

Masarykova univerzita

Konkurenční schopnost podniků: výsledky empirického výzkumu

Ondřej Částek, Jana Pokorná



Konkurenční schopnost podniků: výsledky empirického výzkumu

Ondřej Částek, Jana Pokorná

muni
PRESS

Knihu recenzovali:

doc. Ing. Jaroslav Jánský, CSc.

doc. PhDr. Tomáš Katrňák, Ph.D.

MASARYKOVA UNIVERZITA
EKONOMICKO SPRÁVNÍ FAKULTA

Konkurenční schopnost podniků: výsledky empirického výzkumu

Ondřej Částecký, Jana Pokorná

BRNO
2013



© 2013 Ondřej Částek, Jana Pokorná
© 2013 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-210-6124-8 (brožovaná vazba)
ISBN 978-80-210-7742-3 (online : pdf)
DOI 10.5817/CZ.MUNI.M210-6124-2013

OBSAH

ÚVOD	9
1 ZPŮSOB ŘEŠENÍ PROBLÉMU.....	11
1.1 Cíl a východiska výzkumu.....	11
1.2 První etapa řešení – rešerše literatury.....	13
1.3 Druhá etapa řešení – formulování dotazníku.....	14
1.4 Třetí etapa řešení – empirické šetření a primární analýza	15
1.4.1 Základní a výběrový soubor.....	15
1.4.2 Reprezentativita.....	16
1.4.3 Primární analýza.....	17
1.5 Čtvrtá etapa řešení – analýza faktorů konkurenceschopnosti.....	17
1.6 Pátá etapa řešení – rozšíření o další odvětví	18
1.7 Šestá etapa řešení – rozšiřující a ověřující experimenty.....	19
1.8 Shrnutí.....	19
2 VYJÁDŘENÍ KONKURENCESCHOPNOSTI.....	21
2.1 Pojetí konkurenceschopnosti	21
2.2 Možné přístupy k měření výkonnosti	22
2.2.1 Měření finanční výkonnosti.....	24
2.2.2 Kombinace více ukazatelů.....	27
2.2.3 Longitudinální výzkum	27
2.2.4 Výběr vhodných ukazatelů.....	28
2.3 Rozdělení podniků dle finanční výkonnosti.....	32
2.3.1 Shluková analýza.....	32
2.3.2 Hyperbola	35
2.3.3 Další metody.....	37
2.4 Shrnutí přístupů k vyjádření konkurenceschopnosti	39
3 POUŽITÉ STATISTICKÉ METODY	41
3.1 Shlukování	41
3.2 Bivariační techniky	41
3.3 Statistické rozpoznávání obrazů.....	43
3.4 Shrnutí.....	44
4 VÝSLEDKY HLEDÁNÍ FAKTORŮ KONKURENCESCHOPNOSTI: BIVARIAČNÍ SOUVISLOSTI.....	47
4.1 Obecné charakteristiky	48

4.1.1 Závislost finanční výkonnosti na právní formě podniku.....	51
4.1.2 Závislost finanční výkonnosti na oboru podnikání.....	53
4.1.3 Závislost finanční výkonnosti na velikosti podniku	56
4.1.4 Shrnutí vlivu obecných charakteristik	59
4.2 První část dotazníku	60
4.2.1 Souvislosti nultého řádu v první části dotazníku	60
4.2.2 Vliv obecných proměnných a podmíněné souvislosti v první části dotazníku.....	61
4.2.3 Shrnutí vlivu proměnných z první části dotazníku.....	64
4.3 Souhrnná část dotazníku	64
4.3.1 Souvislosti nultého řádu v souhrnné části dotazníku	64
4.3.2 Vliv obecných proměnných a podmíněné souvislosti v souhrnné části dotazníku.....	65
4.3.3 Shrnutí vlivu proměnných ze souhrnné části dotazníku.....	66
4.4 Vlastníci a majetek.....	66
4.4.1 Vliv obecných proměnných a podmíněné souvislosti u vlastníků a majetku.....	66
4.4.2 Shrnutí vlivu proměnných týkajících se vlastníků a majetku podniku	76
4.5 Zaměstnanci.....	77
4.5.1 Souvislosti nultého řádu u zaměstnanců.....	77
4.5.2 Vliv obecných proměnných a podmíněné souvislosti u zaměstnanců	78
4.5.3 Shrnutí vlivu proměnných týkajících se zaměstnanců	83
4.6 Zákazníci, odběratelé.....	84
4.6.1 Souvislosti nultého řádu u zákazníků a odběratelů.....	84
4.6.2 Vliv obecných proměnných a podmíněné souvislosti u zákazníků a odběratelů	88
4.6.3 Shrnutí vlivu proměnných týkajících se zákazníků a odběratelů.....	92
4.7 Dodavatelé.....	93
4.7.1 Souvislosti nultého řádu u dodavatelů	93
4.7.2 Vliv obecných proměnných a podmíněné souvislosti u dodavatelů	94
4.7.3 Shrnutí vlivu proměnných týkajících se dodavatelů podniku.....	100
4.8 Další okolí podniku.....	101
4.8.1 Souvislosti nultého řádu u dalšího okolí podniku	101
4.8.2 Vliv obecných proměnných a podmíněné souvislosti u dalšího okolí podniku.....	103
4.8.3 Shrnutí vlivu proměnných týkajících se dalšího okolí podniku	110

