

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Bakalářská práce

**Výrobně ekonomická analýza firmy na výrobu nábytku
na bázi ekonomicko-matematického modelu**

Autor bakalářské práce:

Nella Stroukalová

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Jaroslav Švasta, CSc.

© 2012 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra systémového inženýrství

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Stroukalová Nella

Hospodářská a kulturní studia

Název práce

Výrobně ekonomická analýza firmy na výrobu nábytku na bázi ekonomicko matematického modelu

Anglický název

Production - economical analysis of the subject furniture realisation on the economical and mathematic models basis

Cíle práce

S využitím metod operační a systémové analýzy na bázi modelu lineárního programování budu realizovat výrobně ekonomickou analýzu zkoumaného objektu. Doplňkovým cílem práce je zpracovat reálné cvičení v rámci předmětu Matematické metody kvantitativní analýzy.

Metodika

- 1, Definování aktivit zkoumaného objektu
- 2, Zpracování literárních rešerší
- 3, Získání podkladových údajů
- 4, Upřesnění formulací cílů
- 5, Zpracování seznamu použité literatury
- 6, Konstrukce modelového řešení
- 7, Grafické zpracování modelového řešení
- 8, Kvantifikace modelu a řešení
- 9, Analýza výsledků a tvorba variant
- 10, Celkové zpracování práce

Harmonogram zpracování

Do konce června 2011 - Definování aktivit zkoumaného objektu a zpracování literárních rešerší

Září 2011 - Získání podkladových údajů a upřesnění formulací cílů

Listopad 2011 - Zpracování seznamu použité literatury, konstrukce modelového řešení a grafické zpracování modelového řešení

Leden 2012 - Kvantifikace modelu a řešení

Únor 2012 - Analýza výsledků a tvorba variant a celkové zpracování práce

Rozsah textové části

30 - 40 stran

Klíčová slova

Specifika výroby nábytku, aplikace metod systémové analýzy, rozhodovací prostor podnikatele, technologie dřevařské výroby, výrobní segmenty procesu, komplexní analytický model, lineární programování, ekonomika provozu, dodavatelsko odběratelské vztahy, analýza pozice výrobce

Doporučené zdroje informací

Rozvaha a výkaz zisku a ztrát zkoumaného objektu

Vlastní fotografická analýza technologie výroby

Anketa dotazníkového typu realizovaná v podniku

GROS, I. Kvantitativní metody v manažerském rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 432 s. ISBN 80-247-0421-8.

JABLONSKÝ, J. Operační výzkum : kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2002. 323 s. ISBN 80-86419-23-1.

ŠUBRT, T., ZUZÁK, R. et al. Mastering Knowledge. 1. vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2010. ISBN 978-80-87197-37-0

Vedoucí práce

Švasta Jaroslav, doc. Ing., CSc.

Termín odevzdání

březen 2012

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr.h.c.

Děkan fakulty

V Praze dne 1.11.2011

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Výrobně ekonomická analýza firmy na výrobu nábytku na bázi ekonomicko-matematického modelu“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 22.3.2012

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Jaroslavu Švastovi, CSc. za odborné vedení, velmi pozitivní přístup, ochotu při konzultacích a pomoc při zpracování bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat zástupcům firmy JES CZ s.r.o. za poskytnutí veškerých údajů potřebných ke zpracování výrobně ekonomické analýzy firmy.

Výrobně ekonomická analýza firmy na výrobu nábytku na bázi ekonomicko-matematického modelu

Production-economical analysis of the subject furniture realisation on the economical and mathematic model basic

Souhrn

Předložená bakalářská práce je pokusem o komplexní výrobně ekonomickou analýzu firmy na výrobu nábytku. Základním přístupem ke kvantitativní analýze je systémový pohled na strukturu rozhodovacího prostoru firmy. Rozhodování firmy je založeno nejenom na technicko-technologických parametrech firmy, ale též na existujícím systému dodavatelsko-odběratelských vazeb v konkrétních právních a ekonomických podmínkách tržního systému ČR.

Bakalářská práce se zaměřuje na využití kombinace různých kvantifikovaných přístupů s využitím jejich předností jako základu manažerského rozhodování a analýzy pozice firmy v rámci specializované výrobní vertikály (výrobce nábytku). Z těchto důvodů je vytvořena soustava vzájemně provázaných ekonomicko-matematických modelů, které kvantifikují rozhodovací prostor z různých hledisek. Patří sem zejména klíčová orientace na výrobní strukturu s ohledem na tržní poptávku a možnosti exportu, finančně ekonomické a výrobní toky uvnitř zkoumaného systému, minimalizaci nákladů ve vztahu k vázaným finančním prostředkům na výrobní zásoby a v neposlední řadě na analýzu pozice zkoumaného objektu s využitím multikriteriální analýzy v návaznosti na problémy objektivního hodnocení firmy SWOT analýzou. Jednotlivé dílčí výsledky jsou synteticky hodnoceny formou komplexního závěru.

Summary

Presented Bachelor's thesis is my effort to make complex production-economical analysis of the company for furniture production. Basic approach of quantitative analysis is systemic view on company's decision space structure. Company's decisions are based not only on technical-technological parameters but also on existing system of supplier-customer relationship in specific legal and economic conditions of market system in Czech Republic.

This thesis focuses on application of combination of various quantified approaches with utilizing their advantages as a basis for company management and for analysis of company's position in terms of specialized production vertical (furniture producer). For this reason is created system of coherent economic-mathematical models, which quantify decision space from different perspectives. It particularly includes key orientation for production structure with respect to market's demand and export opportunities, financially-economic and production flows inside analysed system, cost-minimization in relation to tied funds in production supplies and last but not least for position analysis of explored object using Multicriteria Analysis (MCA) followed by SWOT analysis focused on issues of objective rating of company. Individual and partial results are synthetically rated in form of complex conclusion.

Klíčová slova: Specifika výroby nábytku, aplikace metod systémové analýzy, rozhodovací prostor podnikatele, technologie dřevařské výroby, výrobní segmenty procesu, komplexní analytický model, lineární programování, ekonomika provozu, dodavatelsko-odběratelské vztahy, analýza pozice výrobce.

Keywords: Specifics of furniture production, application of system analysis methods, decision space of entrepreneur, technologies of wood processing, segments of production process, comprehensive analytical model, linear programming, economy of operation, supplier-customer relationship, analysis of producer's position.

Obsah

1. ÚVOD.....	11
2. CÍL PRÁCE A METODIKA.....	12
3. TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	15
3.1. Operační výzkum	15
3.1.1. Lineární programování.....	16
3.1.2. Simplexová metoda.....	17
3.1.3. Teorie zásob.....	20
3.2. Rozhodovací proces	21
3.3. Strukturální analýza.....	22
3.4. Stochastické modely.....	23
3.4.1. Markovské řetězce	23
3.5. SWOT analýza	24
3.6. Model vícekritériální analýzy variant	24
4. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO OBJEKTU.....	25
4.1. Historie společnosti - dlouholetá tradice	25
4.2. Základní údaje o podniku	25
4.3. Výhody spolupráce.....	26
4.4. Hlavní obory činnosti - výrobní program.....	26
4.5. Komplexní poskytování služeb.....	27
4.6. Roční výrobní plán podniku	27
4.7. Výrobní zařízení.....	27
4.8. Strategie firmy	28
4.8.1. Obchodní teritorium	28
4.8.2. Výrobní zaměření firmy	29
4.9. Dodavatelsko-odběratelské vztahy.....	29
4.10. Konkurence v oblasti Žatecka.....	29
5. VLASTNÍ PRÁCE.....	30
5.1. Malý lineární model	30
5.2. Rozšířený lineární model.....	30
5.3. Teorie zásob.....	34
5.4. Strukturální analýza.....	37

5.5.	SWOT analýza	38
5.6.	Model multikriteriální analýzy	39
6.	ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ	41
6.1.	Obecné souhrnné hodnocení dosažených výsledků	41
7.	ZÁVĚR.....	44
8.	SEZNAM LITERATURY	46
8.1.	Tištěné zdroje.....	46
8.2.	Internetové zdroje.....	47
9.	PŘÍLOHY	48
9.1.	Systémové schéma kvantitativní analýzy objektu	48
9.2.	Výpis z OR	49
9.3.	Výkaz zisku a ztrát	50
9.4.	Rozvaha	52
9.5.	Dodavatelé	56
9.6.	Malý lineární model	58
9.7.	Rozšířený lineární model.....	61
9.8.	Tabulka základní přímé kalkulace	67
9.9.	Teorie zásob.....	67
9.10.	Průnik 5 faktorových množin	68
9.11.	Strukturální analýza.....	68
9.12.	SWOT analýza	72
9.13.	Souhrnné vyhodnocení SWOT analýzy	74
9.14.	MCA analýza	75
9.15.	Fotodokumentace	77

MOTTO

Když anglický král Jan Bezzemek v roce 1215 byl donucen podepsat na nátlak britských stavů tzv. „Velkou listinu svobod“ neboli „MAGNA CHARTA LIBERTATUM“, založil v témže roce první vojenskou kadetku (důstojnickou univerzitu) na světě v Narrow. Základním heslem první důstojnické školy bylo: *„Čas vynaložený na rekognoskaci terénu není obvykle časem promarněným.“*

Toto heslo se stalo jedním ze základů systémové analýzy.

Pozn. 1. : Bakalářská práce se toto heslo snažila naplnit z hlediska aplikace kvantitativních metod jako nástroje pro rozhodování manažera zkoumané firmy v současných podmínkách.

Pozn. 2. : Moderní výpočetní technika v návaznosti na disponibilní informační systémy v současné době umožňují každému manažeru firmy dokonale analyzovat vlastní situaci s ohledem na vývoj firmy, stávající situaci i volbu optimální perspektivní strategie v neurčitých podmínkách tržně orientovaného národohospodářského systému.

1. ÚVOD

Bakalářská práce se orientuje na vývoj systémového poznání implementace kvantitativních metod v marketingu a managementu podnikatelského subjektu. Ve svojí logické struktuře důsledně sleduje obsah tzv. systémového trojúhelníku, tj. objekt, systém, model.

Konkrétní chování zkoumaného objektu nelze obvykle kvalitně popsat jediným kvantitativním modelem na bázi operačního výzkumu a ekonomicko-matematických metod.

Matematické metody kvantitativní analýzy jsou funkčním zobrazením stupně dosaženého kvantifikovaného poznání chování objektu ve vztahu k systémovému prostředí dodavatelsko-odběratelských vztahů v rámci výrobních vertikál národohospodářského systému, ve kterých zkoumaný podnikatelský subjekt realizuje svojí vlastní podnikatelskou činnost.

V návaznosti na vývoj hospodářského systému státu jako celku mohou jednotlivé právní a ekonomické parametry vykazovat variabilní změny.

To se vztahuje nejenom ke struktuře a vlastnostem tržního prostředí, ale zejména s ohledem na konkrétní podnikatelský subjekt je významný vztah k vývoji cen inputových faktorů, tj. k cenám nakupovaných materiálů, energii, vývoji i mzdové politice, ale též k vztahům vázaným k možnostem odbytu finalizované strukturální produkce.

Tyto vztahy vymezují konkurenční podmínky konkrétního podnikatelského subjektu ve vztahu k podstatnému okolí.

Cílem a smyslem bakalářské práce je pokus o kvantitativní modelové zobrazení rozhodovacího prostoru podnikatele, tj. manažera zkoumaného objektu (analyzované výrobní firmy) s ohledem na strukturu účelově volených kritérií, podle kterých tento rozhodovací prostor vykazuje vlastní specifické chování.

Práce ve svém záměru vytváří aplikovaný příklad operační a systémové analýzy pro potřeby výuky v oblasti kvantitativních metod na PEF ČZU v Praze.

2. CÍL PRÁCE A METODIKA

Základní snahou bakalářské práce je pojetí problému jako celku a jeho vnitřní diferenciaci na dílčí logické subsystémy vztažené k managementu, marketingu a ekonomice tržního systému v konkrétních podmínkách daného subjektu, současně s ohledem na možnosti exportních vazeb v rámci Evropské unie.

Významnou roli zde hraje i parita Koruny české (Kč) ve vztahu k Euru (€) a ostatním měnám, která vymezuje okamžitou míru rentability importně exportních vazeb podnikatelského subjektu v rámci daného časového období.

Z výše uvedených důvodů bylo rozhodnuto analyzovat výrobní strukturu firmy nejenom z hlediska komplexní struktury naturálních vazeb a časoprostorové realizace jednotlivých výrobních komponent, ale též z hlediska komplexu systémově orientovaných ekonomických efektů a ekonomických výsledků. Tento princip je aplikován komplexním strukturálním modelem systémové analýzy.

Vlastní výrobní efektivnost a naturálně výrobně ekonomické vazby jsou modelovány v rámci jednoletého výrobního cyklu souhrnným systémovým modelem na bázi lineárního programování, který řeší za podmínek „ceteris paribus“ tzv. adaptabilní optimální výrobní program jednoleté produkce. V rámci tohoto programu jsou řešeny tzv. okrajové problémy substitučních výrobních aktivit (změnově orientované náhradní výrobní programy).

Efektivnost výroby je však závislá na struktuře tzv. vázaných komponent, které jsou v daném výrobním programu prezentovány strukturou a objemem materiálových zásob. Tento problém je ovšem velmi složitý, vzhledem k tomu, že spočívá v míře dostupnosti jednotlivých výrobních komponent výrobního procesu na trhu.

Bezchybná výrobní realizace jakéhokoliv produktu, který patří do finální produkce, je založena na optimalizaci zdrojových materiálových zásob.

Problematika je založena na kombinaci 3 základních strukturálních efektů:

- Příliš malé zásoby při nedostatku na trhu evokují hypotézu, že podnikatelský subjekt nemůže v časovém termínu splnit své výrobní a finalizační závazky

na základě dodavatelsko-odběratelské smlouvy a platí penále za zpoždění. Tím se snižuje hladina míry jeho výrobní rentability.

- Subjekt má příliš vysoké zásoby, které sice zabezpečují pokrytí požadavku odběru, ale tyto zásoby váží svojí cenou velký objem finalizačních prostředků a tím snižují přes vázanost finančních prostředků v zásobách míru výrobní rentability, navíc při změně technologie tím vznikají tzv. neprodejné zásoby.
- Klíčovým problémem je tedy strategie, která pro základní suroviny a materiály, popřípadě komponenty, vypočítává tzv. optimální hladinu zásob při aproximaci tzv. minimální rezervní zásobě, který umožňuje plynulý chod výrobního procesu firmy.

Na bázi těchto 3 aspektů jsou při zpracování bakalářské práce zařazeny do modelového systému strukturální výroby výpočty 4 typů modelů teorie zásob jako forma Markovovského pohledu stochastického chování na produkci zkoumaného objektu.

Patří sem:

- Dřevomateriály.
- Doplnující kovové výrobky.
- Materiály na úpravu.
- Materiály podpůrné.

Teorie zásob je modifikována pouze do struktury ekonomiky.

Z hlediska systémové analýzy objektu je klíčovým problémem využití technicko-technologických linek, které jsou kapacitně disponibilní v rámci výrobní struktury.

Metodika řešení bakalářské práce je členěna na 3 základní fáze:

1. Fáze analytická

V rámci této fáze je realizována:

- Podrobná strukturální analýza chování firmy ve vztahu k výrobnímu programu, toky materiálových faktorů a ekonomické toky uvnitř firmy ve vztahu k cenotvorbě a struktuře dodavatelsko-odběratelských vazeb.

- Analýza výrobní technologie s určením tzv. klíčových uzlů technologie současně ve vztahu k potřebě základních materiálových zásob.
- Cena jednotlivých inputových faktorů a struktura provozních nákladů limitujících nákladovou cenu základní struktury outputu firmy, tj. tržně finalizované produkce.
- Analýza jednotlivých klíčových technologických uzlů, které jsou zpracovány formou komplexní fotodokumentace, která zobrazuje stávající disponibilní technologickou úroveň firmy.

2. Fáze modelového řešení

V rámci této fáze je zpracován:

- Malý souhrnný výrobní model firmy.
- Rozšířený systémový model výrobního programu.
- Základní model klíčových zásob na bázi teorie zásob.
- Strukturální model firmy – ekonomických toků na bázi Leontievova modelu strukturální analýzy.
- Syntetický model multikriteriálního rozhodování firmy s ohledem na rizika funkce dodavatelsko-odběratelských vztahů a nákladovost klíčových produktů firmy.
- Model kvantifikované SWOT analýzy s ohledem na váhy kritérií vyplývajících ze syntézy vah předchozích kvantifikovaných modelů.

3. Fáze syntetická

V rámci této fáze dochází k:

- Objektivnímu posouzení dílčích dosažených kvantitativně modelových výsledků.
- Objektivnímu vyhodnocení účinnosti dílčích výsledků.
- Vyhodnocení funkčnosti jednotlivých modelů z hlediska:
 - a, Dekompozice zkoumaných problémů.
 - b, Redukce a separace.

3. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

3.1. Operační výzkum

Operační výzkum lze charakterizovat jako disciplínu, která se zabývá zkoumáním operací v rámci určitého systému. Cílem je stanovit takovou úroveň provádění těchto operací, aby bylo zajištěno co nejlepší fungování celého systému. Je třeba stanovit kritérium nebo kritéria, abychom zjistili, zda systém funguje hůře či lépe.¹

„Operační výzkum je možné tedy charakterizovat i jako prostředek pro nalezení nejlepšího (optimálního) řešení daného problému při respektování celé řady různorodých omezení, které mají na chod systému vliv.“²

Při aplikaci některého z odvětví operačního výzkumu pro řešení reálného rozhodování můžeme rozlišit několik základních fází, které na sebe navazují.³

1. Rozpoznání a definice problému v rámci reálného systému je první fáze, kde jsou důležití vedoucí pracovníci, kteří by měli rozpoznat daný problém.

2. Formulace ekonomického modelu daného problému. Ekonomický model můžeme charakterizovat jako zjednodušený popis reálného systému, který obsahuje pouze nejpodstatnější prvky a vazby mezi nimi. Ekonomický model by měl obsahovat:

- Cíl analýzy, kde by měl být jednoznačně určen cílový stav modelovaného systému. Jako příklad můžeme uvést maximalizaci zisku při plánování výrobního programu firmy.
- Popis procesů, které v systému probíhají. Procesem rozumíme reálnou aktivitu, která probíhá v systému a má vliv na cíl analýzy. Příkladem může být výroba výrobků.
- Popis činitelů ovlivňujících provádění procesů. Při realizaci procesu je třeba respektovat řadu činitelů, které procesy ovlivňují. Při výrobě výrobků může být činitelem spotřeba omezených zdrojů, jako je na příklad energie.
- Popis vzájemného vztahu mezi procesy, činiteli a cílem analýzy.

