



Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Bc. Radka Hrdličková

Oponent diplomové práce: Ing. Marek Bureš, Ph.D.

Název hodnocené diplomové práce je „Analýza způsobilosti výrobního procesu při výrobě lopatek turbíny“. Hlavním cílem práce je aplikace metodiky Lean Six Sigma na vybraný výrobní proces a jeho zefektivnění. Práce obsahuje 104 stran textové části, která je strukturována do 5 základních kapitol, a 14 stran příloh (grafické části).

První polovina práce je teoretického zaměření a celá se věnuje sumarizaci teoretických základů potřebných pro řešení praktické části. V první kapitole diplomové práce se studentka věnuje popisu společnosti, ve které je realizována praktická část a částečnému objasnění cílů práce. Následující druhá kapitola je věnována vysvětlení terminologie v oblasti racionalizace práce a zlepšování. Zařazení této kapitoly hodnotím velmi pozitivně, neboť autorka zde jasně definuje význam jednotlivých termínů relevantních pro práci a tím prokazuje, že se v dané problematice dobře zorientovala. Dále zmíněná kapitola obsahuje popis a vlastnosti štíhlého podniku spolu s představením vybraných analytických a statistických nástrojů lean managementu, z nichž některé jsou v praktické části práce dále používány. Poslední částí druhé kapitoly je popis metodiky Six Sigma a postupu DMAIC, který je využit v praktické části práce a tvoří pak jednotlivé kapitoly.

Následující praktická část práce se věnuje přímo aplikaci postupu DMAIC metodiky Six Sigma pro zlepšení konkrétního procesu. V první etapě studentka provedla definování projektu, a to zejména hlavní cíle, projektový tým, časovou náročnost jednotlivých fází, dílčí cíle s ohledem na požadavky zákazníka, možná rizika projektu atd. Výsledkem této etapy bylo zpřesnění zadání projektu a to omezením pouze na výrobu malých lopatek. Shrnutí zadání projektu jsou uvedeny v závěru této etapy pomocí tzv. project charter. Následující etapa věnovaná pořízení vstupních dat pomocí různých forem náměrů obsahuje zejména mapování toku hodnot, diagram příčin a následků, provedení časových náměrů zkoumaných výrobních operací a zhodnocení způsobilosti procesu. Další etapa je věnována podrobné analýze těchto sebraných dat. Analýzy časových náměrů jsou vyhodnoceny s pomocí aplikace Minitab 17, k hodnocení výrobních ztrát a činností nepřidávajících hodnotu je využit firemní MES systém. V souvislosti s touto a předcházející kapitolou, ale ostatně i v rámci celé práce, musím vytknout nedostatky v popisování grafů. Většinou grafů chybí popisek minimálně jedné osy. Čtenář pak neví, co hodnoty v grafu znamenají a také v jakých jsou jednotkách. Tuto informaci nalezne pouze v textu. Dále pokud se týká grafu 4-10, studentka označuje tento graf za vybalancovaný, s čímž bych nesouhlasil. Další etapa řešení projektu je zaměřena na zlepšení. V této kapitole leží opravdový přínos práce ve formě několika racionalizačních návrhů, jejichž přínosnost je zhodnocena. Následně jsou vybrána některá řešení, která budou mít nejvýznamnější vliv na zlepšení zkoumaného procesu a ta jsou implementována do výroby pomocí pilotního řešení. Poslední etapa projektu je zaměřena na kontrolu celého projektu a faktu, zda bylo dosaženo požadovaných cílů. Tato kontrola dokládá zlepšení



v zkrácení celkové doby výroby tzv. lead time. Tento výsledek je rekapitulován i v závěru práce. Bohužel mi trochu chybí i vyjádření k dosažení dalších vytyčených cílů projektu, kterými bylo například dodržení požadované kvality nebo zvýšení využitelnosti strojů.

Práce je po obsahové stránce bezpochyby kvalitní. Je vhodně a přehledně strukturovaná. Studentka prokázala pochopení smyslu a přínosů metodiky Six Sigma i díky jejímu nasazení na konkrétní výrobní proces. Práce obsahuje relativně větší podíl překlepů. Po gramatické stránce a z hlediska srozumitelnosti je však zcela v pořádku. Teoretická část práce se vyznačuje dobrou prací s použitou literaturou, která je vhodně citována v textu stejně tak jako zapsána v seznamu použité literatury.

Dotazy k diplomové práci:


1. Vysvětlíte rozdíl mezi efektivitou a produktivitou.
2. Vysvětlíte následující nesrovnalost. V příloze 0-8, v tabulce časových náměrů je u náměru obrábění 3. lopatky na stroji G-MILL rapidně malý čas. Bylo s tímto časem dále počítáno? Zkonzultujte také s grafem 4-1.
3. Práce prokázala snížení průběžné doby výroby (lead time). Je zde však riziko snížení propustnosti systému díky tomu, že opracování na stroji G-MILL pro novu cestu trvá v průměru 5644 sec. (cca 94 min. z původních cca 54 min.). Nestal se tento stroj nyní úzkým místem a není tedy kapacitním omezením?
4. Představte dosažení dalších cílů, které byly definovány na počátku projektu (kvalita, vytíženost, zásoby atd.

Závěr a zhodnocení:

Závěrem musím konstatovat, že zadání práce bylo dodrženo a vytyčených cílů bylo dosaženo. Studentka prokázala značnou znalost ve zpracovávané problematice, což se projevilo i v analytické fázi a při zpracování racionalizačních návrhů. Po formální stránce práce obsahuje několik nedostatků, které však nejsou zásadní. Celkově hodnotím předloženou diplomovou práci klasifikačním stupněm výborně a doporučuji ji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*) :
výborně
velmi dobře
dobře
nevyhově

Místo, dne: V Plzni, 5. 6. 2014


.....
podpis