v podniku) management pracovníkům zajistí, tím podpoří jejich inovační potenciál. Spokojenost zaměstnanců je dána úrovní jejich motivace k pracovnímu výkonu a vzdělávání v podniku.

Ovlivňovat kvalitu mohou řídící pracovníci přímo pouze prostřednictvím lidského kapitálu, konkrétně podporováním jejich inovativnosti a spokojenosti v práci, stejně tak jako mít zájem o co nejvyšší motivaci zaměstnanců k pracovnímu výkonu. Zvyšovat spokojenost zákazníků mohou řídící pracovníci přímo prostřednictvím řízení kvality, využívání informačních technologií a lidského kapitálu (prostřednictvím motivace, spokojenosti a vzdělávání zaměstnanců). Image podniku mohou řídící pracovníci ovlivňovat přímo prostřednictvím kvality, budování informačních technologií, spokojenosti zákazníků a lidského kapitálu (motivace, inovativnosti a vzdělávání zaměstnanců), přičemž tato poslední zmíněná informace se ukazuje jako zásadní, jelikož málokdo by řekl, že image je právě tím přímým faktorem, který ovlivňuje výkonnost podniku, přičemž ta je ovlivňována prostřednictvím působení (ať již přímo či nepřímo) ostatních faktorů výkonnosti zahrnutých do modelu.

Literatura

- BONTIS, N.; CROSSAN, M.; HULLAND, J. 2002. Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows. *Journal of Management Studies*. 2002. Vol. 39, No. 4., pp. 437–470.
- BOSELIE, P.; HESSELINK, M.; WIELE, T. V. 2002. Empirical evidence for the relationship between customer satisfaction and business performance. *Managing Service Quality*, Vol. 12 No. 3, pp. 184–193.
- DECAROLIS, D. M.; DEEDS, D. L. 1999. The impact of stock and flows of organizational knowledge on firm performance: an empirical investigation of the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*. 1999. Vol. 20, pp. 953–968.
- DU PLESSIS, S. 2003. Purpose is alive and well and living inside you: Key feature. *Career Success*. 2003. Vol. 3, No. 1, pp. 1–2.
- EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. 1997a. *Intellectual capital – Realizing your company's true value by finding its hidden roots*. New York, NY: Harper Business. 1997. ISBN 0-88730-841-4.
- FRASER, R.; HOPE, J. 1997. Beyond budgeting: Breaking through the Barriers to "the Third wave." *Management accounting*. 1997. pp. 20–26.
- FRESE, M.; KRAUSS, S. I.; KEITH, N.; ESCHER, S.; GRABARKIEWICZ, R.; LUNENG, S. T.; HEERS, C.; UNGER, J. M.; FRIEDRICH, C. 2007. Business owners' action planning and its relationship to business success in three African countries. *Journal of Applied Psychology*. 2007, Vol. 92, No. 6, pp. 1481–1498.
- GARTNER, W. B.; DUCHESNEAU, D. A. 1990. A profile of new venture success and failure in an emerging industry. *Journal of Business Venturing*. 1990. Vol. 5, pp. 297–312.
- GRANT, R. M. 1996. Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*. 1996, Vol. 17, No. 7, pp. 109–122.
- GRETTON, P.; GALI, J.; PARHAM, D. 2004. The effects of ICTs and complementary innovations on Australian productivity growth. In OECD. *The Economic Impact of ICT. Measurement, Evidence and Implication*. OECD, Paris, pp. 105–130.