¹ JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*, s. 9

² JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*, s. 10

³ JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*, s. 10

3. Formulace matematického modelu daného problému. Ekonomickým modelem rozumíme určité vyjádření problému formou jeho slovního nebo numerického popisu. Problém je třeba formalizovat, aby bylo možné ho řešit, je tedy nutné převést ekonomický model na model matematický, který je již řešitelný standardními postupy.⁴

„Matematický model je abstraktní objekt matematické povahy, který obsahuje základní matematické veličiny (proměnné a parametry). Je to schéma, které slouží k vyjádření určitého problému, resp. zobrazení daného reálného systému.“⁵

4. Vlastní řešení matematického modelu je spíše technickou záležitostí.

5. Interpretace výsledků a následná verifikace je brána za nejobtížnější fázi. Je zde třeba ověřit, zda byl ekonomický a následně matematický model problému sestaven správně. Řešení se může zdát optimální, ale v praxi se může ukázat za nepoužitelné.⁶

Testování modelu a jeho verifikace měří kvalitu modelu. K určení podmínek vedoucích k správnému a racionálnímu řešení systémového problému musí analytik nejdříve pojmenovat kritéria, podle kterých může být změřena výkonnost systému. (Volně přeloženo z: Model testing and verification measure the quality of a model. To define those conditions, leading to a valid and rational solution of a systems problem, the analyst must firstly identify a criterion by which the performance of the system may be measured.)⁷

6. Implementace se provádí při úspěšné verifikaci výsledků a měla by přispět ke zlepšení fungování daného systému s ohledem na definovaný cíl.⁸

3.1.1. Lineární programování

„Lineární programování je disciplína operačního výzkumu, která se zabývá řešením rozhodovacích problémů, ve kterých jde o určení intenzit realizace procesů, které probíhají nebo mohou probíhat v daném systému.“⁹

⁴ JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*, s. 11-13

⁵ ZÍSKAL, J., ŠVASTA, J. *Lineární programování V: lineární optimalizační modely*, s. 6

⁶ JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*, s. 11-13

⁷ ŠUBRT, T., ZUZÁK, R. et al. *Mastering knowledge*, s. 209

⁸ JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*, s. 11-13

⁹ JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*, s. 19

Lineární programování lze charakterizovat i jako prostředek pro plánování realizace určitých procesů, který zabezpečují dosažení optimálního výsledku ve vztahu k definovanému cíli. Řešení úloh lineárního programování není myslitelné bez použití výpočetní techniky a všechny matematické funkce, které jsou použity v těchto modelech, jsou funkcemi lineárními.¹⁰

*„Formulace modelu je standardní fáze systémového modelování. V této fázi již máme na zkoumaný reálný objekt zaveden systém a nyní se snažíme tento systém formalizovat modelem.“*¹¹

Model lineárního programování se využívá především v rozhodovacích situacích, kdy je možné realizovat větší počet činností v různých kombinacích a je třeba stanovit podle určitého hlediska (např. maximalizace zisku) optimální kombinaci těchto činností. Jejich realizace ale musí být omezena disponibilním množstvím výrobních kapacit a různými požadavky (např. požadavky odbytu na sortiment).¹²

Model lineárního programování se skládá ze 4 základních složek:

- Proměnné, které reprezentují jednotlivé procesy, které nás zajímají z hlediska hledaného rozhodnutí.
- Omezující podmínky, které vymezují přípustné kombinace identifikovaných procesů.
- Účelová funkce, která reprezentuje cíl řešení problémů, protože oceňuje kvalitu jednotlivých přípustných kombinací procesu.
- Podmínky nezápornosti proměnných, které zajišťují interpretovatelnost nalezeného řešení.¹³

3.1.2. Simplexová metoda

Simplexová metoda neboli simplexový algoritmus je nejnámější univerzální způsob řešení problémů lineárního programování, který byl dokázán Georgem Bernardem Dantzigem a jeho spolupracovníky v roce 1947.¹⁴

¹⁰ JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*, s. 19

¹¹ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 14

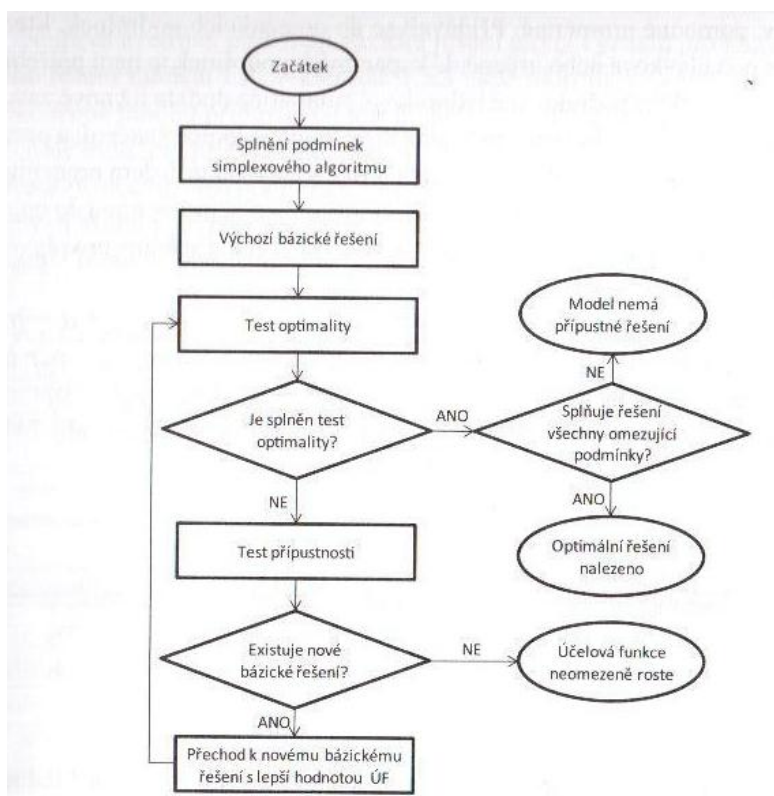
¹² ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 15

¹³ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 15-17

„Simplexová metoda je iterační výpočetní postup pro nalezení optimálního řešení úlohy lineárního programování. Úvodním bodem tohoto algoritmu je nalezení výchozího základního řešení úlohy lineárního programování. Pokud je již takové řešení k dispozici, potom simplexová metoda v jednotlivých krocích vypočte vždy nové základní řešení s lepší nebo alespoň stejnou - v případě maximalizace vyšší - hodnotou účelové funkce. Po konečném počtu kroků musí tedy tento výpočetní postup vést k nalezení základního řešení s nejlepší hodnotou účelové funkce nebo ke zjištění, že takové řešení neexistuje.“¹⁵

Simplexová metoda je metodou iterační, která využívá Jordanovu eliminační metodu, doplněnou o dvě kritéria umožňující nalézt optimální řešení.¹⁶

Postup při aplikaci simplexové metody je následující:



Zdroj: ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, str. 35

¹⁴ BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. *Základní metody systémové analýzy*, s. 65

¹⁵ JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*, s. 50

¹⁶ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 34

Mezi klíčové fáze patří:

1. Splnění podmínek pro aplikaci simplexového algoritmu

Simplexovým algoritmem lze řešit modely lineárního programování, pokud jejich matematický zápis splňuje dvě podmínky a to:

- Ve vektoru pravých stran musí být pouze nezáporné hodnoty, to zajistíme tím, že pokud se na pravé straně omezující podmínky objeví záporné číslo, vynásobíme tuto podmínku hodnotou -1.
- Matice soustavy musí být v kanonickém tvaru, což znamená, že musí obsahovat úplnou jednotkovou submatici.¹⁷

2. Výchozí bazické řešení

*„Existuje-li optimální řešení úlohy lineárního programování, tak existuje nutně bazické řešení.“*¹⁸

3. Test optimality

Cílem testu optimality je zjištění, zda je současná množina bazických proměnných nejlepší z hlediska účelové funkce nebo jestli existuje jiná množina bazických proměnných, která by zajistila lepší hodnotu kritéria.¹⁹

4. Test přípustnosti

U testu přípustnosti je důležité získat nové bazické řešení, které bude nadále splňovat podmínky pro aplikaci simplexového algoritmu. Po změně báze se ve vektoru pravých stran neobjeví záporná hodnota.²⁰

5. Přechod k novému bazickému řešení

Poté, co jsme zjistili proměnnou, která vstupuje do báze, označíme sloupec, v kterém se nachází jako klíčový sloupec, a u proměnné, která bázi opouští, její řádek označíme jako

¹⁷ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 35

¹⁸ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 37

¹⁹ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 39

²⁰ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 42

klíčový řádek. V průsečíku klíčového sloupce a klíčového řádku se nachází klíčový prvek.²¹

3.1.3. Teorie zásob

Modely řízení zásob neboli teorie zásob lze charakterizovat jako odvětví operačního výzkumu, které se zabývá strategií řízení zásobovacího procesu a optimalizací objemu skladovaných zásob s ohledem hlavně na minimalizaci celkových skladovacích nákladů.²²

Modely řízení zásob zjišťují, kdy a kolik výrobků na sklad objednat nebo vyrábět. Je třeba najít vhodný poměr mezi náklady na skladování a ztrátami spojenými s nedostatkem zásob.²³

„V reprodukčním procesu se z různých příčin vytvářejí zásoby. Přes jejich často pozitivní funkci jsou obecně zásoby považovány za projev rezerv v řídicí práci manažerů a hledají se cesty, jak jejich úroveň co nejvíce snížit.“²⁴

Mezi hlavní důvody, proč se zásoby vytvářejí, patří vyrovnávání nesynchronních vstupů a výstupů procesů, překlenutí doby mezi objednávkou a dodávkou a spekulativní cíle, protože pokud se očekává růst cen či přechodný nedostatek zboží na trhu, je výhodné mít dostatečné vlastní zásoby.²⁵

Je otázkou, zda jsou výhodnější větší či menší zásoby. Při řízení systémů zásob je vhodné vzít v úvahu určité aspekty:

- Pokud jsou zásoby přespříliš vysoké, mohou zbytečně blokovat finance, které by mohly být použity jinde. Také je třeba počítat s náklady na skladování.
- Časté objednávky snižují náklady na skladování, ale zvyšují např. náklady na dopravu.

²¹ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 42

²² JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*, s. 18

²³ VOLEJNÍKOVÁ, H. *Interaktivní modelový systém multikriteriálního rozhodování servisní firmy se zaměřením na problematiku zásob*, s. 17

²⁴ GROS, I. *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování*, s. 284

²⁵ DŮMEOVÁ, L., BERÁNKOVÁ, M. *Modely řízení zásob I*, s. 5

- Nedostatečná zásoba ale může vést k vyšším ztrátám, než jsou již zmíněné skladovací náklady, a to například při ztrátě zákazníka.²⁶

Každá zásoba může obsahovat tři hlavní složky, které se liší svou funkcí a průběhem jejich výše v čase:

- Běžná zásoba, kdy se její stav mění v čase a její průměrný stav na skladě je určen především způsobem jejího doplňování a čerpání.
- Pojistná zásoba, která je stálou rezervou, která je určena pro krytí nepředvídaných výkyvů v poptávce.
- Technologická zásoba, jejíž výše je určena požadavky technologie.²⁷

3.2. Rozhodovací proces

„Rozhodování je proces, ve kterém je nutno zvolit jediné rozhodnutí z několika možných alternativ rozhodnutí. Cílem je vybrat tu alternativu, která je z určitého hlediska nejvýhodnější.“²⁸

Nejčastěji jde o problém volby důležitého jednorázového rozhodnutí v situaci, která se již neopakuje. Rozhodovatel je zde hráčem, který hledá nejlepší alternativu rozhodnutí.²⁹

Postupy, které jsou vhodné pro řešení rozhodovacího procesu lze rozdělit do dvou skupin:

- Normativní postupy, které nabízejí nejlepší řešení a přímo určují, jakou alternativu zvolit.
- Deskriptivní postupy, které analyzují jednotlivé varianty řešení a volbu alternativy podporují pouze nepřímo.³⁰

Pro aplikaci kvantitativních metod jsou důležité prvky rozhodovacího procesu, což je:

- Objekt rozhodování (o čem rozhodujeme) – určitá situace, kde musíme vybrat právě jedno z možných rozhodnutí.

²⁶ DÖMEOVÁ, L., BERÁNKOVÁ, M. *Modely řízení zásob I*, s. 5

²⁷ GROS, I. *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování*, s. 285

²⁸ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 116

²⁹ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 141

³⁰ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 117

- Subjekt rozhodování (kdo rozhoduje) – rozhodovatel, který své rozhodnutí realizuje.
- Alternativy rozhodnutí (z čeho vybíráme) – možná rozhodnutí pro řešení problému.
- Stavby okolností (za jaké situace bude alternativa realizovaná) – situace, které ovlivňují výsledky jednotlivých alternativ.
- Výplaty alternativ (co alternativa přinese) – ohodnocení jejího výsledku při daném stavu okolností.
- Cíl rozhodování (čeho má být dosaženo) – volba nejvýhodnější alternativy.
- Kritéria rozhodování (podle jakého hlediska vybíráme).
- Jistota, riziko, nejistota (co je o této budoucnosti známo).³¹

3.3. Strukturální analýza

Strukturální analýza (Input-Output tabulky) byla vyvinuta pro potřeby analýzy vztahů v rámci národního hospodářství profesorem W. W. Leontiefem.³²

Hlavní myšlenka strukturální analýzy je jednoduchá. Vychází z toho, že každý hospodářský systém se skládá z více či méně dobře definovaných částí, mezi nimiž existují určité dodavatelsko-odběratelské vztahy. Pokud nastane změna v jedné části, promítne se tato změna i do ostatních částí, s kterými může, ale nemusí přímo souviset.³³

*„Strukturální analýza slouží pro popis vztahů mezi prvky v ekonomickém systému a analýzu dopadu změn objemu nebo cen produkce. Modely strukturální analýzy jsou modely bilanční. Konstrukce modelu strukturální analýzy je založena na bilanci celkové produkce a celkové spotřeby. Předpokladem je lineární vztah mezi dílčí spotřebou a spotřebou celkovou.“*³⁴

Strukturální analýza se ukázala jako účinný nástroj pro ekonomické rozbory i plánování, protože může sloužit jak k analýze minulého stavu systému, tak i např. k plánování činnosti systému, pracovní náročnosti, využití výrobního zařízení atd.³⁵

³¹ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 117-118

³² ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 243

³³ KUČERA, P., ŠVASTA, J. *Strukturální analýza I*, s. 3

³⁴ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 266

³⁵ KUČERA, P., ŠVASTA, J. *Strukturální analýza I*, s. 20

Hlavním cílem strukturální analýzy není nalezení optima podle jednoho, resp. více kritérií, ale popis systému, případně určení podmínek hospodářské stability a rovnováhy systémů.³⁶

3.4. Stochastické modely

Stochastické modely tvoří zvláštní třídu matematických modelů, které jsou určeny pro studium reálných jevů, které obsahují neurčitost.³⁷

„Stochastické modely se zabývají modelováním náhodných jevů, alespoň jedna ze vstupních proměnných musí být náhodná. Jejich výsledky se pak dají interpretovat pomocí pravděpodobnostních charakteristik, např. střední hodnoty. Stochastické modely se dají použít pro modelování řady reálných jevů v přírodě, společnosti i technice.“³⁸

3.4.1. Markovské řetězce

Stochastický model, který je diskretní v čase a diskretní v náhodné proměnné, se nazývá řetězec.³⁹

Markovské řetězce jsou nejjednoduššími stochastickými modely. Markovské řetězce mají velmi široké využití, protože jejich matematický aparát je velmi jednoduchý. Lze je tedy využívat v rozhodovacích procesech v mnoha oblastech.⁴⁰

„Markovský řetězec je náhodná posloupnost, v níž výsledek n -tého pokusu závisí pouze na výsledku $n-1$ pokusu a nezávisí na výsledcích ostatních předcházejících pokusů. Tato vlastnost se nazývá markovská vlastnost.“⁴¹

Základem modelování pomocí Markovských řetězců je stanovení stavů systému, které jsou z hlediska řešeného problému důležité a stanovení pravděpodobnosti přechodů systémů

³⁶ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 243

³⁷ DŮMEOVÁ, L. *Stochastické modely I*, s. 3

³⁸ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 318

³⁹ HAVLÍČEK, J. *Stochastické modely*, s. 7

⁴⁰ BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. *Základní metody systémové analýzy*, s. 196

⁴¹ DŮMEOVÁ, L. *Stochastické modely I*, s. 19

mezi těmito stavy. Nejdůležitějším výsledkem výpočtu Markovských řetězců jsou pravděpodobnosti, se kterými se systém bude v daných stavech nacházet v budoucnosti.⁴²

3.5. SWOT analýza

SWOT analýza neboli analýza silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb vychází z dvou analýz, a to z analýzy SW a analýzy OT. OT analýza je analýza příležitostí a hrozeb, které přicházejí z vnějšího prostředí firmy (ekonomické faktory, zákazníci, dodavatelé,...). Po OT analýze následuje analýza SW, která se naopak týká vnitřního prostředí firmy (cíle, systémy, firemní zdroje, kvalita managementu,...).⁴³

Pomocí SWOT analýzy můžeme komplexně vyhodnotit fungování firmy a nalézt problémy nebo nové možnosti růstu. SWOT analýza je součástí strategického (dlouhodobého) plánování společnosti.⁴⁴

3.6. Model vícekriteriální analýzy variant

Model vícekriteriální analýzy variant se zabývá problémy, jak vybrat jednu či více variant z množiny přípustných variant a doporučit je k realizaci. Rozhodovatel by měl při výběru variant postupovat maximálně objektivně.⁴⁵

V úlohách vícekriteriální analýzy variant je dána konečná množina variant, které jsou hodnoceny podle kritérií. Hlavním cílem je najít tu variantu, která je podle všech kritérií celkově hodnocena co nejlépe, případně seřadit varianty od nejlepší po nejhorší nebo vyloučit neefektivní varianty.⁴⁶

⁴² BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. *Základní metody systémové analýzy*, s. 196

⁴³ JAKUBÍKOVÁ, D. *Strategický marketing*, str. 103

⁴⁴ STŘELEČ, J. *SWOT analýza* [online]

⁴⁵ ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*, s. 162

⁴⁶ BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. *Základní metody systémové analýzy*, s. 113

4. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO OBJEKTU

4.1. Historie společnosti - dlouholetá tradice

Truhlářská výroba v prostorách zkoumaného objektu začala v 50. letech 20. století. V 70. letech došlo k velké rekonstrukci budovy, přestavbě části dílny, kotelny a k obnově strojů. Do roku 1992 se subjekt nazýval provozní jednotka - truhlářství - sklenářství státního podniku Oblastní podnik služeb se sídlem v Žatci. Předmětem činnosti této jednotky byla individuální výroba nábytku a bytových doplňků, sklenářské práce, služby a ladění pian, které však bylo v roce 1992 zrušeno kvůli odchodu pracovníka do důchodu a nezajištění adekvátní náhrady.

