

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Analýza logistických procesů z hlediska nákladů v distribuci

Analysis of the logistics processes in terms of costs in distribution

Kateřina Adamovicová

Cheb 2014

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Analýza logistických procesů z hlediska nákladů v distribuci“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Chebu dne 25. 4. 2014

.....

podpis autorky

Poděkování

Ráda bych poděkovala doc. Dr. Ing. Miroslavu Plevnému, vedoucímu mé bakalářské práce, za odborné vedení, cenné rady a věcné připomínky k danému tématu i za vstřícnost při konzultacích a vypracování mé bakalářské práce. Dále také děkuji zkoumané firmě za vstřícnost při volbě tématu a za pomoc s jeho zpracováním. Především pracovníkům z oddělení Controllingu, Průmyslového inženýrství a Logistiky, kteří mi s prací pomáhali velmi intenzivně a poskytli mi cenné rady a materiály pro její zpracování.

Obsah

1	Úvod	8
1.1	Cíl práce.....	8
2	Logistické řízení	10
2.1	Logistika	10
2.2	Logistické řízení	10
2.3	Cíle logistiky.....	10
2.3.1	Logistické činnosti.....	11
2.3.2	Logistické náklady.....	11
3	Logistické činnosti.....	12
3.1	Balení.....	12
3.1.1	Funkce obalu.....	12
3.1.2	Druhy obalů	13
3.1.3	Náklady na obaly	14
3.2	Interní manipulace	15
3.3	Skladování a expedice	17
3.4	Doprava	18
3.5	Druhy dopravy	19
3.5.1	Silniční doprava.....	19
3.5.2	Železniční doprava	19
3.5.3	Vodní doprava	20
3.5.4	Letecká doprava.....	20
3.6	Právní vztahy při přepravě.....	20
3.6.1	Vnitrostátní právní normy	21
3.6.2	Mezinárodní právní normy	21
3.7	Požadavky na dopravní firmy.....	24
3.8	Cenové a dodací podmínky dopravců	24
4	Metody sběru dat a zjišťování logistických nákladů v distribuci.....	26
4.1	Metody sběru dat	26
4.1.1	Pozorování	26
4.1.2	Analýza dokumentů.....	26
4.1.3	Dotazování.....	26

4.1.4	Snímkování práce	27
4.2	Další metody využívané v logistice	28
5	Kalkulace	30
5.1	Typy a formy nákladových kalkulací podle účelu	30
5.2	Kalkulační systém	31
5.3	Kalkulační vzorce	32
5.4	Základní metody nákladových kalkulací	33
5.4.1	Přirážková kalkulace	34
5.4.2	Kalkulace podle aktivit (Activity Based Costing)	35
6	Popis zkoumané firmy	37
7	Popis současného systému kalkulace zkoumané firmy	37
7.1	Kalkulační vzorec	37
7.1.1	Materiálové náklady	38
7.1.2	Výrobní náklady	39
7.2	Druhy kalkulací ve zkoumané firmě	40
7.2.1	Nabídková kalkulace	40
7.2.2	Standardní kalkulace	40
7.2.3	Koncernová kalkulace	40
7.2.4	Kalkulace sběrače nákladů – předkalkulace	40
7.2.5	Inventární kalkulace	41
8	Logistický proces v distribuční části logistického řetězce	42
9	Logistické náklady při distribuci Výrobku 1	44
9.1	Současný způsob kalkulace Výrobku 1	44
9.2	Analýza logistických nákladů	47
9.2.1	Náklady na obaly	47
9.2.2	Náklady na interní manipulaci ve výrobě a expedici	51
9.2.3	Náklady na skladování	54
9.2.4	Náklady na dopravu	58
9.3	Logistické náklady x prodejní cena	58
10	Logistické náklady při distribuci Výrobku 2	61
10.1	Současná kalkulace Výrobku 2	61
10.2	Skutečné logistické náklady	63
10.2.1	Náklady na obaly	63

10.2.2	Náklady na interní manipulaci ve výrobě a expedici	64
10.2.3	Náklady na skladování.....	65
10.2.4	Náklady na dopravu.....	68
10.3	Logistické náklady x prodejní cena	69
11	Porovnání logistických nákladů činností v distribuci jednotlivých zákazníků. 71	
12	Závěr.....	74
13	Seznam obrázku a tabulek	75
14	Seznam použitých zkratk a značek	76
15	Seznam použité literatury	77
16	Seznam příloh.....	79
17	Přílohy	

1 Úvod

Určení ceny je pro podnik jednou z nejdůležitějších oblastí hodnotového řízení podniku. Její tvorba je většinou koncentrována na úrovni vrcholového vedení a je pro ni nutné zajistit informace ze dvou relativně samostatných oblastí, a to jaká je přijatelná cena pro odběratele a jak tato cena pokrývá náklady dodavatele. Cenová rozhodnutí determinuje vliv situace na trhu na krátkodobá rozhodování, určení ceny v závislosti na reakci spotřebitele a určení ceny na základě analýzy nákladů. [13]

Tato bakalářská práce se bude zabývat zjišťováním hodnoty logistických nákladů v distribuci zkoumané firmy a následně jejich porovnáním s prodejní cenou této firmy, která je dodavatelem automobilového průmyslu. Zkoumaná firma cenu určuje pomocí ziskové přírážky, kterou přičítá k úplným vlastním nákladům. Zisková přírážka je ale pokaždé jiná v závislosti na faktorech vyjmenovaných v předchozím odstavci.

Vzhledem k tomu, že ve firmě jsou náklady kalkulovány pomocí přírážkové kalkulace a na všechny výrobky bez rozdílu je používána totožná přírážka, je kalkulace do značné míry nepřesná. Proto je cílem práce zjistit logistické náklady přesnější metodou, aby byly zjištěny skutečné náklady na daný výrobek.

Téma Analýza logistických procesů z hlediska nákladů v distribuci (po celou dobu práce míníme distribuci v rámci zkoumané firmy) bylo zadáno zkoumanou firmou, protože je možné, že současný systém kalkulace je do jisté míry nepřesný. Proto by chtěli zjistit, jaká je skutečná hodnota logistických nákladů v distribuci. Pozornost je věnována pouze této části, protože náklady na příjem materiálu potřebného na výrobky, jeho zaskladnění apod. jsou do určité míry u všech výrobků podobné a především kdyby tato práce analyzovala i je, byla by příliš rozsáhlá.

1.1 Cíl práce

Cílem práce je tedy zjistit hodnotu logistických nákladů v distribuční části logistického řetězce zkoumané firmy a určit jejich podíl na prodejní ceně. Tato informace je pro zkoumanou firmu důležitá, protože na jejím základě bude moci zjistit, zda její prodejní cena není příliš vysoká (nekonkurenceschopná) nebo naopak nízká (tedy ztrátová).

Pro splnění hlavního cíle je nutné splnit dílčí cíle, a to:

- pečlivě **zanalyzovat veškeré logistické činnosti v distribuční části logistického řetězce,**
- **určit náklady** na tyto logistické činnosti,
- **porovnat logistické náklady u výrobků,** které se dováží **do Evropy** (nejlépe do střední Evropy), a nákladů u výrobků dovážených **do zámoří.**

Celá práce je členěna do dvanácti hlavních kapitol, kdy první část práce tvoří teoretický podklad pro druhou - praktickou část ve zkoumané firmě.

V první části práce se seznámíme s pojmem logistika, logistickým řízením, dále pak s logistickými činnosti, které jsou i blíže popsány na konkrétních výrobcích. Důležitou kapitolu tvoří část, kdy se popisují způsoby sběru dat, jež byly pro účely získání všech informací do praktické části velmi důležité. Poslední část teoretického podkladu tvoří pojem kalkulace a nejdůležitější druhy kalkulací, o nichž se bude práce v průběhu zmiňovat.