5 HLEDÁNÍ FAKTORŮ KONKURENCESCHOPNOSTI POMOCÍ ALGORITMU SFFS.....	111
5.1 Základní experiment	111
5.2 Další experimenty	116
5.2.1 Fluktuace ve vybíráních proměnných.....	116

5.2.2 Vliv počtu skupin podniků dle finanční výkonnosti na výsledky experimentů	118
5.2.3 Vliv způsobu vyhodnocení finanční výkonnosti na výsledky experimentů	119
5.2.4 Dosavadní výsledky	122
5.2.5 Interpretace výsledků	123
5.3 Zhodnocení přínosu použití sekvenčního dopředného plovoucího výběru a klasifikátoru <i>k</i> NN	124
ZÁVĚR	125
SUMMARY	129
SEZNAM LITERATURY	133
SEZNAM TABULEK	139
SEZNAM OBRÁZKŮ	143
PŘÍLOHA: DOTAZNÍK EMPIRICKÉHO ŠETŘENÍ	145

ÚVOD

Kniha, kterou držíte v rukou, se věnuje fenoménu konkurenceschopnosti, přesněji zkoumání jejích faktorů. Navazuje na celou řadu předchozích publikací podpořených Centrem výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky¹ a specifickým výzkumem realizovaným na Katedře podnikového hospodářství Ekonomicko-správní fakulty MU. Shrnuje tak dosavadní poznatky výzkumného projektu, který probíhá od roku 2005 a i nadále pokračuje jako projekt Grantové agentury ČR.² Prezentovaná „větev“ výzkumu se opírá zvláště o empirická šetření provedená v roce 2007 s dosaženým vzorkem 432 podniků a v roce 2009 s dosaženým vzorkem 261 podniků. Vzhledem k tomu, že každý podnik byl popsán až 700 proměnnými, vznikla rozsáhlá datová základna, o kterou se mohla opřít celá řada analýz.

Cílem těchto analýz bylo *formulovat klíčové faktory, které konkurenceschopnost podporují* (podrobnější diskuze cíle je obsahem první kapitoly). K tomuto záměru vedlo postupně řešení celé řady otázek, jež lze tematicky rozdělit do tří okruhů:

1. Jak vyjádřit konkurenceschopnost podniku?
2. Jak měřit působení potenciálních faktorů konkurenceschopnosti ve vícerozměrném prostoru za podmínek typických pro podnikohospodářský výzkum?
3. Co jsou faktory konkurenceschopnosti a jak je lze interpretovat?

Podobně je členěn i text této publikace – nejprve představí cíle a již realizované kroky, poté se věnuje tomu, jak byla pro dané účely vnímána a vyjadřována konkurenceschopnost, dále komentuje volbu statistických metod a v následující části ukazuje jejich použití při hledání faktorů konkurenceschopnosti. V každé z těchto oblastí by naše publikace měla mít určitý přínos pro rozvoj dosavadního poznání.

Již hledání odpovědi na první otázku představovalo komplexní problém. Ani samotné vymezení frekventovaného pojmu konkurenceschopnost není totiž jednotné. V českém prostředí definuje konkurenceschopnost např. Jirásek (2000, s. 48) jako „*pojmem vyjadřující tržní potenciál podniku, odvětví, země ve střetu o postavení na trhu s jinými podniky, odvětvími, zeměmi*“. Další autoři buď tento pojem používají, ale nedefinují, případně jej vymezují vágně. Zde přijatý přístup vychází z logiky, že za prvé konkurenceschopný podnik „*dokáže obsluhovat trh*“ (Cellini, Soci 2002, s. 17) a za druhé, konkurenceschopnost se odráží ve

¹ Projekt MŠMT výzkumná centra 1M0524.

² Projekt GAČR č. GA403/12/1557.

finančních výsledcích podniku. Podrobnější zdůvodnění a představení zvolených metod nalezne čtenář ve druhé kapitole.

