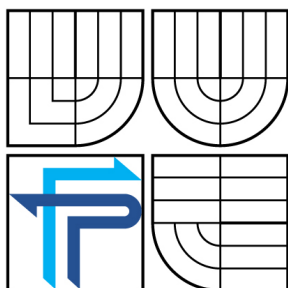


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

ZVÝŠENÍ EFEKTIVITY PRACOVNÍSTĚ PRO VÝROBU OBALŮ

INCREASING OF EFFECTIVENESS OF THE PACKAGE MANUFACTURING WORKPLACE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ADÉLA VORLICKÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZDEŇKA VIDECKÁ, Ph.D.

BRNO 2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Vorlická Adéla, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Zvýšení efektivity pracoviště pro výrobu obalů

v anglickém jazyce:

Increasing of Effectiveness of the Package Manufacturing Workplace

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza současné situace výroby obalů ve firmě SERVISBAL OBALY s.r.o.

Vlastní návrhy řešení

Zhodnocení přínosu návrhu řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

SIXTA, J., MAČÁT, V. Logistika. Teorie a praxe. 1. vyd. Competer Press, 2005. ISBN 80-251-0573-3.

MAŠÍN, I., VYTLAČIL, M. Cesty k vyšší produktivitě : Strategie založená na průmyslovém inženýrství. 1.vyd. Liberec IPI 1996, 254 s. ISBN 80-902235-0-8.

MAKOVEC, J. a kol. Organizace a plánování výroby. Praha VŠE 1998, 276 s. ISBN 80-7079-171-3.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Zdeňka Videcká, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2008/2009.

L.S.

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 20.05.2009

Anotace:

Tato diplomová práce se zabývá návrhem na zvýšení efektivity ve výrobě obalů ve firmě SERVISBAL OBALY s.r.o. Cílem řešení jsou návrhy, které povedou ke zvýšení kapacity výroby na stroji „RODA Super-Combi 130 electronic“ a seznamuje s metodami zdokonalování výroby.

Annotation:

This diploma thesis deals with a proposal to increase the efficiency of package production in SERVISBAL OBALY s.r.o. company. The aim of the solution is to suggest methods for the production capacity improvement on the RODA Super-Combi 130 electronic unit and to inform about other production improving techniques.

Klíčová slova:

Efektivita

Organizování

Plánování

Proces

Řízení

Výroba

Klíčová slova - anglicky:

Efficiency

Organizing

Planning

Process

Direction

Production

Bibliografická citace

VORLICKÁ, A. *Zvýšení efektivity pracoviště pro výrobu obalů*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 82 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Zdeňka Videcká, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorské právo (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících a právem autorským).

V Brně, dne 18. května 2009

Bc. Adéla Vorlická

Poděkování

Ráda bych na tomto místě poděkovala Ing. Zdeňce Videcké, Ph.D. za podporu a cenné rady, které mi pomohly při zpracování diplomové práce.

OBSAH:

1	ÚVOD.....	9
2	VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE.....	11
3	POPIS FIRMY	12
4	TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	15
4.1	PLÁNOVÁNÍ VÝROBNÍHO PROCESU	15
4.2	PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ VÝROBY	19
4.2.1	<i>Funkce plánování a řízení výroby (PPS).....</i>	<i>19</i>
4.2.2	<i>Systémy plánování a řízení výroby (PPS)</i>	<i>21</i>
4.3	OPERATIVNÍ ŘÍZENÍ VÝROBY	23
4.3.1	<i>Organizace operativního řízení výroby.....</i>	<i>25</i>
4.4	SYSTÉMY ŘÍZENÍ ZÁSOB	27
4.5	ROZPOJOVACÍ ZÁSOBY	30
4.6	STRATEGIE ŘÍZENÍ ZÁSOB	32
4.7	NÁKLADY NA ZÁSOBY	34
4.8	HODNOCENÍ DODAVATELŮ	34
4.9	OBALY	36
4.9.1	<i>Ochranná funkce obalu.....</i>	<i>37</i>
4.9.2	<i>Manipulační funkce.....</i>	<i>38</i>
4.9.3	<i>Informační funkce obalu</i>	<i>38</i>
4.9.4	<i>Druhy obalů</i>	<i>39</i>
4.10	OBALOVÝ SYSTÉM.....	40
5	ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE VÝROBY OBALŮ VE FIRMĚ SERVISBAL OBALY S.R.O.....	42
5.1	PROCESNÍ MAPA ORGANIZACE	42
5.2	RODA SUPER-COMBI 130 ELECTRONIC	44
5.3	PRACOVNÍ POSTUP – RODA SUPER-COMBI 130 ELECTRONIC	45
5.3.1	<i>Technické údaje</i>	<i>48</i>
5.4	RODA ANDAX 101	49
5.5	PRACOVNÍ POSTUP – RODA ANDAX 101	50
5.5.1	<i>Technické údaje</i>	<i>52</i>
5.6	ISHIKAWŮV DIAGRAM.....	53
5.7	IDENTIFIKACE 5 DRUHŮ PLÝTVÁNÍ NA PRACOVÍŠTI VÝROBY OBALŮ	55

5.8	OCEŇOVÁNÍ PŘI VYSKLADNĚNÍ (TJ. SPOTŘEBĚ) ZÁSOB	56
5.9	ALTUS VARIO SOFTWARE	57
5.10	SWOT ANALÝZA	58
5.10.1	<i>Strengths – silné stránky</i>	58
5.10.2	<i>Weaknesses – slabé stránky</i>	59
5.10.3	<i>Opportunities – příležitosti</i>	60
5.10.4	<i>Threats - hrozby</i>	60
6	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ	61
6.1	ZLEPŠENÍ ŘÍZENÍ STAVU ZÁSOB A SKLADOVÁNÍ	61
6.2	ZEFEKTIVNĚNÍ SKLADOVÁNÍ (ROVNOMĚRNÉ ROZLOŽENÍ SKLADOVACÍCH NÁKLADŮ)	63
6.3	ZVÝŠENÍ EFEKTIVITY VÝROBY	64
6.4	ZVÝŠENÍ SPOKOJENOSTI ZÁKAZNÍKŮ S KVALITOU DODÁVEK	64
6.5	ROZDĚLIT ODDĚLENÍ NÁKUPU OD ODDĚLENÍ ZÁSOBOVÁNÍ	65
6.6	PORÍZENÍ AUTOMATICKÉHO NAKLADAČE	65
6.7	ODSTRANĚNÍ 5 DRUHŮ PLÝTVÁNÍ	67
6.8	VYTVOŘENÍ STANDARDU PODLE TECHNOLOGIE KAIZEN	67
6.8.1	<i>Klíčové vlastnosti standardů</i>	68
7	ZHODNOCENÍ PŘÍNOSU NÁVRHU ŘEŠENÍ	70
7.1	HARMONOGRAM A MILNÍKY ŘEŠENÍ	71
8	ZÁVĚR	73
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	75
	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK	76
	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK	77
	SEZNAM PŘÍLOH	78
	PŘÍLOHY	79

1 Úvod

V mnoha vyspělých ekonomikách vzniká nové tržní prostředí. Pro toto prostředí je charakteristické, že zákazníci a spotřebitelé jsou dobře informovaní o výrobcích. Tito zákazníci a spotřebitelé jsou velice „netrpěliví“. Snaží se u krátkých životních cyklech výrobků o minimální dodací lhůty a jejich hektický životní styl je nutí k hledání rychlejších řešení svých starostí s nakupováním produktů. Tyto schopnosti uspokojit zákazníka by měly být prioritou každého vedení společnosti v jakémkoliv odvětví.

Způsob, kterým lze těchto schopností dosáhnout vyžaduje zlepšení procesů ve výrobě. Tržně orientovaná podnikatelská filozofie musí proniknout celou organizací, kterou musí převést do patřičných operativních činností. To vede k základním prvkům služeb zákazníkům.

Cílem každé firmy by mělo být vytváření dlouhodobých vztahů se zákazníky. Platí tedy, že věrní zákazníci přinášejí firmám vyšší zisky oproti nově přichozím. Proto kvalita výrobků či služeb je nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím délku trvání vztahů se zákazníky. Služby zákazníkům jsou založeny na starém heslu „zákazník má vždy pravdu“. Tím pádem musí být všechny služby uvnitř firmy zaměřeny na plnění přání zákazníka. Úroveň služeb zákazníkům může být definována jako stupeň, v němž jsou služby ve správném tvaru, ve správné jakosti, ve správném množství a ve správném okamžiku. Rostoucí konkurencí se posílilo postavení zákazníka vůči postavení dodavatele.

Prudký nárůst cen materiálů, energie a pracovní síly, zvýšená konkurence na nasycených nebo zmenšujících se trzích a potřeba rychlejšího zavádění nových produktů způsobuje to, že mnozí manažeři orientují na inovační strategie. Jestliže chce nějaká společnost přežít a růst, potřebuje inovaci a strategii. V tvrdé konkurenci dnešního podnikatelského prostředí se jakékoli zdržení při přijímání nové technologie prodražuje.

Firma SERVISBAL OBALY, s.r.o. už zavedla novou strategii „řešení na klíč“, která přinesla zákazníkům propracovaný systém individuálních řešení realizovaných

prostřednictvím špičkových odborníků (návrhy, výroba, poradenství a další služby).

Tato diplomová práce se věnuje teorii řízení výroby obecně a dále řízení toku materiálu a výrobků pomocí logistiky a praxi, jako jedné z nejdůležitějších nákladových položek na pracovišti pro výrobu obalů v této firmě.

2 Vymezení problému a cíle práce

Firma SERVISBAL OBALY, s.r.o. patří ke špičce firem ve svém oboru a dokáže se přizpůsobit dnešní době pomocí své strategie a inovací. I přesto má tato firma problémy, které znamenají pro firmu vyšší náklady na výrobu. Jedná se o výrobu proložek a mřížek, které slouží k ochranné a přepravní funkci obalu (krabice). V této výrobě dochází k několika druhům plýtvání, které způsobují, že výroba není plynulá dochází k prostojům strojů.

Cílem této diplomové práce je zajištění plynulosti ve výrobě, které povede k zlepšení efektivity výroby obalů. V rámci řešení bude návrh zaměřen na zlepšení řízení stavu zásob a skladování, zefektivnění skladování, zvýšení spokojenosti zákazníků s kvalitou dodávek, řízení kvality na pracovišti a zvýšení efektivity výroby (výroba proložek a mřížek na výrobním stroji RODA Super-Combi 130 electronic a kompletaci těchto mřížek na stroji RODA Andax 101).

3 Popis firmy

Obchodní firma: SERVISBAL OBALY s.r.o.

Sídlo: Dobruška, Na Poříčí 661, okres Rychnov nad Kněžnou, PSČ 51801

Právní forma: Společnost s ručením omezeným

Datum zápisu do OR: 3. srpna 1993



Obrázek 3.1: Logo firmy.

Předmět podnikání:

- Koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej.
- Výroba obalových materiálů.
- Poradenská služba v oboru obalové techniky.
- Balení zboží na zakázku.
- Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd nebo společenských věd.
- Pronájem a půjčování věcí movitých.

Obchodní činnost

SERVISBAL OBALY s.r.o. je moderní společnost zabývající se návrhy, výrobou a prodejem přepravních obalů. Společnost se zabývá jak obchodem se standardní řadou přepravních obalů, tak zpracováním kompletních obalových řešení dle specifických požadavků zákazníka. Ve společnosti je zaveden systém řízení jakosti ISO 9001, a to v celém procesu řízení a výroby¹.

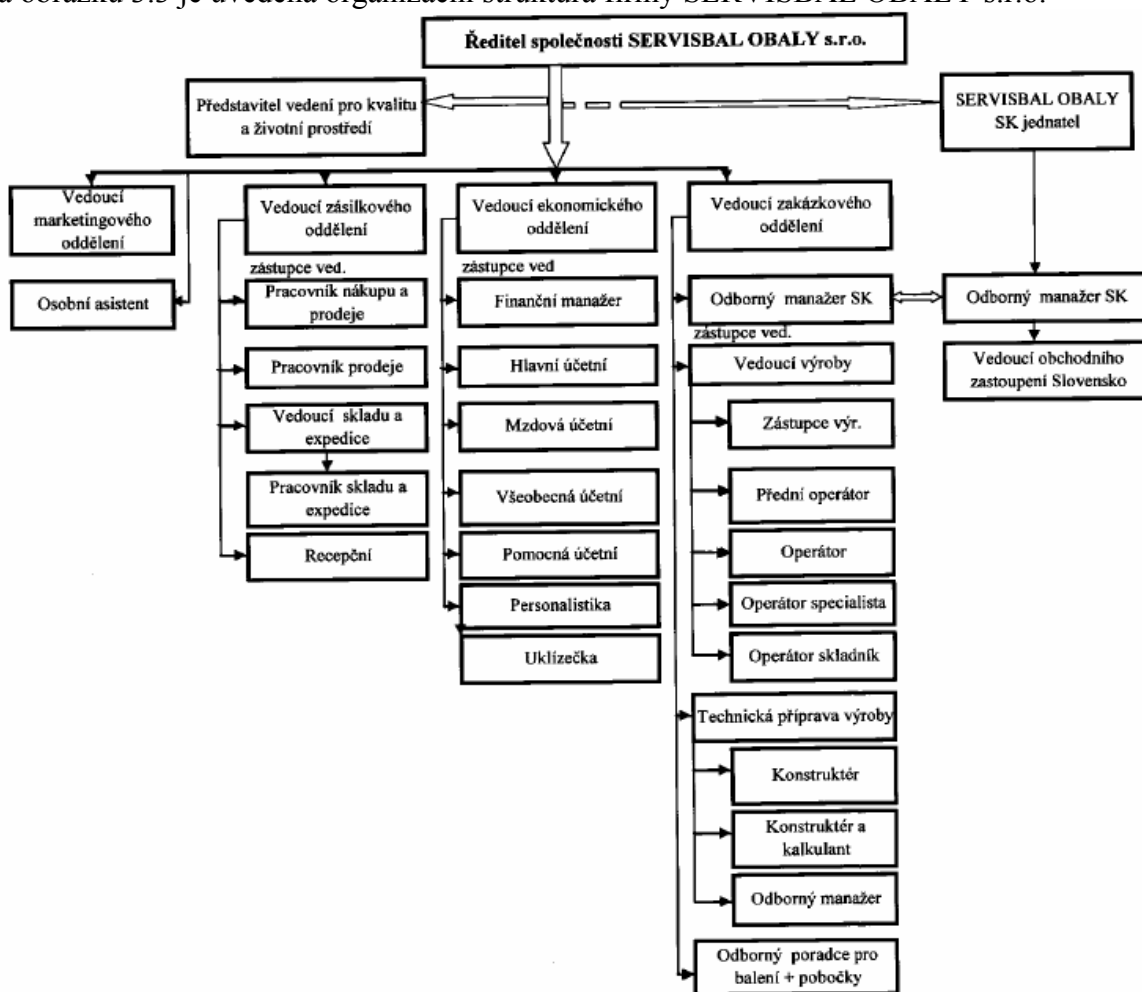
¹ SERVISBAL OBALY [online].[cit.2009-02-03].Dostupný z WWW:<http://www.servisbal.cz/index.php?stranka=o_nas>.



Obrázek 3.2: Výrobní sortiment.

Organizační struktura SERVISBAL OBALY s.r.o.

Na obrázku 3.3 je uvedena organizační struktura firmy SERVISBAL OBALY s.r.o.



Obrázek 3.3: Organizační struktura SERVISBAL OBALY, s.r.o.

Zaměstnanci

V souvislosti se změnou strategie byla změna organizační struktura společnosti. Došlo k jejímu zjednodušení, byla vytvořena 3 oddělení – zakázkové, zásilkové

a ekonomické.

Firma SERVISBAL OBALY s.r.o. klade důraz na odbornou kvalifikaci zaměstnanců, ale i na jejich rozvoj a spokojenost (účast na odborných veletrzích, absolvování odborných seminářů i dlouhodobějších kurzů nejen v tuzemsku, ale i v zahraničí).

V roce 2005 firma získala titul Investor in People. Jako držitel tohoto titulu se firma zavazuje, že bude efektivně rozvíjet své zaměstnance a uvědomuje si, jaký dopad mají investice do lidských zdrojů na výsledky podniku. V roce 2006 získala firma ocenění Zaměstnavatel roku a mezi silnou stránku této společnosti patří nízká fluktuace a nemocnost zaměstnanců.

Zákazníci

Jak už bylo řečeno v úvodu, tak firma zavedla novou strategii „řešení na klíč“, která přinesla zákazníkům propracovaný systém individuálních řešení realizovaných prostřednictvím špičkových odborníků (návrhy, výroba, poradenství a další služby). Standardní obaly a obalovém materiálu ve standardním množství firma dodává do 24 hodin, vystihuje tak motto „obaly mrknutím oka“.

