

Projekt racionalizace
vybraných procesů
zásobování dané
skupiny nakupovaných
položek ve firmě
ROSTRA s.r.o., Vizovice

Bc. Zdeněk Vaja

Diplomová práce
2005



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Oficiální zadání diplomové práce

1. *Jméno a příjmení diplomanta:* Bc.Zdeněk Vaja

2. *Studijní skupina:* 27

Ročník studia: V.

3. *Jméno a kontaktní adresa vedoucího diplomové práce:*

Ing. Dobroslav Němec

Mostní 5139

760 01 Zlín

2. *Název diplomové práce:*

Projekt racionalizace vybraných procesů zásobování dané skupiny nakupovaných položek ve firmě Rostra s. r.o. Vizovice

4. *Zásady pro zpracování:*

1. Stanovte cíle řešení diplomového projektu
2. Zpracujte literární rešerši z dané oblasti a formulujte teoretická východiska pro zpracování analýz a uplatnění vhodných metod pro řešení jednotlivých dílčích projektů
3. Proveďte analýzu současného stavu vybraných procesů zásobování ve firmě Rostra s.r.o. Vizovice včetně analýzy dodavatelů
4. Zhodnoťte výsledky provedené analýzy ve firmě Rostra s.r.o. Vizovice a navrhněte východiska pro zlepšení vybraných procesů zásobování
5. Navrhněte projekt racionalizace vybraných procesů zásobování dané skupiny nakupovaných položek
6. Zhodnoťte navrhované řešení

Souhlas vedoucího diplomové práce:

Vedoucí diplomové práce souhlasí s údaji uvedenými ve všech předchozích bodech a hodnotí název zadání jako přesný a výstižný a zásady pro zpracování jako úplné a přesné.

Podpis vedoucího diplomové práce:

Prohlášení diplomanta:

Diplomant prohlašuje, že souhlasí, aby jeho návrh byl s případnými úpravami ředitele ústavu předán k podpisu děkanovi FaME a zveřejněn.

Podpis diplomanta:

Datum odevzdání:

Převzal:

Rád bych poděkoval panu Ing. Dobroslavu Němcovi, vedoucímu diplomové práce za odborné vedení a čas věnovaný konzultacím nad problematikou zásobování a dále děkuji paní Lence Kneslové, panu Františku Kašparci a panu Ing. Antonínu Michalčíkovi za praktické rady a poskytnutou pomoc při zpracování mé diplomové práce.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval.

Ve Zlíně, 12. 05. 2005

.....

Zdeněk Vaja

Abstrakt

V diplomové práci se budu zabývat racionalizací vybraných zásobovacích činností dané skupiny nakupovaných položek. Nejprve zpracuji literární rešerši z dané problematiky nákupu a zásobování. Dále provedu základní charakteristiky firmy ROSTRA s.r.o a analýzu současného stavu činností nákupu a zásobování. V projektové části navrhnu opatření vedoucí k racionalizaci (zefektivnění) současného systému zásobování. Projektovou část rozdělím do dvou kapitol, kdy nejprve budu řešit racionalizaci systému hodnocení dodavatelů a v druhé části se budu zabývat zefektivněním současného systému řízení zásob. Nakonec navrhovaný projekt zhodnotím a doporučím možná opatření vedoucí ke zlepšení mnou navrhovaného projektu.

Abstract

In this master work, I will deal with the rationalization of activities of supplying for a given purchasing items group. First of all I am going to work on a theoretical section describing the scope of purchase and supplying process. Further I will provide basic characteristics of ROSTRA s.r.o. company and analysis of the current condition when purchasing and supplying. In the project section, I will suggest the measures for the current system of supplying to be rationalized (to be more effective). The project section will be divided into two chapters. The first one is intended for solving rationalization of the supplier evaluation system while the aim of the second one is to make the current system of stock management more effective. Finally, I will appraise the suggested project and recommend possible measures to improve the current level of the project.

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 TEORETICKÁ ČÁST.....	8
1.1 VÝZNAM A POSTAVENÍ ZÁSOBOVÁNÍ Z HLEDISKA LOGISTIKY.....	8
1.2 CHARAKTERISTIKY ČINNOSTÍ SOUVISEJÍCÍ S NÁKUPEM A ZÁSOBOVÁNÍM.....	9
1.2.1 Cíle nákupu.....	9
1.2.2 Nákupní proces.....	9
1.2.3 Nákupní marketingový mix.....	12
1.2.4 Rozhodování o dodavateli.....	14
1.2.5 Stupnice k hodnocení dodavatelů.....	15
1.2.6 Metody sloužící ke srovnávání významu jednotlivých kritérií.....	18
1.2.7 Nástroje řízení zásob.....	22
1.2.8 Plánování zásobování.....	23
1.2.9 Význam a druhy zásob.....	24
1.2.10 Náklady na zásoby.....	30
2 ANALYTICKÁ ČÁST.....	33
2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA FIRMY ROSTRA s.r.o., VIZOVICE.....	33
2.1.1 Historický přehled.....	33
2.1.2 Základní ekonomické údaje za rok 2004.....	34
2.1.3 Struktura provozních ploch.....	34
2.1.4 Portfolio zaměstnanců.....	36
2.1.5 Výrobní program, strojní a jiné vybavení.....	36
2.2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PROCESU NÁKUPU A ZÁSOBOVÁNÍ.....	39
2.2.1 Analýza rozčlenění nakupovaných vstupů.....	39
2.2.2 Analýza nákupního průzkumu trhu.....	41
2.2.3 Analýza systému hodnocení a výběr dodavatelů.....	41
2.2.4 Analýza požadavků na nákup.....	43
2.2.5 Analýza systému vystavování objednávek.....	45
2.2.6 Analýza systému příjmu dodávek (neplatí pro sériovou výrobu).....	45
2.2.7 Analýza systému příjmu a skladování dodávek pro sériovou výrobu.....	47
2.2.8 Analýza skladů.....	48
2.2.9 Analýza systému řízení zásob.....	51
2.2.10 Analýza dodavatelů.....	52
3 PROJEKTOVÁ ČÁST.....	54
3.1 RACIONALIZACE SYSTÉMU HODNOCENÍ A VÝBĚR DODAVATELŮ.....	54
3.1.1 Definování stávajících kritérií.....	54
3.1.2 Stanovení nových kritérií.....	54
3.1.3 Určení stupnice k hodnocení dodavatelů.....	55
3.1.4 Stanovení pořadí významu kritérií a přiřazení vah kritériím.....	58
3.1.5 Zpracování výsledných formulářů pro hodnocení a výběr dodavatelů v programu MS Excel.....	63
3.2 ZEFEKTIVNĚNÍ SOUČASNÉHO SYSTÉMU ŘÍZENÍ ZÁSOB.....	66
3.2.1 Využití ABC analýzy.....	66
3.2.2 Diferencované způsoby řízení zásob v kategoriích A, B a C.....	68
3.2.3 Stanovení predikce spotřeby pomocí metod matematické statistiky.....	69
3.3 ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÉHO PROJEKTU.....	78
3.3.1 Zhodnocení navrhovaného systému hodnocení a výběr dodavatelů.....	78
3.3.2 Zhodnocení navrhovaného systému řízení zásob na základě ABC analýzy a predikce spotřeby prostřednictvím matematické statistiky.....	80

ZÁVĚR.....	82
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	85
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	86
SEZNAM TABULEK.....	87
SEZNAM PŘÍLOH.....	88

ÚVOD

V současné době je v podnicích kladen silný důraz na uplatňování filozofie JIT, což znamená, že firma vyrábí pouze to, co si zákazník objedná a nevyrábí na sklad nebo pouze v minimálním množství. Přesná definice JIT zní: JIT je výrobní filozofie, při jejímž uplatňování jsou materiál, díly a výrobky vyráběny, dopravovány a skladovány v patřičném množství, ve správný čas, na správné místo, v požadované kvalitě jen tehdy, vyžaduje-li to zákazník nebo sama výroba.

Existuje však řada překážek, které tuto filozofii narušují. Jsou to například: opožděné dodávky materiálů dodavatelem, dodané množství není ekvivalentní s objednaným množstvím, dodané množství není v patřičné kvalitě jež byla požadována odběratelem atd.

K tomu, aby byly splněny principy filozofie JIT, musí v podnik dobře pracovat útvar logistiky.

V diplomové práci se budu zabývat logistickými činnostmi, konkrétně činnostmi související se zásobováním, s cílem zefektivnit současný systém zásobování.

V první části projektu se budu zabývat návrhem nového systému hodnocení a výběru dodavatelů, systém se zaměří na dodavatele prodávající obráběcí nástroje a na dodavatele poskytující službu ostření těchto nástrojů.

Ve druhé části diplomové práce se budu zabývat aplikací metod vedoucích k zefektivnění systému řízení zásob.

Nejprve navrhnu, aby firma využívala ABC analýzu pro diferencovaný způsob řízení zásob v jednotlivých skupinách. ABC analýzu budu aplikovat na skladových položkách základního materiálu.

Nakonec se chci zaměřit na návrh metodiky pro predikci poptávky (spotřeby) s využitím metod matematické statistiky.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Význam a postavení zásobování z hlediska logistiky

Podnik ze systémového hlediska komunikuje se svým okolím na straně vstupů a výstupů. Hlavní vstup představují procesy zásobování podniku surovinami, polotovary a výrobky, na výstupu se jedná o aktivity spojené s realizací vyrobené produkce či práce na trhu.

Posláním zásobovacích činností v širším slova smyslu je finanční a hmotné naplánování zajištění potřebných materiálových vstupů, výběr vhodného dodavatele, smluvní zajištění dodávek, jejich převzetí a příjem, kontrola, uložení do skladu, vychystávání a výdej, zajištění veškeré potřebné manipulace ze zboží, a to vše za podmínky vysoké hospodárnosti. S tím souvisí zajištění mnohých evidenčních, finančních, legislativních a administrativních prací, které po informační stránce provázejí procesy pohybu hmot. V koncentrovaném vyjádření je poslání zásobování (nákupu) zajistit materiál pro výrobu a prodej v požadovaném množství ve správném čase, na správné místo co nejvýhodněji. [1, s.68]



Obr. 1 Úkoly zásobování. [1]

1.2 Charakteristiky činností související s nákupem a zásobováním

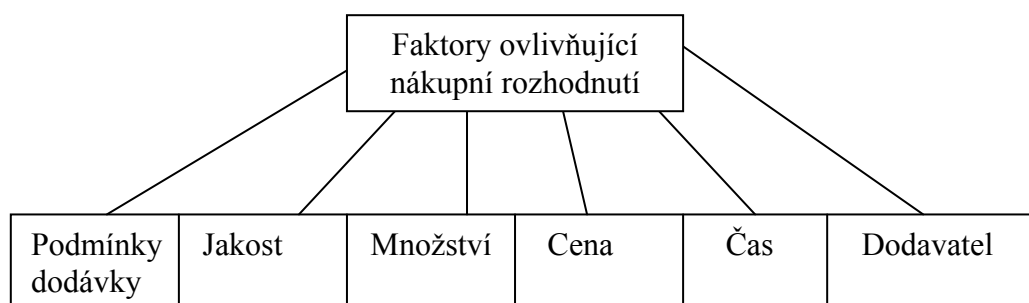
1.2.1 Cíle nákupu

Základní vrcholové cíle slouží jako podklad pro cíle jednotlivých funkčních oblastí v podniku. Tímto způsobem je také stanovován cíl pro oblast nákupu. Důležité musí být určení jakou cestou se dospěje k celkovému výsledku a z tohoto důvodu je nezbytné určité sladění vzájemně se ovlivňujících činností. Konkrétní problém pak může být vyřešen prostřednictvím nákupu, ale také i ostatními činnostmi, např. vlastní výrobou. V zásadě lze stanovit základní cíle pro nákupní činnost takto:

- ✚ uspokojování potřeb,
- ✚ snižování nákupních nákladů,
- ✚ zvyšování flexibility nákupu,
- ✚ snižování nákupního rizika,
- ✚ podporování nákupních cílů orientovaných na veřejné zájmy.

1.2.2 Nákupní proces

Nákup je proces získávání surovin, materiálu, polotovarů a výrobků odpovídající kvality, v odpovídajícím množství, za přijatelnou cenu, ve správném čase, od správného dodavatele. Malé podniky se rozhodují obvykle na základě očekávané poptávky zákazníků. Velké podniky vycházejí z podnikových plánů výroby a prodeje.



Obr. 2 Faktory ovlivňující nákupní rozhodnutí. [9, s.23]

Podmínky dodávky

Každá dodávka musí být realizována za určitých specifických dodacích i platebních podmínek, které musí být v kupní smlouvě zřetelně formulovány, protože jsou její důležitou součástí.

Jakost

Jakost souvisí s vhodností materiálu nebo výrobku pro zamýšlený účel. Cílem je nakoupit kvalitní suroviny, za co nejnižší ceny. Výhodné je užití hodnotové analýzy. Hodnotová analýza je systematická studie komponentů nebo výrobků, na jejímž základě se určí, zda při zpracování nebo jiné změně přinese komponent nebo výrobek uživateli stejnou „hodnotu“ s nižšími náklady nebo vyšší „hodnotu“ se stejnými náklady. Dále musí být jakost stanovena podle požadovaného hlediska, jako je hmotnost, barva, velikost, flexibilita, vzhled. Prováděná hodnotová analýza přispívá k výběru komponentů, k záměně jednoho za druhý, k změně designu nebo požadovaného materiálu.

Množství

Další složkou nákupního procesu je nákup odpovídajícího množství materiálu nebo výrobku. Co je správné množství? Podnikatel ve výrobě, majitel firmy nabízející služby nebo živnostník nakupující ve velkém chce dosáhnout úspor. Ty závisejí i na velikosti slev poskytovaných dodavatelem materiálu nebo výrobku. Avšak pozor, velké množství nakupovaných materiálů nebo výrobků znamená současně nadměrné množství zásob. S tím může být spojena možnost zkažení, zastarání nebo jiného znehodnocení těchto produktů a současně i nemalé náklady v případě delšího skladování. Nákup v malém množství znamená častější objednávky a vyšší jednicové náklady. Je tu však také možnost objednat výrobek od dodavatele ve chvíli, kdy je žádán zákazníky.

Cena

Nejlepší cena neznamena vždy nejnižší nákupní cenu. Firma s nejnižší cenou možná nenabízí požadovanou kvalitu a služby. V podnikání je tedy cílem zajištění nejvyšší hodnoty zboží splňujícího specifické požadavky za co nejnižší nákupní cenu. [9, s.25]

Čas

Důležité je rozhodnutí, kdy nakoupit materiál nebo služby. Pokud se rozhodujeme podle očekávané poptávky po našich produktech, je nutné určit dodací lhůtu materiálu nebo služeb tak, aby bylo možno reagovat i na příležitostnou poptávku. Dodací lhůta je uplynulý čas mezi vystavením objednávky a dodáním požadovaného zboží nebo služeb. Nákupní aktivity a aktivity ze strany nabídky musí být koordinovány. Jde o načasování objednávky a určení objemu dodávky materiálu nebo potřebných služeb. Jestliže například podnikatel objedná na dlouhou dobu dopředu, jeho provozní kapitál je vázán v zásobách. Nedostatečné objednávky naopak často vedou k opožděné výrobě finální produkce, což může přinést u odběratelů odmítnutí dodávek jeho produkce, která pak zůstane na skladě a které je třeba se zbavit, protože podnikateli přináší další náklady a ztráty.

Dodavatel

Výběr dodavatele je jedním z hlavních faktorů, jež jsou předpokladem dobrého nákupu. Dodavatelé by měli být pečlivě vybráni podle potřeb podnikatelů a je vhodné je blíže poznat. Firma si totiž musí být jista, že vyhovují jejím požadavkům. I ta nejlepší obchodní strategie může být zmařena v případě, že bude vybrán nekompetentní dodavatel.

Etapy nákupního procesu

-  Specifikace potřeb organizace.
-  Určení druhu výrobků a jejich kvality.
-  Detailní specifikace potřeb.
-  Identifikace dodavatelů.
-  Analýza nabídek.
-  Výběr dodavatele, návrh ceny.
-  Vystavení objednávky, uzavření hospodářské smlouvy.
-  Trvalé sledování dodavatelů a jejich hodnocení.

Tři typy nákupních situací

- ✚ Opakované, rutinní nákupní situace, pravidelné nákupy pro potřeby výroby, zajišťování oprav, administrativy.
- ✚ Modifikované situace, při kterých vznikají od standardních nákupů, např. je požadována změna kvality téhož nakupovaného materiálu, konstrukční úpravy dosud dodávaných dílů.
- ✚ Nové nákupní situace, které vyžadují pokrytí zcela nových potřeb organizace.

1.2.3 Nákupní marketingový mix

Nákupní marketingový mix obsahuje soubor nástrojů nákupu pro naplnění strategických cílů podniku. Jde především o následující soubory nástrojů, jejichž použití závisí na schopnostech a dovednostech nákupu:

- ✚ informační mix - schopnost vytvořit informační soubory o vnitřních parametrech podniku, jakož i o vnější situaci na trhu zdrojů nákupu,
- ✚ komunikační mix – schopnost komunikovat jak s partnerskými útvary uvnitř podniku, tak s disponibilními či reálně zvolenými tržními partnery,
- ✚ dodavatelský mix – schopnost zvolit optimálního dodavatele a působit na zlepšování parametrů vzájemných vztahů ve všech fázích nákupního procesu,
- ✚ konkurenční mix – schopnost identifikace konkurenční situace na zdrojích (u dodavatelů) na základě průzkumu trhu a tudíž i schopnost volit optimálního dodavatele, [8, s.121]
- ✚ cenový mix – schopnost provádět optimální cenovou politiku nejen s ohledem na absolutní výši cen, ale zejména s ohledem na celkové ekonomické důsledky nákupních rozhodnutí v nákladech a v konečném ekonomickém efektu,

- ✚ výrokový mix – schopnost optimálně spolurozhodovat o nejvýhodnější materiálové variantě finálního výrobku, o nákladech, prodejnosti a konkurenční schopnosti těchto výrobků,
- ✚ mix kvality – schopnost těsně spjatá s výrokovým mixem. Spočívá v zajištění účinnosti vzájemných vztahů s dodavatelem ve věcech kvality výrobků, která odpovídá požadované kvalitě finálních výrobků,
- ✚ množství mix – souvisí s rozhodnutím o režimu dodávek a s celkovou strategií řízení zásob,
- ✚ termínový mix – schopnost časově synchronizovat a zajistit jak vnitropodnikové, tak vnější informační a hmotné vztahy při zabezpečování hlavních funkcí nákupu s maximalizací dlouhodobého přínosu pro prosperitu podniku,
- ✚ mix nákupních podmínek – schopnost uplatnit a realizovat optimální platební, dodací a logistické podmínky dodávek, a to nejen ve vztahu k dodavatelům, ale i k vnitropodnikovým odběratelům.

Tab. 1 Zvyšující se úroveň koncepce nákupu v jednotlivých obdobích. [1]

Zvyšující se úroveň koncepce nákupu				
Charakteristické období				
		Řízení materiálového hospodářství	Zásobovací logistika	Nákupní marketing
Zásobování za každou cenu	Cenově orientovaný nákup			
1950	1960	1970	1980	1990

1.2.4 Rozhodování o dodavateli

Rozhodování o dodavateli patří k dominantním rozhodnutím útvaru nákupu. Úspěšnost rozhodnutí ovlivňuje do značné míry náklady nákupu, zásoby, kvalitu výroby, jakož i výsledky podniku na trhu při prodeji. Význam tohoto rozhodování narůstá v souvislosti s globalizací ekonomiky a s nárůstem možností nákupu od různých dodavatelů.

Na rozhodování se nepodílí pouze nákupní útvar. Důležité je ujasnit si funkce, které při nákupním rozhodování přicházejí v úvahu. Jsou to funkce uživatelů, ovlivňovatelů, preskriptorů, rozhodovatelů, kupujících a financujících.

Při rozhodování o dodavateli se zvažuje celá řada kritérií, která lze rozdělit podle toho, zda se týkají výrobků a služeb k nim, ceny a kontrakčních podmínek a také chování a image dodavatele samého. Cena není vždy tím nejdůležitějším faktorem. Význam má zejména kvalita dodávek, platební a dodací podmínky, ale i chování dodavatele v mimořádných situacích.

Při rozhodování se postup bude lišit podle toho, zda jde o zcela nový nákup, modifikovaný opakovaný nákup a pravidelně se opakující nákup.

Důležité jsou otázky, které se týkají možností a kvality spolupráce s dodavatelem v otázkách inovací výrobků a jejich kvality. K tomu, aby rozhodování o dodavateli bylo úspěšné a byly eliminovány možné chyby, je nutné, aby podnik konstituoval nákupní rozhodovací tým (nákupní centrum) a přesně stanovil postup při rozhodování podle hodnoty nákupu a významnosti nakupovaných surovin, materiálů a výrobků z hlediska prosperity podniku.

