



PREŠOVSKÁ UNIVERZITA V PREŠOVE
FAKULTA MANAŽMENTU, EKONOMIKY A OBCHODU
KONŠTANTÍNOVA 16, 080 01 PREŠOV, SLOVENSKÁ REPUBLIKA

doc. Ing. Sylvia Jenčová, PhD.
Katedra financií, účtovníctva a matematických metód

POSUDOK OPONENTA PRE HABILITAČNÉ KONANIE

Na základe menovania za oponenta pre habilitačné konanie Ing. Jakuba Horáka, MBA, PhD.. Vedeckou radou Fakulty manažmentu, ekonomiky a obchodu Prešovskej univerzity v Prešove zo dňa 17. 10. 2025 predsedom VR FMEO PU v Prešove prof. Ing. Dr. Róbertom Štefkom, PhD. predkladám posudok k habilitačnej práci Ing. Jakuba Horáka, MBA, PhD.

Názov habilitačnej práce: **Neuronové siete jako nástroj pro podporu rozhodovacích procesů podniku.**

Autor: **Ing. Jakub Horák, MBA, PhD.**

Obsahová stránka práce

Cieľ práce a jeho naplnenie - aktuálnosť tematiky

Predložená habilitačná práca demonštruje poznatky v oblasti finančného riadenia s akcentom na neuronové siete. Určiť vývoj podnikateľského procesu, výhľad úspešnosti na trhu a pritom predpovedať finančný výsledok tohto procesu cez justované ekonomické podmienky a hodnotiace parametre v praxi patrí k značne náročným úlohám. V tomto ponímaní si dovoľím tvrdiť, že pri podpore rozhodovacích procesov podnikateľských subjektov ide o večne aktuálnu tému.

Habilitačná práca je napísaná na 271 stranách, pričom 226 strán je venovaných samotnému textu, zvyšok tvorí zoznam literatúry a ostatné náležitosti habilitačnej práce. Okrem úvodu a záveru je rozčlenená do štyroch hlavných kapitol, ktoré sú ďalej štruktúrované. HP je napísaná prehľadne s menej logickou nadväznosťou.

V 1. kapitole sú v rámci expertných systémov pre manažérske rozhodovanie poskytnuté teoretické východiská a vedecké poznatky. V prvej časti kapitoly sa uvádzajú všeobecné definície pre pojmy neuronové siete, modely časových radov z pohľadu viacerých domácich a zahraničných autorov. Predmetom podkapitoly je podrobnejšie teoretické vymedzenie rozhodovacích procesov vo finančnom manažmente podniku, pričom dôraz je kladený na udržateľné financie a finančné plánovanie. Druhá časť kapitoly je zameraná na cieľ práce a výskumné problémy. Obsahom tretej kapitoly je viacero prípadových štúdií. V záverečnej časti habilitačnej práce sú dôsledne spracované prínosy pre pedagogickú a odbornú oblasť.

Cieľom habilitačnej práce bolo identifikovať najlepšie prístupy, postupy a odporúčania pre efektívne a úspešné využitie umelých neuronových sietí v podnikovom prostredí s ohľadom na konkrétne rozhodovacie potreby a ciele podnikov. Hlavný cieľ je vystavaný na 7 čiastkových cieľov. Cieľ práce a parciálne ciele boli splnené.

Vhodnosť použitých metód, metodológia

Aplikáciu metód pre MSP, ktoré habilitant použil vo svojej práci, považujem za adekvátnu a akceptovateľnú, pretože tieto metódy preukázateľne viedli k dosiahnutým výsledkom.

Oceňujem, že autor zapojil aj behaviorálne financie aj udržateľné financie. Zaujímavé využitie NN na hodnotenie podnikov v zemedelstvi. Použitá metodika je správna, interpretácia znie logicky. Oceňujem systematický prístup pri porovnávaní a predikcii, generovanie veľkého množstva sietí a

systematicky vyber najlepších. Oceňujem krízové porovnanie s koreláciou, čím sa logicky prehľadáva veľký priestor vhodných riešení, taktiež prácu formou experimentu.

