

**Posudek na diplomovou práci Petry Vlkové, FT TUL:
„Ověření šicího normativu v závodě Johnson Controls ...“**

Práce je věnována metodám analýzy a zlepšování efektivnosti výrobního procesu, a to z hledisek uvažovaných v postupech Six Sigma a Lean Manufacturing. O těchto přístupech také pojednávají počáteční části práce. V nich studentka prokázala znalost problematiky i schopnost tyto znalosti prezentovat a předat. Další části jsou pak zaměřeny na konkrétní analýzu časů operací při výrobě v podniku Johnson Controls. Základní otázkou je porovnání časů operací změřených na konkrétních pracovištích s normativy, s cílem navrhnout změny normativů či se zabývat změnami v organizaci procesů, pokud data prokáží odchylky. Základní metodou je pak ANOVA a další specifikace rozdílů pomocí Tukeyovy metody. Práce je zpracována s přehledem, systematicky, soudím, že může i sloužit jako prezentační materiál k problematice (ve jmenovaném podniku) i jako základ pro hlubší analýzu a opatření ke zvýšení efektivity procesu výroby.

Moje připomínky nejsou nijak zásadní, většinou se týkají jen konkrétních formulací (nejspíš převzatých):

1. Str. 29, 1. věta: Zlepšit σ lze jen do určité míry, nelze jít pod technologické možnosti, čili zde chybí konstatování, že zdrojem zvýšení kvality by měla být i inovace (ale toto je mimo rámec DP).
2. Str. 18 dole a následně Tabulka 2 na str. 28: Nejde o „hodnotu σ “ ale násobek σ . Jaká je formulace v Definici dle [4], v angličtině?
3. Str. 28, Tabulka 2 – hodnoty „výnosu“ pro σ a 2σ nejsou zcela přesné (zřejmě převzato) – ale ty nejsou důležité.
4. Zdá se občas, že terminologie matematické statistiky a pravděpodobnosti není autorce zcela vlastní, např. na str. 28 „data leží pod Gaussovou křivkou“ místo „distribuce dat odpovídá G. křivce“ či fráze „omezení výskytu směrodatných odchylek“ (raději bez slova „výskyt“). Ale je pravda, že popis a vyhodnocení statistických metod v dalších částech je přesné a odpovídající.
5. Str. 33: „Paretova věta“ je něco jako „Murphyho zákon“, tj. čísla 80 % a 20 % se vztahují jen k určitému příkladu.
6. Str. 42: JIT se týká především logistiky (vnitřní i vnější) spíše než výroby.
7. Str. 46: Bylo u měření časů nějak zajištěno, aby zjištěné časy odpovídaly časům v běžném provozu (například aby pracovníci se nesnažili o „rekord“)?
8. Část 6.2.3: Chybí mi nějaká konkrétní ukázka, jak se data odchylují od normálního rozdělení (což ukáže, nakolik je použití ANOVA spolehlivé).
9. Závěry analýzy a navrhovaná opatření mi připadají poměrně stručné a nekonkrétní. Je možné, že autorka přeci jen ještě nepronikla dost do „světa“ výrobního procesu. Možná nebylo od věci nějaké návrhy konkretizovat po konzultaci s odborníkem z podniku (a možná i s pracovníky na lince?).

Závěr: Práce působí velice solidním a uceleným dojmem, je zpracována odpovědně, přehledně a kvalitně. Soudím, že **splňuje podmínky kladené na práci diplomovou a doporučuji ji k obhajobě. Navrhuji výslednou známku „výborně“.**

Praha, 12. 6. 2012

Petr Volf
ÚTIA AV ČR

