

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta Ekonomicko-správní

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Denisa Moravcová

Univerzita Pardubice  
Fakulta Ekonomicko-správní

Bankrotní modely – vývoj a trendy v užití vstupních hodnot  
Bakalářská práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2021/2022

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Denisa Moravcová**  
Osobní číslo: **E19222**  
Studijní program: **B0413A050008 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Management podniku**  
Téma práce: **Bankrotní modely – vývoj a trendy v užití vstupních hodnot**  
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

### Zásady pro vypracování

Cílem práce je analyzovat celosvětový vývoj v užití různých druhů vstupních hodnot, které jsou využívány v rámci tvorby a aplikace bankrotních modelů, vyhodnocení trendů a posouzení jejich využitelnosti u různých kategorií podniků působících v ČR.

Osnova:

- Finanční zdraví podniku a finanční analýza.
- Krize a úpadek podniku.
- Bankrotní modely.
- Vývoj a trendy v užití vstupních hodnot.
- Bankrotní modely v praxi.

Rozsah pracovní zprávy: cca 35 stran  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam doporučené literatury:

KALOUDA, František. *Finanční analýza a řízení podniku*. 3. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2017, 328 s. ISBN 978-80-7380-646-0.  
KUBĚNKA, Michal. *Finanční stabilita podniku a její indikátory*. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, 2015, 88 s. Monografie. ISBN 978-80-7395-890-9.  
KUBÍČKOVÁ, Dana a Irena JINDŘICHOVSKÁ. *Finanční analýza a hodnocení ujkonnosti firem*. V Praze: C.H. Beck, 2015. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-538-1.  
RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 6. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2019, 152 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-271-2028-4.  
ŘIHÁK, Hynek. *Ekonomické krize: jejich příčiny a léčba* [online]. Kknihy.cz, 2021, 52 s. [cit. 2021-5-29]. ISBN 978-80-7570-222-0.  
VOCHOZKA, Marek. *Metody komplexního hodnocení podniku*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2020, 479 s. Finance. ISBN 978-80-271-1701-7.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Michal Kuběnka, Ph.D.  
Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: 1. září 2021  
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2022

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.  
děkan

L.S.

Ing. Michaela Kotková Stříteská, Ph.D. v.r.  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem Bankrotní modely – vývoj a trendy v užití vstupních hodnot jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 28. 4. 2022

Denisa Moravcová, v. r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Touto cestou bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce panu Ing. Michalovi Kuběnkovi, Ph.D. za jeho cenné rady, odbornou pomoc a materiály, jež mi pomohly při zpracování bakalářské práce.

Dále bych ráda poděkovala mé rodině za podporu, kterou mi poskytovala při psaní této práce.

## **ANOTACE**

*Bakalářská práce se zabývá analýzou různých druhů a zdrojů vstupních hodnot bankrotních modelů a vyhodnocením jejich využitelnosti v kategoriích podniků v rámci České republiky. Tato práce zahrnuje definování základních pojmů souvisejících s finanční analýzou a vymezení různých finančních stavů podniku, jako je finanční zdraví, stabilita, krize či úpadek. Další část se věnuje bankrotním modelům a jejich vstupním hodnotám. Jednotlivé druhy vstupních hodnot jsou popsány a je k nim přiřazen příklad konkrétního bankrotního modelu využívajícího danou vstupní hodnotu. Následně je zde posouzena využitelnost vstupních hodnot pro různé kategorie podniků.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*Bankrotní modely, finanční tíseň, finanční zdraví, predikce, vstupní hodnoty*

## **TITLE**

*Bankruptcy models - development and trends in the use of input values*

## **ANNOTATION**

*The bachelor thesis deals with the analysis of various types and sources of input values of bankruptcy models and evaluation of their usability in categories of enterprises within the Czech Republic. This work includes definition of basic terms related to financial analysis and demarcation of financial states of the enterprises such as financial health, stability, crisis or decline. The next part deals with bankruptcy models and their input values. Particular types of input values are described and there are added an examples of specific bankruptcy models using a given input value. Subsequently, the usability of the input values on the categories of enterprises is assessed here.*

## **KEYWORDS**

*Bankruptcy models, financial straits, financial health, prediction, input values*

# OBSAH

ÚVOD.....	12
1 Finanční analýza .....	14
1.1 Účel finanční analýzy.....	14
1.2 Uživatelé finanční analýzy .....	15
1.3 Zdroje informací pro finanční analýzu.....	15
1.4 Postup při finanční analýze .....	15
1.5 Základní metody finanční analýzy .....	16
1.5.1 Analýza poměrových ukazatelů.....	16
1.5.2 Analýza absolutních (stavových) ukazatelů .....	17
1.5.3 Analýza soustav ukazatelů.....	17
2 Finanční stabilita a zdraví podniku, krize a úpadek podniku .....	19
2.1 Finanční stabilita podniku .....	19
2.2 Finanční zdraví podniku.....	19
2.3 Krize podniku.....	19
2.4 Zrušení a zánik podniku .....	21
3 Bankrotní modely .....	23
3.1 Definice bankrotních modelů .....	23
3.2 Využití bankrotních modelů.....	23
3.3 Vývoj bankrotních modelů.....	24
3.4 Typické příklady bankrotních modelů .....	25
3.4.1 Altmanovy bankrotní modely .....	25
3.4.2 $Z_{MOD}$ score .....	25
4 Bankrotní modely současnosti a jejich vstupní hodnoty .....	27
4.1 Proměnné bankrotních modelů .....	27
4.2 Kvantitativní ukazatele.....	28
4.3 Finanční poměrové ukazatele.....	29
4.3.1 Model 1 .....	30
4.3.2 Generický model.....	30
4.4 Externí informace/data .....	31
4.5 Kvalitativní ukazatele.....	32
4.5.1 Argentiho model (A-skóre).....	33
4.5.2 Harry Pollak – hodnocení životaschopnosti podniku .....	34
4.5.3 Slovník pozitivních a negativních slov .....	35



4.6	Zahrnutí absolutních hodnot do bankrotních modelů .....	36
4.7	Globálně a lokálně zaměřené bankrotní modely .....	37
4.8	Omezení, která mohou vzniknout v rámci využití vstupních hodnot .....	38
4.9	Posouzení vstupních hodnot vybraných bankrotních modelů.....	39
5	Posouzení využitelnosti vstupních hodnot u různých kategorií podniků .....	41
5.1	Rozdělení podniků do kategorií .....	41
5.1.1	Malé, střední a velké podniky.....	41
5.1.2	Odvětví.....	45
5.1.3	Dle právní formy podnikání.....	46
5.2	Pohled externího analytika na dostupnost informací .....	48
	ZÁVĚR .....	50
	KNIŽNÍ ZDROJE .....	52
	ELEKTRONICKÉ ZDROJE .....	53

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1- Typologie vysvětlující běžně používané proměnné bankrotních modelů .....	27
Tabulka 2 - Algoritmus Argentiho modelu.....	33
Tabulka 3 - Intervaly hodnocení dle Harryho Pollaka.....	34
Tabulka 4 - Cílové body přidělené deseti vlastnostem .....	35
Tabulka 5 - Finanční slovník .....	36
Tabulka 6 - Závislost počtu ukazatelů bankrotních modelů na procentní úspěšnosti .....	39
Tabulka 7 - Kritéria pro rozdělení podniků dle velikosti.....	41
Tabulka 8 - Využití různých druhů vstupních hodnot v MSP a velkých podnicích.....	44
Tabulka 9 - Vstupní hodnoty bankrotních modelů a zaměření na odvětví.....	45
Tabulka 10 - Výběr nejvíce využívaných ekonomických činností v ČR dle CZ-NACE .....	46
Tabulka 11 - Počty jednotek v registru ekonomických subjektů dle právních forem .....	47

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1 - Fáze podnikové finanční krize; Zdroj: Smejkal a Rais (2013, s. 1788).....	20
---	----

## **Seznam grafů**

Graf 1 - Procentuální vyjádření jednotlivých druhů MSP v ČR.....	42
Graf 2 - Přehled nejčetnějších ekonomických činností v ČR dle CZ-NACE.....	46
Graf 3 - Počet různých druhů právních forem podnikání v ČR k 31. 12. 2021 .....	48

## **SEZNAM ZKRATEK**

AMSP ČR	Asociace malých a středních podniků a živnostníků České republiky
BIKR	Bankrotní index Karase a Režňákové
CZ-NACE	Klasifikace ekonomických činností vydávaná Evropskou komisí
ČR	Česká republika
EBIT	Zisk před úroky a zdaněním
EUR	Euro
IFRS	Mezinárodní standardy účetního výkaznictví
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MSP	Malé a střední podniky
OSVČ	Osoba samostatně výdělečně činná
RES	Registr ekonomických subjektů
USA	Spojené státy americké
US GAAP	Americké všeobecně uznávané účetní principy

## ÚVOD

V současné době nelze v žádném úspěšném podniku vynechat rozbor jeho finančního zdraví. Každý podnik musí pro zjištění své finanční situace zpracovat finanční analýzu. Finanční analýza je nástroj, jenž pomůže podniku získat z běžně dostupných informací podklady pro další rozhodování o dobrém fungování podniku. S touto analýzou úzce souvisí bankrotní modely, které dokáží prognózovat finanční problémy nebo dokonce i samotný bankrot podniku v blízké budoucnosti. Tyto informace jsou nesmírně důležité pro banky, podniky či auditorské společnosti.

Bakalářská práce se bude zabývat vývojem v užití různých druhů vstupních hodnot, jež jsou nezbytné pro tvorbu bankrotních modelů. Cílem práce je posoudit využitelnost těchto bankrotních modelů pro různé kategorie podniků působících v ČR.

První kapitola je věnována finanční analýze, která s bankrotními modely úzce souvisí – definice a účel finanční analýzy, uživatelé finanční analýzy, zdroje informací pro finanční analýzu a také postup při finanční analýze. Následuje část zaměřená na základní metody finanční analýzy, kde je přiblížena analýza poměrových ukazatelů, analýza absolutních ukazatelů a analýza soustav ukazatelů.

Následující, druhá kapitola objasňuje finanční stabilitu, která je nepostradatelná pro prosperitu podniku a s tím související pojem finanční zdraví podniku, jenž značí přijatelnou situaci v podniku týkající se financí. Naopak krize podniku je negativním znakem, který je důsledkem finančních problémů. V tomto období je důležité krizové řízení, což jsou činnosti, které by měly být vykonávány v době potenciální krize. Pokud podnik samotnou krizi ani činnosti krizi zabraňující nezvládne, nastává zrušení a zánik podniku. Jako první proběhne zrušení společnosti a ta následně zanikne dnem výmazu z obchodního rejstříku.

Třetí kapitola je obecně zaměřena na bankrotní modely – jejich definice, využití a vývoj. Následně jsou zde představeny Altmanovy bankrotní modely, mezi které se řadí i  $Z_{MOD}$  score, který je popsán, je zde uveden tvar rovnice i s proměnnými a vysvětleny výsledné hodnoty.

Čtvrtá kapitola se zabývá různými druhy a zdroji vstupních hodnot pro bankrotní modely, které se postupem času dostaly do povědomí po celém světě. K těmto vstupním hodnotám jsou uvedeny příklady bankrotních modelů, které je využívají.

Poslední, pátá kapitola posuzuje využitelnost vstupních hodnot u vybraných kategorií podniků. Podniky byly rozděleny dle velikosti, odvětví a právní formy podnikání. Na závěr je zde vymezený pohled na dostupnost informací z pohledu externího analytika. Ten nemusí mít k dispozici všechny potřebné informace, které jsou třeba pro tvorbu a aplikaci bankrotního modelu.

# 1 Finanční analýza

V dnešní době je finanční analýza považována za nedílnou součástí finančního řízení každého podniku. Představuje pro nás zpětnou informaci o tom, kam se podnik dostal v jednotlivých oblastech, zda se mu podařilo naplnit jeho cíle nebo naopak došlo k situaci, kterou nečekal a chtěl jí předejít (Pavelková a kol., 2017, s. 50).

## 1.1 Účel finanční analýzy

Vochozka (2020, s. 32) představuje finanční analýzu jako „formalizovanou metodu, která umožňuje získat představu o finančním zdraví podniku. Její tvorba spadá do kompetencí finančního manažera a také vrcholového vedení podniku.“

Růčková (2019, s. 12) uvádí, že „hlavním smyslem finanční analýzy je připravit podklady pro kvalitní rozhodování o fungování podniku.“ Rozhodování o podniku a účetnictví spolu vzájemně souvisí. Přesné hodnoty peněžních údajů předkládá účetnictví z pohledu finanční analýzy. Tyto hodnoty se ale vztahují pouze k jednomu časovému okamžiku. Tato data musí být podrobena finanční analýze, aby mohla sloužit k hodnocení finančního zdraví podniku (Růčková, 2019, s. 12).

Dříve než v podniku proběhne finanční a investiční rozhodování, je třeba provést finanční analýzu. Pouze zůstatky a obraty dílčích účtů nestačí pro správné rozhodnutí (Vochozka, 2020, s. 32). „Údaje získané z účetních výkazů mají praktický smysl až při porovnání s ostatními číselnými údaji. Porovnáním jednotlivých ukazatelů v čase a prostoru vzniká hlavní přínos finanční analýzy“ (Vochozka, 2020, s. 32).

