



# Signály včasného varování

---

## Impuls k preventivní restrukturalizaci

Ing. Michal Kuděj, Ph.D.

Centrum restrukturalizace a insolvence Harryho Pollaka

Vysoká škola ekonomická v Praze  
Fakulta podnikohospodářská



**CENTRUM  
RESTRUKTURALIZACE  
A INSOLVENCE  
HARRYHO POLLAKA**

# Základ systému včasného varování

---

- Výzkum v rámci dvouletého výzkumného projektu TAČR TL02000467
- Analýza výskytu a úrovně mezery krytí úpadkových podniků
- Analýza finančních charakteristik úpadkových podniků a porovnání s podniky bezproblémovými
- Zaměření na **finanční ukazatele související s primárním provozem** podniku

# Výsledky výzkumu

---

- Mezera krytí nad toleranční hranicí se vyskytovala **u většiny úpadkových podniků již tři roky před úpadkem**
- S blížícím se úpadkem se situace zhoršovala
- Úpadkové podniky měly již tři roky před úpadkem značný podíl závazků po splatnosti
  
- Podniky, u kterých byl zjištěn úpadek se potýkaly se **závažnými problémy již tři roky před jeho zjištěním**
- Podniky byly v podstatě již **tři roky v posledním stádiu podnikové krize** a spíše přežívaly
  
- Z porovnání s bezproblémovými podniky byly stanoveny **ukazatele s diskriminační schopností**

# Signály včasného varování

---

- Kombinace jednorozměrné mezery krytí a vícerozměrných skóringových modelů predikce finanční tísně
- Třísložkový systém pro tři předcházející období
  1. Mezera krytí (samostatné kritérium)
  2. Skóringový model na základě polarit vybraných ukazatelů
  3. Skóringový model na základě vybraných finančních ukazatelů (kategorií úrovně finančních ukazatelů)
- Pracují jak s daty z finančních výkazů, tak s daty, které nejsou veřejně přístupné

# Mezera krytí

---

$$\text{Mezera krytí} = \sum \text{splatné závazky} - \sum \text{disponibilní peněžní prostředky}$$

Dlužník je schopen plnit peněžité závazky, pokud mezera krytí představuje méně než desetinu jeho splatných peněžitých závazků (**míra mezery krytí**)

$$\text{Míra mezery krytí (\%)} = \frac{\text{Mezera krytí}}{\sum \text{splatné závazky}} \times 100$$

Kde toleranční hranice je 10 %

# Modely predikce finanční tísně

---

- **Skóringové modely** založené na kvantitativní analýze předchozích období
- Jako metoda byla použita **logistická regrese** s dichotomickou vysvětlovanou proměnnou (úpadkových vs. bezproblémový podnik)

$$\pi(\text{skóre}) = \frac{\exp(\beta_0 + \sum_{k=1}^n \beta_k x_k)}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{k=1}^n \beta_k x_k)}$$

- Výsledné skóre ukazuje **pravděpodobnost finanční tísně** a zařazení do jedné z kategorií vysvětlované proměnné
- Model pro jeden, dva a tři roky před úpadkem s cílem eliminace jednorázových výkyvů

# Výsledné modely predikce finanční tísně

Model založený na polaritách	Regresní koeficienty ( $\beta_k$ )		
	1 rok	2 roky	3 roky
Polarita vlastního kapitálu	1,551	1,271	0,472
Polarita provozní EBITDA	0,898	0,702	0,568
Polarita EBIT	0,760	0,361	0,430
Polarita nutné hotovosti	1,360	1,253	1,144
Polarita salda primárních NSPK	0,649	0,798	0,537
Polarita rozdílu dlouhodobého kapitálu a DIM	0,500	n/a	0,436
Konstanta ( $\beta_0$ )	-2,558	-1,575	-1,239

  

Model založený na kategoriích poměrových ukazatelů	Regresní koeficienty ( $\beta_k$ )		
	1 rok	2 roky	3 roky
Interval marže provozní EBITDA	-0,233	-0,159	-0,082
Interval podílu hotovosti na nutné hotovosti	-0,255	-0,207	-0,200
Interval podílu primárních NSPK	-0,177	-0,128	-0,101
Interval celkové zadluženosti	-0,369	-0,309	-0,206
Interval podílu DIM na aktivech	-0,131	-0,097	n/a
Interval rentability aktiv - EBIT	-0,220	n/a	n/a
Interval rentability aktiv - EBITDA	n/a	-0,210	-0,190
Interval doby obratu závazků	-0,200	n/a	n/a
Interval doby obratu pohledávek	n/a	-0,123	n/a
Konstanta ( $\beta_0$ )	10,116	7,701	4,911