V květnu r. 2005 zahájila provoz internetového obchodu a v roce 2006 se zvýšil díky tomu podíl na celkových tržbách o 11 %. Ve svém oboru je tato firma na špici. Vlastní několik ocenění Obal roku, ocenění WORLDSTAR, ocenění LOG IN. Dále firma dává důraz na ekologickou stránku věci (sortiment z papíru, případně z recyklovatelného plastu)².

² Informační server českého soudnictví [online]. [cit. 2009-02-03]. Dostupný z WWW: <http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/index?sysinf.@typ=or&szsinf.@strana=searchResults&hledani.@typ=subjekt&hledani.format.typHledani=x*&hledani.podminka.subjekt=Servisbal+obaly+s.r.o.&Image1.x=10&Image.y=14>

4 Teoretická východiska práce

V teoretické části práce se zaměřím na plánování výrobního procesu, plánování a řízení výroby, operativní řízení výroby, strategie řízení zásob, hodnocení dodavatelů a v neposlední řadě funkce a druhy obalů.

4.1 Plánování výrobního procesu

Plánování a realizace výrobních rozhodnutí může často zahrnovat různě dlouhá časová období. Při analýze výroby a nákladů se rozlišuje trojí časové období:

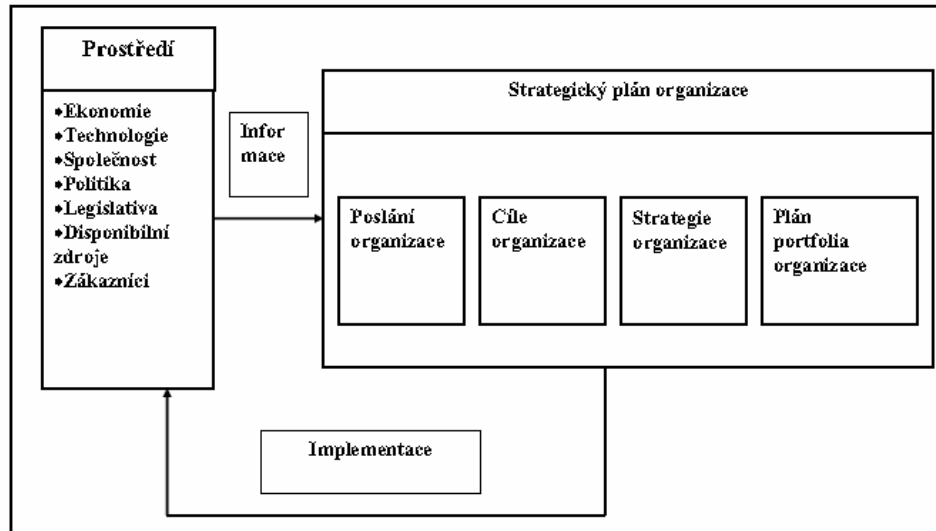
- **Dlouhé období** – jedná se o takové období, v němž lze změnit všechny fixní a variabilní faktory využívané firmou, včetně práce, materiálu a kapitálu.
- **Krátké období** – je časové období, ve kterém lze přizpůsobit variabilní vstupy (materiály, práce), ale toto období je nedostatečně dlouhé ke změně všech vstupů. V tomto období nelze plně přizpůsobit fixní faktory (budovy, výrobní zařízení)
- **Velmi krátké období** – je natolik krátké časové období, že v něm nemůže dojít k žádným podstatným změnám ve výrobě.

Plánování a řízení výroby se dělí dle rozhodovacích procesů do tří skupin:

- a. **Strategické rozhodování**, které je vedeno záměry dlouhodobé politiky podniku (více než 10 let). Jde o generální výhled, který obsahuje zamýšlené představy o zásobě výrobních aktivit, s nimiž lze v budoucnu počítat a výhled o dlouhodobých zdrojích, které lze využít. Do strategického rozhodování ve výrobě je nutno zahrnout stabilizaci vstupních zdrojů, a to v podobě:
 - strojů a zařízení,
 - lidského faktoru (přijímání pracovníků, motivace pracovníků apod.),
 - informací (možnosti zpracování technických, ekonomických a jiných údajů včetně jejich automatizace),

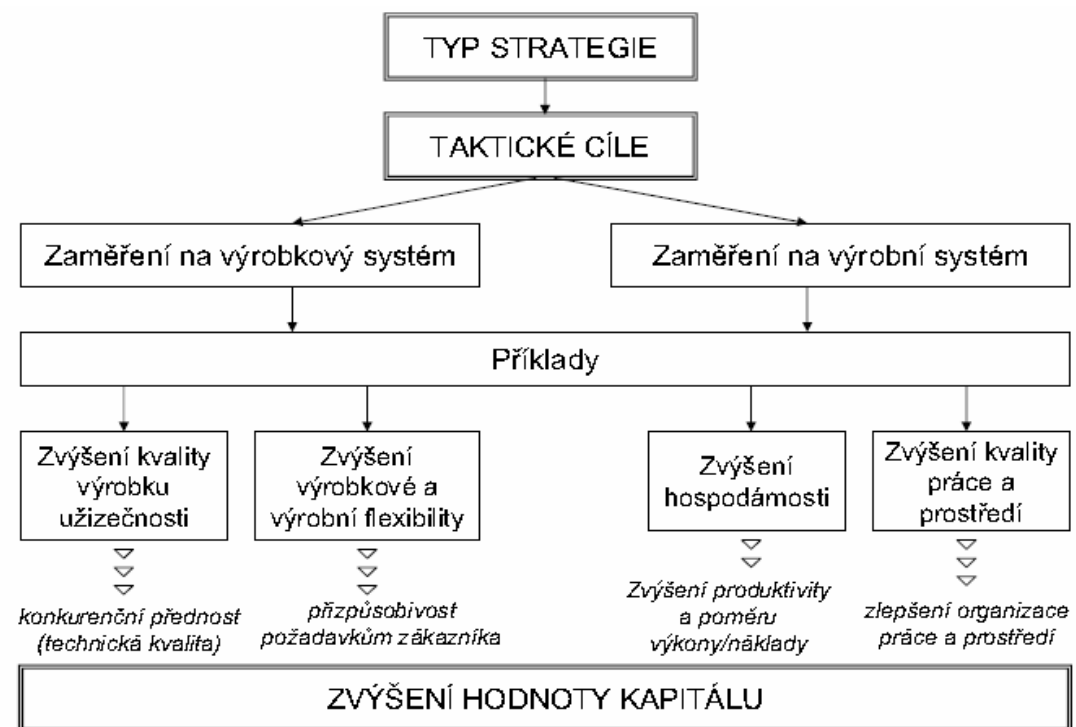
- soubor nástrojů řízení výrobních procesů,
- individuální i skupinovou stimulaci na výsledcích výroby.

Na obrázku 4.1 je uvedeno strategické rozhodování ve výrobě.



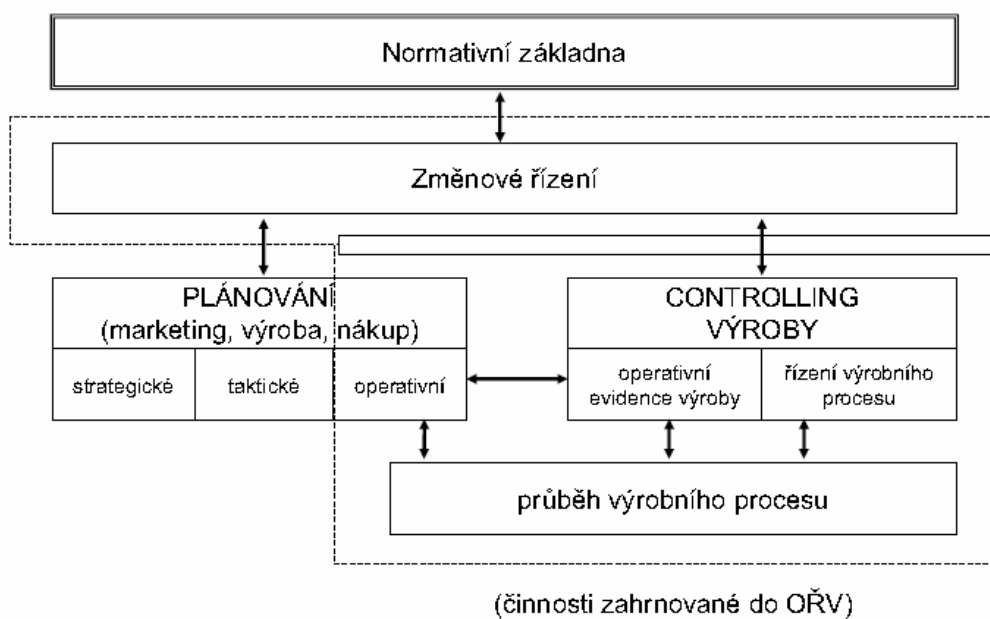
Obrázek 4.1: Strategické rozhodování ve výrobě.

- b. **Taktická rozhodování**, která odpovídají souboru střednědobých rozhodování. Plánování výroby se pohybuje v horizontu mezi třemi až pěti lety. Tato rozhodnutí se rozpadají do souboru logických řešení, analogických se strategickým rozhodování.



Obrázek 4.2: Taktické rozhodování ve výrobě.

- c. **Operativní rozhodování**, která zabezpečují každodenní změny (flexibilitu) nezbytné pro zabezpečení požadavků, s přihlédnutím k taktickým řešením. Mezi operativní rozhodování patří přímé řízení výroby, materiálová kontrola a řízení zásob, problémy spojené s pracovní silou a běžným využíváním zařízení.



Obrázek 4.3: Operativní rozhodování ve výrobě.

Tyto tři kategorie se nerozlišují pouze časovým horizontem. Časový přístup k plánování doplňují prvky:

- úroveň hierarchické kompetence,
- dělba při vlastním rozhodování.

V oblasti řízení výroby se setkáváme s problémy plánování ve všech věcných, časových i místních horizontech³.

Podmínky pro plánování

Plánování a rozhodování výrobních manažerů dnes ovlivňuje řada vlivů, se kterými je nutno počítat nebo se jim přizpůsobit:

- **globální konkurence** – rozsáhlý nárůst celosvětové konkurence, rozpad východních trhů, nedostatek finančních prostředků na investice do výroby,
- **deficit výrobních strategií** – široký výrobní program, malá specializace, málo odvážné záměry vlastníků, prosazování odvážných strategií,
- **totální řízení kvality (TQM)** – i když jsou realizovány certifikace, převládá formální přístup top managementu,
- **nedostatek pružnosti** – schopnost rychle se přizpůsobit změnám skutečných potřeb zákazníků se stala na celosvětových trzích hlavní konkurenční výhodou,
- **krátké termíny** – radikální zkrácení průběžných dob výroby výrobků i služeb. Zrychlit evidenci a odstranit všechny neproduktivní časy a skladování,
- **rychlé zastarávání stále zdokonalovaných technologií** – moderní filozofie řízení podniku mění organizaci výrobního procesu. Zastarávání výrobních systémů způsobuje snižování konkurenceschopnosti produktů,

³ MAKOVEC, J. a kol. Organizace a plánování výroby. Praha VŠE 1998. 276 s. ISBN 80-7079-171-3.

- **zapojení operátorů strojů** (výrobních dělníků) do rozhodovacích procesů – výrobní manažeři musí delegovat část pravomocí a odpovědností rozhodování na nižší stupně v operativním řízení,
- **ochrana životního prostředí** – musí probíhat redukce znečišťování životního prostředí a řízení odpadového hospodářství, neboť je to otázka přežití podniku⁴.

4.2 Plánování a řízení výroby

Plánovací a dispoziční aktivity probíhají v logickém řetězci v podniku většinou v rámci počítačem podporovaném systému plánování a řízení výroby (PPS-systémy). Následuje nejprve vytyčení funkcí plánování a řízení výroby. Pak následuje uvedení a posouzení použitelných koncepcí PPS.

4.2.1 Funkce plánování a řízení výroby (PPS)

V rámci plánování a řízení výroby jsou pokryty následující funkce:

- Plánování výroby s
 - plánováním výrobního programu (určení výrobků, které budou vyráběny, a to podle druhu, množství, termínu),
 - plánováním potřeby (určení dílů a sestav, které mají být vyrobeny, jakož i materiálu, který má být dodán),
 - plánováním termínů a kapacit (určení termínu, zadávání a odvádění).
- Řízení výroby s
 - dispozicemi ohledně zakázky (uvolnění zakázky do výroby, podle plánovaného termínu výroby a na základě проверки pohotovosti nutných materiálů, sestav a nástrojů),
 - dohledem nad zakázkou.

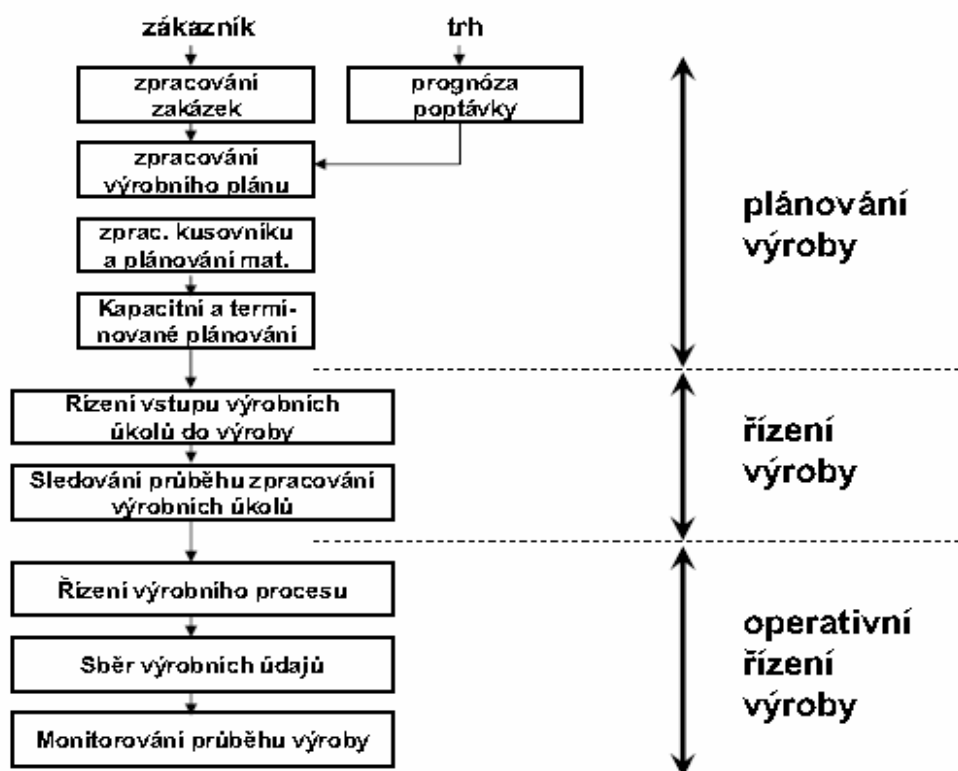
⁴ JUROVÁ, M. Řízení výroby 1: Část 1. Brno: CERM, 2005. 81 s. ISBN 80-214-3066-4.

Za přesahující základní funkce je třeba považovat správu dat všech dílčích úseků PPS.

Jako cíle, které jsou sledovány nasazením systémů PPS, je možno uvést:

- vysoká neochvějnost termínu,
- vysoké a rovnoměrné využití kapacit,
- krátká průběžná doba,
- nízké stavy zásob,
- nízké zásoby na pracovišti,
- vysoká dodavatelská pohotovost,
- vysoká informační pohotovost,
- vysoká flexibilita,
- nízké opatřovací náklady,
- vysoká pohotovost materiálu,
- zvýšení plánovací jistoty.

Na obrázku 4.4 jsou uvedeny základní funkce systému pro plánování a řízení výroby.



Obrázek 4.4: Základní funkce systému pro plánování a řízení výroby⁵.

4.2.2 Systémy plánování a řízení výroby (PPS)

V oblasti řízení výroby vzniklo množství systémů řízení vhodných pro různé typy výrobních systémů. Nejznámější z nich jsou MRP, KANBAN, OPT, DBR.

Systémy plánování a řízení výroby můžeme rozdělit dle stupně centralizace na:

- Čisté centralizované systémy PPS – centrální určování velikosti objednávek a lhůt zpracování všech pracovních postupů (např. MRP).
- Úsekově centralizované systémy PPS – koordinace průběhu zakázek pomocí plánování jednotlivých úseků, centrální plánování úzkých profilů (např. OPT).
- Decentralizované systémy PPS – koordinace pouze rámcovým rozhodováním o průběhu zakázek (např. KANBAN).

