

## **Posudek oponenta na disertační práci RNDr. Čestmíra Štuky: „Úspěšnost studia z pohledu moderních metod analýzy dat“.**

### **Celkové hodnocení aktuálnosti tématu a úrovně jeho zpracování**

Předložená disertační práce zpracovává téma, které je aktuální, a to jak z hlediska zpracování a vývoje hodnotících metod a také z hlediska praktického uplatnění v hodnocení absolventů vysokých škol ČR. Hodnocení znalostí v různých kohortách subjektů a snaha o jejich objektivizaci jsou dnes nezpochybnitelnou součástí evaluace nejrůznějších forem studia. Z tohoto pohledu je třeba zvolené téma předložené práce ocenit; nadto rovněž forma předloženého zpracování nabízí možnost dalšího zobecnění výsledků, nejen pro lékařské fakulty. Téma je dle mého názoru zpracováno na dostatečné vědecké úrovni a práce přináší jednak řadu kritických podnětů ke stávající praxi a navrhuje možná zlepšení, případně další směry výzkumu v dané oblasti. Hlavními klady disertační práce dle mého názoru jsou následující fakta.

- přehledná osnova s dobře logicky členěnou strukturou
- zpracování praktické části na základě poznatků zahraniční literatury
- Správné a velmi dobře definované nastavení cílových parametrů hodnocení (úspěšnost studia celkem, studijní výsledky dle ročníků apod.)
- analyticky podložené a prakticky velmi dobře uplatnitelné závěry, zejména kritická evaluace přínosu testu všeobecných znalostí a dále poznatek, že kumulativně hodnocený výstup středoškolského studia informačně plně nahrazuje detailní známky z jednotlivých předmětů

### **Hodnocení formální úrovně zpracování**

Práce má 86 stran a je přehledně členěna do kapitol. Literatura je shrnuta v závěrečné kapitole. Práce je složena z oddílů, vedle úvodu a popisu výsledků jsou přiloženy výsledky již publikovaných prací v anglickém jazyce. Čtenář dobře odliší teoretické pasáže od výsledků autora, výsledky vlastního zpracování dat jsou přehledně uvedeny a podloženy tabulkami a grafy. K formálnímu zpracování práce nemám připomínky, ocenil bych ale samostatnou kapitolu, která by shrnula původní publikace a prezentace autora v dané oblasti. Studium práce by rovněž usnadnila kapitola nebo příloha, kde by byly hodnocené testy přímo přiloženy a případně i kriticky popsány po jednotlivých komponentách

## Hodnocení dosažených výsledků

V úvodu práce je velmi dobře zdůvodněn její význam a přínos, které vyplývají ze značné heterogenity přijímacích pohovorů na lékařských fakultách (nejen v ČR) a rovněž z významné převahy uchazečů o studium nad skutečným počtem přijatých studentů. Správné hodnocení uchazečů a posouzení jejich schopnosti pro studium má klíčový význam.

K obsahu a předloženým výsledkům mám následující drobné připomínky a dotazy, které jsou většinou spíše podněty do diskuze:

1. V popisu výsledků (česká část) chybí kapitola použité statistické metody a jejich zdůvodnění. Tyto popisy jsou uvedeny v publikačních výstupech práce (anglická část), nicméně v popisné části by rovněž přispěly k čitelnosti práce.
2. Obrázek 5 na straně 47 nepředstavuje histogram, ale frekvenční graf dle jednotlivých kategorií. Pro případné publikace v budoucnu je třeba upravit popis grafu. Celkově by měly být popisy proměnných a znače používaných v práci lépe popsány (např. u tabulky 3 formou legendy apod.).
3. Proč byla pro sumární hodnocení známek využita parametrická metoda hodnocení (průměr, intervaly spolehlivosti) – není toto hodnocení ohroženo asymetrií primárního souboru dat (např. obrázky 6 – 8). Nadto musíme vycházet z faktu, že klasifikační známky jako takové jsou spíše ordinální náhodnou veličinou, nikoli ryze kvantitativní.
4. Na práci hodnotím použití sofistikovaných metod statistického zpracování, které jsou nadto ve výsledcích prezentovány velmi přehledně, a to včetně vícerozměrného zpracování dat. Nicméně se zde opět jako v otázce č. 3 nabízí otázka, zda byly naplněny předpoklady pro aplikaci těchto metod z hlediska primárního výběrového rozdělení hodnot (parametrický korelační koeficient, shluková analýza založená na Euklidovské vzdálenosti, apod.).
5. U ROC analýzy hodnotící význam potenciálních prediktorů úspěšnosti studia by bylo přínosné vyhodnotit i jejich pozitivní a negativní prediktivní hodnotu, případně jiné ukazatele jejich diagnostické síly.
6. Prezentace výsledků a hlavní závěry studie jsou přesvědčivé a podle mého názoru velmi přínosné. Proč autor nepokračoval v analýze hodnocených testů dle jednotlivých položek, resp. komponent. Bylo by velmi přínosné mít k dispozici sadu ukazatelů o stabilitě testů, korelaci komponent a případně též o redundanci jednotlivých otázek.
7. V přehledu publikací autora je mnoho prací, které se sofistikovaně věnují e-learningu. Domnívám se, že optimalizace zkušebních testů, jejich hodnocení a srovnávací skórování

prediktivní síly jsou přímo ideálním tématem pro e-learning. Uvažuje autor disertační práce o podobné formě zpracování daného tématu ?

### **Závěrečné zhodnocení**

Předložená disertační práce je uceleným dílem, které kriticky hodnotí využitelnost různých forem přijímacích testů pro studium na lékařských fakultách ČR. Výsledky práce byly adekvátním způsobem publikovány. Datová a výsledková část práce jsou zobecnitelné a využitelné i pro přijímací řízení na ostatních lékařských fakultách ČR. **Práci doporučuji přijmout v přeložené formě a na jejím základě doporučuji udělit titul Ph.D. studijního programu Biomedicínská informatika.**

V Brně 15.6.2012

doc. RNDr. Ladislav Dušek, Ph.D.

Institut biostatistiky a analýz  
Masarykova univerzita  
Kamenice 126/3, 625 00 Brno  
dusek@iba.muni.cz