

OPONENTSKÝ POSUDEK HABILITAČNÍ PRÁCE

- Autor habilitační práce:** Ing. Jaromír Vrbka, MBA, PhD.
- Název habilitační práce:** Využití neuronových sítí při ocenění dluhopisů vybraných společností
- Oponent:** doc. Ing. et Ing. Josef Krause, Ph.D.
- Pracoviště oponenta:** Vysoká škola ekonomická v Praze
Fakulta podnikohospodářská
nám. Winstona Churchilla 4
130 67 Praha 3 – Žižkov

Charakteristika práce

Předložená habilitační práce se zabývá problematikou oceňování dluhopisů, které nejsou veřejně obchodovatelné. Toto téma je velice komplikované, protože pro tyto případy neexistují ustálené způsoby oceňování.

Práce je rozdělena do sedmi kapitol. Dále práce obsahuje úvod, závěr, seznamy použité literatury, tabulek, obrázků a zkratk a přílohy. V první kapitole autor vymezuje význam a aktuálnost řešené problematiky, základní východiska pro ocenění dluhopisů a věnuje se samotným neuronovým sítím. V druhé kapitole autor vymezuje cíle své práce a ve třetí formuluje výzkumné otázky. Ve čtvrté kapitole autor popisuje metodiku. V páté kapitole autor uvádí výsledky, které v šesté kapitole podrobuje diskusi. V sedmé kapitole autor formuluje přínosy své habilitační práce.

Aktuálnost tématu

Řešené téma je velice aktuální. Do problematiky oceňování vstupuje v současné době řada faktorů, které tuto disciplínu velice komplikují. Autor si toho je vědom. Správně ve své práci na některé tyto faktory poukazuje. Příkladem je globalizace ekonomiky s rychlými a výraznými přesuny kapitálu, nebezpečí globálních finančních a hypotečních krizí, současná pandemie nebo klimatické změny. Z těchto i dalších důvodů je nutné hledat nové postupy a metody oceňování. Autor svou habilitační prací k danému tématu významně přispívá.

Posouzení cíle práce a výsledky výzkumu

Cílem předložené habilitační práce je ocenit dluhopisy na příkladu konkrétní společnosti.

Dílčí cíle práce jsou:

- provedení finanční analýzy podniku, jejíž součástí je metoda postavená na neuronových sítích,
- provedení vybraných metod strategické analýzy,

- provedení analýzy trhu,
- stanovení diskontní sazby pro stanovení časové hodnoty dluhopisů,
- ocenění dluhopisů k vybranému datu.

V práci jsou dále formulovány tyto tři výzkumné otázky:

- „VO1: Nabízí metoda komplexního hodnocení podniku zkonstruovaná na bázi Gated recurrent NN lepší výsledky než metody konstruované pomocí diskrétní analýzy?”
- VO2: Je vhodné určit diskontní sazbu pro stanovení časové hodnoty obligací pomocí neuronových sítí?
- VO3: Lze objektivně stanovit diskontní sazbu pro stanovení časové hodnoty obligací?“

Výše formulované cíle byly autorem v habilitační práci splněny. Hlavním přínosem práce je ocenění pomocí třech druhů neuronových sítí (vícevrstvá perceptronová neuronová síť, neuronová síť s GRL vrstvou a neuronová síť s LSTM vrstvou).

Autor v práci rozpracoval a zodpověděl formulované výzkumné otázky. Na základě svého výzkumu konstatuje, že metoda komplexního hodnocení podniku zkonstruovaná na bázi Gated recurrent NN nabízí lepší výsledky ve srovnání s metodou konstruovanou pomocí diskrétní analýzy. Rozdíly ve výsledcích nejsou však zásadní. Autor dále dospěl k závěru, že neuronové sítě jsou vhodné pro stanovení diskontní sazby při stanovování časové hodnoty obligací. Neuronové sítě dokáží reflektovat dynamiku vývoje a vykazují vysokou přesnost. Autor také konstatuje, že diskontní sazbu pro výpočet časové hodnoty obligací lze stanovit objektivně.

Hlavním výsledkem předložené habilitační práce je návrh metodického postupu pro oceňování neveřejně obchodovaných dluhopisů. V tom lze spatřovat i hlavní přínos práce, neboť jak je uvedeno v úvodu tohoto oponentního posudku, na tyto případy není obecně ustálený postup.

Použité metody

Pro predikci cen dluhopisů jsou použity metody založené na umělých neuronových sítích. Zejména je nutné uvést použití metody vícevrstvé perceptronové neuronové sítě (s Linear Layer), neuronové sítě s Gated Recurrent Layer a neuronové sítě s Long Short Term Memory Layer. Jedná se o metody, které nejsou podle mého názoru v oceňování běžně používány. Dále autor v práci použil vybrané standardní metody finanční a strategické analýzy.

Přínosy práce

Předložená práce bude mít podle mého názoru velký přínos pro praxi, protože představuje metodiku využitelnou pro specifický případ oceňování dluhopisů. Její přínos je zejména v tom, že kombinuje různé faktory ovlivňující cenu dluhopisů a umožňuje ocenit dluhopisy s relativní přesností.

Z hlediska teorie autor obohatil specifickou oblast oceňování majetku. Propojil ji s metodami umělých neuronových sítí. Provedl rešerši vědecké literatury na takto úzce vymezené téma a konfrontoval výsledky vesměs zahraničních výzkumů se svými závěry.

Formální úprava práce

Formální úprava práce je na dobré úrovni. Autor v textu používá standardní citační aparát. Součástí práce jsou seznamy literatury, tabulek, obrázků, zkratk a přílohy. Obrázky a grafy jsou řádně označené, čitelné a mají uvedené zdroje. Formátování samotného textu je kvalitně zpracováno.

Otázky k diskusi

Jaké metody oceňování budou vzhledem k trendu celosvětové globalizace ekonomiky podle názoru autora v budoucnosti převládat?

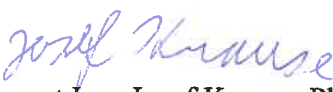
Mohl by autor zdůraznit limity svého výzkumu? Jaký je názor autora na směřování budoucího výzkumu v řešené oblasti?

Jak tzv. teorie černé labutě může ovlivnit oceňování dluhopisů? Přispívá využití neuronových sítí v oceňování v souvislosti s významnými, neočekávanými událostmi k přesnosti oceňování?

Závěr

Na základě prostudování předloženého textu konstatuji, že práce splňuje požadavky kladené na habilitační práce zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, v platném znění. **Práci doporučuji k obhajobě a doporučuji udělení vědecko-pedagogického titulu docent.**

V Praze 13. května 2021


doc. Ing. et Ing. Josef Krause, Ph.D.