

Možnosti výběru optimálního dodavatele

Tereza Marušincová

Bakalářská práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav logistiky

akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tereza MARUŠINCOVÁ**

Osobní číslo: **L09966**

Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**

Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Možnosti výběru optimálního dodavatele**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte teoretickou část týkající se možností výběru optimálního dodavatele a vyberte metody pro hodnocení dodavatelů
2. Popište současný stav ve firmě MICOS spol. s r. o. divize TELCOM
3. Analyzujte rozhodovací procesy při výběru optimálního dodavatele
4. Navrhněte možnosti výběru optimálního dodavatele

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] LUKOSZOVÁ, Xenie. **Nákup a jeho řízení**. Brno. Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0174-6.

[2] PERNICA, Petr. **Logistika (Supply Chain Management) pro 21. století 1. díl**. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. ISBN 80-86031-59-4.

[3] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. **Řízení výroby a nákupu**. Praha: Grada Publishing, a. s., 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jan Strohmandl
Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce:

15. prosince 2011


Termín odevzdání bakalářské práce:

11. května 2012

V Uherském Hradišti dne 23. února 2012


prof. Ing. Josef Polášek, Ph.D.
děkan




doc. Ing. Jaroslav Rašner, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Tato práce je zaměřená na oblast nákupu a možnosti výběru optimálního dodavatele. První bod teoretické části se zabývá charakteristikou logistiky, jejími cíli, funkcemi a členěním. Druhý bod teoretické části je zaměřen na možnosti výběru optimálního dodavatele, vymezení pojmů souvisejících s problematikou výběru optimálního dodavatele a jednotlivými metodami výběru optimálního dodavatele.

Praktická část je věnována společnosti MICOS spol. s r. o., zejména její divizi TELCOM, charakteristice jejích produktů a služeb, popisu současného stavu v oblasti výběru optimálního dodavatele. Na základě vybraných metod jsou navržena opatření pro zlepšení výběru optimálního dodavatele.

Klíčová slova: nákup, dodavatel, výběr optimálního dodavatele

ABSTRACT

This work is focused on the purchase and the choice of optimal supplier. The first point of the theoretical part deals with the theoretical characteristics of logistics, its objectives, functions and differentiation. The second point of the theoretical part focuses on the choice of optimal supplier, definition of terms related to the issue of optimal selection of suppliers and the various methods of choosing the optimal supplier.

The practical part is devoted MICOS spol. s r. o., in particular divize TELCOM, the characteristics of its products and services, the description of the current situation in the selection of optimal supplier. Based on the selected methods the measures are suggested to improve the selection of optimal suppliers.

Keywords: the purchase, the supplier, the choice of optimal supplier

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Janu Strohmandlovi za cenné rady a odbornou pomoc při zpracování bakalářské práce.

Chtěla bych také poděkovat vedoucím pracovníkům firmy MICOS spol. s r. o. divize TELCOM za jejich vstřícnost a ochotu při poskytování informací.

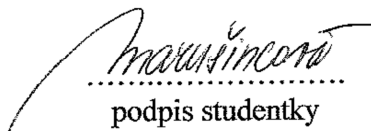
Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byla jsem seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků budu uvedena jako spoluautorka;
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 11. května 2012


.....
podpis studentky

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 LOGISTIKA	11
1.1 DEFINICE LOGISTIKY	11
1.2 ČLENĚNÍ LOGISTIKY	12
1.2.1 Nákupní (zásobovací) logistika.....	12
1.3 CÍLE LOGISTIKY.....	13
1.4 FUNKCE LOGISTIKY	14
1.4.1 Nákup	14
1.5 SUBJEKTY LOGISTIKY	18
2 MOŽNOSTI VÝBĚRU OPTIMÁLNÍHO DODAVATELE	19
2.1 DODAVATEL.....	19
2.2 ANALÝZA A VOLBA DODAVATELE	20
2.2.1 Funkce nákupčího při volbě dodavatele.....	23
2.3 KRITÉRIA ROZHODOVÁNÍ PŘI VÝBĚRU DODAVATELE.....	24
2.3.1 Skupina kritérií týkající se výrobků a služeb	24
2.3.2 Skupina kritérií týkající se ceny a kontrakčních podmínek	24
2.3.3 Skupina kritérií týkající se dodavatele	25
2.4 VÝBĚR DODAVATELE A SPOLUPRÁCE S NÍM Z HLEDISKA JAKOSTI	25
2.5 METODY HODNOCENÍ A VÝBĚRU DODAVATELE.....	26
2.5.1 Scoring model	26
2.5.2 Metoda prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3	27
2.5.3 Metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3	27
2.5.4 Metoda prostého hodnocení podle hodnot	28
2.5.5 Metoda váhového hodnocení podle hodnot	28
2.5.6 Hodnocení dodavatelů - dodací lhůty	29
2.6 STANOVENÍ VAH KRITÉRIÍ - FULLEROVA METODA.....	30
II PRAKTICKÁ ČÁST	32
3 POPIS FIRMY	33
3.1 O SPOLEČNOSTI MICOS A DIVIZI TELCOM.....	33
3.1.1 Vývoj a zákaznická řešení.....	33
3.1.2 Služby a výroba.....	34
4 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	36
4.1 PRÁŠKOVÉ LAKOVÁNÍ	36
4.1.1 A + M Rousínov s. r. o.....	37
4.1.2 FESTA SERVIS spol. s r. o.	38
4.1.3 AZ FIN servis, s. r. o.....	38
5 ANALÝZA VÝBĚRU A HODNOCENÍ DODAVATELE FIRMY	39

5.1	SCORING MODEL	39
5.2	METODA PROSTÉHO HODNOCENÍ PODLE POŘADÍ 1, 2, 3	43
5.3	METODA VÁHOVÉHO HODNOCENÍ PODLE POŘADÍ 1, 2, 3	44
5.4	METODA PROSTÉHO HODNOCENÍ PODLE HODNOT	45
5.5	METODA VÁHOVÉHO HODNOCENÍ PODLE HODNOT	46
6	ZHODNOCENÍ MOŽNOSTÍ PRO VÝBĚR OPTIMÁLNÍHO DODAVATELE.....	48
7	NÁVRH OPTIMÁLNÍHO DODAVATELE	50
	ZÁVĚR	53
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	55
	SEZNAM OBRÁZKŮ	58
	SEZNAM TABULEK.....	59

ÚVOD

Výběr optimálního dodavatele je velmi důležitou úlohou každého podniku, který chce docílit pevného a výhodného obchodního vztahu, jehož konečným cílem je především spokojenost zákazníka a s ní spojená tvorba zisku. V dnešní době navíc výběr dodavatele stále nabývá na významu, protože trend směřuje k tomu, že podniky usilují o eliminaci počtu svých dodavatelů. Výsledkem by měla být dlouhodobá spolupráce s jedním nebo jen několika dodavateli v daném odvětví.

Nelze říci, že výběr optimálního dodavatele je jednostranně prospěšná záležitost. Pro dodavatele je dlouhodobá spolupráce s odběrateli stejně příznivá jako pro odběratele. Při navazování dalších kontaktů, resp. obchodů, mají loajální obchodní vztahy dobrý vliv na jméno či na image podniku. Z dlouhodobých obchodních vztahů také mohou plynout i výhody v podobě různých slev, apod.

Správné provedení analýzy dodavatelů na základě různých kritérií podniku nemůže zcela určitě zaručit dlouhodobou spolupráci obchodních partnerů, ale je jejím předpokladem a může ji z velké části pozitivně ovlivnit.

V praxi se často podniky výběrem dodavatelů zabývají pouze do té míry, že provedou analýzu cen všech dodavatelů a na jejím základě vyberou vyhovujícího dodavatele. Ostatní kritéria, která jsou neméně důležitá, jako např. jakost, spolehlivost dodávek, spolehlivost a délka dodacích lhůt, servis, platební podmínky, úroveň komunikace, reference, finanční stabilita, apod., podniky opomíjejí. Zpočátku neusilují o dlouhodobou spolupráci, ale pouze o jednorázový obchod, který v případě úspěchu může být základem pro trvalý obchodní vztah. Otázkou zůstává, zda na základě pouhého porovnání cen podnik vybral toho správného a pro sebe nejvýhodnějšího partnera.

Cílem bakalářské práce je analýza rozhodovacích procesů při výběru optimálního dodavatele a návrh možnosti výběru optimálního dodavatele pro MICOS spol. s r. o. divizi TELCOM.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LOGISTIKA

Pojem logistika je znám již od starověku. Tehdy se až do roku 1600 používal jako označení pro praktické počítání. V roce 1591 se začalo užívat dvou pojmů. Jednalo se o pojem *logistica numerosa*, který se pojmenovával počítání s číslicemi, a o pojem *logistica speciosa* používaný pro počítání s písmeny. Přesuneme-li se skokem do 20. století, logistika jako pojem je zde spjata zejména s armádou. [9]

Konkrétní spojení pojmu logistika s armádou bylo v souvislosti s vojenským zásobováním či pohybem vojenských jednotek. V průběhu 60. let 20. století se pak pojem logistika rozrostl i do civilních odvětví v USA. 20. století znamenalo obrovský boom u podniků různých forem a zaměření. Logickou nutností se pak stalo sledování a koordinovaný pohyb všech hmotných toků a funkce logistiky v podnicích tak mohla začít. [8]

1.1 Definice logistiky

„Řada autorů charakterizuje logistiku jako integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k dodavateli. V tomto pojetí, které je nezbytné zejména pro komplexní vytváření logistických systémů, lze jen stěží vést pevnou dělicí čáru mezi managementem výroby a logistiky.“ [9]

„Logistika se považuje za integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli.“ [8]

„Logistiku je možno definovat různými způsoby a může být uplatněna v různých oblastech lidské činnosti na sebe vzájemně navazujících. Obecně je možno logistiku charakterizovat jako vědu, která se zabývá celkovou koordinací, a optimalizací všech činností, jejichž řetězce jsou nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného efektu.“ [9]

Definice logistiky dle Evropské logistické asociace zní: *„Logistika je organizace, plánování, řízení a výkon toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.“* [16]

Z logistických definic nám pak vyplývá řada úkolů, jimiž se logistika zabývá. Mezi ty hlavní patří například dodávání materiálu od dodavatelů, přes výrobu, do skladu, přemísťování polotovarů mezi jednotlivými úseky v rámci podniku, doprava přímo zákazníkovi a přemísťovací procesy vůbec, skladování, udržování materiálu či balení. Ve shrnutí lze říci, že logistika je průřezovou disciplínou. [9]

Jasnými objekty logistiky jako takové jsou hmotné toky, tedy materiál a zboží, konkrétně výrobní materiály, pomocné a provozní materiály, subdodávky a náhradní díly, obchodní zboží, polotovary a hotové výrobky. [8]

1.2 Členění logistiky

Existují různá hlediska pro členění logistiky.

Podle oblastí zkoumání dělíme logistiku na:

- makrologistiku zabývající se globálními aspekty logistiky, a to z hlediska národního hospodářství, jednotlivých regionů, ale i vyšších národních celků,
- dále metalogistiku zaměřující se na okolí podniku, konkrétně jeho dodavatele, distributory, zákazníky, dopravu, mezisklady, apod.,
- a mikrologistiku, která řeší veškeré logistické činnosti uvnitř daného podniku.

