



Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
Ústav technicko-technologický

Optimalizace materiálových toků ve společnosti Klima a.s.

Autor diplomové práce: Bc. Tomáš Mauric

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Hrubý, CSc.

Oponent diplomové práce: Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.

České Budějovice, červen 2018

Obsah

- Cíl práce
- Použité metody
- Charakteristika společnosti
- SWOT analýza
- Analýza ABC
- Návrhy na optimalizaci
- Zavedení automatické identifikace
- Metoda vícekriteriálního rozhodování TOPSIS
- Závěr
- Doplnující otázky

Cíl práce

- Cílem této diplomové práce je zmapovat materiálový tok vybraných produktů a navrhnout opatření směřující k optimalizaci materiálového toku, která budou za pomoci ekonomických kritérií vyhodnocena.

Použité metody

- Metoda sběru dat
- Metoda zpracování dat
- Analýza současného stavu
 - Přímé pozorování
 - Rozhovory
 - Interní dokumentace
- SWOT analýza
- Analýza ABC
- Metoda vícekriteriálního rozhodování TOPSIS

Charakteristika společnosti

- Akciová společnost
- Založena 1.11.1990 v Prachaticích
- 160 zaměstnanců
- Základní kapitál 22 mil. Kč
- Český výrobce vzduchotechnických zařízení a svařovaných konstrukcí pro průmyslové účely, zejména energetiku, hutní výrobu a strojírenství



SWOT analýza

	Silné stránky	Slabé stránky
Interní	<ul style="list-style-type: none">• Výborná technická vybavenost• Nastartovaná inovace produktů• Dlouhodobé vztahy se zákazníky• Finanční síla a zdraví podniku• Míra diverzifikace a specializace	<ul style="list-style-type: none">• Nedostatek kvalifikovaných pracovníků• Značení skla do výchozích položek• Funkčnost skla do• Vysoké náklady na výrobu produktu• Zpracování a recyklace materiálu
	Příležitosti	Hrozby
Externí	<ul style="list-style-type: none">• Dotační programy na technologie a vzdělání zaměstnanců• Spolupráce s novými dodavateli• Získávání nových kvalifikovaných pracovníků• Rozšíření sortimentu a inovace• Pořízení nových výrobních strojů	<ul style="list-style-type: none">• Posílení konkurence• Nárůst fixních nákladů• Nedostatek kvalifikovaných pracovníků na trhu práce• Fluktuace stálých zaměstnanců• Změny podnikatelského prostředí
	Pozitivní	Negativní

Matrice IFE a EFE

Matrice IFE

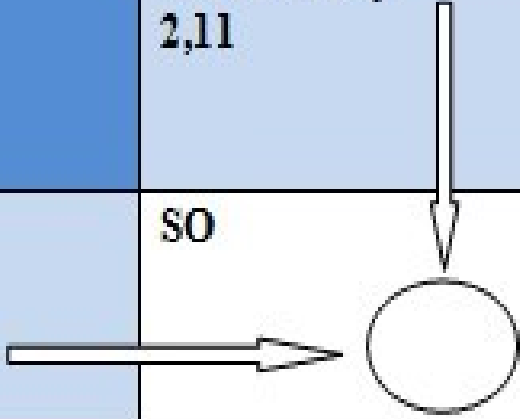
S/W	Popis	Váha	Body	Celkem
S1	Výborná technická vybavenost	0,17	3	0,51
S2	Nastartovaná inovace produktů	0,09	4	0,36
S3	Dlouhodobé vztahy se zákazníky	0,15	4	0,60
S4	Finanční síla a zdraví podniku	0,10	4	0,40
S5	Míra diverzifikace a specializace	0,08	3	0,24
W1	Nedostatek kvalifikovaných pracovníků	0,07	1	0,07
W2	Značení skladových položek	0,05	1	0,05
W3	Funkčnost skladu	0,06	1	0,06
W4	Vysoké náklady na výrobu produktu	0,11	2	0,22
W5	Zpracování a recyklace materiálu	0,12	2	0,24
Celkem S				2,11
Celkem W				0,64
Celkem		1		2,75

