

Posudek oponenta na diplomovou práci Ivany Novosádové  
**Modely hodnotenia efektívnosti a ich aplikácia na nemocnice v ČR**

Pokus o zhodnocení efektivity lůžkových zařízení (nemocnic a léčen dlouhodobě nemocných) v ČR pomocí exaktních (statistických a ekonometrických) metod je jistě velmi chválný. Mohl by přispět do vyhrocené debaty vedené okolo státem garantované sítě základních zdravotnických zařízení, a s ní souvisejících otázek ohledně efektivity jejich práce. Diplomová práce je předkládána k obhajobě na katedře statistiky, přestože se ve své teoretické části věnuje výhradně ekonometrickým modelům. Popsány jsou zde dvě metody: analýza obalu dat (DEA), která vychází z teorie matematického programování, a „ekonometrická“ analýza produkční funkce. Uvozovky používám ke zdůraznění toho, že v aplikační části se jedná o klasickou regresní analýzu, navíc nevhodně použitou (viz dále). Popis metody DEA zabírá prvních cca 20 stran. Tři strany jsou věnovány ekonometrické analýze – odhadům parametrů Cobb-Dougalsovy produkční funkce. V aplikační části je poměr opačný. DEA modely zabírají 7 stran a odhady produkční funkce 26 stran.

Mám obavy o názor laické veřejnosti na statistiku, ekonometrii a možnosti využití exaktních věd obecně, který by se vytvořil na základě této práce. První zásadní problém představují vstupní data. Koncem roku 2005 bylo v České republice evidováno 195 nemocnic s celkem 65 022 lůžky. Diplomantka své analýzy provádí na „výběrovém“ souboru 22 nemocnic, ke kterým je, z mně nepochopitelných důvodů, přidáno 8 léčen dlouhodobě nemocných (LDN). Je sice hned předznamenáno, že „... z hlediska případového mixu“ bude soubor rozdělen na dva samostatné podsoubory. Proč se diplomantka nesoustředila pouze na nemocnice? Jakým způsobem se rozhodla právě pro těchto 22 nemocnic? Jedná se totiž vesměs o okresní nemocnice s výjimkou FN Na Bulovce a nemocnice na Žižkově. Ty jsou pak „zcela překvapivě“ detekovány jako vybočující (a současně „ako vplyvné“?) pozorování v regresním modelu. Analýzy jsou paralelně prováděny ještě pro druhý „výběrový soubor“ 8 LDN. Koncem roku existovalo v ČR 169 odborných léčebných ústavů - léčebny pro dlouhodobě nemocné, léčebny TRN, psychiatrické léčebny, rehabilitační ústavy, ostatní (úzce oborově zaměřené) odborné léčebné ústavy, ozdravovny a hospice atd.

Ve „statistické“ části se používají testy, které předpokládají normalitu rozdělení reziduí, přestože je původní model Cobb-Dougalsovy produkční funkce převeden na lineární model pomocí logaritmické transformace.

K jazykové a formulační stránce práce se neodvážuji vyjádřit, slovenština není od rozpadu federace v ČR již tak běžná, přesto si myslím, že i na Slovensku se dělají mezi slovy mezery. Z formálních nedostatků považuji za závažnější nesoulad číslování pozorování v úvodní datové tabulce a ve vlastní aplikační části (jako první pozorování jsou uváděna pokaždé jiná nemocnice), chybu v záhlaví tabulky 1 (názvy proměnných), grafická úprava (ve vzorcích nejsou rozlišeny vektory, matice a skaláry) atd.

Má-li být práce na katedře statistiky obhájena, požaduji aby se diplomantka vyjádřila k následujícím otázkám:

1. Proč není práce předkládána na katedře Ekonometrie?
2. Považujete výběrový vzorek **těchto** 22 nemocnic za reprezentativní s ohledem na to, že koncem roku 2005 bylo v České republice evidováno celkem 195 nemocnic?
3. Na předchozí otázku navazuje i stratifikace Vašeho výběru. Vybrané nemocnice nereprezentují reálnou strukturu – vesměs se jedná o okresní nemocnice a k nim je přidána Fakultní nemocnice Na Bulovce a Nemocnice na Žižkově (bývalá Železničářů).

4. Myslíte si, že počet hospitalizovaných je jediný a nejlepší ukazatel výkonnosti zdravotního zařízení?

5. Podobné výhrady mám k vstupním ukazatelům (počet lékařů v lůžkové části a počet lůžek).

6. Že se jedná o vesměs silně korelované ukazatele je jasné z věcné logiky zdravotnictví – dosvědčují to ostatně korelační koeficienty.

Pokud komise nazná, že diplomantka úspěšně vyvrátila mé připomínky, navrhuji práci k obhajobě a doporučuji hodnotit ji známkou **dobře**.

V Praze dne 7.6.2006.

Mgr. Michal Vrabec, CSc.