Podle systémového pojetí dělíme logistiku na:

- nákupní (zásobovací),
- dopravní,
- skladovací,
- průmyslovou,
- obchodní,
- distribuční
- a marketingovou. [6]

1.2.1 Nákupní (zásobovací) logistika

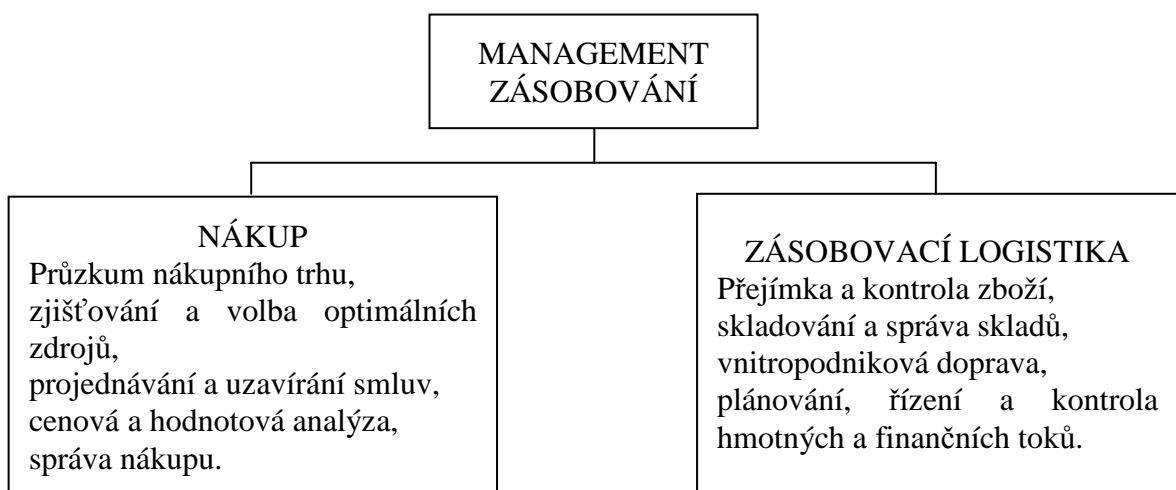
Jak již bylo řečeno, prioritou podniku je zákazník. Hlavním cílem je splnit co nejlépe jeho požadavky a uspokojit jeho potřeby. K tomu z velké části přispívá i zásobovací logistika, jejímiž hlavními úkoly jsou nákup a správní a fyzické úkoly spojené s toky materiálů a zboží. [8]

„Hlavním úkolem nákupní logistiky je zabezpečit odpovídající lokální dostupnost potřebného materiálu v době potřeby s vynaložením co nejnižších nákladů a při optimální vázanosti prostředků v zásobách.“ [5]

Komunikace mezi podnikem a jeho okolím probíhá ze systémového hlediska na straně vstupů a výstupů, přičemž hlavními vstupy jsou procesy zásobování a hlavními výstupy jsou aktivity spojené s realizací vyrobené produkce nebo práce na trhu.

Úkolem nákupu je pak řídit a zodpovídat za vstupní činnosti a úkolem zásobovací logistiky je zajistit potřebné materiálové toky, a to po stránce finanční i hmotné. Patří sem:

- výběr optimálního dodavatele,
- smluvní zajištění dodávek,
- převzetí dodávek, jejich příjem a kontrola,
- uskladnění, vychystání a výdej zboží,
- a zajištění manipulace se zbožím. [5]



Obr. 1. Management zásobování [5]

1.3 Cíle logistiky

„Cílem každé logistické činnosti je optimalizace logistických výkonů s jejími komponentami, logistickými službami a logistickými náklady.“ [8]

„Základním cílem logistiky je optimální uspokojování potřeb zákazníků.“ [9]

Zákazník je nejdůležitějším článkem logistického řetězce a každý podnik by měl vždy vycházet zejména z jeho požadavků a jeho potřeb. Aby bylo základního cíle dosaženo, rozdělujeme cíle logistiky na dva základní cíle, a to prioritní a sekundární.

Prioritní cíle logistiky jsou jinými slovy ty nejdůležitější. Rozdělujeme je dále na prioritní cíle vnější, mezi které zařazujeme zvyšování objemu prodeje, zkracování dodacích lhůt, zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek či zlepšování pružnosti logistických služeb, a prioritní cíle výkonové, které mají za úkol zabezpečit požadovanou úroveň služeb.

Mezi sekundární cíle logistiky řadíme cíle vnitřní, jejichž hlavním úkolem je snižování nákladů na zásoby, dopravu, skladování, výrobu, apod., a cíle ekonomické zajišťující poskytování služeb s přiměřenými náklady. [9]

1.4 Funkce logistiky

Logistické funkce v základním členění mohou být:

- zásobování, kam zahrnujeme nákup, skladování, plánování a řízení výroby a zakázek,
- nákup, opatřování v užším smyslu, kam patří zpracování nákupních trhů a právní aspekty zásobování,
- opatřování v širším smyslu, které zahrnuje pořízení, přípravu, zajištění zařízení, kapitálu, personálu a informací,
- klasické materiálové hospodářství, do jehož kompetencí zařadíme hospodaření s výrobními a provozními materiály, tedy přípravu a poskytování materiálů,
- a integrované materiálové hospodářství, které určuje velikost zásob či hmotných toků, zahrnuje plánování a řízení výroby a řízení zakázek, a zabývá se technickou a ekonomickou stránkou hmotných toků od dodavatele, přes výrobu, až po předání výstupním skladům. [8]

1.4.1 Nákup

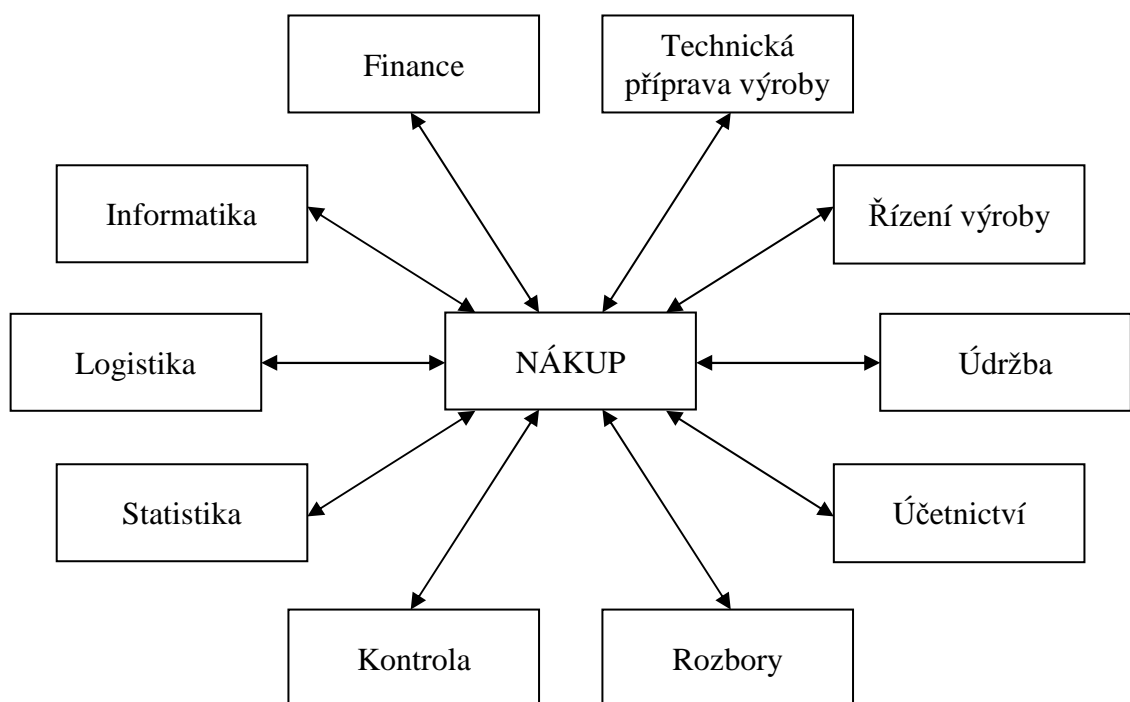
„Základním úkolem nákupu je zabezpečit bezporuchový chod výrobních i nevýrobních procesů podniku... Požadované krytí potřeb podniku co do množství, stavu, struktury a času musí být realizováno za minimálních nákladů a naopak odpovídající náklady mají vést k zajištění pokrytí potřeb ve správném množství, stavu a čase.“ [4]

Pod pojmem nákup si představujeme zásobování, opatřování, materiálové hospodářství, nákup, atp. Obecně představuje krytí potřeb. V praxi nákup zajišťuje pouze hmotné statky a služby. [4]

Nákup zabezpečuje útvar nákupu, který bývá v některých podnicích také nazýván útvarem zásobování. [10]

„Základní funkci útvaru nákupu je efektivní zabezpečení předpokládaného průběhu základních, pomocných a obslužných výrobních i nevýrobních procesů surovinami, materiálem a výrobky v potřebném množství, sortimentu, kvalitě, času a místě.“ [4]

Podrobnější definici funkce útvaru nákupu uvádí Miroslav Synek, Eva Kislingerová a kolektiv: *„Základní funkcí útvaru nákupu v podniku je efektivní uspokojování potřeb vyplývajících z plánovaného průběhu základních, pomocných i obslužných výrobních i nevýrobních procesů, a to zajišťováním dodávek surovin, základních i pomocných materiálů, nakupovaných výrobků a součástek, polotovarů, náhradních dílů, nářadí, přípravků, režijních materiálů a pomůcek pro řízení a správu, pro sociální služby a bezpečnost podniku atp.“ [10]*



Obr. 2. Vzájemné vazby mezi útvarem nákupu a ostatními podnikovými útvary [4]

Předpokladem správného plnění funkce nákupu je spolupráce s ostatními podnikovými útvary. Útvary myslíme např. útvar financí, technické přípravy výroby, řízení výroby, údržby, účetnictví, rozborů, kontroly, statistiky, logistiky, informatiky a další.

Předpoklady správného plnění funkce nákupu jsou:

- zjišťování předpokládané budoucí spotřeby materiálu,
- zvažování potenciálních disponibilních zdrojů,

- uzavírání smluv v ekonomicky efektivních dodávkách,
- regulování stavu zásob,
- zabezpečování efektivního fungování skladového hospodářství, dopravy a manipulačních procesů,
- vytváření a zdokonalování odpovídajících informačních systémů,
- zabezpečování personálního, organizačního, metodického a technického rozvoje řídicích a hmotných procesů,
- a uskutečňování aktivní servisní přípravy.

V tržních podmínkách by měl podnik klást důraz zejména na:

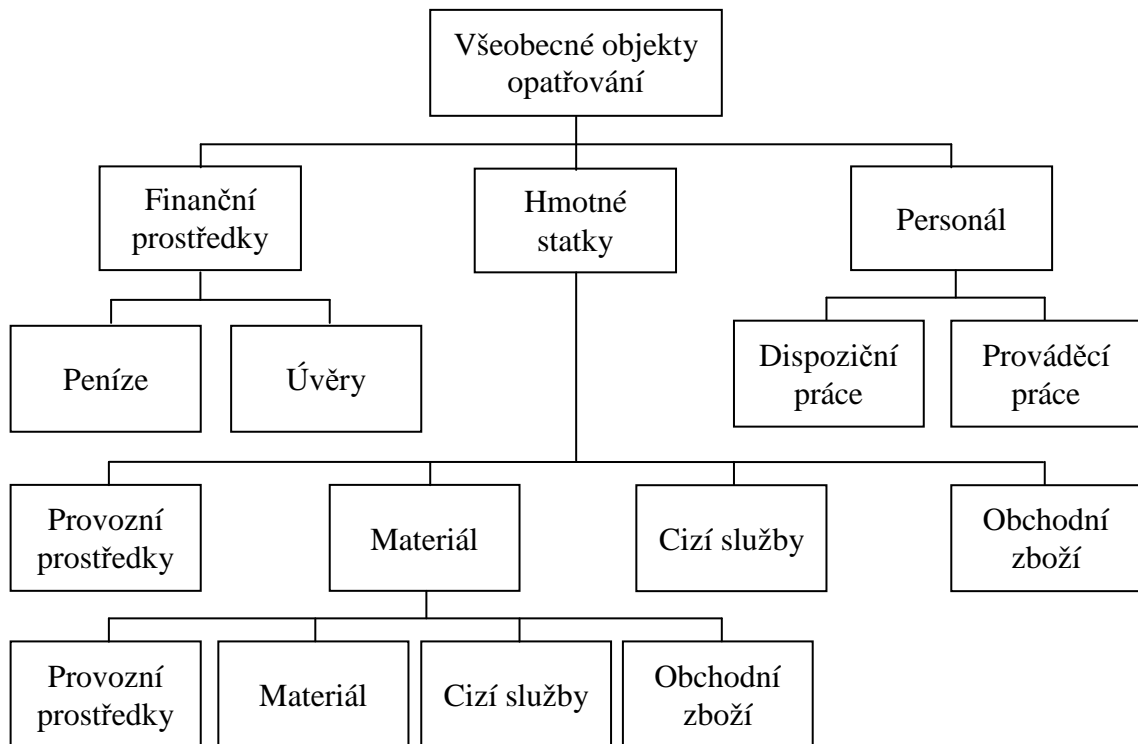
- prognózování budoucích materiálových potřeb,
- poznávání budoucích potenciálních materiálových zdrojů,
- uskutečňování dlouhodobých a relativně stabilních obchodních vztahů,
- dlouhodobou spolupráci v otázkách kvality výrobků. [4]

„Bezprostředními impulsy, podklady a obsahem operativního řízení nákupu jsou:

- *podrobná aktualizovaná predikce a specifikace budoucích potřeb podle jednotlivých vnitropodnikových spotřebitelů, materiálových položek a dodavatelů, redukovaných o stav zásob,*
- *rozhodování o podmínkách dodávek a jejich vyjádření v objednávce,*
- *projednání kontraktu (kupní smlouvy) s dodavatelem podle platných právních norem,*
- *komunikace s dodavatelem a vnitropodnikovými spotřebiteli v mezidobí od potvrzení smlouvy do realizace dodávky.“ [12]*

Hlavními subjekty nákupu jsou dodavatelé (prodávající, prodejci) a odběratelé (nákupčí, kupující).