Matrice EFE

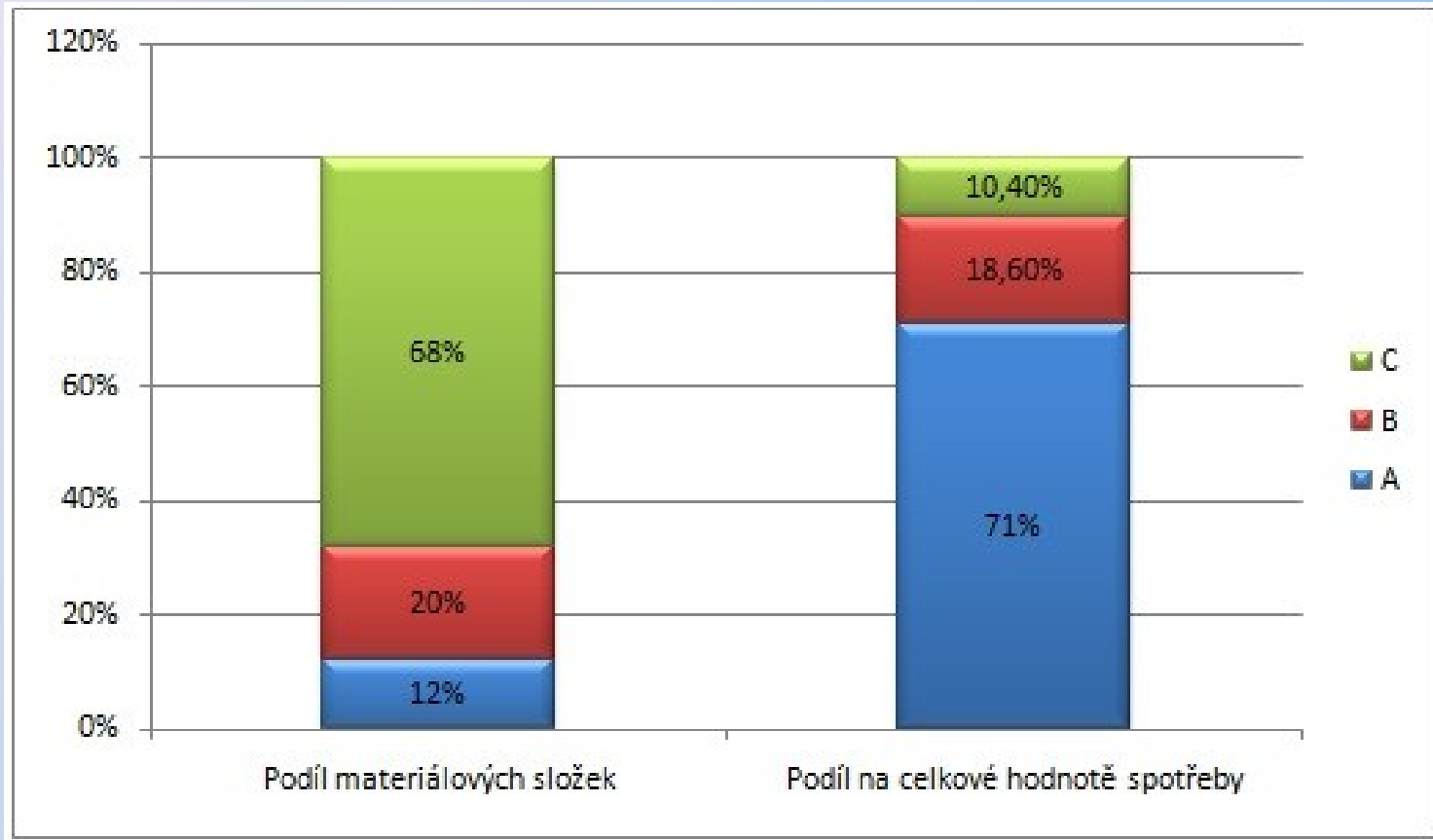
O/T	Popis	Váha	Body	Celkem
O1	Dotáčnické programy na technologie a vzdělání zaměstnanců	0,12	4	0,48
O2	Spolupráce s novými dodavateli	0,14	4	0,56
O3	Získávání nových kvalifikovaných pracovníků	0,08	3	0,24
O4	Rozšíření sortimentu a inovace	0,12	4	0,48
O5	Pořízení nových výrobních strojů	0,10	3	0,30
T1	Posílení konkurence	0,12	1	0,12
T2	Nárůst fixních nákladů	0,06	1	0,06
T3	Nedostatek kvalifikovaných pracovníků na trhu práce	0,07	1	0,07
T4	Fluktuace stálých zaměstnanců	0,08	1	0,08
T5	Změny podnikatelského prostředí	0,11	2	0,22
Celkem O				2,06
Celkem T				0,55
Celkem		1		2,61