Nákup systematicky hodnotí své dodavatele podle kritérií, které bral v úvahu ve fázi jejich volby a které byly pro rozhodování nejdůležitější. Informace získává jak ze své vlastní operativní báze (evidence dodávek, reklamací, urgencí, řešených rozporů, vad v dodávkách atd.), ale také od uživatelů (vnitropodnikových spotřebitelů). Hodnocení dodavatele vytváří podklady pro rozhodování odběratele o pokračování spolupráce, o modifikaci či úplném zrušení obchodních vztahů. [9, s.190]

1.2.5 Stupnice k hodnocení dodavatelů

K hodnocení dodavatelů je možné použít řadu rozhodovacích metod. K hodnocení užítosti nabídek od dodavatelů se používají různé stupnice a stanovení vah. Patří sem například:

- ✚ nominální stupnice,
- ✚ ordinální klasifikační stupnice,
- ✚ ordinální bodovací stupnice,
- ✚ kardinální číselná stupnice.

Nominální stupnice

Jako relativně nejjednodušší je tzv. nominální (binární) stupnice. Nominální stupnice patří k elementárním typům stupnic. Je založena na operaci shody (resp. rozdílu), která je vymezena binárním logickým kódem 1, resp. 0. Ohodnocované varianty jsou z hlediska uvažovaného kritéria indiferentní. Postupuje se obvykle tak, že nejdříve je expertně stanoveno, které užité vlastnosti nabídky dodavatele jsou relevantní. (Ke zjištění může být použita některá z kvalitativních metod). Ty jsou jmenovitě (nominálně) označeny a posléze je na základě výrokového logického soudu stanovováno, zda daná užité vlastnost je přítomna (výroková hodnota je 1) nebo není přítomna (výroková hodnota je 0). Pozitivní hodnoty se sčítají a je preferována alternativa s nejvyšším počtem odpovědí „ano“ (tedy „1“). [5, s.87]

Tab. 2 Hodnocení nabídky dodavatelů pomocí nominální stupnice. [5]

Kritéria	Dodavatel A	Dodavatel B	Dodavatel C
Cena	1	1	1
Dodací termín	1	0	1
Jakost	0	0	1
Sleva	1	0	1
Reference	0	1	1
Suma	3	2	5
Pořadí	2	3	1

Z tabulky 2 je zřejmé, že nejvíce pozitivních hodnocení získal dodavatel A, který získal maximální počet jedniček. Mezi dodavatelem A a B je těsný rozdíl. Na něm lze ukázat i slabou stránku používání nominální (binární) stupnice. Ta spočívá v tom, že při tomto ohodnocování není měřena preference jednotlivých kritérií ani jejich váhy, přičemž je možné předpokládat, že váhy jednotlivých kritérií nebudou identické.

Ordinální klasifikační stupnice

Výše uvedené slabiny částečně překonává ordinální (uspořádavající) klasifikační stupnice. Tato stupnice, ve srovnání se stupnicí nominální, patří k vyšším typům stupnice. Je založena na předpokladu, že posuzované nabídky můžeme úplně uspořádat z hlediska určité vlastnosti. Ordinální (čili pořadová) stupnice je definována dvěma základními druhy operací, a to rovností a nerovností. Uvažované kritérium pak můžeme v ordinální stupnici měřit za předpokladu, lze-li posuzované nabídky uspořádat na základě určitého kritéria (na bázi přiřazení čísel), přičemž z jejich preference plyne i preference mezi posuzovanými nabídkami. Je třeba mít na zřeteli, že čísla vypovídají pouze o pořadí posuzovaných nabídek od dodavatelů, nikoli o intenzitě preferencí. Při posuzování dodavatelů se zpravidla postupuje tak, že jednotlivá kritéria je možné ohodnotit klasifikační stupnicí analogickou se školním známkováním. Každé kritérium se známkuje v předem stanoveném intervalu (např. od 1 do 5), přičemž je favorizována alternativa s celkovým nejlepším průměrným hodnocením. K jeho výhodám patří poměrně relativní jednoduchost při posuzování výběru alternativ. K nevýhodám patří, že tento postup nerozlišuje mezi důležitostmi (vahami) jednotlivých kritérií.

Tab. 3 Hodnocení nabídky dodavatelů pomocí klasifikační stupnice. [5]

Kritéria	Dodavatel A	Dodavatel B	Dodavatel C
Cena	1	2	1
Dodací termín	3	2	2
Jakost	2	2	3
Sleva	1	2	1
Reference	3	3	2
Suma	10	11	9
Průměr	2	2,2	1,8
Pořadí	2	3	1

Z tabulky 3 je zřejmé, že nejlepší hodnocení (pořadí) dosáhl dodavatel C. Odběratel si vybere obchodní nabídku od dodavatele C.

Ordinální bodovací stupnice

Další formou ohodnocení dodavatelů je ordinální bodovací stupnice. Její podstatou je, že dodavatelé (kritéria) jsou ohodnocovány na základě škály v předem definovaném intervalu, přičemž každé kritérium je slovně pojmenováno, a to z hlediska cílů, jež jsou na dodavatele kladeny. Budeme-li předpokládat, že ordinální bodovací stupnice je v intervalu 1 až 10 bodů, pak může ohodnocení dodavatelů mít následující formu.

Tab. 4 Hodnocení nabídky dodavatelů pomocí ordinální bodovací stupnice. [5, s.90]

Kritéria	Dodavatel A	Dodavatel B	Dodavatel C
Cena	7	5	8
Dodací termín	9	6	10
Jakost	5	5	4
Sleva	3	2	2
Reference	7	6	9
Suma	31	24	33
Pořadí	2	3	1

Kardinální číselná stupnice

Další technikou, kterou lze použít k ohodnocování a výběru dodavatelů, je kardinální číselná stupnice. Ta patří k nejvyšším typům stupnice. Používá se ve dvou formách – a to jako stupnice intervalová a stupnice poměrová. Intervalová stupnice je používána tehdy, jestliže při posuzování dodavatelů budeme používat kvantitativních kritérií. Jako základní operace jsou používány shoda ($=$), různost ($>$, $<$), což je analogické s ordinální stupnicí a navíc operace rovnosti, resp. rozdílnosti intervalů. V intervalové stupnici určujeme měřicí jednotky a počátek. Použijeme-li při posuzování dodavatelů intervalovou stupnici, můžeme z rozdílu hodnot příslušejících dvěma dodavatelům usuzovat na velikost preference.

Druhou formou stupnice je stupnice poměrová. V tomto případě je počátek měřeného kritéria dán přirozeným počátkem měřené veličiny.

V následujícím praktickém případě bude poukázáno na použití kardinální číselné stupnice v modifikaci procentního porovnávání dodavatelů. Postupuje se tak, že jsou nejdříve definovány potřebné srovnávací kritéria. Jednotlivým kritériím jsou pak přiřazeny patřičné hodnoty. Každému kritériu s nejvyšší kladnou hodnotou odpovídá 100 % a tytéž kritéria od jiných dodavatelů jsou přepočítány na procenta.

Tab. 5a Hodnocení nabídky dodavatelů pomocí kardinální stupnice. [5]

Kritéria	Dodavatel A	Dodavatel B	Dodavatel C
Cena (Kč)	1030	1000	1070
Dodací termín (dny)	29	22	20
Sleva při odběru nad 1000 ks %	9	4	7

Tab. 5b Hodnocení nabídky dodavatelů pomocí kardinální stupnice v %. [5]

Kritéria	Dodavatel A	Dodavatel B	Dodavatel C
Cena (Kč)	96,3	93,5	100
Dodací termín (dny)	69	90,9	100
Sleva při odběru nad 1000 ks (%)	100	44,4	77,7
Suma	265,3	228,8	277,7
Pořadí	2	3	1

Z výsledků je patrné, že nejvyšší hodnocení získal dodavatel C, a proto zákazník-odběratel si vybere pro kooperaci právě dodavatele C.

1.2.6 Metody sloužící ke srovnávání významu jednotlivých kritérií

Jak je z dosavadního textu výše zřejmé, uvedené postupy předpokládají, že význam jednotlivých kritérií je stejný. Při hodnocení dodavatelů tomu tak většinou není. Proto jednotlivým kritériím přiřazujeme rozdílné váhy. V současné době existuje řada metod, jež lze použít k určení vah jednotlivých kritérií.

Dostupné metody lze klasifikovat z různých hledisek. Můžeme je třídit na metody přímé, kdy určujeme přímo nenormované váhy jednotlivých kritérií (například formou přiřazení bodů ze zvoleného bodové stupnice), a nepřímé metody, mezi něž patří metoda párového srovnávání a Saatyho metoda. Společným rysem obou metod je, že na základě

párového srovnání kritérií (resp. intenzity daných preferencí) jsou vypočteny váhy kritérií. [5, s.92]

Jestliže jsou váhy stanoveny na základě použití různých metod, potom je potřebné v zájmu srovnatelnosti vah kritérií váhy normovat. Normování vah se provádí podle vztahu:

$$V_i = K_j / n \quad (1)$$

V_inormovaná váha i – tého kritéria

K_inenormovaná váha i – tého kritéria

npočet kritérií

Metoda párového srovnání kritérií

Při párovém srovnávání postupujeme tak, že jednotlivá kritéria vzájemně porovnáváme podle jejich významu. Výsledky zapisujeme do připravené tabulky. Tedy např. porovnáváme cenu (kritérium číslo 1) s dodacím termínem (kritérium číslo 2). Protože preferujeme cenu před dodacím termínem, píšeme do příslušného řádku číslo 1. Poněvadž to je číslo kritéria, které v daném srovnání preferujeme. Porovnáme-li cenu s jakostí (kritérium číslo 3), preferujeme cenu. Proto opět do příslušného řádku píšeme 1. Také při porovnávání ceny a slevy (kritérium č. 4) upřednostňujeme cenu. Také píšeme do příslušného řádku jedničku. Konečně i při porovnávání ceny a referencí (kritérium číslo 5) preferujeme cenu. Do patřičného řádku znovu píšeme 1. Na základě tohoto postupu provedeme párové srovnání všech kritérií.

Tab. 6a Aplikace metody párového srovnávání – způsob A [5]

Kritérium (číslo)	1	2	3	4	5
1	-				
2	1	-			
3	1	2	-		
4	1	2	3	-	
5	1	2	3	5	-

Ke stejným výsledkům dospějeme i na základě použití následující matice. Sestavujeme ji tak, že párově porovnáváme jednotlivé dvojice kritérií, přičemž preferenci kritéria v daném řádku před kritériem ve sloupci označujeme jedničkou. Je-li preferováno kritérium ve sloupci, pak píšeme nulu.

Počet preferencí pro dané kritérium je dán počtem jedniček v řádku, přičemž je zvětšen o počet nul ve sloupci daného kritéria. Tedy pro výše uvedený případ je možné sestavit následující matici.

Tab. 6b Aplikace metody párového srovnávání – způsob B [5]

Kritérium (číslo)	1	2	3	4	5
1	-	1	1	1	1
2		-	1	1	1
3			-	1	1
4				-	0
5					-

Na základě párového srovnání můžeme stanovit váhy jednotlivých kritérií.

Tab. 7 Přiřazení vah jednotlivým kritériím [5]

Kritérium	Počet preferencí	(Počet preferencí /suma preferencí)
1	4	0,4
2	3	0,3
3	2	0,2
4	0	0,0
5	1	0,1
Suma	10	1,0

Můžeme provést kontrolní výpočet podle vztahu:

$$n \cdot (n-1) / 2 = 10 \quad (2)$$

n.....počet kritérií

Výhodou uvedeného postupu je, že bere na zřetel váhu jednotlivých kritérií.

Saatyho metoda

Pro stanovení vah kritérií je možné použít Saatyho metodu. Ta využívá v prvním kroku postup analogický s metodou párového srovnávání, neboť v něm jsou metodou párového srovnávání zjišťovány preferenční vztahy dvojic kritérií uspořádaných v tabulce. Na rozdíl od metody párového srovnávání se ještě určuje intenzita preference. Ta se určuje na základě bodovací stupnice, která obsahuje deskriptory. Saaty přiděluje počet bodů jednotlivým kritériím následovně:

- 1 (kritéria jsou svým významem rovnocenná),
- 3 (první kritérium je slabě významnější než druhé),
- 5 (první kritérium je dosti významnější než druhé),
- 7 (první kritérium je evidentně významnější než druhé),
- 9 (první kritérium je absolutně významnější než druhé). [5, s.95]

Metoda postupného rozvrhu váhy

Pokud chceme při hodnocení dodavatelů vzít na zřetel význam jednotlivých cílů (ty se zpravidla vztahují k nějaké oblasti – např. nákladům, technickým parametrům atd.), přiřadíme jim určitou váhu a tu vztáhneme na jednotlivá kritéria. Tento postup ohodnocování je znám jako metoda postupného rozvrhu váhy.

Použití metody postupného rozvrhu vah je uvedeno v tabulce 8.

Tab. 8 Postupný rozvrh vah [5]

Oblast důležitosti kritérií	Váha	Kritéria	Váha v oblasti	Výsledná váha (%)
I.	0,5	Cena	0,4	20
		Dodací termín	0,3	15
		Systém řízení jakosti	0,3	15
II.	0,3	Sleva	0,6	18

		Platební podmínky	0,4	12
III.	0,2	Reference	0,7	14
		Prezentace firmy	0,3	6
Suma	1,00			100

Jak je z tabulky 8 zřejmé, výsledná váha je součinem váhy (hodnot z druhého sloupce) a váhy v příslušné oblasti (sloupec čtvrtý). Získanou výslednou váhu lze potom využít ke stanovení vážené užitelnosti alternativ.

1.2.7 Nástroje řízení zásob

Řízení zásob představuje jednu z nejdůležitějších manažerských činností v moderním podniku. Je považováno za osu výrobních procesů, ale i procesů obchodních. Samotnou úroveň řízení zásob je možné označit za strategický problém, který ve svém důsledku významně ovlivňuje fungování ekonomiky celého podniku. V určitých podmínkách může změna tohoto řízení patřit ke stěžejním strategickým záměrům. Pro řadu podniků právě nedostatky v řízení zásob přinášejí neúměrnou zátěž, která způsobuje nadměrné zadlužení či problémy při prodeji.

V systémech řízení zásob se využívá kombinace moderní výpočetní techniky a informační techniky a přesně formulovaných a zažitých organizačních a manažerských vazeb. Tyto prvky představují nástroje řízení. Na systémy řízení jsou kladeny určité nezbytné požadavky:

- ✚ dokonalý systém predikce potřeb,
- ✚ spolehlivost zajištění realizace dodávek v ohledu na kvalitu, množství a termíny,
- ✚ permanentní vyhodnocování stavu zásob v kontextu s optimálními hodnotami a strukturou,
- ✚ udržování přesných informací o stavu a pohybu zásob, s včasnou signalizací kritické hladiny zásob a umožňující analýzu stavu a pohybu zásob.

Základním úkolem řízení zásob je udržování jejich úrovně v požadované výši tak, aby byla splněna jejich funkce. To znamená vyrovnaní časového nebo množstvího nesouladu mezi procesem výroby u dodavatele a spotřeby u odběratele a zmírňovat důsledky náhodných výkyvů. Pro splnění tohoto úkolu se využívá operativní a strategické řízení zásob.

Operativní řízení zásob

Smyslem je zabezpečit udržování konkrétních druhů zásob v takové výši a struktuře, které odpovídají potřebám vnitropodnikových spotřebitelů. Dále tyto potřeby v reálné míře i včas uspokojit, s minimálními náklady na pořizování a doplňování zásob včetně nákladů na jejich skladování a udržování.

Strategické řízení zásob

Představuje soubor rozhodnutí o výši finančních zdrojů, které podnik účelně vyčlení na krytí zásob v příslušné struktuře a výši. [9, s.193]

1.2.8 Plánování zásobování

Postoj k plánování, jako jedné z forem řízení se v tržním hospodářství radikálně mění, má stále svůj význam, neboť je odrazem poznání a dává směr, kterým se podnikající subjekty chtějí ubírat. Prvkem determinující obsah plánu se stal trh, rušící a znejišťující předchozí uměle vytvořené dlouhodobé a zkostrnatělé vztahy mezi dodavateli a odběrateli. Podniky jsou postaveny do situace, kdy jen část vyráběné produkce má známého odběratele, větší objem výroby je určen neznámému trhu. Opouští se od systému předkládacích a objednávacích lhůt ve vztahu odběratelů k dodavatelům při uplatňování konkrétní poptávky u výrobců. Hmotný aspekt plánování je zatlačován do pozadí, sílí finanční stránka. Potřeby trhu si vynucují přechod od cykličnosti k uplatnění principu permanentního klouzavého plánování. Plánovací proces se odvíjí od plánu odbytu, určeného marketingovými metodami, přes subsystemy operativní řízení výroby a technická příprava výroby k subsystemu zásobování. Hmotné a finanční aspekty musí být sladěné a promítnout se do vazeb na subsystem ekonomický a informační. Pokud jde o hmotnou

stránku plánování pracuje se při plánování spotřeby s kusovníky, technologickými postupy, normami a ukazateli materiálové spotřeby. Od plánu materiálové spotřeby se odvíjí plán potřeby, kdy, co a kolik se nakoupí s vazbou na finanční situaci, hlediska minimální doby obratu zásob a obrátového kapitálu. Z plánu potřeb se volí nákupní strategie, respektující zvláštnosti různých sortimentů v podmínkách konkrétních dodavatelů, cen, konkurence apod. Nákupní strategie se musí měnit se změnou podmínek na trhu, konfrontovat se skutečností. [1, s.70]

1.2.9 Význam a druhy zásob

Zásoby chápeme jako bezprostřední přirozený prvek ve výrobních distribučních organizacích. Zásobami rozumíme tu část užitných hodnot, které byly vyrobeny ale ještě nebyly spotřebovány. [3, s.67]

Předmětem řízení zásob jsou:

- ✚ zásoby surovin, základních a pomocných materiálů, paliva, polotovarů, nářadí, náhradních dílů a obalů, které přicházejí do podniku k zajišťování základních pomocných a obslužných procesů,
- ✚ zásoby rozpracované výroby (zásoby polotovarů vlastní výroby a zásoby nedokončených výrobků),
- ✚ zásoby hotových výrobků (v obchodních podnicích jsou to zásoby zboží).

Zásoby se projevují jak pozitivním, tak negativním způsobem.

Pozitivním význam zásob je v tom, že přispívají :

- ✚ k řešení časového, místního, kapacitního a sortimentního nesouladu mezi výrobou a spotřebou,
- ✚ k tomu, aby se přírodní a technologické procesy mohly uskutečňovat ve vhodném rozsahu (v optimálních dávkách),
- ✚ ke krytí nepředvídaných výkyvů a poruch (zajišťují plynulost výrobního procesu, pokrývají výkyvy v poptávce a při doplňování zásoby, aj.).

Negativní vliv zásob spočívá v tom, že váží kapitál, spotřebovávají další práci a prostředky a nesou s sebou i riziko znehodnocení, nepoužitelnosti či neprodejnosti. Zostřující se konkurence na trzích spolu s vysokou úrokovou mírou pro krátkodobé úvěry může vést k tomu, že kapitál investovaný do zásob chybí pro financování technického a technologického rozvoje, ohrožuje likviditu podniku a snižuje jeho důvěryhodnost při jednání o úvěrech.

Zásoby jsou činitelem, který významně ovlivňuje hospodářský výsledek každého podniku a jeho pozici na trhu. Velikost zásob by měla být na jedné straně co nejmenší kvůli vázání kapitálu, ale na druhé straně co největší kvůli dostatečné pohotovosti dodávek. Obě hlediska jsou ovšem protichůdná. Proto musí vedení podniku volit mezi nimi určitý kompromis. Investování do zásob mnohdy představuje jednu z největších finančních položek našich podniků. Proto i rozhodnutí týkající se systému řízení zásob patří mezi strategická rozhodnutí.

Zásoby se dělí podle několika hledisek. Na přiměřenou velikost jednotlivých druhů zásob mají vliv různé činitele. Rozeznávat druhy zásob je nezbytné kvůli správné volbě metod jejich řízení. [3, s.72]

Druhy zásob podle stupně zpracování

-  Výrobní zásoby – zejména suroviny, základní, pomocné a režijní materiály, paliva, polotovary a nakupované díly spotřebované při výrobě, náhradní díly, nástroje, obaly a obalové materiály.
-  Zásoby rozpracovaných výrobků – polotovary vlastní výroby, nedokončené výrobky.
-  Zásoby hotových výrobků – nazýváme též distribučními zásobami.
-  Zásoby zboží – výrobky nakoupené za účelem jejich prodeje.

Podíl velikosti těchto skupin zásob na hodnotě celkové zásoby závisí zejména na poloze bodu rozpojení objednávkou zákazníka pro jednotlivé výrobky, na typu a organizaci výroby a na rozsahu podnikové distribuční sítě.

U obchodních podniků leží těžiště zásob v zásobách zboží, charakter výrobních zásob mají hlavně obaly a obalové materiály, jakož i náhradní díly a pomocné materiály.