Druhé otázky – otázky metodiky měření – se věnuje jednak třetí kapitola, ve které je zdůvodněn výběr statistických metod, ale především kapitola pátá, kde je předvedena aplikace tzv. sekvenčního dopředného plovoucího výběru (SFFS) spolu s klasifikátorem k nejbližších sousedů (k NN, k nearest neighbours). Tím je zároveň prezentován jeden z hlavních dosavadních přínosů zatím sedmiletého řešení daného problému. Část „tradičních“ statistických metod používaných v této oblasti totiž nedokáže zohlednit vliv většího množství faktorů na závisle proměnnou. To je při hledání faktorů konkurenceschopnosti kritickou překážkou. Tak komplexní a komplikovaný fenomén, jakým konkurenceschopnost podniku bezesporu je, nelze totiž vysvětlit pomocí kombinace hodnot několika málo (tří či čtyř) proměnných. Je tedy nutné využít jiných, vícerozměrných metod, jež však často mají velmi omezující předpoklady: od požadavku normality dat k apriorní představě o modelu v datech obsaženém. Algoritmus SFFS s klasifikátorem k NN jsou metodami doposud používanými s úspěchem hlavně v jiných oblastech (např. ve zdravotnictví), zde je však předveden jejich přínos v podnikohospodářské problematice.

Konečně poslední otázka, co jsou vlastně faktory konkurenceschopnosti a jak působí, je v této publikaci zodpovězena jen částečně. Čtvrtá a pátá kapitola sice přinášejí určitou odpověď, tu však nelze považovat za definitivní. Jak bylo zmíněno, výzkumný projekt dále pokračuje. V nynější fázi lze konstatovat, že v obou oblastech (vyjadřování finanční výkonnosti, způsoby hledání faktorů konkurenceschopnosti) bylo dosaženo oproti prvním prezentovaným výsledkům (roky 2007 až 2009) výrazného zlepšení. Přesto jsou ještě v oblasti aplikace SFFS a k NN do podnikohospodářství bílá místa, která je třeba zaplnit. Navíc kauzalita příčiny a následku, tedy stavu podniků (empirické šetření proběhlo v roce 2007) a jejich konkurenceschopnosti (finanční výsledky z následujících let) ještě není plně prokazatelná, v roce 2012 jsou dostupné účetní závěrky spíše za rok 2010 a dřívější. Poslední otázka zde tedy zodpovězena je, nicméně s těmito omezeními.

1 ZPŮSOB ŘEŠENÍ PROBLÉMU

1.1 Cíl a východiska výzkumu

Cíl výzkumu byl vymezen v souladu s nadřazeným výzkumným projektem Centra výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky.³ Úkolem tohoto společného pracoviště Ekonomicko-správní fakulty MU, Centra ekonomických studií VŠEM a Národního vzdělávacího fondu byla „komplexní analýza zdrojů a výsledků konkurenční schopnosti České republiky a identifikace souvisejících hospodářskopolitických implikací pro podporu úspěšného přechodu na znalostně založenou ekonomiku“, přičemž zde prezentovaná problematika spadala pod komponentu Inovační výkonnost a subkomponentu Podniková sféra. Cíl této subkomponenty byl formulován takto: „analyzovat vývojové trendy v dané oblasti a formulovat klíčové faktory, které konkurenceschopnost podporují“. Zvláště na druhé části tohoto cíle spolupracovali řešitelé Hlavního úkolu 01 specifického výzkumu na Katedře podnikového hospodářství ESF MU, a to v letech 2005 až 2012.⁴

Premisou zde byl kontingenční přístup předpokládající, že konkurenceschopnost podniku bude záviset na více faktorech, přičemž teprve jejich konkrétní specifická kombinace ji může podniku zvýšit nebo snížit. Z tohoto byla odvozena základní hypotéza H_z „**existuje významná závislost mezi určitým typem hospodářské úspěšnosti podniků a určitou typickou konfigurací faktorů vytvářejících konkurenceschopnost podniků**“.

Tato hypotéza se posléze ukázala jako příliš ambiciózní; objektivně identifikovat zjevně odlišné typy hospodářské úspěšnosti není jednoduchá úloha, a pokud se podaří, znamená to, že závisle proměnná vyjadřující hospodářskou úspěšnost je nominální proměnnou, což komplikuje nebo eliminuje množství statistických metod. Tato část tedy byla zjednodušena pouze na hospodářskou úspěšnost. Druhá kapitola konkretizuje operacionalizaci tohoto konceptu.