- GRONHOLDT, L., A.; MARTENSE, K. 2000. The relationship between customer satisfaction and loyalty: Cross-industry differences. *Total Quality Management*. 2000, Vol. 11, No. 8, pp. 509–514.
- HOLÁ, J. 2010. *Jak zlepšit interní komunikaci*. Brno: Computer Press, a.s. 2010. ISBN 978-80-251-2636-3.
- LEBAS, M. 1995. Performance measurement and performance management. *International Journal of Production Economics*. 1995, Vol. 41, No. 1–3, pp. 23–25.
- LEMAK, D. J.; REED, R.; SATISH, P. K. 1997. Commitment to total quality management: Is there a relationship with firm performance? *Journal of Quality Management*. 1997, Vol. 2, No. 1, pp. 67–86.
- LEO, L.; GANI, L.; JERMIAS, J. 2009. Investigating the Impacts of Customer Satisfaction on Firm Performance. *GAMA International Journal of Business*. 2009, Vol. 11, No. 3, p. 341–349.
- LOUKIS, E.; SAPOUNAS, I.; MILIONIS, A. 2009. The effect of information and communication technologies investments and strategic alignment on Greek firms' performance. *Journal of Money, Investment and Banking*. 2009, No. 9, pp. 78–92.
- LUMPKIN, G. G.; DESS, G. T. 2005. The role of entrepreneurial orientation in stimulating effective corporate entrepreneurship. *Academy of Management Executive*. 2005, Vol. 19, No. 1, pp. 147–156.
- LUO, X.; GRIFFITH, D. A.; LIU, S. S.; SHI, Y. Z. 2004. The Effects of Customer Relationships and Social Capital on Firm Performance: A Chinese Business Illustration. *Journal of International Marketing*. 2004, Vol. 12, No. 4, pp. 25–45.
- LYNN W. P.; CHANG D. R.; BUZZELL, R. D. 1983. Product Quality, Cost Position and Business Performance: A Test of Some Key Hypotheses. *The Journal of Marketing*. 1983, Vol. 47, No. 2, pp. 26–43.
- MITTAL, V.; KAMAKURA, W. A. 2001. Satisfaction, repurchase intent, and repurchase behaviour: Investigating the moderating effect of customer characteristics. *Journal of Marketing Research*. 2001, Vol. 38, No. 1, pp. 131–142.
- MRÁČKOVÁ, E. 2008. Rozvoj lidského kapitálu jako faktor zvyšování výkonnosti a konkurenceschopnosti podniku. [online] [2013]. Dostupné na http://dspace.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/7330/mr%20c3%a1%20c4%8dkov%20c3%a1_2008_dp.pdf?sequence=1.
- Oficiální stránky University of California [online] [2013]. Dostupné na <http://people.ucsc.edu/~zurbrigg/psy214b/09SEM5a.pdf>.
- POUR, J. 2008. K průzkumu vlivu ICT na výkonnost organizace. *Systémová integrace*. 2008, Vol. 15, No. 2, pp. 56–70. ISSN 1210-9479.
- ROBERTS, P. W.; DOWLING, G. R. 2002. Corporate reputation and sustained superior financial performance. *Strategic Management Journal*. 2002, Vol. 23, pp. 1077–1093.
- RUDEŽ, H. N. 2004. Intellectual Capital – A Fundamental Change in Economy: A Case Based on Service Industries. In *Intellectual Capital and Knowledge Management*, Proceedings of the 5th International Conference of the Faculty of Management Koper, University of Primorska Slovenia, Portorož, Slovenia.
- STEINFELD, CH.; SCUPOLA, A.; LÓPEZ-NICOLÁS., C. 2010. Social capital, ICT use and company performance: Findings from the Medicon Valley Biotech Cluster. *Technological forecasting and Social change*. 2010, Vol. 77, pp. 1156–1166.
- STRASSMAN, P. 1997. *The Squandered Computer*. New Canaan, Connecticut: The Information Economic Press, 1997.
- SUCHÁNEK, P.; KRÁLOVÁ, M. 2013. *Spokojenost zákazníků a výkonnost podniků*. 1. vyd. Košice: EU v Bratislavě, PHF se sídlem v Košicích. 2013.
- SUCHÁNEK, P.; ŠPALEK, J. 2012. Quality and performance of the company in the Czech Republic. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2012, Vol. 60, No. 4, pp. 351–362.

SUCHÁNEK, P.; ŠTAMFESTOVÁ, P.; SEDLÁČEK, M.; ŠPALEK, J. 2011. *Kvalita jako faktor konkurenceschopnosti podniku*. Brno: MUNI Press, 2011. ISBN 978-80-210-5688-6.

ŠKAPA, R. 2012. *Reklamační politika a její ekonomické souvislosti*. Brno: MUNI Press, 2012. ISBN 978-80-210-6204-7.

TATICCHI, P.; CAGNAZZO, L.; BOTARELLI, M. 2008. Performance measurement and Management for SMEs: a literature review and a reference framework for PMM design. POMS 19th Annual Conference La Jolla, California, U.S.A, 9-12 May 2008.

BUSINESS PERFORMANCE MANAGEMENT IN MANUFACTURING COMPANIES IN THE CZECH REPUBLIC WITH AN EMPHASIS ON NON-FINANCIAL ASPECTS OF BUSINESS

Petra Štamfestová, University of Economics, Prague, nám. W. Churchilla 4, CZ – 130 67 Praha 3 (petra.stamfestova@vse.cz)

Abstract

This article deals with business performance. The aim of this article is to identify performance factors, ie. factors that should have an impact on performance in long-term horizon, analyze these factors and their relationships, and based on this analysis to create a complex model of business performance. First sub-goal is to identify internal factors affecting the performance of companies in the new economy and next sub-goal is to verify the influence of the potential factors of performance on the business performance in terms of both market and financial performance in the manufacturing companies in the Czech Republic. It means to confirm or refute the findings on the impact of these factors on business performance of the companies in the Czech Republic. The article examines the importance of quality, human capital, customer capital and information technology on business performance through a questionnaire survey and the use of statistical methods.

Keywords

business performance, intangible assets, quality, human capital, customer capital, information technologies

JEL Classification

G30, G32, L10, L25, M19