Objekty nákupu se myslí nakupované vstupy. Všeobecné objekty opatřování jsou zobrazeny na následujícím obrázku. [4]



Obr. 3. Všeobecné objekty opatřování [4]

Cíle nákupu a dalších funkčních oblastí podniku vyplývají z hlavních podnikových cílů. Dílčí cíle jednotlivých funkčních oblastí jsou vzájemně propojené.

Mezi základní cíle nákupu řadíme:

- uspokojování potřeb - stejně jako u lidí vzniká potřeba uspokojení některých potřeb, i u podniku se objevuje potřeba určitých výrobků a služeb,
- snižování nákupních nákladů - týká se jak nákladů na vlastní výrobek, tak nákladů spojených s jeho pořízením, tedy dopravních nákladů, pojistného, apod., navíc se může týkat jednoho konkrétního výrobku nebo celkového nákupu,
- zvyšování jakosti nákupu - často vzniká rozpor mezi tím, co považuje dodavatelská, a co odběratelská strana za jakostní, jakost se týká jak samotného produktu, tak nákupních podmínek,
- snižování nákupního rizika - se snižující se jakostí, nedodržením parametrů a množství zboží či podmínek dodání přibývá riziko nákupu,
- zvyšování flexibility nákupu - flexibilita a riziko spolu velice úzce souvisí, flexibilita totiž znamená vytvoření několika možných alternativ při vzniku rizika, a to tak, aby byl podnik schopen riziko touto alternativou odstranit nebo alespoň eliminovat, apod. [12]

Z pohledu hodnoty pro odběratele znamená objednávka odběratele řízení prakticky celé činnosti logistického řetězce. Existují 4 základní kritéria hodnoty pro odběratele, a to:

1. kvalita - chování dodavatele sledujeme nejen při prvním nákupu, ale v průběhu celé obchodní spolupráce, a sledujeme zejména dosažení svých požadavků, splnění účelu, minimální rozdíl se smluvenými požadavky, minimální plýtvání a kulturu trvalého zlepšování dodavatele,
2. služba - je založena na neustálém uspokojování potřeb odběratele a zahrnuje zejména dostupnou podporu, dostupné výrobky, flexibilitu, přizpůsobivost, spolehlivost a důslednost dodavatele,
3. náklady - dodavatel by měl mít snahu své náklady neustále redukovat tak, aby se tato redukce nedotkla kvality produktů, zahrnují postup výroby, proces distribuce, vzhled výroby, apod.,
4. doba výrobního cyklu - dodavatel by měl usilovat o její zkracování, zejména sem řadíme dobu uvedení na trh, dobu od zadání objednávky až po předání odběrateli, odpověď na tržní sílu a dny pokrývání zásob. [2]

1.5 Subjekty logistiky

Subjekty logistiky rozumíme všechny, kdo se podílí na uspokojování logistických potřeb, a to přímo i nepřímo.

„Subjekty logistiky můžeme tedy krátce definovat jako tvůrce logistické strategie a účastníky procesních logistických řetězců včetně poskytovatelů logistických služeb, spolu s poradenskými a projektovými firmami a s dodavateli aktivních a pasivních prvků a jejich systémů pro logistické řetězce.“ [11]

Mezi subjekty logistiky můžeme řadit např. výrobce a jejich dodavatele, poskytovatele služeb, distributory, velkoobchody či maloobchody, logistické podniky, zasílatele, dopravce, operátory, dodavatele obalových prostředků, balicích strojů a zařízení, přepravních a ukládacích prostředků, prostředků a zařízení pro manipulaci, dopravních vozíků a zařízení, prostředků a zařízení pro sklady, třídění, kompletaci, konsolidaci, apod. Dále mezi logistické subjekty zařazujeme orgány státní správy, výzkumné a vývojové organizace, zájmová sdružení, atd. [11]

2 MOŽNOSTI VÝBĚRU OPTIMÁLNÍHO DODAVATELE

Výběr optimálního dodavatele je pro každý podnik velmi důležitou úlohou. Má totiž obrovský vliv na budoucnost podniku, resp. na spokojenost konečného zákazníka i tvorbu zisku.

Spousta podniků však výběru dodavatele nevěnuje až tak velkou pozornost, jakou by mu ve skutečnosti věnovat měla. Podniky se zaměřují často pouze na kritéria jako je cena produktu nebo vzdálenost sídla dodavatele od sídla podniku. Dalším kritériím, kterými mohou být jakost, spolehlivost dodávek, spolehlivost a délka dodacích lhůt, servis, platební podmínky, úroveň komunikace, reference, finanční stabilita, apod., se začnou podniky věnovat pozdě nebo v horším případě vůbec. Přitom mohou být při volbě správného dodavatele rozhodující.

2.1 Dodavatel

Dodavateli rozumíme firmy a jednotlivce, jež poskytují zdroje, které společnost a její konkurenti potřebují pro výrobu a poskytování zboží a služeb.

V celkovém systému poskytování hodnoty společnosti představují dodavatelé velice důležitou vazbu, umožňují totiž podniku získat zdroje, které potřebuje pro výrobu a poskytování zboží a služeb. Dodavatelé tak mají pro podnik význam partnerů v oblasti vytváření a poskytování hodnoty pro zákazníka. Pokud podnik pravidelně nesleduje dostupnost dodávek a rizika spojená s nimi, jako například nedostatek zboží, zpoždění dodávek, stávky zaměstnanců, apod., může dojít ke krátkodobému snížení tržeb, ale také dlouhodobé nespokojenosti zákazníků, kteří jsou pro každý podnik klíčoví. [3]

Dle Xenie Lukoszové existují v podstatě dva typy dodavatelů, a to:

- konzervativní, kteří nabízejí stejný sortiment řadu let, ale bývají zpravidla spolehliví,
- a inovativní, kteří jsou vhodní pro inovativní odběratele, ale stabilita je u nich nižší.

[4]

„Gerhard Krampf systematizuje osm typů dodavatelů:

- *„zachránce v nouzi“, jako typická záložní kapacita, navyklý střídavému vytížení,*
- *„řešitel problémů“, s profesní budoucností a s tvůrčími schopnostmi,*
- *„ten, kdo to zná lépe“, rovněž řešitel problémů, avšak sotva schopný dohody,*

- „kopírovač“, bez vlastního konceptu, přejímající od ostatních, včetně chyb,
- „statik“, konzervativec, zastávající se osvědčeného, odmítající novoty,
- „allrounder“, myšlenkově bohatý a ochotný riskovat, ale „tříštící“ síly a prostředky,
- „potápěč“, provozující nepodloženou cenovou politiku, často s falešnou ctižádostí,
- „štíhlý“, efektivní, s pragmatickým myšlením.“ [7]

2.2 Analýza a volba dodavatele

Volba dodavatele je velmi důležitá, protože špatný výběr může vést ke ztrátám, které se těžko likvidují v zaběhnutém nákupním procesu. [11]

Je ústředním problémem nákupního marketingu, neboť dodavatel a jím dodávané komponenty rozhodují o úspěšnosti podniku na trhu ve třech hlavních oblastech - kvality výstupní produkce, nákladovosti a úrovně zákaznických služeb. [5]

Rozhodování o dodavateli je velice důležitým, dalo by se říci klíčovým, případem rozhodování, který je velmi úzce spjat s nákupem, tedy nákupním oddělením každého podniku.

Čím větší má podnik nákupní možnosti, tím více dodavatelů má na výběr, a tím je jeho rozhodování těžší a významnější. Navíc je při výběru dodavatele nutno brát v úvahu mnoho kritérií. Výběr dodavatele nezávisí jen na ceně daných požadovaných produktů, ale na mnohých dalších kritériích, ať už vnějších či vnitropodnikových.

Výběr dodavatele má dopad na hospodaření daného podniku a také na naplnění hlavních cílů podniku. [12]

Pro správnou volbu dodavatele musíme znát podrobné informace o dodavatelích, a to všeobecné informace o daném dodavateli, specifické informace týkající se nakupovaného materiálu, zboží či služby, nástrojů kondiční politiky a servisní politiky poskytované dodavatelem a současných dodavatelsko-odběratelských vztazích.

Pod všeobecnými podnikovými informacemi můžeme chápat například formu podnikání, velikost podniku a jeho obrat, výrobní program a finanční situaci dodavatele, úroveň managementu, kvalifikaci pracovníků, aj.

Specifickými informacemi týkajícími se nakupovaného materiálu rozumíme parametry nakupovaného materiálu, možnosti výrobních kapacit, metody řízení kvality, spolehlivost dodavatelů, aj.

Kondiční a servisní politika se zabývá především cenou, poskytovanými slevami, platebními a dodacími podmínkami, aj.

Pokud důkladně zanalyzujeme dodavatelsko-odběratelské vztahy, získáme informace o dalších možných dodavatelích, máme možnost dlouhodobější spolupráce s dodavatelem, vytvoření vzájemných dodávek nebo spolupráce při likvidaci odpadu, aj.

Ve shrnutí musíme respektovat při volbě dodavatele (tzv. dodavatelském auditu) tři základní okruhy podmínek, a to specifikaci a prověření produktu, prověření dodavatele po obchodní i marketingové stránce, prověření manažerského systému dodavatele. Výsledkem je okruh potenciálních dodavatelů vhodných přímo pro náš podnik. [11]

Volba vhodného dodavatele znamená stanovení vhodných kritérií pro jejich hodnocení. Přitom není možné, abychom se rozhodovali na základě jednoho kritéria. [7]

Je nutné zaměřit se především na následující kritéria:

- schopnost dodavatele plnit své závazky,
- úroveň řízení výrobního procesu, schopnost rozšířit kapacity,
- ručení za kvalitu zboží,
- dodací lhůty a jejich spolehlivost,
- míra vyhovování požadavkům (např. na druh či množství),
- rychlost řešení reklamací,
- nebo pružnost reakcí na požadavky zákazníka.

Velmi důležitá je mimo jiné i objektivnost při výběru vhodného dodavatele. Prvním krokem je sestavení seznamu všech potenciálních dodavatelů pro nakupované položky. Dále je nutné vytvořit seznam faktorů, pomocí kterých budeme dodavatele hodnotit. Následně vymežíme vztah daných faktorů vůči dodavatelům, čili vyhodnocujeme, jak dalece konkrétní faktor daný dodavatel splňuje, což můžeme zjistit např. bodovou škálou (Tab. 1.) či jiným způsobem. [5]

Tab. 1. Příklad bodového hodnocení dodavatelů [7, 5]

Kritérium		Score				
		5 bodů velmi dobrá	4 body dobrá	3 body neutrální	2 body přijatelná	1 bod špatná
Jakost		špičková	přesahuje minimální požadavky	odpovídá minimálním požadavkům	těsně pod minimálními požadavky	neodpovídá minimálním požadavkům
Cena		více než 5 % pod průměrnou cenou	až do 5 % pod průměrnou cenou	průměrná cena	až do 5 % nad průměrnou cenou	více než 5 % nad průměrnou cenou
Lhůta		více než 10 % pod průměrnou dodací lhůtou	až do 10 % pod průměrnými dodacími lhůtami	průměrná dodací lhůta	až do 10 % nad průměrnou dodací lhůtou	více než 10 % nad průměrnou dodací lhůtou
Spolehlivost	Jakost	přesahuje smluvní podmínky	přesahuje částečně smluvní podmínky	odpovídá smluvním podmínkám	menší nedostatky	třídění - odmítání dodávek
	Lhůta	přesné dodržení	časový předstih asi 1 týden	zpoždění asi 2 dny, předstih více než 1 týden	zpoždění asi o 1 týden	přes upomínky, zpoždění nad 2 týdny
	Dodávané množství	přesné dodržení	množství přesahuje až 5 % nad objem	nenaplnění do 5 %, přeplnění nad 10 %	nenaplnění až 10 %	nenaplnění více než 10 %

Důležitost výběru vhodného dodavatele spočívá zejména ve finančních přínosech. Výběrem optimálního dodavatele můžeme dosáhnout vyšších zisků, a to snížením nákladů na jednotku, a tím způsobené snížení celkových logistických nákladů (v zásobách nám nevážnou tak velké prostředky). Spolehlivý dodavatel také přispěje k plynulosti toků v rámci logistického řetězce a jeho kvalitní materiál do jisté míry zaručí spokojenost konečných zákazníků, protože s kvalitním materiálem se snižuje zmetkovost. [5]

Ani výběrem dodavatele, který vyhovuje nejvíce našim požadavkům, rozhodovací proces nekončí. Rozhodování o dodavateli je velice táhlý proces, při kterém musíme svého dodavatele dokonale poznat a být o něm informováni. Dodavatele bychom měli hodnotit v průběhu celého obchodního vztahu. Navíc nikdy by podnik neměl polevit v hledání nových nákupních příležitostí, tedy hledání a nalézání nových dodavatelů, kteří mohou nabízet lepší obchodní podmínky. [12]

2.2.1 Funkce nákupčího při volbě dodavatele

Za výběr dodavatele je zpravidla zodpovědný nákupčí a vybírá takového dodavatele, který svou filozofií odpovídá filozofii svého podniku. Jeho prvním úkolem je zhodnocení situace na trhu a poté následuje samotný výběr dodavatele.