V další části nás práce seznamuje se zkoumanou firmou a jejím současným způsobem kalkulace. Poté již přechází ke konkrétním výrobkům, u nichž jsou analyzovány logistické procesy v distribuci, popisovány podrobně jednotlivé logistické činnosti a určeny jejich náklady. Na závěr je určeno, jaký podíl mají zjištěné náklady na prodejní ceně, jsou porovnány jejich hodnoty u různých zákazníků a je podán návrh na podrobnější zkoumání konkrétních logistických nákladů.

2 Logistické řízení

2.1 Logistika

Logistika je široký vědní obor, který ovlivňuje životní úroveň společnosti. [1] Tento pojem, pocházející z řeckého slova „logos“ (slovo, řeč, rozum, počítání), má řadu definic. Ve zjednodušeném pojetí lze pojem logistika vysvětlit jako disciplínu zabývající se pohybem zboží a materiálu z místa vzniku do místa spotřeby (materiálový tok) a informačním tokem, který s tím souvisí. Jinak řečeno se zabývá organizováním a prováděním nevýrobních činností, u kterých se snaží zajistit, aby správné zboží (materiál, služba) byly ve správné kvalitě a kvantitě, na správném místě, ve správném čase, s příslušnými informacemi a za správnou cenu k dispozici. Nevýrobní činnost je zde myšlena jako činnost výrobního podniku, která nemění podstatu výrobku, jenž je vyráběn – jeho kvalitu. [3]

2.2 Logistické řízení

Podle [1] je definice pojmu logistické řízení následující:

„Proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků.“ [1, s. 3]

Jak vyplývá z předchozího, textu součástí logistického řízení jsou logistické toky, tedy konkrétně materiálový a informační tok. Materiálový tok je řízený pohyb materiálu od zdrojů surovin, jejich prvního zpracování, zhodnocení ve výrobním procesu až po zhotovení konečného výrobku a jeho dodání konečnému uživateli (popřípadě až ke zpracování odpadů) pomocí manipulačních, dopravních, přepravních a pomocných prostředků a zařízení. Materiálový tok je součástí logistického řetězce, který zahrnuje i další s tím související činnosti jako jsou informační tok, organizace materiálového a informačního toku, plánování, administrativní činnosti, přepravní řetězec a další. [4]

2.3 Cíle logistiky

„Cílem logistiky je optimalizace logistických činností a nákladů.“ [4, s. 9] Sledujeme, jaká je kvalita logistických činností a porovnáváme je s náklady. Cíle podnikové logistiky by měly vycházet z podnikové strategie a napomáhat splňovat celopodnikové

cíle, dále také zabezpečit přání zákazníků na zboží s požadovanou úrovní za minimalizace celkových nákladů. [2]

2.3.1 Logistické činnosti

Činnosti, které zajišťují správnou funkci logistického řetězce, nazýváme logistickými činnostmi. Ty mají zásadní vliv na dodací lhůty, dodací spolehlivost, dodací pružnost a dodací kvalitu. [4] Mezi hlavní logistické činnosti (aktivity), které můžeme považovat za součást obecného logistického procesu a které jsou důležité pro hladký tok produktů z jejich místa vzniku do místa spotřeby, patří:

- Zákaznický servis (Customer service)
- Prognózování / plánování poptávky (Demand forecasting/planning)
- Řízení stavu zásob (Inventory management)
- Logistická komunikace (Logistics communications)
- Manipulace s materiálem (Material handling)
- Vyřizování objednávek (Order Processing)
- Balení (Packaging)
- Podpora servisu a náhradní díly (Parts and service support)
- Stanovení místa výroby a skladování (Plant and warehouse site selection)
- Pořizování / nákup (Procurement)
- Manipulace s vráceným zbožím (Return goods handling)
- Zpětná logistika (Reverse logistics)
- Doprava a přeprava (Traffic and transportation)
- Skladování (Warehousing and storage) [1]

Všechny tyto logistické činnosti významně ovlivňují logistický proces jako celek.

2.3.2 Logistické náklady

Logistickými náklady jsou náklady na systém a řízení, zásoby, skladování, manipulaci, přemístění, náklady pojistné zásoby, úroky z úvěrů, ztráty apod. Jsou důležité pro určování ceny zboží na trhu a tím pádem i pro jeho dostupnost pro zákazníky. [4]

V současné době si cenu zboží většinou neurčuje vlastník, určuje ji konkurence. Pokud chce být podnik konkurenceschopný, musí být celkové náklady na takové úrovni, aby měly maximálně hodnotu ceny zboží. Podnik se tedy snaží o to, aby jeho náklady byly co nejnižší. Musí být ale opatrný, protože pokud sníží náklady v jedné oblasti, může tím zvýšit náklady v oblasti jiné. Z toho vyplývá, že se podnik musí snažit o minimalizaci celkových nákladů logistických činností – klíčem k efektivnímu řízení logistického procesu je rozvržení (koncepce) celkových nákladů. [2]

3 Logistické činnosti

Hlavní logistické činnosti již byly popsány v předchozí kapitole a nyní se zaměříme na některé z nich - konkrétně na ty, kterými se budeme zabývat v souvislosti se splněním cílů této práce.

3.1 Balení

Balení zboží je důležitým aspektem skladování a manipulace s materiálem. Provádí se do obalů či souborů obalových prostředků, které musí plnit důležité funkce. To, jaké zvolíme obaly, může zvýšit úroveň zákaznického servisu, zlepšit manipulaci se zbožím, snížit náklady a zlepšit skladovatelnost. [1]

3.1.1 Funkce obalu

V různých publikacích jsou funkce obalů popisovány v odlišném pojetí. V publikaci [2] řadí autoři Sixta a Mačát mezi nejdůležitější funkce obalu funkci ochrannou, manipulační a informační, dále pak prodejní, grafickou a ekologickou. Přičemž obaly chrání zboží před mechanickým poškozením vlivem statických a dynamických účinků a poskytují ochranu před klimatickými či biologickými vlivy, spoluvytváří manipulační a přepravní jednotku, kde obal musí zajistit účinnou, rychlou a bezpečnou manipulaci s výrobkem, jsou uplatňovány při identifikaci zboží v jednotlivých člancích distribučních řetězců a mohou svým provedením působit také jako způsob propagace výrobku a být i ekologické.

Podle Lamberta, Douglase a Ellrama plní obal šest logistických funkcí, a to uzavření výrobku, ochranu výrobku, rozdělení, sjednocení velikosti, vhodnost pro spotřebitele a komunikaci. Pokud by výrobek nebyl uzavřen, mohlo by dojít k jeho poškození nebo i k znečištění životního prostředí. Ochrana výrobku, stejně jako u předchozích autorů, znamená ochranu před poškozením a ztrátami v důsledku vnějších vlivů. V průmyslové

výrobě se výrobky vyrábí ve velkých množstvích, se kterými se pohromadě špatně manipuluje a často je ani není možné převést. Proto se hromadné výstupy výroby rozdělují na menší množství. Výrobky se často balí samostatně nebo po menších skupinách do jednotlivých obalů, se kterými se snadněji manipuluje přímo ve výrobě a zmenšuje se tak nutný počet manipulací se zbožím. Poté jsou tyto menší skupiny obalů sjednoceny do velkých obalů, s nimiž se lépe manipuluje v rámci interní dopravy a převozu výrobku přímo k zákazníkovi. Obal by měl také přispívat k tomu, aby zákazník nemusel vynakládat příliš mnoho času na rozbalení výrobku a aby měl jednoznačné, snadno pochopitelné označení. [1]

Daněk a Plevný [4] ve své publikaci Výrobní a logistické systémy rozdělují funkce obalu podle toho, v jaké části logistického řetězce se balené zboží nachází:

Tabulka č. 1 – Funkce obalu

ochrana	skladování	doprava	manipulace	informace
ochrana před kvantitativními změnami	úspora prostoru	určení přepravní jednotky	tvarové přizpůsobení manipulace	identifikace
ochrana před kvalitativními změnami	stohovatelnost	optimální využití dopravních (pomocných) prostředků	nasazení manipulačních prostředků	upozornění
ochrana před poškozením	správná skladovací jednotka podle prodejního množství		automatizace manipulace	prezentace zboží
ochrana prostředí a lidí		zajištění přepravních jednotek		uživatelský návod

Zdroj: [4, s. 20]

3.1.2 Druhy obalů

V závislosti na tom, jaké plní funkce, rozlišujeme v praxi 3 druhy obalů:

- spotřebitelský obal
- distribuční obal (manipulační)
- přepravní obal

Spotřebitelské obaly jsou určeny ke konečné spotřebě a plní funkci ochrannou, prodejní a informační.