Ačkoliv je téma zkoumání faktorů konkurenceschopnosti, hospodářské úspěšnosti nebo finanční výkonnosti podniků relativně frekventované, lze tento výzkum označit za exploratorní. Z rozsáhlé rešerše literatury vyplývá, že autoři se v rámci tohoto tématu obvykle zaměřují na jednu konkrétní oblast podniku, v níž faktory konkurenceschopnosti hledají. Jsou to například lidské zdroje (Wright a kol., 1994, Truss a Gratton, 1994, Hand, 1998, Huselid, 1999), výzkum a vývoj (Lev a Zarowin, 1998) nebo přijímání strategických rozhodnutí (Ulrich a Lake, 1990, Molina a kol., 2004). V prezentovaném výzkumu však šlo na prvním místě o to, aby podniková realita nebyla redukována pouze na jednu složku, ale aby byl vliv potenciálních faktorů na konkurenceschopnost sledován

³ Více o Centru na <http://www.econ.muni.cz/t175/>.

⁴ Výzkum dále pokračuje v rámci projektu Grantové agentury ČR pod číslem P403/12/1557.

a měřen komplexně, ne parciálně. Z toho plynou důsledky, že a) je nutno volit metody, které toto umožní (viz např. algoritmus SFFS níže), b) je nutno zjišťovat charakteristiky podniků pokud možno průřezově za všechny oblasti a c) tudíž není možno opřít se vždy o již existující nebo testované teorie. Otázky do dotazníku proto sice mohou být již existujícími teoriemi podloženy (viz předchozí publikace, na které je odkazováno v částech 1.3 a 4.1), ale vztahy, které jsou mezi vzniklými proměnnými testovány, už ne ve všech případech. Pokud totiž proměnné pocházejí z různých oblastí, lze jejich vztahy logicky předpokládat, ale v předchozích výzkumech se pro ně opora nenachází. Ve čtvrté kapitole, která se těmito jednotlivými vztahy zabývá, je tak vždy předpokládána implicitní hypotéza ve smyslu „tato proměnná ovlivňuje finanční výkonnost podniku“ a testována je nulová hypotéza „finanční výkonnost se se změnou hodnot této proměnné nemění“. Příkladem může být hypotéza „podíl zákazníků ze zahraničí ovlivňuje finanční výkonnost podniku“ a k ní nulová hypotéza „finanční výkonnost podniku se nemění se změnou podílu zákazníků ze zahraničí“, přičemž pravost tohoto vztahu musela být ověřována zkoumáním vlivu oboru podnikání, velikosti podniku, právní formy podnikání, ale také příslušnosti ke koncernu, země vlastníka apod. Pro testování těchto vztahů prvního a druhého řádu pak právě opora v literatuře neexistuje, přesto může významně přispět porozumění dané problematice. Proto u některých vztahů nelze určit kauzalitu a nelze stanovovat směrované hypotézy.

Tato publikace si tedy klade za cíl **shrnout dosavadní průběh řešení tohoto výzkumu a prezentovat dosažené výsledky**, které se skládají zejména z:

- formulace postupů hodnocení konkurenceschopnosti podniků;
- porovnání výkonnosti statistických metod při řešení úlohy tohoto typu;
- nalezených faktorů konkurenceschopnosti a jejich interpretace.

První část publikace představí jednotlivé etapy řešení. Tím vytvoří jakousi metodickou příručku, v čemž bude spočívat její přínos.

Druhá část se zaměří na formulaci postupů hodnocení konkurenceschopnosti podniků. V literatuře existuje velké množství přístupů, z nichž ale žádný není vnímán jako výrazně lepší. Nadto u mnoha z nich není zřejmé, jak vlastně autoři se zvolenými indikátory konkurenceschopnosti nakládali. Přínosem této části tedy bude zvláště souhrn možností operacionalizace vybraných indikátorů.

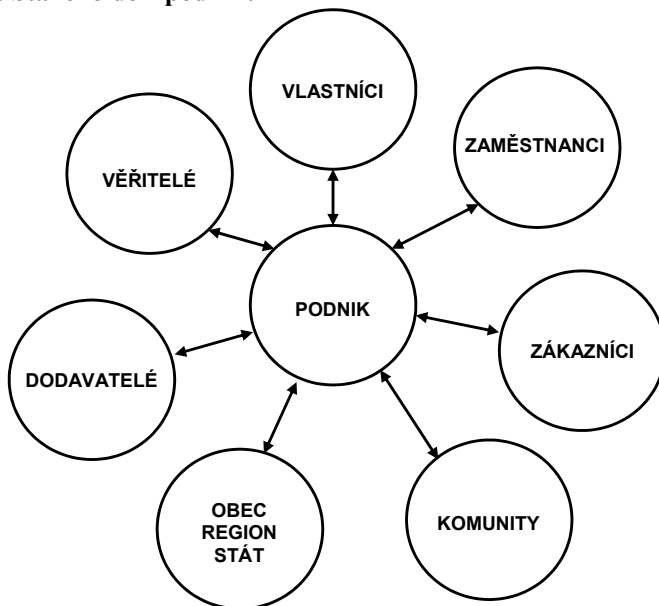
Ve třetí části budou porovnány použité metody měření souvislostí mezi faktory konkurenceschopnosti a konkurenceschopností. Přínosem bude aplikace jedné z metod statistického rozpoznávání obrazů a analýza předností a omezení použitých metod.