Výsledná matice SWOT

Matice SWOT		Interní faktory	
		Silné stránky 2,11	Slabé stránky 0,64
Externí faktory	Příležitosti 2,06	SO	
	Hrozby 0,55		



Analýza ABC



Kategorie A: tvoří přibližně 70% celkové hodnoty spotřeby

Kategorie B: tvoří přibližně 20% celkové hodnoty spotřeby

Kategorie C: tvoří přibližně 10% celkové hodnoty spotřeby

Návrhy na optimalizaci

- Pořízení konzolových regálů do skladu s hutním materiálem
- Řízení skladu kombinací metod ABC a XYZ
- Eliminace papírové formy
- Zavedení automatické identifikace

Zavedení automatické identifikace

Očekávané přínosy:

- eliminace papírové formy a chybovosti
- přehlednější systém
- časová úspora

Požadovaná zařízení:

- 8 čtecích terminálů
- 1 termotransferová tiskárna
- bezdrátová průmyslová síť – 3000 m²

Návrhy rozpočtu 1. a 2. varianty

Název	Počet ks	Cena v Kč bez DPH	Cena celkem v Kč bez DPH	Obrázek
Terminal Zebra MC92NO, mobilní, včetně příslušenství	8	46 000	368 000	
Servisní podpora pro terminál MC92NO na 3 roky	8	7 700	61 600	
Tiskárna Zebra 220Xi4, termotransferový tisk	1	159 000	159 000	
Servisní podpora pro tiskárnu 220Xi4 na 3 roky	1	7 300	7 300	
Aplikátor TOWA APN-100 (etiketovací zařízení)	4	3 235	12 940	
Software ZebraDesigner	1	5300	5300	
Uživatelská licence	1	17 900	17900	
Rozvod bezdrátové průmyslové sítě WiFi	1	50 000	50 000	
Cena celkem bez DPH			682040	

Název	Počet ks	Cena v Kč bez DPH	Cena celkem v Kč bez DPH	Obrázek
Terminal CipherLab CP-9730, mobilní, včetně příslušenství	8	24 000	192 000	
Servisní podpora pro terminál CP-9730 na 3 roky	8	4300	34 400	
Tiskárna GoDEX HD830i, termotransferový tisk	1	58 000	58 000	
Servisní podpora pro tiskárnu HD830i na 3 roky	1	5 500	5 500	
Aplikátor TOWA APN-100 (etiketovací zařízení)	4	3 235	12 940	
Software NiceLabel	1	4900	4 900	
Uživatelská licence	1	14 900	14 900	
Rozvod bezdrátové průmyslové sítě WiFi	1	50 000	50 000	
Cena celkem bez DPH			372 640	