Nový nabyvatel získal provozovnu v roce 1992 na základě smlouvy o prodeji podniku, uzavřené podle zákona č. 92/1991 Sb. o podmínkách převodu majetku státu na jiné osoby, ve znění zákona č. 92/1992 Sb. a příslušných ustanovení obchodního zákoníku od prodávajícího, kterým byl Fond národního majetku České republiky. Podkladem pro uzavření smlouvy o prodeji se stal aktualizovaný konkurenční privatizační projekt státního podniku Oblastní podnik služeb Žatec.

Původní charakter činnosti provozovny byl v podstatě zachován, došlo k rozšíření výroby o výrobu oken, dveří, schodišť a podobně. Dále došlo k modernizaci a k výraznému zintenzivnění výrobní činnosti až tak, že v určitém období měla firma i přes 20 zaměstnanců. Od roku 2005 pokračuje v truhlářské výrobě i firma JES CZ s.r.o.

4.2. Základní údaje o podniku

Podle výpisu z obchodního rejstříku, vedeného Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl C, vložka 21761 (příloha číslo 9.2. Výpis z OR):

- Společnost byla zapsána dne 25. června v roce 2005.
- Obchodní firma JES CZ s.r.o. má své sídlo v Praze 3 a provozovnu v městě Žatec.
- Firma byla založena jako společnost s ručením omezeným.
- Předmětem podnikání je zprostředkování obchodu a služeb, činnost podnikatelských, finančních, organizačních a ekonomických poradců,

specializovaný maloobchod a maloobchod se smíšeným zbožím a v neposlední řadě je to samotné truhlářství.

- Statutárním orgánem jsou dva jednatele, kteří jménem společnosti jednají každý samostatně a podepisují tak, že k napsané nebo vytištěné firmě společnosti připojí svůj vlastnoruční podpis.
- Základním kapitálem se stal vklad 200 000,- Kč.

4.3. Výhody spolupráce

Firma má obchodní vztahy s dodavateli, kteří se specializují na dodávku barev a laků, skel, spotřebičů do kuchyňských linek, kuchyňských dvířek, kování a těsnění, spojovacího materiálu a především na dodávku plošného materiálu a dřeva. Firma má v rámci spolupráce dohodnuté své vlastní dopravce (příloha číslo 9.5. Dodavatelé).

Výhody spolupráce se s.r.o. spočívají na pevných základních pilířích:

- Rozsáhlé portfolio služeb.
- Stabilní společnost s dlouhodobou tradicí.
- Profesionální přístup ke každému zákazníkovi.
- Kvalifikovaní zaměstnanci, kteří jsou vyučeni v oboru truhlář a mají dlouholetou praxi.
- Kvalita práce. Na většinu výrobků dává společnost záruku 5 let, ze zákona jsou roky jenom dva, což znamená, že si je společnost jistá kvalitou svých výrobků.
- Společnost provádí nejen výrobu, ale i celkovou dodávku včetně dopravy na místo montáže, samotnou montáž výrobků, záruční i pozáruční servis.

4.4. Hlavní obory činnosti - výrobní program

Výrobní program spočívá v zakázkové výrobě - výrobě nábytku a stavebně truhlářské výrobě. Výrobní program se neustále diversifikuje a reflektuje aktuální požadavky zákazníků, projekčních kanceláří a architektů na straně jedné a rozšiřující sortiment nabízených materiálů na trhu na straně druhé.

V komplexně vybavené truhlářské dílně je firma schopna vyrobit většinu stavebně truhlářských výrobků jako jsou okna, dveře, schody, obložení. V rámci výroby nábytku

společnost sestavuje kuchyňské linky, vestavěné skříně, dětské pokoje a ložnice, vybavení interiérů do rodinných domků i hotelů, kanceláří a restaurací. Společnost spolupracuje nejen se stavebními firmami, ale i dodává výrobky podle požadavků jednotlivých zákazníků. Společnost také dodává dřevěné oplocení včetně montáže. Firma provozuje zahradní i hoblovaný program. Mezi zahradní program patří dřevěné zahradní domky k uskladnění materiálu, pergoly a nábytek jako jsou lavice, stoly, dělicí stěny, můstky, houpačky a podobně. U hoblovaného programu si zákazníci mohou zakoupit palubky, plotovky, hoblované hranoly a latě. Společnost se zabývá i výrobou historických replik nábytku, renovací starožitností, zpracováním dýhy a lamina a sklenářskými pracemi i rámováním.

4.5. Komplexní poskytování služeb

Za nejpřednější službu firmy lze označit samotnou výrobu, poté povrchové úpravy, dodání elektrických spotřebičů, různé zařizovací předměty včetně subdodávek jako jsou zednické, zámečnické a instalatérské práce. Společnost také sestavuje grafický návrh, připravuje dokumentaci a zajišťuje dodávku. Dále mezi služby patří stavební a montážní práce, pozáruční servis. Firma zařídí dopravu výrobků až na místo stavby a v rámci odpadového hospodářství předává k likvidaci staré výrobky a tak chrání životní prostředí.

4.6. Roční výrobní plán podniku

Roční výrobní plán vychází z dlouhodobého výhledu podniku do budoucna, určuje hlavní cíle a koncepci dosažení těchto cílů, mezi které patří především zvyšování produktivity práce, zvyšování objemu výroby, minimalizace vadných výrobků, rozšíření teritoria výrobků po celé ČR a především vývoz do ostatních států Evropské unie. Tento program nelze každý rok dosáhnout, protože každoročně vznikají určité odchylky na základě poptávky, kterou nelze dopředu přesně odhadnout.

4.7. Výrobní zařízení

Firma vlastní jak truhlářské stroje, tak ruční nářadí. Výroba je členěna na 4 základní uzly, výrobu polotovarů, finalizační úpravu, kompletaci a dokončení. Truhlářské stroje se

využívají v prvních třech zmíněných uzlech. V první uzlu se používá zkracovací kotoučová pila okružní, sámovací pila kotoučová, srovnávací hoblovací stroj a protahovací stroj hoblovací. V druhém uzlu se výrobky upravují spodní stolovou frézku a formátovací kotoučovou pilou. Ve třetím uzlu pracovníci využívají horizontální dlabací vrtačku, řetězovou dlabáčku, vertikální vrtačku třívřetenovou, kombinovanou kotoučovou brusku a pásovou brusku. Ve čtvrtém uzlu se výrobky dokončují pomocí ručního nářadí jako je například vrtačka, bruska, přímočará pila, fréza, ruční olepovačka hran, pila okružní, akušroubovák, pokosová pila apod. S těmito stroji lze dosáhnout vysokou produktivitu práce, na které se podílí v současné době 12 zaměstnanců.

4.8. Strategie firmy

Strategií firmy je uspokojit každého potenciálního zákazníka a klienta v celé šíři jeho požadavků a nároků. Program společnosti tak vyhovuje všem, kdo se chystá nově stavět, přestavovat, rekonstruovat, či zachovat historické hodnoty předcházejících generací.

Samozřejmostí jsou návrhářské, poradenské služby a odborné konzultace u zákazníka včetně zaměření všech stavebních otvorů.

Pro chování firmy je klíčovým prvkem objem a struktura zakázek, kde je určující:

- Obecná finanční situace (struktura spotřebního koše, disponibilní finanční prostředky).
- Zájem o nabízené produkty ve vztahu k jejich ceně, konkurenceschopnosti a regionálním zdrojům.
- Kvalita produkce ve vztahu k tržní ceně.
- Míra uspokojení zákazníků s ohledem na šíři nabídky.

4.8.1. Obchodní teritorium

Dobré jméno firmy je znatelné i na návratnosti zákazníků a na rozšiřování klientely z okruhu známých zákazníků. Přibývá i počet architektů a projektantů spolupracujících se sledovanou firmou, v důsledku toho narůstá i podíl zakázek z jiných měst. Následující tabulka se zabývá výrobou vyjádřenou v procentech v oblasti Žatecka, kde se firma nachází, nadále v hlavním městě Praze a v ostatních místech České republiky.

Podle tabulky lze vidět, že firma nemá sériovou výrobu a je schopna zajistit veškerý servis v jakékoliv oblasti v České republice.

	2008	2009	2010	2011
Žatecko	12%	15%	63%	15%
Praha	80%	65%	20%	5%
Ostatní	8%	20%	17%	80%

4.8.2. Výrobní zaměření firmy

Následující tabulka se zabývá rozdílem mezi výrobou nábytku a stavebním truhlářstvím. Podle tabulky lze vidět, že výroba nábytku v roce 2011 radikálně klesla, jelikož firma neměla větší zakázky, které v letech 2008 až 2010 měla například v řetězcích fastfoodů jako je McDonalds, KFC a SPHINX. Snížení výroby nábytku spočívá také ve značně velké konkurenci na trhu, především kvůli velkovýrobcům a dodavatelům sériově vyrobeného nábytku (např. IKEA, JYSK, KIKA,...). Malí a střední podnikatelé se však na trhu drží kvůli atypičnosti výrobků a jejich kvalitě, které dodávají konečným zákazníkům.

	2008	2009	2010	2011
Nábytek	89%	86%	75%	17%
Stavební truhlářství	11%	14%	25%	83%

4.9. Dodavatelско-odběratelské vztahy

Dodavatelско-odběratelské vztahy jsou závislé především na dané zakázce. Společnost má své stálé dodavatele (příloha číslo 9.5. Dodavatelé). Firma podle dané zakázky je schopna navázat vztahy i s jiným dodavatelem.

4.10. Konkurence v oblasti Žatecka

Ve městě Žatec, kde se zkoumaná společnost nachází, existuje konkurenční firma Alnus s.r.o., která se soustřeďuje převážně na výrobu nábytku. V Žatci je i několik řemeslníků, kteří ale podnikají jako fyzické osoby maximálně s jedním zaměstnancem.

5. VLASTNÍ PRÁCE

Vlastní práce se zaměřuje na tvorbu šesti modelů, a to na malý lineární model, rozšířený lineární model, teorii zásob, strukturální analýzu, kvantifikovanou SWOT analýzu a multikriteriální analýzu.

5.1. Malý lineární model

V metodickém příkladu simplifikované analýzy problému truhlárny jsou definovány pouze tři skupiny produktu (x_1, x_2, x_3), přičemž každá z těchto skupin představuje výrobní procesy, které zobrazují složitost výroby.

K výpočtu malého simplexového modelu existuje jasný postup. Nejprve se naformátuje úloha na ploše. Vybere se program Linkosa.xla. Poté je třeba zvolit doplňky, kde je vybrána lineární optimalizace, ale česká verze, poté aplikace výpočtu na první výpočet, název modelu a název proměnných (x_1, x_2, x_3), názvy omezení, koeficienty matice A, typ omezení a pravá strana. Nakonec byl zvolen název účelové funkce (Zmax) a koeficienty. Úloha byla maximalizována. K zjištění výsledků bylo vybráno základní řešení, matice transformace ALFA, analýza citlivosti pravých stran a analýza citlivosti cen (příloha číslo 9.6. Malý lineární model).

Ve výsledku je zjištěno, že optimální řešení je nalezeno.

Analytický postup spočívá v definování první strukturální fáze, tj. verifikace chování algoritmu na malém příkladu. Druhou fází je rozšířený příklad na aktuálním příkladu výrobní struktury zkoumané firmy.

5.2. Rozšířený lineární model

Výrobní struktura je rozdělena na 12 komodit tj. výstupní finalizované produkce. Materiálové inputové zdroje jsou rozděleny do 4 skupin $x_1 - x_4$. Základní jednotkou je jeden tisíc Kč.

Výrobní komoditní aktivity jsou označeny A_1 - A_{12} . Každá tato výrobní aktivita je agregátem, kdy tyto agregáty jsou rozděleny na 4 skupiny po 3 komoditách a to na:

- D_1, D_2, D_3 – základní varianty dveří.
- S_1, S_2, S_3 – agregáty skříní.
- K_1, K_2, K_3 – varianty kuchyňských sestav.
- O_1, O_2, O_3 – ostatní zakázkové výrobky.

Nadále zde jsou 4 inputové materiály ($I_1 - I_4$), mzdové náklady, poté přímé externí materiálové náklady, ostatní přímé náklady, výrobní režie podniku, celkové náklady, tržby a účelová funkce. Počet proměnných je tedy 27.

Ze struktury modelu je zřejmé, že jde o silně degenerovanou výchozí úlohu.

Při tvorbě souhrnného modelu výrobní struktury zkoumaného podniku je vycházeno z kvantifikačních koeficientů a omezujících podmínek modelu strukturální analýzy, která charakterizuje současný stav zkoumaného podnikatelského subjektu.

Na rozdíl od modelu strukturální analýzy, kde jednotlivé koeficienty zobrazené v matici přímých nákladů, tj. Leontievova matice a matici úplných nákladů, tj. inverzní Leontievova matice, se koeficienty a_{ij} souhrnného lineárního modelu chovají marginálně, tj. změnově. Základem kvantifikace souhrnného modelu je výchozí tabulka nákladových kalkulací. Tato tabulka je zobrazena s ohledem na stávající stav současného výrobního prostoru analyzované firmy.

S ohledem na několik desítek výrobních aktivit je provedena technika účelové agregace. To znamená, že 4 základní skupiny (dveře, skříně, kuchyňské sestavy, ostatní výrobky) jsou desagregovány v každé skupině na 3 základní podskupiny. Tuto desagregaci kvantifikuje příložená tabulka (příloha 9.8. Tabulka základní přímé kalkulace).

V prvním vektoru C jsou stanoveny průměrné realizační ceny jednotlivých agregovaných skupin (bez DPH). To znamená, že cena je odrazem pouze přímých inputových faktorových toků a výrobní technologie.

Druhý vektor X_j zobrazuje současný stav možností výrobní kapacity daného objektu, který je několikaletým průměrem výsledků marketingového chování objektu, tj. komplexu stavu požadavku a nabídky ze strany výrobce.

Třetí vektor tvoří tržní produkce, která kvantifikuje celkové příjmy plynoucí z jednotlivých agregovaných komodit výroby bez DPH.

Na základě ekonomické kalkulace je stanoven změnový čtvrtý vektor jako rozdíl realizovaných tržeb bez DPH a komplexu přímých pracovních a materiálových nákladů (bez odepisovaných položek výrobních technologií, které v jednotlivých letech prezentují odpočitatelnou konstantu bez ohledu na dílčí změny v realizované finalizované produkci).

Na základě násobku čtvrtého a druhého vektoru je vypočítána čistá tržní produkce objektu bez DPH.

Základní mzdy bez režijních nákladů a nákladů na dopravu a manipulaci s materiálem, bez zápočtu sociálního a zdravotního pojištění, se pohybují okolo 1 614 000 Kč. Se zápočtem sociálního a zdravotního pojištění (krát 1,42, podle stávajících zákonných norem) by mzdy představovaly 2 291 693 Kč.

Konstrukce rozšířeného lineárního modelu vychází ze tří základních aspektů a sice:

- Maximální úspora nákladů v rámci cenotvorby a konkurenceschopnosti na trhu.
- Logické vymezení reálných výrobních kapacit v jednotlivých klíčových uzlech výroby viz členění strukturálního modelu a fotodokumentace. Základem tohoto přístupu je disponibilita provozních normohodin pracovníků v jednoletém pracovním cyklu podle 4 klíčových výrobních uzlů a normativní spotřeby přímé lidské práce pro jednotlivé agregované aktivity modelu 1 až 12.
- Skupina marketingových podmínek, které vymezují disponibilní prostor podnikatelské činnosti firmy ve vztahu k zákaznickému trhu. Parametry pravé strany, tj. vektoru b jsou definovány se zvolenou mírou 10-15% volnosti ve vztahu k obvyklému ročnímu produkčnímu cyklu.

Z tohoto důvodu jsou podmínky b_1 - b_{12} voleny jako kapacitní s možností navýšené disponibilní produkce podle struktury jednotlivých aktivit.

Pro jednotlivé aktivity A_1-A_{12} ovšem existuje významná diference mezi spotřebou klíčových inputových materiálových faktorů. Podle zaměření struktury výroby není ovšem možné jednotlivé materiálové zdroje definovat individuálně podle strukturované spotřeby, ale je použit tzv. princip finanční agregace v jednotce jeden tisíc Kč pro jednotlivé materiálové inputy, které jsou rozděleny do 4 skupin tak, aby tento princip současně odpovídal agregovanému modelu teorie zásob. Tyto skupiny jsou definovány následujícím způsobem: S_1 – Dřevomateriály, S_2 – Doplnující kovové výrobky, S_3 – Materiály na úpravu a S_4 – Materiály podpůrné.

Pro výrobní aktivity jsou stanoveny nákladové koeficienty čerpání, jako základní nákladová položka viz podmínky $b_{13}-b_{16}$, kde tyto finanční toky jsou bilancovány.

Finanční zdroje spotřeby v podmínkách $b_{17}-b_{20}$ ve formě nákladových bilancí inputových materiálových skupin vstupují přes ekonomické aktivity 17-20 do materiálových nákladů v podmínce b_{28} jako forma přímých externích materiálových nákladů viz ekonomická balancující aktivita číslo 22.

V rámci podmínek $b_{21}-b_{25}$ je vymezen blok kapacitních podmínek s ohledem na omezené výrobní zdroje zkoumané firmy.