Ve čtvrté části budou prezentovány nalezené faktory konkurenceschopnosti a bude provedena jejich interpretace a závěrečná diskuze výsledků.

1.2 První etapa řešení – rešerše literatury

V první etapě řešení byl formulován základní přístup ke zkoumání podniků. Jakožto vhodný analytický nástroj byl zvolen stakeholderský model. Jeho hlavní výhodou je propojení rovin makro okolí, mikro okolí a vnitřního prostředí podniku. Tím vyhovuje dané úloze lépe, než např. analýza pěti (případně šesti) konkurenčních sil nebo analýzy jiné. Pro operacionalizaci bylo třeba přistoupit k taxativnímu výčtu stakeholderů. Výzkumný tým dospěl k tomuto konsenzu:

Obr. č. 1: Stakeholderi podniku



Pramen: BLAŽEK, L., 2005, s. 17. Upraveno.

Další úsilí tak bylo zaměřeno na rešerši výzkumů za účelem identifikace a parametrizace přínosů podniku pro jednotlivé stakeholdery a těchto stakeholderů pro podnik. Pro velmi stručnou demonstraci můžeme využít vlastníky podniku.

Přínos vlastníků pro podnik (dle Kučera, 2005, s. 258 a n.):

- Investice
- Setrvání (= reinvestice)
- Směřování podniku, ideje, koncepty (pomocí hlasování na valné hromadě)
- Specifická činnost nebo zdržení se nějaké činnosti (obvykle v rámci koncernů)

- Další – obvykle se kryje s přínosy jiných stakeholderů: osobní účast na podnikání (společné se zaměstnanci), nepeněžitý klíčový vklad atd.

Přínos podniku pro vlastníky (dle Kučera, 2005, s. 258 a n.):

- Podíl na zisku
- Růst hodnoty obchodního podílu
- Podíl na likvidačním zůstatku
- Vlastní zájmy (heterogenní položka: rodinné podniky, koncerny, veřejnoprávní korporace atd.)

Téměř všechny tyto položky lze lehce vyčíslit; setrvání vlastníka v podniku např. pomocí nákladů ušlé příležitosti atp.

Důležitou součástí analýzy stakeholderů je i jejich struktura. U vlastníků lze zkoumat velikost podílu, původ vlastníka (ze které země vlastník pochází) a právní formu vlastníka (fyzická nebo právnická osoba).

Výsledky první etapy byly shrnuty především ve formě sborníku⁵, jehož jeden svazek byl věnován pouze této problematice, a dále v šesti working paperech⁶.

1.3 Druhá etapa řešení – formulování dotazníku

Hlavním výstupem druhé etapy řešení byl první návrh otázek do dotazníku pro empirické šetření. Návrh měl zejména formu konkrétních otázek včetně možných odpovědí, případně škál. U každé otázky byla zdůvodněna její důležitost a byla uvedena hypotéza, která měla být otázkou ověřována. Otázky byly podloženy rešerší literatury z první etapy a v některých případech i předvýzkumy. To se týká např. předvýzkumů finanční výkonnosti, které budou prezentovány v samostatné kapitole, nebo také předvýzkumu vztahu konzistence hodnotového systému zaměstnanců a konkurenceschopnosti (Filo, 2006). Právě analýzy konzistence hodnotového systému a podnikové kultury však nebyly v samotném empirickém šetření použity, protože při předvýzkumu a při rešerši jiných výzkumů se ukázalo, že nejsou pro zamýšlený způsob empirického šetření vhodné. Filova (2006) studie a Jančíkové (2006) rešerše prokázaly, že pro hodnověrnou analýzu těchto témat je zapotřebí nejen klást mnoho otázek, ale hlavně oslovit mnoho respondentů v rámci jednotlivých podniků. Přitom metodika empirického šetření počítala vždy pouze s jedním respondentem za každý podnik.⁷ Zapracování přístupu potřebného pro tyto dvě další oblasti by

⁵ Kolektiv autorů. *Vývojové tendence podniků*. Brno: Masarykova univerzita, 2005. ISBN 80-210-3847-0.