Finanční analýza je důležitá pro management, který řídí procesy v podniku, ale i pro vlastníky, jejichž prostředky jsou v podnikovém procesu využívány a taktéž zhodnocovány. Potřebují ji také investoři (potenciální vlastníci), věřitelé (poskytovatelé cizího kapitálu), kteří hodnotí podnik jako celek či stakeholdeři (Kubičková, Jindřichovská, 2015, s. 4).

Finanční analýza je v této době nezbytným a nepostradatelným systematickým nástrojem pro řízení firmy. V podniku se nelze spoléhat pouze na intuitivní řízení, jelikož by firma nebyla dlouhodobě konkurenčně schopná a nepřežila by. Je proto důležité pečlivě sledovat náklady i výnosy a v neposlední řadě komplexně vyhodnotit finanční situaci v podniku.

## 1.2 Uživatelé finanční analýzy

Vochozka (2020, s. 32) sděluje, že informace o finančním zdraví firmy nejsou využívány pouze manažery či vrcholovým vedením. Uživatele finanční analýzy se dají rozdělit na dvě skupiny, externí a interní.

Externími uživateli finančními analýzy jsou (Vochozka, 2020, s. 32):

- stát a jeho orgány – kontrola vykazovaných daní, rozdělování finančních výpomocí
- investoři – sledování míry rizika a výnosů spojených s vloženým kapitálem
- banky a jiní věřitelé – získání představy o finančním zdraví budoucího či existujícího dlužníka
- obchodní partneři – sledují především zadluženost, likviditu podniku a solventnost
- konkurence

Interní uživatelé (Šiman, Petera, 2010, s. 136):

- majitelé – posuzování úrovně plnění primárního cíle podniku a perspektivu dalšího podnikání, kontrola činnosti manažerů podniku
- manažeři – k optimalizaci finančního řízení podniku

## 1.3 Zdroje informací pro finanční analýzu

Základním zdrojem dat jsou především účetní výkazy podniku, mezi které se řadí rozvaha, výkaz zisku a ztráty, cash flow neboli přehled o peněžních tocích, přehled o změnách vlastního kapitálu a příloha účetní závěrky. Informace získané z výročních zpráv či zpráv vrcholového vedení podniku jsou také považovány za hodnotný zdroj informací. Další důležité informace lze získat ze zpráv auditorů, oficiálních ekonomických statistik, firemních statistik produkci, z burzovního zpravodajství či z komentářů odborného tisku a dalších (Pavelková a kol., 2017, s. 54).

## 1.4 Postup při finanční analýze

Pavelková a kol. (2017, s. 250) se domnívají, že samotný postup sestavení finanční analýzy lze rozdělit do několika částí, které se mohou lehce lišit podle externího či interního zpracování:

- zjišťování informací o společnosti (pouze u externího zpracování) – zjišťují se informace o samotné společnosti, předmětu činnosti, počtu zaměstnanců, strategii apod. Nejvhodnějším zdrojem těchto informací může být výroční zpráva;
- analýza vývoje odvětví (externí i interní zpracování) – tato analýza je podstatná pro hodnocení stávající situace a výhledu daného odvětví do budoucna. Zdrojem informací je web Ministerstva průmyslu a obchodu ČR (MPO), které pravidelně vydává Panorama zpracovatelského průmyslu;
- analýza účetních výkazů (externí i interní zpracování) – provádí se analýza rozvahy, výkazu cash flow nebo výkazu zisku a ztráty. Tento krok je velice důležitý pro další kroky práce;
- zhodnocení všech složek finanční rovnováhy (externí i interní zpracování) – mezi složky finanční rovnováhy se řadí zadluženost, likvidita, rentabilita, aktivita, ukazatele kapitálového trhu, případně i další ukazatele. Podstatou je výběr nejvhodnějších ukazatelů;
- vztahy uvnitř jednotlivých skupin ukazatelů a mezi skupinami ukazatelů (externí i interní zpracování) – za pomoci paralelní soustavy či pyramidových rozkladů;
- zhodnocení výsledků a souhrn doporučení (externí i interní zpracování) – tento krok je samotným závěrem finanční analýzy a měl by vést ke zlepšení stávajícího stavu společnosti.

## 1.5 Základní metody finanční analýzy

Dle Růčkové (2019, s. 153) „rozvoj matematických, statistických a ekonomických věd umožnil, aby v rámci finanční analýzy vznikla celá řada metod hodnocení finančního zdraví firmy, které je možno s úspěchem aplikovat.“ Růčková (2019, s. 153) také uvádí, že volba metody analýzy musí být přiměřená a měla by být učiněna s ohledem na účelnost, nákladovost a spolehlivost.

### 1.5.1 Analýza poměrových ukazatelů

Analýza poměrových ukazatelů bývá rovněž označována jako samotné jádro finanční analýzy. Pro samotné hodnocení finanční stability podniku je považována za nejčastěji využívanou metodu. Kubíčková a Jindřichovská (2015, s. 117) ve své knize píše, že „analýza pomocí poměrových ukazatelů používá pro hodnocení vzájemný poměr dvou (či několika) položek účetních výkazů mezi sebou.“



Mezi analýzu poměrových ukazatelů se řadí především ukazatele aktivity, likvidity (platební schopnosti), rentability (výnosnosti), zadluženosti, produktivity, ukazatele kapitálového trhu a analýza ukazatelů na bázi cash flow (Pavelková a kol., 2017, s. 358).

Z poměrových ukazatelů jsou vytvářeny soustavy, které mají pyramidové nebo paralelní uspořádání. Vochozka (2020, s. 47) uvádí, že „pyramidová soustava finančních ukazatelů je založena na postupném rozkladu vrcholného ukazatele na ukazatele dílčí, jejichž prostřednictvím je rozhodujícím způsobem ovlivněn.“ Ukazatele mají při paralelním uspořádání stejný význam. Poté jsou z nich tvořeny bloky ukazatelů, které měří daný aspekt finanční situace firmy (Vochozka, 2020, s. 41).

### **1.5.2 Analýza absolutních (stavových) ukazatelů**

Dle Růčkové (2019, s. 162) „absolutní ukazatele vycházejí přímo z posuzování hodnot jednotlivých položek základních účetních výkazů.“ Užitečnými nástroji pro finanční analýzu jsou horizontální a vertikální analýza (Pavelková a kol., 2017, s. 281).

Horizontální analýza neboli analýza trendů je založena na metodách popisné statistiky. Zdrojem jejích dat jsou v první řadě účetní výkazy (Kubičková, Jindřichovská, 2015, s. 69). Při trendové analýze je sledován vývoj zkoumané veličiny v čase a nejčastěji souvisí s minulým účetním obdobím (Vochozka, 2020, s. 52).

Vertikální analýza je procentním rozborem jednotlivých dílčích položek rozvahy (Pavelková a kol., 2017, s. 281). Vertikální analýza slouží ke sledování struktury rozvahy, výkazu o peněžních tocích či výkazu zisku a ztráty ve vztahu k určité veličině (Vochozka, 2020, s. 39).

### **1.5.3 Analýza soustav ukazatelů**

Analýza finanční situace za pomoci soustav ukazatelů se řadí ke složitějším rozborovým metodám a napomáhají analyzovat vliv jednotlivých aspektů finanční situace na souhrnný ukazatel hodnocení (Pavelková a kol., 2017, s. 247).

Tato analýza představuje metody, které jsou využívány již zmíněnými rozborovými postupy a vzájemně je seskupují. Je zde snaha o sestavení jednoduchého modelu, který podle Růčkové (2019, s. 176) „zobrazuje vzájemné vazby mezi dílčími ukazateli vyššího řádu.“ Následně vznikne souhrn ukazatelů, které následně mohou být postupně rozkládány na další jednotlivé ukazatele až k samotným detailům (Růčková, 2019, s. 176).

Kubíčková a Jindřichovská (2015, s. 181) uvádí, že soustavy ukazatelů hodnotí finanční situaci podniku komplexně na rozdíl od dílčích poměrových ukazatelů, jež umožňují hodnotit dílčí stránku finanční situace podniku. Kubíčková a Jindřichovská (2015, s. 181) se dále domnívají, že „soustavy ukazatelů jsou obvykle konstruovány jako souhrn vybraných dílčích ukazatelů, které finanční situaci nejvíce ovlivňují, jejichž hodnoty jsou shrnovány do jediné veličiny, která slouží pro vyjádření o finanční situaci.“

Důležitou skupinou soustav ukazatelů jsou metody účelově vybraných ukazatelů. Tyto ukazatele mají společnosti přiřadit jeden výsledný hodnotící koeficient, který do značné míry usnadní rozhodování o stabilitě nebo naopak nestabilitě finančního zdraví podniku (Růčková, 2019, s. 347).

Do této kategorie se řadí bonitní a bankrotní modely, které jsou většinou konstruovány jako „systémy včasného varování.“ Podle účelu použití jsou rozděleny (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, s. 202):

- bonitní modely – modely diagnostické, které vyjadřují a měří kvalitu finančního zdraví a výkonnosti podniku;
- bankrotní modely – predikční modely, jež varují firmu před možným negativním vývojem finanční situace.

## **2 Finanční stabilita a zdraví podniku, krize a úpadek podniku**

### **2.1 Finanční stabilita podniku**

Finanční stabilita je podmínkou, která je nezbytná pro prosperitu podniku. Solventní podnik, který plní své finanční závazky řádně a včas, musí být také finančně stabilní z dlouhodobého hlediska (Kuběnka, 2015, s. 8, 9).

Dle Kuběnky (2015, s. 8) je „finanční stabilita podniku ovlivňována celou řadou faktorů a řízena širokou škálou nástrojů. Dobré finanční řízení vyžaduje dodržování pravidel financování, naplňování principů finančního řízení a neustálou analýzu finanční situace.“

### **2.2 Finanční zdraví podniku**

Pojmem finanční zdraví můžeme rozumět uspokojivou finanční situaci podniku. Finančně zdravý podnik je takový podnik, který je schopen v daném okamžiku naplňovat účel svého založení. Finanční zdraví se zabývá likviditou, ziskovostí, solventností a provozní efektivitou. Avšak nejlepším měřítkem zdraví podniku je úroveň jeho ziskovosti.

Hlavním měřítkem pro hodnocení finančního zdraví podniku jsou zpravidla finanční ukazatele. Neumaierová (2018) se ve svém článku zmiňuje, že manažer může chtít buď „získat jenom dílčí informaci pouze o určité oblasti finančního zdraví, nebo zda bude chtít získat celostní pohled na fungování podniku.“ Proto není lhostejné, jaké indikátory se manažer rozhodne sledovat. „Je potřeba sledovat vývoj ukazatelů v čase, hlídat, zda se objevuje tendence nebo trend ke zlepšení či zhoršení.“ Hodnoty ukazatelů se musí srovnávat s nějakým standardem či mírou (Neumaierová, 2018).

### **2.3 Krize podniku**

Krizi podniku můžeme chápat jako „situaci různé časové délky, ve které se rozhoduje, zda se podnik navrátí (minimálně) do situace, ve které byl před vznikem krize, nebo je perspektivně ohroženo dosahování podnikových cílů, případně jeho další existence“ (Zuzák, Königová, 2009, s. 30).

Dle Vochozky a Mulače (2012, s. 882) projevem krize může být:

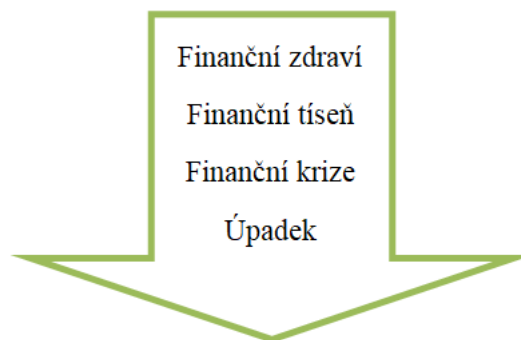
- dlouhodobá ztrátovost a platební neschopnost podniku;

- dílčí závažné problémy – trvalá platební neschopnost, pokles obratu, nepříznivé sociální klima;
- rychlý růst může zapříčinit nedostatek kapitálu i přes to, že se podnik zdá být úspěšným.

Aby podnik existoval trvale, musí být úspěšným jak po stránce finančního řízení, tak by se měl dlouhodobě zaměřovat na zákazníka – Synek, Kislingerová a kol. (2015, s. 117) v této souvislosti zmiňují, že „poznání jeho potřeb se musí odrazit v modifikaci cílů, změně koncepce a načasování nových procesů, jejichž implementace pak zajistí jeho trvalou existenci.“ Je důležité, aby podnik včas reagoval na změny přicházející nejen z vnějšího prostředí podniku, ale i z jeho vnitřního prostředí.

Při krizi podniku dochází k nepříznivému vývoji výkonnosti podniku, snížení likvidity a objemu tržeb. Dlouhodobé přetrvávání těchto nepříznivých jevů má za následek ohrožení samotné existence podniku, proto je nutné řešit je včas. K tomu slouží restrukturalizace podniku neboli sanace (Synek, Kislingerová a kol., 2015, s. 119). Dle Synka a Kislingerové (2015, s. 119) se sanací rozumí „soubor opatření přijímaných ze strany vedení podniku, jejichž smyslem je zásadní ozdravení a obnova finanční výkonnosti a prosperity firmy.“

Řihák (2021, s. 17) ve své publikaci uvádí, že „podnikatelská funkce je funkcí předvídání nejisté budoucnosti.“ Předtím než se podnikatelé rozhodnou, že budou investovat či vyrábět produkty, musí odhadnout současné i budoucí náklady, ale také budoucí výnosy. Následuje odhad podnikatele, kterým zjistí, zda je možné vůbec zisk získat a jak vysoký by mohl být. Pokud předpovídá lépe než konkurenti v daném oboru, může získat ze svých investic zisk. Jestliže však nepředpovídá dobře a přecení poptávku, postihne ho ztráta a je možné, že v budoucnosti bude muset ukončit svou činnost (Řihák, 2021, s. 17).