Návrh rozpočtu 3. varianty

Název	Počet ks	Cena v Kč bez DPH	Cena celkem v Kč bez DPH	Obrázek
Terminal Motorola MC9190-G, mobilní, včetně příslušenství	8	29 945	239 560	
Servisní podpora pro terminál MC9190-G na 3 roky	8	5 700	45 600	
Tiskárna MX340P, termotransferový tisk	1	70 670	70 670	
Servisní podpora pro tiskárnu MX340P na 3 roky	1	6 200	6 200	
Aplikátor TOWA APN-100 (etiketovací zařízením)	4	3 235	12 940	
Software BarTender	1	5 960	5 960	
Uživatelská licence	1	19 230	19 230	
Rozvod bezdrátové průmyslové sítě WiFi	1	50 000	50 000	
Cena celkem bez DPH			450 160	

Určení nejvhodnější varianty pomocí metody TOPSIS

Pro zhodnocení nejvhodnější varianty byla stanovena kritéria hodnocení:

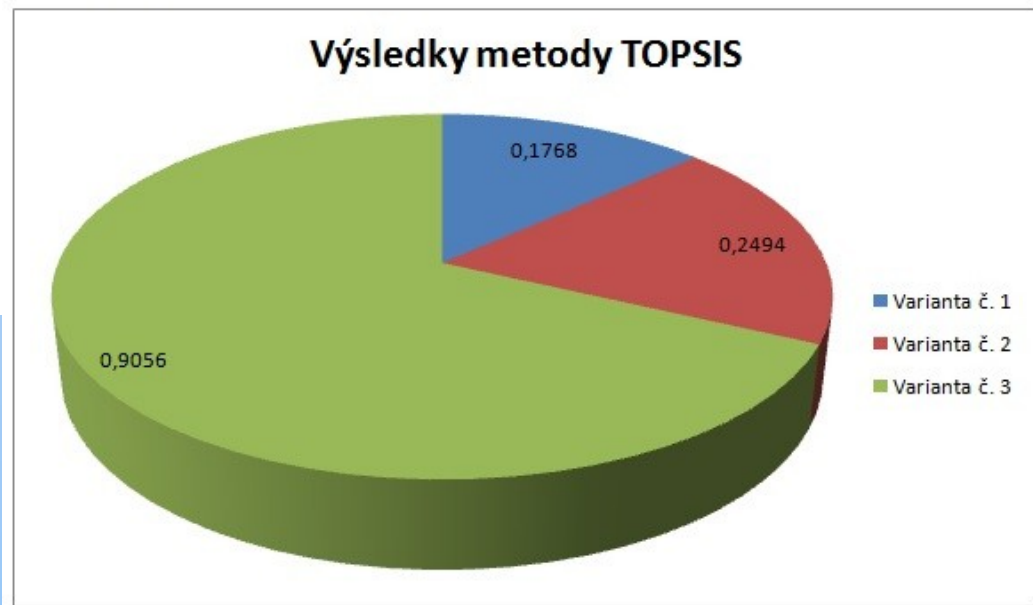
- **Cena** – jde o celkové náklady realizace nabídky, kdy hlavním požadavkem byla nízká pořizovací cena.
- **Manipulace a obsluha** – manipulace a obsluha terminálu a systému měla být jednoduchá a časově nenáročná.
- **Životnost a odolnost** – při práci s hutním materiálem se musí předpokládat zvýšená zátěž na životnost a odolnost zařízení.
- **Obsah informací** – toto kritériu udává, jak velký obsah dat a informací o materiálu, polotovaru a výrobku je schopen daný prvek automatické identifikace obsahovat.

Výsledky metody TOPSIS

Určení pořadí variant

1.	Varianta č. 3	0,9056
2.	Varianta č. 2	0,2494
3.	Varianta č. 1	0,1768

Výsledky metody TOPSIS



Z výsledků, které byly získané za využití metody vícekriteriálního rozhodování TOPSIS byla určena nejvhodnější varianta č. 3, jak je možno vidět v grafu.

Závěr

- Zavedení systému čárových kódů
 - Zefektivnění materiálového toku
 - Eliminace papírové formy
 - Eliminace chybovosti
 - Časová úspora

Doplňující dotazy

- Bude navrhované řešení využito v praxi?

Děkuji za pozornost.