Mezičlánek mezi spotřebitelskými a přepravními obaly tvoří distribuční obal, který je obvykle skupinový nebo sdružený - obsahuje několik spotřebitelských obalů. Tímto obalem bývá např. karton nebo podložky kryté smrštitelnou fólií. Vykonává funkci ochrannou, manipulační a informační.

Přepravní obal je vnějším obalem, který musí být přizpůsoben snadné a efektivní přepravě. Bývá často vystavován dlouhotrvajícímu působení různých klimatických vlivů a z toho vyplývá, že musí plnit funkci ochrannou. Opět může mít podobu silnějšího kartonu, bedny apod. [2]

3.1.3 Náklady na obaly

Vzhledem k tomu, že náklady na obaly tvoří důležitou část prodejní ceny výrobku, je nutné zvážit, jaký obal dané zboží potřebuje. Každá firma by proto měla najít optimální poměr mezi náklady na balení a náklady za škody způsobené nedostatečným balením.

Při rozhodování o typu obalu by se měl nejdříve provést průzkum prostředí, ve kterém se obal bude nacházet a jak moc bude namáhán během manipulace. Dále je důležité určit vlastnosti výrobku, zda je křehký ve vztahu k tomu, jak bude během manipulace namáhán, a následně poté zvolit různé možnosti balení, které musí být důkladně prozkoumány. Při zvolení řešení balení se vytvoří projekt a v rámci něj vyrobí nebo nechají vyrobit prototypy obalů, které budou ověřovány v konkrétních podmínkách. [4]

Pokud je balení dobře zvoleno, má to pro danou firmu řadu přínosů. Podle Lamberta a kol. jsou následující:

- Lehčí balení může ušetřit náklady na dopravu.
- Optimální rozměry balení vedou k lepšímu vytížení skladů i dopravy.
- Balení může lépe ochránit zboží, a tím snížit míru poškozování a požadavky na manipulaci.
- Balení vyhovující lépe ekologickým požadavkům může ušetřit náklady na likvidaci materiálu a zlepšit image podniku.
- K přínosům souvisejících s ochranou životního prostředí a k úspoře nákladů může dojít použitím vratných obalů, jimiž se snižuje objem odpadových produktů. [1]

3.2 Interní manipulace

Interní manipulaci ve firmě provádějí aktivní prvky logistických systémů, které vykonávají netechnologické operace s pasivními prvky. Mimo jiné např. balení, nakládku, přepravu, vykládku, uskladňování, vyskladňování, kompletaci, identifikaci, přenos a uchování informací apod.

Aktivními prvky mohou být technické prostředky a zařízení pro manipulaci, přepravu, skladování, balení, fixaci a další pomocné prostředky a zařízení, dále pak technické prostředky a zařízení sloužící k činnostem s informacemi a také samozřejmě lidská složka, která je nedílnou součástí aktivních prvků. [2]

Většina aktivních prvků slouží k manipulaci s pasivními prvky, které jistým způsobem přemísťuje. P. Pernica klasifikuje manipulační prostředky a zařízení následujícím způsobem:

Tabulka č. 2 - Klasifikace manipulačních prostředků a zařízení

s přeřtřítým pohybem	prostředky pro zdvih	s pohybem svislým nebo svislým a vodorovným	místním:
			vedeným (zvedáky, výtahy, zdvižné plošiny apod.)
			volným (navijáky, kladky, kladkostroje apod.)
			po dráze:
			přímé (jednonosíkové kočky s kladkostrojem)
			zakřivené (podvěsné jednonosíkové drážky)
			plošným:
			pravoúhlým (mostové, konzolové, kozové, portálové jeřáby)
			kruhovým (sloupové jeřáby, jeřáby na automobilech apod.)
			pravoúhlým a kruhovým (portálové jeřáby s otočným výložníkem)
	neomezeným (mobilní jeřáby)		
	prostředky pro pojezd	s pohybem vodorovným	po dráze (speciální kolejové podvozky)
			plošným (pojízdné plošiny, vozíky, tahače, vznášedla apod.)
		s pohybem vodorovným a svislým	po dráze (transroboty)
plošným (vozíky se zdvižnou plošinou, paletové vozíky, boční překladače apod.)			
prostředky pro stohování	s pohybem vodorovným a svislým	po dráze (stohovací jeřáby, regálové zakladače)	
		plošným neomezeným (vysokozdvižné vozíky, portálové zdvižné	
		vozy, překladače s teleskopickými výložníky apod.	
vyklápěcí prostředky	s pohybem rotačním nebo svislým	místním:	
		rotačním (rotační výklopníky)	
		svislým (čelní výklopníky, vyklápěcí plošiny a můstky apod.)	

Zdroj: [2, s. 222]

Tabulka č. 3

s plynulým pohybem - dopravníky	postupující	tažné prostředky	podvěsné dopravníky s vlečnými vozíky, podlahové vozíkové dopravníky
		hnané kontinuální	se svislou ložnou plochou (pásové, lanopásové, žlabové dopravníky)
			s článkovými nosiči (veškeré elevátory)
			s odpojitelnými nosiči (visuté dráhy, řetězové podvěsné dopravníky)
			jiné (pneumatické a hydraulické dopravníky)
	valivé	linkové	hnané (hnané válečkové tratě)
			nepoháněné (válečkové, kladičkové, kuličkové tratě)
	kluzné	nepoháněné	občasné (skluzy)
	šnekové	hnané	plynulé (šnekové dopravníky a elevátory)
	vibrační	hnané	plynulé (vibrační dopravníky a elevátory)
kombinované	hnané	plynulé (talířové, šroubové, klepetové a jiné nakladače, mechanické lopaty a vyhrabavače, různé vykladače)	

Zdroj: [2, s. 223]

3.3 Skladování a expedice

Skladování je spojovacím článkem mezi výrobcí a zákazníky a umožňující firmě vyvážit časový a prostorový nesoulad. [1] Souvisí s existencí zásob a může se vyskytovat ve všech částech logistického řetězce. [4] Tyto zásoby je potřeba uskladnit, a to buď suroviny, součástky a díly, anebo hotové výrobky, dále pak zásoby zboží ve výrobě a zásoby materiálu určené k likvidaci nebo recyklaci. [1]

Podle [2] sklady plní několik funkcí:

- přesun produktů,
- uskladnění produktů,
- přenos informací.

Funkci přesunu produktů je možné dále rozčlenit na několik činností, jako jsou příjem / přejímka zboží, transfer nebo ukládání zboží, kompletace zboží podle objednávky, překládka zboží a expedice zboží. Vzhledem k tématu práce nás nadále zajímá pouze expedice zboží.

Do expedice zboží patří zabalení a fyzický přesun zásilek do dopravních prostředků podle požadavků zákazníků, úprava skladových záznamů a kontrola expedovaného zboží podle objednávek.