Obrázek 1 - Fáze podnikové finanční krize; Zdroj: Smejkal a Rais (2013, s. 1788)

S krizí podniku úzce souvisí krizové řízení. Dle Zuzáka a Königové (2009, s. 82) krizové řízení „zahrnuje činnosti, které mají být realizovány v době, kdy se podnik nachází v období potenciální krize.“ Zuzák a Königová (2009, s. 82) dále uvádí, že se jedná o preventivní opatření umožňující přiměřenou a dostatečně rychlou reakci na danou krizi. Nejdříve je však důležitá samotná identifikace krize.

K odhalení krize v podniku se často využívá finanční analýza a do ní spadající finanční ukazatele. Ty se však nepovažují za nejvhodnější způsob vedoucí k odhalení krize, jelikož krize bude odhalena tehdy, až se projeví v oblasti finanční. Proto krize může být snadno přehlédnuta a podnik na ni začne reagovat se značným zpožděním (Zuzák, Königová, 2009, s. 82).

Existují nástroje, které umožní podniku připravit se předem na potenciální krizi – krizové scénáře a krizové plány. Krizový scénář zpracovává návrh, jak reagovat na určitou situaci, která by mohla v budoucnu v podniku nastat. Jedná se pouze o možný vývoj na základě současného stavu, nikoli o přesnou předpověď budoucího vývoje. Krizový plán se skládá ze souboru postupů, které by řešily očekávané události, na základě rizikové analýzy (Zuzák, Königová, 2009, s. 82, 84).

## **2.4 Zrušení a zánik podniku**

Není-li restrukturalizace úspěšná, podnik zanikne. Podnik neboli obchodní společnost zaniká okamžikem výmazu z obchodního rejstříku. Samotnému zániku podniku předchází proces zrušení. Zrušením společnosti se rozumí rozhodnutí o ukončení činnosti podniku. Zrušení společnosti může proběhnout s likvidací, kdy se obchodní jmění rozdělí nebo bez likvidace a obchodní jmění přejde na právního zástupce, v tomto případě může jít o výsledek převzetí či fúze (Vochozka, Mulač, 2015, s. 890).

Vochozka a Mulač (2012, s. 891) ve své publikaci uvádí, že nemusí jít pouze o důsledek krize, jelikož pro zrušení společnosti existuje mnoho důvodů. Dále uvádí, že společnost může být zrušena kvůli:

- uplynutí doby, pro kterou byla založena;
- dosažení účelu, pro který byla založena;
- rozhodnutí společníků o jejím zrušení;
- rozhodnutí soudu o jejím zrušení;
- rozhodnutí o přeměně;

- rozhodnutí o splynutí či sloučení s jinou společností;
- prohlášení konkurzu;
- zamítnutí konkurzu pro nedostatek majetku;
- zánik, smrt nebo výpověď společníka.

### **3 Bankrotní modely**

Podle Pavelkové a kol. (2017, s. 590, 591) je „výsledkem finanční analýzy celkové zhodnocení finanční situace podniku, odhalení jeho silných a slabých míst, identifikace významných činitelů ovlivňujících daný stav hospodaření a návrh doporučení pro zlepšení do budoucna.“

Rozlišují se tři základní skupiny finančních predikčních modelů – bankrotní modely, bonitní modely a modely bankrotně-bonitní. Bankrotní modely vychází ze skutečných údajů a vypovídají o tom, zda daný podnik zbankrotuje či nebankrotuje. Bonitní modely na rozdíl od bankrotních modelů vychází z části z pragmatických poznatků a z části z teoretických poznatků a sdělují nám, zdali je podnik dobrý či špatný.

#### **3.1 Definice bankrotních modelů**

Kuběnka (2015, s. 61) se domnívá, že „účelem bankrotních modelů je na základě informací o dosavadním hospodaření podniku prognózovat finanční problémy, popř. bankrot podniku v blízké budoucnosti.“ Podnik, který směřuje k úpadku již několik měsíců či dokonce let předtím vykazuje znaky negativního charakteru. Tyto znaky je poté možné využít jako vstupní informace pro bankrotní modely. Mezi negativní znaky můžeme řadit např. nízkou rentabilitu, nadměrnou zadluženost, nízké cash flow z provozní činnosti atd.

Dle (Kuběnky, 2015, s. 57) jsou bankrotní modely „čistě predikční s ohledem na to, že vzešly porovnáním finančně zdravých firem a firem v úpadku.“ Tyto modely jsou schopny předpovídat budoucí vývoj podniku – finanční stabilitu nebo úpadek v následujícím období s určitou pravděpodobností (Kalouda, 2017, s. 79).

#### **3.2 Využití bankrotních modelů**

Výše bylo již zmíněno, že se podnik bez rozboru své finanční situace – finanční analýzy v dnešní době neobejde. Bankrotní i bonitní modely se považují za pokročilejší fázi finanční analýzy. Pavelková a kol. (2017, s. 591) uvádějí, že cílem bankrotních modelů je „identifikovat, zda v blízké budoucnosti firmě hrozí bankrot.“

Bankrotní modely jsou nesmírně důležité pro bankovní sektor – banky, které je využívají pro stanovení úvěrových rizik žadatelů (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, s. 207). Pro banky je důležité zhodnocení míry rizika, které ponese, poskytne-li firmě půjčku. K tomu

jim slouží vytvořené vlastní systémy pro hodnocení kvality a bonity podniků (Vochozka, 2020, s. 92).

Dále se bankrotní modely využívají v podnicích pro posuzování obchodních partnerů nebo pro rozhodování o obchodních úvěrech. Na základě bankrotních modelů mají společnosti možnost posoudit finanční situaci i u konkurence. V neposlední řadě tyto modely využívají investiční společnosti pro posouzení vhodnosti investovat do dané společnosti finanční prostředky. Dále auditorské společnosti pro doplnění celkového pohledu na auditovanou firmu a (Kubičková, Jindřichovská, 2015, s. 207).

### **3.3 Vývoj bankrotních modelů**

Vznik peněz je pravděpodobně stejně starý jako finanční analýza. Podle dostupných zdrojů vznikla finanční analýza ve Spojených státech amerických. Na začátku to byly však pouze teoretické práce, které s praktickou analýzou neměly moc společného. V Čechách se pojem „finanční analýza“ začal objevovat až po druhé světové válce hlavně pro rozbor finanční situace podniku, státu nebo odvětví. Samotný počátek se ale v naší zemi datuje na začátek 20. století, kdy se objevuje pojem „bilanční analýza“ ve spisu *Bilance akciových společností* od prof. Dr. Pazourka (Růčková, 2019, s. 12).

Kuběnka (2015, s. 58) ve své knize uvádí, že „snaha o nalezení způsobu pro odhalení či predikci budoucích finančních problémů podniku na základě poměrových ukazatelů či jejich kombinace se objevuje již v 30. letech minulého století.“ Studie P. J. Fitzpatricka z roku 1931 se zabývá komparací vývoje 13 poměrových ukazatelů solventních i nesolventních podniků. Poté bylo cílem nalézt jeden poměrový ukazatel, který by vyjádřil ekonomickou situaci jednoznačně, následně kombinace několika vybraných poměrových ukazatelů, vzájemná komparace aritmetických průměrů vybraných podnikových ukazatelů a kombinace poměrových ukazatelů, kterým se přiřadí tzv. váhy důležitosti (Kuběnka, 2015, s. 58).

Vochozka (2020, s. 101) ve své publikaci uvádí, že první pokusy o tvorbu modelů předvídajících bankrot byly provedeny v 60. letech 20. století. W. H. Beaver analyzoval v roce 1966 množinu podniků, které byly ohroženy bankrotem, a poté jejich ukazatele porovnával s množinou prosperujících podniků.

Následně v roce 1968 vznikla původní verze Altmanova modelu – Altmanovo Z score, což je varianta pro akciové společnosti obchodovatelné na veřejných trzích, přičemž tento model stále patří k nejpopulárnějším. Dle Růčkové (2019, s. 349) Altman použil



diskriminační metodu k predikci podnikatelského rizika. Na základě této metody určil váhu jednotlivých poměrových ukazatelů zahrnutých jako proměnné do tohoto modelu.

### **3.4 Typické příklady bankrotních modelů**

#### **3.4.1 Altmanovy bankrotní modely**

Původní verze z roku 1968 byla průlomem v oblasti aplikace diskriminačních funkcí pro předvídání možného bankrotu podniku (Kalouda, 2017, s. 80). Prof. Edward Altman vytvořil dvě skupiny firem – první skupinu tvořily firmy, jejichž vývoj vedl k nucenému ukončení činnosti a druhou skupinu naopak tvořily firmy, které vykazovaly výbornou finanční kondici a úspěšně rozvíjely svou činnost. Cílem bylo rozeznat ukazatele, ve kterých byly viděny typické příznaky nadcházejících finančních potíží (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, s. 207).

Altman na počátku stanovil a dále zkoumal dvacet dva ukazatelů finanční tísně, z nichž plánoval vybrat nejcitlivěji reagující na finanční potíže, které mohou vzniknout v budoucnosti. Následně zvolil pět vítězných ukazatelů, jež nejlépe charakterizovaly finanční tíseň při samotném testování (Kubíčková, Jindřichovská, 2015, s. 207).

Kuběnka (2015, s. 63) ve své publikaci uvádí, že nejvíce vhodnými modely pro české podniky jsou modely Z' score a Z'' score, jelikož se jedná o akciové společnosti, které nevstoupily na burzu, nebo jejich tržní hodnotu vlastního kapitálu není možné zjistit z burzy.

#### **3.4.2 Z<sub>MOD</sub> score**

Ukazatel je známý také jako tzv. Altmanův model pro podmínky českých podniků. Oproti předchozím Altmanovým modelům obsahuje navíc ukazatel X6 = závazky po splatnosti/výnosy. Česká ekonomika a český trh byly v různých směrech odlišné oproti USA, bylo tedy třeba přizpůsobit původní Z score pro české podmínky. Proměnná X6 zohledňovala tehdejší vysokou platební neschopnost českých podniků (Kuběnka, 2015, s. 64). Tuto úpravu provedli Inka a Ivan Neumaierovi. „Výchozí podobou jejich verze Z-funkce je původní Altmanova formula (pro a.s.) (Kalouda, 2017, s. 83).“ Tento ukazatel má však jistý nedostatek, jelikož jedna ze vstupních hodnot, čítec proměnné X6 – závazky po splatnosti není zrovna jednoduché sehnat. Nelze jej vyčíst z účetnictví, protože není povinné tuto hodnotu nikde uvádět. Zároveň tato hodnota předem poukazuje na určité nedostatky v podniku.

Tvar rovnice  $Z_{\text{MOD}}$  score:

$$Z_{\text{MOD}} = 1,2 \cdot X_1 + 1,4 \cdot X_2 + 3,3 \cdot X_3 + 0,6 \cdot X_4 + 1,0 \cdot X_5 - 1,0 \cdot X_6 \quad (1)$$

kde:

$X_1$  = čistý pracovní kapitál / celková aktiva

$X_2$  = nerozdělený zisk / celková aktiva

$X_3$  = zisk před úroky a zdaněním (EBIT) / celková aktiva

$X_4$  = tržní hodnota vlastního kapitálu / cizí kapitál

$X_5$  = tržby / celková aktiva

$X_6$  = závazky po splatnosti / výnosy.

Pokud je hodnota větší než 2,60, podnik se nachází v bezpečné zóně a naopak je-li hodnota menší nebo rovna 1,10, podnik je ohrožen bankrotem. Mezi těmito hodnotami se nachází šedá zóna (Kalouda, 2017, s. 84).

## 4 Bankrotní modely současnosti a jejich vstupní hodnoty

### 4.1 Proměnné bankrotních modelů

Du Jardin (2009) sděluje, že proměnné, které nejlépe odrážejí selhání společnosti lze členit do tří kategorií:

- proměnné související se společností zahrnující obě finanční proměnné (rozvahu nebo výsledovku) a proměnné, které společnost charakterizují (produkty, strategie);
- proměnné, které berou v potaz prostředí společnosti, i její ekonomické prostředí prostřednictvím souhrnných ukazatelů (úroková míra) a ukazatelů vztahujících se k trhu či odvětví;
- proměnné související s finančními trhy a informacemi souvisejícími se způsobem, jakým trhy hodnotí riziko selhání společnosti. Opírá se o hypotézu efektivity trhu, pro kterou cena či návratnost akcií odráží budoucí očekávané peněžní toky společnosti, a proto je možné ji považovat za jejího zástupce finančního zdraví.

Všechny proměnné pochází z těchto tří zdrojů a lze je zkonstruovat z různých druhů dat, jak znázorňuje tabulka 1. Du Jardin (2009) posoudil frekvenci proměnných u 190 bankrotních modelů. Procentuální součet v následující tabulce je větší než 100 %, protože některé typy proměnných mohly být používány současně.