⁵ JUROVÁ, M. Řízení výroby 1: Část 1. Brno: CERM, 2005. 81 s. ISBN 80-214-3066-4.

MRP

Představitelem centralizovaných systémů jsou systémy MRP (Material Requirement Planning). Jedná se o množinu technik pro plánování a řízení výroby, zajišťování materiálů a řízení zásob polotovarů, dílců a montážních podskupin. V současné době jsou MRP nejrozšířenější systémy v řízení výroby.

První systémy MRP jsou označovány jako *MRP I*. Slouží pro plánování požadavků na materiál. V dalším vývoji byl systém MRP I rozšířen o funkce jako dílenské plánování výrob, kapacitní plánování a nákup. Kombinace plánovacích a řídicích funkcí umožnila vytvoření zpětné vazby mezi plánovací a výkonnou úrovní. Po jeho doplnění o finanční moduly, plánování obchodních činností vznikl integrovaný systém, který označuje *MRP II*.

KANBAN

Systém řízení KANBAN je decentralizovaný systém založený na řízení pomocí karet (Kanban karet) mezi strojem a výstupním zásobníkem. Stroj může začít pracovat teprve tehdy, když má k dispozici kartu. Pak může ze vstupního zásobníku odebrat materiál nebo součást, provést operaci, připojit kartu a vše odeslat do výstupního zásobníku. Počet cirkulujících karet je určen velikostí zásobníku.

OPT

Strategie OPT (Optimized Production Technology) se soustřeďuje na splnění dlouhodobého cíle podniku, tj. dlouhodobé dosahování zisku. Z tohoto důvodu se tato metoda soustřeďuje na veškeré činnosti v podniku. Cílem je optimalizace výrobních toků (průchodu součástí, výrobků atd. výrobním systémem) cestou maximálního využívání kapacit úzkoprofilových pracovišť („bottlenecks“ – úzkých hrdel)⁶.

CIM – počítači integrované řízení výroby

Rychlejší inovační vývoj konstrukce, rychlejší uvedení výrobku na trh při zvýšení jeho kvality, okamžitá reakce na požadavky zákazníka, růst produktivity a

⁶ VIDECKÁ, Z. Řízení výroby. Brno, 2007. 59 s. ISBN 978-80-7355-071-4.

snížování nákladů – to jsou úkoly, které stojí před výrobcí ve všech průmyslových odvětvích. Jejich zvládnutí rozhoduje o přežití v rámci globálního trhu, kde jedinou přijatelnou výkonností je výkonnost špičková. Dosáhnout špičkové úrovně znamená mít na vysoké úrovni zvládnuté základní činnosti – tzn. management – marketing – řízení vývoje – řízení financí- Ke zvládnutí těchto činností a procesů v realitě je nezbytně nutná stále vzrůstající počítačová podpora tzv. Computer Aires [CA] v oblasti rozhodovacích a tvůrčích činností⁷.

4.3 Operativní řízení výroby

Operativní řízení výroby je činnost, která uskutečňuje uvnitř podniku i jeho útvarů a zajišťuje plynulý chod výroby tím, že přechází nebo odstraňuje výkyvy tohoto chodu. Vztahuje se na výrobní proces jako celek. Zajišťuje provádění konkrétních úkolů od jejich vzniku až do jejich dokončení. Operativní řízení výroby zahrnuje tyto nejdůležitější činnosti:

- **operativní plánování výroby** – je činnost při níž se rozepisují výrobní úkoly podniku, závodu, provozu nebo dílny na jednotlivá pracoviště a stanoví časový průběh,
- **řízení průběhu výroby** – je činnost, která směřuje k zajišťování výrobních úkolů, navazuje na operativní plánování a je nástrojem ke splnění úkolů jim uložených,
- **operativní evidence** – je evidence o výrobě, podkladech a podmínkách, které zajišťují plnění úkolů. Je nezbytným předpokladem operativního plánování a řízení průběhu výroby. Zjišťuje a zaznamenává skutečný průběh a stav výrobního procesu a plnění úkolů, stanovených operativním plánem.

Operativní řízení výroby musí plnit svoje poslání tak, aby zajišťovalo koordinaci a skloubení činnosti všech útvarů, které se podílejí na zajišťování a plnění výrobních úkolů, aby zajišťovalo připravenost práce, rovnoměrnost výroby, hospodárné využití výrobních prostředků a dosažení nejlepších výsledků z hlediska efektivnosti výroby

⁷ JUROVÁ, M. Řízení výroby 1: Část 2. Brno: CERM, 2006. 138 s. ISBN 80-214-3134-2.

v daných podmínkách.

Operativní plánování výroby

Operativní plánování výroby určuje bezprostředně průběh realizace určených cílů stanovenými prostředky, a to velmi podrobně a na relativně krátkou dobu dopředu, opírá se o normy operativní, současně platné, odpovídající dosaženým podmínkám ve výrobě. Operativní plánování zabezpečuje potřebnou kázeň, rytmus a plynulost výrobního procesu tím, že každému hospodářskému středisku jasně a konkrétně vytyčuje úkoly příslušného období v položkách sortimentu a u jednotlivých položek plánu stanoví začátek a konec jejich výroby.

Současná úroveň operativního plánování je v jednotlivých podnicích značně rozdílná. Souvisí jak s charakterem výroby (kusová, sériová, hromadná), tak i s technickoorganizační úrovní výrobního procesu a v neposlední řadě odráží i stav v řízení každého podniku.

Řízení průběhu výroby

Základním cílem řízení průběhu výroby je splnění všech plánovaných úkolů výroby v požadované kvalitě a v požadovaných termínech. S tímto základním cílem jsou spojeny požadavky na lepší využití výrobních kapacit, na zkrácení doby výroby a snižování nákladů ve výrobě apod.

Operativní evidence výroby

Zdokonalování operativního plánování a zlepšování systému operativního řízení vyžaduje vypracování a realizaci dokonalé evidence výroby, která by zajišťovala skutečné výsledky výroby včetně podmiňujících jevů, které mají vliv na tyto výsledky. Veškeré záznamy v operativní evidenci musí být živé a musí zachycovat přesně stav probíhajícího výrobního procesu. Dobře vedená operativní evidence umožňuje řádně řídit výrobu a správně lhůtově rozplánovat úkoly dalšího období.

Operativní evidenci výroby se všeobecně rozumí celý soubor vzájemně se doplňujících a na sebe navazujících informací (údajů), kterými se přímo v četách, dílnách, nebo jiných výrobních útvarech registrují jevy a procesy, které v těchto

útvarech vznikají nebo probíhají. V praxi jsou používány pracovní informace a doklady:

- průvodky,
- mzdové listy,
- technické výkresy,
- materiálové listy apod.

Změnové řízení

Změnové a odchylkové řízení působí obecně rušivě na průběh výrobního procesu, proto je třeba zajistit jeho důslednou organizaci. Je třeba odlišovat změnové řízení a dočasné odchylky. Změnové a odchylkové řízení je zde především chápáno jako změny v konstrukční a technologické dokumentaci, změny výkonové a materiálové, změny v organizaci pracovního procesu. Řádně organizované změnové řízení musí zajistit odpovědnost při navrhování a schvalování změn a současně důslednost v jejich realizaci. Součástí změnového řízení je na jedné straně určení viníků, na straně druhé sledování ekonomické stránky navrhovaných změn.

Controlling výroby

Controlling výroby je proces kontroly, který je zaměřen na měření a korigování vykonané práce, aby bylo jisté, že plány budou splněny a cílů dosaženo. Proces kontroly se skládá ze tří kroků:

- 1) stanovení standardů,
- 2) měření vykonané práce vzhledem ke stanoveným standardům,
- 3) korekce odchylek od standardů a plánů.

4.3.1 Organizace operativního řízení výroby

Při řešení otázek organizace operativního řízení výroby je třeba vzít v úvahu řadu základních principů, jejichž dodržení podstatně přispívá k dosažení nejlepších výsledků.

Některé z nejdůležitějších jsou:

- 1) Organizace operativního řízení výroby je určena typem výroby a ne druhem vyráběné produkce.
- 2) Základním rysem, který určuje schéma organizace operativního řízení výroby je míra složitosti výrobku. Množství součástí vyráběného výrobku má vliv na náklady spojené s uskutečňováním operativního řízení výroby.
- 3) Velikost výrobního podniku nebo výrobního článku zásadně neovlivňuje stupeň složitosti soustavy operativního řízení.
- 4) Operativní řízení musí mít skutečně preventivní charakter. Domněnka, že operativní řízení výroby představuje účetní nebo statistickou evidenci, je největší překážkou ke stanovení soustavy efektivního operativního řízení výroby.
- 5) Operativní plánování a řízení průběhu výroby musí umožňovat kontrolu nákladů výroby.
- 6) Dělbou práce mezi útvary řízení výroby na jednotlivých řídicích stupních je třeba založit na zásadě maximálního uplatnění principu decentralizace (pokud jsou pro to dány podmínky) tak, aby řízení výroby bylo prováděno v co nejuzším styku s výrobním procesem. Uplatnění tohoto principu však nesmí být na úkor jednotnosti řízení výroby v podniku a účinného zajišťování plánu výroby. V praxi to znamená, že útvarům na vyšších řídicích stupních jsou svěřovány pouze takové úkoly, které nemohou být účinně zajišťovány útvary nižších řídicích stupňů.
- 7) Pro operativní řízení výroby je velmi výhodná důsledná předmětná specializace výrobních útvarů. Umožňuje větší decentralizaci plánovacích prací, koordinace práce jednotlivých útvarů je snazší a práce na vyšších stupních řízení je zjednodušuje. Naproti tomu technologická specializace s rozsáhlou mezidíleňskou a meziprovozní kooperací si vynucuje větší centralizaci

plánovacích prací a celou soustavu plánování značně komplikuje⁸.

4.4 Systémy řízení zásob

Statistická metoda objednáciho okamžiku a velikosti dávky

Je to nejvhodnější metoda pro řízení zásob, určených k uspokojování nezávislé poptávky. Jejím nedostatkem je však to, že neumožňuje plánovat budoucí okamžiky objednávání. Systém reaguje teprve v okamžiku, kdy zásoba klesla na objednáci úroveň nebo pod ní. Tento postup je způsoben tím, že v metodě chybí prvek času.

Objednací systémy

Při hledání odpovědi na otázku kdy a kolik je třeba objednat, lze rozeznat čtyři různé systémy. Systémy, u nichž se pracuje s pevným nebo proměnným objednáčím množstvím (velikostí dodávky) v kombinaci s objednáváním v pevných nebo proměnných objednáčích termínech.

	pevné objednáci množství Q	proměnné objednáci množství – doplnit do S
Objednávání v proměnných okamžicích, testuje se B	systém [B,Q] Proměnný okamžik objednávky, pevné objednáci množství Q	systém [B,S] proměnný okamžik objednávky, doplňování do cílové úrovně
Objednávání v pevných okamžicích, testuje se s	systém [s, Q] pevný okamžik objednávky, pevné objednáci množství	systém [s,S] pevný okamžik objednávky, doplňování do cílové úrovně s
		systém [s,T] pevný okamžik objednávky, doplňování do objednáci úrovně s

tabulka 4.1: Objednací systémy.

⁸ MAKOVEC, J. a kol. Organizace a plánování výroby. Praha VŠE 1998. 276 s. ISBN 80-7079-171-3.

Systém [B,Q]

Metoda pracuje s objednací úrovní „B“, to vede k proměnným okamžikům objednávání a s pevným objednacím množstvím „Q“. Pracuje následujícím způsobem:

- objednávka k doplnění zásob se podává ihned po okamžiku, kdy ekonomická zásoba klesne na objednací úroveň „B“ nebo pod ni,
- objednací výše je ve velikosti „Q“,
- stav zásoby se s úrovní „B“ porovnává průběžně, při každém výdeji položky,
- k výpočtu pevného objednacího „Q“ se využívá Campův vzorec⁹ případně jeho modifikace,
- výše objednávky je založena na očekávané spotřebě v průběhu dodací lhůty a na pravděpodobnosti, že skutečná poptávka během dodací lhůty bude větší než předvídaný odběr,
- veličiny „B“ a „Q“ jsou známy předem a musí být periodicky přizpůsobovány ke změnám buď v poptávce nebo dodací lhůtě.

Systém [B,Q] se doporučuje použít v případě, kdy existuje pravidelný odběr a položky mají velkou hodnotu odběru. Systém vyžaduje průběžné sledování výše zásob a vystavení objednávky ihned při dosažení objednací úrovně „B“. Systém je značně nákladný.

Systém [B,S]

Pracuje následujícím způsobem :

- stanoví se úroveň „B“
- cílová úroveň „S“ se vypočte jako součet objednací úrovně „B“ a velikosti

⁹ Campův vzorec optimální dodávky (ekonomická velikost dodávky) vyvinul v r. 1922 Camp a podle některých názorů jej vyvinul již dříve Wilson, proto se mu říká také Harrisův-Wilsonův vzorec.

dávky „Q“:

- doporučené použití v případě, kdy doba spotřeby množství Q je několikrát delší než objednáací interval.

Systém [B,S] se v podstatě může použít za stejných podmínek jako systém předcházející, rozdíl je však v tom, že při pravidelném odběru ze zásoby se doporučuje použít systém [B,Q], kdežto při nárazovém odběru – v dávkách nepravidelné velikosti kolem jedné desetiny objednáacího množství se doporučuje zavést systém [B, S].

Systém [s,Q]

Systém se vyznačuje:

- vztah výše zásoby a objednáací úrovně „s“ je testován pouze periodicky, objednáávají se ty položky, jejichž ekonomická zásoba klesla na objednáací úroveň „s“ nebo pod ní.
- Pevný okamžik objednávání je třeba uplatňovat v případě, že objednávka může být podána pouze v určitých termínech. Periodická kontrola zásoba má vliv na výši objednáací úrovně „s“.

Tento systém se s výhodou používá u položek s nízkou hodnotou odbytu, které jsou odebírány pravidelně (např. ve skladech součástek případně při klasifikaci zásob metodou ABC, u položek kategorie C).

Systém [s,S]

Je periodický systém, s proměnným objednáacím množstvím. Je založen na zásadách :

- periodickým zjišťování stavu zásob
- objednáávají se ty položky, jejichž ekonomická zásoba klesla pod úroveň „s“ do cílové úrovně „S“
- cílová úroveň „S“ se vypočte jako součet objednáací úrovně „B“ a velikosti dávky „Q“:

Používání systému [s,S] je shodné s používání systému [s,Q] pouze s tím rozdílem, že se doporučuje s ním pracovat, jestliže se v nepravidelných okamžicích odebírají dosti velká množství.

Systém [s,T]

Představuje zvláštní případ systému [s,S]. Při periodickém zjišťování stavu zásoby se tedy objednávají

všechny položky, které měly od poslední kontroly nějaký výdej za podmínek :

- objednává se tolik kusů, kolik bylo vydáno
- perioda testování stavu zásob je dána hodnotou „T“.

Systém se doporučuje použít zejména při doplňování zásoby určitých skupin zboží do supermarketů. Současně se dá vhodně využít také pro řízení zásoby materiálů a náhradních dílů v montážních dílnách či pojízdných opravářských dílnách¹⁰.

4.5 Rozpojovací zásoby

Rozpojovací zásoby mají tyto 5 podtříd rozpojovacích zásob:

- **obratová zásoba (běžná zásoba)** - vzniká ze skutečnosti, že je ekonomičtější výrobky objednávat, vyrábět nebo expedovat v dávce. Množství v jednotlivých objednacích dávkách je větší než přímá spotřeba. Při více či méně rovnoměrném odběru je průměrná obratová zásoba rovna polovině nakupovaného množství. Průměrná zásoba je funkcí velikosti dodávky „Q“. S obratovými zásobami se setkáváme takřka u všech prvků materiálového toku.
- **pojistná zásoba** - jejich účelem je zachycovat jak výkyvy v poptávce během dodací lhůty objednávaného materiálového prvku, tak kolísání v dodací lhůtě, průměrná velikost zásoby je určena součtem obratové zásoby a pojistné zásoby.
 - pro průměrnou velikost zásoby lze použít:

¹⁰ JUROVÁ, M. Obchodní logistika. Brno: CERM, 2009. 175 s. ISBN 978-80-214-3852-1.

- **Rychlost obratu zásoby** - vyjadřuje kolikrát se zásoba za rok spotřebuje dle vztahu roční spotřeba/ průměrná zásoba

- **Počet období očekávané spotřeby** - znamená, že existující zásoby pokrývají potřebu po určitý

počet týdnů.

Na pojistnou zásobu je třeba se dívat v souvislosti k požadovaným službám zákazníkům. Vysoká pojistná zásoba vede k vysoké úrovni **dodavatelských služeb** (míra s jakou lze uspokojovat poptávku zákazníků přímo). Služby zákazníkům v rámci řízení zásob jsou ovlivňovány rychlostí, spolehlivostí s jakou podnik vyřizuje objednávky zákazníků a zároveň mírou, v jaké lze dodávat přímo ze zásoby. Jako marketingový nástroj se stanovuje určitá úroveň dodavatelských služeb, se kterou chce podnik pracovat.