Uskladnění produktů může být buď přechodné, což zahrnuje pouze takové uskladnění produktů, které je nezbytné pro doplňování základních zásob, nebo časově omezené, které se týká zásob, jež jsou nadměrné vzhledem k potřebám běžného doplňování zásob.

Pokud má podnik svůj vlastní sklad, přináší to řadu výhod. Může uplatňovat větší míru kontroly i pružnosti při návrhu uspořádání skladu i skladových operací, z dlouhodobého hlediska to podniku přináší menší náklady, umožňuje snadnější komunikaci a lepší dohled nad zbožím.

Pokud ovšem podnik využívá pouze vlastních skladů, ztrácí pružnost z hlediska strategického rozmístování svých kapacit a znamená to pro něj i řadu finančních nákladů. Proto by si každý podnik měl před rozhodnutím o vlastním skladu zvážit, jakou míru výnosnosti mu vlastní sklad přinese.

3.4 Doprava

Doprava zajišťuje přesun výrobků na větší vzdálenosti např. z místa výroby do místa spotřeby. V provozu dopravy rozlišujeme dvě stránky, a to dopravní a přepravní proces. Dopravní proces představuje v užším slova smyslu přemístění dopravních prostředků (ve kterých se samozřejmě nachází zboží, osoby, apod.), přepravní proces samotné přemístění zboží (popř. osob). Přepravce dává požadavek na přemístění svého zboží, které mu zajistí dopravce. [2]

Efektivní řízení dopravy je pro podnik velmi důležité, protože v řadě případů představuje doprava největší logistické náklady a tvoří významnou položku nákladů podniku. Cenu a náklady přepravy ovlivňuje řada faktorů. Mezi nimi hustota výrobku, tzn. jak je výrobek těžký vzhledem ke svým rozměrům. Dalším faktorem je skladovatelnost, což je míra schopnosti vyplnit dostupný prostor v dopravním prostředku a závisí na velikosti výrobku, jeho tvaru, křehkosti a dalších fyzických charakteristikách. Dále pak snadná / obtížná manipulace – čím obtížnější manipulace, tím jsou náklady na přepravu větší. Důležitým faktorem je také finanční hodnota výrobku. Všechny tyto faktory souvisejí s charakterem výrobku. Náklady ale ovlivňují i faktory související s charakterem trhu jako jsou míra konkurence v rámci určeného

dopravního odvětví a mezi jednotlivými druhy dopravy, rozmístění trhů, povaha a rozsah vládních regulačních opatření, rovnováha či nerovnováha dopravy směrem na určitý trh nebo ven z něho, sezónnost přesunu výrobků a vnitrostátní či mezinárodní přeprava.

Když si firma vybírá dopravce, který jí bude přepravovat zboží, zajímá se především o spolehlivost dopravce, dobu přepravy, pokrytí trhu dopravcem, pružnost, výsledky v oblasti ztrát a poškození a schopnost dopravce poskytovat více než pouze základní přepravní servis. [1] Každý druh dopravy poskytuje ale rozdílnou kvalitu a úroveň servisu, proto musí firma velmi pečlivě vybírat dopravce, který jí bude zajišťovat přepravu zboží. Ne každý dopravce totiž vlastní všechny druhy dopravy.

3.5 Druhy dopravy

Přeprava se může uskutečnit několika druhy dopravy, a to železniční, silniční, vodní, leteckou, potrubní a lanovou dopravou. Může být také využito různých kombinací těchto druhů – kombinované dopravy, pokud se z jednoho druhu dopravy na druhý překládají přepravní jednotky. [4]

3.5.1 Silniční doprava

Tato doprava je vhodná pro přepravu menších a hodnotnějších zásilek na kratší vzdálenosti. Mezi druhy dopravy umožňuje nejširší pokrytí trhu. [2] Je velmi pružná, což je dáno hustotou silniční sítě, a univerzální. To znamená, že může přepravovat výrobky nejrůznějších velikostí, hmotností na prakticky jakoukoliv vzdálenost. [1] Mezi její další výhody také patří rychlost, spolehlivost, schopnost zabezpečit přímou přepravu, různorodost vozového parku, vzájemná nezávislost jednotlivých přeprav a lepší ochrana zboží. Naopak jejími nedostatky jsou rychle rostoucí náklady s přepravní vzdáleností, značná závislost na počasí, problémy se současnou přepravou velkého množství zboží, negativní vliv na životní prostředí a velká nehodovost. [2]

3.5.2 Železniční doprava

Na rozdíl od silniční dopravy není železniční doprava schopná uskutečnit přepravu „z domu do domu“, ale je vhodná pro přepravu větších zásilek na větší vzdálenosti. [4] Jejími přednostmi jsou také nižší náklady při větších přepravních vzdálenostech a možnost rychlejšího průjezdu městy, průmyslovými aglomeracemi a přes hranice. Bohužel je ale méně spolehlivá a pravidelná. V současné době se v České republice tato

nevýhoda začíná odstraňovat nově zaváděnými rychlými a pravidelnými nákladními vlaky. Velkým nedostatkem v ČR je ale také nízká rychlost. Dále pak tuto dopravu ovlivňují nehody a poruchy na celé železniční síti a menší přizpůsobivost měnícím se požadavkům.

3.5.3 Vodní doprava

Vodní doprava není v našich podmínkách tak významná jako v jiných zemích. Dělí se na říční a námořní dopravu, která má význam pro náš zahraniční obchod. Je vhodná k přepravě na velké vzdálenosti, ale jen u zásilek, u kterých příliš nezáleží na rychlém dodání. Velmi nízké náklady, velká kapacita dopravních prostředků a schopnost zabezpečit přepravu těžkých předmětů přímo nahrává k tomu, aby se jí hromadně převážely např. těžké a objemné substráty. Ovšem vysoká kapacita dopravních prostředků způsobuje nesoulad s dopravními prostředky navazujících doprav a nutnost skladovat zboží.

3.5.4 Letecká doprava

Letecká doprava se využívá v případech, kdy je nutné poměrně rychle dodat zboží, které je malé, lehké, cenné a mimořádně náročné na dobu dodání. [2] Využívá se na dlouhé vzdálenosti a především jako nadstandardní služba, protože je vysoce nákladná. [1] Letecká doprava je sice nejrychlejší, ale může ji ovlivnit počasí, které ji může zpomalit, stejně jako nutnost zabezpečit pozemní dopravu.

3.6 Právní vztahy při přepravě

Právní vztah při přepravě je smluvní vztah, kde dopravce poskytuje službu a přepravce ji spotřebovává. Aby nedocházelo ke znevýhodňování některých ze zúčastněných subjektů, stanovují zákonodárci jednotlivých států základní pravidla, která zaručují prevenci před tímto znevýhodňováním. Podle [4] můžeme systém pro přepravu pomyslně rozdělit do tří skupin, a to na obecně závazné právní předpisy, vnitřní předpisy dopravců a na oblast tarifů.

Součástí obecně závazných předpisů jsou zákony a podzákoné právní normy, které můžeme pro oblast přepravy dělit na vnitrostátní a mezinárodní.

3.6.1 Vnitrostátní právní normy

Podle [4] řadíme mezi základní předpisy upravující přepravní vztahy ve vnitrostátní přepravě tyto:

- Občanský zákoník,
- Zákon o drahách,
- Zákon o provozu na pozemních komunikacích,
- Zákon o vnitrozemské plavbě,
- Zákon o civilním leteckém provozu,
- Přepravní řády – prováděcí předpisy.

