

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra řízení



Teze diplomové práce

Optimalizace procesu údržby ve vybraném podniku

Eva Žežulková

© 2018 ČZU v Praze

Abstrakt

Tato diplomová práce se zaměřuje na optimalizaci procesu údržby ve vybraném výrobním podniku. Jelikož je proces údržby jedním z významných podpůrných procesů majících přímý vliv na výrobní proces, je právě jeho optimalizace jednou z možností k ovlivnění výkonnosti výroby.

Teoretická část práce se nejprve věnuje problematice řízení podniku a to zejména porovnání funkčního a procesního stylu řízení. Rozebrány jsou také moderní systémy řízení kvality, včetně ISO norem a jejich implementace do fází PDCA smyčky. Další oblastí teoretických východisek jsou podnikové procesy. V této kapitole je na procesy nahlédnuto ze strategického kontextu podniku, rozebrány jsou jednotlivé elementy potřebné pro modelování procesů i nástroje procesního modelování a způsoby měření výkonnosti procesů.

V praktické části práce je slovně popsán vybraný proces údržby, uvedeno je i jeho grafické znázornění ve vybraném programu procesního modelování. Nad procesním modelem byla provedena analýza zaměřující se na jednotlivé typy elementů, které do procesu vstupují. Zjištěny byly nedostatky v oblasti zaznamenávání, zpracování a vyhodnocení dat, ale také vytíženosti zaměstnanců, kteří se v současnosti nestíhají plně věnovat plánované údržbě. Na základě této analýzy byla navržena nápravná opatření s cílem zefektivnění procesu v těchto oblastech.

Klíčová slova: proces, procesní řízení, výkonnost, optimalizace procesů, procesní model, BPMN

1 Úvod

Procesní řízení je nezbytným předpokladem pro plnění podmínek některých současných norem řízení kvality, zejména ISO 9001. Není tedy překvapivé, že většina firem a tím spíše výrobních podniků, již procesní řízení aplikuje. Pozornost bývá logicky směřována zejména na hlavní procesy a jejich neustálé zdokonalování. Výroba a provoz jsou již ve většině organizací na tak vysoké úrovni, že možnost dalšího zlepšení v této oblasti je minimální a pokusy o další optimalizaci by zde již nepřinesly výrazné přínosy. V dané situaci je tedy nezbytné zaměřit pozornost i do ostatních oblastí podniku a hledat dosud neobjevené rezervy. Takovou příležitost mohou poskytovat podpůrné procesy, jejichž významným zástupcem jsou procesy údržby. Efektivnost údržby má přímý vliv na kvalitu, množství výroby a výrobní náklady. Proto právě optimalizace procesů údržby může pro mnoho podniků znamenat významný zdroj konkurenční výhody. Při snaze o zlepšení těchto procesů je však nutné mít na

paměti veškerá dlouhodobá rizika, bez jejichž zvážení nelze jednoduše snižovat či navyšovat rozpočty.

Důležité je uvědomění si původního cíle údržby, kterým není pouze udržování zařízení v bezvadném stavu – to je jen prostředkem pro dosažení opravdového cíle údržby, kterým je uchování funkce a významu, pro které byl stroj zakoupen, tedy výroby.

2 Cíl práce a metodika

Teoretická část práce bude zpracována na základě studia odborné literatury, českých i zahraničních autorů. Pro praktickou část budou využita data poskytnutá společností, pro kterou je proces údržby optimalizován. Název společnosti byl, na přání jejího vedení, pro tuto práci upraven.

Vedlejším cílem této diplomové práce bylo seznámit čtenáře s problematikou procesů, procesního řízení a procesního modelování, ale také moderními systémy a normami řízení kvality. Tato teoretická východiska byla podrobně rozebrána v první části práce.

Hlavním cílem práce bylo optimalizovat proces údržby výrobního zařízení v podniku Nogizaka, vyrábějícím součástky pro automobilový průmysl. Tento proces byl nejprve zmapován za účasti všech zainteresovaných pracovníků a zakreslen do procesního modelu v programu Bizagi Modeler. Následně byla provedena procesní analýza byla zaměřena na tyto oblasti: činnosti a doba trvání procesu, lidé (pracovníci), dokumenty a data, systémová podpora a návazné procesy.