- **zásoba pro předzásobení** – vytváří se k vyrovnaní předvídatelných výkyvů v přísunu a odsunu,
- **vyrovnávací zásoba** – slouží pro zachycení malých nepředvídatelných výkyvů, např. k zachycení vlivu nekvalitních materiálových prvků během výrobního procesu,
- **zásoba v logistickém kanále** - je to zboží, které již má své určení, dosud nebylo vyexpedováno, resp. dosud nedošlo. V této souvislosti je možno rozlišit:

- **dopravní zásobu** – všechny materiálové prvky, které jsou na cestě z jednoho místa do druhého (podnik-sklad, sklad-zákazník),

Dopravní zásoba tvoří velmi často „zapomenutou zásobu“. Důvodem je stav, že se nikdo necítí zodpovědný a často také za ni nikdo zodpovědný není. V praxi je velká část celkových zásob je uložena v tomto druhu zásob.

- **zásoba rozpracované výroby** – to jsou ty součástky, materiál atd., které

byli pracovním příkazem zadány do výroby.

Vzhledem k tomu, že je roční poptávka pevně daná, lze úroveň zásob snížit zkrácením průběžné doby výroby. Průběžná doba je tvořena časy technologickými (vlastní provedení dané technologie), časy na přípravu dané technologie, manipulačními časy (doprava, kontrola) a časy klidové (čekací).

Prvotní a nejdůležitější cíl udržování zásob spočívá v nutném rozpojení přísunu a odsunu zboží na určeném místě v materiálovém toku. Toto rozpojení umožňuje zachycovat případné vzájemné rozdíly v rychlosti přísunu a odsunu. Zásoby tady rozpojují dva po sobě následující dílčí procesy materiálového toku tak, aby prvky získaly určitou vzájemnou nezávislost. K dílčím procesům je možno připočítat mimo jiné nákup, výrobu, expedici, dopravu apod.¹¹

4.6 Strategie řízení zásob

Při řešení problému stanovení optimální úrovně zásob v logistickém systému se využívá obecná strategie řízení zásob. V praxi se používají 3 hlavní strategie řízení zásob – systém řízení zásob pohledávkou, řízení zásob plánem, adaptivní metoda řízení zásob.

Systém řízení zásob poptávkou (Pull systém)

Zásoby jsou vtahovány do logistického řetězce podle poptávky. Doplnění zásob se zajišťuje v okamžiku, kdy disponibilní stav zásob na skladě poklesne pod předem stanovenou minimální mez. Tato mez je většinou na úrovni průměrné poptávky během cyklu doplnění zásoby v určitém distribučním místě. Velikost doplňující objednávky je stanovena některou z metod optimalizace zásob a je ponechávána konstantní, nebo se někdy mění podle skutečného stavu zásob. Doplnění zásob vychází z určité předpovědi, ale do dalšího článku logistického řetězce je materiálový prvek vztažen až když se objeví požadavky zákazníků na existující zásoby.

¹¹ JUROVÁ, M. Obchodní logistika. Brno: CERM, 2009. 175 s. ISBN 978-80-214-3852-1.

Systém řízení zásob plánem (Push systém)

Východiskem tohoto systému je detailní znalost požadavků zákazníků. Výrobky jsou tlačeny do logistického řetězce v předtuše budoucí poptávky. Základem systému je podrobný plán požadavků na distribuci, který poskytuje detailní přehled o požadavcích na zásoby v jednotlivých časových úsecích plánovacího horizontu. Nejčastější časový interval je týdenní úsek a pro každý jsou určeny:

- hrubé požadavky na distribuci vycházející z očekávaných požadavků zákazníků a distribučních skladů,
- plánované příjmy dodávek do skladů,
- plánované doplňovací objednávky,
- stav zásob na skladě v jednotlivých týdnech.

Adaptivní metoda řízení zásob

Kombinace obou předešlých systémů odstraňuje problémy spojené s jejich realizací a je označován jako adaptivní. Podstatou této metody je pružná reakce na vnější podmínky trhu. V jednom období či segmentu trhu bude výhodné tlačit výrobky do distribučního kanálu, v dalším vztahovat výrobky do distribuce až po vzniku konkrétních požadavků. Efektivní výběr vhodné strategie je nezbytné provést na základě následujících rozhodovacích pravidlech:

- rentability segmentů trhu a jejich stálosti,
- závislost nebo nezávislost poptávky,
- rizika a nejistoty v distribučním řetězci,
- kapacity zařízení v distribučním řetězci¹².

¹² JUROVÁ, M. Obchodní logistika. Brno: CERM, 2009. 175 s. ISBN 978-80-214-3852-1.

4.7 Náklady na zásoby

Zásoby vyvolávají náklady. Tím, že držíme nebo nedržíme zásoby, mohou vzniknout následující druhy nákladů:

- **objednací náklady** – jedná se o všechny náklady, které je třeba vynaložit na zahájení výrobní zakázky a na příjem zboží (včetně administrativních nákladů), jedná se o náklady fixní, na každou objednávku se však mohou náklady lišit a jejich zjišťování je velmi nákladné a administrativně náročné,
- **náklady na držení zásob** – jedná se o náklady na: na úrok kapitálu vloženého do zásob, na prostor a na správu zásob uložených v tomto prostoru, z rizika neprodejnosti či nepoužitelnosti zásob a škod,
- **náklady z deficitu zásoby** – deficit zásoby vzniká, jestliže existující zásoby nestačí k uspokojování poptávky zákazníka, v takovém okamžiku jsou dvě
- možnosti: buď vznikne včas zákaznická objednávka (vyšší náklady na administrativu, expediční a dopravní náklady) nebo zákazník nakoupí jinde (ztráta obrátu).

4.8 Hodnocení dodavatelů

Na rozhodování o dodavatelích, na nákupním rozhodování se doporučuje, aby se podíleli pracovníci tzv. „nákupního centra“, což jsou zaměstnanci firmy, kteří plní jednu z několika rolí v rozhodovacím procesu:

- *uživatelé* – pracovníci přímo užívající nakupované výrobky či materiálové prvky,
- *ovlivňovatelé* – ovlivňující kupní rozhodnutí z hlediska vlastností výrobku,
- *rozhodovatelé* – rozhodující o specifikaci výrobku, o dodavateli, podmínkách vlastního nákupu,
- *schvalovatelé* – manažeři, posuzující a schvalují rozhodnutí rozhodvatelů, jsou stanoveni podnikovou normou,

- *nákupčí* – s formální prováděcí a výkonovou pravomocí podle platných právních a technických norem a zvyklostí.

Členové takto široce pojatého týmu posoudí návrhy, zúží množinu potenciálních dodavatelů dle vybraných kritérií podle zásady, aby bylo garantováno, že se zvolí ta varianta, která nejsilnější podpoří efekty na výstupu. Přitom je nutno rozlišit dva typy dodavatelů:

- *Konzervativní typ* – dodává stejný sortiment po dlouhé časové období, příliš nevyhledává inovace. Je spolehlivý.
- *Inovační typ* – prosazuje změny jak výsledného produktu, tak technologie výroby, stejně tak i ostatních parametrů nákupního marketingového mixu. Zde mohou nastat problémy menší stability a určitých počátečních nedostatků vzájemných vztahů.

Zodpovědnost za výběr dodavatelů nese nákupčí. Podmínky pro výběr dodavatele stanoví minimálně úroveň kvality, která se od současného nebo budoucího dodavatele podniku očekává. Rozhodnutí o dodavateli bere v úvahu také další faktory jako dovoz, služby, prostory a úroveň kvality ve své oblasti působnosti, cenu, termíny a pod.

Při vlastním **rozhodování o dodavateli** se doporučuje odborníky postupovat tak, že rozhodnutí je výsledkem :

- expertizního odhadu týmu nebo zodpovědného jedince (u malých firem)
- bodovacího hodnocení (vybereme kritéria, která budou brána jako hodnotící, určíme bodovou škálu, případně váhu jednotlivých kritérií)
- zvážení výsledků kalkulace těch kritérií, která lze ocenit a kvantifikovat,
- kombinací předchozích přístupů.

Porovnání dodavatelů se realizuje pomocí ohodnocení charakteristik, které jsou v dané situaci jsou považovány za rozhodující pro volbu dodavatele za využití **Scoring –modelů**.

HODNOTÍCÍ KRITÉRIUM	DODAVATEL	X	Y	Z
A. JAKOST				
- váha	45			
- počet bezchybných dodávek z celkového počtu třiceti		22,0	25,0	18,0
- podíl v %		73,3	83,3	60,0
	podíl krát váha			
BODY		33,0	37,5	27,0
B. CENA				
- váha	30			
- prům. cena za posledních třicet dodávek v Kč		160,0	180,0	100,0
- reciproční index		62,5	55,5	100,0
	index krát váha			
BODY		18,8	16,7	30,0
C. SPOLEHLIVOST				
- váha	25			
- celk. překroč. dodací lh. za posl. 30 dodávek ve dnech		190,0	105,0	160,0
- reciproční index		55,3	100,0	65,6
	index krát váha			
BODY		13,8	25,0	16,4
CELKOVÉ HODNOCENÍ		65,6	79,2	73,4

tabulka 4.2: Scoring model¹³.

4.9 Obaly

Obal spoluvytváří manipulační nebo přepravní jednotku, nese informace důležité pro identifikaci a určení jeho obsahu, pro identifikaci odesílatele a příjemce, pro volbu správného způsobu manipulace, přepravy a uložení ve skladech a v překladištích, informace důležité pro spotřebitele.

Česká státní norma definuje 3 základní funkce obalových prostředků:

- **funkce manipulační** – má za úkol vytvářet pro výrobek úložný prostor a spolu s ním jednotku balení uzpůsobenou pro manipulaci v oběhu a popř. i spotřeby, zabezpečující úplnost a celistvost zabaleného výrobku,
- **funkce ochranná** – poskytuje výrobku na požadované úrovni ochranu před škodlivými vnějšími vlivy a zabraňuje agresivnímu nebo jinému nežádoucímu působení výrobku na okolní prostředí,

¹³ JUROVÁ, M. Obchodní logistika. Brno: CERM, 2009. 175 s. ISBN 978-80-214-3852-1.

- **informační funkce** – obal se podílí svou vnější úpravou, tj. tvarovým a grafickým řešením a informacemi na balení uvedenými, na zajištění oběhu, odbytu a spotřeby výrobku.

Další funkce:

- *prodejní,*
- *grafická,*
- *ekologická.*

4.9.1 Ochranná funkce obalu

Důležitým úkolem obalů je chránit materiál, suroviny a výrobky, případně sadu výrobků, kterým jako obal slouží, před jakýmkoliv poškozením způsobeným vnějším prostředím a negativními vlivy okolí.

U oblých a kulatých předmětů vrstvených na sebe se tlakové namáhání soustřeďuje na poměrně malou plochu styku jednotlivých kusů. Řešením je ukládání těchto předmětů ve vrstvách do pevného obalu s uplatněním vhodné fixace a nebo použití vhodné tvarovaných proložek. Obojím se dosáhne rozložení tlakového namáhání na co největší plochu předmětu i při uložení několika vrstev nad sebou.

Při dopravě a manipulaci je zboží vystaveno především rázům a vibracím. Aby obal poskytl maximální ochranu proti rázům a vibracím, musí především sám tomuto namáhání odolat. Dále musí zajistit, aby se v něm vzniklá kinetická energie rázu absorbovala. Snížení dynamických účinků napomáhá použití fixace. Fixace je tedy způsob, jakým se výrobek ukládá uvnitř obalu.

Rozlišují se dva typy fixace, a to:

- **Fixace pevná** - obal při použití pevné fixace tvoří s výrobkem pevný celek. Zde fixování má zabránit posunování výrobu, a tím snížit vznik nárazu uvnitř obalu na minimum. Tento typ fixace je vhodný pro pevnější výrobky.

- **Fixace poddajná** – v případě poddajné fixace může být spojení obalu s výrobkem také souvislé, ale netvoří s obalem pevný celek. Poddajný fixační materiál umožňuje, aby výrobek uvnitř obalu po rázu pokračoval krátkou dobu v pohybu až po zbrždění poddajných fixačním prostředkem.

K tradičním fixačním materiálům patřila dřevěná vlna, papírová vlna a různé fixační prostředky ze slámy. Moderní fixační materiály je nutné hledat hlavně mezi materiály z plastů, např. pěnový polystyren, pěnový polyuretan nebo fixační polyetylenová fólie se vzduchovými puchýřky.

4.9.2 Manipulační funkce

Výrobek prochází na své dlouhé cestě od výrobce ke spotřebiteli jako pasivní prvek logického řetězce složitým procesem, který je provázen neustálou manipulací s ním. Manipulační funkce obalu úzce souvisí s ochrannou funkcí obalu.

V každém článku logistického řetězce je s výrobkem složitě manipulováno, každý z článků má přitom své specifické požadavky na manipulační a přepravní operace a je i jinak technicky vybaven. Z tohoto důvodu jsou kladeny na bal velké požadavky a nároky. Dobrá manipulační funkce obalu musí zajistit účelnou, rychlou a bezpečnou manipulaci s výrobkem.

K nejzávažnějším vlastnostem obalu z hlediska manipulační funkce patří jejich hmotnost, objem, tvar, dále pevnost, bezpečnost uzávěru, odolnost proti povětrnostním vlivům atd.

4.9.3 Informační funkce obalu

Informační funkce obalů je většinou zaměřená především na poslední článek logistického řetězce – na finálního zákazníka. Zákazník si může na obalu přečíst údaje popisující zboží, jeho složení, datum výroby, u potravin dobu maximální trvanlivosti nebo datum spotřeby a spoustu dalších informací o výrobku, jeho používání a ošetřování, u kterých má výrobce ze zákona povinnost vyznačit je na obalu výrobku.

Informační funkce nemůže být zaměřena pouze na potřeby orientaci finálního

zákazníka, uplatňuje se také při identifikaci zboží v jednotlivých člancích distribučních řetězců, jimiž prochází, především ve skladech velkoobchodu, při rozvozu i v maloobchodních prodejnách. Tyto informace o zboží jsou stále častěji kódovány ve formě čárového kódu. Dále je velmi významná v přepravě, kde se žádají označování odesílatele a příjemce, obsahu, hmotnosti, vizuálních znaků pro správný způsob manipulace a další.

4.9.4 Druhy obalů

V logistické praxi se rozlišují tři druhy obalů, v závislosti na tom, jaké plní funkce:

- *spotřebitelský obal,*
- *distribuční obal,*
- *přepravní obal.*

Spotřebitelský obal

Tento obal slouží pro jeden výrobek, pro sadu výrobků (tzv. sdružený obal) nebo pro malý počet kusů téhož výrobku (tzv. skupinový obal) určených ke konečné spotřebě.

Distribuční obal

Distribuční obal bývá obvykle skupinový nebo sdružený obal, tvoří mezičlánek vložený mezi spotřebitelské a přepravní obaly. Obsahuje jeden typ spotřebitelského balení, popřípadě několik odlišných typů spotřebitelského balení. Mívá obvykle podobu kartonu nebo podložky kryté smrštitelnou fólií.

Přepravní obal

V případě přepravního obalu se jedná o vnější obal, který musí být svým provedením přizpůsobený snadné a efektivní přepravě. Během přepravy zboží, do které zahrnujeme i ložné operace, plní přepravní obal funkci ochrannou, při ložných operacích i funkci manipulační. Vnější obal bývá často vystavován dlouhotrvajícímu

nebo opakovanému působení mnoha různých klimatických vlivů. Přepравní obal má nejčastěji podobu bedny nebo většího kartonu, zhotoveného z vlnité lepenky¹⁴.

4.10 Obalový systém

Obalový systém se musí řešit komplexně v širších souvislostech jako součást celkového logistického tak, aby se dosáhlo s danými prostředky funkčního a ekonomického optima.

Výběr metody balení musí napomáhat integraci technologie balení s technologií výroby do plynulého materiálového toku s vazbou na plynulý tok vně výrobní organizace. Technická úroveň výroby umožňuje, aby se mechanizací balícího procesu dosáhlo snížení neproduktivních nákladů. Jednotlivé stupně balení mají na sebe navazovat postupným seskupováním na principu jednotlivých modulových řad s cílem vytvořit racionální manipulační jednotku vyššího řádu.