# Polarity vs. kategorie

---

- Jednoznačná interpretovatelnost polarit (dichotomická proměnná)
- Polarity jako dichotomické proměnné **neukazují „hloubku“ problému** (mírná vs. významná ztráta apod.)
- Ne u všech ukazatelů lze pracovat s polaritou (doba obratu, rentabilita apod.)
- Kategorie hloubku problému reflektují, zahrnují i ukazatele, kde polaritu použít nelze



# Rozdíl oproti stávajícím modelům

---

- Vysvětlovaná proměnná je dichotomická a nabývá hodnot od nuly do jedné
- Vysvětlující proměnné jsou dichotomické (polarity) nebo kategoriální ordinální (kategorie) – **nahrazení původních spojitých proměnných proměnnou kategoriální**
- Výsledné skóre ukazuje pravděpodobnost směřování k úpadku (výsledek je z intervalu nula až jedna)
- Odlišná metoda stanovení modelů – logistická regrese vs. vícenásobná diskriminační analýza (obdobně jako Ohlsonův model)

# Ukázka EWS

	2020	2019	2018
<b>Mezera krytí</b>	<b>31,71%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
<b>Polarity</b>	<b>29%</b>	<b>68%</b>	<b>22%</b>
<b>Poměrové ukazatele</b>	<b>61%</b>	<b>44%</b>	<b>19%</b>

## Polarity vybraných ukazatelů

Polarita vlastního kapitálu	138 042	0	179 052	0	208 603	0
Polarita provozní EBITDA	-47 001	1	-19 826	1	22 304	0
Polarita EBIT	-40 651	1	-26 314	1	10 741	0
Polarita nutné hotovosti	8 889	0	-72	1	32 127	0
Polarita salda primárních NSPK	94 578	0	110 956	0	115 870	0
Polarita rozdílu dlouhodobého kapitálu a DIM	72 593	0	114 934	n/a	157 572	0

## Poměrové ukazatele

Marže provozní EBITDA	-105,7%	2	-11,0%	3	10,2%	n/a
Podíl hotovosti na nutné hotovosti	170,4%	8	99,4%	6	341,2%	8
Podíl aktivních a pasivních primárních NSPK	242,0%	9	278,1%	9	277,1%	9
Celková zadluženost	48,5%	8	35,3%	9	30,9%	9
Podíl DIM na aktivech	25,1%	7	25,0%	7	18,7%	n/a
Rentabilita aktiv *)	-15,1%	4	-7,6%	3	6,1%	7
Doba obratu závazků	221,93	4	68,95	n/a	59,04	n/a
Doba obratu pohledávek	135,84	n/a	40,77	8	26,22	n/a
Marže přidané hodnoty	-47,4%	n/a	25,6%	n/a	39,1%	8

# Implementace v rámci Směrnice

---

- Systém by měl fungovat jako webová aplikace (připravuje MSp)
- Rizika implementace
  - Vnímání ochrany údajů (výsledek má být určen pouze podnikateli)
  - Potenciální „útoky“ na podniky od třetích stran na základě výsledku z veřejně dostupných dat
  - Pro celkové vyhodnocení jsou však třeba i neveřejná data (nevyčerpané kontokorentní úvěry, potenciální odklad splatnosti apod.)
- Eliminace rizik
  - Možnost podnikatele upravit (reklasifikovat) některé údaje dle jejich skutečného ekonomického obsahu (akcionářské půjčky, závazky vůči vlastníkům, odměny manažerů-vlastníků)
  - Zahrnutí i mimobilančních položek

# Děkuji za pozornost

## Fakulta podnikohospodářská

Vysoká škola ekonomická v Praze  
nám. Winstona Churchilla 4  
130 67 Praha 3 – Žižkov

<https://fph.vse.cz/>



*Ing. Michal Kuděj, Ph.D.*

*Centrum restrukturalizace a insolvence  
Harryho Pollaka*

<https://im.vse.cz/restrukturalizace-a-insolvence/>