Součástí občanského zákoníku jsou smlouva o přepravě osob a smlouva o přepravě věci. Nás v tuto chvíli zajímá pouze smlouva o přepravě věci, jejímž sjednáním se dopravce zavazuje odesílateli, že přepraví věc jako zásilku z místa odeslání do místa určení. Odesílatel se zavazuje zaplatit dopravci přepravné. Práva a povinnosti ze smlouvy zaniknou, pokud odesílatel dopravce nepožádá o převzetí zásilky v ujednané době a pokud není ujednaná doba domluvena do šesti měsíců od uzavření smlouvy. [15]

3.6.2 Mezinárodní právní normy

Součástí těchto norem jsou dle [4]:

- Bernské úmluvy,
- Varšavské dohody,
- Dohoda o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě (CMR),
- Dohoda o sjednocení pravidel přepravy v mezinárodní letecké dopravě, (Varšavská dohoda)
- Námořní přepravní dohoda,
- Dohoda pro vnitrozemskou plavbu,
- Dohoda spojených národů.

Dohoda o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě (CMR)

CMR je Úmluva, nikoliv formální smlouva, která se vztahuje na každou smlouvu o přepravě zásilek, jestliže místo převzetí zboží a místo jeho dodání při placené přepravě zboží leží ve dvou různých státech a alespoň jeden z nich je smluvním státem této Úmluvy. [5]

Dopravce musí prověřit při převzetí zboží jeho vnější stav, stav obalu a správnost údajů v nákladním listě o počtu kusů, jejich znacích a číslech. Pokud dojde mezi okamžikem převzetí zboží a jeho dodáním ke škodě nebo nedodržení dodací lhůty, musí to dopravce nahradit. [4]

Dohoda spojených národů

V Dohodě je určeno, jak uzavřít kupní smlouvy a jaká jsou práva a povinnosti prodávajícího a kupujícího. Kupní smlouva, kterou strany uzavřely, přihlíží k obchodním zvyklostem a obě strany jsou jimi vázány. Pokud není kupní smlouva uzavřena, obě strany musí znát obchodní zvyklosti a respektovat je.

Celosvětovou platnost si zde získaly klauzule INCOTERMS, což jsou mezinárodní podmínky platné pro přepravu zboží. [4] Jsou užitečným nástrojem všech ekonomických subjektů zapojených do mezinárodního obchodu a definují, do jaké míry je která strana odpovědná za přepravu zboží. Tyto klauzule byly poprvé publikovány v roce 1936 a od té doby několikrát revidovány. Naposledy to bylo v roce 2010, kdy došlo k řadě modifikací a především ke snížení počtu podmínek. [7]

Tabulka č. 4 - INCOTERMS 2000 vs. INCOTERMS 2010

INCOTERMS 2000 vs. ICOTERMS 2010					
INCOTERMS 2000				INCOTERMS 2010	
E	F	C	D	jiný druh dopravy	námořní a vodní přeprava
EXW	FCA	CFR	DEQ	EXW	FAS
	FAS	CIF	DES	FCA	FOB
	FOB	CPT	DAF	CPT	CFR
		CIP	DDU	CIP	CIF
			DDP	DAT	
				DAP	
				DDP	

Zdroj: [7, s. 164]

Pravidla v sloupci „jiný druh dopravy“ mohou být zvolena pro jakýkoliv druh dopravy a to i při použití více druhů. Mohou se použít v případech, kdy není zahrnuta námořní přeprava, ale i tehdy, kdy je loď použita v rámci celkové přepravy. Druhý sloupec představuje pravidla pro námořní a vnitrozemskou vodní přepravu.

Vzhledem k tomu, že v následujících kapitolách se budeme zmiňovat o některých z těchto pravidel, nyní si je popíšeme:

- EXW (Ex Works)

Pravidlo se může používat pro jakýkoliv druh dopravy bez ohledu na množství použitých dopravních prostředků a je vhodné pro vnitrostátní obchod. Prodávající splní dodání ve chvíli, kdy dá zboží k dispozici kupujícímu v objektu prodávajícího nebo v jiném místě, které je potřeba přesně určit. Prodávající nemusí zboží nakládat na přistavený dopravní prostředek či odbavit zboží pro vývoz, neboť kupující nese všechny náklady a rizika od převzetí zboží.

- FCA (Free Carrier)

V tomto případě lze pravidlo uplatňovat bez ohledu na způsob zvolené dopravy a v případě využití více dopravních prostředků. Prodávající dodává dopravci zboží v objektu prodávajícího nebo na jiném předem dohodnutém místě, kde přechází riziko z prodávajícího na kupujícího. Prodávající má také povinnost celně odbavit zboží ve vývozu, ne však v dovozu.

- DDP (Delivered Duty Paid)

Toto pravidlo představuje maximální závazek pro prodávajícího bez zřetele na způsob zvolené dopravy a počtu použitých dopravních prostředků. Prodávající splní dodání ve chvíli, kdy dá celně odbavené zboží pro dovoz na příchozím dopravním prostředku připraveném k vykládce kupujícím ve sjednaném místě určení kupujícímu. Na prodávajícím jsou veškeré náklady i riziko spojené s dodáním zboží, stejně tak i celní odbavení pro vývoz i dovoz.

- DAP (Delivered at Place)

U tohoto pravidla opět nezáleží na způsobu zvolené dopravy či počtu dopravních prostředků. Ke splnění podmínek dodání dochází prodávajícím ve chvíli, kdy je zboží dáno k dispozici kupujícímu na příchozím dopravním prostředku připraveném

k vykládce v místě určení, které musí být opět přesně určeno, neboť do tohoto bodu jdou veškeré náklady a rizika na účet prodávajícího. Pravidlo vyžaduje, aby prodávající proclil zboží ve vývozu. [6]

3.7 Požadavky na dopravní firmy

Zákazníci (odesílatelé) mají určité specifické požadavky na dopravce, kterého si objednávají pro převoz svého zboží, a proto by se dopravce měl orientovat podle potřeb zákazníka, aby mohl uspět na trhu. Podle [3] jsou s ohledem na okamžité potřeby zákazníka požadavky na dopravní firmu následující:

- maximální flexibilita v kapacitě a specializaci přepravy,
- maximální kombinační schopnosti mezi různými dopravními systémy,
- mnohostranná použitelnost dopravních prostředků,
- zajištění hladkého přechodu ložných obalů, prostředků nakládky apod. mezi různými dopravními systémy,
- maximální dostupnost nebo okamžitá přístupnost k vozidlům a různým předmětům přepravy.

3.8 Cenové a dodací podmínky dopravců

Dodací podmínky dle INCOTERM 2010, o kterých bylo zmíněno výše, jsou důležitým aspektem při určování ceny. Podle nich dopravní firma může určit, kdo jí má za službu zaplatit – zda odesílatel nebo příjemce. Poté již může dojít k samotnému stanovení ceny.

Cena může být stanovena pomocí dvou metod, a to na základě nákladů a na základě hodnoty. Při stanovení ceny na základě nákladů musí být dopravce schopen vyčíslit své fixní a variabilní náklady a určit ziskové rozpětí. Ne vždy jsou ale dopravci schopni přesně měřit své náklady. Důležité je také přiřadit ke každé přepravě odpovídající fixní náklady, které se s rostoucím počtem zásilek snižují a naopak.

Když se bere za základ ceny hodnota přepravy, vychází se z úrovně cen, kterou bude akceptovat trh. Záleží na poptávce přepravního servisu a na konkurenci v daném sektoru dopravy. V systému sazeb se maximalizuje rozdíl mezi dosaženými tržbami a

variabilními náklady, které vznikly v souvislosti s přepravou zboží. Skutečnou cenu pak ve většině případů určuje konkurence.