Recyklace nebo likvidace použitých obalů představuje ve vyspělých zemích jeden z prioritních problémů. Výrobcům a obchodu vzniká povinnost odebírat použité obaly a vracet je k opakovanému použití, k recyklaci nebo k likvidaci mimo systém veřejného komunálního odstraňování odpadů. To znamená, že přepravní a distribuční obaly musí být odeslány zpět dodavateli nebo musí být uvedeným způsobem odstraněny. Spotřebitelské obaly bude muset prodejce od kupujících odebírat zpět na sběrném místě vytvořeném v rámci prodejní plochy. Zpětné toky obalů, resp. odpadu z obalů se tak stávají dalším logistickým problémem.

Při plnění všech funkcí (podle typu obalů) by měly obaly zabezpečovat:

- nízké výrobní náklady,
- normalizaci rozměrů,
- jednoduchou konstrukci,

¹⁴ SIXTA, J., MAČÁT, V. Logistika. Teorie a praxe. 1. vyd. Computer Press. 2005. 315 s. ISBN 80-251-0461-3.

- využívání dostupných materiálů,
- umožnění mechanizace a automatizace balení,
- umožnění opětovného použití celých obalů, nebo alespoň použitého materiálu,
- pokud nebudou obaly opětovně použity, umožnění snadné a ekologické likvidace,
- velikost obalu dle potřeb zákazníků, ale zároveň velikostí musí odpovídat rozměrům europalety a umožňovat využití její plochy a fixaci na ní¹⁵.

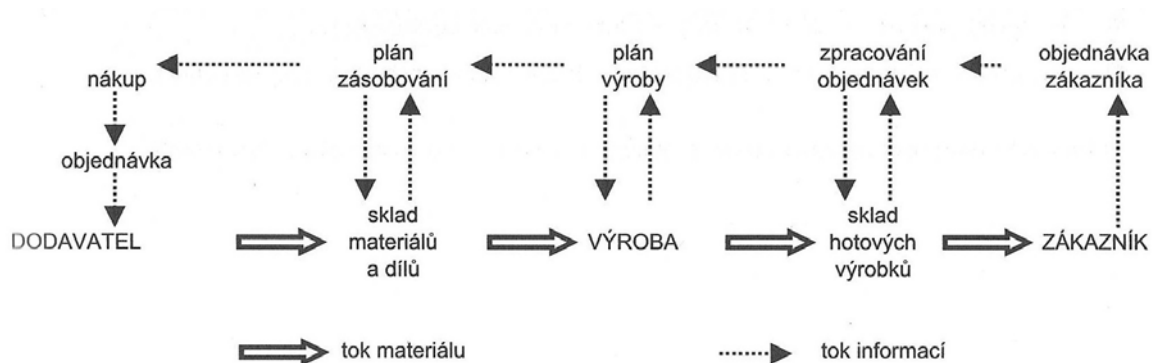
¹⁵ SIXTA, J., MAČÁT, V. Logistika. Teorie a praxe. 1. vyd. Computer Press. 2005. 315 s. ISBN 80-251-0461-3.

5 Analýza současné situace výroby obalů ve firmě SERVISBAL OBALY s.r.o.

V analytické části se zaměřím na procesní mapu organizace, seznámím se stroji a pracovními postupy, sestavím Ishikawův diagram příčin a následku, seznámím s informačním systémem, který firma SERVISBAL OBALY s.r.o. používá a sestavím na základě Ishikawova diagramu SWOT analýzu (analýzu silných, slabých stránek, příležitostí a hrozeb).

5.1 Procesní mapa organizace

Jestli na firemní procesy aplikuji model Schéma toků a informací a materiálů na **obrázku č. 5.1** můžu eliminovat nedůležité nebo dobře fungující části logistiky v podniku a naopak vymezit ty, které způsobují problémy.



Obrázek 5.1: Jednoduché schéma toků materiálu a informací¹⁶.

Firma potřebuje pro svůj chod poměrně úzký sortiment materiálu, které dodává jenom několik málo firem. Dodávky materiálu jsou kontrolované u přejímky materiálu od dodavatele a další kontrole již nepodléhají. Nekvalitní materiál se projeví až v samotné výrobě, kde díky špatné kvalitě dojde k výrobě zmetků. Firma si vybírá dodavatele dle hlavního kritéria, a to ceny materiálů.

Dále používá nejznámější logistickou technologii vzniklou počátkem 80. let

¹⁶ SIXTA, J., MAČÁT, V. Logistika. Teorie a praxe. 1. vyd. Computer Press. 2005. 315 s. ISBN 80-251-0461-3.

v Japonsku a USA metodu Just in Time (JIT), která se později rozšířila i do Evropy. Jde o způsob uspokojování poptávky po určitém materiálu ve výrobě, nebo hotového výrobku v distribučním řetězci v přesně dohodnutých a dodržovaných termínech dodáním „právě včas“ podle potřeb odebírajících článků. Tato technologie propojuje nákup, výrobu a logistiku.

Filozofie JIT se zaměřuje na identifikování a odstraňování ztrát, a to ve všech místech a fázích výrobního procesu. Ústředním prvkem řízení dle technologie JIT je koncepce neustálého zlepšování. Jinými slovy jde o realizaci filozofie řízení toku materiálu založeném na principu „dostat správné materiály (výrobky) na správné místo ve správnou dobu¹⁷“.

Všechny dodané materiály (kartony) jsou skladovány ve skladu materiálu. Z papírových kartonů jsou pak vyráběny samotné krabice nebo papírové proložky a mřížky (ve velikosti těchto krabic). Hotové výrobky jsou skladovány ve skladě hotových výrobků, kde čekají až po kompletaci celé objednávky a následného dodání k zákazníkovi.

V každém skladu materiálu je plán materiálu, kde je materiál uložen dle pozic (viz Příloha č. 1: Plán skladu). Firma chce v současné době v objednávkách materiálu uvádět i číslo zakázky, které bude na uvedeno i na skladovacích kartách pro rychlejší orientaci skladníka.

Firma využívá dvou druhů řízení zásob. Řízení zásob poptávkou, kdy doplňování zásob se zajišťuje v okamžiku, kdy disponibilní stav zásob na skladě poklesne pod předem stanovenou minimální mez. A dále řízení zásob plánem, kde východiskem tohoto systému je detailní znalost požadavků zákazníka. Výrobky jsou „tlačeny“ do logistického řetězce v předtuše budoucí poptávky. Poskytuje detailní přehled o požadavcích zásoby v jednotlivých časových úsecích plánovacího horizontu¹⁸.

Zpracování objednávek, plány výroby, rozpracovanost výroby apod. se provádí

¹⁷ SIXTA, J., MAČÁT, V. Logistika. Teorie a praxe. 1. vyd. Computer Press. 2005. 315 s. ISBN 80-251-0461-3.

¹⁸ JUROVÁ, M. Obchodní logistika. Brno: CERM, 2009. 175 s. ISBN 978-80-214-3852-1.

pomocí programu Altus VARIO (viz kapitola 5.9 Altus VARIO software).

Tato firma vyrábí různé druhy obalů (krabic), ale dle zkušeností vedoucího výroby p. Josefa Mervarta je pro firmu důležité zefektivnit nízkonákladovou výrobu na dvou strojích, a to:

- RODA Super-Combi 130 electronic,
- RODA Andax 101.

5.2 RODA Super-Combi 130 electronic

RODA Super-Combi 130 electronic je vysoce přesný stroj se současným řezem v podélném a příčném směru a s elektronickým posuvem vpřed. Jedná se o stroj, který vyrábí prvky pro balení, a to přepážky, části vnitřních obalů, profily a ochranné obaly.

Je projektován a konstruován jako multifunkční stroj, který má jedinečnou schopnost pěti samostatných operací v jediném pracovním průchodu strojem:

- zhotovení vyztužovacích žeber,
- proměření a označení,
- řez v podélném směru,
- řez v příčném směru,
- zhotovení výřezů a drážek pro přepážky.

SUPER-COMBI 130 electronic



Obrázek 5.2: RODA Super-Combi 130 electronic¹⁹.

5.3 Pracovní postup – RODA Super-Combi 130 electronic

1. Účel a poslání postupu činnosti

Tento pracovní postup je určen pro vysekávání mřížek a proložek z papíru, kartonplastu a jiných měkkých plast. hmot (dále jen výrobek) strojem RODA Super-Combi 130 (dále jen stroj) a určuje závazné kroky, které musí pracovník splnit pro správnou výrobu na tomto stroji.

2. Vlastní postup činnosti

2.1. Seřízení stroje a výroba proložek.

1. Sesynchronizovat stroj - stroj musí být v pracovní pozici pro výrobu mřížek (mřížkovací část zasunuta k řezací části stroje) a stisknout tlačítko synchronizovat. Jakmile se rozsvítí tlačítko, je sesynchronizováno.

¹⁹ Instruktažní manuál – RODA Super-Combi 130 e. 96 s.

2. Seřídít kruhové nože dle výrobního příkazu pomocí imbusového klíče.
3. Dle potřeby seřídít rylovací, popř. nařezávací segmenty
- 4 Zadat délkové údaje do počítače
- 5 Dle hodnoty v počítači seřídít polohu nakladače
- 6 Seřídít podávací válce pomocí kola na pravé straně nakladače a páky na pravé straně nakladače.
- 7 Seřídít mezeru odkládacího stolu a mezeru na propad odpadu
- 8 Seřídít pistole na tlak. vzduch pro odstranění drobného odpadu.
- 9 Výroba prvního kusu, pokud je v souladu s výrobním příkazem, postupujeme dále dle směrnice 08 Zajištění výroby a služeb
- 10 Pokud není první kus v pořádku, musíme se vrátit k bodu, kde vznikla chyba a pokračovat v postupu seřízení až ke kontrole prvního ks
- 11 Výroba 5. ks, pokud není v souladu, postupovat jako v odst. 10.
- 12 Výroba dle směrnice 08 Zajištění výroby a služeb
- 13 Kontrola posledního ks. V případě, že není v souladu s výrobním příkazem, postupujeme dle odstavce 4.4.



Obrázek 5.3: Detail stroje.

2.2. Seřízení stroje a výroba mřížek.

- 1 Sesynchronizovat stroj - stroj musí být v pracovní pozici pro výrobu mřížek (mřížkovací část zasunuta k řezací části stroje) a stisknout tlačítko synchronizovat. Jakmile se rozsvítí tlačítko, je sesynchronizováno.
- 2 Seřídít kruhové nože dle výrobního příkazu pomocí imbusového klíče.
- 3 Seřídít štěrbinovací nože dle výrobního příkazu posouváním pomocí odnímatelného „volantu“. V případě nutnosti změny šíře nože, vyměníme oba nožové segmenty
- 4 Zadat délkové údaje do počítače
- 5 Dle hodnoty v počítači seřídít polohu nakladače
- 6 Seřídít podávací válce pomocí kola na pravé straně nakladače a páky na pravé straně nakladače.
- 7 Seřídít mezeru odkládacího stolu a mezeru na propad odpadu
- 8 Seřídít pistole na tlak. vzduch pro odstranění drobného odpadu.
- 9 Výroba prvního kusu, pokud je v pořádku postupujeme dále dle směrnice 08 Zajištění výroby a služeb
- 10 Pokud není první kus v pořádku, musíme se vrátit k bodu, kde vznikla chyba a pokračovat v postupu seřízení až ke kontrole prvního ks
- 11 Výroba 5. ks, pokud není v souladu, postupovat jako v odst. 10.
- 12 Výroba dle směrnice 08 Zajištění výroby a služeb
- 13 Kontrola posledního ks. V případě, že není v souladu s výrobním příkazem, postupujeme dle odstavce 4.4.

5.3.1 Technické údaje

Charakteristiky materiálu

Šířka pracovního průchodu:	max. 1 300 mm
Pohyb vpřed se zhotovením výřezů a drážek (A):	min. 80 mm až max. 400 mm
Přesnost řezu v příčném směru:	$\pm 0,2$ mm

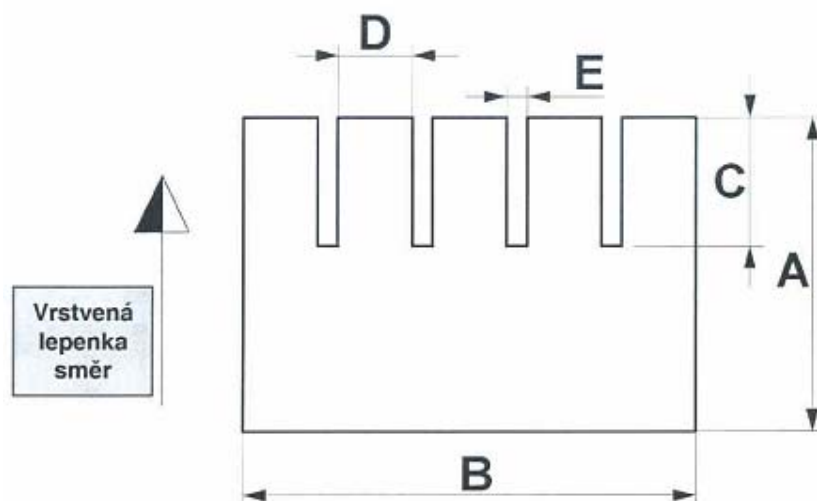
Tloušťka vrstvené lepenky

Kompaktní hladký kartón:	max. 4 mm
Vlnitá vrstvená lepenka:	max. 10 mm
Hloubka výřezu/drážky realizovaná drážkovacími noži (C):	min. 40 mm a max. 200 mm
Šířka výřezu/drážky (E):	min. 3 mm až max. 10 mm
Vzdálenost mezi výřezy/drážkami (D):	min. 40 mm
Vzdálenost mezi kruhovými noži (B):	min. 50 mm
Vzdálenost mezi prvky proměření, označení a zhotovení vyztužovacích žebírk:	min. 25 mm

Průměrná kapacita výroby při zhotovení výřezů a drážek:	50 – 100 cyklů/min.
---	---------------------

Průměrná kapacita výroby bez zhotovení výřezů a drážek:	16 – 20 m/min.
---	----------------

Na obrázku 5.3 je uvedena charakteristika materiálu části mřížky.



Obrázek 5.4: Charakteristika materiálu – část mřížky²⁰.

5.4 RODA Andax 101

RODA Andax 101 je stroj pro automatickou montáž chlopní z vlnitého kartonu, od jemných po silné. Tento stroj se skládá ze dvou modulů:

- *Vkládače Duplex* pro automatické vložení podélných elementů a
- *Sběrače Collapser* pro automatický sběr montovaných chlopní, zavřených, spočítaných a složených do balíčků, připravených k pospojování.

Na obrázku 5.5 je zobrazen stroj RODA Andax 101.

²⁰ Instrukční manuál – RODA Super-Combi 130 e. 96 s.

ANDAX



Obrázek 5.5: RODA Andax 101²¹.

5.5 Pracovní postup – RODA Andax 101

1. Účel a poslání postupu činnosti

Tento pracovní postup je určen pro kompletaci mřížek z papírových vlnitých lepenek a kartonplastu (dále jen výrobek) strojem RODA Andax 101 (dále jen stroj) a určuje závazné kroky, které musí pracovník splnit pro správnou výrobu na tomto stroji.

2. Vlastní postup činnosti

2.1. Seřízení stroje

1 Seřídít nakladač krátké strany

- o nakladač zvednout do potřebné výšky dle výrobního příkazu
- o vycentrovat nakladač pomocí vodící drážky tak, aby mřížka byla ve

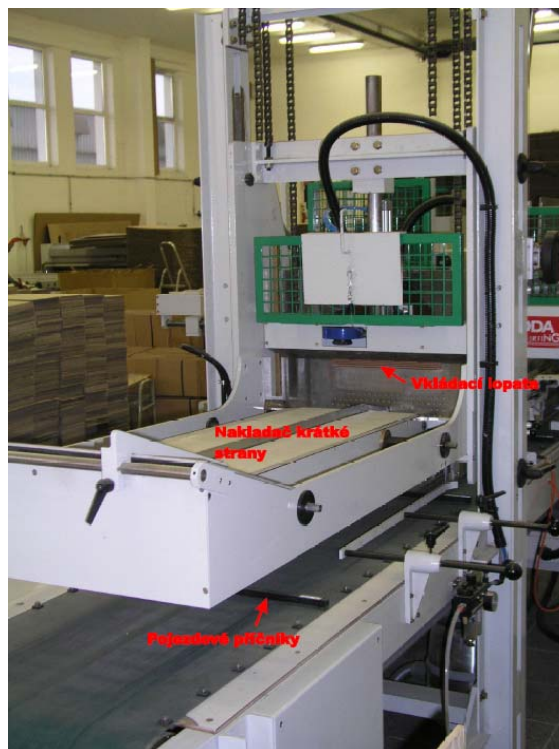
²¹ Instruktažní manuál – RODA Andax 101. 102 s.

prostřed

- o v případě nutnosti vyměnit vkládací lopatu
 - o seříditi regulaci tloušťky materiálu pomocí páky na levé straně stroje
- 2 Seříditi podélné vodící kanálky posouváním po vodící liště tak, aby byly přesně naproti štěrbinám krátké strany
 - 3 Seříditi levý a pravý duplex nad podélné vodící kanálky
 - 4 Seříditi levý a pravý duplex dle velikosti dlouhé části mřížky
 - 5 Seříditi pojezdové příčnický dle délky mřížky –
minimální vzdálenost je délka mřížky plus jeden další záchytný šroub
 - 6 Zadat údaje do počítače
 - o vkládání – rozteče mezi štěrbinami dlouhé strany
 - o duplex levý a pravý – počet vkládání z jednotlivých duplexů
 - o čas vkládání – čas, za který se vpouští dlouhá část do stroje po projetí pojezdového příčnicku pod fotobuňkou
 - o doba selektoru – doplňuje se v případě, že jeden duplex dávkuje více dílů. Jedná se o čas, za který se překloupí do další polohy
 - 7 Výroba prvního kusu, pokud je v pořádku postupujeme dále dle směrnice 08 Zajištění výroby a služeb
 - 8 Pokud není první kus v pořádku, musíme se vrátit k bodu, kde vznikla chyba a pokračovat v postupu seřízení až ke kontrole prvního ks
 - 9 Výroba 5. ks, pokud není v souladu, postupovat jako v odst. 10.
 - 10 Výroba dle směrnice 08 Zajištění výroby a služeb

11 Kontrola posledního ks. V případě, že není v souladu s výrobním příkazem, postupujeme dle odstavce 4.4.

Na obrázku 5.7 jsou zobrazeny detaily stroje RODA Andax 101 a jeho přední a zadní část.