Metodami pro výběr dodavatele mohou být:

- expertní odhad,
- Scoring model,
- porovnání nabídek (dle ceny),
- a kombinování metod, které je v praxi nejpoužívanější a představuje kombinaci výše uvedených metod.

Nákupčí by měl při výběru dodavatele:

- nakoupit co nejlevněji,
- razit subjektivní přístup,
- řídit se subjektivními zájmy
- a vybírat formou konkursního řízení. [4]

Je nutné podotknout, že když hovoříme o nákupčím, nemáme na mysli jednu konkrétní osobu, která celý rozhodovací proces řídí a o konečné volbě dodavatele rozhoduje. Při výběru dodavatele se jedná o tak závažné rozhodnutí, že zpravidla bývá sestavován tým pracovníků, který o volbě dodavatele rozhoduje společnými silami. [12]

V praxi velmi často firmy vytvářejí smíšené týmy složené ze zástupců, resp. specialistů, různých funkčních oblastí v rámci daného podniku. Velmi důležité jsou při výběru dodavatele informační toky, které probíhají napříč celým podnikem od objednávek, přes právní oddělení a řešení otázek smluvních podmínek, zajišťování dostupnosti požadovaných materiálů až po pomoc marketingového oddělení pro zajištění podpory prodeje. [5]

Členové nákupčího týmu plní vždy minimálně jednu z uvedených funkcí, a to funkci:

- uživatelů, resp. spotřebitelů,
- poradců, resp. ovlivňovatelů,
- preskriptorů, což jsou pracovníci projekce, přípravy a řízení výroby, řízení jakosti, apod.
- kontrolorů, tzv. filtrů,
- rozhodovatelů,
- bezprostředně kupujících, resp. nákupců,
- financujících. [12]

2.3 Kritéria rozhodování při výběru dodavatele

Dle Jana Tomka a Jiřího Hofmana dělíme kritéria do tří základních skupin, ke kterým náleží konkrétní kritéria rozhodování při výběru dodavatele. Jedná se o skupinu kritérií týkající se výrobků a služeb, ceny a kontrakčních podmínek, dodavatele. [12]

2.3.1 Skupina kritérií týkající se výrobků a služeb

Do skupiny kritérií týkající se výrobků a služeb řadíme zejména:

- dodání požadovaných výrobků v požadovaném množství, v požadované kvalitě a v požadovaném provedení,
- kvalitu a spolehlivost výrobku, resp. certifikaci, technické normy, ekologičnost a ergonomičnost,
- úroveň poskytovaných služeb a servisu, poradenství, technickou pomoc, apod.,
- systém kontroly jakosti,
- technickou a odbornou pomoc pro užívání výrobku,
- kvalitu balení (především pro manipulaci se zbožím a ochranu zboží),
- garanci spolehlivosti výrobku,
- technickou dokumentaci,
- a jednoduchost údržby a oprav. [12]

2.3.2 Skupina kritérií týkající se ceny a kontrakčních podmínek

Ke skupině kritérií týkající se ceny a kontrakčních podmínek patří:

- cena, slevy a srážky,
- doložky o náhradě škod,

- platební podmínky,
- pružnost, flexibilita a ochota přistoupit na jiný logistický systém (např. Just In Time). [12]

2.3.3 Skupina kritérií týkající se dodavatele

K poslední, třetí, skupině kritérií týkající se dodavatele přiřazujeme následující kritéria:

- schopnost inovace a předpoklady k ní,
- management podniku, jeho výkonnost a pověst,
- výrobní kapacity,
- pověst podniku, její image, goodwill,
- finanční a ekonomická situace podniku,
- spolehlivost dodávek,
- postoj k odběratelům, schopnost přizpůsobovat se jeho podmínkám,
- úroveň komunikace a předávání informací, technické komunikační vybavení,
- kultura podniku,
- geografická poloha podniku, logistické podmínky, logistická síť, apod.,
- pracovní vztahy uvnitř podniku,
- zkušenosti jiných odběratelů. [12]

2.4 Výběr dodavatele a spolupráce s ním z hlediska jakosti

„Problém volby dodavatele při nákupu zapadá do širšího okruhu otázek souvisejících se zabezpečením jakosti dodávek z hlediska ISO norem řady 9000.“ [12]

Do systému jakosti řadíme zvláště:

- vymezení požadavků nákupu na základě potřeb,
- volbu dodavatele v souvislosti s plněním požadavků,
- dohodu o zajištění jakosti zboží včetně řešení sporů v oblasti jakosti,
- vstupní kontrolu zboží a řízení přejímky zboží,
- evidenci a záznamy o jakosti při přejímce zboží.

System řízení jakosti se bude lišit podle toho, zda jde o nákup nový, určitým způsobem měněný či opakovaný. Je třeba se zaměřit na spolehlivost dodavatelů z hlediska jakosti, a to z vlastních zkušeností nebo i zkušeností konkurence. Aby nevznikla chyba na straně odběratele, musí být jasně vymezeny požadavky na jakost dodávky.

Dodavatelé se z hlediska jakosti dodávek dělí do tří základních skupin, a to:

1. dodavatel plně vyhovující, který dlouhodoběji prokazuje schopnost dodržování všech dohodnutých požadavků v souvislosti s jakostí dodávek, je spolehlivý a riziko jeho selhání je minimální, dále trvale komunikuje a je vstřícný,
2. dodavatel podmíněně vyhovující uspokojivě plní dohodnuté požadavky týkající se jakosti dodávek, a vstřícně a ochotně odstraňuje nedostatky dodávek,
3. dodavatel nevyhovující vykazuje podstatné nedostatky a opakovaně selhává v souvislosti s dohodnutými požadavky jakosti dodávek, nemá předpoklady pro rychlou nápravu nedostatků dodávek. [12]

2.5 Metody hodnocení a výběru dodavatele

Platí pravidlo, že čím je dodávka pro podnik důležitější a čím je dražší, tím propracovanější metody bychom měli užívat při výběru optimálního dodavatele. Následující metody vycházejí z toho, jak daní dodavatelé plnili své dodávky v určitém období. [5]

Metody se rozdělují na metody stochastické a metody deterministické. Metody deterministické jsou takové, které vycházejí z předpokladu, že všechny údaje jsou pevně dané a nepředpokládají žádnou změnu. Naopak metody stochastické vycházejí z náhodných jevů a pro práci s takovými metodami vycházíme z pravděpodobnosti. [1]

2.5.1 Scoring model

Scoring model je uspořádání tabulkových přehledů, podle něhož zjistíme míru, s jakou dodavatelé vyhovují stanoveným kritériím, a to na základě bodového hodnocení. U každého kritéria stanovíme váhu, která vyjadřuje důležitost daného kritéria vůči ostatním kritériím. Ke každému kritériu přiřadíme body podle toho, do jaké míry daný dodavatel kritérium splňuje. Jednotlivé body a váhy v rámci kritérií vynásobíme a pro každého dodavatele sečteme. Nejvhodnějším dodavatelem je pro nás pak ten, jehož součet součinů bodových hodnocení a vah pro jednotlivá kritéria je nejvyšší. [7]

Postup podle Logistiky - Sbírký příkladů Lucie Macurové a kolektivu je částečně odlišný:

1. přidělení procentního podílu významnosti jednotlivým hodnotícím kritériím,
2. informace o plnění dodávek jednotlivých dodavatelů (průměrný počet bezchybných dodávek za dané období),

3. výpočet „jakosti“ dodavatele:

$$\frac{\text{počet bezchybných dodávek}}{\text{celkový počet dodávek}} * \text{váha kritéria jakost}$$

4. výpočet „ceny“ dodavatele: stanovíme reciproční index (RI) u každého dodavatele, protože vyšší hodnota znamená hůře (dodavatel s nejnižší cenou má přitom RI 100 a další dodavatelé pak podíl na něm),

$$RI * \text{váha kritéria cena}$$

5. výpočet „spolehlivosti“ dodavatele: stanovíme reciproční index (RI) u každého dodavatele, protože vyšší hodnota znamená hůře (dodavatel s nejnižším překročením dodacích lhůt má přitom RI 100 a další dodavatelé pak podíl na něm),

$$RI * \text{váha kritéria spolehlivost}$$

6. výpočet celkového hodnocení dodavatele: součet dílčích výsledků u kritérií jakost, cena a spolehlivost, procentuálně nejvyšší výsledek je nejpříznivější. [5]

2.5.2 Metoda prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

Jedná se o metodu, kdy udělujeme jednotlivým dodavatelům v rámci určitého kritéria body. Nejúspěšnější dodavatel bude mít 1 bod za dané kritérium, druhý nejúspěšnější 2 body, atd. Kritérii v této metodě přitom jsou cena, kvalita, servis a spolehlivost. Body se zapíší do tabulky (Tab. 2.) a u každého dodavatele se sečtou. Dodavatel s nejnižším počtem bodů je pro nás nejvhodnější. [5]

Tab. 2. Obecná tabulka metody prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 [5]

Kritérium	Dodavatelé		
	A	B	C
Cena v Kč			
Kvalita v %			
Servis v %			
Spolehlivost v %			
Σ			
Pořadí			

2.5.3 Metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

V této metodě se vychází z metody prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3. Získanou tabulku (Tab. 2.) vynásobíme jednotlivými stanovenými vahami. Součiny u jednotlivých

dodavatelů v rámci tabulky (Tab. 3.) sečteme a opět vybereme toho dodavatele, u něhož je součet nejvyšší. [5]

Tab. 3. Obecná tabulka metody váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 [5]

Kritérium	Váha	Dodavatelé		
		A	B	C
Cena v Kč				
Kvalita v %				
Servis v %				
Spolehlivost v %				
Σ				
Pořadí	---			

2.5.4 Metoda prostého hodnocení podle hodnot

U jednotlivých kritérií je při této metodě nutné, abychom si položky přepočítali na procenta, a to tak, že u nejuhodnější stanovíme 100 % a zbytek dopočítáme jako podíl k této nejuhodnější položce, použijeme tedy reciproční index stejně jako u Scoring modelu. Vypočítané hodnoty sečteme v rámci každého dodavatele a určíme pořadí (Tab. 4.). Nejlepší tentokrát bude dodavatel s nejvyšším hodnocením. [5]

Tab. 4. Obecná tabulka metody prostého hodnocení podle hodnot [5]

Kritérium	Dodavatelé		
	A	B	C
Cena v Kč			
Kvalita v %			
Servis v %			
Spolehlivost v %			
Σ			
Pořadí			

2.5.5 Metoda váhového hodnocení podle hodnot

U této metody vycházíme z metody prostého hodnocení podle hodnot. Získané údaje z tabulky (Tab. 4.) vynásobíme stanovenými vahami jednotlivých kritérií. Součiny sečteme a jako nejuhodnějšího dodavatele zvolíme toho, který má nejvyšší součet součinů. Vše promítneme do tabulky (Tab. 5.). [5]

Tab. 5. Obecná tabulka metody váhového hodnocení podle hodnot [5]

Kritérium	Váha	Dodavatelé		
		A	B	C
Cena v Kč				
Kvalita v %				
Servis v %				
Spolehlivost v %				
Σ				
Pořadí	---			

2.5.6 Hodnocení dodavatelů - dodací lhůty

Dodavatel a odběratel si mezi sebou smluví termín dodání zboží. Pokud dodavatel dodá zboží po tomto termínu, jde o nedodržení smluvních podmínek.