⁶ Číslo 9 – 14/2005 k nalezení na <http://www.econ.muni.cz/t242/>.

⁷ Typicky se statutárním zástupcem daného podniku, případně s vysoce postaveným manažerem, na kterého byla tato pravomoc delegována. Nebyla však vyloučena možnost, aby si tento zástupce podniku vyžádal podklady pro odpovědi na některé otázky od podřízených (např. míra fluktuace pracovníků).

znásobilo náročnost dotazování v každém podniku a velmi pravděpodobně by mnohé podniky zcela odradilo od účasti na empirickém šetření.

Syntetická podoba první navrhované verze dotazníku se nachází v článku Blažka a Šišky (2006), v dalších článcích stejného sborníku jsou jednotlivé oblasti rozvedeny do větších podrobností.

1.4 Třetí etapa řešení – empirické šetření a primární analýza

Počátek třetí etapy byl spojen s finalizací dotazníku a postupu empirického šetření. Přesnou podobu dotazníku lze nalézt v příloze č. 1. Jak je vidět, dotazník zjišťoval vedle jednoznačných a objektivních faktů i subjektivní názory, což však není neobvyklé. Např. ve studii C. Homburga (1999) byl subjektivní názor představitele podniku použit i k hodnocení finanční výkonnosti podniku. Celkový počet otázek byl 70 včetně jedenácti otázek s volnou odpovědí – komentářů. Podniky byly nejprve osloveny dopisem, poté ještě telefonicky a samotné dotazování probíhalo v rámci schůzky respondentů s vyskolenými tazateli. Tazatelé měli předem k dispozici krátkou anotaci podniku.

Kromě dotazníků byly využity ještě jiné zdroje informací tak, aby dotazníky byly efektivně užity pouze pro zjišťování údajů jinak nedostupných, a jejich rozsah mohl být tudíž minimalizován. Těmito dalšími zdroji byly:

- webové stránky podniků;
- analýzy publikované na webových stránkách ipoint.financninoviny.cz (v r. 2012 již www.ipoint.cz);
- obchodní rejstřík;
- databáze Albertina Data.

V této etapě samozřejmě proběhlo i vyhodnocení finanční výkonnosti zúčastněných podniků; pro více informací k němu však odkazujeme na druhou kapitolu této knihy.

1.4.1 Základní a výběrový soubor

Základní soubor byl pro dosažení alespoň relativní homogenity a dostupnosti účetních závěrek zvolen takto:

- akciové společnosti a společnosti s ručením omezeným,
- se sídlem v ČR,
- náležející do odvětvových sekcí D – Zpracovatelský průmysl a F – Stavebnictví dle OKEČ,
- s více než 50 zaměstnanci
- a s dostatečným počtem zveřejněných účetních závěrek.

Celkem se v roce 2007 jednalo o 4486 společností – po vyloučení podniků v likvidaci, konkurzu nebo s informací o konkurzu či soudní exekuci – splňujících první čtyři kritéria a o 2817 společností majících nadto dostatečný počet zveřejněných účetních závěrek.

Empirického šetření se zúčastnilo 437 podniků s dostatečně vyplněnými dotazníky, po vyloučení pěti z nich, které od posledního zveřejnění účetní závěrky přestaly splňovat výše uvedená kritéria, bylo možno dále pracovat se 432 podniky. Ty tedy tvořily výběrový soubor.

Změna odvětvové klasifikace ekonomických činností dle číselníku ČSÚ

Od 1. ledna 2009 přešel Český statistický úřad na členění podniků z původní klasifikace OKEČ na NACE revize 2 (dále CZ-NACE). Vzhledem k tomu, že změny se dotýkají i zde popisovaných podniků, jsou následující dva odstavce citací⁸ analýzy těchto změn.

V sekci C Zpracovatelský průmysl je podle pojetí CZ-NACE zahrnuto 24 oddílů (10–33), zatímco podle OKEČ, kdy byl zpracovatelský průmysl sekcí D, jich bylo o jeden méně (15–37). Důvodem je jak osamostatnění některých oddílů v CZ-NACE, např. Výroby nápojů (CZ-NACE 11), Výroby základních farmaceutických výrobků a farmaceutických přípravků (21) a Oprav a instalací strojů a zařízení (33), tak i naopak větší sumarizace činností v původní podsekcí DL Výroba elektrických a optických přístrojů a zařízení. Zde byly Výroba rádiových televizních a spojových zařízení a přístrojů (OKEČ 32) a Výroba zdravotnických, přesných, optických a časoměrných přístrojů (OKEČ 33) rozděleny do jiných oddílů a jako samostatné oddíly zrušeny. Podobně tomu bylo i u původního oddílu OKEČ 37 Recyklace druhotných surovin, jež přešla do sekce E oddílu 38 Shromažďování, sběr a odstraňování odpadů, úprava odpadů k dalšímu využití.