Obrázek 5.6: Detaily stroje – přední a zadní část.

5.5.1 Technické údaje

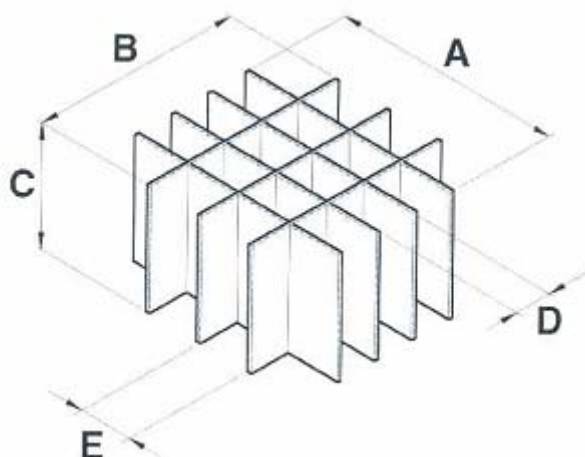
Rychlost hlavního pasu:	min. 5,4 m/min. – max. 32,5 m/min.
Počet kanálů pro podélné elementy:	<i>automatická verze:</i> 6 <i>ruční verze:</i> 7
Počet zářezů příčných elementů:	<i>standardní verze:</i> 24
Rozměry podélných elementů:	<i>automatická verze:</i> A max. 700 C max. 400 – min. 50 <i>ruční verze:</i> A max. 1150 C max. 400 min. 50
Rozměry příčných elementů:	B max. 540

	C max. 400 – min. 50
Rozměry buněk	D min. 35
	E min. 15

Sběrný stůl Collapser 105

Maximální délka složené chlopně:	1150 mm
----------------------------------	---------

Na obrázku 5.5 je zobrazena charakteristika materiálu při kompletaci mřížky.



Obrázek 5.7: Charakteristika materiálu - kompletace mřížky²².

5.6 Ishikawův diagram

Diagram příčin a následku je někdy také nazýván Ishikawův diagram (pan Kaoru Ishikawa je jeho duchovním otcem) nebo i diagramem rybí kosti (angl. Fishbone diagram). Jeho účelem je stanovení nejpravděpodobnější příčiny problémů, který chci řešit. I tento nástroj jakosti je obvykle používán v týmu, kdy pomocí brainstormingu²³ jsou generovány všechny možné, i málo pravděpodobné, příčiny problému, který řeším.

Přínosy využití diagramu:

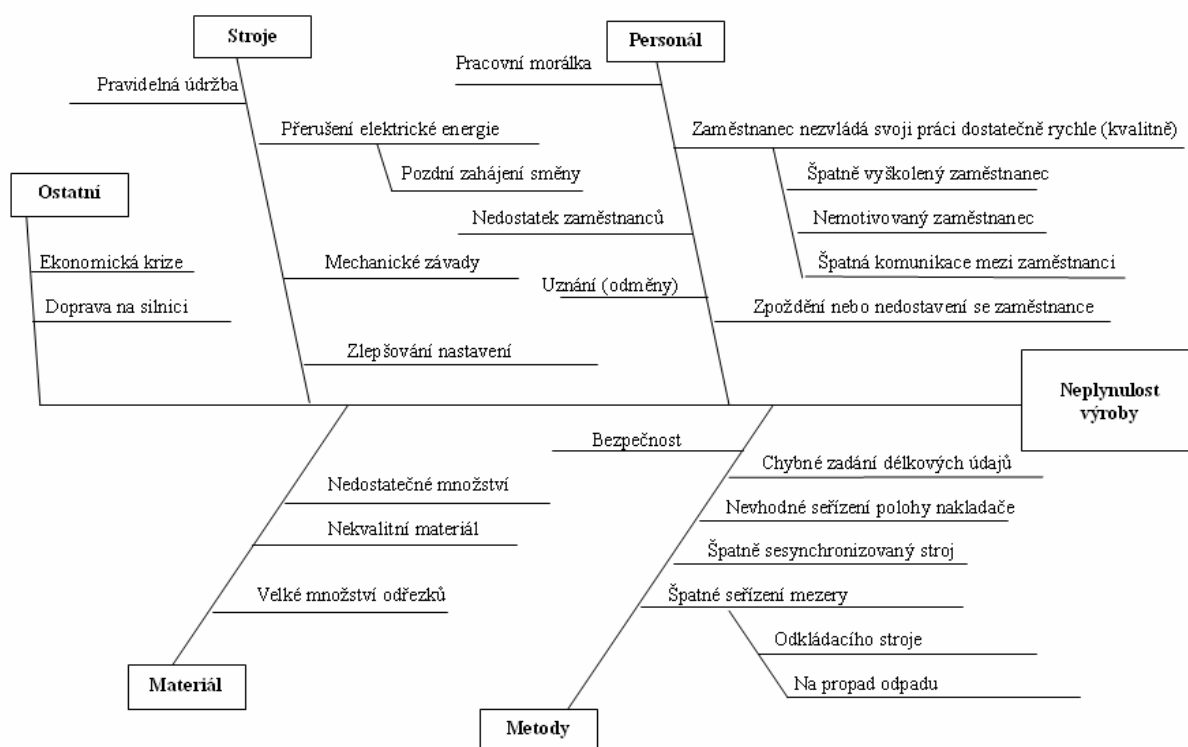
- diagram je jednoduše pochopitelný a použitelný,

²² Instrukční manuál – RODA Andax 101. 102 s.

²³ brainstormingu je skupinová technika zaměřená na generování co nejvíce nápadů na dané téma

- umožňuje specifikovat příčiny problémů,
- zajišťuje systémový přístup k řešení problémů,
- pomáhá dokumentovat myšlenky a závěry,
- je velmi názorný,
- jeho tvorba je možno snadno podporovat počítačem,
- dává techniku pro řešení kauzálních závislostí,
- umožňuje využít metod týmové práce a skupinového řešení problémů,
- je vodítkem pro diskuze a výměnu názorů.

Na obrázku 5.8 je zobrazen Ishikawův diagram sestavený pro neplynulost výroby.



Obrázek 5.8: Ishikawův diagram – neplynulost výroby.

5.7 Identifikace 5 druhů plýtvání na pracovišti výroby obalů

Na základě Ishikawova diagramu jsem identifikovala 5 druhů plýtvání na pracovišti výroby obalů. Mezi 5 druhů plýtvání, které způsobují neplynulost výroby patří:

- **Nekvalitní materiál**

Dodávky materiálu jsou kontrolovány u přejímky materiálu od dodavatele a další kontrole již nepodléhají. Nekvalitní materiál se projeví až v samotné výrobě, kde díky špatné kvalitě dojde k výrobě zmetků.

- **Velké množství odřezků (odpadu)**

Při výrobě mřížek a proložek na stroji RODA Super-Combi 130 electronic vzniká při výseku z papírového kartonu velké množství odřezků, které odchází mezerou pro odpad, ale některé odřezky pokračují po odkládacím stole s mřížkami. Tyto odřezky pak způsobují to, že jsou mezi částmi mřížek a při kompletaci na stroji RODA Andax 101, vytvoří zmetky a dojde až k zastavení chodu stroje.

- **Nedostatek zaměstnanců**

Světová ekonomická krize se projevila v poklesu zakázek firmy. Snížení počtu zakázek nutí firmu hledat úspory či omezit výrobu. Zaměstnanci firmy čerpají nucenou dovolenou, jsou na 60 % průměrné mzdy doma nebo uklízejí v provozu. Firma dostává nárazové zakázky, které způsobují to, že pak je nedostatek zaměstnanců. Firma v této situaci musí jet na 3-směnný provoz (včetně soboty a neděle).

- **Špatná komunikace mezi zaměstnanci**

Zaměstnanci se mezi sebou špatně domluví na průběhu výroby.

- **Velká fyzická kontrola**

Z odkládacího stolu stroje RODA Super-Combi 130 electronic se odebírají ručně části mřížek, které se pak rovnají na paletu.

Mezi částmi mřížek se nachází odřezky, které způsobí přerušení výroby a dále znehodnotí několik málo kusů zkompleťovaných mřížek. Při takovémto velkém množství výroby mřížek se stane, že i přes velkou kontrolu zaměstnanců někde zůstane odřezek (odpad).

5.8 Oceňování při vyskladnění (tj. spotřebě) zásob

Při nákupu materiálu dochází často k tomu, že ceny jednoho druhu materiálu jsou různé jak od různých dodavatelů, tak i od jednoho dodavatele v různé době dodání. Tím mohou vznikat různé komplikace, zejména při oceňování vydaného materiálu ze skladu.

Úbytek materiálu se uskutečňuje v pořizovacích cenách, ve kterých je materiál evidován na skladě. Tohoto způsobu lze použít jen tehdy, když je skutečně známo, ze kterého přírůstku zásob došlo k výdeji.

Proto účetní postupy k účtové osnově pro podnikatele uvádějí tyto možnosti oceňování výdaje u zásob stejného druhu materiálu:

1. ocenění v cenách zjištěných váženým aritmetickým průměrem,

- a) vážený průměr proměnlivý – po každém novém přírůstku určitého druhu materiálu se zjišťuje i nový průměr

$$\text{vážený průměr proměnlivý} = \frac{\text{materiál na skladě v Kč} + \text{poslední přírůstek v Kč}}{\text{materiál na skladě v množství} + \text{poslední přírůstek v množství}}$$

- b) vážený průměr periodický – průměr se nezjišťuje po každém jednotlivém přírůstku materiálu, ale vypočítá se jediný průměr za určité období ne delší než 1 měsíc. Takto zjištěná pořizovací cena se použije pro ocenění vydaného materiálu v dalším období

materiál na skladě v Kč na počátku období + přírůstek za období v Kč
vážený průměr periodický = -----
množství mat. na skl. na poč. období + přírůstky v množství na období

2. ocenění podle zásady první do skladu, první ze skladu (FIFO),

3. ocenění podle zásady poslední do skladu, první ze skladu (LIFO, tj. Last In, First Out) - při oceňování skladu metodou LIFO se jako první účetně vyskladňují kusy, které byly poslední nakoupeny - v ČR tato metoda není přípustná.

Firma SERVISBAL OBALY s.r.o. používá ocenění podle zásady první do skladu, první ze skladu (FIFO, tj. First In, First Out – „první dovnitř, první ven“). Výdaje se oceňují postupně ze skladu odebírá²⁴.

5.9 Altus VARIO software

Firma SERVISBAL OBALY s.r.o. používá ekonomický software Altus VARIO od společnosti Altus software s.r.o.

Jedná se o podnikový software kategorie ERP / CRM²⁵ systém určený ke zpracování veškerých firemních agend. Pomocí tohoto softwaru se řeší tyto aktivity: práce s klienty (adresář, deník aktivit), nákup a prodej zboží a služeb (sklady, zakázky, objednávky, fakturace, prodejna), zakázkovou výrobu, vedení účetnictví a daňové evidence, personalistiky a mezd, evidence majetku a další.

Altus VARIO je navržen pro firmy malé a střední velikosti. Vyniká rozsáhlými možnostmi přizpůsobení, díky nimž uspokojí představy o fungování firmy.

Tento program využívá všech dostupných výhod prostředí MS Office a účelně spolupracuje s jeho programy (Word, Excel). V návrhu uživatelského prostředí jsou důsledně dodržovány zásady Microsoftu, takže uživatelé produktů Office se nemusí ve

²⁴ ŠTOHL, P. Učebnice účetnictví pro střední školy a pro veřejnost. 4. vyd. 2002. 184 s.

²⁵ ERP (Enterprise Resource Planning) – integrované IS, jádro informačního systému podniku
CRM (Customer Relationship Management) – řízení vztahu se zákazníky

Variu nic nového učit. Data lze snadno kopírovat, exportovat a importovat pro analýzu a publikování prostřednictvím Office.

Mezi nejsilnější stránku patří přizpůsobení požadavkům zákazníka. Jedním ze způsobů přizpůsobení jsou nadstavby a doplňky, které řeší specifické požadavky zákazníka nebo oboru. Firma SERVISBAL OBALY s.r.o. si nechala přizpůsobit program o doplněk Výrobního plánu (Výroba).

Přehled přínosů softwaru Altus VARIO:

- Kompletní řešení pro řízení firem
- Vysoký výkon (100 uživatelů souběžně)
- Spolehlivost, certifikace ISO 9001
- Pravidelné aktualizace, legislativa ČR/EU
- Kompatibilní s Microsoft Office
- Nadstavby a oborová řešení²⁶.

5.10 SWOT analýza

SWOT analýza je jednoduchým nástrojem pro systematickou analýzu. Charakterizuje klíčové faktory, které ovlivňují postavení podniku. Analýza odhaluje silné a slabé stránky podniku nebo produktu a příležitosti, které je třeba využít nebo hrozby, na které je třeba dát si pozor.

5.10.1 Strengths – silné stránky

- **Dobré jméno firmy v regionu**
- **Zpracování zakázek dle specifických požadavků zákazníka**

Firma je schopna vyhovět specifickým požadavkům zákazníka.

²⁶ Altus VARIO – ekonomický software kategorie ERP/CRM [online].[cit. 2009-02-24]. Dostupný z WWW:<<http://www.vario.cz/>>.

- **Firma má strategii „řešení na klíč“**

Podnik zavedl strategii „řešení na klíč“, která přinesla zákazníkům propracovaný systém individuálních řešení realizovaných prostřednictvím špičkových odborníků.

- **Rychlost provedení jednotlivých zakázek – flexibilita**

Standardní obaly a obalové materiály ve standardním množství dodává firma do 24 hodin.

- **Kvalifikace zaměstnanců**

Firma klade velký důraz na odbornou kvalifikaci svých zaměstnanců, a proto jim umožňuje absolvování různých seminářů, kurzů a školení (tuzemsko, zahraničí).

- **Nízká fluktuace a nemocnost zaměstnanců**

Mezi silnou stránku této společnosti patří nízká fluktuace a nemocnost zaměstnanců.

- **Ocenění**

Firma vlastní několik ocenění (Obal roku, WORLDSTAR, LOG IN, Zaměstnavatel roku)

- **Certifikáty ISO**

ISO 9001 systém řízení jakosti.

- **Ekologická stránka věci**

Firma vyrábí svůj sortiment z papíru, případně recyklovatelného plastu.

5.10.2 Weaknesses – slabé stránky

- **Nedostatek zaměstnanců**

Díky ekonomické krizi, kdy poklesl počet zakázek a snížila se výroba, zaměstnanci čerpají nucenou dovolenou nebo jsou na 60 % průměrné mzdy doma. Firma dostává nárazové zakázky, které způsobují, že firma má nedostatek zaměstnanců.

- **Nekvalitní materiál**

Nedochází ke kontrole dodaného materiálu i po uložení na sklad a vyskladnění do výroby. Ve výrobě se pak projeví výrobou zmetků. Ke zhoršení kvality může docházet při špatné manipulaci s materiálem (u dodavatele či v samotné firmě).

5.10.3 Opportunities – příležitosti

- **Nákup nového automatického nakladače RODA Super-Combi 130**

Nákup nového automatického nakladače ušetří práci jednoho operátora a zvýší produktivitu výroby.