Tabulka 1- Typologie vysvětlující běžně používané proměnné bankrotních modelů

Druh proměnné	Frekvence, použití ve 190 studiích
Finanční poměr (poměr dvou finančních proměnných)	93 %
Statistické proměnné (střední hodnota, směrodatná odchylka, rozptyl, logaritmus... počítané s poměrovými nebo finančními proměnnými)	28 %
Variační proměnné (časový vývoj poměru nebo finanční proměnné)	14 %
Nefinanční proměnné (charakteristika společnosti či jejího prostředí, nesouvisející s finanční situací)	13 %
Tržní proměnné (poměr nebo proměnná související s cenou akcií či výnosem akcií)	6 %
Proměnná finančního trhu (data z rozvahy, výkazu zisku a ztráty nebo jiné finanční dokumenty)	5 %

Zdroj: Du Jardin (2009)

Du Jardin (2009) uvádí, že existují následující druhy proměnných:

- „Finanční poměry – finanční poměr vyjadřuje vztah mezi dvěma libovolnými položkami rozvahy, výsledovky nebo jiného finančního dokladu a dle Tabulky č. 2 je nejpoužívanějšími v rámci bankrotních modelů;
- statistické proměnné – patří sem jakýkoli druh transformace konkrétních poměrových ukazatelů nebo finančních proměnných;
- variační proměnné – každý rok se změni na poměrové či finanční proměnné;
- nefinanční proměnné – zahrnují kvalitativní nebo kvantitativní charakteristiky firem;
- proměnné finančního trhu - odráží finanční hodnotu společností odhadované finančními trhy na základě ceny jejich akcií nebo výnosu akcií;
- finanční proměnné – hlavně ty, které se využívají k počítání finančních ukazatelů, jež mohou být použity i samostatně aniž by byly standardizovány (proměnné likvidity, počítané pomocí ukazatelů peněžních toků nebo proměnných aktiv a obratu).“

## 4.2 Kvantitativní ukazatele

Kvantitativní hodnoty byly obsaženy v bankrotních modelech již při jejich vzniku. Zjistilo se rovněž, že je vhodné se zaměřit i na ukazatele, které souvisí s velikostí podniku. Větší podniky mají mnohem nižší riziko a pravděpodobnost zkrachování než podniky menší, které většinou mají nižší hodnoty aktiv. Jako kvantitativní ukazatel mohou sloužit také informace o průměru v daném odvětví. Do bankrotních modelů lze zahrnout i ukazatele vnějšího makroekonomického prostředí, mezi které patří například inflace či HDP. Cílem těchto ukazatelů je sdělení o stavu ekonomiky státu.

Pro účely této práce je z hlediska trendů vstupních hodnot zajímavý Tamariho risk index, který se však řadí do skupiny bonitních modelů. Byl vytvořen na základě osobních zkušeností autora. Ten vybral šest poměrových ukazatelů, které dle jeho názoru a zkušeností nejlépe indikují finanční stav podniku. Tamariho model zahrnuje i odvětvové statistiky.

Podle Vochozky (2020, s. 126) je výhodou Tamariho modelu fakt, že „vznikal na základě reálného rozložení hodnot v hodnocené množině podniků s využitím sofistikovaných statistických metod.“ Proto může být univerzálním nástrojem hodnocení podniků pro velkou

škálu oborů. Získat vstupní data pro tento model je však poměrně náročné, jelikož ke zjištění finanční situace podniku je nutné znát statistická data ze souboru srovnatelných firem.

Vypočtené poměrové ukazatele jsou bodově ohodnoceny a podnik je hodnocen právě podle součtu získaných bodů. Tamariho risk index může dosáhnout maximálně 100 bodů. Čím nižší je vypočtená hodnota indexu, tím více je pravděpodobný bankrot podniku. Za bankrotní jsou považovány podniky s méně než 30 body. Podniky, které získají více, než 60 bodů jsou považovány za bonitní. Mezi těmito hodnotami se nachází šedá zóna (Vochozka, 2020, s. 126).

### 4.3 Finanční poměrové ukazatele

V počátcích bankrotních modelů bylo testováno, zda je možné využít jako vstupní hodnotu pouze jeden poměrový ukazatel. Výzkumy však dokázaly, že jedním poměrovým ukazatelem nelze řádně odhadnout finanční stabilitu podniků. Kvůli tomuto tvrzení se autoři bankrotních modelů rozhodli využívat kombinace několika poměrových ukazatelů pro přesnější předpověď bankrotu.

Hlavním zdrojem ke konstrukci bankrotních modelů jsou data z interních účetních výkazů v podobě poměrových ukazatelů. Mezi nejčastěji používané účetní výkazy patří rozvaha, výsledovka či cash flow, což jsou data veřejně dostupná. Výkaz cash flow není pro vstupní data využíván často, ale i přes to se objevuje v Generickém bankrotním modelu vytvořeném v USA. Jeho vstupní data jsou získána právě pouze z výkazu cash flow.

Finanční poměrové ukazatele se řadí mezi nejčastěji používané proměnné. Data pro výpočet finančních poměrů jsou lehce dostupná, zatímco neúčetní data mohou občas shromažďovat pouze některé typy firem.

Na toto téma nebylo zatím provedeno mnoho studií zabývajících se prediktivními schopnostmi proměnných. Beck a kol. se v roce 1994 zaměřili na lepší funkčnost modelu sestaveného finančními poměry než s běžnými finančními proměnnými (aktiva, dluhy, příjmy). V roce 2001 Atyia srovnával model založený na poměru s modelem, jenž byl založen na poměru a proměnných na finančním trhu. Dle výzkumu uvedl, že o něco přesnější je model založený na poměru. Peréz v roce 2002 provedl studii vzorků středních a malých firem s lepšími výsledky s absolutními hodnotami nežli u dat, která popisují variaci finančních proměnných. Tyto výsledky byly obdobné jako u výzkumu, který provedli Pompe

a Bilderbeek v roce 2005. Ti zjistili, že absolutní hodnoty poměrů jsou lepšími ukazateli než změny v průběhu času (Du Jardin, 2009).

#### 4.3.1 Model 1

Slavíček a Kuběnka (2016) uvádí, že jako vzorek pro jejich bankrotní model využili podniky působící ve stavebnictví v České republice. Pro tvorbu tohoto modelu bylo využito pouze 33 podniků, z nichž 11 zbankrotovalo. K jeho tvorbě byla použita logitová regrese.

Tvar Modelu 1:

$$\pi = \frac{e^{-7,5378+0,0918 \cdot CZ+0,0173 \cdot DOZ-4,7107 \cdot L1+0,0412 \cdot ROA}}{1 + e^{-7,5378+0,0918 \cdot CZ+0,0173 \cdot DOZ-4,7107 \cdot L1+0,0412 \cdot ROA}} \quad (2)$$

Jako limitní hodnota modelu byla stanovena hodnota 0,5. Je-li vypočítaná hodnota větší než 0,5, je podnik považován za ohrožený bankrotem a pokud je vypočítaná hodnota menší než 0,5, je podnik považován za finančně zdravý (Slavíček, Kuběnka, 2016). Dle autorů je model neobvyklý, jelikož pravděpodobnost bankrotu se zvyšuje, je-li výsledná hodnota vyšší.

#### 4.3.2 Generický model

Model vytvořili začátkem roku 2018 dva autoři – Shyam Bhandari a Anna J. Johnson-Snyder, působící na Bradleyho univerzitě v USA. Při tvorbě modelu byla použita logistická regrese. Tento model je obecného charakteru, tudíž není specifický pro určitý průmysl. Vzorek byl tvořen 85 neúspěšnými firmami v období mezi lety 2008-2015. Proměnné jsou získané z výkazu cash flow (Bhandari, Johnson-Snyder, 2018).

Rovnice generického modelu:

$$Z_i = -2,636 + 3,093 X_1 + 0,263 X_2 + 7,306 X_3 + 2,020 X_4 + 0,108 X_5 \quad (3)$$

kde:

$X_1$  = provozní cash flow / krátkodobé závazky

$X_2$  = úroky kryté cash flow

$X_3$  = provozní marže cash flow

$X_4$  = rentabilita cash flow z celkových aktiv

$X_5$  = kvalita zisku.

Výpočet proměnných:

$$X_2 = (\text{provozní cash flow} + \text{nákl. úroky} + \text{daň z příjmu}) / \text{nákl. úroky}$$

$$X_3 = \text{provozní cash flow} / \text{tržby}$$

$$X_4 = \text{provozní cash flow} / \text{celková aktiva}$$

$$X_5 = \text{EBIT} / \text{provozní cash flow.}$$

Následující rovnice slouží k převedení vypočtené hodnoty na pravděpodobnost úspěchu či neúspěchu:

$$p_i = \left( \frac{e^{z_i}}{1 + e^{z_i}} \right) \times 100 \quad (4)$$

#### 4.4 Externí informace/data

Postupem času se v rámci vývoje někteří autoři zaměřili i na využití externích informací jako vstupních dat pro bankrotní modely. Dle Kuběňky (2015, s. 34) se mezi externí zdroje řadí finanční informace z burzy, bank, odborného tisku a odhady analytiků. Alaminos a kol. zahrnuli do Globálního bankrotního modelu mimo poměrových ukazatelů i ukazatel, který se týká jednoho ze tří zvolených regionů, kdy každý region má přiřazen hodnotu, která se zahrne do vzorce.

Cílem studie, kterou provedli španělští autoři David Alaminos, Agustín del Castillo, Manuel Ángel Fernández bylo vytvořit model, který bude globální a bude schopen předpovědět bankrot ve všech regionech světa. Vzorek tvořila data ze 440 společností ze tří světových regionů: Asie (Japonsko, Jižní Korea, Singapur a Tchaj-wan), Evropa (Rakousko, Dánsko, Francie, Německo, Irsko, Itálie, Lucembursko, Holandsko, Norsko, Portugalsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Spojené království) a Amerika (Bermudy, Kanada a Spojené státy). Data byla získána za období 1990-2013. Při studii byl využit k předpovědi bankrotu logit model založen na finančních proměnných (Alaminos a kol., 2016).

Specifikace modelu:

$$y_i^* = x_i + \varepsilon_i \quad (5)$$

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{if } y_i^* > 0,5 \\ 0 & \text{if } y_i^* \leq 0,5 \end{cases} \quad (6)$$

$$P[y_i = 1] = P[x_i\beta + \varepsilon_i > 0,5] = F(x_i\beta) \quad (7)$$

$$P[y_i = 0] = 1 - F(x_i\beta) \quad (8)$$

kde:

$y_i^*$  má hodnotu 1, jedná-li se o firmu v úpadku nebo v opačném případě má hodnotu 0.

Byla zde využita metoda zpětných kroků, při které vyloučení proměnných vychází z pravděpodobnosti statistických údajů věrohodnosti. Je-li odhad pravděpodobnosti větší než 0,5, je pravděpodobný úpadek společnosti, v opačném případě se předpokládá, že patří ke druhé uvažované skupině. Model byl vytvořen ve třech verzích: globální, regionální a globální model s kategorickými regionálními proměnnými.

Rovnice pravděpodobnosti bankrotu:

$$p_i = \left( \frac{e^{Y(GD)t-1}}{1 + e^{Y(GD)t-1}} \right) \times 100 \quad (9)$$

Rovnice:

$$Y_{(GD)t-1} = -2,695 + 6,635 \cdot V3 - 18,292 \cdot V5 + 4,759 \cdot V9 + 0,713 \cdot \text{Region}$$

kde:

$V3$  = pracovní kapitál / aktiva celkem

$V5$  = EBIT / aktiva celkem

$V8$  = oběžná aktiva / aktiva celkem

Region = kategorické proměnné: 1 = Asie; 2 = Evropa; 3 = Amerika.

#### 4.5 Kvalitativní ukazatele

Různé druhy kvalitativních ukazatelů se v průběhu vývoje bankrotních modelů staly trendem. Kvalitativní aspekty ve slovní podobě jsou nápomocné při zhodnocování současné ekonomické situace společnosti a zároveň zlepšují její řízení. Také investory zajímají slovní komentáře, jelikož slouží jako základ pro hodnocení investičního úspěchu. Kvalita a kvantita informací, které jsou dostupné manažerům, a majitelům firem je velice důležitá. Tyto informace jsou nezbytné při rozhodování o současných i budoucích aktivitách (Hájek a kol., 2014). V rámci kvalitativních ukazatelů mohou vstupní hodnoty bankrotních modelů také obsahovat informace týkající se kvality managementu, osobní hodnocení z vlastních zkušeností či načítání pozitivních a negativních slov z výročních zpráv.



#### 4.5.1 Argentiho model (A-skóre)

Nefinančním predikčním modelem, který se zaměřuje na kvalitativní ukazatele je Argentiho model. To znamená, že nečerpá z účetních výkazů, ale hodnotí stav podniku dle kvality managementu. Profesor Argenti stanovil faktory v podobě chyb a nedostatků v řízení podniku (Kuběnka, 2015, s. 65). Těmto faktorům v tabulce č. 2 stanovil bodové ohodnocení podle důležitosti.