U každého dodavatele určíme procentuálně spolehlivost dodávek. Pokud dodal dodavatel veškeré zboží včas, do smluveného termínu dodání zboží, je jeho spolehlivost stoprocentní. Pokud dodavatel nedodal vše zboží včas, do smluveného termínu dodání zboží, dopočítáme spolehlivost jeho plnění. Spolehlivost dodavatele v požadované lhůtě vypočítáme takto:

$$\frac{\text{termín dodání zboží}}{\text{smluvené množství zboží}} * 100$$

Pokud má odběratel pojistnou zásobu, určíme si procentuálně, kolik dní je schopna vykrytí opožděnou dodávkou zboží (např. pokud je lhůta 10 dnů a odběratel je schopen vykrytí opožděnou dodávkou svou pojistnou zásobou 2 dny, bude výsledek 20 %). Stejně tak může nastat problém, pokud dodavatel dodá zboží před smluveným termínem dodání. Důvodem je, že odběrateli může začít běžet lhůta splatnosti dnem dodání, a odběratel tak musí uhradit zboží či službu dříve. Dalším krokem je výpočet spolehlivosti dodavatele vzhledem k dodací lhůtě, kde použijeme procentuelní hodnotu vykrytí opožděné nebo dřívější dodávky zboží pojistnou zásobou. Spolehlivost v daném intervalu (dle pojistné zásoby) vzhledem k dodací lhůtě vypočítáme takto:

$$\frac{\text{množství dodaného zboží včetně intervalu (dle pojistné zásoby)}}{\text{smluvené množství zboží}} * 100$$

Jako poslední vypočítáme opožděné dodávky v procentech, a to takto:

$$\frac{\text{počet opožděných dodávek}}{\text{smluvené množství zboží}} * 100$$

Na základě výpočtů lze sestavit graf. Dle výsledků určíme, který z dodavatelů je spolehlivější. [5]

2.6 Stanovení vah kritérií - Fullerova metoda

Fullerova metoda (Fullerův trojúhelník) je jedna z metod váhového hodnocení.

Každému z kritérií přiřadíme číslo. Sestavují se dvojřádky, v nichž každá dvojice čísel se může objevit pouze jednou. V jednotlivých dvojřádkách zakroužkujeme (či jinak označíme) to kritérium, které je pro nás z dané dvojice kritérií důležitější. Podle počtu zakroužkovaných čísel přiřadíme každému kritériu počet preferencí.

1	1	1	...	1
2	3	4	...	n
	2	2	...	2
	3	4	...	n
			...	
			n-2	n-2
			n-1	n
				n-1
				n

Obr. 4. Schéma Fullerova trojúhelníku [1]

Dalším krokem je sestavení tabulky (Tab. 6.), kde k jednotlivým kritériím připišeme daný počet preferencí. Preference sečteme. Následuje určení váhy, které vypočítáme:

$$\frac{\text{počet preferencí kritéria}}{\text{celkový počet preferencí}}$$

Protože u jednoho kritéria je počet preferencí 0, navýšíme preferenci u všech kritérií o hodnotu 1. Preference sečteme a určíme korigovanou váhu. Součet vah musí být roven hodnotě 1. [1]

Tab. 6. Obecná tabulka pro určení vah pomocí Fullerovy metody [1]

Kritérium	Počet preferencí	Váha	Navýšení o 1	Korigovaná váha
1				
2				
3				
Σ		1		1

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 POPIS FIRMY

3.1 O společnosti MICOS a divizi TELCOM

„MICOS spol. s r. o. je česká firma založená v roce 1990 jako dodavatel výpočetní a telekomunikační techniky a softwarových služeb. V průběhu let se z mnoha provozovaných oborů činnosti vyprofilovala následující čtveřice samostatných divizí: TELCOM, OFFICE SYSTEM, ITS (Informační technologie a služby), DANET. Sídlo firmy je situováno v České republice v městě Prostějov. V průmyslové zóně bylo v roce 2007 otevřeno nové technologické centrum ICT MICOS. Kanceláře společnosti jsou i v Praze a Brně. Společnost zaměstnává 250 lidí.

Divize TELCOM reprezentuje vývojovou a výrobní část společnosti MICOS a orientuje se na vývoj, výrobu a prodej řešení pro telekomunikační, datové a energetické sítě.

Dlouholeté zkušenosti a kontinuita vývoje umožňují nabízet svým zákazníkům vyzkoušené a kvalitní produkty pro široký rozsah použití od metalických přes optické sítě, datové skříně a datacentra, elektromobilou a dále speciální řešení z hlediska požadavků společnosti EMC nebo zvýšené mechanické či klimatické odolnosti.

Divize TELCOM nabízí:

- *přímou spolupráci s renomovaným výrobcem, který disponuje vlastním oddělením vývoje,*
- *výrobní kapacity pro sériovou výrobu všech částí výrobního programu i kusovou výrobu prototypů a vzorků,*
- *flexibilitu při řešení specifických požadavků a možnost vývoje zcela nových produktů přesně podle zadaných specifik,*
- *know-how, technické konzultace a podporu při řešení malých i rozsáhlých projektů.*

Řešení a produkty divize TELCOM si pravidelně nacházejí své zákazníky v 31 zemích světa.“ [21]

3.1.1 Vývoj a zákaznická řešení

„Významným benefitem divize TELCOM oceňovaným zákazníky divize je integrace výzkumu a vývoje s projektovou a výrobní činností. Ve fázi plánování výstavby nabízí konzultaci projektů, pomoc při výběru vhodných produktů, technických řešení a to vše při zachování plné kompatibility se svými standardními výrobky.

Technologické centrum společnosti ICT MICOS disponuje nejmodernějšími CAD (počítačová podpora konstruování) a CAM (počítačová podpora výroby) systémy a díky centralizaci vývoje, nákupu, prodeje, skladování a výroby do jednoho místa, umožňuje maximálně zkrátit proces návrhu, testování a sériové výroby modifikovaných i nových výrobků.

Divize TELCOM nabízí:

- *rychlý proces vývoje nového výrobku, výrobu prototypu a jeho schválení,*
- *přizpůsobení katalogových produktů požadavkům zákazníka,*
- *vývoj zcela nových produktů na základě specifik zákaznicka projektu a jeho požadavků.*

Při vývoji nových produktů spolupracuje divize TELCOM s vysokými školami a odbornými institucemi v České republice i v zahraničí.

Úpravy standardních výrobků a konstrukci specifických řešení provádí pro své zákazníky obvykle zcela zdarma.

Společnost je řízena podle mezinárodních standardů a dosáhla certifikací ISO 9001:2001, ISO 14001 a OHSAS 18001. Divize TELCOM je členem mezinárodního sdružení FTTH Council, jehož členy jsou přední hráči na poli výstavby a výroby komponent pro optické telekomunikační sítě a regionálního sdružení firem operujících v informačních a telekomunikačních technologiích ICT Unie.“ [21]

3.1.2 Služby a výroba

„Pravidelné investice do nových výrobních zařízení umožňují divizi TELCOM kombinovat různé druhy výrobních postupů a práci s různými druhy materiálu. Unikátní schopnost zpracovat plasty i kov, hliník a nerez, je reakcí na specifické požadavky zákazníka, které vycházejí z jeho projektových, legislativních, demografických, případně klimatických potřeb.

S moderním vybavením může divize TELCOM realizovat i náročné výrobní a technologické postupy uplatňované na širokém sortimentu svých výrobků.

Vysoká kvalita všech produktů je zajištěna vysokou technickou úrovní své výroby, pečlivým přístupem kvalifikovaných a zkušených pracovníků a několikanásobným systémem kontroly.

Běžně divize TELCOM pracuje s následujícími technologiemi:

- *vstřikování a vakuové tváření plastů,*
- *lepení a svařování plastů,*
- *vysekávání a ohýbání kovů,*
- *svařování v ochranné atmosféře,*
- *kondenzátorové nastřelování šroubů a matic na plech,*
- *lisování šroubů a matic do plechu a plastu.*

Spektrum služeb divize TELCOM zahrnuje mimo jiné i vystrojování optických rozvaděčů, tj. jejich osazování optickými konektory a pigtaily, vysvazkování optických vláken a jejich zavedení do optických kazet.

Zákazníkům nabízí označení svých výrobků jejich logem.

V jednotlivých s divizí TELCOM konzultovaných případech je divize připravena svým zákazníkům zajistit i financování jejich projektů a realizaci některých fází výstavby.“ [21]

4 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

U MICOS spol. s r. o. divize TELCOM (dále jen divize) jsem se zaměřila na produkt, resp. službu, práškové lakování.

4.1 Práškové lakování

Práškové lakování je speciální lakování používané k ochraně elektrotechnických zařízení. U divize se jedná o úpravu plechových dílců, které jsou vlastním produktem kovovýroby divize. Dílce se vyrábí ve vysekávacím centru a následně se ohýbají na ohraňovacím lise. Jsou používány ocelové, nerezové a hliníkové plechy v tloušťce od 1 mm do 3 mm. Plechy jsou součástí celé řady výrobků, zejména však 19" nebo rackových rozvaděčů (Obr. 5.), které slouží k uložení optických konektorů.



Obr. 5. ORMPV 1U Vyklopný rozvaděč [20]

Plechové dílce určené k práškovému lakování jsou převáženy k lakování a zpět do sídla společnosti vlastní dopravou. Proto je důležitá krátká vzdálenost mezi sídlem divize a sídlem dodavatele.

V minulých letech prováděla pro divizi práškové lakování společnost KOVO TOPIČ a. s., která je však od roku 2011 v insolvenčním řízení. Proto začala divize spolupracovat se společností A + M Rousínov s. r. o. V případě vytíženosti společnosti A + M Rousínov s. r. o. zprostředkovává práškové lakování společnost FESTA SERVIS spol. s r. o.

Se společností AZ FIN servis, s. r. o. kooperuje divize zatím nejkratší dobu a jejich obchodní spolupráce není tak častá jako u předchozích dvou dodavatelů.

Výběr dodavatele provedla divize tak, že srovnala ceny jednotlivých dodavatelů, kteří sídlí v přiměřené vzdálenosti od města Prostějov. Spolupráce se společností KOVO TOPIČ a. s. trvala 6 let. Cena za práškové lakování 1 m² jedné strany plechu je v částce 110,-- Kč, což je nejpříznivější cena, chybovost dodávek byla velmi nízká a vzdálenost sídla společnosti byla pouhých 20,8 km (Kojetín). Od 23. 9. 2011 je KOVO TOPIČ a. s. v insolvenčním řízení. Proto si divize pro svou spolupráci vybrala zejména společnosti A + M Rousínov s. r. o., která má nejnižší ceny a je v relativní blízkosti sídla divize, FESTA SERVIS spol. s r. o., která má příznivé ceny a sídlí nejbližší divize, a AZ FIN servis, s. r. o., jejíž ceny jsou také příznivé.

Pro výběr dodavatele práškového lakování jsou pro divizi klíčovými faktory cena, lhůta dodání a vzdálenost od sídla divize. Z toho důvodu jsem ze své práce vyloučila kritérium „servis“, které dle slov pracovníků divize není klíčové. Servis nabízí každý ze tří dodavatelů a nelze zhodnotit, zda některý lépe či hůř.

Divize nespolupracuje s žádnou z prostějovských společností z důvodu nedodržování smluvených termínů dodání. Dle slov pracovníků divize si společnost nemůže díky velkým zakázkám dovolit nedodržení dodacích lhůt. Proto na ně velice dbá a při jejich porušení společnost ukončuje s dodavatelem spolupráci.

U třech současných dodavatelů se divize nesešla s většími obtížemi, dodavatelé dodržují smluvené termíny, mají příznivé cenové podmínky a jsou v dostupné vzdálenosti od sídla divize.

4.1.1 A + M Rousínov s. r. o.

Společnost A + M Rousínov s. r. o. vznikla v roce 1993. V současné době jsou jejím předmětem činnosti např. montáž, opravy, revize a zkoušky elektrických zařízení galvanizérství, smaltérství, zámečnictví, nástrojařství, obráběčství, apod. Sídlo společnosti je v Rousínově. [17]

S A + M Rousínov s. r. o. spolupracuje divize nejčastěji. Jejimi klady jsou spolehlivé dodací lhůty, velmi nízký počet chybných dodávek a nabízí nejnižší ceny. Vzdálenost sídla společnosti je přiměřená.

Za roky 2010 a 2011 dodala společnost A + M Rousínov s. r. o. celkem 324 dodávek (celkem 42 842 kusů zboží). Chybné dodávky přitom byly 3 (celkem 129 kusů zboží). Cena za 1 m² jedné strany plechu činí 190,-- Kč. Vzdálenost mezi sídly společnosti a divize je 42,1 km. Spolehlivost dodacích lhůt je 100%.