Druhy zásob podle funkce v podniku

Funkce jednotlivých druhů zásob má významný vliv na potřebný způsob jejich řízení. Podle tohoto hlediska rozeznáváme 5 skupin:

1) Zásoby rozpojovací

Častým důvodem vytváření zásob je rozpojování materiálového toku mezi jednotlivými články logistického řetězce nebo dílčími procesy. Rozpojení výstupu z jednoho procesu od vstupu navazujícího procesu prostřednictvím vloženého vyrovnávacího zásobníku (zásoby) může mít dva cíle. Jednak vyrovnávat časový anebo množstevní nesoulad mezi jednotlivými procesy, a jednak tlumit či zcela zachycovat náhodné výkyvy, nepravidelnosti a poruchy. Tím získávají jednotlivé články logistického řetězce či dílčí procesy určitou nezávislost, což usnadňuje řízení. Rozeznáváme čtyři druhy rozpojovacích zásob obrátovou (běžnou), pojistnou, vyrovnávací a pro předzásobení.

- a) Obrátová zásoba - je důsledkem nákupu, výroby nebo dopravy v dávkách. Velikost dávky je větší než okamžitá potřeba. Dávka tak pokrývá potřebu výroby či prodeje pro období mezi dvěma dodávkami na doplnění zásoby.
- b) Pojistná zásoba - se vytváří převážně v bodu rozpojení objednávkou zákazníka u běžně spotřebovaných nebo prodávaných položek za tím účelem, aby do požadované míry zachycovala náhodné výkyvy na straně vstupu (v termínu dodávky, u některých systémů řízení zásob výjimečně i v její velikosti) a na straně výstupu ve velikosti poptávky. Výše pojistné zásoby závisí na intenzitě výkyvů a na požadované úrovni dodavatelských služeb.
- c) Vyrovnávací zásoba – slouží k zachycování nepředvídaných okamžitých výkyvů mezi navazujícími procesy ve výrobě, které jsou v „průměru“ sladěny. Může jít o výkyvy v množství a/nebo v čase. Taková zásoba se vytváří například před úzkoprofilovými či drahými stroji, zejména při technologickém uspořádání výroby (aby se zabránilo jejich prostoji pro okamžitý nedostatek práce), na podvěsných dopravnících či na válečkových tratích. Do tohoto druhu zásoby patří i vyrovnávací zásobník, které slouží k řešení nesouladu průměrné výkonnosti navazujících

pracovišť v krátkodobém, obvykle denním cyklu (například při práci navazujících strojů na různý počet směn). Taková zásoba se může vyskytnout hlavně u linkové výroby. Vyrovnávací zásoba nevystupuje, snad až na výjimky, samostatně. Zpravidla je to součást zásoby rozpracované výroby. Mezi rozpojovací zásoby byla zařazena kvůli její rozpojovací funkci.

- d) Zásoba pro předzásobení – má tlumit předvídané větší výkyvy na vstupu nebo na výstupu. Tato zásoba se vytváří buď opakovaně, pravidelně (každoročně) v souvislosti se sezónním kolísáním poptávky či intenzity výroby, nebo jednorázově. Příklady: poptávka se silně sezónním charakterem, sezónní výroba, nemožnost či obtížnost dopravy v zimním období, celozávodní dovolená či plánované odstavení výrobního zařízení (kvůli rekonstrukci či větší opravě) v podniku nebo u dodavatele, připravované akce k podpoře prodeje. [3, s.74]

2) Zásoby na logistické trase

Tuto zásobu tvoří materiály či výrobky, které už opustily výchozí místo a dosud nedorazily na cílové místo v logistickém řetězci. Do tohoto druhu zásob patří dopravní zásoba a zásoba rozpracované výroby.

- a) Dopravní zásoba – představuje „zboží na cestě“ z jednoho místa logistického řetězce na místo druhé. Dopravní čas se bere v širším smyslu: od okamžiku, kdy je dodávka připravena k naložení, až do jejího příjmu, uskladnění a zaevidování u příjemce. Dopravní zásoba je významná hlavně u drahého zboží a při delším dopravním čase (při použití dopravního způsobu s malou průměrnou rychlostí – např. vodní doprava a při dopravě na velké vzdálenosti).
- b) Zásoba rozpracované výroby – (nazývaná též zásobou nedokončených výrobků) zahrnuje materiály a díly, které byly již zadány do výroby a nacházejí se dosud ve zpracování. Průběžná doba výroby, buď pro celý výrobek nebo pro určitou výrobní fázi, začíná výdejem materiálu a dílů pro výrobní zakázku a končí předáním hotové zakázky do skladu.

Na výši zásoby rozpracované výroby má vliv celá řada skutečností, zejména:

- ✚ objem výroby,
- ✚ sortimentní skladba výroby,
- ✚ délka výrobního cyklu,
- ✚ velikost výrobních dávek,
- ✚ rytmus výroby,
- ✚ způsob řízení výroby.

Průběžná doba výroby se skládá z vlastních zpracovacích časů, z představovacích (dávkových) časů a z časů čekání na další operaci. S výjimkou linkové výroby bývá podíl čekacích časů značný; u některých typů výroby činí až 90 % z průběžné doby. Úsilí o zkracování průběžné doby je třeba zaměřovat především na omezení čekacích časů zlepšením organizace a operativního řízení výroby, popřípadě i na zkrácení představovacích časů technickými opatřeními (zde bývá hlavním cílem zvýšit pružnost výroby, nikoliv snížit zásoby).

Zásoba rozpracované výroby obvykle obsahuje řadu vyrovnávacích zásob mezi pracovišti anebo zásoby v mezioperačních skladech, zejména při kusové či malosériové výrobě s velkým počtem operací na různorodých výrobcích. Vyrovnávací zásoba a čekání na další operaci někdy splývají.

3) Technologické zásoby

Do tohoto druhu zásob patří materiály či výrobky, které před dalším zpracováním, popřípadě před expedováním, z technologických důvodů potřebují jistou dobu skladování, aby nabyly požadovaných vlastností.

Toto skladování je většinou součástí technologického procesu, proto by technologická zásoba vlastně měla být zařazována do zásoby rozpracované výroby. Uvažuje se odděleně jednak z tradice, jednak kvůli své specifčnosti a obvykle dost dlouhé skladovací době. Příklady: vysoušení dřeva, zrání odlitků, sýrů, vína, piva nebo některých chemikálií. [3]

Do technologické zásoby by se měla zařadit i zásoba hromadných materiálů, udržovaná s cílem zajistit jejich standardní složení směřováním většího počtu dodávek nebo

výrobních dávek. Jako příklady uvedu skládky železné rudy či jiných surovin nebo mísiče surového železa u vysokých pecí.

4) Strategické zásoby

Strategické zásoby mají zabezpečit přežití podniku při nepředvídaných kalamitách v zásobování, např. v důsledku přírodních pohrom, stávek, válek či bojkotů. Příkladem je devadesátidenní zásoba ropy, vytvořená v řadě zemí po ropné krizi v 70. letech. [3, s.75]

Strategické zásoby nejsou předmětem řízení zásob v obvyklém smyslu. O jejich vytvoření a velikosti rozhoduje vrcholový management na základě jiných než nákladových kritérií. Problematiky operativního řízení zásob se dotýká nejvýše jejich obměna.

5) Spekulační zásoby

Spekulační zásoby se vytvářejí ve snaze docílit úspory při nákupu. Bývají to základní suroviny pro výrobu. Takové materiály se nakupují obvykle ve velkých dávkách a z hlediska řízení zásob předčasně, kvůli očekávanému budoucímu zvýšení ceny. Spekulační zásoba tak představuje specifický druh zásoby pro předzásobení a může být předmětem řízení zásob v obvyklém smyslu.

Druhy zásob podle použitelnosti

Podle tohoto hlediska se rozeznávají zásoby použitelné a nepoužitelné.

1) Použitelná zásoba

Patří sem položky, které se běžně spotřebovávají či prodávají, u nichž je pravděpodobné, že budou v budoucnu spotřebovávány ve výrobě nebo prodávány normálním způsobem. Tyto položky jsou předmětem „normálního“ řízení zásob. Použitelná zásoba může sestávat ze dvou složek.

a) Přiměřená zásoba – je ta část průměrné zásoby položky, jejíž spotřebu pro výrobu či prodej lze očekávat v „rozumné“ době. Velikost přiměřené zásoby vyplývá z použité metody pro řízení zásob (jde vlastně o normu zásoby).

b) Nadbytečná zásoba – představuje rozdíl mezi celkovou průměrnou zásobou a přiměřenou zásobou dané položky. Vyskytne-li se nadbytečná zásoba, je nutno v první řadě zabránit jejímu dalšímu doplňování. Ekonomickým propočtem je třeba zjistit, zda-li je méně nákladné ponechat nadbytečnou zásobu ve skladu celou (a spotřebovávat ji pak postupně po delší dobu) nebo si ponechat jen určitou část této zásoby a se zbytkem naložit podobně jako s nepoužitelnou zásobou.

2) Nepoužitelná zásoba

Zahrnuje položky s prakticky nulovou spotřebou, u nichž je nepravděpodobné, že budou moci být v podniku normálně využity pro budoucí výrobu, resp. prodány obvyklými distribučními cestami za normální cenu. Tato zásoba se někdy označuje jako zásoba bez funkce. Vzniká obvykle v důsledku změn ve výrobním programu nebo po inovaci výrobků, popřípadě chybným nákupním rozhodnutím či omylem v odhadu budoucí poptávky.

U takových položek je třeba buď pokusit se existující zásoby prodat za snížené ceny nebo je odepsat. Jejich další skladování by zbytečně vázalo skladový prostor a způsobovalo by neúčelné náklady.

1.2.10 Náklady na zásoby

Se zásobami jsou spojeny tři druhy nákladů: objednacích náklady, náklady na držení zásob a náklady na z deficitu (vyčerpání zásob).

Objednacích náklady

Objednacích náklady se vztahují k pořízení dávky k doplnění zásoby položky; podle okolností se týkají buď externího nákupu nebo zakázky pro vlastní výrobu. Jde o náklady na jednu (nákupní, výrobní, popřípadě dopravní) dávku.

Při nákupu patří do objednacích nákladů položky spojené s přípravou a umístěním objednávky (například výběr dodavatele, vyjasňování požadovaných vlastností výrobku, jednání o dodacích podmínkách a ceně, vystavení a doručení objednávky a její evidování), dopravní náklady (jen pokud nejsou zahrnuty do ceny), náklady na přejímku, zkontrolování a uskladnění dodávky, náklady na zaevidování příjmu zboží, náklady na likvidaci a úhradu faktury. [3, s.56]

Do těchto nákladů se v ekonomických propočtech pro účely řízení zásob zpravidla nezahrnuje vlastní nákupní hodnota zboží. Výjimku představují rozdíly v pořizovací ceně, vyskytující se v některých rozhodovacích úlohách.

Objednací náklady se mohou u jednotlivých položek značně lišit, zejména v závislosti na charakteru nákupní situace (opakovaná, modifikovaná, nová) a na konkrétním počtu položek v objednávce. K odhadu těchto nákladů je vhodné vybrat několik typických kategorií objednávek a pro každou kategorii určit průměr z určitého počtu vybraných objednávek s podrobně sledovanými časy a náklady na jednotlivé činnosti.

Při vlastní výrobě patří do objednacích nákladů náklady na všechny administrativní práce spojené s přípravou zakázky a s vydáním výrobního příkazu, náklady na přípravné (dávkové) časy – tak zvané přestavovací náklady (na přestavování nebo seřizování výrobních prostředků), případné náklady spojené s náběhem výroby, náklady na kontrolu výrobků, náklady na příjem do skladu a na jeho zaevidování.

V převážné většině rozhodovacích výpočtů v souvislosti se stanovením ekonomické velikosti dávky vystupují pouze ty položky, které jsou nezávislé na velikosti dávky.

Náklady na držení zásoby

Mají tři složky: náklady z vázanosti prostředků, náklady na skladový prostor a na správu zásob a náklady z rizika. Jde o roční náklady. V praxi se většinou pracuje s měrnými náklady na držení zásob, které jsou vztaženy na jednotku množství.

✚ Náklady z vázanosti finančních prostředků v zásobách nemají charakter nákladů v obvyklém smyslu, protože je nelze zachytit účetní evidencí. Jde totiž o tzv. náklady

ze ztráty příležitosti (o ušlý zisk), tj. o velikost zisku, který by finanční prostředky mohly vynést, kdyby je podnik investoval jiným způsobem než do zásob. Tyto náklady jsou přímo úměrné hodnotě průměrné zásoby (v nákladových cenách). Minimální sazbu pro náklady z vázanosti prostředků v zásobách představuje bankovní úroková míra z termínovaného vkladu; tímto způsobem by totiž mohl podnik investovat finanční prostředky vždy.

- ✚ Náklady na skladový prostor a na správu zásob zahrnují všechny náklady spojené s provozováním skladů a s evidencí zásob (například odpisy budov, skladovacích a manipulačních zařízení a výpočetní techniky, mzdy všech pracovníků, energie, údržba a opravy, ostraha, pojištění budov a zásob). Tyto náklady sice mohou být do určité míry závislé na průměrné závislosti zásoby, ale mívají velmi značnou fixní složku.
- ✚ Náklady z rizika se týkají nebezpečí budoucí neprodejnosti anebo nepoužitelnosti zásob. O neprodejnosti mluvíme u zboží či u hotových výrobků; u výrobních zásob a rozpracované výroby jde spíše o nepoužitelnost. Může to být riziko zkažení (potraviny), riziko znehodnocení zestárnutím (pryž, léky, fotografický materiál, laky aj.), riziko větších změn ve výrobním programu (suroviny a nakupované díly), riziko vyjití z módy (oděv, obuv) či riziko poklesu poptávky či celkové změny v její struktuře. Lze sem započítat i riziko poklesu cen na trhu či riziko nutnosti velké slevy u staršího typu po inovaci výrobku. Tato rizika jsou často závislá na délce skladování. Riziko neprodejnosti se v posledních letech zvětšuje kvůli obecné tendenci zkracování životního cyklu u mnoha výrobků. Náklady z rizika se pro jednotlivé skladové položky obvykle odhadují jako určité procento z hodnoty průměrné zásoby. [3, s.57]

Náklady z deficitu

O deficitu hovoříme, nestačí-li okamžitá skladová zásoba ke včasnému uspokojení všech požadavků odběratelů.

2 ANALYTICKÁ ČÁST

2.1 Základní charakteristika firmy ROSTRA s. r. o., Vizovice

2.1.1 Historický přehled

- ✚ 1975 - výstavba výrobní haly pro výrobu konektorů pro telekomunikační kabely – detašované pracoviště Montážního podniku spojů Praha.
- ✚ 1978 - dostavba haly, nastěhování technologie výroby, vybavování stroji NC a CNC. Jediným odběratelem je monopolní mateřský podnik v Praze. Pro používání konektorů se začínají vyrábět také ruční kleště a další zařízení pro spojování kabelů. Výroba postupových nástrojů pro konektory.
- ✚ Vyrábí se asi 10 milionů konektorů ročně, špičková výroba je 20 milionů kusů ročně. Nástrojárna vyrábí formy a nástroje i pro externí zákazníky.
- ✚ 1989 - výroba malých sérií ručních náradí a stříhacích strojů na konektory. Otevření trhu, klesá zájem o výrobky firmy ROSTRA s.r.o., odběrateli se stávají malé firmy a SPT Telecom.
- ✚ 1990 - vzniká samostatný odštěpný závod Telekomunikační montáže Praha a.s., který se zaměřuje na výrobu nástrojů pro stříhání a ohýbání plechů, vstřikovacích forem na plasty.
- ✚ 90. léta - radikální změna výrobního programu z výroby pro mateřskou firmu na tradiční strojírenskou výrobu. Postupně se budují nové modernější technologie výroby a nová výrobní zařízení. To vše umožňuje získávat stále více zahraničních zákazníků z oblasti automobilového průmyslu.
- ✚ 2000 - certifikace systému řízení jakosti podle ISO 9001:1994.

- ✚ Odštěpný závod Vizovice je nabídnut k prodeji. Stávající zaměstnanci TPM zakládají společnost s ručením omezeným ROSTRA s.r.o. se sídlem v Brně a kupují provozovnu ve Vizovicích. ROSTRA s.r.o. rozvíjí nástrojařskou výrobu, dobíhá výroba telekomunikačních konektorů. Obchodními partnery jsou převážně firmy z oblasti automobilového průmyslu a dodavatelé plastových či elektronických komponentů. Cílem nového managementu je stát se spolehlivým partnerem pro tuzemské i zahraniční zákazníky. [11]

- ✚ 2001 - certifikace systému řízení jakosti podle ISO 9001:2000.

- ✚ 2002 - výstavba nové haly pro montáž středně velkých nástrojů (do 8 t), zakoupení lisu ERFURT PKZZ 315. Vybudování linky pro hromadnou výrobu soustružených dílů pro automobilový průmysl.

- ✚ 2003 - udělení certifikátu ISO/TS 16949:1999.

- ✚ 2004 - certifikace systému řízení jakosti podle normy 16949:2002.

2.1.2 Základní ekonomické údaje za rok 2004

Obrat	122 500 tis. Kč
Investice	6 418 tis. Kč
Základní kapitál	200 tis. Kč

Produkce :

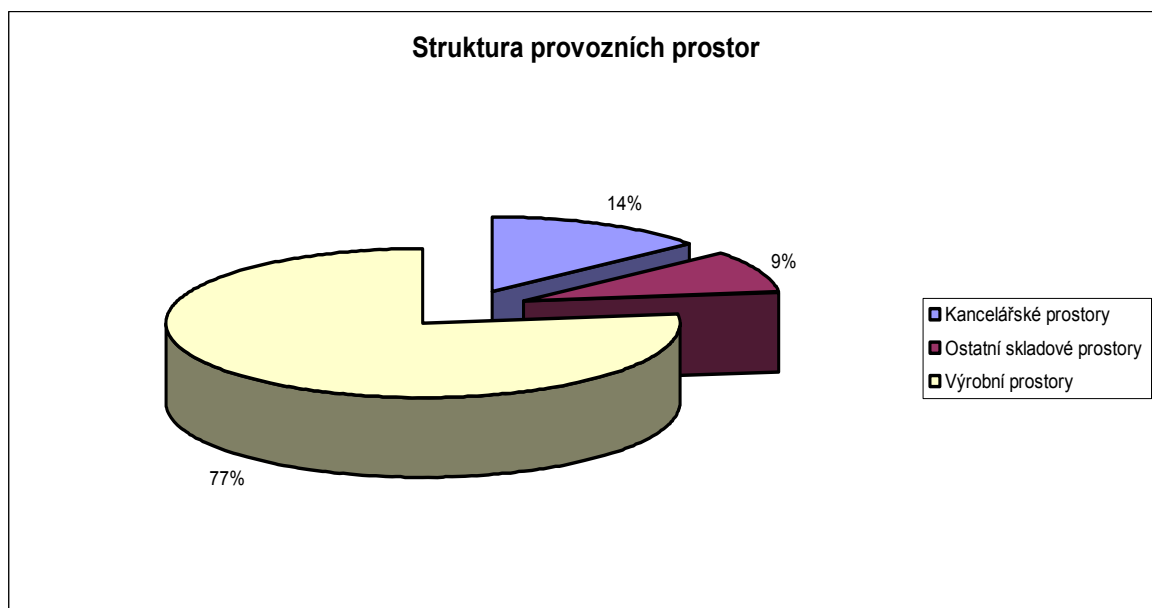
32 % export	39 200 tis. Kč
68 % domácí zákazníci	83 300 tis. Kč

2.1.3 Struktura provozních ploch

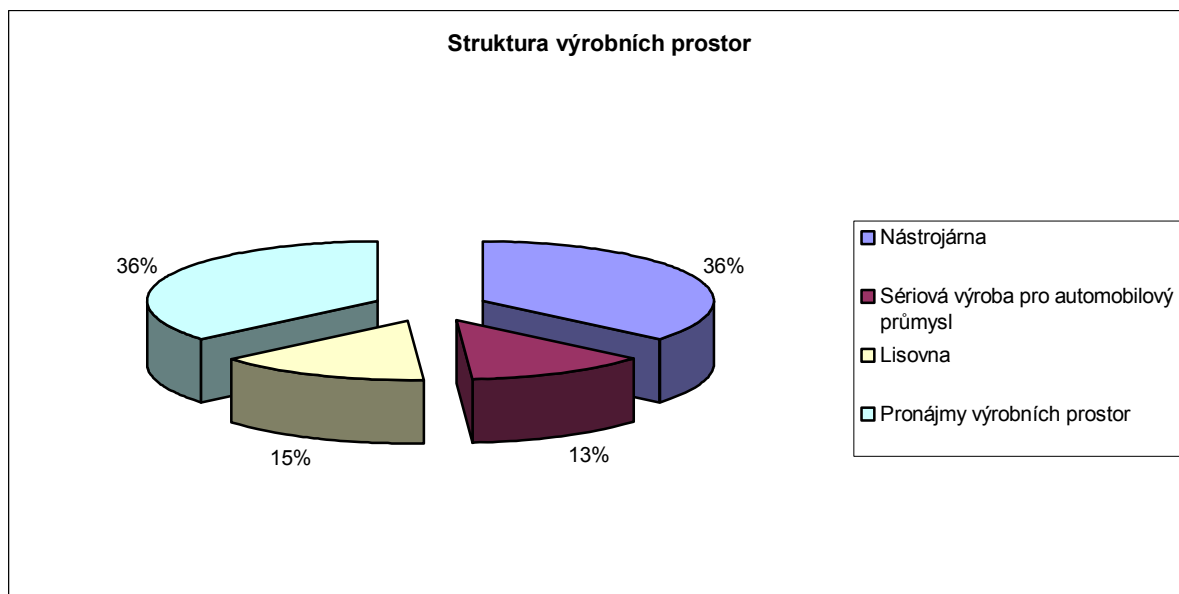
Kancelářské prostory.....	700 m ²
Ostatní skladové prostory	440 m ²
Výrobní prostory celkem.....	4000 m ²

z toho:

Nástrojárna	1425 m ²
Sériová výroba pro automobilový průmysl.....	520 m ²
Lisovna.....	590 m ²
Pronájmy výrobních prostor.....	1465 m ²



Obr.3 Struktura provozních prostor firmy ROSTRA s.r.o. [11]



Obr. 4 Struktura výrobních prostor firmy ROSTRA s.r.o. [11]

2.1.4 Portfolio zaměstnanců

a) Obsluha strojního zařízení:

Hromadná výroba.....	21
Lisovna.....	10
Nástrojárna.....	38
Celkem	69

b) THP zaměstnanci:

Management.....	6
Konstrukce.....	6
Technologie a programátoři.....	5
Mistři	2
Kontrola jakosti.....	6
Zásobování.....	3
Hospodářská správa.....	8
Administrativa.....	6
Celkem.....	42

Celkem je zaměstnáno ve firmě ROSTRA s.r.o. 111 zaměstnanců.