U podmínky b_{26} přiřazený input zatěžuje model strukturou nákladů, které není možné přímo započítávat k jednotlivým skupinám. Protože lineární model je marginálního typu, je nezbytné fixním způsobem stanovit celkový podíl přímo nerozpočitatelných nákladových toků. Patří sem následující nákladové skupiny:

- Náklady na řízení firmy.
- Náklady na informační systém, propagaci a ostatní náklady na realizaci finální produkce.
- Odpisy hmotného investičního majetku.
- Náklady na projekci a zákaznické služby.
- Komplexní náklady logistiky.
- Ostatní nezapočítatelné náklady (viz znehodnocení materiálu, neprodejné zásoby).

Mezi klíčové problémy kvantitativního zobrazení chování objektu patří:

- Distribuce čerpání mzdových zdrojů (mzdové náklady) – viz podmínka b_{27} .

- Bilance inputových přímých externích materiálových nákladů – viz podmínka b_{28} .
- Ostatní přímé náklady – viz podmínka b_{29} .
- Souhrn nákladů je řešen v souhrnné nákladové bilanci – viz podmínka b_{30} .
- Klíčovým zdrojem financí pro chování je bilance tržeb v agregované podobě pro jednotlivé výrobní skupiny aktivit – viz podmínka b_{31} .
- V matematické podobě je bilancován rozdíl mezi finančními zdroji (tj. tržby) a celkovými výrobními náklady, kdy rozdíl mezi tržbou a náklady je základem tzv. hrubého ziskového základu (T-N).

Jde o souhrnný základ, který neodpovídá ekonomické kategorii zisku vzhledem k tomu, že z tohoto základu se provádí každoročně finanční odvod ve výši 50%. Model zobrazuje pouze průměrný roční výrobní cyklus, který neuvažuje například nákladovou zátěž z úrokové míry čerpání provozních úvěrů.

Základním problémem při analýze chování systému je produktivita práce, tj. čerpání disponibilní kapacity pro klíčové uzly v ročních provozních normohodinách b_{30} - b_{36} podle výrobních agregátů.

Poslední podmínky b_{37} a b_{38} jsou marketingově stanovené požadavky na minimální výrobní produkci (příloha číslo 9.7. Rozšířený lineární model).

5.3. Teorie zásob

Teorie zásob patří mezi stochastické modelové přístupy. Z dostupné literatury je zřejmé, že existuje velká řada typů modelů podle variant chování dodavatele, tj. zdroje zásoby a typu spotřeby této zásoby v závislosti na struktuře výroby, kvantitě výroby a substituce výrobních faktorů.

Tento problém by mohl být předmětem diplomové práce. V rámci předkládané bakalářské práce z důvodu komplexního přístupu ke kvantifikaci rozhodovacího prostoru je zvolen bilančně stochastický přístup. Tento přístup vychází z průniku 5 faktorových množin, přičemž pro každou faktorovou množinu lze předpokládat určitou míru mlhavých hranic, které mohou v čase vykazovat pravděpodobnostní změny (příloha číslo 9.10. Průnik 5 faktorových množin).

Na základě těchto charakteristik jsou vypočítány tzv. pravděpodobnostní opravné koeficienty s ohledem na odhadovanou strukturu a kvantitu výroby. Výsledky ukazuje přehledná tabulka teorie zásob, kde jsou tyto výsledky řazeny podle významu, tj. objemu požadovaných zásob na 3 klíčové a ostatní drobné kategorie (příloha číslo 9.9. Teorie zásob).

Problém je rozdělen do 4 skupin:

- S_1 – Dřevomateriály.
- S_2 – Doplnující kovové výrobky.
- S_3 – Materiály na úpravu.
- S_4 – Materiály podpůrné.

U modelu řízení zásob je stanoveno Q , neboli objem zásoby, který je maximální, minimální (rezervní) a optimální. Optimální objem zásoby je třeba zjistit, protože když je příliš velká zásoba, tak váže na sebe velký objem finančních prostředků, které jsou určeny třeba na výrobu nebo investice. Zásoby ovšem nemohou klesnout pod nulu.

Nadále je důležité určit t , neboli čas od 1.1.do 31.12., tzv. výrobní cyklus. Důležité je zmínit, že finanční agregáty jsou v Kč. Maximální objem u 4 zkoumaných skupin činí dohromady 1 355 000,-. Minimální objem u 4 zkoumaných skupin činí dohromady 289 000,-. Průměr u těchto skupin činí 21%. U S_1 je to 18%, u S_2 21%, u S_3 52% a u S_4 9%.

U každé zásoby je stanovena hodnota počátečního stavu, což vychází z inventury ke konci roku. To je potřeba především do rozvahy a výkazu zisku a ztrát (příloha číslo 9.4. Rozvaha a příloha číslo 9.3. Výkaz zisku a ztrát).

Vznikl zde prostor spotřeby, ale ten se může chovat v několika variantách u jednotlivých materiálů.

- Spotřeba lineární – jestliže existuje dlouhodobá roční zakázka a pravidelně je vyráběn stejný výrobek.
- Prudká spotřeba – spotřeba je konkrétní objem zakázek, ale pro ty 4 typy záleží na dostupnosti na trhu, za jak dlouho od objednávky budeme mít realizovanou dodávku, poté se hladina zvýší na optimální.

Je třeba stanovit počáteční zásoby a přibližnou funkci spotřeby. Zde se nachází problém, protože nejdřív je nutné stanovit, jak se chová výroba. Z toho je možné odvodit čerpání 4 skupin výrobních faktorů.

Výroba byla rozdělena do 3 kategorií:

- 1.kategorie – Výrobky, jejichž produkce je víceméně konstantní. Poptávka se chová spojitě v určitém intervalu, i když může lehce kolísat. S vysokou mírou pravděpodobností lze odhadnout výrobní efekt a čerpání výrobních zdrojů.
- 2.kategorie – Výroba sezónní, která vychází z objednacích cyklů podle čtvrtletí.
- 3.kategorie – Specializovaná zakázková výroba, kde chování objednávek je velmi obtížné rok od roku očekávat a tak se chová s určitou mírou pravděpodobností. Ale rok od roku to je proměnlivé. Poptávku lze charakterizovat jako funkci náhodné proměnné, protože zde hraje roli 5 faktorových množin, kdy jejich hranice nemusejí být zcela určité. Podstatná je však množina omega, což je průnik těchto faktorových množin:
 - F_1 – Kvalita technologie výrobních postupů zkoumané firmy a tzv. produkční adaptabilita.
 - F_2 – Dlouhodobá stabilita dodavatelsko-odběratelských vazeb, tj. synchronizace systému input-outputových vazeb. Je zde důležitá kvalita a solidnost klientely u odběratelských vztahů. Významná je také solidnost u dodavatelů z hlediska garantované kvality, objemu a struktury dodávek a přiměřenost ceny. Nelze vyrábět kvalitní výrobky z podřadných inputových faktorů, ale cena musí být přiměřená kvalitě.
 - F_3 – Souhrnná stabilita trhu, tj. vnější ekonomické vlivy, zejména strukturalizovaná kupní poptávka, která se mění.
 - F_4 – Konkurence, dopady vlivu marketingových řetězců (IKEA, OBI, ale i velcí specializovaní výrobci).
 - F_5 – Speciální faktory, kam patří kvalita zaměstnanců, technologie, strukturalizace výrobního systému, provozní kapacity a kvalita projekce.

Další fází je určení spotřeby materiálu (4 skladových položek). Každá skupina má jiný poměr, ale lze předpokládat, že spotřeba těchto materiálů se v souhrnu pohybuje od 48-62%. Každá skupina má jiný odhad spotřeby provozních materiálů.

5.4. Strukturální analýza

V rámci strukturální analýzy je objekt rozdělen na 8 klíčových segmentů/uzlů, kde je stanoveno, kolik lidí zde pracuje.

- 1. uzel: Management firmy (2 pracovníci).
- 2. uzel: Sklady inputových materiálů (1 pracovník).
- 3. uzel: Příprava (1 pracovník).
- 4. uzel: Rukodělna (3 pracovníci).
- 5. uzel: Technologická složka (1 pracovník).
- 6. uzel: Finalizační úprava (2 pracovníci).
- 7. uzel: Kompletace (1 pracovník).
- 8. uzel: Realizace (1 pracovník).

Postup při tvorbě strukturální analýzy je následující:

1. V rámci analýzy je proveden výčet výrobních segmentů, který dokumentuje výrobní a organizační strukturu zkoumané firmy.

2. U každého uzlu je nezbytné formulovat 3 základní aspekty:

- Počet pracovníků.
- Základní produkci.
- Strukturu základních vazeb.

Model je realizován ve finančních jednotkách, kde základní jednotkou finančního toku je jeden milion Kč. Žádná z dílen nemá vlastní zpětnou vazbu, má jen přímé vazby. Pouze management má i vlastní zpětnou vazbu.

Je třeba vycházet z předpokladu, že pracovníci jsou zařazeni bez managementu do 4 mzdových kategorií:

- 1. kategorie – sklad.
- 2. kategorie – příprava, rukodílna, realizace.
- 3. kategorie – technologická složka.
- 4. kategorie – finalizační úprava, kompletace.

Následující tabulka ukazuje postup při výpočtu mzdových nákladů.

	Počet pracovníků	Kategorie	Mzda	x 1,42	x počet pracovníků	x 12, roční potřeba
1	2		25	35,5	71	852
2	1	1	10,5	14,91	14,91	179
3	1	2	11,5	16,33	16,33	196
4	3	2	11,5	16,33	48,99	588
5	1	3	14,5	20,59	20,59	247
6	2	4	16	45,44	45,44	545
7	1	4	16	22,72	22,72	273
8	1	2	11,5	16,33	16,33	196
Σ	12					3076

Mzdové náklady se tedy rovnají 3 076 000 Kč. Odpisy tvoří 447 000 Kč. Přímé externí materiálové náklady se rovnají 2,23, ostatní pomocné náklady (vodné, stočné...) 1,837. Uzel 1 vykazuje přímý styk se zákazníky formou přímo fakturovaných položek za přímou poradenskou činnost a přípravu smluv, který je ohodnocen 220 000 Kč (příloha číslo 9.11. Strukturální analýza).

5.5. SWOT analýza

Podle dostupné literatury se SWOT analýza obvykle realizuje výčtem jednotlivých hledisek ve čtyř-kvadrantovém modelu podle SWOT. Předložená bakalářská práce se pokouší o objektivizované kvantitativní ohodnocení těchto aspektů.

Kvantifikovaný přístup SWOT analýzy vychází z přístupu, že pro jednotlivé kvadranty SWOT analýzy je sestaven výčet stejného počtu kritérií, tj. obvykle 1-10. Tato kritéria jsou slovně definovaná a to:

- S (Strengths) – silné vnitřní stránky.
- W (Weaknesses) – slabé stránky.
- O (Opportunities) – příležitosti ve vztahu k okolí.
- T (Threats) – ohrožení z vnějšího okolí.

U každého kritéria je zvolena definice, objem (mohutnost), pravděpodobnost, váha (dopadový efekt), čas a efekt.

U objemu kritéria Q_i jsou vybrána čísla z intervalu $\langle 1,9 \rangle$. Pravděpodobnost kritéria P_i se pohybuje v intervalu $\langle 0,1,0,9 \rangle$. U váhy kritéria W_i jsou čísla vybrána z intervalu $\langle 1,9 \rangle$. Čas t_i může být krátkodobý, roční, střednědobý, koncepční nebo dlouhodobý. Podle toho se čas pohybuje v intervalu $\langle 1,5 \rangle$. Efekt kritéria E_i se počítá následujícím způsobem $E_i = Q_i \times P_i \times W_i \times t_i$ (příloha číslo 9.12. SWOT analýza).

Maximální efekt kritéria se rovná 364,5. Maximální hodnota kritéria je 3 645. $S+O=3 014,1$, což značí počet kladných kritérií. $W+T=645$, to znamená počet záporných kritérií. Po rozdílu mezi SO a WT vychází hodnota 2 369,1 bodu (příloha číslo 9.13. Souhrnné vyhodnocení SWOT analýzy).

5.6. Model multikriteriální analýzy

Model multikriteriální analýzy vychází ze šesti rozhodovacích variant. Těchto 6 variant je podrobena analýze podle 10 klíčových kritérií, které jsou kvantifikované buď absolutně, tj. kardinálně nebo škálově, tj. poměrově neboli ordinálně.

Varianty V_1-V_6 představují možnosti daného rozvoje zkoumané firmy. Tyto varianty jsou složeny z 2 dílčích hledisek a to z kvantitativního objemu výroby a ze struktury výroby.

Z hlediska pozitivního vývoje firmy přichází logicky pouze těchto 6 variant:

- Kvantitativní objem výroby je stabilizován a struktura výroby se rozšířila.
- Kvantitativní objem výroby je stabilizován a struktura výroby je zachována.

- Kvantitativní objem výroby je stabilizován a struktura výroby se zmenšila.
- Kvantitativní objem výroby narostl a struktura výroby zůstala stejná.
- Kvantitativní objem výroby narostl a struktura výroby narostla.
- Kvantitativní objem výroby narostl a struktura výroby se zmenšila.

Daná tabulka vychází z predikce, že dodavatelé všech typů inputových materiálů mají zájem o odběr. Tudíž z této strany není žádné ohrožující váhové kritérium.

U každého kritéria musí být stanoven typ tohoto kritéria, který může být maximalizační nebo minimalizační. Ale současně musí být stanovena váha toho kritéria (příloha číslo 9.14. MCA analýza).

Součet vah kritérií musí být menší či rovno 1.

Nadále je zde stanoveno 10 klíčových kritérií:

- 1. kritérium – Investiční náročnost.
- 2. kritérium – Průměrné provozní náklady.
- 3. kritérium – Míra rentability.
- 4. kritérium – Dostupnost inputových materiálů.
- 5. kritérium – Změna výrobní technologie.
- 6. kritérium – Noví odběratelé.
- 7. kritérium – Prostorová náročnost.
- 8. kritérium – Dopravní systém.
- 9. kritérium – Změny v manipulaci v prostoru.
- 10. kritérium – Změna poptávky.

6. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Podrobný rozbor výsledků, které jsou všechny v úplné podobě obsaženy v bakalářské práci, by kvantitativně přesáhl možnosti rozsahu této práce. Analýza výsledků je založena pouze na základním kvantitativním obsahu jednotlivých dílčích výsledků. Pro získání ukazatelů byla prováděna anketa dotazníkového typu realizovaná ve zkoumaném podnikatelském subjektu. Tato anketa není v práci uváděna kvůli rozsahu a zachování ekonomického tajemství firmy.

6.1. Obecné souhrnné hodnocení dosažených výsledků

Na základě předložených a kvantitativně zpracovaných výsledků lze konstatovat následující fakta.

Výsledky jednotlivých dílčích modelů vykazují praktickou komparativní shodu, což znamená, že při tvorbě jednotlivých modelů bylo vycházeno z informačního systému dat.

Z teoretického hlediska v rámci přístupu k dílčím jednotlivým výsledkům je ovšem nezbytné zdůraznit, že každý z použitých modelů má jiné vlastnosti a jiné předpoklady pro konstrukci a kvantifikaci, tj. datové naplnění.

Souhrnný model výrobní struktury na bázi simplexového algoritmu je marginální, tj. jeho parametry a_{ij} se chovají přírůstkově. Získané výsledky v hodnotě 0,500 milionů Kč odpovídají hrubému základu čisté produkce z modelu strukturální analýzy.

Model strukturální analýzy je průměrový. To znamená, že technicko-ekonomické koeficienty v jednotlivých kvadrantech se chovají na základě průměrových koeficientů finančních toků mezi formulovanými segmenty zkoumaného objektu. Při srovnání těchto dvou výsledků lze však konstatovat, že dochází k základní shodě v oblasti základních finančních ukazatelů.

S ohledem na celkový roční obrat firmy se obdobným způsobem chová i základní analýza vývoje materiálových zásob pro zvolené čtyři souhrnné materiálové skupiny v rámci jednotlivých čtvrtletí ročního normativního období.

Jednotlivé predikované varianty možného vývoje objektu, které jsou definovány v rámci šesti variant a jsou podrobeny multikriteriální analýze z hlediska deseti zvolených kritérií, vykazují praktickou shodnost s minimálními diferenciacemi na principu 3 základních zvolených metod multikriteriální analýzy.

Díličí výsledky z jednotlivých modelů jsou využity pro kvantifikaci SWOT analýzy a koncipovány kvantitativně pomocí poměrových ukazatelů s relativně průměrnou škálou kvantifikace. Výsledky této analýzy prokazují průměrnou stabilitu výrobě ekonomické situace zkoumané firmy.

Souhrnné výsledky ukazuje následující přehled, který dokumentuje provázanost díličích modelových analýz:

		Výsledek	Poznámka
Modelová analýza 1	Rozšířený souhrnný model výrobní struktury	Hrubým ziskovým základem byla hodnota 0,500 milionů Kč.	Nalezená výrobní struktura objektivně odpovídá stávajícím technickým a technologickým podmínkám. Současně objektivně kvantifikuje výrobně technologické a ekonomické zázemí firmy. Struktura výroby je akceptovatelná pro stávající požadavky zákazníků.
Modelová analýza 2	Teorie zásob	Cílová spotřeba obratu zásob podle jednotlivých segmentů byla v hodnotě 18,465 milionů Kč.	Podle čerpání zásob podle jednotlivých časových kvadrantů podle spotřeby materiálových skupin po odpočtu 11,5 milionů trvale se obracejících zásob odpovídal tento model celkové struktury materiálových toků. Model byl statický vzhledem k počátečním a konečným zásobám v jednoletém cyklu. Hodnoty rezervních počtů

			byly stanoveny na základě reálné skutečnosti.
Modelová analýza 3	Otevřený model strukturální analýzy	Průměrný model SA vykazuje hrubý obrat 17,258 milionů Kč po odpočtu výrobních režii.	Hrubý obrat analyzuje výrobní toky koncentrované do horní matice s výjimkou prvku číslo 21 jako jednosměrný přímý finanční tok. Změny ve výpočetních variantách prokázaly stabilitu stávající struktury ve výši normativního zisku 210 000 Kč, co odpovídá výsledku lineárního modelu. Při změně požadované celkové produkci rozšířením výroby vzniká ztráta 478 000 Kč. U případných nových závazků na změny ve finální produkci vzniká ztráta více než 4 mil. Kč. Z toho vyplývá, že zkoumaná firma by neměla podstatně měnit strukturu a rozsah stávající produkce.
Modelová analýza 4	Multikriteriální analýza	Jako jednoznačně nejlepší se ukazuje varianta číslo 3.	Varianta číslo 3 je znamená stabilizaci kvantitativního objemu výroby a částečné omezení struktury výroby se zaměřením na podíl atraktivního sortimentu, což opět odpovídá výsledkům souhrnného lineárního modelu.
Modelová analýza 5	Kvantifikovaná SWOT analýza	SO-WT je rovno 2 369,1.	Při maximu kladných kritérií, které činí 7 290, se jeví hodnota 33% pozitivních bodů v úspěšném kvadrantu. Jako úspěšný se obvykle jeví předpoklad při více než 11% pozitivních bodu.