Stavebnictví (sekce F dle OKEČ i CZ-NACE) se „zvětšilo“ o dva oddíly na celkem tři (CZ-NACE 41–43), když došlo k podrobnějšímu rozčlenění původního oddílu OKEČ 45 Stavebnictví.

1.4.2 Reprezentativita

Výběrový soubor tedy tvořil přes 15 procent souboru základního, což lze pro podobný výzkum považovat za úspěch.⁹ Jak dokázali Blažek a Svoboda (2007), struktura výběrového souboru se podle hledisek odvětvového členění, sídla podniku (při rozlišení na kraje) a právní formy podnikání téměř shoduje se strukturou základního souboru. Spolu s vysokou mírou návratnosti dotazníků tak můžeme mluvit o vysoké reprezentativitě výběrového souboru a díky

⁸ ČSÚ, 2009, cit. 2012.

⁹ Vysoké míry návratnosti bylo dosaženo díky výše popsanému způsobu oslovení respondentů, které zajistila společnost Augur Consulting, s. r. o.

náhodnému výběru podniků lze zobecňovat statisticky významné charakteristiky výběrového souboru na soubor základní.

1.4.3 Primární analýza

Jak bylo řečeno, dotazník čítal bez textových komentářů 59 otázek. Z těchto vzniklo cca 150 proměnných, které charakterizovaly podniky, dalších cca 100 proměnných popisovalo finanční výkonnost podniků z let 2000 až 2005. Proměnné charakterizující podniky se staly předmětem primární univariační a bivariační analýzy. K té byly použity absolutní a relativní četnosti odpovědí, u bivariačních analýz členěny podle hledisek sídlo podniku (rozlišeno na kraje), typ právní formy podnikání (a. s., s. r. o.), velikost podniku (50–99, 100–249, 250 a více zaměstnanců) a odvětví (zpracovatelský průmysl, stavebnictví). Ačkoliv to nebylo hlavním cílem primární analýzy, byly v některých případech opticky zřejmých trendů tyto potvrzovány statistickými výpočty. Ukázalo se tak například na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,001$, že stát je mnohem důležitější ve stavebnictví (průměrné hodnocení důležitosti 2,9 na škále do 5) než ve zpracovatelském průmyslu (průměrné hodnocení důležitosti 2,27) (Částek, 2007, s. 90). Kompletní primární analýza byla publikována na cca 250 stranách v monografii Blažek a kol. (2007), některým dalším aspektům byla věnována pozornost také ve working paperech¹⁰.

1.5 Čtvrtá etapa řešení – analýza faktorů konkurenceschopnosti

Data, která tazatelská společnost získala a předala ve formě matice, byla podrobena primární analýze, na jejímž základě bylo nutno provést řadu operací pro zkvalitnění této datové základny a umožnění různých rozborů. Postupně proto došlo k čištění dat, různým typům rekódování – např. na vhodnější škálu – a tvorbě umělých, lépe vyhovujících proměnných. Další práce spočívala ve výběru vhodných proměnných pro další analýzy. Ty můžeme rozdělit do dvou skupin, a to na (1) hledání parciálních závislostí mezi výkonností podniku a jednotlivými potenciálními faktory se zahrnutím vlivů několika málo případných intervenujících proměnných a (2) experimenty statistického rozpoznávání obrazů za účelem výběru nejinformativnějších příznaků (viz Pudil, Somol, 2008).

¹⁰ Čísla 31–34/2007 k nalezení na <http://www.econ.muni.cz/t242/>.

Výběr vhodných proměnných lze rozdělit do několika kroků, v nichž se uplatnila různá kritéria. Byly tak vypuštěny proměnné:

1. popisující budoucí trendy, s jejichž využitím se počítá výhledově (až budou k dispozici účetní závěrky z dalších let);
2. které neměly dostatečnou míru zodpovězenosti, a nebyly by tak schopné vypovídat o celém výběrovém souboru;
3. ke kterým nebylo možno stanovit hypotézu relevantní danému typu analýzy;
4. u kterých nebyla variabilita dat dostatečná;
5. a pro experimenty ad (2) arbitrárně i ty proměnné, jež se jevily po primární analýze a analýzách ad (1) jako méně důležité, a to z důvodu redukce dimenzionality.