2.1.5 Výrobní program, strojní a jiné vybavení

Výrobní program

a) Nástroje a formy

-  Střížné, ohýbací, hlubokotažné a postupové nástroje
-  Formy na vstřikování plastů a lehkých kovů
-  Protlačovací hlavy pro plastové profily okenních rámců, těsnění atp.
-  Jednouúčelové stroje a jejich části – nýťovací, lisovací stroje a jejich části

- ✚ Speciální nástroje a přípravky – montážní přípravky, kontrolní, zkušební přípravky, svařovací přípravky, plombovací kleště, spojovací kleště pro spojování telefonních kabelů

- ✚ Kovací zápustky

b) Výroba přesných strojních dílů

- ✚ Kusová a malosériová výroba strojních dílů z ocelí, lehkých kovů, barevných kovů a plastů. Možnost povrchových úprav a povlaků – černění, elox, nitridace, chromování, PVD, CVD-TiC-TiN, TiCN.
- ✚ Sériová a hromadná výroba strojních dílů různých rozměrů (délek a průměrů) pro automobilových průmysl

c) Lisování dílů z kovových pásů a tabulí

- ✚ Výroba dílů pro telekomunikace a elektroprůmysl – zářezové konektory, kontakty, svorky, sběrnice a jiné díly dle požadavku zákazníků.
- ✚ Výroba dílů pro automobilový průmysl – lisování dílů z pásů a tabulí.

d) Chirurgické nástroje

- ✚ Zevní fixátor je vyvinut pro léčení zlomenin kosti pažní, nalézá uplatnění v dětské traumatologii k léčení zlomenin kosti stehení a bérce. Montáží dvou a více zevních fixátorů lze docílit polokruhové nebo kruhové sestavy.

e) Kontrola a měření

- ✚ Vysokou úroveň systému řízení jakosti a kvality výroby dokládá certifikát ISO 9001:2000. Oddělení kontroly je vybaveno moderní měřicí technikou. Dokladem o kvalitě produktu je podrobný měřicí protokol. Přísná vstupní kontrola je předpokladem spokojenosti zákazníků firmy ROSTRA s.r.o. [11]

Strojní a jiné vybavení

- ✚ Elektroerozivní drátové řezačky – HITACHI
- ✚ Elektroerozivní hloubička – DECKEL
- ✚ Obráběcí centra – DECKEL MAHO, CINCINNATI MILACRON
- ✚ Frézky – DECKEL, TOS
- ✚ Soustruhy – TOS, ZPS
- ✚ Brusky – TOS, ZVL
- ✚ Souřadnicová vrtačka - KAUNAS
- ✚ Lisy – ERFURT, KAISER, ŠMERAL
- ✚ Další vybavení - ohýbačky plechu, nůžky na plech, pískovačka
- ✚ Měřicí přístroje – 3D CNC digitální měřidlo, digitální výškoměr, profilprojektor, mikroskop, tvrdoměr, měřidlo drsnosti povrchu
- ✚ Konstrukční vybavení – INVENTOR R8, MECHANICAL DESKTOP 2004, AUTOCAD MECHANICAL, EDS UNIGRAPHIC NX 2
- ✚ Programové vybavení - EDS UNIGRAPHIC NX 2, VERICUT 5.3

2.2 Analýza současného stavu procesu nákupu a zásobování

2.2.1 Analýza rozčlenění nakupovaných vstupů

V tabulce jsou uvedeny funkce odpovědné za danou činnost. Toto rozdělení odpovědnosti nenarušuje povinnosti a práva jednatele společnosti vyplývající z Obchodního zákoníku a Společenské smlouvy.

Tab. 9 Odpovědné funkce za jednotlivé zásobovací činnosti [4]

Nakupovaná položka	Vliv na jakost	Příprava podkladů pro nákup	Přezkoumání a uvolnění	Hodnocení dodavatelů	Poznámka
Kovové materiály	Zásadní	Oddělení technologie	OSZ VVÚ	OSZ VÚŘJ -roční	
Normalizované díly	Zásadní	Oddělení technologie	OSZ VVÚ	OSZ VÚŘJ -roční	
Obaly	Vedlejší	Oddělení technologie	OSZ VVÚ	OSZ VÚŘJ -roční	
Hotové výrobky	Zásadní	Oddělení technologie	OSZ VVÚ	OSZ VÚŘJ -roční	
Metrologie	Zásadní	VÚŘJ	VÚŘJ Ředitel	VÚŘJ	Metrologický řád
Školení	Vedlejší	Personalistka	Ředitel	Personalistka VÚŘJ -roční	S2.2
Doprava	Vedlejší	OSZ, OÚ Sekretariát ředitele	VVÚ, VOÚ	Sekretariát ředitele VÚŘJ - roční	
Údržba	Vedlejší	VVÚ VÚHS	VVÚ VÚHS	VVÚ VÚHS	S2.3
Investice *)	Vedlejší <i>Zásadní</i> <i>Žádný</i>	Vedoucí úseků	Ředitel	VÚHS	S2.3

Režijní materiál *)	Žádný Vedlejší	OSZ	VVÚ	OSZ	
Kooperace výrobní	Zásadní	Mistr VÚ Oddělení technolog.	VVÚ Oddělení kontroly	Kooperant VÚ VÚŘJ -roční	S2.7
Kooperace obchodní	Zásadní	Pracovník OÚ	VOÚ Oddělení kontroly	Kooperant OÚ VÚŘJ	

*) U těchto položek bude posouzení vlivu na jakost provedeno jednotlivě

Vliv zásadní - výběr a hodnocení dodavatelů je povinné v plném rozsahu.

Vliv vedlejší - výběr a hodnocení dodavatelů může být provedeno zjednodušenou formou, tj. ze stanovených kritérií pracovník pověřený hodnocením vybere jen některá.

Vliv žádný - výběr a hodnocení se neprovádí, nakupování je pouze administrativně-účetní záležitostí. [4]

Definice zkratk viz text níže.

Zkratky

SŘJ: systém řízení jakosti

PJ: příručka jakosti

ZJ: záznam o jakosti – dokumentovaný záznam prokazující dosažení požadované jakosti a ověřující účinnost systému řízení jakosti

OŘN: organizační řídící normy – PJ, směrnice, návodky, atd.

RV: ROSTRA s.r.o., Vizovice

ÚŘJ: úsek řízení jakosti

VÚŘJ: vedoucí úseku řízení jakosti

OÚ: obchodní úsek

EÚ ekonomický úsek

OK oddělení konstrukce

OSZ	oddělení skladů a zásobování
VVÚ:	vedoucí výrobního úseku
VÚHS:	vedoucí úseku hospodářské správy
SSAŘ:	spisový, skartační a archivní řád
APQP:	moderní plánování jakosti výrobku (příručka)
EMS:	systém environmentálního managementu

2.2.2 Analýza nákupního průzkum trhu

Prvotní průzkum provádí v současnosti pověření pracovníci oddělení skladů a zásobování zpravidla formou telefonickou, případně písemnou (poptávka). Zjišťují se údaje o:

- ✚ dodavateli jako firmě, technické situaci a kapacitních možnostech,
- ✚ údaje o výrobku, kvalitativní parametry, spolehlivost, technické parametry jakosti a funkčnosti,
- ✚ ceně a kontraktačních podmínkách dodacích a platebních a o službách, které dodavatel poskytuje,
- ✚ logistických podmínkách, dopravě, manipulaci, balení apod.,
- ✚ informace o spolehlivosti, pružnosti a ochotě dodavatele řešit vzniklé spory (reference),
- ✚ informace, zda je u potencionálního dodavatele zaveden systém řízení jakosti či nikoliv,
- ✚ informace o vztahu k problematice životního prostředí.

2.2.3 Analýza systému hodnocení a výběr dodavatelů

Výběr dodavatelů provádí firma přednostně z již vyhodnocených a schválených dodavatelů. Jestliže je to specifikováno ve smlouvě se zákazníkem (např. technický výkres zákazníka nebo jeho technický předpis), pak musí organizace nakupovat výrobky ze zákazníkem schválených zdrojů a dodavatelů, což ji však nezbujuje odpovědnosti za zajištění jakosti takto nakoupených výrobků. [4]

U nového požadavku provádí firma výběrové řízení. Při výběrovém řízení spolupracuje pověřený pracovník ustanoveného projektového týmu s dalšími členy tohoto týmu. Jako vstupní informace o dodavateli je využíván „Dotazník pro dodavatele“. Pro dokumentování jednotlivých výběrových kritérií je doporučeno provedení zákaznického auditu pracovníkem úseku řízení jakosti.

Při vlastním rozhodování vyhodnotí hodnotitel dodavatele ve spolupráci s pracovníkem připravujícím podklady pro nákup (pokud tuto spolupráci potřebuje) následující kritéria:

Tab. 10 Kritéria pro hodnocení a výběr dodavatelů ve firmě ROSTRA s.r.o. [4]

Číslo	Kritérium
1	Sortimentní nabídka
2	Dodací možnosti
3	Reference
4	Cena a platební podmínky
5	Jakost (prohlášení o shodě, atesty, protokoly, ISO 9000)
6	Zákaznický audit

Každé kritérium je ohodnoceno třemi stupni:

-  Vyhovující
-  Vyhovující podmíněčně
-  Nevyhovující

Stávající „Formulář pro hodnocení dodavatelů“ je uveden v příloze I.

Při závěrečném hodnocení jsou vyloučeni dodavatelé, u kterých je v kterémkoliv kritériu hodnocení „nevyhovující“. Zvolen bude ten dodavatel, který má nejmenší počet hodnocení „vyhovující podmíněčně“ – u tohoto dodavatele budou učiněna opatření směřující k odstranění nedostatků

V případě, že dodavatel je hodnocen jako podmíněčně vyhovující a nevyhovující, tak bude u něho proveden audit, jehož rozsah určuje vedoucí úseku řízení jakosti. Provedení

nápravných opatření stanovených auditem je bráno v úvahu při ročním hodnocení dodavatelů a sestavování seznamu schválených dodavatelů.

Závěrem ročního hodnocení je vydán seznam schválených dodavatelů, se kterými jsou uzavírány smlouvy přednostně.

2.2.4 Analýza požadavků na nákup

Požadavek na nákup vystavuje a schvaluje pověřený pracovník. Požadavek na nákup obsahuje:

- ✚ specifikaci výrobku (název, normu – u materiálů je nutno specifikovat přesně doplňkovou číslicí požadavky na tepelné zpracování - apod.),
- ✚ množství a termín ukončení zakázky,
- ✚ případné další speciální požadavky.

Požadavky jsou obvykle předkládány do oddělení skladů a zásobování formou žádanky. Požadavky na nákup, které nejsou vyjádřeny písemnou formou (telefonické objednávky) musí být podloženy písemně schválenou specifikací výrobku.

Při nákupu výrobních kooperací je požadavek na tento nákup uveden v technologickém postupu (kooperace na technologie, které ROSTRA s.r.o., Vizovice nemůže provést z technických důvodů) nebo vyplývá z nedostatečných výrobních kapacit – požadavky na kooperanta vznášá plánovač nebo mistr a jsou zaznačeny v „Plánovacích listech“ a dodatečně také do technologického postupu. Obchodní kooperace zajišťuje obchodní úsek svým kooperantem.

Vstupní požadavek pro nakupování vyplývá z požadavku zákazníka na sériovou výrobu dílů pro automobilový průmysl, který je ve firmě ROSTRA s.r.o., Vizovice projednáván jako samostatný projekt, pro který je ustanoven projektový tým. Jeho členem je vždy pracovník obchodního úseku a také jmenovaný představitel zákazníka, který je zodpovědný za interní zastupování zájmů zákazníka, aby nebyly opomenuty jeho požadavky. Požadavky na nákup, které podmiňují realizaci celého projektu jsou výstupy z jednotlivých etap plánu jakosti dle moderního plánování jakosti výrobku – zejména

předběžná rozpiska materiálu, požadavky na nová zařízení, nářadí, měřidla a kontrolní a zkušební zařízení v etapě „Plánování a definování programu“.

Požadavek na nákup vystavuje a schvaluje pověřený pracovník projektového týmu. Požadavek na nákup obsahuje:

a) Specifikaci jasně popisující objednávaný výrobek a kde je to vhodné také:

- + typ, třídu, úroveň nebo jinou přesnou identifikaci,
- + název nebo jinou jednoznačnou identifikaci a příslušná vydání specifikací, výkresů, požadavků na procesy, pokynů pro kontrolu a další důležité technické údaje včetně požadavků na schvalování či kvalifikaci výrobků, postupů, výrobního zařízení a pracovníků,
- + název, číslo a vydání normy pro systém jakosti, která se má použít.

b) Termíny dodávek a také vhodné informace o plánu a nákupní závazky pro další období, aby dodavatel mohl tato očekávání plnit.

c) Jestliže organizace navrhne ověřovat nakupované výrobky u dodavatele, pak musí specifikovat způsob ověřování výrobku a metodu uvolnění výrobku – pokud to vyžaduje zákazník, pak je třeba specifikovat právo zákazníka ověřovat jak u dodavatele tak i u organizace zástupcem zákazníka nebo u dodavatele zástupcem organizace. Toto ověření však nevylučuje následné zamítnutí výrobku zákazníkem (zodpovídá dodavatel).

Požadavky na nákup jsou vždy vyjádřeny písemnou formou, jejich přezkoumání a schválení z hlediska přiměřenosti specifikovaných požadavků musí být provedeno příslušným pracovníkem vždy před jejich uvolněním.[4]

Formulář pro zpracování těchto požadavků, jejich přezkoumání a uvolnění je uveden v příloze II. Při případném nákupu výrobních kooperací je požadavek na tento nákup uveden v „Plánu řízení výroby“ (kooperace na technologie, které ROSTRA s.r.o., Vizovice nemůže provést z technických důvodů, případně kooperace vyplývající z Havarijního plánu).

2.2.5 Analýza systému vystavování objednávek

Po zvolení dodavatele vypracuje nákupce návrh objednávky. Objednávka musí obsahovat náležitosti stanovené zákonem a další důležité parametry, které se dohodnou, případně jsou obvyklé v dané komoditě. Nejdůležitější jsou technické specifikace výrobků, vymezení požadované kvality a rozměru, termíny dodávek, dodací a platební podmínky – musí souhlasit se schválenými požadavky dle předaného formuláře Požadavků na nákup.

Za vystavení objednávky je zodpovědný nakupující. Objednávky jsou vystavovány v systému FIS 3000.

U osvědčených dodavatelů mohou být vystaveny dlouhodobé (roční) objednávky. Na dodávky většího objemu mohou být vystavovány také návazné smlouvy.

Při objednávání nebezpečných látek (z hlediska životního prostředí – např. oleje, ředidla, technického benzínu, barvy, spreje, chemikálie apod.) je nutné vyžadovat s každou dodávkou aktuální bezpečnostní list, jehož kopii předá nakupující ekologovi k prověření jeho změny v návaznosti na předchozí dodávky.

2.2.6 Analýza systému příjmu dodávek (neplatí pro sériovou výrobu)

Vstupní přejímky

Vstupní přejímky provádí zaměstnanci oddělení skladů a zásobování ve skladu materiálu. Vzhledem ke strojírenské povaze výroby v provozovně, kde se zpracovává většinou kovový a hutní materiál, u něhož hrozí nebezpečí koroze působením povětrnostních podmínek se materiál ukládá na místo kryté proti těmto nepříznivým vlivům. Přejímka kovových materiálu probíhá neodkladně po příchodu materiálu do provozovny.

U velkoobjemových dodávek a dodávek s velkou hmotností, aby se snížilo riziko poškození a náročná dvojitá manipulace při převozu do skladu a ze skladu, se materiál určený přímo ke zpracování přemístí a uloží do vymezeného prostoru rampy hlavní budovy

nebo do vymezeného prostoru přímo na místo zpracování. Materiál, který se bude zpracovávat postupně a bude se skladovat, se uloží do skladu. [4]

Kapalné hořlavé(technický benzín), nehořlavé (perchlor) látky se a chemikálie se ukládají v nehořlavých obalech (kovových sudech) do skladu chemikálií.

Vstupní kontrolu materiálu do provozovny zajišťují pracovníci oddělení skladů a zásobování. V případě dodávek hutního materiálu jsou nápomocni pracovníci dělírný hutního materiálu. Materiál je zkontrolován dle dodacího listu a původní objednávky.

V případě, že dodací list nesouhlasí s původní objednávkou, je materiál podstoupen reklamaci. Pokud materiál souhlasí s původní objednávkou, je materiál uvolněn pracovníkem oddělení skladů a zásobování a to potvrzením do dodacího listu nebo faktury způsobem – „OK“ – vyhovuje, včetně datumu a podpisu. Neshody jsou řešeny v reklamačním řízení. Podkladem pro reklamaci je buď zjištění pracovníka oddělení skladů a zásobování při dodání (viditelné poškození, nesouhlasné množství) nebo po vstupní kontrole ve spolupráci s úsekem řízení jakosti (je vystaven ZON). Pracovník oddělení skladů a zásobování vystaví „Reklamační protokol“ (viz příloha III) a ve spolupráci se zpracovatelem daného materiálu provede rozhodnutí, zda materiál bude uvolněn k dalšímu zpracování nebo bude kontaktován dodavatel k řešení nápravy.

Vstupní kontrola při toku zakázky

Po dělení materiálu zahrnuje vstupní kontrola změření základních hodnot dle výrobní dokumentace a vizuální kontrolu materiálu z hlediska viditelných vad např. prasklin apod. Tuto kontrolu provádí pracovník dělírný materiálu. Pokud není vstupní kontrolou shledána neshoda, je polotovar uvolněný pracovníky dělírný materiálu ke zpracování.

Uvolnění je realizováno zápisem „OK“ do žádanky materiálu včetně datumu a podpisu pracovníka dělírný materiálu. Tímto je materiál uvolněn ke zpracování do výroby. Pracovník dělírný hutního materiálu vloží uvolněný materiál do plastového boxu, opatří jej štítkem s označením interního čísla zakázky a uloží ve výrobě do regálu označeného „Materiál ke zpracování“. Žadanku předá pracovníci oddělení skladů, která na takto potvrzený výdej vystaví výdejku (v systému FIS 3000).

Skladování materiálu

Skladovaný materiál je ve skladech roztríděn podle druhů a třídy. Na štítku (popisce) materiálu jsou identifikační údaje:

 Název materiálu a jeho evidenční označení

Malé kusy materiálu, vzorky, zbytky materiálu a vratný odpad jsou uloženy v označených kovových bednách, které jsou označeny identifikačními štítky určujícími o jaký druh materiálu se jedná.

Atesty, případně další doklady o kvalitě dodaného materiálu jsou uloženy v oddělení skladů a zásobování.

Příjem kooperací

Veškeré kooperační služby (výrobní i obchodní) jsou dodány pracovníkem, který kooperaci zadal, na vstupní kontrolu, je k nim přiřazena příslušná výrobní dokumentace a pracovníci úseku řízení jakosti provedou vstupní kontrolu výrobku a jeho uvolnění zaznačí do technologického postupu.