7. ZÁVĚR

Předložená bakalářská práce pod názvem „Výrobně ekonomická analýza firmy na výrobu nábytku na bázi ekonomicko-matematického modelu“ se pokusila o cílové naplnění tématu z hlediska možného využití různých kvantifikačních přístupů

Ve svém obsahu práce naznačuje základní implementační přístup k řešení 2 klíčových problémů výrobně ekonomických analytických studií.

V rámci metod systémové analýzy a aplikace kvantitativních metod operačního výzkumu existuje rozsáhlá řada různých metod možného systémového zobrazení. Základním problémem bylo ovšem jak tyto metody s maximální možnou mírou objektivitě kvantifikovat tak, aby s využitím existujících algoritmů metod (disponibilních softwarových vybavení) byly schopny v plné míře akceptovat reálné podmínky konkrétního zkoumaného podnikatelského subjektu.

Cílem bakalářské práce je analyzovat zkoumaný podnikatelský subjekt z hlediska technicko-technologických, kapacitních a ekonomických podmínek v konkurenčním prostředí stávajícího tržního systému v ČR. Po podrobné a důsledné analýze se ukázalo, že mezi klíčové prvky konkurenceschopnosti dané firmy se jeví mezinárodní spolupráce. V rámci modelového přístupu jsou v plné míře akceptovány nejenom stávající, ale i perspektivní dodavatelsko-odběratelské vztahy zkoumané firmy.

Ekonomické hodnocení stávajícího stavu firmy a možného vývoje je zaměřeno jak na analýzu cen inputových faktorů, tak na ekonomickou efektivnost a produktivitu práce v jednotlivých klíčových segmentech firmy. Technické a technologické prostředí firmy je analyzováno z hlediska stávajících a disponibilních strojů a zařízení, které vytvářejí předpoklad pro kvalitní rukodílnou (řemeslnou) výrobu založenou na kvalitě a odpovědnosti včetně technologické disciplíny jednotlivých pracovníků.

Na tomto principu, který je potvrzen prakticky nulovou reklamací exportovaných zakázek, je založeno i marginální hodnocení cen outputů produkce, tj. jednotlivých agregovaných výrobků ve 12 skupinách.

V průběhu řešení bakalářské práce se ukázalo, že daný problém ve své strukturizované podstatě nelze řešit pouze jedním ekonomicko-matematickým modelem, ale že je nezbytné kombinovat kvantitativní metody z teorie managementu a metody systémové analýzy. Tato kombinace různých přístupů s využitím různých typů algoritmů vyústila do variantního analytického prostoru chování firmy.

Výsledky dokumentované v práci a přílohách ukazují různé modifikace kvantitativních přístupů z hlediska objektivizace analýzy. Patří sem zejména:

- Souhrnný model výrobní struktury.
- Analýza ekonomických toků s využitím otevřeného Leontievova modelu.
- Využití základních přístupů multikriteriální analýzy k hodnocení dílčích výrobních variant zkoumaného subjektu.
- Kvantifikovaná SWOT analýza pro potřeby manažerského rozhodování.
- Implementace souhrnných ukazatelů v rámci teorie zásob.

Lze konstatovat, že právě takto zvolená účelová modifikace průniku různých kvantifikačních metod přispěla k dostatečně podrobné analýze zkoumaného tématu.

Na závěr je vhodné poznamenat, že rozhodující kvantitativní parametry, výrobně technologická a kapacitní omezení plně odpovídají zkoumanému objektu. Z důvodu zachování plné konkurenceschopnosti v tržním prostředí jsou některé ekonomické parametry kvantifikované v modelech částečně upraveny pro potřeby pedagogického využití a současně k zachování výrobně ekonomického tajemství firmy.

8. SEZNAM LITERATURY

8.1. Tištěné zdroje

BROŽOVÁ, H., HOUŠKA, M. *Základní metody systémové analýzy*. 1.vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2003. 250 s. ISBN 978-80-213-0951-7.

DÖMEOVÁ, L., BERÁNKOVÁ, M. *Modely řízení zásob I*. 1.vyd. Praha: CREDIT, 2004. 56 s. ISBN 80-213-1140-1.

DÖMEOVÁ, L. *Stochastické modely I*. 1.vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. 48s. ISBN 978-80-213-1371-2.

GROS, I. *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování*. 1.vyd. Praha: Grada, 2003. 432 s. ISBN 80-247-0421-8.

HAVLÍČEK, J. *Stochastické modely*. 1.vyd. Praha: CREDIT, 1998. 38 s. ISBN 80-213-0410-3.

JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. 1.vyd. Praha: Professional Publishing, 2002. 323 s. ISBN 80-86419-23-1.

JAKUBÍKOVÁ, D. *Strategický marketing*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 269 s. ISBN 978-80-247-2690-8.

KUČERA, P., ŠVASTA, J. *Strukturální analýza I*. 1.vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2004. 26 s. ISBN 978-80-213-1196-1.

ŠUBRT, T. et al. *Ekonomicko-matematické metody*. 1.vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7380-345-2.

ŠUBRT, T., ZUZÁK, R. et al. *Mastering knowledge*. 1.vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2010. ISBN 978-80-87197-37-0.

VOLEJNÍKOVÁ, H. *Interaktivní modelový systém multikriteriálního rozhodování servisní firmy se zaměřením na problematiku zásob*. Praha, 2008. Diplomová práce. Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Katedra operační a systémové analýzy.

ZÍSKAL, J., ŠVASTA, J. *Lineární programování V: lineární optimalizační modely*. 1.vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. 71 s. ISBN 80-213-1412-5.

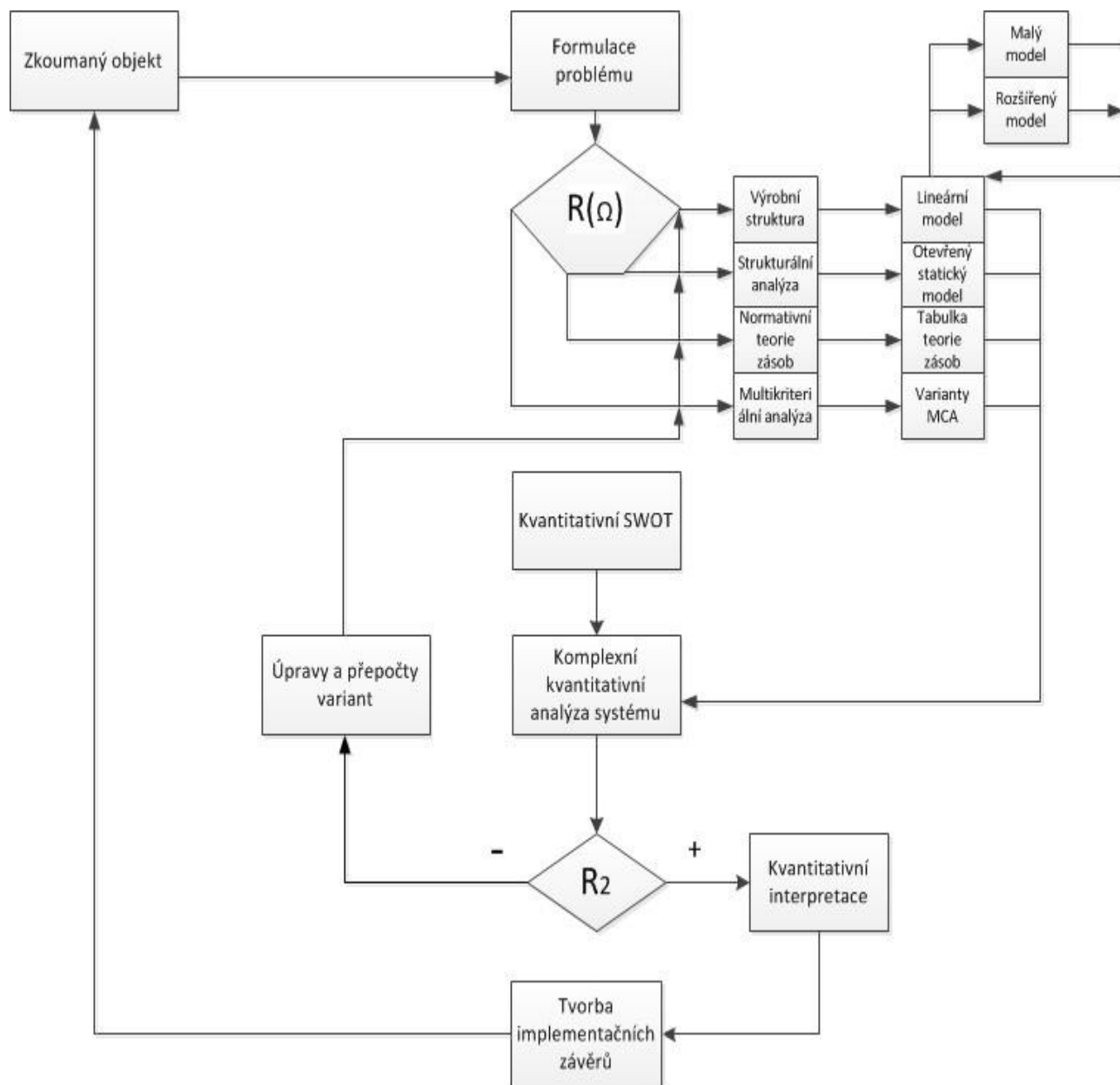
8.2. Internetové zdroje

STŘELEČEK, J. *SWOT analýza* [online], 2008. [cit. 2012-02-09]. Dostupný z www:

<<http://www.vlastnicesta.cz/akademie/marketing/marketing-metody/swot-analyza/>>.

9. PŘÍLOHY

9.1. Systémové schéma kvantitativní analýzy objektu



9.2. Výpis z OR

V ý p i s
z obchodního rejstříku, vedeného
Krajským soudem v Ústí nad Labem
oddíl C, vložka 21761

Datum zápisu: 25.června 2005

Obchodní firma: JES CZ s.r.o.

Sídlo: Praha 3, Žižkov, Domažlická 1256/1, PSČ 130 00

Identifikační číslo: 272 72 508

Právní forma: Společnost s ručením omezeným

Předmět podnikání:

- zprostředkování obchodu a služeb
- činnost podnikatelských, finančních, organizačních a ekonomických poradců
- specializovaný maloobchod a maloobchod se smíšeným zbožím
- truhlářství

Statutární orgán:

Jednatel: Ing. Eva Stroukalová, r.č. 635423/0278

Žatec, Dlouhá 109, PSČ 438 01

den vzniku funkce: 25.června 2005

Jednatel: Ing. Roman Ježek, r.č. 630126/1846

Žatec, Jungmannova 2863, PSČ 438 01

den vzniku funkce: 25.června 2005

Jménem společnosti jedná každý jednatel samostatně a podepisuje se tak, že k napsané nebo vytištěné firmě společnosti připojí svůj vlastnoruční podpis.

Společníci:

Ing. Eva Stroukalová, r.č. 635423/0278

Žatec, Dlouhá 109, PSČ 438 01

Vklad: 100 000,- Kč

Splaceno: 100 %

Obchodní podíl: 50 %

Ing. Roman Ježek, r.č. 630126/1846

Žatec, Jungmannova 2863, PSČ 438 01

Vklad: 100 000,- Kč

Splaceno: 100 %

Obchodní podíl: 50 %

Základní kapitál: 200 000,- Kč

----- Správnost tohoto výpisu se potvrzuje -----

Krajský soud v Ústí nad Labem

Číslo výpisu: 13901/2011

Výpis se poskytuje dle § 200dc o.s.ř.



Vyhotovil: Jana Valášková

Výpis vyhotoven: 16.12.2011 08:05:08

Strana: 1/1

9.3. Výkaz zisku a ztrát

Zpracováno v souladu s vyhláškou č. 500/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů	VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY (v celých tisících Kč)	Obchodní firma nebo jiný název účetní jednotky
	ke dni <u>31.12.2009</u>	<u>JES CZ s.r.o.</u>
	IČ <u>27272508</u>	Sídlo, bydliště nebo místo podnikání účetní jednotky
		<u>Jungmannova 2863</u> <u>43801 Žatec</u> <u>provozovna Pražská 830</u>

Označení a	TEXT b	Číslo řádku c	Skutečnost v účetním období	
			sledovaném 1	minulém 2
I.	Tržby za prodej zboží	01	0	0
A.	Náklady vynaložené na prodané zboží	02	0	0
+	Obchodní marže (ř. 01 - 02)	03	0	0
II.	Výkony (ř. 05 až 07)	04	8984	9114
II. 1.	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	05	9101	8860
II. 2.	Změna stavu zásob vlastní činnosti	06	-117	254
II. 3.	Aktivace	07	0	0
B.	Výkonová spotřeba (ř. 09 + 10)	08	6091	6347
B. 1.	Spotřeba materiálu a energie	09	5439	4868
B. 2.	Služby	10	652	1479
+	Přidaná hodnota (ř. 03 + 04 - 08)	11	2893	2767
C.	Osobní náklady (ř. 13 až 16)	12	2716	2667
C. 1.	Mzdové náklady	13	2011	1975
C. 2.	Odměny členům orgánů společnosti a družstva	14	0	0
C. 3.	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	15	705	692
C. 4.	Sociální náklady	16	0	0
D.	Daně a poplatky	17	37	28
E.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	18	55	55
III.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu (ř. 20 + 21)	19	0	0
III. 1.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku	20	0	0
III. 2.	Tržby z prodeje materiálu	21	0	0
F.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu (ř. 23 + 24)	22	0	0
F. 1.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku	23	0	0
F. 2.	Prodaný materiál	24	0	0
G.	Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období	25	0	0
IV.	Ostatní provozní výnosy	26	0	0
H.	Ostatní provozní náklady	27	0	0
V.	Převod provozních výnosů	28	0	0
I.	Převod provozních nákladů	29	0	0
*	Provozní výsledek hospodaření [ř. 11 - 12 - 17 - 18 + 19 - 22 - 25 + 26 - 27 + (-28) - (-29)]	30	85	17

Označení a	TEXT b	Číslo řádku c	Skutečnost v účetním období	
			sledovaném 1	minulém 2
VI.	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	31	0	0
J.	Prodané cenné papíry a podíly	32	0	0
VII.	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku (ř. 34 až 36)	33	0	0
VII. 1.	Výnosy z podílů v ovládaných a řízených osobách a v účetních jednotkách pod podstatným vlivem	34	0	0
VII. 2.	Výnosy z ostatních dlouhodobých cenných papírů a podílů	35	0	0
VII. 3.	Výnosy z ostatního dlouhodobého finančního majetku	36	0	0
VIII.	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	37	0	0
K.	Náklady z finančního majetku	38	0	0
IX.	Výnosy z přecenění cenných papírů a derivátů	39	0	0
L.	Náklady z přecenění cenných papírů a derivátů	40	0	0
M.	Změna stavu rezerv a opravných položek ve finanční oblasti (+/-)	41	-5	-110
X.	Výnosové úroky	42	2	2
N.	Nákladové úroky	43	5	4
XI.	Ostatní finanční výnosy	44	0	0
O.	Ostatní finanční náklady	45	68	85
XII.	Převod finančních výnosů	46	0	0
P.	Převod finančních nákladů	47	0	0
*	Finanční výsledek hospodaření [(ř. 31 - 32 + 33 + 37 - 38 + 39 - 40 - 41 + 42 - 43 + 44 - 45 + (-46) - (-47)]	48	-66	23
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost (ř. 50 + 51)	49	0	0
Q. 1.	- splatná	50	0	0
Q. 2.	- odložená	51	0	0
**	Výsledek hospodaření za běžnou činnost (ř. 30 + 48 - 49)	52	19	40
XIII.	Mimořádné výnosy	53	98	335
R.	Mimořádné náklady	54	0	0
S.	Daň z příjmů z mimořádné činnosti (ř. 56 + 57)	55	0	0
S. 1.	- splatná	56	0	0
S. 2.	- odložená	57	0	0
*	Mimořádný výsledek hospodaření (ř. 53 - 54 - 55)	58	98	335
T.	Převod podílu na výsledku hospodaření společníkům (+/-)	59	0	0
***	Výsledek hospodaření za účetní období (+/-) (ř. 52 + 58 - 59)	60	117	375
****	Výsledek hospodaření před zdaněním (+/-) (ř. 30 + 48 + 53 - 54)	61	117	375

Sestaveno dne:

Právní forma účetní jednotky:

Předmět podnikání účetní jednotky:

Podpisový záznam:

9.4. Rozvaha

Zpracováno v souladu s vyhláškou č. 500/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů	ROZVAHA (v celých tisících Kč)	Obchodní firma nebo jiný název účetní jednotky
ke dni	31.12.2009	JES CZ s.r.o.
	IČ	Sídlo, bydliště nebo místo podnikání účetní jednotky
	27272508	Jungmannova 2863 438 01 Zatec provozovna Pražská 830