Tabulka 2 - Algoritmus Argentiho modelu

Ukazatel	Charakteristika	Bodové hodnocení
A	<b>NEDOSTATKY</b>	
	<b>Management</b>	
	Autokratický ředitel	8
	Spojená funkce předsedy představenstva a generálního ředitele	4
	Nevyrovnané znalosti a dovednosti členů představenstva	2
	Pasivní představenstvo	2
	Slabý finanční ředitel	1
	Nedostatek profesionálních manažerů na nižších řídicích pozicích	
	<b>Účetnictví</b>	
	Chybějící rozpočtová kontrola	3
	Chybějící finanční plánování	3
	Chybějící kalkulační systém	3
	<b>Chybějící reakce na změny</b>	
	Výrobky, procesy, trhy, podnikatelské prostředí	15
<b>Celkem počet možných bodů</b>	<b>43</b>	
Hranice ohrožení	10	
B	<b>CHYBY</b>	
	Overtrading (růst výroby a tržeb bez potřebného finančního zajištění kapitálem)	15
	Neodůvodněné zadlužení u bank	15
	Nereálné záměry rozvoje v porovnání s možnostmi podniku	15
	<b>Celkem počet možných bodů</b>	<b>45</b>
Hranice ohrožení	15	
C	<b>PŘÍZNAKY</b>	
	Finanční: zhoršující se Z-skóre	4
	„Tvůrčí účetnictví“: indikce vylepšování výsledků	4
	Nefinanční signály: zhoršení kvality, morálky, podílu na trhu	3
	Příznaky bankrotu: bezradnost v řízení, příkazové řízení, fámy, rezignované chování	1
<b>Celkem možných bodů</b>	<b>12</b>	
	<b>Maximální počet bodů</b>	<b>100</b>
	Hranice nebezpečí	25

Zdroj: Marinič (2008, s. 101)

I přes ověřování modelu v praxi, nepřináší lepší výsledky než finanční modely. Jeho vznik je výsledkem empirických výzkumů, diskusí s bankami a podnikateli. Dle Kubíčkové a Jindřichovské (2015, s. 258) se nedostatky v oblasti kvality procesů v podniku „většinou objeví dříve, než se odrazí v číslech a finančních ukazatelích.“

Čím vyšší počet bodů, tím více roste pravděpodobnost úpadku. Šedou zónu představuje rozmezí od 18. do 25. získaných bodů. Blíží-li se A skóre podniku k nule, znamená to jeho bezchybný management (Kuběnka, 2015, s. 66).

#### 4.5.2 Harry Pollak – hodnocení životaschopnosti podniku

Metoda hodnocení životaschopnosti podniku je založena na základě osobních zkušeností Harryho Pollaka. Základem je tedy subjektivního ohodnocení, přesto však v praxi přináší v praxi pragmaticky přijatelné výsledky. Pollak (2003, s. 29) uvádí, že „tato metoda spočívá na subjektivním ohodnocení uvedených charakteristik, na subjektivním názoru hodnotícího, nelze ji vědecky podložit ani nezávisle opakovat. Údaje v rozvaze a výsledovce hospodářského podniku, z nichž vycházejí „objektivní“ vzorce ohodnocení, však také podléhají subjektivní interpretaci účetního. Omyl, jenž vznikne v důsledku subjektivního ohodnocení, může být kvalitativně významný, nemůže mít ale kvantitativní vliv na výsledek.“

Pollak stanovil deset kritérií hodnocení, u kterých je stanovena bodovací škála. Body se následně udělí dle vlivu dané charakteristiky na budoucnost podniku. Hodnota výsledku se určí podle příslušnosti v daném intervalu dle tabulky 3.

Tabulka 3 - Intervaly hodnocení dle Harryho Pollaka

Intervaly dosažených bodů	Slovní ohodnocení
81-100	Vitalita je téměř zaručena.
61-80	Vitalita je velmi pravděpodobná.
41-60	Vitalita bez zásahu není zjištěna.
21-40	Podnik je „nemocný“.
0-20	Podnik je v krizi.

Zdroj: Pollak (2003, s. 28)

Tato metoda je odlišná, jelikož se hodnotí současné a budoucí charakteristiky podniku, kdežto „klasické“ bankrotní modely se věnují minulosti podniku. Vochozka (2020, s. 218) uvádí, že se „snaží odhadnout trend a na jeho základě predikovat budoucnost. Je však

otázkou, jak samo vnitřní uspořádání podniku, změna jednotlivých vazeb, či změna okolí ovlivní křivku trendu“. Dle Pollaka (2003, s. 28) chce-li se podnik uplatnit ve vnějším okolí, musí dobře fungovat vnitřní okolí podniku a jeho vedení musí být téměř bezchybné. Uvnitř podniku lze kontrolovat všechny činnosti, zvenčí podniku to však možné není. Pollak (2003, s. 28) také ve své publikaci uvádí, že „činnost podniku není chráněna před vnějšími vlivy trhu. Podnik se musí těmto vlivům přizpůsobit a snažit se trh ovlivnit.“

Na základě vlastní zkušenosti Pollak přidělil následujícím vlastnostem cílové body viz. tabulka 4.

Tabulka 4 - Cílové body přidělené deseti vlastnostem

<b>Bodové ohodnocení</b>	<b>Charakteristika</b>	<b>Poznámka</b>
13	Výzkum trhu cílený na pokrok	Nejdůležitější faktor pro budoucnost podniku
12	Výrobky odpovídající trhu	Další důležitý faktor a pozitivní charakteristika podniku
11	Spokojení zákazníci	Důkaz správného marketingu a motivace zaměstnanců
11	Spokojenost finančních účastníků	Záruka finančních transakcí v budoucnosti
11	Poměr k životnímu prostředí	Předcházení možným konfliktům v budoucnosti
10	Kapitálová základna	Zdravý základ
9	Výhodná lokalizace podniku	Přínos oproti konkurenci
8	Zaměstnanci	Nezanedbatelný přínos pro budoucnost
8	Finanční výsledek	Důkaz zdravé podnikové politiky
7	Spolehliví dodavatelé	Při členění v průmyslu důležitý faktor

Zdroj: Pollak (2003, s. 29)

### 4.5.3 Slovník pozitivních a negativních slov

Hájek a kol. (2014) se domnívají, že u bankrotních modelů složených pouze z finančních ukazatelů chybí k vysvětlení vztahů mezi předchozí a budoucí finanční výkonností kvalitativní informace. Výsledky firmy jsou uváděny spíše verbálně než číselně. Tyto informace lze čerpat z firemních výročních zpráv. Výroční zpráva poskytuje informace o samotné společnosti, její situaci, vývoji a také nastiňuje očekávaný vývoj firmy. Jsou jedním z nejdůležitějších externích dokumentů, které odrážejí strategie a výkonnost organizace.

Předpovídání bankrotu pomocí pozitivních a negativních slov se od ostatních bankrotních modelů liší tím, že je založené na načítání výročních zpráv podniků a následném posuzování jejich textového obsahu. Dle Hájka a kol. (2014) existují pozitivní a negativní kategorie slov pomocí finančního slovníku, který je specifický pro investiční rozhodování. V kategoriích slovníku se nenachází slova, která mají nejednoznačný význam (například slovo zvýšení).

Tabulka 5 - Finanční slovník

Číslo kategorie	Název kategorie pojmů	Příklady slov pro jednotlivé kategorie
1	Negativní	ztráta, bankrot, problém, neschopný
2	Pozitivní	dosáhnout, efektivní, uspět, silný
3	Nejistota	nejednoznačnost, riziko, neznámé, proměnlivé
4	Soudní	změna, kauce, právní, žalovat
5	Modálně silný	vždy, rozhodně, silně, nepochybně
6	Modálně slabý	téměř, zřídka, někdy, navrhnout
7	Jistota	nepružnost, rozhodnost, úplnost
8	Aktivita	pohyb, změna
9	Optimismus	zdůrazňující pozitivní vlivy osob nebo událostí
10	Realismus	bezprostřední, hmatatelný, rozpoznatelné záležitosti, které ovlivňují každodenní životy lidí
11	Shodnost	dohodnuté hodnoty skupiny

Zdroj: Hájek a kol. (2014); Vlastní zpracování

#### 4.6 Zahrnutí absolutních hodnot do bankrotních modelů

Jako vstupní hodnoty pro bankrotní modely mohou sloužit také absolutní hodnoty. Například Bankrotní index Karase a Režňákové<sup>1</sup> zahrnuje jednu vstupní hodnotu v podobě absolutní hodnoty uvedené v EUR, která není poměrovým ukazatelem.

Zkoumaný vzorek BIKR byl tvořen 1508 podniky zpracovatelského průmyslu z České republiky, z čehož 880 podniků bylo finančně zdravých a 628 podniků bylo bankrotních za období 2007 až 2012. Dle Karase a Režňákové (2014) „model svou konstrukcí představuje spojení lineární diskriminační analýzy Box-Coxovy transformace proměnných.“

<sup>1</sup> Dále jen BIKR, což je neoficiální zkratka dle Kuběny (2015)

Tento index lze považovat za zajímavý a odlišný od ostatních, jelikož jako jediný má ve svém vzorci absolutní hodnotu vykazovanou v cizí měně, což rozhodně není typické. Dle Kuběňky a Myškové (2019) další odlišností je, že obsahuje méně poměrových ukazatelů než ostatní bankrotní modely.

Tvar bankrotního indexu:

$$I_{KR} = 1,841 \times \frac{(X_1 + 16783,91)^{0,02941} - 1}{0,02941} + 1,112 \times \frac{(X_2 + 1)^{-0,35627} - 1}{0,35627} + 13,55 \times \frac{(X_3 + 1,112)^{-2,97955}}{2,97955} - 17,319 \quad (10)$$

kde:

$X_1$  = hodnota celkových aktiv (EUR)

$X_2$  = obrat celkových aktiv

$X_3$  = podíl mezi oběžnými aktivy a zásobami.

BIKR nezahrnuje šedou zónu. Pokud je hodnota indexu kladná, podnik se řadí mezi finančně zdravé a je-li hodnota indexu záporná, podnik je vyhodnocen jako ohrožený bankrotem (Karas, Režňáková, 2014).

#### 4.7 Globálně a lokálně zaměřené bankrotní modely

Většina typických bankrotních modelů (například Altman či Taffler) je využívána globálně, tzn. bez ohledu na zemi. Tyto nejoblíbenější modely byly vytvořeny na základě finančních informací ze společností v USA, které jsou v dnešní době zastaralé a nemusí být vhodné pro ostatní země. Univerzální modely nezaručují spolehlivost – nezaměřují se na skutečnou ekonomickou situaci a nedělají rozdíly mezi jednotlivými zeměmi. Do této kategorie se řadí již zmíněný Globální bankrotní model.

Dle Slefendorfas (2016) však mají země také různou ekonomickou realitu, konkurenci či daně. Proto se spousta autorů snaží tvořit nové modely, jejichž vstupní data jsou specifická pro konkrétní země.

Společnost s ručením omezeným je v Litvě nejběžnějším typem podniků. Cílem tvorby Slefendorfas modelu bylo, aby byl co nejpřesnější právě pro tento typ společností. Vzorek byl vytvořen ze 145 společností, z nichž 73 bylo zkrachovalých a 72 stále aktivních v období mezi lety 2007-2012 za pomoci vícerozměrné diskriminační analýzy s finančními ukazateli, kdy následně byla vytvořena lineární funkce ZGS (Slefendorfas, 2016).

Rovnice výpočtu:

$$\begin{aligned}
 Z_{GS} = & 1,739 + 1,45 \times \frac{tržby_t - tržby_{t-1}}{tržby_{t-1}} + \\
 & 0,922 \times \frac{provozní\ náklady_{t-3} - provozní\ náklady_{t-4}}{provozní\ náklady_{t-4}} + \\
 & 1,307 \times \frac{provozní\ zisk_t}{tržby_t} - 1,491 \times \frac{celkové\ závazky_{t-4}}{aktiva\ celkem_{t-4}} - 0,677 \times \frac{čistý\ zisk_{t-5}}{vlastní\ kapitál_{t-5}} \\
 & + 1,257 \times \frac{\frac{aktiva\ celkem_t}{celkové\ závazky_t} - \frac{aktiva\ celkem_{t-4}}{celkové\ závazky_{t-4}}}{\frac{aktiva\ celkem_{t-4}}{celkové\ závazky_{t-4}}} + \\
 & 0,1 \times \frac{\frac{vlastní\ kapitál_t}{celkové\ závazky_t} - \frac{vlastní\ kapitál_{t-2}}{celkové\ závazky_{t-2}}}{\frac{vlastní\ kapitál_{t-2}}{celkové\ závazky_{t-2}}} - \\
 & 0,344 \times \frac{\frac{finanční\ a\ investiční\ náklady_{t-2}}{tržby_{t-2}} - \frac{finanční\ a\ investiční\ náklady_{t-4}}{tržby_{t-4}}}{\frac{finanční\ a\ investiční\ náklady_{t-4}}{tržby_{t-4}}} - \\
 & 0,246 \times \frac{\frac{provozní\ náklady_{t-2}}{tržby_{t-2}} - \frac{provozní\ náklady_{t-5}}{tržby_{t-5}}}{\frac{provozní\ náklady_{t-5}}{tržby_{t-5}}} \tag{11}
 \end{aligned}$$

kde:

$Z_{GS}$  = koeficient predikce bankrotu za období  $t + 1$

$t$  = současný rok.

Největší dopad na celou funkci mají ukazatele tržeb, celkových aktiv, celkových závazků a vlastního kapitálu.