2.2.7 Analýza systému příjmu a skladování dodávek pro sériovou výrobu

Způsob dodávání, označení a přejímání je zakotven v objednávce případně ve smlouvě s dodavatelem, případně v Dohodě o zabezpečování jakosti. Podmínky přijetí dodávky (vstupní kontrola) jsou stanoveny v jednotlivých Plánech řízení výroby. Kladný výsledek vstupní kontroly je potvrzen kontrolorem na dodacím listu razítkem „Shoda“, datumem a podpisem. Pracovník oddělení skladů a zásobování označí přijatý materiál „Identifikační listem materiálu“ a uloží jej ve skladu. Původní průvodku odejme a uloží s ložním listem. Minimálně jedenkrát týdně kontroluje skladovací podmínky.

V případě, že v průběhu vstupní kontroly dodaného výrobku je zjištěna neshoda, vystaví kontrolor ZON, který předá objednavateli a ten vystaví Reklamační protokol – následně je ihned zahájeno jednání s dodavatelem (případně se zákazníkem) o dalším postupu, závěr je potvrzen na Reklamačním protokolu. Až do závěrečného rozhodnutí musí být takový výrobek uložen do vyhrazeného prostoru, označen jako „neshodný“, aby nebyl použit pro další zpracování.

Uspořádání dílny, časový plán dodávek a pracovní pokyny pro uložení příslušného materiálu zajišťují optimalizaci doby obrátky zásob systémem „FIFO“, tj. First.In/First out (první do skladu/první ze skladu) a zajištění skladovacích podmínek.

V místě uložení materiálu je vyvěšen „Výkaz kontroly uskladněného výrobku“, viz příloha IV, na kterém je stanoven interval kontroly stavu konkrétního uskladněného výrobku včetně odpovědnosti za posouzení, zda výrobek nebyl poškozen. Odpovědný pracovník potvrdí do formuláře svým podpisem, kdy kontrolu provedl (datum, hodina, podpis). V případě zjištění poškození je výrobek posuzován jako neshodný a je vypracován „ZON“ odpovědným pracovníkem. [4]

Všechny dokumenty související s nákupem, uskladněním a uvolněním k dalšímu použití jsou uloženy u nakupujícího v souladu se spisovým, skartačním a archivním řádem.

2.2.8 Analýza skladů

Firma ROSTRA s.r.o. má k dispozici celkem 14 skladů. Sklady jsou diferencovány podle toho, jestli jsou určeny pro položky základního materiálu, pomocného materiálu nebo hotových výrobků.

Rozdělení skladů:

Sklady základního materiálu

- ✚ Sklad č. 111 – je sklad s hutním materiálem. Hutní materiál se používá k výrobě postupových nástrojů. Výroba postupových nástrojů je realizována pouze na

zakázku, což znamená, že na tomto skladě nedochází k příliš velkému pohybu položek (příjem a výdej).

- ✚ Mezi nakupované položky hutního materiálu patří např.: různé plechy, trubky, závitné tyče atd.
- ✚ Sklad č. 112 (spojovací materiál) – tento sklad, je opět skladem jehož položky jsou součástí zakázkové výroby. Patří sem materiály jako: dráty, kolíky, šrouby, podložky, pružiny apod.
- ✚ Sklad č. 113 – Zde se nachází materiál určený pro hromadnou výrobu, tedy pro sektor automobilového průmyslu. Skladovaným materiálem jsou v tomto skladu ocelové tyče s různým průměrem.
- ✚ Sklad č.13 – V tomto skladě jsou uskladněny položky, které směřují do lisovny. Nakupovaným materiálem jsou stočené kovové pláty (plechy).
- ✚ Sklad č. 999 – Pomocný sklad, kam si materiál dodávají zákazníci sami. Sklad sestává z různých položek jako: plechy, trubky, formy ventilu, atd.

Sklady pomocného materiálu

- ✚ Sklad č. 141 (nářadí do výdejny) - tento sklad je skladem materiálu určeného do výroby pro zákazníky z automobilového segmentu. Ve skladu č. 141 se nachází položky, které jsou převážně součástmi (díly) obráběcích strojů např. vícevřetenový automat SAY. Těmito položky jsou např.: břitové destičky, držáky, vrtáky s diferencovanými průměry, frézy, kuželové záhlubníky atd.
- ✚ Sklad č. 142 (nářadí) – konsignační sklad Hanák. Konsignační sklad Hanák obsahuje stejně jako sklad č. 141 skladové položky, které jsou pomocným materiálem vztahující se na hromadnou výrobu – automobilový sektor. Rozdíl oproti skladu 141 je v tom, že odběratel tedy, firma ROSTRA s.r.o není majitelem skladu jako u ostatních skladů. Majitelem je v tomto případě dodavatel, tedy firma Hanák. Výhoda je v tom, že dodavatel odpovídá za udržování dostatečného

množství požadovaného množství zboží a tudíž firma ROSTRA s.r.o. nemusí nakupovat a skladovat zbytečně velké množství zboží a zaplatí pouze za to, co si odebere z konsignačního skladu.

- ✚ Sklad č. 143 (sklad nářadí) – konsignační sklad FETTE – tyto nakupované položky jsou součástí zakázkové výroby. Tento sklad je opět skladem konsignačním, jehož výhody jsem popsal prostřednictvím konsignačního skladu č 142. Ve skladu se nachází položky jako: břitové destičky, vrtáky, závitníky, frézy apod.
- ✚ Sklad č. 14 (nářadí a materiál do výdejny) – sklad nářadí, spadá do segmentu zakázkové výroby.
- ✚ Sklad č. 12 – v tomto skladu se nachází materiál, který lze rozdělit do 3 skupin, a to: oleje, mazadla, benzín.
- ✚ Sklad č. 15 - tento sklad pomocného materiálu, je skladem ochranných pomůcek jako jsou např.: pracovní rukavice, pracovní vesty, pracovní obuv, pracovní bundy, pracovní čepice, ochranné brýle, pracovní pláště, košile, kalhoty atd.
- ✚ Sklad č. 16 - v tomto skladu je veškerý ostatní pomocný materiál jako hygienické a čisticí prostředky, krabice, dřevěné bedny, kufry, hadice, různé druhy fólií atd.

Sklady polotovarů a hotových výrobků

- ✚ Skald č. 20 – sklad obsahuje různé druhy polotovarů jako např.: držáky nožů, bočnice levá – pravá, táhlo, spodní páku, drát do bočnic, vložku do bočnic atd.
- ✚ Sklad č. 40 – Tento sklad je skladem hotových výrobků, zde se nachází veškeré hotové výrobky, od výrobků směřujících do automobilového segmentu – čepy na automobily diferencovaných rozměrů, postupové nástroje, ale také konektory, dráty, kleště, zevní fixátory, klíče a šrouby k fixátoru atp.

2.2.9 Analýza systému řízení zásob

Řízení zásob základního materiálu

Firma ROSTRA s.r.o. používá k řízení zásob u většiny nakupovaných položek základního materiálu (vstupujících do nástrojů) propočtu pomocí závislé poptávky. Propočet potřeby jednotlivých položek u závislé poptávky vychází z hlavního výrobního plánu, který představuje časově rozčleněný plán doplňování zásoby v bodu rozpojení objednávkou zákazníků po konečných výrobcích. Jde o řízení materiálového toku podle konkrétních potřeb výrobního programu. Pro každý výrobek obsažený v hlavním výrobním plánu je k dispozici integrální kusovník, který zobrazuje hierarchickou strukturu výrobku se všemi úrovněmi položek: postupně přes sestavy, podsestavy a součástky až k jednotlivým materiálům či nakupovaným dílům.

Nákup základního materiálu (ocelové tyče) se odvíjí od poptávky zákazníků po konečných výrobcích. Zákazníci stanoví dopředu roční požadavek a na základě tohoto požadavku firma objednává dané množství materiálu. Objednávky jsou vystavovány s předstihem na další čtvrtletí odpovídající minimálnímu množství které může firma u dodavatele objednat. Na každý měsíc v daném čtvrtletí je přesně stanoveno jak velké množství materiálu má být objednáno (dodáno).

Řízení zásob pomocného materiálu

Nejdůležitější pomocný materiál, obráběcí nástroje, firma ROSTRA s.r.o. objednává na základě spotřeby výše zmíněných tyčí.

Některé položky obráběcích nástrojů jsou řízeny pomocí konsignačních skladů. Konsignační sklady nejsou majetkem firmy ROSTRA s.r.o., ale majiteli jsou v tomto případě dodavatelé (HANÁK, FETTE). Výhoda je v tom, že dodavatelé odpovídají za udržování dostatečného množství požadovaného materiálu v konsignačních skladech a tudíž firma ROSTRA s.r.o. nemusí nakupovat a skladovat zbytečně velký objem materiálu a zaplatí dodavatelům pouze za to množství materiálu, které si odebere z konsignačních skladů.

Konsignační sklad č.142 (HANÁK) je od konce minulého roku řízen prostřednictvím tzv. tool boxu. Systém tool boxu funguje na tom principu, že každá vydaná položka přechází přes čtečku. Odebrané množství materiálu z tool boxu se zobrazí na displeji počítače dodavatele. Dodavatel je tak informován bezprostředně po výdeji položky. Má to velkou výhodu v tom, že dodavatel má stále přehled o pohybu položek na svém skladě resp. v tool boxu a na základě takto zjištěných výdejů periodicky doplňuje u odběratele (firmy ROSTRA s.r.o.) zásoby. Dříve byl dodavatel o výdeji materiálu informován telefonicky.

Pomocný materiál, jako hygienické, čisticí prostředky, bedny, krabice atd., firma objednává podle potřeby. Tyto položky se objednávají ve větším množství, na delší období.

2.2.10 Analýza dodavatelů

Firma ROSTRA s.r.o má v současné době 1785 dodavatelů.

Vybraní dodavatelé základního materiálu

-  FERRO MORAVIA (kulatiny-ocelové tyče)
-  TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY (kulatiny-ocelové tyče)
-  VALSTEEL (hutní materiál)
-  CZ TOP (hutní materiál)
-  NOVÁ HUŤ (hutní materiál)
-  BASSARD (spojovací materiál)
-  FABARY (spojovací materiál)
-  KEBEK (spojovací materiál)

Vybraní dodavatelé pomocného materiálu

-  HANÁK (prodej obráběcích nástrojů)
-  WALTER (prodej obráběcích nástrojů)
-  FETTE (prodej obráběcích nástrojů)
-  SANDVIK (prodej obráběcích nástrojů)

- ✚ SEMACO (prodej i ostření obráběcích nástrojů)
- ✚ ANAJ (prodej i ostření obráběcích nástrojů)
- ✚ NAREX (prodej i ostření obráběcích nástrojů)
- ✚ LISS (ostření obráběcích nástrojů)
- ✚ MAJC (ostření obráběcích nástrojů)
- ✚ STIMZET (prodej obráběcích nástrojů)
- ✚ SCHWANOG (prodej obráběcích nástrojů)
- ✚ HARTMETAL (prodej obráběcích nástrojů)
- ✚ BON (ostření obráběcích nástrojů)
- ✚ SUMITO (prodej obráběcích nástrojů)
- ✚ LIMITY (ostření obráběcích nástrojů)

3 PROJEKTOVÁ ČÁST

V projektové části diplomové práce jsem se zabýval racionalizací vybraných zásobovacích činností dané skupiny nakupovaných položek.

Nejprve jsem navrhl racionalizaci systému hodnocení a výběr dodavatelů prodávající obráběcí nástroje a dodavatelů poskytující služby (ostření obráběcích nástrojů) a ve druhé části projektu jsme navrhl metody vedoucí k zefektivnění systému řízení zásob.

3.1 Racionalizace systému hodnocení a výběr dodavatelů

3.1.1 Definování stávajících kritérií

Jako první krok jsem stanovil kritéria k hodnocení dodavatelů. Firma ROSTRA s.r.o. při hodnocení a výběru dodavatelů používá následná kritéria: cenová úroveň a termín splatnosti, sortimentní nabídka, jakost (prohlášení o shodě protokoly, ISO 9000), dodací termíny a reference, zákaznický audit.

Systém jakým jsou hodnoceni dodavatelé resp. kritéria je takový, že kritérium buď „vyhovuje“, „vyhovuje podmíněčně“ nebo „nevyhovuje“. Stávající „Formulář pro hodnocení a výběr dodavatelů“ je uveden, jak jsem se již zmínil v analytické části, v příloze I.

3.1.2 Stanovení nových kritérií

Při výběru dodavatelů jsem některá z již zavedených (používaných) kritérií ponechal a přidal jsem k nim nová kritéria, které jsem vybral po diskuzi s pracovníky zabývajícími se hodnocením a výběrem dodavatelů.

Nově zvolená kritéria byla tato: dokumentace nabídky, prezentace firmy, kvalifikace a zkušenosti zaměstnanců, možnost konsignačních skladů, technické a materiálové vybavení a množstevní slevy. Kritérium jakost jsem rozdělil na dvě samostatná kritéria a to na jakost dodávaného nářadí a systém řízení jakosti.

3.1.3 Určení stupnice k hodnocení dodavatelů

K hodnocení dodavatelů (kritérií) jsem vybral ordinální bodovací stupnici. Tuto stupnici jsem zvolil z důvodu zachování jednoduchosti a transparentnosti systému hodnocení dodavatelů. Postup hodnocení dodavatelů pomocí bodovací ordinální stupnice je vysvětlen v teoretické části (viz kap.1.2.5).

Nejprve jsem stanovil bodovací škálu (interval). Rozsah bodovací stupnice je 1–10 bodů. Nejmenší bodové ohodnocení je 1b a nejvyšší, tedy maximální počet bodů, které může dané kritérium obdržet je 10 bodů. Dalším bodovým ohodnocením jednotlivých kritérií jsou hodnoty 5 a 7.

Jednotlivá hodnotící kritéria jsem rozdělil do podkritérií a to z důvodů, že dané kritérium může získat buď 1, 5, 7 nebo 10 bodů. Tyto podkritéria tedy určují, do jaké výše splňuje dodavatel požadavky firmy ROSTRA s. r. o. a základě toho je pak vybrán pro další spolupráci nebo naopak není vybrán.

Seznam kritérií, podkritérií a jejich bodového ohodnocení

1) Cenová úroveň

 Cenová úroveň je nižší než u jiných dodavatelů	10 bodů
 Cenová úroveň je stejná jako u jiných dodavatelů	5 bodů
 Cenová úroveň je vyšší než u jiných dodavatelů	1 bod

2) Termín splatnosti

 Termín splatnosti je delší než 30 dnů	10 bodů
 Termín splatnosti je kratší než 30 dnů	5 bodů
 Termín splatnosti je do 24 hodin	1 bod

3) Termín dodání

 Termín dodání je do 24 hodin	10 bodů
--	---------

- | | |
|---|--------|
|  Termín dodání kratší než 30 dnů | 5 bodů |
|  Termín dodání je delší než 30 dnů | 1 bod |

4) Jakost dodávaného nářadí

- | | |
|---|---------|
|  Jakost vyhovuje | 10 bodů |
|  Jakost nevyhovuje | 1 bod |

5) Systém řízení jakosti

- | | |
|--|---------|
|  Dodavatel má zavedený systém řízení jakosti dle ISO 9001:2000 | 10 bodů |
|  Dodavatel má zavedený systém řízení jakosti dle ISO 9001:1994 | 7 bodů |
|  Dodavatel má bude v nejbližší době zavádět systém řízení jakosti | 5 bodů |
|  Dodavatel nepřemýšlí o možnosti zavést systém řízení jakosti | 1 bod |

6) Množstevní slevy

- | | |
|---|---------|
|  Dodavatel nabízí množstevní slevu | 10 bodů |
|  Dodavatel nenabízí množstevní slevu | 1 bod |

7) Prezentace firmy

- | | |
|---|---------|
|  Dodavatel prezentuje sebe a své výrobky pomocí katalogu, CD média a internetových stránek | 10 bodů |
|  Dodavatel prezentuje svoje výrobky pomocí katalogu a CD média | 7 bodů |
|  Dodavatel prezentuje svoje výrobky pomocí katalogu | 5 bodů |
|  Dodavatel se prezentuje pouze telefonicky | 1 bod |

8) Předchozí zkušenosti a reference

- | | |
|---|---------|
|  Předchozí zkušenosti a reference jsou kladné | 10 bodů |
|  Předchozí zkušenosti jsou kladné a reference jsou záporné | 7 bodů |
|  Předchozí zkušenosti jsou záporné a reference jsou kladné | 5 bodů |
|  Předchozí zkušenosti i reference jsou záporné | 1 bod |

9) Možnost konsignačního skladu

- | | |
|--|---------|
|  Dodavatel má možnost nabídnout konsignační sklad | 10 bodů |
|  Dodavatel nemá možnost nabídnout konsignační sklad | 1 bod |

10) Technické (strojní) vybavení

- | | |
|---|---------|
|  Dodavatel má moderní, kvalitní technické vybavení | 10 bodů |
|  Dodavatel má základní technické vybavení | 1 bod |

11) Kvalifikace a zkušenosti zaměstnanců

- | | |
|--|---------|
|  Dodavatel má kvalitní a perspektivní zaměstnance | 10 bodů |
|  Dodavatel má málo kvalifikovaných zaměstnanců | 1 bod |

12) Dokumentace nabídky

- | | |
|---|---------|
|  Nabídka obsahuje všechny patřičné náležitosti | 10 bodů |
|  Nabídka není zcela přesná | 5 bodů |
|  Nabídka neobsahuje podstatné náležitosti | 1 bod |

13) Možnost zákaznického auditu

- | | |
|---|---------|
|  Dodavatel je ochoten povolit provedení zákaznického auditu firmou ROSTRA s.r.o. | 10 bodů |
|  Dodavatel není ochoten povolit provedení zákaznického auditu firmou ROSTRA s.r.o. | 1 bod |

3.1.4 Stanovení pořadí významu kritérií a přiřazení vah kritériím

K efektivnímu hodnocení dodavatelů je, kromě stanovení vhodné stupnice, také potřeba určit důležitost jednotlivých kritérií, tedy stanovit, které kritérium bude preferováno více, a které méně při hodnocení a výběru dodavatelů.

K určení pořadí významu kritérií jsem použil metodu párového srovnávání kritérií, kdy se jednotlivé kritéria porovnávají mezi sebou párově. Tato metoda je podrobně popsána v teoretické části. (viz kap. 1.2.6)

Nejprve vyberu kritéria týkající se hodnocení a výběru dodavatelů dodávající nářadí. Jednotlivá kritéria uvedu v tabulce a přiřadím jim pořadové číslo, následně sestavím další tabulku, kde mezi sebou jednotlivé kritéria porovnam na základě již výše uvedené metody.

Tab. 11 Kritéria pro hodnocení a výběr dodavatelů prodávající obráběcí nástroje [zdroj vlastní]

Název kritéria	Pořadové číslo kritéria
Cenová úroveň	1
Termín splatnosti	2
Termín dodání	3
Jakost dodávaného nářadí	4
Systém řízení jakosti	5
Množstevní slevy	6
Prezentace firmy	7
Předchozí zkušenosti a reference	8
Možnost konsignačního skladu	9
Kvalifikace a zkušenosti zaměstnanců	10
Dokumentace nabídky	11
Možnost zákaznického auditu	12

Tab. 12 Párové srovnávání kritérií u dodavatelů prodávající obráběcí nástroje [zdroj vlastní]

Pořadové číslo kritéria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Počet preferencí	Pořadí významu
1	-												11	1.
2	1	-											5	7.
3	1	3	-										8	3.
4	1	4	4	-									9	2.
5	1	2	3	4	-								2	11.
6	1	6	3	6	6	-							7	4.
7	1	2	3	4	7	6	-						6	5.
8	1	8	3	4	5	6	7	-					4	9.
9	1	2	9	4	9	6	7	9	-				5	8.
10	1	10	3	4	10	10	7	8	10	-			5	6.
11	1	2	3	4	11	11	7	8	9	10	-		3	10.
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	11	-	1	12.
Suma													66	

Je potřeba provést kontrolní výpočet podle vztahu $n*(n-1) / 2 = \text{suma preferencí}$, abych se ujistil, že jsem provedl metodu párového srovnávání kritérií správně. Písmeno n znamená počet kritérií.

Kontrolní výpočet je tedy: $12*(12-1) = 66$. Z kontrolního vztahu tedy vyplývá, že jsem postupoval při párovém srovnávání kritérií správně.

U těch kritérií, které obdržely stejný počet preferencí, jsme opět provedl párové porovnání. Na základě tohoto vzájemného porovnání jsem změnil pořadí významu, ale počet preferencí u srovnávaných kritérií zůstal stejný.

Na základě párového srovnávání jsem přiřadil váhy jednotlivým kritériím. Váhy kritérií jsem vypočítal tak, že preference jednotlivých kritérií jsem vydělil celkovým počtem všech preferencí.