Označení a	AKTIVA b	Číslo řádku c	Běžné účetní období			Minulé úč. období
			Brutto 1	Korekce 2	Netto 3	Netto 4
	AKTIVA CELKEM (ř. 02 + 03 + 31 + 63)	001	6007	768	5239	5870
A.	Pohledávky za upsaný základní kapitál	002	0	0	0	0
B.	Dlouhodobý majetek (ř. 04 + 13 + 23)	003	2957	669	2288	2343
B. I.	Dlouhodobý nehmotný majetek (ř. 05 až 12)	004	35	35	0	0
B. I. 1.	Zřizovací výdaje	005	0	0	0	0
	2. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	006	0	0	0	0
	3. Software	007	35	35	0	0
	4. Ocenitelná práva	008	0	0	0	0
	5. Goodwill	009	0	0	0	0
	6. Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	010	0	0	0	0
	7. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	011	0	0	0	0
	8. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	012	0	0	0	0
B. II.	Dlouhodobý hmotný majetek (ř. 14 až 22)	013	2922	634	2288	2343
B. II. 1.	Pozemky	014	167	0	167	167
	2. Stavby	015	2755	634	2121	2176
	3. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	016	0	0	0	0
	4. Pěstitelské celky trvalých porostů	017	0	0	0	0
	5. Dospělá zvířata a jejich skupiny	018	0	0	0	0
	6. Jiný dlouhodobý hmotný majetek	019	0	0	0	0
	7. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	020	0	0	0	0
	8. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	021	0	0	0	0
	9. Oceňovací rozdíl k nabytému majetku	022	0	0	0	0
B. III.	Dlouhodobý finanční majetek (ř. 24 až 30)	023	0	0	0	0
B. III. 1.	Podíly v ovládaných a řízených osobách	024	0	0	0	0
	2. Podíly v účetních jednotkách pod podstatným vlivem	025	0	0	0	0
	3. Ostatní dlouhodobé cenné papíry a podíly	026	0	0	0	0
	4. Půjčky a úvěry - ovládající a řídicí osoba, podstatný vliv	027	0	0	0	0
	5. Jiný dlouhodobý finanční majetek	028	0	0	0	0
	6. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	029	0	0	0	0
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek	030	0	0	0	0

Označení a	AKTIVA b	Číslo řádku c	Běžné účetní období			Minulé úč. období
			Brutto 1	Korekce 2	Netto 3	Netto 4
C.	Oběžná aktiva (ř. 32 + 39 + 48 + 58)	031	3049	99	2950	3526
C. I.	Zásoby (ř. 33 až 38)	032	1197	0	1197	1418
C. I.	1. Materiál	033	750	0	750	854
	2. Nedokončená výroba a polotovary	034	444	0	444	561
	3. Výrobky	035	0	0	0	0
	4. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	036	3	0	3	3
	5. Zboží	037	0	0	0	0
	6. Poskytnuté zálohy na zásoby	038	0	0	0	0
C. II.	Dlouhodobé pohledávky (ř. 40 až 47)	039	308	99	209	308
C. II.	1. Pohledávky z obchodních vztahů	040	199	99	100	199
	2. Pohledávky - ovládající a řídicí osoba	041	0	0	0	0
	3. Pohledávky - podstatný vliv	042	0	0	0	0
	4. Pohledávky za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení	043	0	0	0	0
	5. Dlouhodobé poskytnuté zálohy	044	109	0	109	109
	6. Dohadné účty aktivní	045	0	0	0	0
	7. Jiné pohledávky	046	0	0	0	0
	8. Odložená daňová pohledávka	047	0	0	0	0
C. III.	Krátkodobé pohledávky (ř. 49 až 57)	048	1091	0	1091	1361
C. III.	1. Pohledávky z obchodních vztahů	049	1033	0	1033	1345
	2. Pohledávky - ovládající a řídicí osoba	050	0	0	0	0
	3. Pohledávky - podstatný vliv	051	0	0	0	0
	4. Pohledávky za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení	052	0	0	0	0
	5. Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	053	0	0	0	0
	6. Stát - daňové pohledávky	054	0	0	0	0
	7. Krátkodobé poskytnuté zálohy	055	45	0	45	4
	8. Dohadné účty aktivní	056	0	0	0	0
	9. Jiné pohledávky	057	13	0	13	12
C. IV.	Krátkodobý finanční majetek (ř. 59 až 62)	058	453	0	453	439
C. IV.	1. Peníze	059	6	0	6	15
	2. Účty v bankách	060	447	0	447	424
	3. Krátkodobé cenné papíry a podíly	061	0	0	0	0
	4. Pořizovaný krátkodobý finanční majetek	062	0	0	0	0
D. I.	Časové rozlišení (ř. 64 až 66)	063	1	0	1	1
D. I.	1. Náklady příštích období	064	1	0	1	1
	2. Komplexní náklady příštích období	065	0	0	0	0
	3. Příjmy příštích období	066	0	0	0	0

Označení	PASIVA	Číslo řádku	Běžné účetní období	Minulé účetní období
a	b	c	5	6
	PASIVA CELKEM (ř. 68 + 86 + 119)	067	5239	5870
A.	Vlastní kapitál (ř. 69 + 73 + 79 + 82 + 85)	068	337	595
A. I.	Základní kapitál (ř. 70 až 72)	069	200	200
A. I. 1.	Základní kapitál	070	200	200
	2. Vlastní akcie a vlastní obchodní podíly (-)	071	0	0
	3. Změny základního kapitálu	072	0	0
A. II.	Kapitálové fondy (ř. 74 až 78)	073	0	0
A. II. 1.	Emisní ážio	074	0	0
	2. Ostatní kapitálové fondy	075	0	0
	3. Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	076	0	0
	4. Oceňovací rozdíly z přecenění při přeměnách společností	077	0 0	
	5. Rozdíly z přeměn společností	078	0	0
A. III.	Rezervní fondy, nedělitelný fond a ostatní fondy ze zisku (ř. 80 + 81)	079	20	20
A. III. 1.	Zákonný rezervní fond / Nedělitelný fond	080	20	20
	2. Statutární a ostatní fondy	081	0	0
A. IV.	Výsledek hospodaření minulých let (ř. 83 + 84)	082	0	0
A. IV. 1.	Nerozdělený zisk minulých let	083	0	0
	2. Neuhrazená ztráta minulých let	084	0	0
A. V.	Výsledek hospodaření běžného účetního období (+/-)	085	117	375
B.	Cizí zdroje (ř. 87 + 92 + 103 + 115)	086	4902	5275
B. I.	Rezervy (ř. 88 až 91)	087	166	270
B. I. 1.	Rezervy podle zvláštních právních předpisů	088	0	0
	2. Rezerva na důchody a podobné závazky	089	0	0
	3. Rezerva na daň z příjmů	090	0	0
	4. Ostatní rezervy	091	166	270
B. II.	Dlouhodobé závazky (ř. 93 až 102)	092	140	140
B. II. 1.	Závazky z obchodních vztahů	093	0	0
	2. Závazky - ovládající a řídicí osoba	094	0	0
	3. Závazky - podstatný vliv	095	0	0
	4. Závazky ke společníkům, členům družstva a k účastníkům sdružení	096	140	140
	5. Dlouhodobé přijaté zálohy	097	0	0
	6. Vydané dluhopisy	098	0	0
	7. Dlouhodobé směnky k úhradě	099	0	0
	8. Dohadné účty pasivní	100	0	0
	9. Jiné závazky	101	0	0
	10. Odložený daňový závazek	102	0	0

Označení	PASIVA	Číslo řádku	Běžné účetní období	Minulém účetní období
a	b	c	5	6
B. III.	Krátkodobé závazky (ř. 104 až 114)	103	1066	1335
B. III. 1.	Závazky z obchodních vztahů	104	288	488
	2. Závazky - ovládající a řídicí osoba	105	0	0
	3. Závazky - podstatný vliv	106	0	0
	4. Závazky ke společníkům, členům družstva a k účastníkům sdružení	107	0	0
	5. Závazky k zaměstnancům	108	106	154
	6. Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	109	0	0
	7. Stát - daňové závazky a dotace	110	10	8
	8. Krátkodobé přijaté zálohy	111	174	106
	9. Vydané dluhopisy	112	0	0
	10. Dohadné účty pasivní	113	488	579
	11. Jiné závazky	114	0	0
B. IV.	Bankovní úvěry a výpomoci (ř. 116 až 118)	115	3530	3530
B. IV. 1.	Bankovní úvěry dlouhodobé	116	3530	3530
	2. Krátkodobé bankovní úvěry	117	0	0
	3. Krátkodobé finanční výpomoci	118	0	0
C. I.	Časové rozlišení (ř. 120 + 121)	119	0	0
C. I. 1.	Výdaje příštích období	120	0	0
	2. Výnosy příštích období	121	0	0

Sestaveno dne:

Právní forma účetní jednotky:

Předmět podnikání účetní jednotky:

Podpisový záznam:

9.5. Dodavatelé

1. Barvy, laky, tmely, ředidla, lepidlo, silikony, montážní pěna

Panter Color, a.s., Teplice
Würth, s.r.o., Mladá Boleslav
Berner s.r.o., Praha 5 Košiče
Milesi, P.S.R. s.r.o., Horní Počernice (Praha 9)
Barvy Balax s.r.o., Teplice
ICLA Import CZ s.r.o., Praha 9
Dům barev, Žatec

2. Sklo, sklenářské drátky

IZOS, s.r.o., Plzeň
AGC Processing Teplice a.s.
PIKOLO PKP s.r.o., Sokolov
IZOGLASS s.r.o., Kladno

3. Doprava

Rudolf Balvín, Žatec

4. Střechy

Vajda Vasil - KLEMPO, Bezděkov - Žatec

5. Uhlí

Uhelné sklady Žatec

6. Spotřebiče do kuchyňských linek

FAVIA s.r.o., Dolní Jirčany

7. Kuchyňská dvířka

Hartman a spol. s.r.o., Most
Hefas s.r.o., Otvice

8. Plošný materiál, Euro hranoly

Dřevomateriály Ivana Krejcarová, Žatec
Albakmen- Jaromír Veverka, Dřevomateriály, Most
TAUN s.r.o., Praha 5
Dřevák K+C s.r.o., Chomutov
Demos trade, a.s., Ostrava

9. Kování, těsnění atd.

Jiří Puc, Bela Most
Okentės s.r.o., Valašské meziříčí
Antonín Rovenský, ROTO Nové Město
Bernat Mounting a.s., Železný Brod
M- KUPR s.r.o., Ždár nad Sázavou
TKZ Polná, spol. s.r.o.
Cobra, spol s.r.o., Praha 5

KM Trading s.r.o., Praha 9
Hettich, Praha
Ing. Lubomír Hablovič Žatec

10. Dřevo

K – DAST s.r.o., Měcholupy
KABKON Chýše s.r.o.

11. Spojovací materiály

Jasanský - spojovací materiály s.r.o., Benešov
Berner
Ing. Martin Hanták, Žatec
Jiří Ezr, železářství Žatec

9.6. Malý lineární model

Výchozí model :

C	9	12	18			
	X1	X2	X3		R	B
OM	2	4,4	8	<		1500
PNH	4	9	12	<		400
zak1	1	0	0	<		20
zak2	0	1	0	>		6
zak3	0	0	1	=		1
OPMn	0,2	0,7	1,6	<		800
Zmax	9	12	18			

V rámci těchto podmínek bylo nalezeno následující řešení:

Optimální řešení modelu

Max. hodnota účelové funkce Zmax

608,6667

Strukturní proměnné

Název	Hodnota	Typ
X1	20	Bázická
X2	34,22222	Bázická
X3	1	Bázická

Omezení

Název	Hodnota	Rezerva
OM	1500	1301,422
PNH	400	0
zak1	20	0
zak2	6	-28,2222
zak3	1	0
OPMn	800	770,4444

Optimální řešení modelu

Matrice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	R-PNH	R-zak1	R-zak3
R-OM	1301,422	-0,48889	-0,04444	-2,13333
R-zak2	28,22222	0,111111	-0,44444	-1,33333
X1	20	0	1	0
X2	34,22222	0,111111	-0,44444	-1,33333
X3	1	0	0	1
R-OPMn	770,4444	-0,07778	0,111111	-0,66667
Zmax	608,6667	1,333333	3,666667	2

Optimální řešení modelu

Analýza citlivosti pravých stran

Interval stability

Název	Hodnota	Dolní mez	Horní mez
OM	1500	198,5778	
PNH	400	146	3062
zak1	20	0	83,5
zak2	6		34,22222
zak3	1	0	22,16667
OPMn	800	29,55556	

Optimální řešení modelu

Analýza citlivosti cenových koeficientů

Interval stability

Název	Hodnota	Dolní mez	Horní mez
Cena X1	9	5,333333	
Cena X2	12	0	20,25
Cena X3	18		
Cena R-OM	0		2,727273
Cena R-PNH	0		1,333333
Cena R-zak1	0		3,666667
Cena R-zak2	0	-12	8,25
Cena R-zak3	0		2
Cena R-OPMn	0	-33	17,14286

9.7. Rozšířený lineární model

	S1	S2	S3	S4	A1(D1)	A2(D2)	A3(D3)	A4(S1)	A5(S2)	A6(S3)	A7(I1)	A8(I2)	A9(I3)	A10(O1)	A11(O2)	A12(O3)	I1	I2	I3	I4	MIN	PEMIN	OPM	VRP	ON	T	FAI	UF	
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20	x21	x22	x23	x24	x25	x26	x27	b	
b1	1																											80	
b2					1																								110
b3							1																						90
b4								1																					90
b5									1																				85
b6										1																			60
b7											1																		50
b8												1																	40
b9													1																45
b10														1															55
b11															1														62
b12																1													55
b13		-1			0,23	0,68	1,835	0,835	2,13	2,45	5,215	6,18	8,35	0,515	0,855	1,415												0	
b14			-1		0,352	1,015	1,59	0,489	0,685	1,12	1,88	2,24	3,13	0,32	0,72	0,782												0	
b15				-1	0,09	0,34	0,72	0,232	0,315	0,735	0,85	1,21	1,15	0,185	0,211	0,174												0	
b16					-1	0,118	0,395	0,665	0,377	0,624	0,23	0,92	2,35	1,755	0,32	0,386	0,424											0	
b17																	-1												0
b18																		-1											0
b19																				-1									0
b20																					-1								0
b21						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											850	
b22						1	1	1																					300
b23							1	1	1	1																			240
b24								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											125	
b25																													180
b26																													3520
b27																													0
b28						0,425	1,115	1,83	0,792	1,95	2,815	5,11	7,23	8,455	0,615	1,137	1,42											0	
b29																		1	1	1	1								0
b30																													0
b31																													0
b32																													0
b33																													4860
b34																													9720
b35																													7290
b36																													2430
b37																													20
b38																													15
UFMAX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

Optimální řešení modelu

Matrice transformačních vektorů ALFA(J)

Barčické pí	Hodnota	A1 (S1)	A5 (S1)	R-ep.2	R-ep.3	R-ep.8	R-ep.9	R-ep.11	R-ep.12	R-bil.1M.1	R-bil.1M.2	R-bil.1M.3	R-bil.1M.4	R-bil.1M.1	R-bil.1M.2	R-bil.1M.3	R-bil.1M.4	R-koef.3	R-koef.4	R-OM	R-MIN	R-PevMIN	R-OPN	R-Vékol.1	R-bil.T.	R-bil.UF	R-S4	R-S7(M2)			
R-ep.1	11,8904	-1,42609	-1,6087	1,27826	1,42609	0,33913	0,4087	0,10609	0,12348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,00696	-1,28696			
T-N	503,723	0,166	0,508	3,364	4,088	5,628	14,754	1,3784	4,3964	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,008	0,106			
A3 (O3)	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R-ep.4	90	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R-ep.5	85	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R-ep.6	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R-ep.7	10	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R-S6 (M1)	20	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
OPN	12,1419	-0,31448	-0,62683	0,94843	2,19948	1,28622	2,44083	0,35128	0,54493	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003174	-1,03126			
R-ep.10	12	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
A11 (O2)	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
A12 (O3)	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
A9 (O3)	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
S1	1281,86	-0,207	-1,76	0,386	1,507	0,887	3,041	0,3956	0,8716	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
S2	733,185	0,01898	-0,11874	0,96505	1,42802	0,4063	1,10614	0,36266	0,40354	-5,9E-17	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	-2,016		
S3	264,212	-0,10365	-0,17022	0,2496	0,59165	0,74448	0,67822	0,01645	-0,08211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00061	-0,45579		
S4	333,574	-0,20872	0,15583	0,44417	-0,10328	1,38998	0,78677	0,05348	0,08943	2,8E-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00783	-0,56517		
I1	1281,86	-0,207	-1,76	0,386	1,507	0,887	3,041	0,3956	0,8716	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001026	-0,00734	
I2	733,185	0,01898	-0,11874	0,96505	1,42802	0,4063	1,10614	0,36266	0,40354	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	-2,016	
I3	264,212	-0,10365	-0,17022	0,2496	0,59165	0,74448	0,67822	0,01645	-0,08211	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00061	-0,45579	
R-koef.C	281,89	-0,42609	-0,6087	0,27826	0,42609	0,33913	0,4087	0,10609	0,12348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00061	-0,45579	
R-koef.1	31,8904	-1,42609	-1,6087	0,27826	0,42609	0,33913	0,4087	0,10609	0,12348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00061	-0,45579	
R-koef.2	225	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A7 (K1)	40	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
A10 (O1)	43	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
A2 (O2)	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
I4	333,574	-0,20872	0,15583	0,44417	-0,10328	1,38998	0,78677	0,05348	0,08943	-2,8E-17	-2,8E-17	-2,8E-17	-2,8E-17	-2,8E-17	-2,8E-17	-2,8E-17	-2,8E-17	-1	0,75788	0,3203	0	0	0	0	0	0	0	0,001026	-0,00734		
MIN	1418,64	-0,18391	-1,2663	0,67174	1,2391	1,97587	3,1713	0,47691	0,75252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00696	-2,01304	
PEWIN	2632,83	-0,50039	-1,89313	1,62017	3,42339	3,26209	5,61213	0,82819	1,29745	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	7,36461	1,08383	0	0	-1	0	0	0	0,0687	-3,0443		
WRP	3520	8E-17	-1,9E-16	0	8,9E-16	0	0	8,9E-16	2,7E-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
T	9289,37	-0,83478	-3,7826	6,60465	10,9348	12,1522	25,9783	3,03478	6,9913	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,21739	-5,98261	
ON	8765,65	-1,00078	-3,78626	3,24035	6,84678	6,5447	11,243	1,63638	2,5949	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	14,7292	2,17165	1	-1	-1	0	0	0	0,13739	-6,00861		
R-S2	2855,89	-1,37652	-0,85217	0,12957	-0,02348	0,45478	0,01217	0,04252	-0,22313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,32174	0,31826
R-S3	6167,8	-1,59913	-1,51304	0,89739	1,29913	0,9687	-0,20696	0,45713	0,40322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,53043	-1,81043
A1 (O1)	68,1096	1,42609	1,6087	-1,27826	-1,42609	-0,33913	-0,4087	-0,10609	-0,12348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00696	1,88696	
R-S5	984,62	-0,09478	0,02174	0,28435	-0,10522	-0,08783	-5,14174	-0,02722	-0,1107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,18261	-0,46261
A8 (O2)	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A6 (S1)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UF MAX	503,723	0,166	0,508	3,364	4,088	5,628	14,754	1,3784	4,3964	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,008	0,106	