Primární analýza z předchozí etapy tedy byla doplněna o zkoumání variability odpovědi a dalších vlastností proměnných, na což navázalo rozhodnutí o zařazení proměnných do hledání parciálních závislostí mezi výkonností podniku a jednotlivými potenciálními faktory se zahrnutím vlivů několika málo případných intervenujících proměnných (1) a do experimentů statistického rozpoznávání obrazů (2). Použité postupy jsou předmětem zájmu samostatné kapitoly č. 3.

Výsledky hledání podmíněných závislostí byly publikovány ve sborníku prací *Vývojové tendence podniků IV* (Blažek a kol., 2008a), výsledky experimentů statistického rozpoznávání obrazů a interpretace vlivu jím nalezených faktorů konkurenceschopnosti byly publikovány v monografii *Konkurenční schopnost podniků: Analýza faktorů hospodářské úspěšnosti* (Blažek a kol., 2008b). Dlužno poznamenat, že interpretace vlivu nalezených faktorů byla provedena pomocí shlukové analýzy, jež rozčlenila zkoumané podniky do skupin podle hodnot faktorů konkurenceschopnosti.

1.6 Pátá etapa řešení – rozšíření o další odvětví

V páté etapě bylo zopakováno empirické šetření, avšak tentokrát cílilo na další odvětví, na něž nebyly při předchozím šetření, tzv. první vlně, prostředky. Jednalo se o podniky náležící do sekce A, B, C, E, G, H, I, K, L, M, N, O dle Odvětvové klasifikace ekonomických činností ČSÚ (dále též OKEČ).¹¹ Základní soubor byl dále vymezen stejně jako v první vlně, s výjimkou velikostí podniků, jež byla nyní omezena na nejméně 10 zaměstnanců. K této změně došlo kvůli mírně odlišnému charakteru podniků v těchto nových odvětvích. Z tohoto důvodu se také v dotazníku hovořilo o „společnostech“, namísto původního výrazu „podniky“. V ostatních aspektech se šetření ve druhé vlně od šetření v první vlně nelišilo.

¹¹ Kvůli kontinuitě bylo i tentokrát použito členění dle OKEČ, platné v době prvního dotazníkového šetření.

I další postup byl, až na drobné výjimky, stejný:

1. čištění matice,
2. primární analýza,
3. bivariační analýza,
4. multivariační analýza,
5. interpretace výsledků.

Pro multivariační analýzu byly ve druhé vlně použity stejné proměnné jako ve vlně první, a nebylo tudíž nutné provádět kroky vedoucí k jejich výběru. Důvodem tohoto opatření byla potřeba srovnatelnosti výsledků z obou empirických šetření.

Výsledky této etapy shrnula monografie *Konkurenční schopnost podniků: Analýza faktorů hospodářské úspěšnosti, druhá etapa* (Blažek a kol., 2009b). Do větší hloubky v rámci bivariačních analýz šly příspěvky ve sborníku *Vývojové tendence podniků V* (Blažek a kol., 2009a).

1.7 Šestá etapa řešení – rozšiřující a ověřující experimenty

V poslední etapě probíhaly zvláště další experimenty statistického rozpoznávání obrazů. Použitý algoritmus umožňoval řadu nastavení, u kterých byla hledána optimální kombinace. Protože byla zjištěna poměrně velká fluktuace vybíraných proměnných, bylo například zavedeno nové kritérium kvality výsledku, a sice jeho stabilita. Více o použitém algoritmu, možnostech nastavení a dosahovaných výsledcích je uvedeno v samostatné subkapitole č. 3.3.

Druhá linie úsilí byla věnována hledání dalších možností vyjádření konkurenceschopnosti podniků. Různé statistické metody vyžadovaly různé způsoby vyjádření konkurenceschopnosti, například pro algoritmus SFFS bylo vhodné členění podniku na konkurenceschopné a nekonkurenceschopné, pro bivariační techniky byly podniky členěny do dvou až pěti skupin, pro jiné byly zase řazeny na delší ordinální škále. Podrobněji se těmto postupům věnuje kapitola číslo 2.

1.8 Shrnutí

Dosavadní výzkum probíhal od roku 2005 v postupných krocích tak, jak jsou znázorněny na schématu níže. Třetí až osmý krok byl zopakován v roce 2009 při rozšíření základního souboru o další odvětví (pátá etapa). V rámci šesté etapy potom byly znovu prováděny kroky 3a extrakce dat z databází, 4a vyhodnocení finanční výkonnosti, 5 bivariační analýza a 6 statistické rozpoznávání obrazů pomocí algoritmu SFFS. V této publikaci jsou prezentovány výsledky doposud neúspěšnější iterace těchto kroků, a to včetně navazující shlukové analýzy a částečné ekonomické interpretace výsledků.