Tab. 13 Přiřazení vah kritériím u dodavatelů prodávající obráběcí nástroje [zdroj vlastní]

Pořadí významu kritérií	Název Kritéria	Počet preferencí	Váha
1.	Cenová úroveň	11	0,166
2.	Jakost dodávaného nářadí	9	0,136
3.	Termín dodání	8	0,121
4.	Množstevní slevy	7	0,106
5.	Prezentace firmy	6	0,091
6.	Kvalifikace a zkušenosti zaměstnanců	5	0,076
7.	Termín splatnosti	5	0,076
8.	Možnost konsignačního skladu	5	0,076
9.	Předchozí zkušenosti a reference	4	0,061
10.	Dokumentace nabídky	3	0,046
11.	Systém řízení jakosti	2	0,030
12.	Možnost zákaznického auditu	1	0,015
Suma		66	1,000

Poté jsem stanovil kritéria pro výběr a hodnocení dodavatelů nabízející služby, a to konkrétně ostření obráběcích nástrojů (viz tab.14). Kritéria byla ekvivalentní jako při hodnocení dodavatelů prodávající obráběcí nástroje kromě jednoho. Novým kritériem bylo technické(strojní) vybavení, které jsem nahradil místo kritéria možnost konsignačního skladu. Znovu jsem přiřadil jednotlivým kritériím pořadová čísla a následně kritéria párově srovnal, z důvodů stanovení jejich důležitosti. (viz tab. 15)

Tab. 14 Kritéria pro hodnocení a výběr dodavatelů poskytující službu ostření obráběcích nástrojů [zdroj vlastní]

Název kritéria	Pořadové číslo kritéria
Cenová úroveň	1

Opět jsem provedl kontrolní výpočet podle vztahu $n*(n-1) / 2 = \text{suma preferencí}$, abych si ověřil, jestli jsem postupoval při párovém srovnávání kritérií správně. Tedy $12*(12-1) / 2 = 66$, což znamená, že jsem provedl metodu párového srovnávání kritérií správně.

V tab. 16 jsem vypočítal váhy jednotlivých kritérií dle vzorce; váha = počet preferencí / suma preferencí. Do tabulky jsem kromě vah jednotlivých kritérií zanesl atributy „pořadí významu kritérií“ a „počet preferencí jednotlivých kritérií“.

Tab. 16 Přiřazení vah kritériím u dodavatelů poskytující službu ostření obráběcích nástrojů [zdroj vlastní]

Pořadí významu kritérií	Název Kritéria	Počet preferencí	Váha
1.	Cenová úroveň	11	0,166
2.	Jakost dodávaného nářadí	9	0,136
3.	Termín dodání	8	0,121
4.	Množstevní slevy	7	0,106
5.	Technické (strojní) vybavení	7	0,106
6.	Termín splatnosti	5	0,076
7.	Prezentace firmy	5	0,076
8.	Předchozí zkušenosti a reference	4	0,061
9.	Kvalifikace a zkušenosti zaměstnanců	4	0,061
10.	Dokumentace nabídky	3	0,046
11.	Systém řízení jakosti	2	0,030
12.	Možnost zákaznického auditu	1	0,015
Suma		66	1,000

3.1.5 Zpracování výsledných formulářů pro hodnocení a výběr dodavatelů v programu MS Excel

Výsledné formuláře, „Formulář pro hodnocení a výběr dodavatele prodávající obráběcí nástroje“ a „Formulář pro hodnocení a výběr dodavatele poskytující službu ostření obráběcích nástrojů“, jsem zpracoval v programu MS Excel. Ukázkový formulář pro hodnocení a výběr dodavatele prodávající obráběcí nástroje (HANÁK) a dodavatele poskytující službu ostření obráběcích nástrojů (ANAJ) jsem uvedl v příloze VI. Tyto formuláře jsem také zálohoval na CD médium (viz příloha VIII).

Postupoval jsem následovně:

Nejprve jsem si stanovil patřičné atributy. Těmito atributy byly:

- ✚ obchodní název společnosti dodavatele,
- ✚ sídlo společnosti dodavatele,
- ✚ kontaktní údaje dodavatele (telefon / email),
- ✚ identifikační číslo společnosti dodavatele (IČO),
- ✚ pořadové číslo kritéria a název kritéria,
- ✚ stanovení jednotlivých podkritérií a jim patřičného bodového ohodnocení,
- ✚ přidělení bodů za jednotlivé roky (2005, 2006, 2007),
- ✚ přiřazení vah kritériím,
- ✚ celková hodnota kritérií v daném roce (2005, 2006, 2007),
- ✚ celkové bodové ohodnocení dodavatele v daném roce (2005, 2006, 2007),
- ✚ zařazení dodavatele do kategorie,
- ✚ hodnocení provedl,
- ✚ datum hodnocení..

Po konzultaci s odbornými pracovníky firmy jsem se rozhodl, že dodavatelé nebudou hodnoceni pouze za jedno období, tedy za 1 rok, ale, že tabulka (hodnotící formulář) bude obsahovat kromě hodnocení kritérií v tomto roce (2005), také hodnocení v následujících obdobích, a to za rok 2006 a za rok 2007. Výhodou tohoto hodnocení je, že patřičná osoba, která bude provádět hodnocení dodavatelů, může hodnocení u daného dodavatele porovnat s hodnocením za předcházející léta a ihned zjistí, jestli došlo v hodnocení daného

dodavatele ke zlepšení, či naopak ke zhoršení. K ohodnocení kritérií u daného dodavatele probíhá v období tří let, vždy na konci roku, to však ale neznamená, že bychom dodavatele nemohli hodnotit i v dalších rocích. Hodnocení v obdobích po roce 2007 bude prováděno tak, že bodové ohodnocení kritérií za rok 2005 bude smazáno a údaje, tedy bodové ohodnocení kritérií z následujícího roku (2006) se přesunou právě na toto místo. Analogicky se bude postupovat i v hodnoceném období 2007. Tím pádem hodnotitel získá oblast polí pro hodnocení roku 2008. Při hodnocení v dalších období se bude postupovat opět stejně.

Dále jsem ve zpracování tabulky postupoval tak, že jsem atribut váhu kritérií stanovenou na základě výše použité metodiky a postupů, zanesl do tabulky pouze za hodnocené období roku 2005. Pole pro váhy kritérií na další období, jsem ponechal prázdné, protože, hodnoty vah kritérií v těchto dalších obdobích se mohou lišit od váhy stanovené pro rok 2005, a to z důvodů přehodnocení významu (důležitosti) jednotlivých kritérií. Pokud tomu tak bude, je nutné, aby osoba provádějící hodnocení za minulé období porovнала význam jednotlivých kritérií a stanovila na základě metody párového srovnávání kritérií nové váhy pro tyto kritéria.

Poté jsem do tabulky implementoval atribut výsledné bodové ohodnocení jednotlivých kritérií, které program MS Excel automaticky vypočítá jako součin bodového ohodnocení daného kritéria a váhy korespondující s tímto kritériem. Při tomto výpočtu jsem použil Excelovskou funkci = Součin(adresa buňky bodového ohodnocení daného kritéria; a adresa buňky váhy související s tímto kritériem). Tyto výstupní hodnoty (bodové ohodnocení jednotlivých kritérií) se pak opět automaticky sečtou a MS Excel tak vygeneruje konečné hodnocení u zvoleného dodavatele. Tato výsledná známka se bude pohybovat v intervalu 1 až 10 bodů, podle toho jaké bodové hodnoty přiřadí hodnotitel jednotlivým kritériím u daného dodavatele.

Nakonec jsem do tabulky pod pole celkové ohodnocení dodavatele, zařadil pole s názvem: zařazení dodavatele do kategorie. Kategorie jsem rozdělil do čtyř úrovní na základě obdržené celkové známky dodavatele. I. Kategorie obsahuje bodové ohodnocení v rozmezí 100 - 90% (10-9 bodů) z celkové známky. Do kategorie číslo II patří bodové ohodnocení dodavatele v intervalu 89,9 % - 75 % (8,9 – 7,5 bodu) z celkového hodnocení dodavatele. Kategorie III. je charakterizovaná procentním rozmezím 74,9 % - 60 %, což je

7,49 až 6 bodů. Pokud dodavatel obdrží menší bodové ohodnocení, je zařazen do kategorie č. IV, která upozorní hodnotitele na to, že by s tímto dodavatelem neměla firma pro následující období spolupracovat. Pro automatické zařazování dodavatelů do jednotlivých kategorií jsem použil logickou funkci KDYŽ(podmínka;ano;ne). Funkce ověří zda je podmínka splněna a vrátí jednu hodnotu (dané číslo kategorie), jestliže je výsledkem pravda a jinou hodnotu (jiné číslo kategorie), jestliže je výsledkem hodnota nepravda. Pokud by dodavatel obdržel hodnocení vyšší než 10 bodů nebo nižší než 1 bod, funkce by automaticky vygenerovala hodnotu „CHYBA“. Údaje, týkající se zařazení dodavatelů do jednotlivých výkonnostních kategorií na základě celkového bodového ohodnocení dodavatele, jsem uvedl v tabulce 17.

Tab. 17: Zařazení dodavatelů do jednotlivých výkonnostních kategorií [zdroj vlastní]

Interval výsledného bodového ohodnocení dodavatele (%)	Interval výsledného bodového ohodnocení dodavatele (body)	Zařazení dodavatele do kategorie
100,000-90,000	10,000-9,000	I.
89,999-75,000	8,999-7,500	II.
74,999-60,000	7,499-6,000	III.
59,999-10,000	5,999-1,000	IV.

V další části projektu jsem se zabýval zefektivněním současného systému řízení zásob, prostřednictvím aplikace ABC analýzy a predikce spotřeby na základě výpočtů matematické statistiky.

3.2 Zefektivnění současného systému řízení zásob

3.2.1 Využití ABC analýzy

Je výhodné rozdělit skladové položky do několika kategorií a zásobu jednotlivých kategoriích řídit diferencovaným způsobem. K tomu jsem využil analýzu ABC, která je založena na Paretově pravidle 80/20 tj. 80 % důsledků vyplývá přibližně z 20 % počtu všech možných příčin. Ne vždy jsou však tyto poměry absolutní. Pro konkrétní případy budou tyto podíly asi vždy trochu odlišné.

Je důležité, aby při řízení zásob, dle metody ABC, firma soustředila pozornost na omezený počet nejdůležitějších objektů (skladových položek, dodavatelů, odběratelů, výrobků apod.), které mají rozhodující vliv na celkový výsledek.

Při klasifikaci položek do kategorií pro účely řízení zásob jsem vycházel z roční spotřeby (spotřeba v peněžních jednotkách) jednotlivých skladových položek. Toto kritérium se mi jevilo jako nejvýstižnější. Některé podniky provádějí klasifikaci na základě průměrné zásoby položek, což nelze považovat za nejvhodnější. Skutečná výše zásoby některých položek v minulém období se totiž může z různých subjektivních i objektivních příčin značně lišit od přiměřené, tj. žádoucí zásoby.

Analyzované období by mělo v závislosti na dostupnosti údajů o minulosti zahrnovat přednostně 12 nebo 24 měsíců, jinak existuje nebezpečí zkreslení výsledků analýzy ABC případnými sezónními vlivy na potřebu. Tříleté či delší analyzované období nebývá příliš vhodné, protože ve výrobním programu podniku i ve velikosti poptávky na trhu časem dochází ke změnám, takže údaje o prodeích či spotřebě před několika lety ztrácejí vypovídací schopnost pro budoucnost.

Podklady pro analýzu ABC a její klasifikace

Podkladem pro analýzu ABC byla tisková sestava. Kompletně vypracovanou tiskovou sestavu s ABC analýzou za rok 2004 jsem zálohoval na CD médium (viz příloha VIII). Skladové položky jsem v této sestavě seřadil sestupně podle peněžní hodnoty spotřeby v analyzovaném období. Tisková sestava obsahuje pořadové číslo, dále pak skladové číslo položky, název položky, měrnou jednotku, která může být uvedena např. v kusech litrech, kilogramech a v jiných měrných veličinách.

Dále jsem v tiskové sestavě uvedl výdej množství v patřičné měrné jednotce korespondující s danou skladovou položkou, jednotkovou cenu skladové položky, potom celkový výdej za každou položku v analyzovaném období (rok 2004) v Kč, kumulativní výdej jednotlivých položek v peněžních jednotkách (Kč) a kumulativní výdej v procentech.

Na základě takto usprádané tiskové sestavy jsem zařadil jednotlivé skladové položky buďto do kategorie A, B, nebo C. Velmi důležité bylo stanovit hranici kumulativních výdejů pro jednotlivé kategorie. Do kategorie A jsem zařadil skladové položky s horní hranicí kumulativních výdejů 80 % z hodnoty celkové spotřeby (v Kč), do kategorie B skladové položky jejichž kumulativní výdeje se pohybovaly v intervalu 80 % až 95 % ze sumy všech výdejů (v Kč) a nakonec kategorii C jsem přiřadil položky jejichž rozmezí kumulativních výdejů z celkové hodnoty spotřeby všech položek (v Kč) činila 95% – 100 % (tisková sestava a ABC analýza prvních 25 položek základního materiálu viz příloha VII).

V kategorii A byly skladové položky jako například ocelové tyče různých rozměrů, diferencované plynové pružiny, dráty atd. Nejvyšší hodnotu výdejů (Kč) v kategorii A za rok 2004 měly položky - ocelové tyče.

Ve skupině B a C se nacházely položky převážně hutního a spojovacího materiálu, ale také plechy. Tyto skupiny byly zastoupeny takovým základním materiálem, který je charakterizován nízkou peněžní hodnotou výdajů za rok 2004. Tyto nízké výdaje (Kč) byly způsobeny spotřebou materiálu určeného pro zakázkovou výrobu, a to konkrétně pro výrobu postupových nástrojů. Jednalo se o kusovou (zakázkovou) výrobu, kdy zákazník zadal přesný požadavek a po realizaci (splnění) tohoto požadavku spolupráce končí.

Tab. 18 Charakteristika kategorií A, B, C [zdroj vlastní,4]

Název kategorie	Počet položek	Počet položek (%)	Výdej (%)	Kumulativní výdej (%)
Kategorie A	25	1,49	16 043 878,141	85,00
Kategorie B	185	11,03	3 027 533,115	10,00
Kategorie C	1 467	87,48	1 012 281,389	5,00
Suma	1 677	100	20 083 692,645	100,00

3.2.2 Diferencované způsoby řízení zásob v kategoriích A, B a C

Řízení zásob kategorie A

Navrhují, aby se položky kategorie A sledovaly průběžně, téměř každodenně. Položky kategorie A mohou být řízeny objednacím systémem (B_0, Q) či (B_0, S) , které ihned signalizují pokles dispoziční zásoby pod objednací úroveň. Dispoziční zásoba se bude s objednací úrovní porovnávat průběžně, tj. při každém výdeji položky. Signální sestava bude vznikat prakticky denně. Objednací množství bude předem určené, pevné množství Q nebo se objedná proměnné množství rovné rozdílu mezi předem určenou cílovou úrovní S a velikostí dispoziční zásoby v okamžiku vydání signálu. Je také možné pro určité položky z této skupiny použít objednací systémy (B_k, Q) a (B_k, S) , kdy se jednotlivé skladové položky kontrolují v časových intervalech, stanovených patřičnými zaměstnanci podniku. Tyto intervaly mohou být navrženy jako týdenní, dvoutýdenní či měsíční. U položek řízených plánem dodávek se pracuje s měsíčními nebo týdenními plánovacími obdobími. Položky vyráběné na zakázku je potřeba řídit pomocí hlavního výrobního plánu. Je výhodné u těchto položek využívat predikci spotřeby pomocí matematické statistiky.(např. predikce cyklické spotřeby či spotřeby s trendem).

Řízení zásob kategorie B

Položky kategorie B by se měly sledovat podobně jako u kategorie A, ale méně často a méně intenzivně. Řídící veličiny jako je objednací úroveň nebo norma pojistné zásoby se stanoví individuálně pomocí jednodušších metod (klouzavé průměry). Při řízení zásob u většiny položek je vhodné využívat objednacích systém (B_k, Q) a (B_k, S) s kratším,

týdenním, nejvýše dvoutýdenním – kontrolním intervalem. Pro stanovení roční spotřeby použijí opět predikci poptávky.

Řízení zásob kategorie C

Položek v kategorii C je velký počet, ale s malým obratem peněžních výdejů. Jako předpověď spotřeby bude stačit aritmetický průměr spotřeby, vypočtený za minulé období, vypočtený z časové řady. Dávky a pojistné zásoby je účelné volit tak, aby byly tyto položky stále na skladě a nemuseli se často objednávat. Tudíž navrhuji aby, byl zaveden systém dvou zásobníků. Nejprve se budou čerpat položky z prvního zásobníku, jakmile bude první zásobník prázdný tak se začnou spotřebovávat položky z druhého zásobníku a předchozí (první) zásobník se doplní. Tento systém, tedy funguje na principech metodiky FIFO.

3.2.3 Stanovení predikce spotřeby pomocí matematické statistiky

Při určování budoucí spotřeby, doporučuji, aby se využívalo metod matematické statistiky. Tyto metody předpokládají, že údaje o minulé spotřebě položky mohou být základnou pro odhadování objemu jejich budoucí spotřeby. Předpovídání výdejů spočívá v extrapolování, čili v prodlužování dosavadního průběhu výdejů do blízké budoucnosti, obvykle pro několik následujících měsíců.

Výchozími údaji jsou časové řady výdejů pro jednotlivé položky. Časová řada zachycuje souhrnnou velikost spotřeby položky za jednotlivá kalendářní (většinou měsíční období). Obsahuje zpravidla údaje většinou za poslední jeden, dva nejlépe tři roky. Časové řady spotřeby se vytvářejí a periodicky doplňují obvykle na základě zpracování evidence o výdejích. Výdeje bývají uváděny v jednotkách množství, někdy vedle toho i v Kč.

Volba metody pro prognózování závisí na charakteru (časovém průběhu) spotřeby položky v jednotlivých obdobích. Údaje o minulých spotřebách je třeba posuzovat zejména z hlediska existence trendu, cyklu či sezónnosti.

Trend zobrazuje tendenci systematického růstu (kladný trend) výdejů v čase. Cyklus představuje periodickou změnu spotřeby s pravidelně se opakujícími nárůsty či poklesy.

Perioda cyklu může být různá, obvykle to bývá kalendářní období (týden, měsíc, rok). Speciálním případem cyklu s roční periodou je sezónnost.

Stanovení predikce spotřeby skladové položky C55E PR32 h11-LOUPANÁ (ocelová tyč)

Pro stanovení predikce spotřeby základního materiálu jsem si vybral skladovou položku s nejvyšší roční peněžní spotřebou (výdejem), kterou jsem zjistil na základě ABC analýzy. Touto položkou byla C55E PR32 h11-LOUPANÁ (ocelová tyč).

Průběh spotřeby (v tunách) skladové položky C55E PR32 h11-LOUPANÁ za období 2003 až 2004 jsem znázornil v tab. 19.

Tab. 19 Spotřeba materiálu C55E PR32 h11-LOUPANÁ za období 2003-2004 [zdroj vlastní,4]

Měsíc/Rok	2003	2004
Leden	35,630	27,440
Únor	26,264	24,605
Březen	25,520	20,954
Duben	21,480	22,351
Květen	22,639	19,499
Červen	19,490	18,466
Červenec	13,735	9,804
Srpen	20,281	16,140
Září	26,633	21,130
Říjen	35,404	23,600
Listopad	15,583	9,040
Prosinec	10,046	4,956

Z tabulky lze vypožorovat, že průběh spotřeby měl sezónní charakter se dvěmi vrcholy a dvěmi sedly a také, že měl záporný trend. Tyto charakteristiky průběhu spotřeby, byly způsobeny obdobím dovolených v letních měsících a tím, že na konci roku je snaha nevyvrábět na sklad.

Provedl jsem statistické zpracování této řady s cílem předpovědět spotřebu položky C55 E PR32 h11-LOUPANÁ pro měsíc leden až prosinec (včetně) v roce 2005.