Je-li vypočtená hodnota nižší než 0, znamená to náznak pravděpodobnosti úpadku v následujícím roce. Pokud je hodnota koeficientu vyšší než 0, značí to s největší pravděpodobností prosperitu společnosti. Přesnost tohoto modelu byla na základě funkce  $Z_{GS}$  stanovena na 89 % (Slefendorfas, 2016).

#### 4.8 Omezení, která mohou vzniknout v rámci využití vstupních hodnot

Aktuálně se stále vytvářejí a testují nové bankrotní modely, které jako vstupní data využívají informace z účetnictví. S těmito vstupními daty souvisí určitá nejistota – účetní

systemy, například IFRS či US GAAP zahrnují pravidla, které nemusí být u všech společností uplatňovány stejně i bez jejich porušení. Mohou vzniknout i problémy kvůli chybám, které mohou vzniknout při přepisu či zaznamenávání vstupních dat, vlastního kapitálu v cizí měně nebo při převodu hodnoty aktiv (Kuběnka a kol., 2021)

Nejistota vstupních dat by měla být zahrnuta do aplikace daného modelu. Proto vznikl postup, jehož významem je, že změni mezní hodnotu modelu, jež rozděluje zkrachovalé a nezkrachovalé společnosti do intervalu, který tyto nejistoty „absorbuje“. Proto společnosti nebudou zařazeny do tohoto intervalu. Výzkum dokazuje, že zařazení nejistoty do vstupních dat ještě více snižuje jejich přesnost. Dle Kuběnky a kol. (2021) analýza vlivu nejistoty vstupních dat představuje potřebu vytvářet modely, které mají vysokou přesnost při minimu vstupních hodnot. Čím více vstupních hodnot model obsahuje, tím vyšší je jeho chybovost. Toto tvrzení dokazuje i tabulka 6.

Tabulka 6 - Závislost počtu ukazatelů bankrotních modelů na procentní úspěšnosti

Model	Počet ukazatelů	Celková úspěšnost v %	Úspěšnost v %	
			Přesnost predikce finančního zdraví	Přesnost predikce úpadku
BIKR	3	91,71 %	97,89 %	69,91 %
Model 1	4	94,00 %	95,00 %	91,00 %
Generický model	5	90,29 %	93,60 %	86,40 %

Zdroj: vlastní zpracování

#### 4.9 Posouzení vstupních hodnot vybraných bankrotních modelů

Jako vstupní hodnoty pro Model 1 bylo využito dvanáct nejčastěji používaných poměrových ukazatelů. Slavíček a Kuběnka (2016) uvádí, že se jednalo o ukazatele aktivity, likvidity, rentability a zadluženosti. Cílem bylo sestavit model s nízkým počtem poměrových ukazatelů, což zaručuje jeho poměrně vysokou úspěšnost. Čím méně proměnných model obsahuje, tím více se snižuje riziko zkreslení výsledku chybnými vstupními hodnotami. U souboru podniků nebyla rozlišována právní forma. Tudiž vstupní hodnoty bankrotního modelu nezahrnují to, o jaký typ podniku se jedná.

Slefendorfas (2016) uvádí, že nejznámější a nejpoužívanější bankrotní modely byly vytvořeny na základě finančních informací společností působících v USA. Většina z nich však vznikla již ve 20. století, proto není jisté, zda jsou stále spolehlivé. Slefendorfas model je

určený pro společnosti s ručením omezeným působících v Litvě. Skládá se z ukazatelů, které tvoří finanční data malých a středních firem.

Vstupní proměnné binárního Generického modelu jsou získané pouze z jednoho druhu výkazů, a to výkazů cash flow.

Globální bankrotní model obsahuje pouze tři poměrové ukazatele a na rozdíl od ostatních uvedených modelů zahrnuje i fiktivní proměnnou, která se vztahuje ke každému ze tří uvažovaných regionů. To znamená, že je zde jako vstupní hodnota také zvažována geografická poloha a jsou zde zastoupeny také aspekty likvidity a ziskovosti.



## 5 Posouzení využitelnosti vstupních hodnot u různých kategorií podniků

Následující kapitola je věnována praktické části bakalářské práce a zabývá se posouzením využitelnosti vstupních hodnot bankrotních modelů u jednotlivých kategorií podniků v České republice. Kategorie podniků v této bakalářské práci budou pojaty dle oblastí, ve kterých se od sebe bankrotní modely liší.

### 5.1 Rozdělení podniků do kategorií

Pro účely této bakalářské práce byly podniky rozděleny do (tří) kategorií v rámci České republiky. První kategorie rozděluje podniky dle jejich velikosti na mikro, malé, střední a velké podniky v ČR. Následující kategorii tvoří podniky členěné dle odvětví na základě klasifikace ekonomických činností Evropské unie (CZ-NACE). Jako další lze podniky rozlišit dle právní formy podnikání. V této práci budou uvedeni pouze zástupci právních forem podnikání, tudíž zde nebudou zmíněny všechny dostupné právní formy z ČR.

#### 5.1.1 Malé, střední a velké podniky

Mezi malé a střední podniky (dále jen MSP) se řadí mikropodniky, malé podniky a střední podniky. Liší se dle obrátu a počtu zaměstnanců. Mikropodnik se skládá z méně než 10 zaměstnanců a obrát nepřesahuje 2 miliony EUR. Malý podnik má méně než 50 zaměstnanců a obrát není vyšší než 10 mil. EUR. Střední podnik nemá více než 250 zaměstnanců a obrát do 50 mil. EUR. Pokud podnik nespĺňuje parametry pro MSP, řadí se mezi podniky velké.

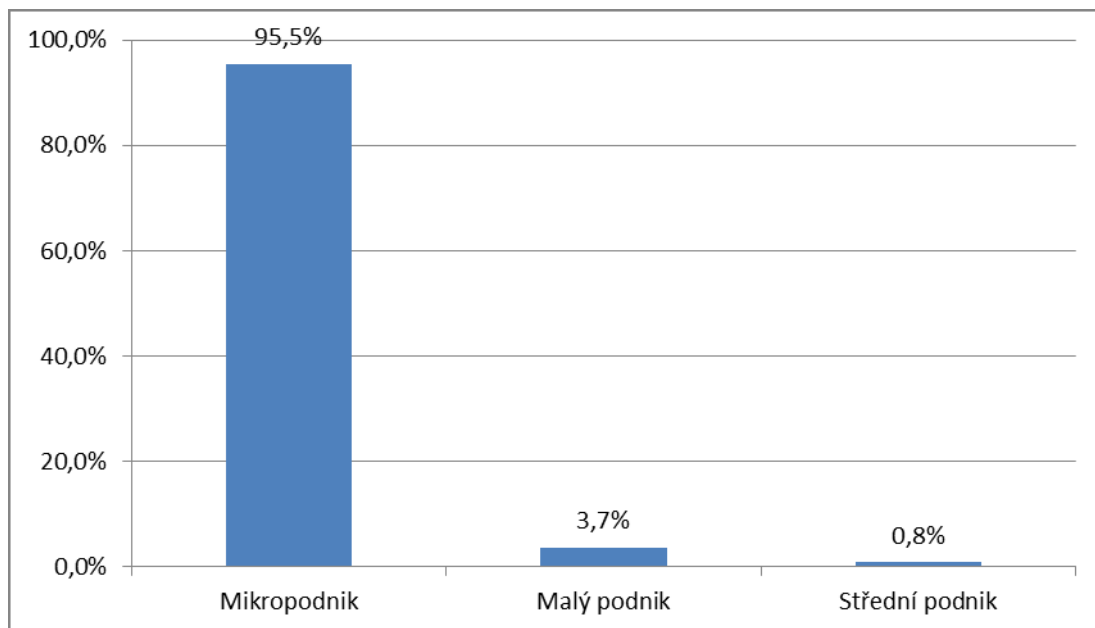
Tabulka 7 - Kritéria pro rozdělení podniků dle velikosti

Velikost podniku/Kritéria	Počet zaměstnanců	Roční obrát (v EUR)	Roční rozvaha (v EUR)
Mikropodnik	do 10	do 2 mil.	do 2 mil.
Malý podnik	do 50	do 10 mil.	do 10 mil.
Střední podnik	do 250	do 50 mil.	do 43 mil.
Velký podnik	nad 250	nad 50 mil.	nad 43 mil.

Zdroj: Vlastní zpracování

V České republice je význam MSP velice důležitý, jelikož MSP představují 99 % ze všech firem. Nejvíce provozují činnost mikropodniky (95,5 %), následují malé podniky

(3,7 %) a nejméně střední podniky (0,8 %). MSP zaměstnávají 61 % ze všech zaměstnanců, to je 2 miliony osob (AMSP ČR, 2019).



Graf 1 - Procentuální vyjádření jednotlivých druhů MSP v ČR

Zdroj: AMSP ČR (2019) + vlastní zpracování

MSP i velké podniky jsou schopny využívat velkou škálu vstupních hodnot. Poměrové ukazatele jako vstupní hodnoty mohou využívat podniky, které vedou podvojně účetnictví. Povinnost vést účetnictví mají dle Zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví všechny účetní jednotky. Využití poměrových ukazatelů jako vstupních hodnot bankrotních modelů je nejvýhodnější pro malé, střední, velké podniky i mikropodniky.

Naopak jedná-li se o fyzické osoby nebo osoby samostatně výdělečně činné (dále jen OSVČ), využití poměrových ukazatelů lze považovat za méně pravděpodobné. Fyzické osoby a OSVČ vedou účetnictví, pokud jsou zapsány v obchodním rejstříku jako podnikatelé a překročí-li obrat za bezprostředně předcházející kalendářní rok dle Zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty částku 25 000 000 Kč. Někteří tedy nevyužívají účetnictví, ale pouze daňovou evidenci, která slouží ke zjištění výše základu daně z příjmů. Proto pokud fyzická osoba či OSVČ účetnictví nepovede, nebude mít k dispozici konkrétní poměrové ukazatele.

Přehled o peněžních tocích neboli cash flow může být také zdrojem pro bankrotní modely. Například Generický model je složený pouze z výkazu cash flow. Cash flow znázorňuje rozdíl mezi příjmy a výdaji peněžních prostředků podniků. Výkaz o peněžních

tocích je povinný pro všechny účetní jednotky, které sestavují účetní závěrku v plném rozsahu, to znamená podniky, které mají účetní závěrku ověřenou auditorem (Průvodce podnikáním, 2020). Mikropodniky a malé podniky povinnost sestavovat cash flow nemají. Tyto subjekty však mohou účetní závěrku, tudíž i výkaz cash flow sestavovat dobrovolně.

Zjistit bankrot pomocí načítání pozitivních a negativních slov mohou provádět pouze podniky, které sestavují výroční zprávu. Účelem výroční zprávy je „uceleně, vyváženě a komplexně informovat o vývoji výkonnosti, činnosti a stávajícím hospodářském postavení“ (Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, §21). Povinné vyhotovení výroční zprávy mají dle §21 Zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví ty podniky, které mají povinnost mít účetní závěrku ověřenou auditorem. „Řádnou nebo mimořádnou účetní závěrku jsou povinny mít ověřenou auditorem, kterého účetní jednotka určí způsobem stanoveným v zákoně upravujícím činnost auditorů, účetní jednotky, kterým tuto povinnost stanoví zvláštní právní předpis, a dále:

- a) velké účetní jednotky s výjimkou vybraných účetních jednotek, které nejsou subjekty veřejného zájmu,
- b) střední účetní jednotky,
- c) malé účetní jednotky, pokud jsou akciovými společnostmi nebo svěřenskými fondy podle občanského zákoníku a k rozvahovému dni účetního období, za nějž se účetní závěrka ověřuje, a účetního období bezprostředně předcházejícího, překročily nebo již dosáhly alespoň jednu z uvedených hodnot:
  1. aktiva celkem 40 000 000 Kč,
  2. roční úhrn čistého obratu 80 000 000 Kč,
  3. průměrný počet zaměstnanců v průběhu účetního období 50,
- d) ostatní malé účetní jednotky, pokud k rozvahovému dni účetního období, za nějž se účetní závěrka ověřuje, a účetního období bezprostředně předcházejícího, překročily nebo již dosáhly alespoň 2 hodnoty uvedené v písmeni c) bodech 1 až 3“ (Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, §20).

Jako zástupce bankrotního modelu, ve kterém se nachází externí informace, je v této práci uveden Globální bankrotní model vytvořený ve Španělsku. V Globálním bankrotním modelu figuruje jako vstupní hodnota ukazatel dle jednoho ze tří regionů – Asie, Evropa, Amerika. Česká republika patří do Evropy, tudíž tento bankrotní model se vstupními hodnotami

v podobě poměrových ukazatelů a ukazatele regionu mohou využít i podniky v České republice. Podniky nacházející se v České republice však nebyly zahrnuty do vzorku, který tvoří jeden světový region – Evropu. To znamená, že není plně přizpůsoben podmínkám České republiky, nýbrž pouze podmínkám evropským. Lze předpokládat, že externí informace bude vhodné využít spíše ve středních a velkých podnicích.

Mezi kvantitativní ukazatele se také řadí velikost podniku, která může být potenciálním indikátorem bankrotu. Bankrot podniku ovlivňuje výše aktiv podniku, která značí majetek podniku. Pokud podnik vlastní například budovy nebo pozemky, při krizi je může rozprodat a nemusí zbankrotovat. Menší podnik, který vlastní pouze vybavení jako jsou počítače či kancelářské vybavení a sídlí v pronajatých kancelářích, nemůže nic prodat, zbankrotuje a bude muset ukončit svou činnost. To znamená, že tržby podniku v tomto případě nemusí být tak důležité, jako majetek, který podnik vlastní.