4.1.2 FESTA SERVIS spol. s r. o.

Společnost FESTA SERVIS spol. s r. o. vznikla v roce 1993. V současné době jsou jejím předmětem činnosti výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona (nejedná se o živnost vázanou, koncesovanou, ani řemeslnou), galvanizérství a smaltérství. Sídlo společnosti je v Olomouci - Chválkovicích. [19]

S FESTA SERVIS spol. s r. o. spolupracuje v případě vytíženosti A + M Rousínov s. r. o. Jejimi klady jsou spolehlivé dodací lhůty, nízký počet bezchybných dodávek, příznivé ceny a velmi krátká vzdálenost sídla společnosti.

Za roky 2010 a 2011 dodala společnost FESTA SERVIS spol. s r. o. celkem 324 dodávek (celkem 17 676 kusů zboží). Chybných dodávek přitom bylo 7 (celkem 125 kusů zboží). Cena za 1 m² jedné strany plechu činí 170,-- Kč. Vzdálenost mezi sídly společnosti a divize je 25,9 km. Spolehlivost dodacích lhůt je 100%.

4.1.3 AZ FIN servis, s. r. o.

Společnost AZ FIN servis, s. r. o. vznikla v roce 1996. V současné době jsou jejím předmětem činnosti např. montáž, opravy, revize a zkoušky tlakových zařízení a nádob na plyny, zdvihacích zařízení a elektrických zařízení, obráběčství, zámečnictví, nástrojařství či lakýrnictví. Sídlo společnosti je v Bohumíně. [18]

AZ FIN servis, s. r. o. je relativně nový obchodní partner divize. Kladem je stoprocentní bezchybnost dodávek a spolehlivost dodacích lhůt. Vzdálenost sídla společnosti však přesahuje 100 km a cena lakování 1 m² jedné strany plechu je nejvyšší.

Za roky 2010 a 2011 dodala společnost AZ FIN servis, s. r. o. celkem 17 dodávek (celkem 15 471 kusů zboží). Chybné dodávky nebyly. Cena za 1 m² jedné strany plechu je 190,-- Kč. Vzdálenost mezi sídly společnosti a divize je 122 km. Spolehlivost dodacích lhůt je 100%.

5 ANALÝZA VÝBĚRU A HODNOCENÍ DODAVATELE FIRMY

U práškového lakování jsem provedla analýzu výběru a hodnocení všech dodavatelů, a to na základě těchto metod: Scoring model, metoda prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3, metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3, metoda prostého hodnocení podle hodnot a metoda váhového hodnocení podle hodnot.

Pro určení vah kritérií pro Scoring model, metodu váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 a metodu váhového hodnocení podle hodnot jsem použila Fullerovu metodu.

Získané údaje z divize jsou z let 2010 a 2011. Důvodem je zatím krátká spolupráce s jednotlivými dodavateli. S předchozími dodavateli divize ukončila spolupráci a již ji neplánuje obnovit, a to kvůli neplnění povinností či ukončení činnosti.

V jednotlivých analýzách jsem pracovala s kritérii „cena“, „kvalita“, „vzdálenost“ a „spolehlivost“. Kritérium „cena“ zahrnuje cenu práškového lakování za 1 m² jedné strany plechu u každého dodavatele. Kritérium „kvalita“ je poměrem mezi počtem bezchybných dodávek a celkovým počtem dodávek. Změnu jsem provedla u kritéria „servis“, který jsem nahradila kritériem „vzdálenost“, tedy vzdálenost sídel jednotlivých dodavatelů od sídla divize. Změna kritéria byla provedena proto, že pro divizi je vzdálenost jedním z klíčových faktorů při výběru dodavatele. Servis nabízí po domluvě každý dodavatel. Poslední kritérium „spolehlivost“ znamená spolehlivost dodacích lhůt.

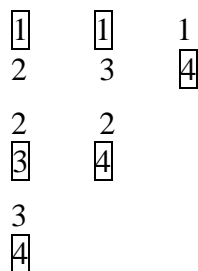
Výsledky jsou zaokrouhlovány matematicky na dvě desetinná místa.

5.1 Scoring model

Pro Scoring model jsem použila doplňující metody, a to Fullerovu metodu pro určení vah jednotlivých kritérií a bodovací tabulku pro obodování jednotlivých hodnot.

1. Stanovení vah kritérií na základě Fullerovy metody (Obr. 6.). Označení: 1 = cena, 2 = kvalita, 3 = vzdálenost, 4 = spolehlivost. Nejdůležitějším kritériem je „spolehlivost“, která je pro divizi díky velkým zakázkám velmi důležitá. Na druhé místo jsem umístila kritérium „cena“, protože od ní se může odvíjet i cena pro konečného zákazníka. Jako třetí kritérium jsem zvolila „vzdálenost“ sídla dodavatele, která je díky přepravě divize ve vlastní režii dalším klíčovým faktorem, který může vést ke změně nákladů na pořízení materiálu, a tím i konečné ceny pro zákazníka. Na poslední místo jsem umístila kritérium „kvalita“ z toho důvodu,

že dodavatelé mají téměř bezchybné dodávky. Stejně váhové hodnocení použiji i v metodě váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 a metodě váhového hodnocení podle hodnot, proto jsem provedla stanovení vah pomocí Fullerovy metody pouze u Scoring modelu. Výpočet vah jednotlivých kritérií je uveden v následující tabulce (Tab. 7.).



Obr. 6. Fullerův trojúhelník

Tab. 7. Určení vah kritérií podle Fullerovy metody

Kritérium	Počet preferencí	Váha kritéria	Navýšení o 1	Korigovaná váha	Korigovaná váha v %
Cena	2	$2:6 = \frac{1}{3}$	3	$3:10 = \frac{3}{10}$	30
Kvalita	0	$0:6 = 0$	1	$1:10 = \frac{1}{10}$	10
Vzdálenost	1	$1:6 = \frac{1}{6}$	2	$2:10 = \frac{1}{5}$	20
Spolehlivost	3	$3:6 = \frac{1}{2}$	4	$4:10 = \frac{2}{5}$	40
Σ	6	1	10	1	100

2. Výpis cen za práškové lakování jednotlivých dodavatelů (Tab. 8.).

Tab. 8. Cena práškového lakování za 1 m^2 jedné strany plechu u jednotlivých dodavatelů

Společnost	Cena
A + M Rousínov s. r. o.	130,-- Kč
FESTA SERVIS spol. s r. o.	170,-- Kč
AZ FIN servis, s. r. o.	190,-- Kč

3. Výpočet „kvality“ dodavatelů - podíl bezchybných dodávek a celkového počtu dodávek, které jsou uvedeny v následující tabulce (Tab. 9.).

Tab. 9. Plnění dodávek jednotlivých dodavatelů

Společnost	Celkový počet dodávek (ks)	Počet bezchybných dodávek (ks)
A + M Rousínov s. r. o.	42 842	42 713
FESTA SERVIS spol. s r. o.	17 676	17 551
AZ FIN servis, s. r. o.	15 471	15 471

$$A + M \text{ Rousínov s. r. o.} \quad \text{Jakost} = \frac{42713}{42842} * 100 = 99,70 \%$$

$$FESTA \text{ SERVIS spol. s r. o.} \quad \text{Jakost} = \frac{17551}{17676} * 100 = 99,29 \%$$

$$AZ \text{ FIN servis, s. r. o.} \quad \text{Jakost} = \frac{15471}{15471} * 100 = 100,00 \%$$

4. Vzdálenost sídel jednotlivých dodavatelů od sídla divize v Prostějově (Tab. 10.).

Tab. 10. Vzdálenost sídel dodavatelů

Dodavatel	Sídlo	Vzdálenost v km
A + M Rousínov s. r. o.	Rousínov	42,1
FESTA SERVIS spol. s r. o.	Olomouc-Chválkovice	25,9
AZ FIN servis, s. r. o.	Bohumín	122,0

5. Výpočet „spolehlivosti“ lhůt dodavatelů: U všech tří dodavatelů (A + M Rousínov s. r. o., FESTA SERVIS spol. s r. o. i AZ FIN servis, s. r. o.) je spolehlivost 100%, jelikož u žádného z nich nedošlo k prodlení dodacích lhůt.

$$A + M \text{ Rousínov s. r. o.} \quad \text{Spolehlivost} = 100 \%$$

$$FESTA \text{ SERVIS spol. s r. o.} \quad \text{Spolehlivost} = 100 \%$$

$$AZ \text{ FIN servis, s. r. o.} \quad \text{Spolehlivost} = 100 \%$$

6. Vytvoření bodovací tabulky. Body jsou přizpůsobeny získaným údajům (Tab. 11.).

Tab. 11. Bodovací tabulka

Score Kritérium	5 bodů velmi dobrá	4 body dobrá	3 body neutrální	2 body přijatelná	1 bod špatná
Cena	< 125 Kč za 1 m ² jedné strany plechu	126-150 Kč za 1 m ² jedné strany plechu	151-175 Kč za 1 m ² jedné strany plechu	176-200 Kč za 1 m ² jedné strany plechu	> 201 Kč za 1 m ² jedné strany plechu
Kvalita	= 100 % bezchybných dodávek	> 95 % bezchybných dodávek	> 90 % bezchybných dodávek	> 85 % bezchybných dodávek	> 80 % bezchybných dodávek
Vzdálenost	< 30 km	31-60 km	61-90 km	91-120 km	> 121 km
Spolehlivost	= 100% dodržení dodacích lhůt	> 95% dodržení dodacích lhůt	> 90% dodržení dodacích lhůt	> 85% dodržení dodacích lhůt	> 80% dodržení dodacích lhůt

7. Přidělení bodů jednotlivým dodavatelům (Tab. 12.) podle bodovací tabulky (Tab. 11.).

Tab. 12. Bodové hodnocení jednotlivých dodavatelů

Kritérium	Dodavatel		
	A + M Rousínov s. r. o.	FESTA SERVIS spol. s r. o.	AZ FIN servis, s. r. o.
Cena	4	3	2
Kvalita	4	4	5
Vzdálenost	4	5	1
Spolehlivost	5	5	5

8. Výpočet hodnocení dodavatelů: součin získaných bodových hodnot a stanovených vah, součet dílčích výsledků a určení pořadí (Tab. 13.). Nejvyšší výsledek je nejpříznivější.

Tab. 13. Výpočet hodnocení dodavatelů na základě Scoring modelu

Kritérium	Váha	Dodavatel		
		A + M Rousínov s. r. o.	FESTA SERVIS spol. s r. o.	AZ FIN servis, s. r. o.
Cena	30 %	$4 * 0,30 = 1,20$	$3 * 0,30 = 0,90$	$2 * 0,30 = 0,60$
Kvalita	10 %	$4 * 0,10 = 0,40$	$4 * 0,10 = 0,40$	$5 * 0,10 = 0,50$
Vzdálenost	20 %	$4 * 0,20 = 0,80$	$5 * 0,20 = 1,00$	$1 * 0,20 = 0,20$
Spolehlivost	40 %	$5 * 0,40 = 2,00$	$5 * 0,40 = 2,00$	$5 * 0,40 = 2,00$
Σ	100 %	4,40	4,30	3,30
Pořadí	---	1.	2.	3.

Ve Scoring modelu si nejlépe vedl dodavatel A + M Rousínov s. r. o. s celkovými 4,40 body. Druhé místo obsadila FESTA SERVIS spol. s r. o. s 4,30 body a třetí místo AZ FIN servis, s. r. o. s 3,30 body.

5.2 Metoda prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

1. Převzetí hodnot z předchozí metody a jejich přenesení do tabulky (Tab. 14.).

Tab. 14. Tabulka hodnot kritérií

Kritérium	Dodavatel		
	A + M Rousínov s. r. o.	FESTA SERVIS spol. s r. o.	AZ FIN servis, s. r. o.
Cena v Kč	130,00	170,00	190,00
Kvalita v %	99,70	99,29	100,00
Vzdálenost v km	42,10	25,90	122,00
Spolehlivost v %	100,00	100,00	100,00

2. Obodování kritérií u jednotlivých dodavatelů, kdy nejméně bodů dostane hodnota nejpříznivější a nejvíce bodů hodnota nejhorší. Součet bodů a určení pořadí dodavatelů. Nejvýhodnější bude dodavatel s nejnižším počtem bodů (Tab. 15.).

Tab. 15. Výpočet prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

Kritérium	Dodavatel		
	A + M Rousínov s. r. o.	FESTA SERVIS spol. s r. o.	AZ FIN servis, s. r. o.
Cena v Kč	1	2	3
Kvalita v %	2	3	1
Vzdálenost v km	2	1	3
Spolehlivost v %	1	1	1
Σ	6	7	8
Pořadí	1.	2.	3.

U metody prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 si nejlépe vedl A + M Rousínov, který získal nejméně bodů, tedy 6. Druhé místo obsadila FESTA SERVIS spol. s r. o. s počtem 7 bodů a třetí místo AZ FIN servis, s. r. o. s 8 body.