Cenu do značné míry ovlivňují různé formy slev. Kumulativní množstevní slevy snižují kupujícímu cenu na základě množství nákupu za určité časové období a nekumulativní množstevní ceny se uplatňují u každé objednávky zvlášť. Vzhledem k tomu, že v současné době je trendem nakupovat v malém množství, často a co nejrychleji, je pro kupujícího výhodnější systém kumulativních množstevních cen. Pokud kupující zabezpečí některé dodavatelské funkce, potom za to v některých případech poskytne prodávající kupujícímu slevy z ceny. [1]

4 Metody sběru dat a zjišťování logistických nákladů v distribuci

Drahotský a Řezníček [3] definují pojem metoda jako promyšlený, soustavný a cílevědomý přístup k řešení a postup při řešení problémů, který zahrnuje systém pravidel, jež určují možné navazující systémy operací směřující od určitých výchozích podmínek k určitému cíli. Pomocí metod můžeme dosáhnout dokonalejšího poznání a proniknout k podstatě problému a k jeho souvislostem.

4.1 Metody sběru dat

Mezi nejdůležitější metody sběru dat patří pozorování, analýza dokumentů a dotazování. Při volbě metody je nutné brát ohled na naše výzkumné potřeby a záměry a také finanční a časové možnosti. Pokud využíváme již sesbíraná data, jedná se o sekundární analýzu dat. [3]

4.1.1 Pozorování

Pomocí pozorování můžeme zachytit a analyzovat reálné jevy a procesy. Pozorování je vždy plánované a systematické. [8] Průběh pozorování je složen z několika fází, a to předvýzkumu a sestavení plánu, poté dochází k vlastnímu pozorování, kdy se nejdříve identifikuje sledovaný jev, postupně se prohlubují informace mezi pozorovatelem a pozorovaným jevem, pozorovaný jev se zaznamená, udělá se jeho rozbor vzhledem k cílům a na závěr se interpretují výsledky. [9]

Pozorování může být buď zúčastněné, kdy je pozorovatel jedním z aktérů procesů a jevů, které pozoruje, anebo nezúčastněné, kde pozorovatel sleduje jevy v jejich přirozeném prostředí. [8]

4.1.2 Analýza dokumentů

Jestliže nelze informace získat osobní konzultací, musíme využít výpovědi z minulosti, což může být jakýkoliv artefakt, který nebyl primárně vytvořen pro účely našeho výzkumu (faktury, vyhledání v počítačových programech, na internetu apod.). Analýza dokumentů je obvykle velmi náročnou metodou, ale může přinést potenciálně nejzajímavější výsledky. [9]

4.1.3 Dotazování

Dotazování bývá jednou z nejčastějších metod sběru dat. V kvantitativním výzkumu se využívá dotazníkového šetření a v kvalitativním výzkumu se volí strukturovaný,

polostrukturovaný nebo nestrukturovaný rozhovor. Při rozhovoru se s dotazovateli navozuje přímý komunikační styk, při kterém se pomocí otázek nebo jiných stimulů snažíme daný subjekt podněcovat ke sdělování požadovaných verbálních informací.

S dotazovatelem nebo dotazovateli můžeme vést skupinový rozhovor, individuální rozhovor, formální rozhovor, hloubkový či otevřený rozhovor, volný rozhovor a prostý rozhovor. Také je důležité si pořizovat záznam rozhovoru. Ten se může pořizovat buďto v průběhu, což sice samotný rozhovor zpomaluje, ale zato je záznam přesný, nebo po ukončení, kdy však hrozí ztráta některých informací, a může se také zvolit jejich kombinace nebo technické provedení záznamu. [9]

4.1.4 Snímkování práce

Účelem snímkování práce je zjištění skutečné spotřeby času ve vztahu k prováděným činnostem.

Snímkování práce můžeme dělit na:

- snímek pracovního dne,
- snímek operace,
- dvoustranné pozorování.

Pro účely naší práce nás bude zajímat snímek operace, což je pozorování průběhu práce, kdy měříme spotřebu pracovního času u určité opakované práce v operaci.

Ještě před tím, než začne samotné měření, je nutné se seznámit se samotným pracovištěm, s organizací práce a se zařízením. Následně se vybere pracovník, který bude měřen, a stanoví se počet měření. Operace, která bude měřena, se rozčlení na jednotlivé úkony, mezi kterými se určí okamžik, kdy končí první měřený úkon a zároveň začíná druhý. Následně se už může přejít k pozorování, měření a zápisu spotřeby času.

Jakmile je vše naměřeno, přejde se k samotnému vyhodnocování. Nejdříve se očistí časové řady o hodnoty jiných druhů práce a následně se přejde k výpočtu průměrné hodnoty času operace. Po vyhodnocení se může přejít k návrhu změn. [14]

4.2 Další metody využívané v logistice

Drahotský a Řezníček [3] metody rozdělují následovně:

Tabulka č. 5 - Druhy metod

obecné metody		specifické metody	metody tvůrčího myšlení
empirické	exaktní	matematické metody	brainstorming
pozorování	analýza	statistické metody	brainwriting
analogie	indukce	nestatistické metody	metoda 635
dotazníky	dedukce	grafické metody	morfologická analýza
testy	abstrakce	scénáře	koincidenční matice
experiment	konkretizace	strom cílů	model tvůrčího myšlení
reflexe	historická metoda	patentová analýza	podnětová analýza
měření	systémový přístup	rozhodování při neurčitosti a nejistotě	metoda zpětné vazby
		rozhodovací tabulky	

Zdroj: [3, s. 134]

Oproti tomu [2] se v logistice neobejdeme bez schopnosti používat celou řadu metod, především exaktní a heuristické. Exaktní metody jsou nejčastěji podloženy poznáním matematických disciplín a zčásti i přírodních věd. Jako základní skupiny exaktních metod autoři uvádí:

- metody sloužící k analýze logistických procesů (analýza ABC, systémová analýza, analýza nákladů apod.),
- statistické metody (analýza časových řad, analýza příčinných vazeb, statistické ověřování hypotéz atp.),
- metody operační analýzy (teorie zásob, teorie obnovy, teorie front a další),
- simulační metody,
- metody teorie grafů,
- prognostické metody.

Druhá skupina, metody heuristické, je využívána především pro rozhodovací procesy s vysokou mírou neurčitosti a v úlohách, které nejsou s ohledem na svou stabilitu a informační zabezpečení algoritmizované. Tyto metody je možné rozdělit na:

- expertní systémy (programy založené na znalostech řešících úlohy),
- metody tvořivého myšlení.

5 Kalkulace

Ve [12] je pojem kalkulace definován jako „přiřazení nákladů, marže, zisku, ceny nebo jiné hodnotové veličiny k výrobku, službě, činnosti, operaci nebo jinak naturálně vyjádřené jednotce výkonu firmy, tj. kalkulační jednici či nákladovému objektu“. Kalkulace je nejvýznamnější nástroj synteticky zobrazující vztah věcné a hodnotové stránky podnikání právě proto, že zobrazuje ve vzájemné souvislosti naturálně vyjádřený výkon a jeho hodnotové parametry. Kalkulace je nejčastěji využívána ve formě propočtů, které jsou orientované na zjištění nebo stanovení nákladů na konkrétní výrobek, práci nebo službu, jež jsou předmětem prodeje externím zákazníkům.

Sestavování kalkulací nám komplikuje existence stále rostoucího podílu režijních nákladů, u nichž je přiřazení nákladů na výkon často problematické. Proto kalkulační metoda, která je pro kvantifikaci nákladů na výkon použita, vychází ze způsobu nákladové alokace pro přiřazení nepřímých nákladů. To, jakou kalkulační metodu bude organizace využívat, by mělo vždy vycházet z charakteru organizace a praktického využití dané kalkulace. Při volbě je také nutné brát v úvahu např. strukturu prováděných výkonů, odlišnosti mezi nimi a také to, že čím je kalkulace přesnější a detailnější, tím budou i náklady na zajištění vstupních dat vyšší. [13]

5.1 Typy a formy nákladových kalkulací podle účelu

Kalkulace se nemusí lišit jen podle toho, jaký způsob přepočtu nákladů na jednotku výkonu byl zvolen, ale také tím, jaký způsob uplatnění mají v podniku. Z hlediska uplatnění neboli účelu můžeme kalkulace dělit následovně:

- předběžná kalkulace,
- výsledná kalkulace,
- operativní kalkulace.