5.10.4 Threats - hrozby

- **Nedostatek kvalifikované pracovní síly**

Nedostatek kvalifikované pracovní síly může nastat při potřebě přijetí nových zaměstnanců.

- **Ekonomická krize**

Riziko pokračující ekonomické krize.

- **Rapidní zvýšení cen energie**

V posledních letech zasáhly prudké vlny zdražování energie v ČR. Další významné zdražování by mohlo mít horší následky pro jejich energeticky náročnou výrobu.

- **Nárůst konkurence pro nejdůležitější výrobky**

V dnešní době existuje 600 firem, které se zabývají podobnou výrobou.

6 Vlastní návrhy řešení

V části vlastního návrhu řešení navrhuji změnit řízení zásob na adaptivní metodu řízení zásob (metoda ABC), vystavět mezisklad pro polovýrobky, odstranit 5 druhů plýtvání, pořídit automatický nakladač a vytvořit standardy pro řešení každodenních problémů.

6.1 Zlepšení řízení stavu zásob a skladování

Společnost využívá pro řízení zásob metodu řízení plánem a také metodu řízení poptávkou. Tyto metody mají své plusy, ale také způsobují některé problémy. Metoda řízení poptávkou má tyto problémy:

- systém je založen na předpokladu, že všechny segmenty trhu, všichni zákazníci i výrobky jsou pro podnikání rovnocenní z hlediska dosaženého zisku. To lze zčásti odstranit aplikací metody ABC. Čistý systém řízení poptávkou nemotivuje - např. ke strategickému rozmístování rychloobrátkových zásob do stabilizovaných nebo vysoce ziskových segmentů trhu
- systém předpokládá teoreticky neomezenou zásobu zboží u dodavatele. Tato neomezená zásoba je nezbytná k tomu, aby zásilky přišly včas do skladů a nedošlo k nedostatku zásob. Systém vychází z předpokladu, že nedojde k vyčerpání zásob. To vyžaduje i neomezené kapacitní možnosti výrobců a jejich schopnost vyrobit potřebné množství v okamžiku vzniku jejich potřeby na trhu. Tento předpoklad je jednou z hlavních problémových oblastí jeho širokého využití
- systém předpokládá, že jakmile vznikne požadavek na doplnění zásob, je možno stanovit délku dodacího cyklu a že je jeho trvání nezávislé na délce minulých i budoucích dodacích cyklů²⁷.

Proto navrhuji zavést do společnosti adaptivní metodu řízení zásob, kde by se na základě techniky ABC rozdělily zásoby do 3 skupin a základě **tabulky č. 6.1**. Metoda ABC se používá u podniků, které nakupují velké množství položek. Tato metoda tvoří

²⁷ JUROVÁ, M. Obchodní logistika. Brno: CERM, 2009. 175 s. ISBN 978-80-214-3852-1.

zákonitost mezi příčinou a následkem. Toto pravidlo je podloženo poznatkem, že 80 % důsledků způsobuje asi 20 % příčin. Tato analýza je nenáročná. Stačí použít údaje o tržbách za uplynulé období podle jednotlivých výrobků, seřadit je podle stoupající velikosti obrátu a určit podíl kumulovaných hodnot tržeb (v %) z celkových tržeb firmy.

Postup pro použití metody ABC:

- rozdělení položek na základě důležitosti sestupně,
- stanovení odchylných řídicích norem (velikost dodávky a pojistné zásoby) u jednotlivých tříd.

Kategorie A, B, C představují tři třídy v pořadí – od nejdůležitější k méně důležitým. V praxi se může pracovat i s větším počtem tříd. Základními činiteli určujícími důležitost kategorie položek mohou být:

- roční obrát,
- cena,
- disponibilita materiálových prvků,
- dodací lhůta,
- skladovací kapacita a objem skladovaných materiálových prvků,
- riziko překročení záručních lhůt a tím ztráty,
- náklady z vyčerpání zásob.

Které kritérium se vybere závisí na dané situaci. Analýza ABC podle hodnoty obrátu je především **nástrojem k řízení zásob** podle žádoucí finanční výše. Jako řídicí proměnné se při zpracování této metodiky volí velikost dodávky a pojistné zásoby.

Skupina výrobků	Metoda předpovědi	Úroveň služeb	Strategie řízení zásob
A	shora dolů	98 %	plánovaný systém řízení zásob
B	zdola nahoru	95 %	řízení poptávkou
C	zdola nahoru	85 %	řízení poptávkou

tabulka 6.1: Diferencovaná strategie.

6.2 Zefektivnění skladování (rovnoměrné rozložení skladovacích nákladů)

- snížení nákladů na udržování zásob.
- vyrovnávací zásoba

I když přísun a odsun polovýrobků probíhá poměrně synchronně, přesto může mezi těmito dvěma toky docházet k malým výkyvům. Z tohoto důvodu by se měla vytvořit malá vyrovnávací zásoba pro zachycení těchto malých nepředvídatelných výkyvů. Např. k zachycení vlivu nekvalitních materiálůvých prvků během výrobního procesu, aby se zabránilo prostojům práce linek.

Pro snížení nákladů na udržování zásob je nutné provést optimalizaci s ohledem na nižší nákladovost meziskladu a nutnost jeho vybudování pro zvýšení efektivity výroby.

Vstupní	Mezisklad	Sklad dokončené výroby
• velké množství materiálu • značné ztráty na kvalitě • vysoké udržovací náklady	• problémy se značením • náročné na systém skladování	• častá deformace hotových výrobků • absence kontroly vad způsobených zlým skladováním • prostorově náročné
• jednoduchá manipulace „ještěrkami“ • velké prostory pro předzásobení	• nižší náročnost na velikost skladu • dobrá skladnost dílců • nenáročné na klimatizaci • poměrně nízké ztráty kvality	• po důkladném balení minimální riziko ztráty kvality • bez nutnosti klimatizace

tabulka 6.2: Výhody a nevýhody jednotlivých druhů skladů.

6.3 Zvýšení efektivity výroby

- snížení zmetkovosti (controlling zásob i ve vnitropodnikové logistice),
- minimalizace prostojů ve výrobě,

Controlling zásob

Zmetky přerušují výrobu a vyžadují nákladné opravy. Často se musí vyhodit, což je ohromné plýtvání zdroji a práci. Ve firemním prostředí masové výroby vychrlí vysokorychlostní automatická zařízení v případě poruchy velké množství vadných produktů. Zmetky mohou v horších případech poškodit drahé upínací či výrobní zařízení. Proto by se měly kontrolovat zásoby během skladování i před vyskladněním do výroby.

Minimalizace prostojů ve výrobě

Jeden z důvodů, proč dochází k prostojům ve výrobě je nedostatečný počet zaměstnanců (zastavování chodu výroby z důvodu špatného systému v rozdělování práce). Další je nekvalitní materiál, který způsobuje vyrobení zmetků a opětné zastavení chodu strojů.

6.4 Zvýšení spokojenosti zákazníků s kvalitou dodávek

- zvýšení stupně spolehlivosti dodávek a snížení průměrné dodací lhůty

Zákazníci jednoznačně preferují co nejvyšší stupeň spolehlivosti dodávek a co nejnížší průměrné dodací lhůty, protože nedodržení dodacích lhůt může na straně zákazníka způsobit poruchy v jeho procesech a vyvolat zvýšení jejich nákladů. Délka dodací lhůty se samozřejmě určuje jako časový interval mezi příchodem objednávky do podniku a převzetím objednaného zboží zákazníkem.

Z primárních cílů, jimž jsou kvalita, náklady a dodávka, by nejvyšší prioritu měla mít vždy kvalita. Bez ohledu na to, jak atraktivní cenu nebo podmínky dodávky firma zákazníkovi nabízí, v konkurenčním prostředí neobstojí, budou-li její výrobky postrádat kvalitu. Praktikovat krédo „kvalita na prvním místě“ vyžaduje od manažerů určitou oddanost, protože tito lidé musí často vzdorovat pokušení hledat kompromisy při plnění podmínek dodávky nebo při snižování nákladů. Riskují při tom nejenom kvalitu, ale také život firmy.

6.5 Rozdělit oddělení nákupu od oddělení zásobování

V současné době není v podniku rozděleno oddělení nákupu od oddělení zásobování. Tento názor je zcela špatný. Úkoly a povinnosti těchto dvou oddělení jsou zcela odlišné.

Oddělení nákupu má za úkol zajistit:

- výběr dodavatele,
- prověřit dodavatele,
- vypracovat dodavatelsko-odběratelské smlouvy,
- hledat neustále výhodnějšího dodavatele,
- informovat vývoj o novinkách v oblasti nákupu.

Kdežto oddělení zásobování má jiné povinnosti, musí zajistit:

- dodávku potřebných komponent pro výrobu s ohledem na minimalizaci nákladů,
- tj. operativní řízení (materiálové dispozice) materiálového toku na vstupu do podniku.

6.6 Pořízení automatického nakladače

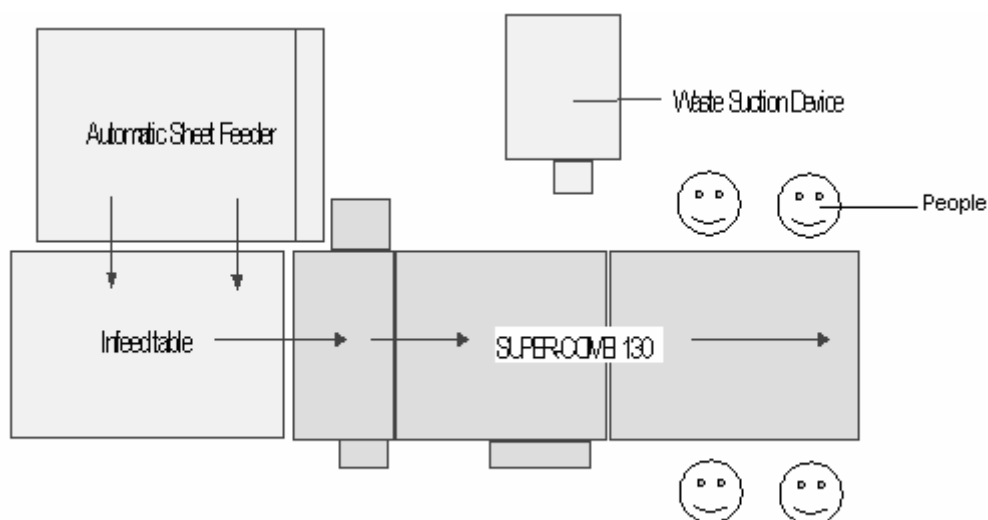
Manipulační operátor vkládá papír, papír vlnitých lepenek, kartonplast apod. do stroje, který vyseká z těchto kartonů proložky nebo mřížky a vrací se k odkládacímu stolu, kde pomáhá ostatním operátorům odebírat vysekané proložky nebo části mřížek. Ostatní operátoři mezitím odebírají z odkládacího stolu vysekané proložky nebo části mřížek. Pořízením automatického nakladače by se usnadnila práce operátora, který vkládá papír, kartonplast a odebírá vysekané proložky nebo části mřížek. Tento operátor by se mohl s ostatními věnovat pouze odebíráním a rovnáním proložek (části mřížek) na palety umístěné vedle nich. Takováto změna by vedla k významnému zvýšení produktivity práce.

SUPER-COMBI 130 electronic



Obrázek 6.1: RODA Super-Combi 130 electronic - automatický nakladač.

Při pořízení tohoto automatického nakladače by se ušetřila práce jednoho operátora a ideální stav počtu operátorů u tohoto stroje, aby si žádný z operátorů si nepřekážel navzájem by byl 4 osoby viz **obrázek 6.2: Rozdělení míst strojů a lidí na pracovišti pro výrobu obalů.**



Obrázek 6.2: Rozdělení míst strojů a lidí na pracovišti pro výrobu obalů.

6.7 Odstranění 5 druhů plýtvání

Firma by se měla snažit o odstranění těchto druhů plýtvání.

- **Nekvalitní materiál**

Vytvoření pozice materiálového manažera, který by měl na starosti kontrolu kvality materiálu a určení jeho působnosti.

- **Velké množství odřezků (odpadu)**

Zlepšit nastavení mezery pro odchod odpadu, aby odřezky nepokračovaly společně s částmi mřížek ke kompletaci a seřízení pistole na tlakový vzduch pro odstranění drobných odřezků (odpadu).

- **Nedostatek zaměstnanců**

Jelikož v současné době stále na firmu působí ekonomická krize, tento druh problému neumím vyřešit.

- **Špatná komunikace mezi zaměstnanci**

Zaměstnanci by se na začátku výroby měly dohodnout na celkovém postupu výroby.

- **Velká fyzická kontrola**

Firma by se měla snažit o minimalizování počtu odřezků (lepší nastavení stroje – mezery, pistole na tlakový vzduch), aby nedocházelo k výrobě zmetků.

6.8 Vytvoření standardu podle technologie Kaizen

Jednou z definicí standardu je nejlepší způsob, jak provádět danou práci.

Vytvoření standardů pro každodenní objevující se problémy a odchylky od normálu: zmetky, problémy se zaměstnanci. Kdykoli se nějaký problém objeví, vedoucí výroby jej musí vyřešit a zajistit, aby se tento problém ze stejných příčin neopakoval. Jakmile je tedy vyřešen, nový postup musí být standardizován. Jinak se bude tento problém opakovat a vedoucí výroby bude mít plné práce s odstraňováním stejných problémů.

Tímto způsobem vede každá abnormalita k projektu zlepšení, což by nakonec mělo vést buď k zavedení nového standardu nebo k aktualizaci standardu stávajícího. Standardizace zajistí pokračování účinků daného řešení.

V terminologii Kaizen při novém vytvoření standardu se realizuje cyklus: Standardizuj, udělej, zkontroluj, uskutečni (angl. SDCA). Jestliže jsou standardy

zavedené jedná se o realizaci cyklu: Naplánuj, udělej, zkontroluj, uskutečni (angl. PDCA). Poslední fáze u obou cyklů se týká standardizace a stabilizace pracovního postupu.

Jestliže se zaměstnanci takovýmto standardem řídí, je jisté, že zákazník bude spokojený. Jestliže se zaměstnanci při opakující se práci standardem neřídí – a to se v provozu často stává – výsledky se budou mezi sebou lišit, což povede k výkyvům v kvalitě.

6.8.1 Klíčové vlastnosti standardů

Standardy mají následující klíčové vlastnosti:

- *Představují nejlepší, nejsnadnější a nejbezpečnější způsob, jak provádět danou práci.*

Standardy jsou odrazem mnohaletých zkušeností.

- *Nabízí nejlepší způsob, jak zachovat know-how a odborné znalosti.*

Jestliže zaměstnanec zná nejlepší způsob, jak provádět danou práci a odejde, aniž by se o své znalosti podělil, jeho know-how odejde s ním.

- *Poskytnutí způsob měření výkonu.*

Díky zavedeným standardům mohou manažeři měřit a hodnotit pracovní výkony.

- *Ukazují vztah mezi příčinou a následkem.*

Nepřítomnost nebo nedodržování standardů vede k abnormalitám, variabilitě a plýtvání.

- *Poskytují základ pro udržování i zlepšování.*

Dodržování standardů znamená z definice jejich udržování a zvyšování jejich úrovně znamená jejich zlepšování.

- *Poskytují cíle a specifikují úkoly v oblasti školení zaměstnanců.*

Standardy lze popsat jako sadu vizuálních znaků ukazujících, jak vykonávat danou práci.

- *Poskytují základ pro školení zaměstnanců.*

Jakmile jsou standardy zavedeny, dalším krokem je vyškolen zaměstnance do takové míry, aby pro ně bylo zcela přirozené vykonávat práci v souladu se standardy.

- *Tvoří základnu pro audity a diagnózy.*

Pracovní standardy jsou na pracovišti často vystaveny, protože zdůrazňují životně důležité kroky a kontrolní místa práce zaměstnanců.

- *Poskytují prostředky, jak zabránit opakování chyb a minimalizovat variabilitu²⁸.*

²⁸ Masaaki, I. Gemba Kaizen. Řízení a zlepšování kvality na pracovišti. Přel. Paulíny, V., 1. vyd. Computer Press. 2005. 314 s. ISBN 80-251-0850-3.

7 Zhodnocení přínosu návrhu řešení

Přínosy pro firmu budou zhodnoceny až po možnosti zavedení do praxe. Realizace návrhu řešení obsahuje podmínky. Těmito podmínkami pro analyzovanou firmu SERVISBAL OBALY, s.r.o. se rozumí takové situace a informace, které jsou podstatné pro správné ohodnocení stávající situace. Tyto informace se musí zabývat určitou konfrontací tohoto podniku s podniky, které spadají do příslušného řetězce. Veškerá omezení jsou pak definována různými překážkami – ať již na straně podniku, na straně trhu či na straně zaměstnanců.