3 Výsledky a doporučení

Při rozboru činností byl odhalen pouze jeden případ neefektivního chování a to v práci pracovníků údržby s daty, která v průběhu údržby zařízení zaznamenávají. Bylo zjištěno, že údaje zaznamenávají nejprve na papírový formulář a po skončení směny je mistr údržby přepisuje do systému. Při analýze dat bylo zároveň zjištěno, že výsledná data obsahovala velké množství chyb v podobě zařazení oprav do nesprávné kategorie druhu opravy a že formulář, který údržbáři vyplňují nemá zcela stejnou strukturu, jako cílová databáze.

Stejně tak jako v případě zmíněných oblastí analýzy (činnosti a dokumenty a data) se prolínala i analýza návazných procesů a lidí. Zde bylo zjištěno, že z noční směny, která by měla být věnována plánované preventivní a prediktivní péči, je této činnosti ve skutečnosti věnováno pouze 59% času. Zbývajících 41% času věnují údržbáři opravám, které se nepodařilo dokončit v denních směnách. Tím, že není dodržen plán preventivní a prediktivní péče, se zvyšuje pravděpodobnost, že se stroj porouchá a bude muset být opravován, což

může opět zasáhnout právě do noční směny. V případě subprocesu Objednání náhradních dílů ze skladu, bylo zjištěno, že neexistuje evidence odebraných dílů s návazností na konkrétní opravu ani konkrétní linku.

Poslední zkoumanou oblastí byla IT podpora procesu údržby. Ve firmě v současné době funguje systém pro vyhodnocování efektivnosti výroby, v případě údržby však využívá pouze výše zmíněnou databázi. Nasbíraná data nejsou pravidelně vyhodnocována a tudíž nelze efektivně nastavovat opatření k průběžnému zlepšování v této oblasti.

Na základě provedené procesní analýzy byla navržena opatření s cílem odstranění či minimalizace odhalených problémů. Prvním z těchto opatření je navýšení počtu údržbářů v noční směně o dva pracovníky tak, aby mohl být postupně lépe plněn plán preventivní a prediktivní péče. Dalším opatřením je pořízení celkem 9 tabletů, které nahradí papírové formuláře, čímž bude týmu údržby i mistrovi údržby ulehčena práce s daty týkajícími se provedených oprav. Posledním opatřením je zakoupení systému pro podporu „štíhlé“ údržby, který je modulem aplikace pro řízení výroby, již firma v současnosti využívá. Ta aplikace je určena pro efektivní plánování údržby, ale i sběr dat o opravách, které lze dokumentovat pomocí chytrých zařízení – v případě firmy Nogizaka prostřednictvím navrhovaných tabletů. Zároveň aplikace umožňuje vedení skladu náhradních dílů a vytváří protokoly o skladových pohybech. Použít ji lze i pro sofistikované plánování preventivní péče, ale i vytváření a následné využívání znalostní databáze.

Celkové vstupní náklady na navrhovaná opatření byly vyčísleny na 305 450 korun.

Seznam použitých zdrojů

1. AGUSTIADY, Tina a Elizabeth A. CUDNEY. *Total productive maintenance: strategies and implementation guide*. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, CRC Press is an imprint of the Taylor & Francis Group, an Informa business, 2016. ISBN 9781482255386.
2. BRIOL, Patrice. *BPMN 2.0 Distilled: The Business Process Modeling Notation*. 2013. ISBN 9781447692737.
3. ČSN EN ISO 9001 (01 0321): *systémy managementu kvality - Požadavky : idt ISO 9001:2015*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016. ISSN iso9001:2015
4. LIKER, Jeffrey K. *Tak to dělá Toyota: 14 zásad řízení největšího světového výrobce*. Praha: Management Press, 2010. Knihovna světového managementu. ISBN 978-80-7261-173-7
5. Špaček, Miroslav. (2013). *Hodnotové řízení podpůrných procesů údržby a jeho využití v praxi*. Acta Oeconomica Pragensia. 2013. 34-48. 10.18267/j.aop.409.