Pokud potřebuje organizace informace o nákladech výkonu ještě před zahájením činností na výrobku nebo službě, používá předběžnou kalkulaci. U této kalkulace se do určité míry jedná o odhad budoucích nákladů na nákladový objekt. Předběžné kalkulace se někdy rozlišují na tzv. propočtové kalkulace, které slouží k určitému rámcovému odhadu budoucích nákladů, a tzv. plánové kalkulace, které jsou detailnější a slouží

především pro přesné plánování operací, které vychází z relativně přesného odhadu spotřeby vstupů.

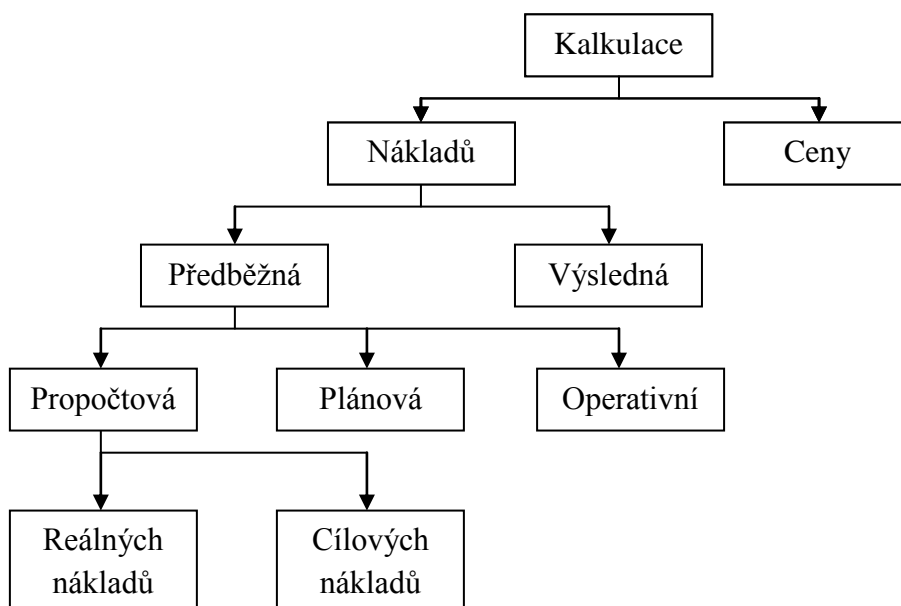
Kalkulace sestavující se po ukončení realizace výkonu označujeme jako tzv. výsledné kalkulace a slouží zejména ke zpětnému hodnocení hospodárnosti.

Tzv. operativní kalkulace jsou zvláštní kategorií kalkulací využívanou zejména v automatizovaném průmyslu. Kalkulace se sestavuje v průběhu výroby určité série výrobků a reflektuje změny ve výši přímých nákladů způsobených různými faktory.
[13]

5.2 Kalkulační systém

Podle [12] lze jednotlivé kalkulace, které tvoří kalkulační systém, rozčlenit následovně:

Obrázek č. 1 - Kalkulační systém a jeho členění z hlediska vztahu kalkulací k časovému horizontu zpracování a využití



Zdroj: [12, s. 187]

Řada podniků nepoužívá jen jeden typ nákladových kalkulací. Používá jich více a ty tvoří tzv. kalkulační systém daného podniku, který je určitou soustavou kalkulací s přesně vymezeným účelem využití. [13] Jednotlivé prvky tohoto systému se liší vztahem plných či dílčích nákladů ke kalkulační jednotice, metodami přiřazení nákladů předmětu kalkulační jednotice, dobou sestavení a svým vztahem k časovému horizontu jejich využití. Základním kritériem pro jejich rozlišení je to, zda jsou součástí strategického

rozhodování, střednědobého, preventivního a běžného řízení nebo následného ověření průběhu prováděných podnikových výkonů.

5.3 Kalkulační vzorce

V každém podniku se náklady výkonů vyjadřují v tzv. kalkulačním vzorci, pomocí něhož se zjišťují a stanovují. [12] Vzorec se nemusí bezpodmínečně dodržovat. Struktura nákladů výkonů se v každém podniku vyjadřuje individuálně a každá podnik si vzorec upravuje dle vlastních potřeb. [11]

Mezi kalkulačními vzorci rozlišujeme dle [12]:

- typové kalkulační vzorce,
- retrogradní kalkulační vzorce,
- kalkulační vzorce oddělující fixní a variabilní náklady,
- dynamickou kalkulaci,
- kalkulaci se stupňovitým rozvrstvením fixních nákladů,
- kalkulaci relevantních nákladů.

Obrázek č. 2 - Typový a retrogradní kalkulační vzorec

Typový kalkulační vzorec

1. přímý materiál
 + 2. přímé mzdy
 + 3. ostatní přímý materiál
 + 4. výrobní (provozní) režie

 Vlastní náklady výroby (provozu)
 + 5. správní režie

 Vlastní náklady výkonu
 + 6. odbytové náklady

 Úplné vlastní náklady výkonu
 + 7. zisk (ztráta)

 Cena výkonu (základní)

Retrogradní kalkulační vzorec

Základní cena výkonu

 - Dočasné cenové zvýhodnění
 - Slevy zákazníkům:
 - sezónní
 - množstevní

 Cena po úpravách

 - Náklady

 Zisk

Zdroj: [13, s. 59]

U České republiky se dříve v podnikové praxi používal typový kalkulační vzorec v podmínkách centrálně plánovitého řízení. Nyní se ale více uplatňují kalkulační vzorce, které jsou orientované na potřeby manažerského řízení, mezi nimi např. retrogradní kalkulační vzorec nebo kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady. [11]

5.4 Základní metody nákladových kalkulací

Pomocí kalkulačních metod se snažíme podat co nejpřesnější a nejvěrohodnější informace o výši a struktuře nákladů výkonu. Při jejich definici se vychází ze dvou základních charakteristik, a to zda má nákladová kalkulace absorbovat všechny podnikové náklady nebo jen jejich část. Popesko [13] v této rovině rozlišuje:

- absorpční kalkulace,
- neabsorpční kalkulace.

Absorpční kalkulace je kalkulací úplných nákladů, které v sobě zahrnují veškeré náklady podniku. Kalkulace neúplných nákladů neboli neabsorpční kalkulace kalkuluje jen část podnikových nákladů a ostatní náklady na výkony nerozpočítává.

Dále se kalkulace mohou dělit podle toho, jak jsou alokovány režijní nebo fixní náklady výkonu:

- přírážková (zakázková) kalkulace,
- kalkulace podle aktivit,
- kalkulace variabilních nákladů.

Pokud se podnik rozhodne použít kalkulaci úplných nákladů, tak může použít objemové přiřazení režijních nákladů – přírážkovou kalkulaci. Kalkulace podle aktivit přiřazuje náklady dle skutečných příčinných vztahů. Pokud podnik chce režijní nebo fixní náklady výkonu alokovat v plné výši, využije kalkulaci variabilních nákladů. [13]

Dále se také můžeme setkat se speciálními typy nákladových kalkulací. [13] Jde např. o:

- kalkulace dělením
 - prostá,
 - s ekvivalentními čísly;

- kalkulace sdružených výkonů
 - rozčítací,
 - odčítací;
- dynamická kalkulace.