Platí: $n_t = 12$ měsíčních období v roce; $r = 2$ roky; celkový počet období v časové řadě $m = n_t \times r = 24$ měsíců. Index i odpovídá číslování měsíců v kalendářním roce. Rok 2003 měl index $k = 1$.

n_t – počet období časové řady v roce (při měsíčním období platí $n_t = 12$)

r – počet let časové řady,

k – index roku ($k = 1, 2$),

m – celková délka použité řady (platí $m = n_t \times r$),

y_{ik} – skutečná spotřeba v i – tém období k – tého roku

Y_{ik} – hledaná vyrovnaná spotřeba v i – tém období k – tého roku

Propočty vycházející z časové řady jsem uspořádal v levé části tab. 20. Ke sloupcům se zadanými hodnotami skutečné měsíční spotřeby y_{ik} v jednotlivých letech je přidán sloupec se součtem spotřeb daného měsíce za 2 roky a s průměrnou spotřebou v daném měsíci (průměr se rovná polovině tohoto součtu). Ze součtového řádku je patrné, že celková spotřeba za 2 roky (tj. za $m = 24$ měsíců) byla 490,69. Z toho vyplývá průměrná spotřeba dána vztahem:

$$\bar{y} = \frac{1}{r \times n_t} \times \sum_{i=1}^{n_t} \sum_{k=1}^r y_{ik} = \frac{490,69}{24} = 20,445 \text{ tun za měsíc.} \quad (3)$$

Sezónní koeficienty S_i pro jednotlivé kalendářní měsíce jsem vypočítal jako podíl zprůměrované spotřeby daného měsíce a průměrné celkové měsíční spotřeby za 2 roky ($\bar{y} = 20,445$ tun za měsíc) viz tab. 20. Správnost výpočtu jednotlivých sezónních koeficientů jsem zjistil na základě rovnosti sumy sezónních koeficientů a počtu uvažovaných období. Počet uvažovaných období je $n_t = 12$ a suma sezónních koeficientů byla rovna:

$$\sum_{i=1}^{n_t} S_{12} = 11,973. \quad (4)$$

Tab. 20 Hodnoty skutečné a očištěné spotřeby a sezónního koeficientu [zdroj vlastní,3,4]

Měsíc (i)	Skutečná spotřeba y_{ik}				Sezónní koeficient S_i	Očištěná spotřeba x_{ik}	
	2003	2004	Suma	Průměr		2003	2004
1	35,630	27,440	63,070	31,535	1,542	23,106	17,795
2	26,264	24,605	50,869	25,435	1,244	21,113	19,779
3	25,520	20,954	46,474	23,237	1,137	22,445	18,429
4	21,480	22,351	43,831	21,916	1,072	20,037	20,850
5	22,639	19,499	42,138	21,069	1,031	21,958	18,913
6	19,490	18,466	37,956	18,978	0,928	21,002	19,899
7	13,735	9,804	23,539	11,170	0,546	25,156	17,956
8	20,281	16,140	36,421	18,211	0,891	22,762	18,114
9	26,633	21,130	47,763	23,882	1,168	22,802	18,091
10	35,404	23,600	59,004	29,502	1,443	24,535	16,355
11	15,583	9,040	24,623	12,312	0,602	25,885	15,017
12	10,046	4,956	15,002	7,501	0,369	27,225	13,431
Suma	272,705	217,985	490,69	20,445	11,973	278,026	214,629

V důsledku zaokrouhlování sezónních vlivů vznikla nepatrná odchylka mezi těmito hodnotami.

Z hodnot vypočtených sezónních koeficientů je patrné, že sezónnost spotřeby položky byla značná. Tyto koeficienty se nacházely v mezích 0,369 za prosinec až 1,542 za leden. Maximální měsíční spotřeba se rovnala téměř trojnásobku minimální měsíční spotřeby.

Propočet podkladů pro vyrovnaní spotřeby jsem uspořádal v pravé části tab. 20. Měsíční spotřeby x_{ik} očištěné od vlivu sezónnosti byly pro jednotlivé roky vypočítány tak, že jsem skutečnou spotřebu y_{ik} vydělil sezónním vlivem S_i , pro příslušný měsíc. Velká spotřeba se tímto způsobem zmenšila a malá spotřeba naopak zvětšila. Platí tedy vztah:

$$x_{ik} = \frac{y_{ik}}{S_i} \quad (5)$$

Odhad sumární roční spotřeby pro rok 2005, tj veličinu SY_3 jsem určil oběmi způsoby.

a) Hrubý postup:

Mezi roky 2003 až 2004, to znamená za dva roky, se roční spotřeba snížila o:

$$Sy_2 - Sy_1 = 217,985 - 272,705 = -54,72 \text{ tun.} \quad (6)$$

Z toho vyplývá na rok 2005 ($k = 3$) předpověď sumární spotřeby ve výši:

$$SY_3 = Sy_2 + A = 217,985 - 54,72 = 163,265 \text{ tun ta rok.} \quad (7)$$

b) Jemnější postup:

Výpočet součtů pro metodu nejmenších čtverců jsem provedl v tab. 21.

Tab. 21 Podklady pro vyrovnaní ročního trendu [zdroj vlastní,3,4]

Rok	k	Sy_k	$k \times Sy_k$
2003	1	272,705	272,705
2004	2	217,985	435,970
Suma		490,690	708,675

Parametry A a B lineární vyrovnávací funkce pro roční spotřebu jsem vypočítal podle následujících vztahů:

$$SY_{r+1} = A \times (r+1) + B, \quad \overline{y_r} = \frac{\sum_{k=1}^r Sy_k}{r} = \frac{490,690}{2} = 245,345 \text{ tun za rok,} \quad (8)$$

$$A = \frac{12}{r \times (r^2 - 1)} \times \sum_{k=1}^r k \times Sy_k - \frac{6}{r-1} \times \overline{y_r} = \frac{12}{2 \times (2^2 - 1)} \times 708,675 - \frac{6}{2-1} \times 245,345 = -54,72 \text{ tun,} \quad (9)$$

$$B = \overline{y_r} + A \times \frac{r+1}{2} = 245,345 + 54,72 \times \frac{2+1}{2} = 327,425 \text{ tun.} \quad (10)$$

Z těchto výsledků jsem stanovil predikovanou spotřebu položky C55E PR32 h11-LOUPANÁ pro celý rok 2005:

$$SY_3 = -54,72 \times 3 + 327,425 = 163,265 \text{ tun za rok.} \quad (11)$$

Výsledné hodnoty predikce sumární spotřeby pomocí hrubého a jemnějšího postupu byly totožné.

Předpověď poptávky na měsíce $i = 1$ až 12 roku $k = 3$ jsem stanovil jako:

$$Y_{i,3} = S_i x X_3. \quad (12)$$

Vyšel jsem s vyrovnané sumární spotřeby $SY_3 = 163,265$ tun za rok, stanovené metodou nejmenších čtverců.

Očištěná očekávaná spotřeba pro rok 2005 bude:

$$X_3 = \frac{163,265}{12} = 13,605 \text{ tun za měsíc.} \quad (13)$$

Výpočet předpovědi poptávky $Y_{i,3}$ jsem uvedl v levé části tab. 23. K odhadu chyby předpovědi poptávky bylo potřeba stanovit residuální rozptyl:

$$s_{res}^2(x) \approx \frac{1}{m-k} x \sum_{k=1}^r \sum_{i=1}^{n_t} (x_{ik} - X_k)^2. \quad (14)$$

Výpočet patřičných hodnot $(x_{ik} - X_k)^2$ a jejich součtů pro jednotlivé roky se nachází v tab. 22 v jejímž záhlaví jsem uvedl i hodnoty X_k pro jednotlivé roky $k = 1$ až 2 časové řady. Platí vztah:

$$X_k = \sum_{i=1}^{n_t} x_{ik} / n_t. \quad (15)$$

Tab. 22 Podklady pro odhad residuálního rozptylu $s_{res}^2(x)$ [zdroj vlastní,3,4]

Měsíc (<i>i</i>)	2003: $X_k = 23,169$		2004: $X_k = 17,886$	
	x_{ik}	$(x_{ik} - X_k)^2$	x_{ik}	$(x_{ik} - X_k)^2$
1	23,106	0,003	17,795	0,008
2	21,113	4,227	19,779	3,583
3	22,245	0,524	18,429	0,295
4	20,037	9,809	20,850	8,785
5	21,958	1,402	18,913	1,055
6	21,002	4,696	19,899	4,052
7	25,156	3,948	17,956	0,005
8	22,762	0,166	18,144	0,052
9	22,802	0,135	18,091	0,042
10	24,535	1,866	16,355	2,344
11	25,885	7,377	15,017	8,231
12	27,225	16,451	13,431	19,847
Suma	278,026	50,604	214,629	48,299

Součet druhých mocnin odchylek za dvouletou řadu činil $50,604 + 48,299 = 98,903$. Z toho vyplynula hodnota residuálního rozptylu očištěných spotřeb a jeho odmocnina ve výši:

$$s_{res}^2(x) = \frac{98,903}{24 - 2} = 4,496 \Rightarrow s_{res}(x) = \sqrt{4,496} = 2,120 \text{ tun za měsíc.} \quad (16)$$

Na základě residuálního rozptylu jsem odhadl spolehlivost předpovědi spotřeby přibližným stanovením hranic pásma, do něhož by skutečná spotřeba měla spadnout s pravděpodobností $P = 0,90$ (90%). Tento výpočet jsem stanovil v tab. 22.

Pro výpočet chyby předpovědi spotřeby platí vztah:

$$D(p_i) \approx S_i^2 \times s_{res}^2(x) \Rightarrow \sqrt{D(p_i)} \approx S_i \times s_{res}(x) \quad (17)$$

Hledané hranice pásma mají vzdálenost:

$$\pm 2 \times \sqrt{D(p_i)} . \quad (18)$$

Pro předpověď spotřeby jsem všechny výpočty na základě výše zmíněných vzorců uvedl v tab. 23.

Tab. 23 Předpověď spotřeby materiálu C55E PR 32 h11 - Loupaná pro rok 2005 [zdroj vlastní,3,4]

Měsíc/ rok 2005	Index i	S_i	$Y_{i,3}$ (tuny)	$\sqrt{D(p_i)}$	$2 \times \sqrt{D(p_i)}$	Hranice pásma při $P = 0,90$
Leden	1	1,542	20,979	3,269	6,538	14,441 až 27,517
Únor	2	1,244	16,925	2,637	5,274	11,651 až 22,199
Březen	3	1,137	15,469	2,410	4,820	10,649 až 20,289
Duben	4	1,072	14,585	2,273	4,546	10,039 až 19,131
Květen	5	1,031	14,027	2,186	4,372	9,655 až 18,399
Červen	6	0,928	12,625	1,967	3,934	8,691 až 16,559
Červenec	7	0,546	7,428	1,158	2,316	5,112 až 9,744
Srpen	8	0,891	12,122	1,889	3,778	8,344 až 15,900
Září	9	1,168	15,890	2,476	4,952	10,938 až 20,842
Říjen	10	1,443	19,632	3,059	6,118	13,514 až 25,750
Listopad	11	0,602	8,190	1,276	2,552	5,638 až 10,742
Prosinec	12	0,369	5,020	0,782	1,564	3,456 až 6,584

Zjištěné skutečné spotřeby položky C55E PR32 h11-Loupaná v roce 2005 ve firmě ROSTRA s.r.o. v měsících leden až březen byly následující:

-  Leden 23,548 tun
-  Únor 14,710 tun
-  Březen 17,556 tun

Skutečné spotřeby položky C55E PR32 h11-Loupaná v jednotlivých měsících leden až březen 2005 se tedy pohybovaly v predikovaném pásmu spotřeby pro jednotlivé měsíce,

což znamená, že jsem předpověděl spotřebu položky C55E PR 32 h11 - Loupaná na pro toto období správně.

S devadesáti procentní pravděpodobností by spotřeba položky C55E PR 32 h11 - Loupaná v měsících duben až prosinec roku 2005 měla spadnout do pásma predikce spotřeby stanovené pro tyto měsíce.

3.3 Zhodnocení navrhovaného projektu

3.3.1 Zhodnocení navrhovaného systému hodnocení a výběr dodavatelů

Efekty navrhovaného systému hodnocení dodavatelů

- ✚ Přesnější volba výběru dodavatele – pracovník provádějící výběr dodavatele má k dispozici velkou škálu hodnotících kritérií, podle kterých objektivněji vybere patřičného dodavatele.
- ✚ Rychlejší výběr dodavatele – prostřednictvím tabulek v programu MS Excel, hodnotitel získá během několika málo sekund výsledné bodové ohodnocení daného dodavatele a má tak čas na provádění jiných pracovních činností.
- ✚ Možnost porovnání hodnoceného dodavatele během delšího období – hodnotící formulář umožňuje hodnotiteli, aby porovnal hodnocení dodavatele během období 3 let, a zjistil tak jestli se dodavatel zlepšil či zhoršil jak v celkovém hodnocení tak i v hodnocení jednotlivých kritérií, a jestli existuje v hodnocení dodavatele kladný nebo záporný trend.
- ✚ Srovnání hodnocení jednotlivých dodavatelů pomocí databáze dodavatelů v programu MS Excel. Hodnotitel může listovat mezi formuláři hodnocení jednotlivých dodavatelů v programu MS Excel a tak může porovnat výsledné i dílčí bodové ohodnocení dodavatelů.
- ✚ Rozdělení dodavatelů do více výkonnostních kategorií – na základě celkového bodového ohodnocení dodavatele, je dodavatel zařazen do jedné ze čtyř výkonnostních kategorií. Při specifikaci jednotlivých kategorií jsem používal podobnou klasifikační stupnici jako při klasifikaci studentů na většině vysokých škol v České republice.
- ✚ Odstranění nepřesností – prostřednictvím softwaru Excel, konkrétně pomocí funkcí suma a součin jsou zadávané vstupní hodnoty automaticky přepočítány do

požadovaných výstupních dat, což eliminuje resp. redukuje chyby, kterých by se mohl hodnotitel dopustit při ručním výpočtu.

- ✚ Snížení počtu formulářů v tiskové podobě - všechny formuláře týkající se hodnocení dodavatelů jsou v elektronické podobě, odpadá tak zdlouhavé vypisování při hodnocení dodavatelů v papírové podobě, archivování dokumentů a zároveň dochází ke snížení rizika z možné ztráty těchto tiskových formulářů.
- ✚ Možnost přehodnocení významu jednotlivých kritérií – formulář pro hodnocení dodavatele jsem v programu MS Excel zpracoval tak, aby mohl pracovník provádějící hodnocení dodavatelů významy jednotlivých kritérií změnit prostřednictvím párového srovnávání kritérií a následného přepočítání vah.

Rizika navrhovaného systému hodnocení dodavatelů

- ✚ Riziko napadení počítače virem – pokud budou soubory s daty napadeny neznámým virem, existuje potenciální riziko ztráty těchto dat.
- ✚ Riziko nesprávného pochopení metodiky párového srovnávání kritérií pracovníkem provádějícím hodnocení a výběr dodavatele(ů) a tudíž i riziko špatného postupu při přehodnocování a stanovení nového pořadí významu kritérií a jednotlivých vah.

Doporučení na zlepšení navrhovaného systému hodnocení dodavatelů

- ✚ Doporučuji, aby k hodnocení dodavatelů docházelo několikrát za rok a to z důvodů větší transparentnosti dat a možného přehodnocení významu jednotlivých kritérií.
- ✚ Dále navrhuji, aby byla data týkající se hodnocení dodavatelů zálohována po každém hodnocení na CD médium.
- ✚ Také doporučuji, aby byl nový systém hodnocení dodavatelů podle potřeby rozšířen o nová kritéria, záleží na uvážení hodnotitele.

- ✚ Bylo by dobré, kdyby byl mnou zavedený systém hodnocení a výběr dodavatelů postupně zlepšován-rozšiřován např. pomocí souvisejících exaktních metod v ekonomickém rozhodování, je ale zapotřebí patřičného teoretického nastudování dané problematiky.

3.3.2 Zhodnocení navrhovaného systému řízení zásob na základě ABC analýzy a predikce spotřeby prostřednictvím matematické statistiky

Efekty navrhovaného systému řízení zásob

- ✚ Prostřednictvím diferenciací sortimentu položek do tří kategorií, pomocí ABC analýzy, je zřejmé, kterým položkám je třeba se věnovat intenzivněji, a na základě tohoto rozdělení je firma schopna skladové položky jednotlivých kategorií řídit diferencovaným způsobem.
- ✚ Rozdělením jednotlivých položek skladovaných zásob do kategorií ABC a jejich efektivním řízením dojde ke snížení hodnoty celkové průměrné zásoby a přitom bude možno snížit celkový roční počet objednávek.
- ✚ Snížení nákladů na držení zásob a jejich řízení.
- ✚ Pro určení přiměřené úrovně zásob v podniku je jednou z nejdůležitějších informačních kategorií budoucí poptávka (spotřeba či prodej).
- ✚ Na základě predikce spotřeby pomocí metod matematické statistiky lze kvalifikovaně odhadnout spotřeby materiálu v dalším období a přizpůsobit tak velikost zásoby.
- ✚ Pokud poptávka vykazuje kladný trend firma může dopředu naplánovat investice do technických zařízení, technologií, popřípadě přijmout nové zaměstnance z důvodů rozšiřování výroby.

Rizika navrhovaného systému řízení zásob

- ✚ Pokud jsou předpovědi nesprávné může firma vynaložit značné náklady bez efektu.
- ✚ Prognózování založené na metodách matematické statistiky nemá za důsledek 100 % jistotu.

Doporučení na zlepšení navrhovaného systému řízení zásob

- ✚ Neprovádět ABC analýzu za minulé období více jak 2 roky pozpátku z důvodů nízké vypovídající hodnoty údajů z minulých období.
- ✚ Na základě stanovení predikce spotřeby pomocí metod matematické statistiky stanovit velikost objednávaného množství opět pomocí metod matematické statistiky, např. využití objednacích systémů.
- ✚ Určit normu pojistné zásoby prostřednictvím metod matematické statistiky.
- ✚ Rozšířit využití systému „tool box“ na co nejvíce nakupovaných položek (u těch položek, u kterých to lze).

ZÁVĚR

V diplomové práci jsem se zabýval racionalizací zásobovacích činností dané skupiny nakupovaných položek.

Nejprve jsem navrhl nový systém pro hodnocení a výběr dodavatelů vztahující se na dodavatele prodávající obráběcí nástroje a na dodavatele poskytující službu ostření obráběcích nástrojů. Nový systém hodnocení dodavatelů jsem založil na aplikaci ordinální bodovací stupnice s interval 1 až 10 bodů. Každé kritérium jsem rozdělil na několik podkritérií. Bodové ohodnocení jsem přiřazoval jednotlivým podkritériím dle toho, do jaké míry bude dodavatel dané kritéria (požadavky firmy ROSTRA s.r.o.) splňovat.

Mezi zvolená kritéria patřila:

-  Cenová úroveň
-  Termín splatnosti
-  Termín dodání
-  Jakost dodávaného nářadí
-  Systém řízení jakosti
-  Množstevní slevy
-  Prezentace firmy
-  Předchozí zkušenosti a reference
-  Možnost konsignačního skladu
-  Technické (strojní) vybavení
-  Kvalifikace a zkušenosti zaměstnanců
-  Dokumentace nabídky
-  Možnost zákaznického auditu

Tyto kritéria jsem vybral na základě diskuze se zaměstnanci, kteří se zabývají hodnocením a výběrem dodavatelů.

Dále jsem použil metodu párového srovnávání kritérií, z důvodů diferenciací významů (důležitosti) jednotlivých kritérií. Jako nejdůležitější kritéria u dodavatelů prodávající obráběcí nástroje mne vyšla cenová úroveň, jakost dodávaného nářadí a termín dodání.

Naopak mezi nejméně důležitá patřila kritéria dokumentace nabídky, systém řízení jakosti a možnost zákaznického auditu.

U hodnocení dodavatelů poskytující službu ostření obráběcích nástrojů bylo pořadí významu jednotlivých kritérií na prvních třech místech a na posledních třech místech stejné.

Po tomto rozdělení významnosti kritérií jsem pomocí vzorce určil váhy jednotlivých kritérií. Výsledkem byla konečná bodová hodnota jednotlivého kritéria a součtem hodnot jednotlivých kritérií byla konečná známka pro daného dodavatele. Hodnocení jednotlivých dodavatelů se bude provádět až na konci tohoto roku, proto jsem zde neuvedl konkrétní hodnocení jednotlivých dodavatelů.

Výsledný „formulář pro hodnocení a výběr dodavatele prodávajícího obráběcí nástroje a „formulář pro hodnocení a výběr dodavatele poskytujícího službu ostření obráběcích nástrojů“, jsem zpracoval v programu MS Excel, což umožní snadné, rychlé a přesné hodnocení dodavatelů.

V druhé části diplomové práce jsem se zabýval metodami vedoucí k zefektivnění řízení zásob.

1) Využití ABC analýzy

Nejprve jsem vypracoval tiskovou sestavu základního materiálu za rok 2004 a poté provedl ABC analýzu. Na základě výsledků z ABC analýzy, jsem rozdělil jednotlivé položky do kategorií A, B a C a pro tyto položky jsem pak navrhl diferencované způsoby řízení zásob. Spotřebu položek v kategorii A je třeba sledovat téměř každodenně (po každém výdeji), oproti tomu spotřebu položek v kategoriích B a C stačí kontrolovat např. v týdenních či jiných intervalech. Výsledkem je efektivní řízení zásob.

2) Využití metod matematické statistiky k predikci spotřeby

Využití metod matematické statistiky upřesňuje predikci poptávky (spotřeby) s velkou pravděpodobností. Pomocí metod matematické statistiky jsem předpověděl pásmo spotřeby (s pravděpodobností 90 %) pro položku C55E PR32 h11-Loupaná v roce 2005. Skutečné spotřeby v měsících leden až březen v roce 2005 se shodovali s prognózovaným pásmem spotřeby v jednotlivých měsících.