5.3 Metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

Součin hodnot vypočítaných v předchozí metodě prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 (Tab. 14.) a vypočítaných vah kritérií (Tab. 7.). Součet vynásobených hodnot a určení pořadí, kdy nejvýhodnější je dodavatel s nejnižším počtem bodů (Tab. 16.).

Tab. 16. Výpočet váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

Kritérium	Váha	Dodavatel		
		A + M Rousínov s. r. o.	FESTA SERVIS spol. s r. o.	AZ FIN servis, s. r. o.
Cena v Kč	30 %	$1 * 0,3 = 0,3$	$2 * 0,3 = 0,6$	$3 * 0,3 = 0,9$
Kvalita v %	10 %	$2 * 0,1 = 0,2$	$3 * 0,1 = 0,3$	$1 * 0,1 = 0,1$
Vzdálenost v km	20 %	$2 * 0,2 = 0,4$	$1 * 0,2 = 0,2$	$3 * 0,2 = 0,6$
Spolehlivost v %	40 %	$1 * 0,4 = 0,4$	$1 * 0,4 = 0,4$	$1 * 0,4 = 0,4$
Σ	100 %	1,3	1,5	2,0
Pořadí	---	1.	2.	3.

U metody váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 si nejlépe vedl A + M Rousínov, který získal nejméně bodů, tedy 1,3. Druhé místo obsadila FESTA SERVIS spol. s r. o. s počtem 1,5 bodů a třetí místo AZ FIN servis, s. r. o. se 2,0 body.

5.4 Metoda prostého hodnocení podle hodnot

1. Přepočítání kritéria „cena“ na procentuelní hodnoty - u nejvýhodnější stanovíme 100 % a zbytek dopočítáme jako podíl k této nejvýhodnější položce, použijeme tedy reciproční index.

A + M Rousínov s. r. o.	Cena (RI)	= 100,00 %
-------------------------	-----------	------------

(cena: 130,-- Kč/1 m² jedné strany plechu)

FESTA SERVIS spol. s r. o.	Cena (RI) = $\frac{130}{170} * 100$	= 76,47 %
----------------------------	-------------------------------------	-----------

(cena: 170,-- Kč/1 m² jedné strany plechu)

AZ FIN servis, s. r. o.	Cena (RI) = $\frac{130}{190} * 100$	= 68,42 %
-------------------------	-------------------------------------	-----------

(cena: 190,-- Kč/1 m² jedné strany plechu)

2. Přepočítání kritéria „vzdálenost“ na procentuelní hodnoty - u nejvýhodnější stanovíme 100 % a zbytek dopočítáme jako podíl k této nejvýhodnější položce, použijeme tedy reciproční index.

A + M Rousínov s. r. o.	Vzdálenost (RI) = $\frac{25,9}{42,1} * 100$	= 61,52 %
-------------------------	---	-----------

(vzdálenost = 42,1 km)

FESTA SERVIS spol. s r. o.	Vzdálenost (RI)	= 100,00 %
----------------------------	-----------------	------------

(vzdálenost = 25,9 km)

AZ FIN servis, s. r. o.	Vzdálenost (RI) = $\frac{25,9}{122} * 100$	= 21,23 %
-------------------------	--	-----------

(vzdálenost = 122,0 km)

3. Převzetí procentuelních hodnot kritérií „kvalita“ a „spolehlivost“ ze Scoring modelu a přenesení procentuelních hodnot všech kritérií do tabulky. Součet vypočítaných hodnot a stanovení pořadí. Dodavatel s nejvyšším počtem bodů je nejvýhodnější (Tab. 17.).

Tab. 17. Výpočet prostého hodnocení podle hodnot

Kritérium	Dodavatel		
	A + M Rousínov s. r. o.	FESTA SERVIS spol. s r. o.	AZ FIN servis, s. r. o.
Cena v %	100,00	76,47	68,42
Kvalita v %	99,70	99,29	100,00
Vzdálenost v %	61,52	100,00	21,23
Spolehlivost v %	100,00	100,00	100,00
Σ	361,22	375,76	289,65
Pořadí	2.	1.	3.

V metodě prostého hodnocení podle hodnot si nejlépe vedl dodavatel FESTA SERVIS spol. s r. o., který získal 375,76 bodů, na druhém místě je A + M Rousínov s. r. o. s 361,22 body a třetí je AZ FIN servis, s. r. o. s 289,65 body.

5.5 Metoda váhového hodnocení podle hodnot

Součin hodnot vypočítaných v předchozí metodě prostého hodnocení podle hodnot (Tab. 17.) a vypočítaných vah kritérií (Tab. 7.). Součet vynásobených hodnot a určení pořadí, kdy nejvýhodnější je dodavatel s nejvyšším počtem bodů (Tab. 18.).

Tab. 18. Výpočet váhového hodnocení podle hodnot

Kritérium	Váha	Dodavatel		
		A + M Rousínov s. r. o.	FESTA SERVIS spol. s r. o.	AZ FIN servis, s. r. o.
Cena v %	30 %	$100,00 * 0,30$ = 30,00	$76,47 * 0,30$ = 22,94	$68,42 * 0,30$ = 20,53
Kvalita v %	10 %	$99,70 * 0,10$ = 9,97	$99,29 * 0,10$ = 9,93	$100,00 * 0,10$ = 10,00
Vzdálenost v %	20 %	$61,52 * 0,20$ = 12,30	$100,00 * 0,20$ = 20,00	$21,23 * 0,20$ = 4,25
Spolehlivost v %	40 %	$100,00 * 0,40$ = 40,00	$100,00 * 0,40$ = 40,00	$100,00 * 0,40$ = 40,00
Σ	100 %	92,27	92,87	74,78
Pořadí	---	2.	1.	3.

V metodě prostého hodnocení podle hodnot si nejlépe vedl dodavatel FESTA SERVIS spol. s r. o., který získal 92,87 bodů, na druhém místě je A + M Rousínov s. r. o. s 92,27 body a třetí je AZ FIN servis, s. r. o. s počtem 74,78 bodů.

6 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTÍ PRO VÝBĚR OPTIMÁLNÍHO DODAVATELE

Celkem jsem provedla pět analýz pro výběr optimálního dodavatele, a to Scoring model, metodu prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3, metodu váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3, metodu prostého hodnocení podle hodnot a metodu váhového hodnocení podle hodnot. Metody jsem shrnula do třech balíčků metod, kde jako první hodnotím balíček metod Scoring model s použitím bodovací tabulky, v dalším balíčku je metoda prostého a hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 a metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 a třetí balíček obsahuje metodu prostého hodnocení podle hodnot a metodu váhového hodnocení podle hodnot.

Jako nejvíce průkaznou metodu bych zvolila metodu Scoring model s použitím bodovací tabulky. Výhodou je zejména nutné stanovení vah pro kritéria, která jsou na sobě vzájemně závislá a je na samotném podniku, jaké pořadí kritérií zvolí, resp. které kritérium upřednostní před druhým. Metody pro stanovení vah jsou různé. Já jsem zvolila Fullerovu metodu, která srovnává vždy dvojici kritérií, tzv. párového hodnocení. Je jednoduchá a jasně určí pořadí vah kritérií a přidělí jim procentuelní hodnotu. Jedinou nevýhodou Scoring modelu s použitím bodovací tabulky je vytvoření bodovací stupnice, které je poměrně náročné a vyžaduje pravidelnou aktualizaci.

Metoda prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 a metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 jsou o něco méně přesné. Je to díky přiřazování bodů podle pořadí. Hodnoty dodavatelů v rámci určitého kritéria se mohou lišit pouze o desetinu, možná i setinu čísla, a když jsou pak ohodnoceny podle pořadí, liší se o jedno celé číslo. Na druhou stranu se dvě nejbližší kritéria mohou lišit mnohem vyššími hodnotami, ale rozdíl mezi nimi je opět pouze 1. I když jsou jim pak přiřazeny váhy, nejsou tyto metody zdaleka tak přesné jako Scoring model či metoda prostého hodnocení podle hodnot a metoda váhového hodnocení podle hodnot.

Z výše uvedených důvodů se mi jeví jako nejvhodnější metoda prostého hodnocení podle hodnot ve spojení s metodou váhového hodnocení podle hodnot. Hodnoty v rámci jednotlivých kritérií jsou vzájemně propojeny díky recipročnímu indexu (u kritérií, kde výhodnější hodnota je hodnota nižší, tedy kritéria „cena“ a „vzdálenost“) a díky procentuelnímu zhodnocení (u kritérií „kvalita“ a „spolehlivost“). Další výhodou je opět nutné stanovení vah, které ještě jemněji a přesněji zhodnotí důležitost daného kritéria

a jeho plnění. Metoda prostého hodnocení podle hodnot a metoda váhového hodnocení podle hodnot jsou jednoduché a lze je zpracovat kdykoliv v průběhu spolupráce s dodavateli.

Ve všech použitých metodách pro výběr optimálního dodavatele mohou být použita i další kritéria, která si podnik sám zvolí. Takovým kritériem může být například vyřazené kritérium „servis“.

7 NÁVRH OPTIMÁLNÍHO DODAVATELE

I přes předchozí zhodnocení metod, kdy jako nejvhodnější metody jsem určila metodu prostého hodnocení podle hodnot a metodu váhového hodnocení podle hodnot, kde se nejvýhodnějším dodavatelem jevila společnost FESTA SERVIS spol. s r. o., bych se při výběru dodavatele přiklonila ke společnosti A + M Rousínov s. r. o.

Argumentuji tím, že společnost A + M Rousínov s. r. o. byla nejúspěšnější ve Scoring modelu i metodě prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 a metodě váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3. V metodě prostého hodnocení podle hodnot a metodě váhového hodnocení podle hodnot se společnost umístila na druhém místě v závěsu za společností FESTA SERVIS spol. s r. o.

A + M Rousínov s. r. o. má nejnižší cenu ze všech tří hodnocených dodavatelů práškového lakování, a to 130,-- Kč za 1 m² jedné strany plechu. Kvalita dodávek je velmi vysoká, z celkového počtu 42 842 kusů zboží, které za roky 2010 a 2011 společnost dodala, bylo chybných 129 kusů. Dodržování dodacích lhůt je u společnosti A + M Rousínov s. r. o. 100% stejně jako u zbylých dvou dodavatelů. Vzdálenost dodavatele od sídla divize není dlouhá, jedná se o 42,1 km. Vzhledem velice nízké ceně práškového lakování a velkému počtu objednávaných kusů na jednu dodávku se takováto vzdálenost vyplatí.

Můj závěr je takový, že pokud se jedná o dlouhodobou obchodní spolupráci a velký objem kusů zboží na jednu objednávku, doporučila bych společnost A + M Rousínov s. r. o. V případě drobných zakázek v řádu několika objednaných kusů doporučuji občasnou spolupráci se společností FESTA SERVIS spol. s r. o., která má příznivé ceny lakování, konkrétně 170,-- Kč za 1 m² jedné strany plechu, kvalita dodávek je taktéž velmi vysoká. Z celkového počtu 17 676 dodaných kusů zboží za rok 2010 a 2011, bylo chybných celkem 125. Hlavní výhodou je velmi krátká vzdálenost sídla společnosti FESTA SERVIS spol. s r. o. a sídla divize, a to 25,9 km.

Co se týká dodavatele AZ FIN servis, s. r. o. není pro divizi příliš vhodným dodavatelem. Ve všech pěti analýzách byla společnost hodnocena nejhůře. Její klady jsou 100% spolehlivost dodacích lhůt a 100% kvalita dodaného zboží. Cena za 1 m² jedné strany plechu je ale nejvyšší, tedy 190,-- Kč, a vzdálenost mezi sídlem společnosti a divizí je 122 km, což je poměrně dlouhá vzdálenost.

Podkladem pro výběr společnosti A + M Rousínov s. r. o. je následující tabulka (Tab. 19.), kde je shrnutí cen všech tří dodavatelů, tedy cenu za práškové lakování 1 000 m² plechů při dané vzdálenosti a dané ceně. Cena za dopravu je vypočítána dle cestovních náhrad za použité motorové vozidlo pro rok 2012, tzn. průměrná cena nafty je 34,70 Kč a sazba náhrad pro nákladní vozidla činí dvojnásobek sazby náhrad pro osobní vozidla (2 * 3,70 Kč/km) a průměrnou spotřebu jsem stanovila na 30 litrů na 100 km. [13, 14]

$$\left[\left(\frac{\text{spotřeba} * \text{cena pohonných hmot}}{100} \right) + \text{sazba náhrad} \right] * \text{počet ujetých kilometrů}$$

Výpočet je proveden na základě zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce. [15]

Celkovou cenu vypočítáme jako součet ceny práškového lakování 1 000 m² plechů a dvojnásobku ceny za dopravu (cesta k dodavateli a zpět).