Bankrotní model zohledňuje specifické ekonomické podmínky dané země v případě, že byl vytvořen na základě dat podniků z daného regionu. Jednotlivé země se od sebe liší a ekonomika je v každé zemi rozdílná. Nehledě na velikost podniku, zahrnutí ekonomické reality je pro každý podnik užitečné. Dříve bylo populárnější tvořit bankrotní modely s globálním využitím, které nebyly určeny pro konkrétní země. Postupem vývoje však stále častěji vznikají lokální bankrotní modely vhodné pro danou zemi.

Z tabulky 8 vyplývá, že hlavně střední a velké podniky mají k dispozici veškerá data, která jsou potřeba pro tvorbu bankrotních modelů skládajících se z odlišných vstupních dat a zdrojů.

Tabulka 8 - Využití různých druhů vstupních hodnot v MSP a velkých podnicích

<b>Kategorie podniků/ Druh vstupní hodnoty</b>	<b>Mikropodniky</b>	<b>Malé podniky</b>	<b>Střední podniky</b>	<b>Velké podniky</b>
Poměrové ukazatele	✓	✓	✓	✓
Externí informace (data)	✓	✓	✓	✓
Kvalitativní interní hodnocení			✓	✓
Odvětvové statistiky			✓	✓
Výroční zpráva			✓	✓
Geografická poloha	✓	✓	✓	✓

Zdroj: Vlastní zpracování

### 5.1.2 Odvětví

V ČR lze podniky rozdělit dle CZ-NACE, což je klasifikace ekonomických činností Evropské unie. Existují bankrotní modely, které jsou zaměřeny právě na určité odvětví. Nejsou-li zaměřeny na konkrétní odvětví, jedná se o univerzální bankrotní modely, které lze využít v podnicích neohledně na jejich zaměření. Obecně existuje více univerzálních bankrotních modelů než zaměřených na určité odvětví.

Bankrotní modely zaměřené na konkrétní odvětví jsou nejčastěji složeny z poměrových ukazatelů (viz. tabulka 9 – Model 1). Pokud má autor v plánu vytvořit bankrotní model zaměřený na odvětví, musí se zaměřit na vstupní hodnoty v podobě informací, které s daným odvětvím souvisí. To znamená, že se bude orientovat právě na hodnoty účetnictví podniků z oboru. Z těch následně vybere konkrétní poměrové ukazatele, které budou tvořit vzorec bankrotního modelu pomocí vstupních hodnot.

V následující tabulce jsou znázorněny vstupní hodnoty, příklady bankrotních modelů k těmto vstupním hodnotám a odvětví (univerzální/zaměřené na konkrétní činnost).

Tabulka 9 - Vstupní hodnoty bankrotních modelů a zaměření na odvětví

Druh vstupní hodnoty	Bankrotní model	Odvětví	Skupina CZ-NACE
Poměrové ukazatele	Model 1	Stavebnictví	F
Externí informace (data)	Globální bankrotní model	Univerzální	-
Kvalitativní interní hodnocení	Argentihovo model	Univerzální	-
Odvětvové statistiky	Tamariho model	Univerzální	-
Výroční zpráva (slovník pozitivních a negativních slov)	Petr Hájek model	Univerzální	-
Geografická poloha	Globální bankrotní model	Univerzální	-

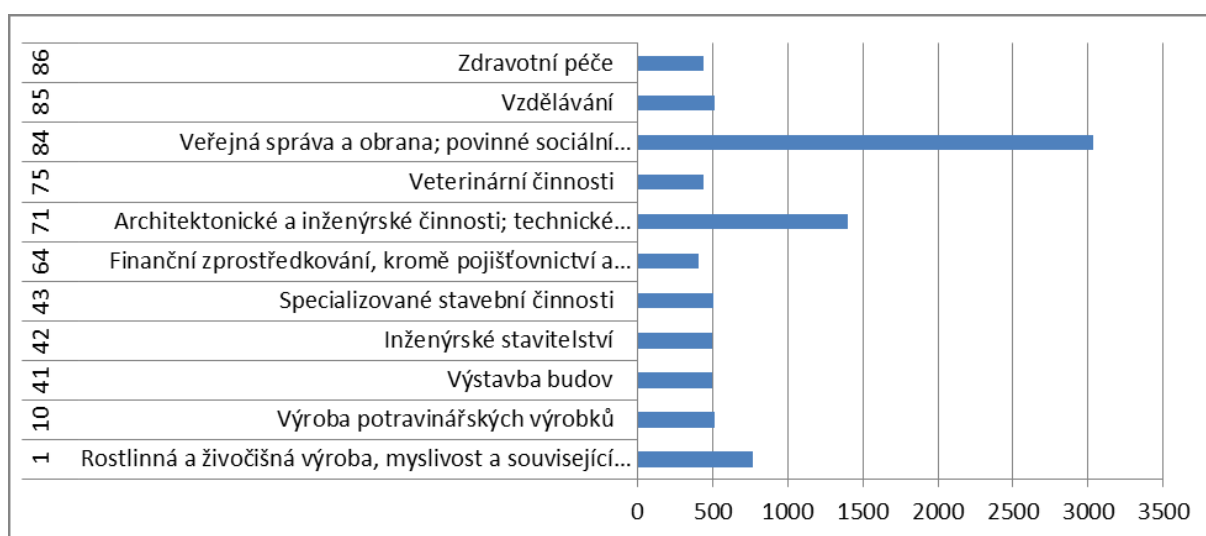
Zdroj: Vlastní zpracování

Vytvořit bankrotní model zaměřený na konkrétní odvětví je pro podnik vhodné v rámci odvětví, ve kterém v ČR provozuje činnost nejvíce podniků. Dle tabulky 10, která se nachází na další straně, v ČR nejvíce provozují činnost následující kategorie - Veřejná správa a obrana, Architektonické a inženýrské činnosti či Rostlinná a živočišná výroba. Skupina F – Stavebnictví v Tabulce č. 8 zahrnuje všechny tři kategorie, které dle CZ-NACE tato skupina obsahuje. To znamená, že stavebnictví je v ČR často provozované a hodící se tedy pro tvorbu bankrotního modelu pro tuto oblast. Pro stavebnictví v ČR již existuje zmíněný Model 1.

Tabulka 10 - Výběr nejvíce využívaných ekonomických činností v ČR dle CZ-NACE

CZ-NACE	Název	Celkem v ČR
01	Rostlinná a živočišná výroba, myslivost a související činnosti	768
10	Výroba potravinářských výrobků	511
41	Výstavba budov	499
42	Inženýrské stavitelství	501
43	Specializované stavební činnosti	504
64	Finanční zprostředkování, kromě pojišťovnictví a penzijního financování	406
71	Architektonické a inženýrské činnosti; technické zkoušky a analýzy	1397
75	Veterinární činnosti	436
84	Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení	3038
85	Vzdělávání	512
86	Zdravotní péče	443

Zdroj: Esipa.cz (2022) + vlastní zpracování



Graf 2 - Přehled nejčetnějších ekonomických činností v ČR dle CZ-NACE

Zdroj: Esipa.cz (2022) + vlastní zpracování

### 5.1.3 Dle právní formy podnikání

V ČR existuje několik druhů právních forem podnikání. Pro účely této práce byly vybrány akciové společnosti, družstva, soukromí podnikatelé, společnosti s ručením omezeným a státní podniky. Nejčastěji zde provozují činnost soukromí podnikatelé

a z obchodních společností společnosti s ručením omezeným. Naopak nejméně vykonávají činnost státní podniky.

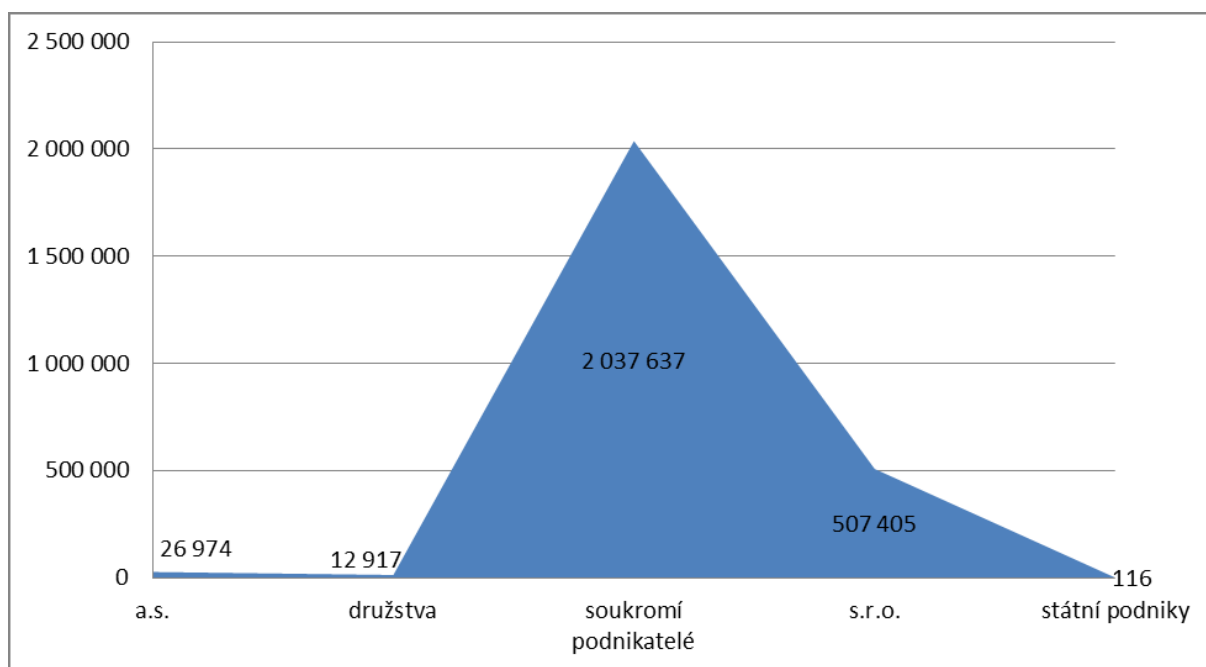
Některé bankrotní modely jsou zaměřeny na určitý typ právní formy podnikání, například Slefendorfas model je určený pro společnosti s ručením omezeným v Litvě. Společnost s ručením omezeným je v Litvě nejčtenějším typem podniků. Tento model byl vytvořen za pomoci finančních ukazatelů.

V ČR však prozatím není znám bankrotní model, který by byl vyvinut přesně pro konkrétní typ společnosti. Dle grafu č. 3 je v ČR z obchodních společností nejpočetnějším zástupcem společnost s ručením omezeným. Proto pokud by se v budoucnu měl tvořit bankrotní model speciálně pro konkrétní kategorii společností v ČR, měla by to být kategorie společností s ručením omezeným. V tomto případě bych navrhla jako vstupní hodnoty využít informace z účetnictví v podobě poměrových ukazatelů. Z druhů vstupních hodnot uvedených v předchozí části práce by to v tomto případě byla volba, která přinese nejpřesnější informace o společnosti. Dle Zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví mají všechny právnické osoby se sídlem na území České republiky povinnost vést podvojně účetnictví, tudíž společnosti s ručením omezeným účetnictví jej musí vést řádně a pravdivě. Bylo by vhodné zařadit i kvantitativní ukazatel, který by mohl souviset s velikostí společnosti. Společnosti se mohou lišit i rozsahem činností nebo samozřejmě hodnotou majetku.

Tabulka 11 - Počty jednotek v registru ekonomických subjektů dle právních forem

<b>Právní forma podnikání</b>	<b>Počet v České republice (k 31. 12. 2021)</b>
Akciová společnost	26 974
Družstva	12 917
Soukromí podnikatelé	2 037 637
Společnost s ručením omezeným	507 405
Státní podniky	116

Zdroj: ČSÚ (2021) + vlastní úprava



Graf 3 - Počet různých druhů právních forem podnikání v ČR k 31. 12. 2021

Zdroj: ČSÚ (2021) + vlastní úprava

## 5.2 Pohled externího analytika na dostupnost informací

Přestože některé modely pracují s informacemi pro kvalitativní hodnocení managementu podniku, externí analytik tyto informace nemá k dispozici. Tyto informace zahrnuje již zmíněný Argentiho model a hodnocení životaschopnosti podniků dle Harryho Pollaka. Argentiho model zahrnuje obodované nedostatky související s managementem, účetnictvím, chybějícími reakcemi na změny, chybami a příznaky. Tyto nefinanční ukazatele nejsou veřejně dostupné. Harry Pollak navrhl metodu subjektivního hodnocení určitých charakteristik a rovněž externí analytik informace pro toto hodnocení nemá.

Nevýhoda externího analytika může nastat také v rámci rozsahu účetnictví, jelikož podvojně účetnictví je možné vést v různém rozsahu. Externí analytik v praxi v mnoho případech disponuje pouze informacemi, které získá z veřejně dostupných zdrojů. To se týká pouze účetních výkazů, přílohy a výroční zprávy. Na druhé straně interní analytik disponuje přístupem téměř ke všem potřebným informacím.