Po obsahovej stránke sa v HP vyskytujú menšie nepresnosti, napr. článok 3.3.1 – ide o nesprávnu interpretáciu; obr. 40 – nedostatočná predikcia. Nevhodné dátumové formáty: str. 82 - obr. 8, str. 90 – obr. 9, str. 158 - obr. 40, str. 157 – obr. 43, 44. V práci sú avizované štatistické výstupy, ktoré v ďalšom texte chýbajú: str. 190 - Dále sme použili VECM k předpovědi výkonnosti čtyř zemědělských komodit; str. 192 - Na obrázku je uvedena korelační matice; str. 196 v-zorec pro logistický rust je následující; str. 189, 190 - vo vzorcach (12) až (17) a texte za nimi sú nedôsledne označené časové indexy analyzovaných premenných modelu VAR. Vzorec (17) je chybný; str. 191 - usudzovať normalitu rozdelenia z histogramu, ktorý má 8 binov je odvážne; str. 193 - komentár na tejto strane neodpovedá obrázku 67; str. 195 - obr. 69 nie je výstupom z Johansenovho testu kointegrácie; str. 195 - autor necháva bez povšimnutia fakt, že z 9 koeficientov VAR modelu sú iba tri signifikantné.

Prínos pre ďalší rozvoj vedy

Z meritórneho pohľadu som presvedčená, že habilitant zhromaždil importantné poznatky na obohatenie poznatkovej základne, v zozname použitej literatúry uvádza 249 bibliografických zdrojov.

Habilitačná práca je obohatením, ktorý predovšetkým spočíva v súhrne teoretických znalostí v oblasti rozhodovacích procesov podniku. Svojou originalitou je práca obohatením pre oblasť finančného manažmentu podnikov, ale aj vo viacerých oblastiach na mikro a makro úrovni.

Habilitant ňou preukázal schopnosť tvorivo myslieť, orientáciu a znalosť v oblasti finančného riadenia a kvantitatívnych metód. Hlavným teoretickým prínosom habilitačnej práce je rozšírenie vedomostnej základne v problematike AI s akcentom na metodológiu časových radov. Prínosy, ktoré uvádza habilitant v štvrtej kapitole HP, spočívajú predovšetkým v zdôraznení existujúcich a nových poznatkov v oblasti umelej inteligencie, ktoré sú v súčasnosti už nevyhnutnou výbavou finančného manažéra.

Formálna stránka práce

Po formálnej stránke práca celkovo spĺňa požiadavky kladené na tento typ práce. Svojím rozsahom podľa Smernice o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, kontrole originality, uchovávaní a sprístupňovaní neprekračuje stanovený rozsah. Štylisticky je HP na zodpovedajúcej úrovni, avšak v práci sa vyskytujú nepresnosti. Z celkového pohľadu je habilitačná práca písaná na primeranej úrovni.

Otázky k obhajobe habilitačnej práce:

- *Ak by ste mali zvoliť najvýznamnejší determinant vplyvajúci na presnosť predikcie (napr. pri vývoji ceny ropy, ktorý by to bol?)*
- *Aké dopady má podľa Vás riziko použitia údajov vo fb-prophet z hľadiska informačnej bezpečnosti a prečo?*
- *Aké iné rizika vyplývajú pri použití FB-prophet?*
- *Je možné charakterizovať prečo boli RBF lepšie pri vyrovnávaní časového radu (bilancia)?*
- *Aký je rozdiel medzi MLP a BPNN, ktoré uvádzate ako dva rozdielne siete?*

Záverečné hodnotenie

Práca zodpovedá požiadavkám kladeným na habilitačné práce a preto prácu odporúčam k obhajobe. Po úspešnom obhájení habilitačnej práce navrhujem udeliť vedecko-pedagogický titul „docent“ v odbore habilitačného konania a inauguračného konania „manažment“.