Mezi podmínky pro úspěšné splnění navrhovaného řešení patří následující:

- vhodné sestavení projekčního týmu,
- kvalifikovaný personál,
- stálost výrobního programu,
- dostupnost informací pro analýzy,
- výrobně ekonomické rámcové podmínky (výrobní a kapitálová náročnost),
- dostatečné kapacitní možnosti skladu,
- dostatek finančních prostředků.

7.1 Harmonogram a milníky řešení

Mezi činnostmi a délkou trvání v harmonogramu patří:

Činnosti	Délka trvání
1. Provedení analýzy poptávky a využití skladu	2 měsíce
2. Určení velikosti meziskladu a vyrovnávacích zásob	5 dnů
3. Vybudování meziskladu	1 měsíc
4. Výběrové řízení na materiálového manažera a zaškolení	3 týdny
5. Změny v organizační struktuře (nákup vs. zásobování)	1 měsíc
6. Přejít na adaptivní řízení zásob	2 měsíce
7. Zavedení controllingu	6 týdnů
8. Průběžné sledování výkyvů poptávky	v průběhu celého roku
9. Pořízení automatického nakladače	2 měsíce
10. Vytvoření standardu podle technologie Kaizen	1 měsíc
11. Vyhodnocení úspěšnosti návrhu řešení	po půl roce

tabulka 7.1: Harmonogram a milníky řešení.

Zavedení návrhu zvyšuje náklady na:

Materiálového manažera – plat ve výši cca 20.000,-

Na školení – náklady na školení ve výši 5.000,-

Pořízení automatického nakladače - dle poptávkového řízení

Přínosy pro firmu:

- zvýšení produktivity - pořízením automatického nakladače RODA Super-Combi,
- úspora operátorů – pořízením automatického nakladače RODA Super-Combi,
- snížení skladovacích zásob – zavedením adaptivní metody řízení zásob pomocí metody ABC.

8 Závěr

Jelikož firma SERVISBAL OBALY, s.r.o. využívá pro řízení zásob metodu řízení plánem a metodu řízení poptávkou, které nejsou pro firmu vhodné, doporučovala bych společnosti zavést adaptivní metodu řízení (metoda ABC). Dále by firma měla vybudovat mezisklad na polovýrobky pro snížení nákladů na udržování zásob pro zvýšení efektivity výroby.

Firma by měla pořídit automatický nakladač RODA Super-Combi 130, který by nejen ušetřil práci jednoho operátora, ale firma by dosahovala větší produktivity výroby.

Kontrolovat stále dodaný materiál i po uložení na sklad a vyskladnění do výroby a naopak, aby nedocházelo k prostojům strojů ve výrobě a zvýšené zmetkovosti výrobků z důvodu nekvalitního materiálu vlivem špatné manipulace či nedodržení podmínek klimatu, které tyto materiály vyžadují. Proto by měla firma vytvořit pozici vedoucího pro kvalitu (materiálového managera) zodpovědného za kvalitu materiálu.

Firma by se měla zaměřit na odstranění či minimalizování druhů plýtvání na pracovišti pro výrobu obalů. Vytvořit pozici vedoucího pro kvalitu (viz předchozí odstavec). Lépe nastavit stroj, aby nedocházelo k průchodu odřezků společně s částmi mřížek a posléze výroby několika zmetků při kompletaci těchto mřížek a snížení velké fyzické kontroly odřezků (odpadu). Lepší komunikaci mezi zaměstnanci při výrobě (domluva na začátku výroby). Nedostatek zaměstnanců v dnešní době nelze vyřešit, jelikož probíhá ekonomická krize, která způsobila pokles zakázek. Jedná se pouze o nárazové zakázky, kterým firma musí splnit v dodací lhůtě, aby si udržela nové i stávající zákazníky.

Dále by firma měla vytvořit standardy pro každodenní objevující se problémy a odchylky od normálu (zmetky, problémy se zaměstnanci). Kdykoli by se nějaký problém objevil, vedoucí výroby by ho měl vyřešit a zajistit, aby se tento problém ze stejných důvodů neopakoval. Z tohoto důvodu je dobré vytvořit standardy, které dávají postup řešení při problému, který vzniká každodenně. Těmito standardy by se všichni zaměstnanci měly řídit, aby nedocházelo k zhoršení kvality výroby.

Jako každá konkurenčně schopná firma by se měla soustředit na zvýšení stupně

spolehlivosti dodávek, snížení průměrné dodací lhůty pro své nové i stávající zákazníky a dále rozdělit oddělení nákupu od oddělení zásobování, protože každé z toto oddělení má jiné úkoly a povinnosti, které musí zajišťovat.

Seznam použité literatury

- [1] JUROVÁ, M. *Řízení výroby I: Část 1*. Brno: CERM, 2005. 81 s. ISBN 80-214-3066-4.
- [2] JUROVÁ, M. *Řízení výroby I: Část 2*. Brno: CERM, 2006. 138 s. ISBN 80-214-3134-2.
- [3] JUROVÁ, M. *Obchodní logistika*. Brno: CERM, 2009. 175 s. ISBN 978-80-214-3852-1.
- [4] MAKOVEC, J. a kol. *Organizace a plánování výroby*. Praha VŠE 1998. 276 s. ISBN 80-7079-171-3.
- [5] Masaaki, I. *Gemba Kaizen. Řízení a zlepšování kvality na pracovišti*. Přel. Paulíny, V., 1. vyd. Computer Press. 2005. 314 s. ISBN 80-251-0850-3.
- [6] Masaaki, I. *Kaizen. Metoda, jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku*. Přel. Jungmann, V., 1. vyd. Computer Press. 2004. 272 s. ISBN 80-251-0461-3.
- [7] SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika. Teorie a praxe*. 1. vyd. Computer Press. 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [8] ŠTOHL, P. *Učebnice účetnictví pro střední školy a pro veřejnost*. 4. vyd. 2002. 184 s.
- [9] VIDECKÁ, Z. *Řízení výroby*. Brno, 2007. 59 s. ISBN 978-80-7355-071-4.
- [10] Instruktažní-manuál RODA Andax 101. 102 s.
- [11] Instruktažní-manuál RODA Super-Combi 130 e. 96 s.
- [12] *Altus VARIO - ekonomický software kategorie ERP / CRM* [online]. [cit. 2009-02-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.vario.cz/>>.
- [13] *Informační server českého soudnictví* [online]. [cit. 2009-02-03]. Dostupný z WWW:<<http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/index?sysinf.@typ=or&sysinf>.

@strana=searchResults&hledani.@typ=subjekt&hledani.format.typHledani=x*
&hledani.podminka.subjekt=Servisbal+obaly+s.r.o.&Image1.x=10&Image1.y=1
4>.

- [14] *SERVISBAL OBALY* [online]. [cit. 2009-02-03]. Dostupný z WWW:
<http://www.servisbal.cz/index.php?stranka=o_nas>.

Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 3.1: Logo firmy.

Obrázek 3.2: Výrobní sortiment.

Obrázek 3.3: Organizační struktura SERVISBAL OBALY, s.r.o.

Obrázek 4.1: Strategické rozhodování ve výrobě.

Obrázek 4.2: Taktické rozhodování ve výrobě.

Obrázek 4.3: Operativní rozhodování ve výrobě.

Obrázek 4.4: Základní funkce systému pro plánování a řízení výroby.

Obrázek 5.1: Jednoduché schéma toků materiálu a informací.

Obrázek 5.2: RODA Super-Combi 130 electronic.

Obrázek 5.3: Detail stroje.

Obrázek 5.4: Charakteristika materiálu – část mřížky.

Obrázek 5.5: RODA Andax 101.

Obrázek 5.6: Detaily stroje – přední a zadní část.

Obrázek 5.7: Charakteristika materiálu - kompletace mřížky.

Obrázek 5.8: Ishikawův diagram – neplynulost výroby.

Obrázek 6.1: RODA Super-Combi 130 electronic - automatický nakladač.

Obrázek 6.2: Rozdělení míst strojů a lidí na pracovišti pro výrobu obalů.

tabulka 4.1: Objednací systémy.

tabulka 4.2: Scoring model.

tabulka 6.1: Diferencovaná strategie.

tabulka 6.2: Výhody a nevýhody jednotlivých druhů skladů.

tabulka 7.1: Harmonogram a milníky řešení.

Seznam příloh

Příloha č. 1: Plán skladu

Příloha č. 2: Typy proložek

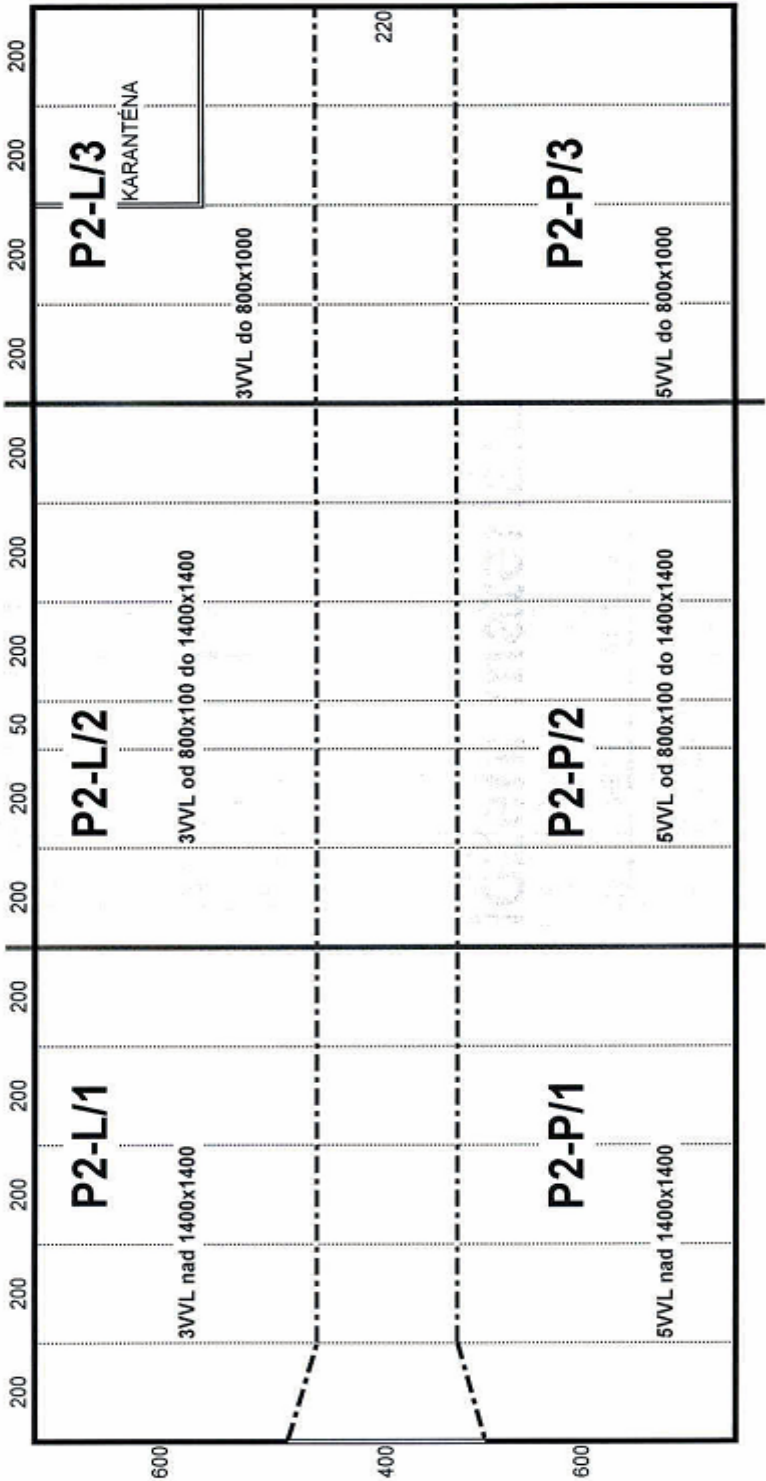
Příloha č. 3: Technologie výroby proložek a mřížek

Přílohy

Příloha č. 1: Plán skladu

Plán skladu - uložení materiálů dle pozic

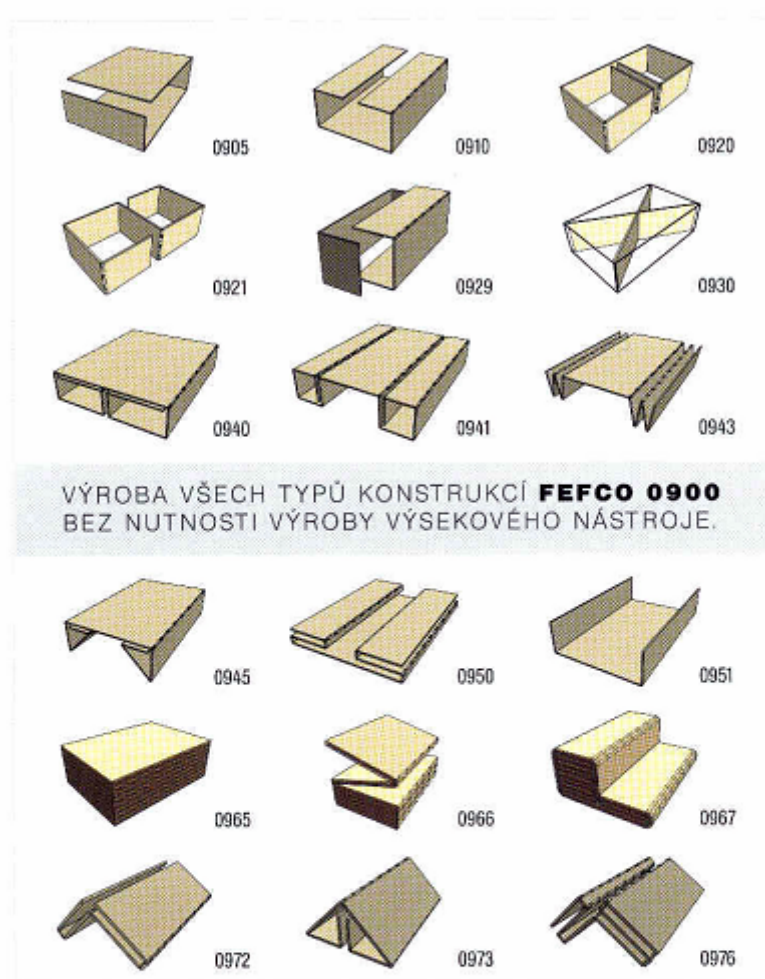
č.2



Příloha č. 2: Typy proložek

VÝROBA PROLOŽEK

bez výsekového nástroje



TECHNICKÉ PARAMETRY:

- minimální rozměr proložky 10 x 50 mm
- maximální síla zpracovávaného materiálu 10 mm
- rylování spodní i horní
- natežované přířezy

ZPRACOVÁVANÉ MATERIÁLY:

vlnitá nebo hladká lepenka, cartonplast, prešpán, pryž.

DODÁVKY DLE DOHODY

smluvní logistika JUST IN TIME

Chrání výrobky
v obalu před
poškozením,
slouží k vyplnění
volného prostoru.

Příloha č. 3: Technologie výroby proložek a mřížek



VÝROBA MŘÍŽEK A PROLOŽEK BEZ VÝSEKOVÉHO NÁSTROJE A JEJICH KOMPLETACE

Unikátní technologie.
První v ČR.

Společnost Servisbal Obaly provozuje ojedinělou výrobní technologii na výrobu mřížek a fixačních proložek. Jedná se o dva špičkové stroje. Jeden na výrobu těchto fixací bez nutnosti výsekového nástroje, druhý na jejich kompletaci. Tento systém je prvním svého druhu v České republice. Navíc je propojený s trhem smluvní logistikou, což umožňuje dodávky „Just in Time“.

Specialista na mřížky

Technologie je součástí dlouhodobé koncepce výroby společnosti zaměřené na vnitřní vybavení krabic. Balení do krabice s mřížkou patří k jednoduchým řešením, jež jsou vhodná pro menší i větší díly, které je potřeba fixovat v dané poloze. Uplatnění naleznou v automobilovém, elektrotechnickém, potravinářském a farmaceutickém průmyslu.

Strojní kompletace

Zákazníkům nabízíme možnost dodávek již zkompletovaných mřížek, které jsou opatřeny originálními proseky štěrbin zabránujícími rozpadu mřížky při vkládání do obalu. Toto řešení zrychluje balicí procesy a eliminuje ruční práci při skládání mřížek.

Přednosti naší výroby

nahrazuje složité tvarové výseky, vysoká přesnost výroby, speciální technologie zabránující rozpadu mřížky, možnost strojní kompletace

KVALITA
ISO 9001, ISO 14001