Optimální řešení modelu

Max. hodnota účelové funkce UF MAX

503,7228

Strukturní proměnné

Název	Hodnota	Typ
S1	1281,855	Bázická
S2	733,1846	Bázická
S3	264,2119	Bázická
S4	353,5739	Bázická
A1 (D1)	68,10957	Bázická
A2 (D2)	110	Bázická
A3 (D3)	90	Bázická
A4 (S1)	0	Dolní mez
A5 (S2)	0	Dolní mez
A6 (S3)	15	Bázická
A7 (K1)	40	Bázická
A8 (K2)	40	Bázická
A9 (K3)	45	Bázická
A10 (O1)	43	Bázická
A11 (O2)	62	Bázická
A12 (O3)	55	Bázická
I1	1281,855	Bázická
I2	733,1846	Bázická
I3	264,2119	Bázická
I4	353,5739	Bázická
MN	1418,636	Bázická
PEMN	2632,826	Bázická
OPN	1214,19	Bázická
VRP	3520	Bázická
CN	8785,651	Bázická
T	9289,374	Bázická
T-N	503,7228	Bázická

Omezení

Název	Hodnota	Rezerva
kap. 1	80	11,89043
kap. 2	110	0
kap. 3	90	0
kap. 4	90	90
kap. 5	85	85
kap. 6	60	45
kap. 7	50	10
kap. 8	40	0
kap. 9	45	0
kap. 10	55	12
kap. 11	62	0
kap. 12	55	0
bil. IM 1	0	0
bil. IM 2	0	0
bil. IM 3	0	0
bil. IM 4	0	0
bil. IN 1	0	0
bil. IN 2	0	0
bil. IN 3	0	0
bil. IN 4	0	0
konk. C	850	281,8904
konk. 1	300	31,89043
konk. 2	240	225
konk. 3	125	0
konk. 4	160	0
OM	3520	0
MN	0	0
PexMN	0	0
OPN	0	0
Nákl.bil.	0	0
bil. Tr.	0	0
bil. UF	0	0
S2	4860	2855,895
S3	9720	6767,802
S4	7290	0
S5	2430	984,6199
S6 (M1)	20	-20
S7 (M2)	15	0

Optimální řešení modelu

Analýza citlivosti pravých stran

Interval stability

Název	Hodnota	Dolní mez	Horní mez
kap. 1	80	68,10957	
kap. 2	110	100,698	163,283
kap. 3	90	81,6622	137,7598
kap. 4	90	0	
kap. 5	85	0	
kap. 6	60	15	
kap. 7	50	40	
kap. 8	40	30	80
kap. 9	45	35	85
kap. 10	55	43	
kap. 11	62	50	105
kap. 12	55	43	98
bil. IM 1	0	-503,723	1281,855
bil. IM 2	0	-503,723	733,1846
bil. IM 3	0	-503,723	264,2119
bil. IM 4	0	-503,723	353,5739
bil. IN 1	0	-503,723	1281,855
bil. IN 2	0	-503,723	733,1846
bil. IN 3	0	-503,723	264,2119
bil. IN 4	0	-503,723	353,5739
konk. C	850	568,1096	
konk. 1	300	268,1096	
konk. 2	240	15	
konk. 3	125	116,3456	135
konk. 4	160	123,0432	172
OM	3520	-4,5E-13	4023,723
MN	0	-503,723	1418,636
PexMN	0	-503,723	2632,826
OPN	0	-503,723	1214,19
Nákl.bil.	0	-503,723	8785,651
bil. Tr.	0	-503,723	
bil. UF	0	-503,723	
S2	4860	2004,105	
S3	9720	2952,198	
S4	7290	6506,74	7426,74
S5	2430	1445,38	
S6 (M1)	20		40
S7 (M2)	15	8,698618	51,09493

Optimální řešení modelu

Analýza citlivosti cenových koeficientů

Interval stability

Název	Hodnota	Dolní mez	Horní mez
Cena S1	0	-2,10982	0,052579
Cena S2	0	-2,61364	0,232563
Cena S3	0	-6,90947	0,187553
Cena S4	0	-3,26004	0,795317
Cena A1 (D1)	0	-0,05618	2,631701
Cena A2 (D2)	0	-3,364	
Cena A3 (D3)	0	-4,088	
Cena A4 (S1)	0		0,166
Cena A5 (S2)	0		0,508
Cena A6 (S3)	0		0,106
Cena A7 (K1)	0	-10,336	5,628
Cena A8 (K2)	0	-5,628	
Cena A9 (K3)	0	-14,754	
Cena A10 (O1)	0	-1,224	1,3784
Cena A11 (O2)	0	-1,3784	
Cena A12 (O3)	0	-4,3964	
Cena I1	0	-2,10982	0,052579
Cena I2	0	-2,61364	0,232563
Cena I3	0	-6,90947	0,187553
Cena I4	0	-3,26004	0,795317
Cena MN	0	-2,16471	0,052657
Cena PEMN	0	-1,12725	0,034819
Cena OPN	0	-1,85862	0,102787
Cena VRP	0		
Cena CN	0	-0,56363	0,01741
Cena T	0	-0,36046	0,017718
Cena T-N	1	4,44E-16	
Cena R-kap. 1	0	-2,6317	0,056175
Cena R-kap. 2	0		3,364
Cena R-kap. 3	0		4,088
Cena R-kap. 4	0	-0,166	
Cena R-kap. 5	0	-0,508	
Cena R-kap. 6	0	-0,106	
Cena R-kap. 7	0	-5,628	10,336
Cena R-kap. 8	0		5,628
Cena R-kap. 9	0		14,754
Cena R-kap. 10	0	-1,3784	1,224
Cena R-kap. 11	0		1,3784

Cena R-kap. 12	0		4,3964
Cena R-bil. IM 1	0		1
Cena R-bil. IM 2	0		1
Cena R-bil. IM 3	0		1
Cena R-bil. IM 4	0		1
Cena R-bil. IN 1	0		1
Cena R-bil. IN 2	0		1
Cena R-bil. IN 3	0		1
Cena R-bil. IN 4	0		1
Cena R-konk. C	0	-9,59429	0,11951
Cena R-konk. 1	0	-3,80432	0,056175
Cena R-konk. 2	0	-0,106	
Cena R-konk. 3	0		10,336
Cena R-konk. 4	0		1,224
Cena R-OM	0		-1
Cena R-MN	0		1
Cena R-PexMN	0		1
Cena R-OPN	0		1
Cena R-Nákl.bil.	0		1
Cena R-bil. Tr.	0		1
Cena R-bil. UF	0		1
Cena R-S2	0	-0,33306	0,120594
Cena R-S3	0	-2,20814	0,058549
Cena R-S4	0		0,08
Cena R-S5	0	-9,52436	0,229135
Cena R-S6 (M1)	0	-5,628	
Cena R-S7 (M2)	0		0,106

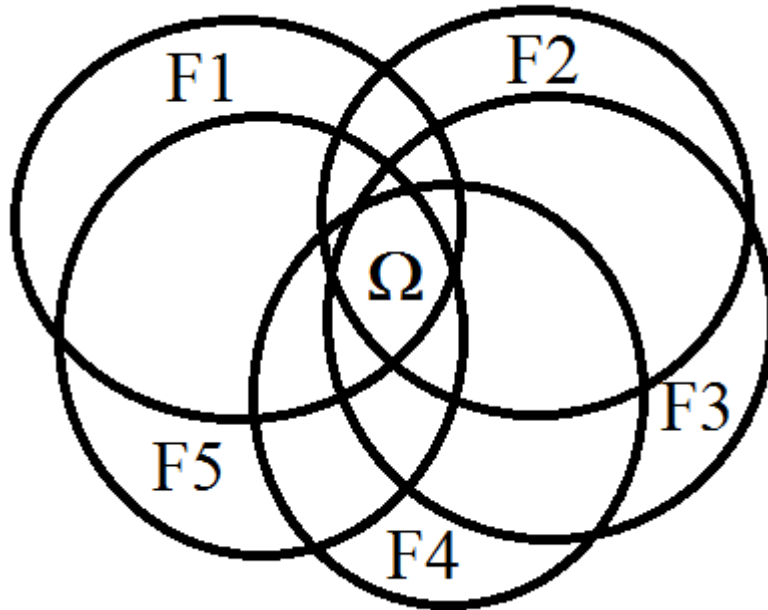
9.8. Tabulka základní přímé kalkulace

	\check{c}	Xj	TP	T-N	Σ TP	MN	Σ MN	OPN
D ₁	2,5	75	187,5	0,05	3,75	0,425	31,875	0,365
D ₂	9,8	105	1029	0,1	10,5	1,215	127,575	1,415
D ₃	14,5	85	1232,5	0,25	21,25	1,83	155,55	2,720
S ₁	4,4	85	374	0,31	26,35	0,792	67,32	0,835
S ₂	7,3	75	547,5	0,45	33,75	1,95	146,25	1,214
S ₃	10,7	55	588,5	0,88	48,4	2,815	154,825	1,720
K ₁	28,5	42	1197	1,115	46,83	5,11	214,62	3,340
K ₂	41,5	30	1245	2,435	73,05	7,23	216,9	4,750
K ₃	55,5	39	2164,5	2,74	106,86	8,455	329,745	5,930
O ₁	4,2	52	218,4	0,28	14,56	0,615	31,98	0,725
O ₂	7,5	57	427,5	0,516	29,412	1,137	64,809	1,115
O ₃	11,5	51	586,5	0,945	48,195	1,42	72,42	1,315
Σ		751	9797,9		462,907		1613,869	

9.9. Teorie zásob

	I		II		III		IV		
kat. 3	21	396	21	784	21	588	21	1080	2 848
	28	61	28	61	28	61	28	61	
	7	241,56	7	478,24	7	358,68	7	658,8	
	5		5		5		5		
kat. 2	19	859,2	19	1861,6	19	1002,4	19	2004,8	5 728
	23	58	23	58	23	58	23	58	
	11	498,336	11	1079,728	11	581,392	11	1162,784	
	5		5		5		5		
kat. 1	23	2380	23	2380	23	2380	23	2380	9 520
	19	56	19	56	19	56	19	56	
	5	1332,8	5	1332,8	5	1332,8	5	1332,8	
	9		9		9		9		
Ost. dr.	17	105	17	52	17	83	17	120	360
	19	51	19	51	19	51	19	51	
	11	53,55	11	26,52	11	42,33	11	61,2	
	4		4		4		4		
		3740,2		5077,6		4053,4		5584,8	18 456

9.10. Průnik 5 faktorových množin



9.11. Strukturální analýza

Výchozí model

Výrobní spotřeba

0,01	0,08	0,07	0,04	0,035	0,07	0,02	0,04
0,05	0	1,325	0,075	0,032	0,018	0,028	0
0	0	0	0,375	0,411	0	0,143	0
0	0	0	0	0,525	0	0,242	0
0	0	0	0	0	0,252	0,138	0
0	0	0	0	0	0	0,341	0
0	0	0	0	0	0	0	2,28
0	0	0	0	0	0	0	0

Finál.prod.

0,22
0
0
0
0
0
0
0
10,438

Celk.prod.

0,585
1,528
0,929
0,767
0,39
0,341
2,28
10,438

Spotřeba vstupů (prim.činitelů)

0,852	0,179	0,196	0,588	0,247	0,545	0,273	0,196
0,08	0,071	0,075	0,082	0,124	0,139	0,108	0,068
0,1	0,115	0,27	0,22	1,31	1,64	0,435	0,14
0,09	0,095	0,43	0,38	0,422	0,51	0,33	0,112
-0,552	0,943	-1,437	-0,993	-2,736	-2,833	0,222	7,596

Vstupy celkem

3,076
0,747
4,23
2,369
0,21

Matice výr.tech.koef (A)

0,017	0,052	0,0753	0,05215	0,0897	0,2053	0,00877	0,004
0,085	0	1,4263	0,09778	0,0821	0,0528	0,01228	0
0	0	0	0,48892	1,0538	0	0,06272	0
0	0	0	0	1,3462	0	0,10614	0
0	0	0	0	0	0,739	0,06053	0
0	0	0	0	0	0	0,14956	0
0	0	0	0	0	0	0	0,218
0	0	0	0	0	0	0	0

Matice(E-A)

0,9829	-0,05236	-0,0753	-0,05215	-0,08974	-0,20528	-0,00877	-0,00383
-0,085	1	-1,4263	-0,09778	-0,08205	-0,05279	-0,01228	0
0	0	1	-0,48892	-1,05385	0	-0,06272	0
0	0	0	1	-1,34615	0	-0,10614	0
0	0	0	0	1	-0,739	-0,06053	0
0	0	0	0	0	1	-0,14956	0
0	0	0	0	0	0	1	-0,21843
0	0	0	0	0	0	0	1

Matice inv(E-A)

1,022044	0,05351	0,153331	0,133499	0,43741	0,535876	0,14003	0,034504
0,087354	1,004574	1,43937	0,80652	2,692841	2,060976	0,660214	0,144547
0	0	1	0,488918	1,712005	1,265177	0,407456	0,089002
0	0	0	1	1,346154	0,994812	0,336404	0,073482
0	0	0	0	1	0,739003	0,171053	0,037363
0	0	0	0	0	1	0,149561	0,032669
0	0	0	0	0	0	1	0,218433
0	0	0	0	0	0	0	1

E

	1						
		1					
			1				
				1			
					1		
						1	
							1

Matice norem spotřeby vstupů (P)

1,456	0,117	0,211	0,76662	0,6333	1,5982	0,11974	0,019
0,137	0,046	0,0807	0,10691	0,3179	0,4076	0,04737	0,007
0,171	0,075	0,2906	0,28683	3,359	4,8094	0,19079	0,013
0,154	0,062	0,4629	0,49544	1,0821	1,4956	0,14474	0,011
-							
0,944	0,617	-1,547	-1,2947	-7,015	-8,308	0,09737	0,728

Matice $P \cdot \text{inv}(E-A)$

1,498749	0,195615	0,602909	1,158686	2,97903	4,117739	1,092248	0,263104
0,143826	0,053996	0,168582	0,202113	0,785022	1,020133	0,281406	0,068534
0,181283	0,084753	0,425175	0,512449	4,520102	8,19144	1,773187	0,401429
0,162669	0,070689	0,575942	0,792421	2,776125	3,584289	0,971362	0,223531
-0,91048	0,569477	-0,8032	-1,67915	-10,1572	-15,971	-3,13565	0,039309

Výpočty podle celkové produkce

Požadovaná

CP	Nová FP	Nová výrobní spotřeba							
0,65	0,2485	0,0111	0,0882	0,08288	0,042	0,040385	0,0739	0,02193	0,04081
1,685	-0,105	0,0556	0	1,56889	0,079	0,036923	0,019	0,030702	0
1,1	0,0729	0	0	0	0,396	0,474231	0	0,156798	0
0,81	-0,061	0	0	0	0	0,605769	0	0,265351	0
0,45	0,0326	0	0	0	0	0	0,266	0,151316	0
0,36	-0,014	0	0	0	0	0	0	0,373904	0
2,5	0,1737	0	0	0	0	0	0	0	2,32631
10,65	10,65	0	0	0	0	0	0	0	0

Nové vstupy
celk.

Nová spotřeba vstupů								
3,3568	0,9467	0,1974	0,23208	0,621	0,285	0,5754	0,299342	0,19998
0,8202	0,0889	0,0783	0,08881	0,087	0,143077	0,1467	0,118421	0,06938
4,6527	0,1111	0,1268	0,3197	0,232	1,511538	1,7314	0,476974	0,14284
2,6167	0,1	0,1048	0,50915	0,401	0,486923	0,5384	0,361842	0,11427
-0,478	-0,613	1,0399	-1,7015	1,049	-3,15692	-2,991	0,243421	7,75028

Výpočty podle finální produkce

Požadovaná FP	Nová CP	Nová výrobní spotřeba							
0,35	0,939549897	0,016061	0,134688	0,118036	0,067449	0,059018	0,118036	0,033725	0,042537
0	2,572550063	0,080303	0	2,234254	0,126467	0,053959	0,030352	0,047214	0
0	1,566506861	0	0	0	0,632336	0,69304	0	0,241131	0
0	1,293337742	0	0	0	0	0,88527	0	0,408067	0
0	0,65762936	0	0	0	0	0	0,42493	0,2327	0
0	0,575004133	0	0	0	0	0	0	0,575004	0
1,42	3,844602414	0	0	0	0	0	0	0	2,424602
11,1	11,1	0	0	0	0	0	0	0	0

Nové vstupy celk.	Nová spotřeba vstupů								
4,996003985	1,36837	0,301365	0,330501	0,991503	0,416499	0,918995	0,460341	0,208431	
1,21066317	0,128485	0,119536	0,126467	0,138271	0,209092	0,234386	0,182113	0,072313	
7,037238488	0,160607	0,193615	0,455282	0,37097	2,20896	2,765416	0,73351	0,148879	
3,917458746	0,144546	0,159943	0,725079	0,640767	0,711589	0,859977	0,556456	0,119103	
-4,334958707	-0,88655	1,587641	-2,42311	-1,67443	-4,61352	-4,77709	0,374343	8,077754	

9.12. SWOT analýza

SWOT – kvadrant

Analyzovaná firma: JES CZ s.r.o.