Problémem pro externího analytika může být nedostatečné množství informací plynoucích z účetní závěrky. Tu je možné sestavit v různém rozsahu. Účetní závěrka v plném rozsahu je povinná pro střední a velké podniky. Povinná je i pro mikropodniky a malé podniky, mají-li účetní závěrku ověřenou auditorem. Ve zkráceném rozsahu mohou účetní závěrku sestavit ostatní účetní jednotky. Musí obsahovat minimálně rozvahu, výkaz zisku



a ztráty a přílohu. Pokud má být účetní závěrka sestavena v plném rozsahu, musí obsahovat také přehled o peněžních tocích, změnách vlastního kapitálu a výroční zprávu. To znamená, že externí analytik nemusí mít ve výkazech potřebné informace pro dosažení do vzorce bankrotního modelu.

Má-li externí analytik přístup ke kvalitně zpracované výroční zprávě, získá spoustu potřebných informací o podniku za celý rok. Tento dokument se váže k aktuálnímu nebo budoucímu stavu účetní jednotky a obsahuje informace, které nelze vyčíst z účetní závěrky. Výroční zpráva obsahuje informace o finanční situaci, výsledek hospodaření za uplynulé účetní období, o předpokládaném vývoji činností podniku a další.

Výroční zpráva má však i jisté nevýhody. Lze ji považovat za určitý způsob sebe prezentace společnosti, proto je možné, že se v ní podnik bude chtít prezentovat lepším, než ve skutečnosti doopravdy je. Podnik může věnovat větší pozornost ukazatelům a hodnotám, díky kterým bude pro ostatní vypadat lépe. Proto by se externí analytik neměl zaměřovat pouze na kvalitativní hodnocení firmy ve výroční zprávě, ale číst i kvantitativní informace v účetních výkazech. Je nutné počítat i s možným zkreslením informací. Další nevýhodou, která plyne z výroční zprávy, je zpoždění, se kterým může být výroční zpráva zveřejňována. Tento problém se týká především malých a středních podniků. Toto zpoždění může znehodnotit aktuálnost informací plynoucí z výroční zprávy. Přesto lze považovat výroční zprávu za dokument, ze kterého externí analytik získá velké množství potřebných informací.

## ZÁVĚR

V této bakalářské práci bylo cílem objasnit problematiku různých druhů vstupních hodnot a zdrojů pro bankrotní modely a následně vyhodnotit jejich využitelnost v kategoriích podniků v ČR. Analyzované vstupní hodnoty byly rozděleny na finanční poměrové ukazatele, externí informace/data, kvalitativní ukazatele, absolutní hodnoty, globálně a lokálně zaměřené modely.

Úkolem bankrotních modelů je zjistit, zda je podnik v ohrožení a hrozí-li mu v blízké budoucnosti bankrot nebo naopak je-li podnik finančně stabilní. Možný bankrot mohou naznačovat některé dlouhodobé negativní jevy ve společnosti.

Pro tuto práci byly vybrány a popsány bankrotní modely zahrnující netradiční vstupní hodnoty – Model 1, Generický model, Globální bankrotní model, Argentihovo A-skóre, metoda hodnocení životaschopnosti podniku Harryho Pollaka, zahrnutí slovníku pozitivních a negativních slov do hodnocení podniku, Bankrotní index Karase a Režňákové a Tamarihovo risk index. Následně byly vstupní hodnoty některých zmíněných modelů analyzovány a vyhodnoceny v rámci využitelnosti pro tři kategorie českých podniků. Podniky byly rozděleny do kategorií dle velikosti, odvětví a právní formy podnikání.

Většina nejznámějších a zároveň nejpoužívanějších modelů odhalujících bankrot podniku je složena z finančních poměrových ukazatelů, které jsou spolehlivým zdrojem informací. Tato data lze získat z interních účetních výkazů společností, kam se řadí rozvaha a její příloha, výkaz zisku a ztráty, výkaz cash flow a výroční zpráva. Pro externího analytika však nemusí být samozřejmostí znalost potřebných dat pro výpočet.

Má práce přinesla ucelený pohled na jednotlivé druhy vstupních hodnot a zdrojů informací pro bankrotní modely. Je orientována na trendy vstupních hodnot, proto jsou zde kromě finančních poměrových ukazatelů, které jsou pro bankrotní modely typické, podrobněji rozebrány i další, již zmíněné druhy a zdroje vstupních hodnot. Z práce vyplývá, že postupem vývoje se do predikčních modelů začaly zařazovat externí informace, které lze získat z vnějších zdrojů, to znamená z okolí podniku. Dále je možné zahrnout kvalitativní ukazatele, což jsou ukazatele nečíselného charakteru. Obecně vycházejí spíše z osobních názorů nebo pocitů a není možné je měřit. Oproti tomu kvantitativní ukazatele se dají konkrétně měřit, jelikož zahrnují číselné hodnoty. Určitá vstupní hodnota bankrotního modelu může být orientována buď na konkrétní zemi, to znamená, že model je lokálně zaměřený a naopak pokud model vychází z dat podniků v rámci celého kontinentu, lze ho označit jako globální.

Zahrnutí absolutních hodnot do bankrotních modelů se postupem vývoje rovněž dostalo do povědomí, ale jeho využití není příliš časté.

Má-li být podnik dlouhodobě úspěšný, je nutné opírat se při finančním rozhodování o finanční analýzu. Tam patří i souhrnné ukazatele v podobě bonitních a bankrotních modelů. Ty mohou být označovány také jako modely včasného varování či predikční modely. Jejich cílem je odhalení finančních potíží, které jsou pro podnik ohrožující. Pokud podnik zjistí potíže, musí je včas začít řešit změnami vedoucími ke zlepšení finanční situace. V opačném případě to pro podnik může znamenat bankrot a následně úpadek a ukončení činnosti podniku. Bankrotní modely jsou v ekonomické praxi oblíbeným způsobem sloužícím k určení finanční situace podniku.

## KNIŽNÍ ZDROJE

1. KALOUDA, František. Finanční analýza a řízení podniku. 3. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2017. ISBN 978-80-7380-646-0.
2. KUBĚNKA, Michal. Finanční stabilita podniku a její indikátory. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, 2015. Monografie. ISBN 978-80-7395-890-9.
3. KUBÍČKOVÁ, Dana a Irena JINDŘICHOVSKÁ. *Finanční analýza a hodnocení výkonnosti firem*. V Praze: C.H. Beck, 2015. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-538-1.
4. POLLAK, Harry. Jak obnovit životaschopnost upadajících podniků. Praha: C.H. Beck, 2003. ISBN 80-7179-803-7.
5. SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. Podniková ekonomika. 6., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2015. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-274-8.
6. ŠIMAN, Josef a Petr PETERA. Financování podnikatelských subjektů: teorie pro praxi. Praha: C.H. Beck, 2010. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-117-8.

## ELEKTRONICKÉ ZDROJE

1. ALAMINOS, David, Agustín DEL CASTILLO a Manuel Ángel FERNÁNDEZ. A Global Model for Bankruptcy Prediction. *PLoS ONE* [online]. 2016, 11(11) [cit. 2021-12-13]. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0166693
2. Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR. Ekonomický deník [online]. 2019 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: [https://ekonomickydenik.cz/wp-content/uploads/2019/05/03\\_zdenek-tomiccek\\_ams.pdf](https://ekonomickydenik.cz/wp-content/uploads/2019/05/03_zdenek-tomiccek_ams.pdf)
3. BHANDARI, Shyam a Anna J. JOHNSON-SNYDER. A Generic Model Of Predicting Probability Of Success-Distress Of An Organization: A Logistic Regression Analysis. *Journal of Applied Business Research (JABR)* [online]. 2018, 34(1), 169–182 [cit. 2021-12-13]. Dostupné z: doi:10.19030/jabr.v34i1.10107
4. Cash flow: Jak prakticky evidovat a plánovat tok peněz. Průvodce podnikáním [online]. 19. 6. 2020 [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.pruvodcepodnikanim.cz/clanek/jak-evidovat-a-planovat-tok-penez/>
5. CZ-NACE - Klasifikace ekonomických činností. *Esipa.cz* [online]. 2022 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sezn?DR=NRT&SEL=0&ROK=0&NR=CZNACE>
6. ČESKO. Zákon č. 235 ze dne 23. dubna 2004 o dani z přidané hodnoty. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2004, částka 78. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-235>
7. ČESKO. Zákon č. 563 ze dne 31. prosince 1991 o účetnictví. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1991, částka 107. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-563/zneni-20220101#cast3>
8. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: Organizační statistika - 4. čtvrtletí 2021. In: *Český statistický úřad* [online]. 2022 [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/organizacni-statistika-4-ctvrtleti-2021>
9. DU JARDIN, Philippe. 2009, Bankruptcy prediction models: How to choose the most relevant variables? *Bankers, Markets & Investors*, issue 98, January-February, pp. 39–46.
10. HÁJEK, Petr, Vladimír OLEJ a Renáta MYŠKOVÁ. (2014). Forecasting corporate financial performance using sentiment in annual reports for stakeholders' decision-making. *Technological and Economic Development of Economy*. 20. 10.3846/20294913.2014.979456.

11. KARAS, Michal, Mária REŽŇÁKOVÁ. Možnosti využití bankrotního modelu k měření úvěrového rizika podniku. In Hradecké ekonomické dny 2014, Ekonomický rozvoj a management regionů, Sborník recenzovaných příspěvků, Díl. 1. Hradec Králové: 2014. s. 435-442. ISBN: 978-80-7435-366-6
12. KNÁPKOVÁ, Adriana, Drahomíra PAVELKOVÁ, Daniel REMEŠ a Karel ŠTEKER. Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady [online]. 3., kompletně aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017 [cit. 2022-03-31]. ISBN 978-80-271-0563-2. Dostupné prostřednictvím Bookport z: <https://www.bookport.cz/kniha/financni-analyza-4265/>
13. KUBĚNKA, Michal, Jan ČAPEK a František Sejkora. A new look at bankruptcy models. *E&M Ekonomie a Management* [online]. 2021, 24(3), 167-185 [cit. 2021-12-04]. Dostupné z: doi:10.15240/tul/001/2021-3-010
14. KUBĚNKA, Michal a Renáta MYŠKOVÁ. Obvious and hidden features of corporate default in bankruptcy models. *Journal of business economics and management* [online]. 2019, 20(2), 368-383 [cit. 2021-12-04]. Dostupné z: doi:10.3846/jbem.2019.9612
15. KUBĚNKA, Michal a Ondřej SLAVÍČEK. *Bankruptcy prediction models based on the logistic regression for companies in the Czech Republic* [online]. 2016 [cit. 2021-12-05]. ISSN 2464-6970. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10195/67220>
16. MARINIČ, Pavel. Plánování a tvorba hodnoty firmy [online]. Praha: Grada, 2008 [cit. 2022-04-01]. Expert. ISBN 978-80-247-2432-4. Dostupné prostřednictvím Bookport z: <https://www.bookport.cz/kniha/planovani-a-tvorba-hodnoty-firmy-2647/>
17. NEUMAIEROVÁ, Inka. VŠE o... finančním zdraví podniku. *Hospodářské noviny* [online]. 2018, 8. 11. 2018 [cit. 2021-10-25]. Dostupné z: <https://archiv.hn.cz/c1-66331650-vse-o-financnim-zdravi-podniku>
18. RŮČKOVÁ, Petra. Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi [online]. 6. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2019 [cit. 2022-03-31]. Finanční řízení. ISBN 978-80-271-2028-4. Dostupné prostřednictvím Bookport z: <https://www.bookport.cz/kniha/financni-analyza-6-aktualizovane-vydani-5057/>
19. ŘIHÁK, Hynek. *Ekonomické krize: jejich příčiny a léčba* [online]. Kknihy, 2021 [cit. 2021-12-01]. ISBN 978-80-7570-222-0. Dostupné prostřednictvím Bookport z: <https://www.bookport.cz/kniha/ekonomicke-krize-jejich-priciny-a-lecba-7849/>
20. SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích [online]. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013 [cit. 2022-04-21]. Expert. ISBN

- 978-80-247-4644-9. Dostupné prostřednictvím Bookport z: <https://www.bookport.cz/kniha/rizeni-rizik-ve-firmach-a-jinych-organizacich-2254/>
21. SLEFENDORFAS, Gediminas. Bankruptcy prediction model for private limited companies of Lithuania [online]. Vilnius: Vilniaus Universiteto Leidykla, 2016, 95(1), 134-152 [cit. 2021-12-13]. ISSN 13921258. Dostupné z: <https://www.proquest.com/docview/1788578029/>
22. VOCHOZKA, Marek. Metody komplexního hodnocení podniku [online]. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2020 [cit. 2022-03-31]. Finance. ISBN 978-80-271-1701-7. Dostupné prostřednictvím Bookport z: <https://www.bookport.cz/kniha/metody-komplexniho-hodnoceni-podniku-7246/>
23. VOCHOZKA, Marek a Petr MULAČ. Podniková ekonomika [online]. Praha: Grada, 2012 [cit. 2022-03-31]. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4372-1. Dostupné prostřednictvím Bookport z: <https://www.bookport.cz/kniha/podnikova-ekonomika-927/>
24. ZUZÁK, Roman a Martina KÖNIGOVÁ. Krizové řízení podniku [online]. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2009 [cit. 2022-03-31]. Expert. ISBN 978-80-247-3156-8. Dostupné prostřednictvím Bookport z: <https://www.bookport.cz/kniha/krizove-rizeni-podniku-440/>