A + M Rousínov s. r. o. (cena: 130 Kč, vzdálenost: 42,1 km)

$$\text{Cena za dopravu} = \left[\left(\frac{30 * 34,70}{100} \right) + 7,40 \right] * 42,1 = 17,81 * 42,1 = 749,80 \text{ Kč}$$

$$\text{Cena práškového lakování za } 1\,000 \text{ m}^2 = 130 * 1\,000 = 130\,000 \text{ Kč}$$

$$\text{Cena celkem} = 749,80 * 2 + 130\,000 = 131\,499,60 \text{ Kč}$$

FESTA SERVIS spol. s r. o. (cena: 170 Kč, vzdálenost: 25,9 km)

$$\text{Cena za dopravu} = \left[\left(\frac{30 * 34,70}{100} \right) + 7,40 \right] * 25,9 = 17,81 * 25,9 = 461,28 \text{ Kč}$$

$$\text{Cena práškového lakování za } 1\,000 \text{ m}^2 = 170 * 1\,000 = 170\,000 \text{ Kč}$$

$$\text{Cena celkem} = 461,28 * 2 + 170\,000 = 170\,922,56 \text{ Kč}$$

AZ FIN servis, s. r. o. (cena: 190 Kč, vzdálenost: 122 km)

$$\text{Cena za dopravu} = \left[\left(\frac{30 * 34,70}{100} \right) + 7,40 \right] * 122 = 17,81 * 122 = 2\,172,82 \text{ Kč}$$

$$\text{Cena práškového lakování za } 1\,000 \text{ m}^2 = 190 * 1\,000 = 190\,000 \text{ Kč}$$

$$\text{Cena celkem} = 2\,172,82 * 2 + 190\,000 = 194\,345,64 \text{ Kč}$$

Tab. 19. Cena práškového lakování za 1 000 m²

Dodavatel	Cena celkem (Kč)
A + M Rousínov s. r. o.	131 499,60
FESTA SERVIS spol. s r. o.	170 922,56
AZ FIN servis, s. r. o.	194 345,64

Dle výpočtu je zřejmé, že celková cena práškového lakování 1 000 m² plechů je u dodavatele A + M Rousínov s. r. o. výrazně nižší než u ostatních dodavatelů. V případě společnosti FESTA SERVIS spol. s r. o. se jedná o rozdíl ve výši 39 422,96 Kč a u společnosti AZ FIN servis, s. r. o. činí rozdíl 62 846,04 Kč.

ZÁVĚR

Obecným postřehem této práce je fakt, že v praxi podniky obecně podceňují závažnost výběru svého dodavatele. Namísto rozsáhlejší analýzy dodavatelů, kterou je třeba provést jen jednou za určité období, analyzují a porovnávají ceny dodavatelů na trhu téměř při každém nákupu, vyberou nejlevnější variantu a uskuteční jednorázový nákup.

Často je využívána dvojice kritérií cena a vzdálenost. Firmy se snaží ušetřit náklady na pořízení materiálu, zboží či služby, a na jeho dopravu. Je to dobrá strategie. Pokud cena pro konečného zákazníka zůstává neměnná a podnik se stále snaží o nalezení kombinace co nejlevnějšího a co nejbližšího dodavatele, může se mu zvýšit zisk, aniž by jakkoli usiloval o změnu objemu prodeje zboží konečným zákazníkům. Druhou variantou může být změna ceny pro konečného zákazníka díky nižším nákladům na pořízení materiálů. Stanovením nízké ceny výrobků může vyniknout mezi silnou konkurencí na trhu a posílit tak svou pozici na něm.

Podniky však mnohdy už nezvažují možná další úskalí nebo naopak výhody svých stávajících či možných dodavatelů. Podnik narazí až ve chvíli, kdy zjistí, že jím nakupovaný materiál je vysoce zmetkový, dodavatel není schopen plnit své povinnosti, neposkytuje žádné servisní služby navíc, vyřízení svých reklamací oddaluje, apod., a v konečném důsledku není spokojený podnik ani zákazník.

Navíc vývoj logistiky v posledních letech směřuje ke klastrování (neboli síťování) podniků, které se začínají utvářet zpravidla klasickým obchodem. Pokud se obchod zdaří, podniky vytvoří obchodní vztah, ke kterému se postupně přidávají další a další podniky. Pakliže chtějí podniky v budoucnosti uspět v konkurenčním boji proti velkým podnikům, je síťování a specializace nevyhnutelná. Výběru partnerů (i dodavatelů) opět vyžaduje důslednou analýzu těchto podniků. Nesprávná volba totiž neohrozí jen jeden podnik, ale může poškodit jméno sítě jako celku.

MICOS spol. s r. o. divize TELCOM své dodavatele pro práškové lakování, a jiné materiály a služby, vybírá zejména na základě ceny, popř. vzdálenosti sídla dodavatele od sídla divize. Spektrum materiálů, které pro svou činnost nakupuje a používá k výrobě hotových výrobků, je značně široké a pro každý komponent nebo balík komponentů je na výběr celá řada dodavatelů. Pokud by však divize používala jednu metodu pro výběr dodavatele u všech těchto komponentů, která dokáže zhodnotit hned několik kritérií týkajících se silných a slabých stránek dodavatele, mnohé by si tím mohla usnadnit.

Pro výběr optimálního dodavatele byla divizi doporučena spolupráce s dodavatelem A + M Rousínov s. r. o., který si vedl nejlépe v metodách Scoring model, metodě prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 a metodě váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3. Jako nejprůkaznější metoda byla zvolena metoda prostého hodnocení podle hodnot ve spojení s metodou váhového hodnocení podle hodnot. Společnost MICOS spol. s r. o. divize TELCOM se již touto otázkou začala zabývat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČUJAN, Zdeněk. Projektování logistických systémů. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. 152 s. ISBN 978-80-7318-906-8.
- [2] EMMETT, Stuart. *Řízení zásob*. Brno: Computer Press, a. s., 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- [3] KOTLER, Philip. *Moderní marketing*. 4. evropské vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 2007. 1048 s. ISBN: 978-80-247-1545-2.
- [4] LUKOSZOVÁ, Xenie. *Nákup a jeho řízení*. Brno: Computer Press, a. s., 2004. 170 s. ISBN 80-251-0174-6.
- [5] MACUROVÁ, Lucie, et al. *Logistika - Sběrka příkladů: Studijní pomůcka pro distanční studium*. Třetí nezměněné vydání. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. 116 s. ISBN 978-80-7318-745-3.
- [6] MÁLEK, Zdeněk a ČUJAN, Zdeněk. *Základy logistiky*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. 122 s. ISBN 978-80-7318-729-3.
- [7] PERNICA, Petr. *Logistika (Supply Chain Management) pro 21. století 1. díl*. Vydání první. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. 570 s. ISBN 80-86031-59-4.
- [8] SCHULTE, Christof. *LOGISTIKA*. První vydání. Praha: Victoria Publishing, a. s., 1994. 301 s. ISBN 80-85605-87-2.
- [9] SIXTA, Josef a MAČÁT, Václav. *Logistika - teorie a praxe*. Vydání první. Brno: Computer Press, a. s., 2005. 302 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [10] SYNEK, Miloslav, KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Podniková ekonomika*. 5. přepracované a doplněné vydání. Praha: Nakladatelství C. H. Beck, s. r. o., 2010. 498 s. ISBN: 978-80-7400-336-3.
- [11] TOMEK, Gustav a VÁVROVÁ, Věra. *Řízení výroby a nákupu*. První vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 2007. 384 s. ISBN 978-80-247-1479-0.
- [12] TOMEK, Jan a HOFMAN, Jiří. *Moderní řízení nákupu podniku*. Praha: Management Press, s. r. o., 1999. 277 s. ISBN 80-85943-73-5.

Internetové zdroje:

- [13] *Business.center.cz: Cestovní náhrady za používání vozidel.* Náhrady za používání vozidel. [online]. Business.center.cz, ©2012 [cit. 1. 5. 2012]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/finance/cestnahr/vozidla.aspx>.
- [14] *Business.center.cz: Průměrné ceny pohonných hmot pro účely cestovních náhrad.* Průměrné ceny pohonných hmot. [online]. Business.center.cz, ©2012 [cit. 1. 5. 2012]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/finance/cestnahr/benzin.aspx>.
- [15] *Business.center.cz: Zákon o cestovních náhradách - Část II. - Poskytování náhrad.* Zákon o cestovních náhradách. [online]. Business.center.cz, ©2012 [cit. 1. 5. 2012]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/cestnahr/cast2.aspx#par7>.
- [16] *Logistika - zdroj přidané hodnoty! Co je logistika?* [online]. Logio s. r. o., ©2012 [cit. 1. 5. 2012]. Dostupné z: <http://www.logistika.cz/>.
- [17] *Ministerstvo spravedlnosti České republiky: Obchodní rejstřík a Sbírka listin.* Výpis z obchodního rejstříku A + M Rousínov s. r. o. [online]. Ministerstvo spravedlnosti, ©2012 [cit. 24. 3. 2012]. <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-vypis?subjektId=isor%3a190603&typ=actual&klic=wJiO19qyeHEddh6fydIHSQ%3d%3d>.
- [18] *Ministerstvo spravedlnosti České republiky: Obchodní rejstřík a Sbírka listin.* Výpis z obchodního rejstříku AZ FIN servis, s. r. o. [online]. Ministerstvo spravedlnosti, ©2012 [cit. 24. 3. 2012]. <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-vypis?subjektId=isor%3a431614&typ=actual&klic=A5xIAXjw%2btYzfde9%2bXXh%2bQ%3d%3d>.
- [19] *Ministerstvo spravedlnosti České republiky: Obchodní rejstřík a Sbírka listin.* Výpis z obchodního rejstříku FESTA SERVIS spol. s r. o. [online]. Ministerstvo spravedlnosti, ©2012 [cit. 24. 3. 2012]. <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-vypis?subjektId=isor%3a161951&typ=actual&klic=rDYIRSbNc80WbYfyxqLXV A%3d%3d>.
- [20] *MICOS divize TELCOM: Řešení pro optické a metalické sítě.* ORMPV 1U Výklopný rozváděč [fotografie]. MICOS divize TELCOM, ©2011

[cit. 6. 4. 2012]. Dostupné z: http://telcom.micos.cz/assets/components/directresize/cache/page_web_ORMPV14-24_main_w500_h500.jpg.

- [21] *MICOS divize TELCOM: Řešení pro optické a metalické sítě*. Profil společnosti [online]. MICOS divize TELCOM, ©2011 [cit. 20. 3. 2012]. Dostupné z: <http://telcom.micos.cz/assets/files/promo/MICOS%20Profil%202012.pdf>.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Management zásobování [5].....	13
Obr. 2. Vzájemné vazby mezi útvarem nákupu a ostatními podnikovými útvary [4].....	15
Obr. 3. Všeobecné objekty opatřování [4].....	17
Obr. 4. Schéma Fullerova trojúhelníku [1].....	30
Obr. 5. ORMPV 1U Výklopný rozvaděč [20].....	36
Obr. 6. Fullerův trojúhelník	40

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Příklad bodového hodnocení dodavatelů [7, 5]	22
Tab. 2. Obecná tabulka metody prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 [5]	27
Tab. 3. Obecná tabulka metody váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 [5]	28
Tab. 4. Obecná tabulka metody prostého hodnocení podle hodnot [5]	28
Tab. 5. Obecná tabulka metody váhového hodnocení podle hodnot [5]	29
Tab. 6. Obecná tabulka pro určení vah pomocí Fullerovy metody [1]	31
Tab. 7. Určení vah kritérií podle Fullerovy metody	40
Tab. 8. Cena práškového lakování za 1 m ² jedné strany plechu u jednotlivých dodavatelů	40
Tab. 9. Plnění dodávek jednotlivých dodavatelů	41
Tab. 10. Vzdálenost sídel dodavatelů	41
Tab. 11. Bodovací tabulka	42
Tab. 12. Bodové hodnocení jednotlivých dodavatelů	42
Tab. 13. Výpočet hodnocení dodavatelů na základě Scoring modelu	43
Tab. 14. Tabulka hodnot kritérií	43
Tab. 15. Výpočet prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3	44
Tab. 16. Výpočet váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3	44
Tab. 17. Výpočet prostého hodnocení podle hodnot	46
Tab. 18. Výpočet váhového hodnocení podle hodnot	46
Tab. 19. Cena práškového lakování za 1 000 m ²	51