S

Přehled stanovených kritérií

Pořadové číslo kritéria	Definice kritéria	Q _i	P _i	W _i	t _i	E _i
1	Časový horizont působení firmy	6	0,9	8	4	172,8
2	Odpovídající výrobní technologie	8	0,8	9	3	172,8
3	Technické strojové zázemí	9	0,9	9	5	364,5
4	Stabilizovaná výrobní struktura	9	0,8	8	4	230,4
5	Kvalita (profesní) zaměstnanců	7	0,8	9	3	151,2
6	Dopravní dostupnost	9	0,9	9	4	291,6
7	Výrobní prostor	6	0,7	8	5	168
8	Výrobní adaptabilita (strukturální, kvantitativní)	9	0,8	7	4	201,6
9	Ekologie zpracování odpadů	8	0,7	6	4	134,4
10	Výkonný management	9	0,9	9	5	364,5
Σ						2 251,8

SWOT – kvadrant

Analyzovaná firma: JES CZ s.r.o.

W

Přehled stanovených kritérií

Pořadové číslo kritéria	Definice kritéria	Q _i	P _i	W _i	t _i	E _i
1	Variabilita cen inputových materiálů	8	0,6	5	3	72
2	Nárůst cen inputových faktorů	5	0,9	7	4	126
3	Fluktuace kvalitních pracovníků	3	0,4	6	2	14,4
4	Potřeby inovace technologie	2	0,3	2	1	1,2
5	Omezená kapacita výrobních hal	4	0,1	1	3	1,2
6	Převažující ruční manipulace s materiálem	2	0,2	2	1	0,8
7	Nižší produktivita práce s ohledem na převahu rukodělné výroby	3	0,2	3	1	1,8
8	Vysoká měrná spotřeba inputových materiálů	4	0,4	2	1	3,2
9	Vyšší stupeň prořezu (odpadu)	5	0,5	1	2	5
10	Míra přesnosti zpracování na klasických strojích	3	0,6	1	2	3,6
Σ						229,2

SWOT – kvadrant

Analyzovaná firma: JES CZ s.r.o.

O

Přehled stanovených kritérií

Pořadové číslo kritéria	Definice kritéria	Q _i	P _i	W _i	t _i	E _i
1	Dlouhodobé stabilizované dodavatelsko-odběratelské vztahy s možností exportu	7	0,7	9	3	132,3
2	Vysoká kvalita produkce založená na tradiční struktuře výroby	9	0,9	9	2	145,8
3	Optimalizace řešení individuálních zakázek (na míru)	8	0,6	7	3	100,8
4	Vlastní návrhová a projekční činnost	9	0,9	5	2	81
5	Konkurenceschopnost velkým firmám	5	0,4	9	5	90
6	Vytváření možných pracovních příležitostí	4	0,9	8	3	86,4
7	Relativně nízká nákladovost	5	0,3	9	4	54
8	Optimální mzdová politika	8	0,6	6	2	57,6
9	Možnost optimalizace obchodní marže	3	0,2	7	2	8,4
10	Minimalizace režijních nákladů	5	0,3	4	1	6
Σ						762,3

SWOT – kvadrant

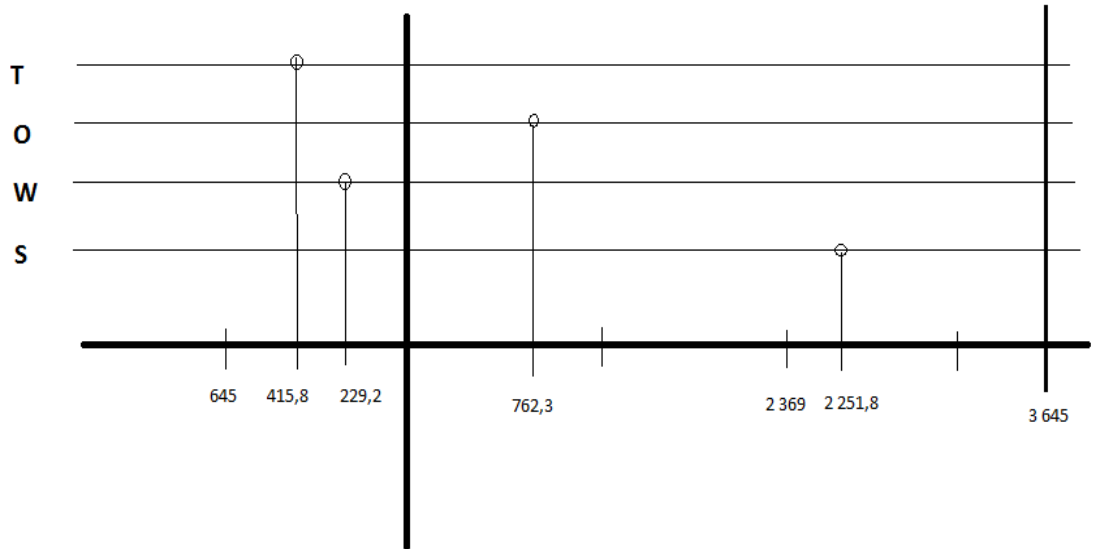
Analyzovaná firma: JES CZ s.r.o.

T

Přehled stanovených kritérií

Pořadové č. kritéria	Definice kritéria	Q _i	P _i	W _i	t _i	E _i
1	Ztráta exportu	6	0,4	3	2	14,4
2	Změna parity Kč	9	0,9	2	3	0,9
3	Prudký nárůst ceny inputových hlavních faktorů	7	0,9	5	4	126
4	Nárůst cen primárních činitelů	5	0,7	8	3	84
5	Míra inflace, která vede ke zvyšování mezd	2	0,9	5	5	45
6	Chaos v Evropské Unii s ohledem na finanční deficity některých států a destabilizace Eura	1	0,9	1	5	4,5
7	Embargo importovaných technologických materiálů	1	0,1	9	1	0,9
8	Růst cen inputových materiálů	5	0,9	3	2	27
9	Ztráta zájmu odběratelů pro tzv. specializované zakázky	8	0,4	4	3	38,4
10	Finanční destabilizace národohospodářského systému	9	0,3	5	2	27
Σ						415,8

9.13. Souhrnné vyhodnocení SWOT analýzy



9.14. MCA analýza

Výchozí model

	kvant.objem výroby	struktura výroby	INN	PPN	MR	DIM	VT	NO	PN	DS	MM v P	Popt.
			k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10
V1	stabilizována	naroste	1,3	1,05	1,12	2,7	0,6	1,1	0,9	0,95	1,3	1,05
V2	stabilizována	zachována	1	1,1	0,95	3	0,5	1,05	1	1	1,2	1
V3	stabilizována	zmenšuje se	0,8	0,95	1,21	3,1	0,55	1,25	0,85	0,95	1,1	0,9
V4	naroste	zachována	1,1	1,2	1	2,7	0,52	1,21	0,95	1,15	1,35	1
V5	naroste	naroste	1,4	1,45	1,05	2,6	0,55	1,15	1,1	1,18	1,38	1,15
V6	naroste	zmenšuje se	1	1,25	1,11	2,8	0,48	1,21	1,05	1,05	1,26	1,08
Typ (MAX/MIN)			MIN	MIN	MAX	MAX	MIN	MAX	MIN	MIN	MIN	MAX
Váha kritérií			0,1	0,2	0,1	0,05	0,05	0,1	0,1	0,05	0,05	0,2

Analýza 1 : Doplnková informace metody AFREPREF

Relační matice

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0	1	0	1	0	0
V2	0	0	0	0	0	0
V3	1	1	0	1	1	1
V4	0	0	0	0	0	0
V5	0	0	0	0	0	0
V6	0	0	0	0	1	0

Analýza 2 : Doplnková informace metody váženého součtu

	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10
V1	0,166667	0,8	0,653846	0,2	0	0,25	0,8	1	0,285714	0,6
V2	0,666667	0,7	0	0,8	0,833333	0	0,4	0,782609	0,642857	0,4
V3	1	1	1	1	0,416667	1	1	1	1	0
V4	0,5	0,5	0,192308	0,2	0,666667	0,8	0,6	0,130435	0,107143	0,4
V5	0	0	0,384615	0	0,416667	0,5	0	0	0	1
V6	0,666667	0,4	0,615385	0,4	1	0,8	0,2	0,565217	0,428571	0,72
Ideální varianta	0,8	0,95	1,21	3,1	0,48	1,25	0,85	0,95	1,1	1,15
Bazální varianta	1,4	1,45	0,95	2,6	0,6	1,05	1,1	1,18	1,38	0,9

Analýza 3 : Doplnková informace k výpočtu metodou ORESTE

Matice preferenčních vztahů

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	Indiferentní	Nesrovnatelné	Horší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné
V2	Nesrovnatelné	Indiferentní	Horší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné
V3	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší
V4	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Lepší	Horší
V5	Horší	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Horší
V6	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Lepší	Lepší	Indiferentní

Matice normalizovaných preferenčních intenzit

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0	0,102	0,052	0,103	0,194	0,095
V2	0,085	0	0,057	0,086	0,211	0,061
V3	0,164	0,186	0	0,211	0,338	0,185
V4	0,054	0,054	0,05	0	0,147	0,046
V5	0,028	0,062	0,06	0,03	0	0,004
V6	0,107	0,09	0,085	0,107	0,182	0

Alfa	0,1
Beta	0,02
Tau	2

Výsledky: Pořadí variant

	Metoda AGREPREF		Metoda váženého součtu		Metoda ORESTE	
	Index Dh	Pořadí	Užitek	Pořadí	Hodnoty ri	Pořadí
V1	1	2	0,541337	3	296	3
V2	-2	4	0,479607	4	304,5	4
V3	5	1	0,770833	1	240	1
V4	-2	4	0,444443	5	320,5	5
V5	-2	4	0,309295	6	379	6
V6	0	3	0,571895	2	290	2

9.15. Fotodokumentace

Foto č. 1 - Objekt truhlářství

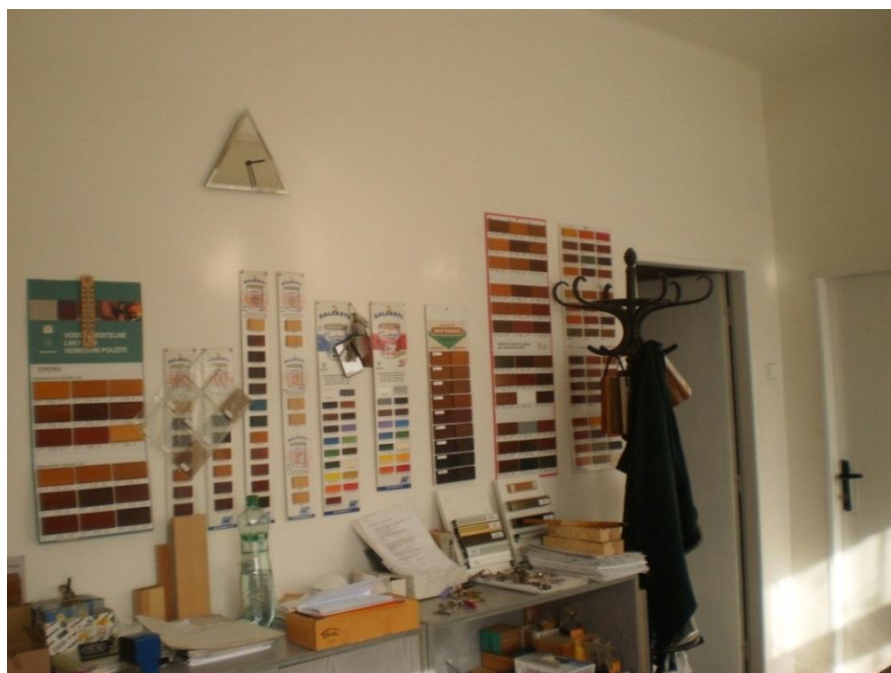
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Celkový pohled na zkoumaný objekt

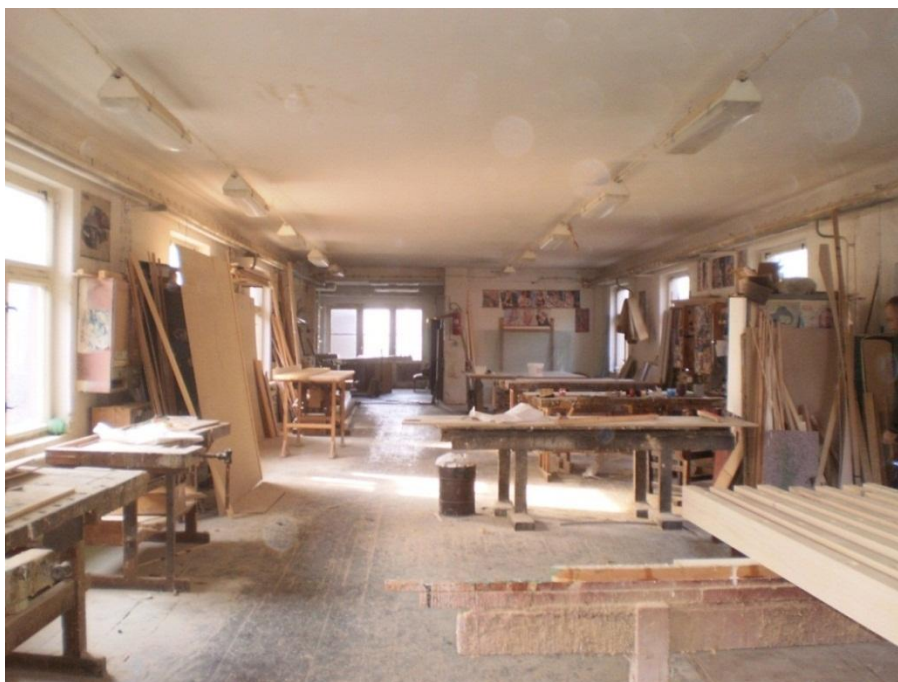
Foto č. 2 - Řídicí kancelář pro jednání se zákazníky

Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Dokumentace sortimentní nabídky povrchových úprav

Foto č. 3 - Rukodílňa
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Fotodokumentuje základní ruční technologické zpracování výchozího materiálu

Foto č. 4 – Rukodílňa
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Pomocné prostory rukodílňny na dokončovací úpravy

Foto č. 5 - Lakovna
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Základní lakovací stůl pro výrobu polotovarů

Foto č. 6 - Výroba spárovek
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentáře: Specializovaný úsek na výrobu spárovacích segmentů výrobní polotovarů

Foto č. 7 – Pásová bruska – rukodílna, 1.patro
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



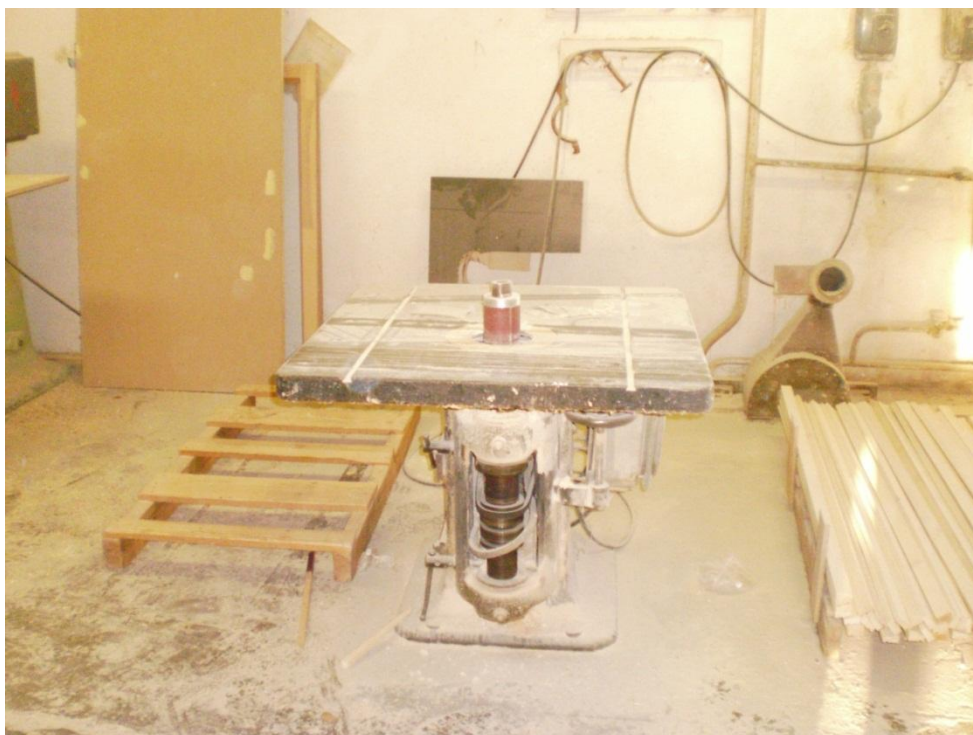
Komentář: Jemná pásová bruska na finalizační úpravu výrobních polotovarů

Foto č. 8 – Horizontální dlabací vrtačka – rukodílna, 1.patro
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Základní horizontální dlabací vrtačka pro segmentaci spojovacích materiálů

Foto č. 9 – Spodní stolová fréza – rukodílna, 1.patro
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Spodní stolová fréza pro frézování speciálních tvarů výrobních segmentů

Foto č. 10 – Kombinovaná kotoučová bruska – rukodílna, 1.patro
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Kombinovaná kotoučová bruska pro dokončovací práce

Foto č. 11 – Srovnávací hoblovací stroj – rukodílna, 1.patro
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Srovnávací hoblovací stroj pro základní úpravu klíčových dílů finalizační produkce

Foto č. 12 – Vertikální třívřetenová vrtačka – rukodílna, 1.patro
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Uzel pro variantní vývrty uchycovacích bodů

Foto č. 13 – Formátovací kotoučová pila – strojovna, přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Základní stroj pro tvorbu předepsaných formátů výrobního segmentu

Foto č. 14 – Formátovací kotoučová pila – strojovna, přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Komentář: Alternativní varianta s nastavitelným rozměrem

Foto č. 15 – Horizontální dlabací vrtačka – strojovna přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Foto č. 16 – Protahovací stroj hoblovací – strojovna přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Foto č. 17 – Rozřezávací okružní kotoučová pila – strojovna přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Foto č. 18 – Spodní stolová fréza – strojovna přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Foto č. 19 – Sámovací okružní kotoučová pila – strojovna přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Foto č. 20 – Spodní stolová frézka – strojovna přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Foto č. 21 – Srovnávací hoblovací stroj – strojovna přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Foto č. 22 – Zkracovací kotoučová pila – strojovna přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011



Foto č. 23 – Vertikální vřetenová vrtačka – strojovna přízemí
Autor: Nella Stroukalová, 11/2011