Myslím si, že je pro firmu výhodné, aby prováděla predikci poptávky pomocí metod matematické statistiky, a to z důvodů naplánování velikosti dávky objednávaného materiálu a také možnosti patřičných investic do strojních zařízení, změn personálního obsazení atd.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1) BOBÁK, Roman. Základy logistiky. Zlín: VUT v Brně, FaME, Zlín, 1999. 173 s. ISBN 80-214-1428-6.
- 2) GROS, Ivan. Logistika. Praha: VŠCHT Praha, 1994. 131 s. ISBN 80-7080-216-2.
- 3) HORÁKOVÁ, Helena, KUBÁT, Jiří. Řízení zásob – logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy. 3. vyd., Praha: Profess Consulting s.r.o., 1998. 236 s. ISBN 80-85235-55-2.
- 4) Interní materiály společnosti ROSTRA s.r.o., Vizovice
- 5) OCHRANA, František. Hodnocení veřejných zakázek a veřejných projektů. 1. vyd., Praha: ASPI Publishing, s.r.o., 2001. 220 s. ISBN 80-85963-96-5.
- 6) OCHRANA, František. Manažerské metody ve veřejném sektoru – teorie, praxe a metodika uplatnění. 1. vyd., Praha: Nakladatelství Ekopress, 2002. 216 s. ISBN 80-86119-51-3.
- 7) SCHULTE, Christof. Logistika. Praha: Victoria Publishing a.s., 1994. 310 s. ISBN 80-85605-87-2.
- 8) TOMEK, Gustav, TOMEK, Jan. Nákupní marketing. 1. vyd., Praha: GRADA Publishing s.r.o., 1996. 176 s. ISBN 80-85623-96-X.
- 9) TOMEK, Jan, HOFMAN, Jiří. Moderní řízení nákupu podniku. 1. vyd., Praha: MANAGEMENT PRESS, 1999. 276 s. ISBN 80-85943-73-5.
- 10) VAINDL, Václav. Veřejné zakázky – hodnocení nabídek pomocí více kritérií. Příloha týdeníku EKONOM, 1996, č. 15, 12 s. ISSN 1210-0714.
- 11) www.rostra.cz

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Úkoly zásobování.....	8
Obr. 2 Faktory ovlivňující nákupní rozhodnutí.....	9
Obr. 3 Struktura provozních prostor firmy ROSTRA s.r.o.....	35
Obr. 4 Struktura výrobních prostor firmy ROSTRA s.r.o.....	35

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Zvyšující se úroveň koncepce nákupu v jednotlivých obdobích.....	13
Tab. 2 Hodnocení nabídky dodavatelů pomocí nominální stupnice.....	15
Tab. 3 Hodnocení nabídky dodavatelů pomocí klasifikační stupnice.....	16
Tab. 4 Hodnocení nabídky dodavatelů pomocí ordinální bodovací stupnice.....	17
Tab. 5a Hodnocení nabídky dodavatelů pomocí kardinální stupnice.....	18
Tab. 5b Hodnocení nabídky dodavatelů pomocí kardinální stupnice v %.....	18
Tab. 6a Aplikace metody párového srovnávání-způsob A.....	19
Tab. 6b Aplikace metody párového srovnávání-způsob B.....	20
Tab. 7 Přiřazení vah jednotlivým kritériím.....	20
Tab. 8 Postupný rozvrh vah.....	21
Tab. 9 Odpovědné funkce za jednotlivé zásobovací činnosti.....	39
Tab. 10 Kritéria pro hodnocení a výběr dodavatelů ve firmě ROSTRA s.r.o.....	42
Tab. 11 Kritéria pro hodnocení a výběr dodavatelů prodávající obráběcí nástroje.....	58
Tab. 12 Párové srovnávání kritérií u dodavatelů prodávající obráběcí nástroje.....	59
Tab. 13 Přiřazení vah kritériím u dodavatelů prodávající obráběcí nástroje.....	60
Tab. 14 Kritéria pro hodnocení a výběr dodavatelů poskytující službu ostření obráběcích nástrojů.....	60
Tab. 15 Párové srovnávání kritérií u dodavatelů poskytující službu ostření obráběcích nástrojů.....	61
Tab. 16 Přiřazení vah kritériím u dodavatelů poskytující službu ostření obráběcích nástrojů.....	62
Tab. 17 Zařazení dodavatelů do jednotlivých výkonnostních kategorií.....	65
Tab. 18 Charakteristika kategorií A,B,C.....	68
Tab. 19 Spotřeba materiálu za období C55E PR32 h11-LOUPANÁ 2003-2004.....	70
Tab. 20 Hodnoty skutečné a očištěné spotřeby a sezónního koeficientu.....	72
Tab. 21 Podklady pro vyrovnaní ročního trendu.....	73
Tab. 22 Podklady pro odhad residuálního rozptylu $s_{res}^2(x)$	75
Tab. 23 Předpověď spotřeby materiálu C 55E PR 32 h 11- Loupaná pro rok 2005.....	76

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha I Stávající formulář pro výběr a hodnocení dodavatelů

Příloha II Požadavky na nákup

Příloha III Reklamační protokol

Příloha IV Výkaz kontroly uskladněného výrobku

Příloha V Metodika vstupní přejímky materiálu

Příloha VI Ukázkové formuláře pro hodnocení a výběr dodavatelů prodávající obráběcí nástroje(HANÁK) a poskytující službu ostření obráběcích nástrojů (ANAJ)

Příloha VII Tisková sestava a ABC analýza prvních 25 položek základního materiálu za rok 2004

Příloha VIII CD médium s formuláři pro hodnocení a výběr dodavatelů v programu MS Excel a kompletní tisková sestava s ABC analýzou za rok 2004 opět v programu MS Excel.

FORMULÁŘ PRO VÝBĚR A HODNOCENÍ DODAVATELŮ**Druh zboží: břitové destičky CCMT**

	DODAVATEL:	<u>HANÁK</u> <u>NÁŘADÍ</u>			<u>SANDVIK</u>			<u>WALTER</u>		
	Kritérium/Hodnocení	V	VP	N	V	VP	N	V	VP	N
1	Sortimentní nabídka		x					x		
2	Dodací možnosti	x								
3	Reference							x		
4	Cena a platební podmínky	x						x		
5	Jakost (prohlášení o shodě, atesty, protokoly, ISO 9000)									
6	Zákaznický audit									

Legenda: V = vyhovující
 VP = vyhovující podmíněně
 N = nevyhovující

Závěrečné hodnocení:**Vybraný dodavatel: WALTER****Doporučená opatření:**

Břitová destička má
Vyšší životnost

Vyhodnotil: Kašparec**Datum: 4.3.2001**

POŽADAVKY NA NÁKUP

Projekt	
Díl	
Kritický znak	
Druh materiálu (norma a její potvrzení)	
Zpracování materiálu (zvl.požadavky, dokladování procesu, kvalifikace pracovníků)	
Rozměrová specifikace Výkres, pokyny pro kontrolu, schvalování)	
Požadovaná norma SJ	
Systém balení a přepravy	
Systém přejímky (požadované doklady, místo ověřování)	
Plán dodávek (nákupní závazky, havarijní zabezpečení)	

	Jméno:	Podpis:	Datum:
Zpracoval:			
Přezkoumal tým:			
Schválil:			

REKLAMAČNÍ PROTOKOL				
Dodavatel:				
Naše objednávka číslo:			Dodáno dne:	
Název –č.výkresu	Množství	Má být	Je	Pozn.
Rozhodnutí:				
	Uvolnit k dalšímu zpracování		Povolil:	
	Kontaktovat dodavatele		Provedl:	Dne:
Další rozhodnutí:		Vrátit – závadu odstraní dodavatel		
		Dodavatel odstraní – doplní u nás		
		Odstraní ROSTRA – náklady hradí dodavatel (sleva)		
Vystavil:		Datum:	Podpis:	Vyřízeno (datum, podpis):

VÝKAZ KONTROLY USKLADNĚNÉHO VÝROBKU

Projekt	
Díl	
Kritický znak	
Druh materiálu - rozměr	
Kontrolní interval	
Kontrolovaná kritéria	
Pověřený pracovník	

Datum:	Hodina:	Podpis:	Datum:	Hodina:	Podpis:

Metodika vstupních přejímek materiálu

Kontrolní postup pro pracovníka oddělení skladu a zásobování

1. Při vstupní přejímce sleduje původní objednávku a porovnává s dodávkou. Kontroluje přitom všechny hodnoty materiálu, které byly požadovány (množství, hmotnost, rozměr, tvar), včetně jakosti povrchu a vizuálního stavu sortimentu.
2. Pozor na technicko-obchodní specifikace, případně technické podmínky ! V případě nutnosti (reklamací) je musí oddělení nákupu a skladů doložit !
3. Kontroluje štítky jednotlivých obalů (nátěrové hmoty)
4. Kontroluje označení materiálu /barevné označení ocelí, označení příslušného tepelného zpracování, vyražení tavby a identifikačních znaků
5. Kontroluje ostatní požadavky dané zápisem technických norem (rovinnost, přímost atd.)
6. Kontroluje, je-li přiložen atest. V případě nutnosti doložit !
7. Dle technicko-obchodní specifikace přebírá kompletní dokumentaci
8. Zajišťuje zpětné vazby do zainteresovaných úseků a oddělení
9. Zajišťuje případnou reklamaci vadného materiálu
10. Dává pokyn k uvolnění materiálu do skladu

11. Úzce spolupracuje s útvarem řízení jakosti

Formulář pro hodnocení a výběr dodavatele prodlavajícího okrábání nástroje										
Obchodní název společnosti / Sídlo společnosti: HANÁK										
Telefon / Email:										
IČO:										
Pořadové číslo kritéria a název kritéria	Bodové ohodnocení	Hodnotené body kritéria			Váha kritéria			Celkové bodové ohodnocení kritéria		
		r. 2005	r. 2006	r. 2007	r. 2005	r. 2006	r. 2007	r. 2005	r. 2006	r. 2007
1. Cenová úroveň	10				0,166			1,660	0,000	0,000
Cenová úroveň je nižší než u jiných dodavatelů	10 bodů									
Cenová úroveň je stejná jako u jiných dodavatelů	5 bodů									
Cenová úroveň je vyšší než u jiných dodavatelů	1 bod									
2. Termín splatnosti	10				0,076			0,760	0,000	0,000
Termín splatnosti je delší než 30 dnů	10 bodů									
Termín splatnosti je kratší než 30 dnů	5 bodů									
Termín splatnosti je do 24 hodin	1 bod									
3. Termín dodání	10				0,121			1,210	0,000	0,000
Termín dodání je do 24 hodin	10 bodů									
Termín dodání je kratší než 30 dnů	5 bodů									
Termín dodání je delší než 30 dnů	1 bod									
4. Jakost dodávaného nářadí	10				0,136			1,360	0,000	0,000
Jakost vyhovuje	10 bodů									
Jakost nevyhovuje	1 bod									
5. Systém řízení jakosti	10				0,030			0,300	0,000	0,000
Dodavatel má zavedený systém řízení jakosti dle ISO 9001:2000	10 bodů									
Dodavatel má zavedený systém řízení jakosti dle ISO 9001:1994	7 bodů									
Dodavatel má v nejbližší době zavést systém řízení jakosti	5 bodů									
Dodavatel nepřemýšlí o možnosti zavést systém řízení jakosti	1 bod									
6. Množstevní slevy	10				0,106			1,060	0,000	0,000
Dodavatel nabízí množstevní slevu	10 bodů									
Dodavatel nenabízí množstevní slevu	1 bod									
7. Prezentace firmy	10				0,091			0,910	0,000	0,000
Dodavatel prezentuje sebe a své výrobky pomocí katalogu, CD média a internetových stránek	10 bodů									
Dodavatel prezentuje svoje výrobky pomocí katalogu a CD média	7 bodů									
Dodavatel prezentuje svoje výrobky pomocí katalogu	5 bodů									
Dodavatel se prezentuje pouze telefonicky	1 bod									
8. Předchozí zkušenosti a reference	10				0,061			0,610	0,000	0,000
Předchozí zkušenosti a reference jsou kladné	10 bodů									
Předchozí zkušenosti jsou kladné a reference jsou záporné	7 bodů									
Předchozí zkušenosti jsou záporné a reference jsou kladné	5 bodů									
Předchozí zkušenosti i reference jsou záporné	1 bod									
9. Možnost konsignačního skladu	10				0,076			0,760	0,000	0,000
Dodavatel má možnost nabídnout konsignační sklad	10 bodů									
Dodavatel nemá možnost nabídnout konsignační sklad	1 bod									
10. Kvalifikace a zkušenosti zaměstnanců	10				0,076			0,760	0,000	0,000
Dodavatel má kvalitní a perspektivní zaměstnance	10 bodů									
Dodavatel má málo kvalifikovaných zaměstnanců	5 bodů									
11. Dokumentace nabídky	10				0,046			0,460	0,000	0,000
Nabídka obsahuje všechny potřebné náležitosti	10 bodů									
Nabídka není zcela přesná	5 bodů									
Nabídka neobsahuje podstatné náležitosti	1 bod									
12. Možnost zákaznického auditu	10				0,015			0,150	0,000	0,000
Dodavatel je ochoten povolit provedení zákaznického auditu firmou ROSTRA s.r.o.	10 bodů									
Dodavatel není ochoten povolit provedení zákaznického auditu firmou ROSTRA s.r.o.	1 bod									
Celkové bodové ohodnocení dodavatele								10,000	0,000	0,000
Hodnocení provedl:	Zařazení dodavatele do kategorie:							I.	CHYBA	CHYBA
Datum hodnocení:										

Formulář pro hodnocení a výběr dodavatele poskytlých služeb ostření obráběcích nástrojů										
Obchodní název společnosti / Sídlo společnosti: ANAJ										
Telefon / Email:										
IČO:										
Pořadové číslo kritéria a název kritéria	Bodové ohodnocení podkritérií	Přidělené body kritériu			Váha kritéria			Celkové bodové ohodnocení kritéria		
		r. 2005	r. 2006	r. 2007	r. 2005	r. 2006	r. 2007	r. 2005	r. 2006	r. 2007
1. Cenová úroveň		10			0,166			1,660	0,000	0,000
Cenová úroveň je nižší než u jiných dodavatelů	10 bodů									
Cenová úroveň je stejná jako u jiných dodavatelů	5 bodů									
Cenová úroveň je vyšší než u jiných dodavatelů	1 bod									
2. Termín splatnosti		5			0,076			0,380	0,000	0,000
Termín splatnosti je delší než 30 dnů	10 bodů									
Termín splatnosti je kratší než 30 dnů	5 bodů									
Termín splatnosti je do 24 hodin	1 bod									
3. Termín dodání		5			0,121			0,605	0,000	0,000
Termín dodání je do 24 hodin	10 bodů									
Termín dodání je kratší než 30 dnů	5 bodů									
Termín dodání je delší než 30 dnů	1 bod									
4. Jakost dodávaného nářadí		10			0,136			1,360	0,000	0,000
Jakost vyhovuje	10 bodů									
Jakost nevyhovuje	1 bod									
5. Systém řízení jakosti		10			0,030			0,300	0,000	0,000
Dodavatel má zavedený systém řízení jakosti dle ISO 9001:2000	10 bodů									
Dodavatel má zavedený systém řízení jakosti dle ISO 9001:1994	7 bodů									
Dodavatel má být v nejbližší době zavádět systém řízení jakosti	5 bodů									
Dodavatel nepřemýšlí o možnosti zavést systém řízení jakosti	1 bod									
6. Množstevní slevy		5			0,106			0,530	0,000	0,000
Dodavatel nabízí množstevní slevu	10 bodů									
Dodavatel nenabízí množstevní slevu	1 bod									
7. Prezentace firmy		10			0,076			0,760	0,000	0,000
Dodavatel prezentuje sebe a své výrobky pomocí katalogu, CD média a internetových stránek	10 bodů									
Dodavatel prezentuje svoje výrobky pomocí katalogu a CD média	7 bodů									
Dodavatel prezentuje svoje výrobky pomocí katalogu	5 bodů									
Dodavatel se prezentuje pouze telefonicky	1 bod									
8. Předchozí zkušenosti a reference		10			0,061			0,610	0,000	0,000
Předchozí zkušenosti a reference jsou kladné	10 bodů									
Předchozí zkušenosti jsou kladné a reference jsou záporné	7 bodů									
Předchozí zkušenosti jsou záporné a reference jsou kladné	5 bodů									
Předchozí zkušenosti i reference jsou záporné	1 bod									
9. Technické strojní vybavení		5			0,106			0,530	0,000	0,000
Dodavatel má moderní, kvalitní technické vybavení	10 bodů									
Dodavatel má základní technické vybavení	5 bodů									
10. Kvalifikace a zkušenosti zaměstnanců		10			0,061			0,610	0,000	0,000
Dodavatel má kvalitní a perspektivní zaměstnance	10 bodů									
Dodavatel má málo kvalifikovaných zaměstnanců	5 bodů									
11. Dokumentace nabídky		10			0,046			0,460	0,000	0,000
Nabídka obsahuje všechny potřebné náležitosti	10 bodů									
Nabídka není zcela přesná	5 bodů									
Nabídka neobsahuje podstatné náležitosti	1 bod									
12. Možnost zákaznického auditu		10			0,015			0,150	0,000	0,000
Dodavatel je ochoten povolit provedení zákaznického auditu firmou ROSTRA s.r.o.	10 bodů									
Dodavatel není ochoten povolit provedení zákaznického auditu firmou ROSTRA s.r.o.	1 bod									
Celkové bodové ohodnocení dodavatele								7,955	0,000	0,000
Hodnocení provedl:	Zařazení dodavatele do kategorie:							II.	CHYBA	CHYBA
Datum hodnocení:										

Tisková sestava a ABC analýza prvních 25 skladových položek základního materiálu za rok 2004

Poř. číslo	Číslo karty skladové položky	Název položky	MJ	Výdej množství	Cena MJ	Výdej (kč)	Kumulativní výdej (kč)	Kumulativní výdej (%)	Kategorie
1	113 110-125713034	C55E PR32 h11-LOUPANÁ	KG	217 985,000	21,880	4 769 511,800	4 769 511,800	23,7481816	A
2	113 110-1250051	C25E PR48 h11-LOUPANÁ	KG	224 377,000	18,980	4 258 675,460	9 028 187,260	44,9528253	A
3	112 120-3700435	MS 70 PÁS 1.3 X 15.2	KG	27 904,000	80,865	2 256 468,122	11 284 655,382	56,1881502	A
4	112 147-3069100	Š10-32UNF X 9.5/199	KS	1 512,150	752,449	1 137 815,302	12 422 470,683	61,8535192	A
5	113 110-1250071	C35E PR27 h11	KG	70 597,000	14,790	1 044 129,630	13 466 600,313	67,0524119	A
6	112 147-3069000	Š10-32UNF X 16.5/198	KS	755,050	919,096	693 963,586	14 160 563,899	70,5077704	A
7	112 120-3301931	CUSN4 PASY 0.4X32	KG	2 163,000	147,000	317 961,000	14 478 524,899	72,0909504	A
8	112 120-3910149	DRÁT PREMIUMBRASS 900 0.25 K160	KG	1 664,000	155,000	257 920,000	14 736 444,899	73,3751764	A
9	13 600-0000180	S420MC-S2X320	KG	5 820,000	26,001	151 325,820	14 887 770,719	74,1286524	A
10	113 110-1140000	S235JRG2C PR36 h9	KG	5 016,000	21,330	106 991,280	14 994 761,999	74,6613796	A
11	13 600-0000350	S420MC-S4x150	KG	4 020,000	26,162	105 169,230	15 099 931,229	75,1850344	A
12	111 110-1940650	19573 KUSOVÁ	KG	1 322,650	74,484	98 516,263	15 198 447,492	75,6755631	A
13	112 130-2920130	COMBITHEN ROLE	KG	200,000	454,650	90 930,000	15 289 377,492	76,1283184	A
14	112 157-0000592	PLYN. PRUŽINA HR1000-019-Eichler	KS	18,000	4 914,900	88 468,200	15 377 845,692	76,5688161	A
15	111 110-115258941	11523 KUSOVÁ	KG	3 779,250	23,033	87 045,576	15 464 891,267	77,0022303	A
16	112 157-0000572	PLYN. PRUŽINA HR1000-038-Eichler	KS	20,000	3 759,000	75 180,000	15 540 071,267	77,3765639	A
17	13 600-0000050	S235JR-S4X110	KG	2 880,000	23,594	67 949,280	15 608 020,547	77,7148945	A
18	112 158-1000500	TŘASADLO SP-ER5-Kostelný	KS	5,000	12 752,000	63 760,000	15 671 780,547	78,0323660	A
19	111 110-1940581	19573 200X185	KG	771,000	75,840	58 472,640	15 730 253,187	78,3235108	A
20	112 150-1300458	PLYN. PRUŽINA 2487.12.01000.038	KS	11,000	5 138,273	56 521,000	15 786 774,187	78,6049382	A
21	111 110-1906469	19312 KUSOVÁ	KG	1 346,350	40,824	54 963,796	15 841 737,983	78,8786119	A
22	13 600-0000400	DOCOL 800DP-2X200	KG	1 676,000	31,731	53 180,318	15 894 918,301	79,1434055	A
23	111 110-1152664	11523 S65	KG	1 826,800	27,800	50 785,040	15 945 703,341	79,3962725	A
24	112 157-0000541	PLYN. PRUŽINA HR1000-080-Eichler	KS	9,000	5 576,400	50 187,600	15 995 890,941	79,6461648	A
25	112 157-0000649	PLYN. PRUŽINA HR700-019-Eichler	KS	10,000	4 798,720	47 987,200	16 043 878,141	79,8851009	A