5.4.1 Přírážková kalkulace

V praxi je přírážková kalkulace nejčastěji používanou metodou vhodnou pro podniky, které produkují různorodé výkony. [13] Přiřazují se v ní společné nepřímé náklady výkonu k hodnotově nebo naturálně vyjádřené rozvrhové základně. V současné době se v praxi více uplatňuje diferencovaná přírážková kalkulace, kde se pro rozvrh různých skupin nepřímých nákladů používají různé rozvrhové základny.

Rozvrhové základny je možné rozdělit na naturální a peněžní. Přírážka nepřímých nákladů v procentech ve vztahu ke zvolené peněžní základně je u peněžních základen vypočtena následujícím způsobem:

- *procento přírážky režijních nákladů* = $\frac{\text{nepřímé režijní náklady [Kč]}}{\text{rozvrhová základna [Kč]}} * 100$

Peněžní základny se snadněji a přesněji zjišťují, ale podléhají častým změnám, a tudíž omezují srovnatelnost procenta přírážek nepřímých nákladů v jednotlivých obdobích.

Oproti tomu u naturálních základen se zjišťuje sazba nepřímých nákladů v peněžních jednotkách na jednu naturální jednotku základny následovně:

- *sazba nepřímých nákladů* = $\frac{\text{nepřímé režijní náklady [Kč]}}{\text{rozvrhová základna (naturální jednotky)}}$

V tomto případě sice základna vylučuje působení cenových vlivů, ale zjišťování je často složitější. Nejčastěji bývají jako rozvrhové základny voleny hodiny práce či strojové hodiny.

Přírážkové kalkulace jsou sice často využívány, ale mají řadu omezení spočívajících zejména ve vzrůstající nepřesnosti způsobené proporcionálním přiřazením režijních nákladů výrobku. Ta se se změnami podílu a struktury režijních nákladů výrazně prohlubuje. [12]

5.4.2 Kalkulace podle aktivit (Activity Based Costing)

Tato kalkulace je relativně nová a v České republice používaná velmi ojediněle. Snaží se aplikovat principy příčinné souvislosti do kalkulačního systému podniku tak, že mapuje a nákladově oceňuje procesy a aktivity, které organizace provádí, a popisuje jejich vztah k podnikovým výkonům.

ABC kalkulace je přesnější než jiné a přináší značně širší spektrum informací, které se neomezují jen na nákladové ocenění výkonů. Na druhé straně je ale také značně komplikovaná a vyžaduje rozsáhlejší objem dat, která je potřeba zajistit.

Základní filosofií kalkulací nákladů je, že:

- pro přiřazování nákladů objektům používá měření skutečných fyzických výkonů jednotlivých prováděných činností a aktivit,
- sleduje náklady a jejich tok podél prováděných procesů a aktivit a těmto skutečností odpovídá i způsob jejich přiřazování,
- snaží se odhalit skutečné příčiny vzniku nákladů,
- určuje, které konkrétní aktivity zapříčinily spotřebu zdrojů (= vznik nákladů) a do jaké míry tomu tak bylo.

Podstatou kalkulace je alokace režijních nákladů jednotlivým prováděným aktivitám, prostřednictvím nichž jsou poté přiřazovány jednotlivým nákladovým objektům. Postup aplikace kalkulace se odehrává v následujících krocích:

1. Nepřímý náklad přiřadíme k jednotlivým definovaným aktivitám (přiřazení se provádí na základě vztahové veličiny nákladů – Resource Cost Driver).
2. Zjistíme celkové náklady na jednotlivé aktivity (Cost Pool), vymezíme vztahovou veličinu aktivity (nákladový nositel – Activity Cost Driver) a stanovíme náklady na jednotku aktivity.
3. Určíme náklady na předmět alokace (nákladový objekt – výkon, službu, zákazníka) na základě nákladů na jednotku aktivity a objemu těchto jednotek, které jsou objekty alokace spotřebovány.

Základní etapy aplikace metody ABC Popesko [13] rozděluje do pěti kroků:

- 1) úprava účetních dat
- 2) definice struktury ABC systému (aktivit a nákladových objektů)
- 3) procesní nákladová analýza – přiřazení nákladů aktivitám
- 4) analýza aktivit – definice vztahových veličin, kalkulace jednotkových nákladů aktivit
- 5) přiřazení nákladů aktivit nákladovým objektům

Metoda umožňuje posoudit nákladovou náročnost a přínosy činností tvořených systémovým spojením dílčích aktivit a dále také analyzovat průběh těchto činností z hlediska jejich koordinace. Vytváří přirozený tlak na eliminaci aktivit, které buď nepřinášejí efekt, nebo mají zápornou přidanou hodnotu. [13]

6 Popis zkoumané firmy

Zkoumaná firma je dodavatelem automobilového průmyslu a patří mezi přední světové výrobce automobilových komponent. Mezi její zákazníky patří většina světových automobilek jako například VW, GM, BMW, Renault atd.

Je jedním z největších zaměstnavatelů svého kraje a zaměstnává více jak 1000 zaměstnanců, jejichž počet se nadále zvyšuje z důvodu rozšiřování výroby. V oblasti zaměstnávání získala i řadu prestižních ocenění.

Kvůli celosvětové globalizaci a vzniku nadnárodních společností jsou firmy nuceny posilovat své postavení vzájemnou spoluprací, což podnikům přináší větší počet zákazníků, zvýšení objemu výroby a získání řady dalších výhod. Z tohoto důvodu se firma stala součástí aliance spolu s několika zámořskými partnery.

7 Popis současného systému kalkulace zkoumané firmy

Pro vyhodnocování hospodaření společnosti je stěžejním bodem kalkulace nákladů, jejíž výsledky jsou poté důležitým podkladem pro management firmy. Kalkulace se provádí v různých fázích životnosti daného výrobku.

U stanovení nákladů na výrobu jednotlivých výrobků se vychází z kalkulační jednice (KJ), kterou je nutné přesně vymezit. Ve zkoumané firmě je KJ rovna 1000 ks. Mezi náklady, které jsou vztažené ke KJ, patří suroviny, nakupované díly, výkony a ostatní alokované náklady.

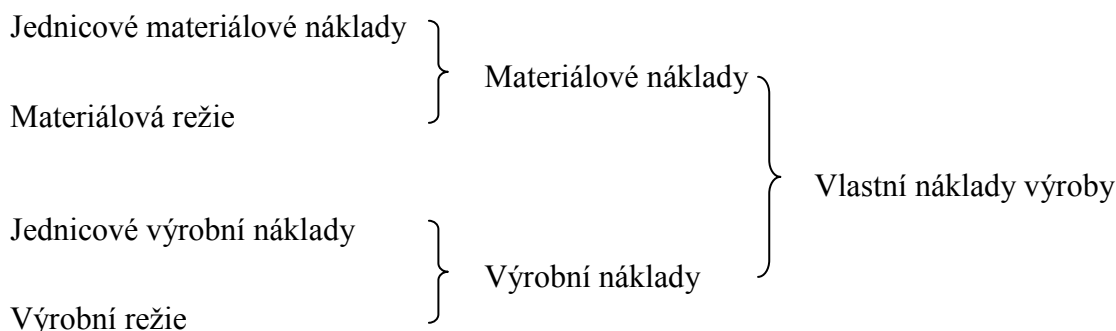
Vlastní náklady výroby se ve firmě zjišťují pomocí přírážkové kalkulace, o které je již zmíněno v teoretické části (viz kapitola 5.4.1), a využívá se metoda hodinových režijních paušálů. Jediným přímým nákladem je považován přímý materiál (materiálové náklady), ke kterému se přičítá materiálová režie, a s ostatními náklady se pracuje jako s nepřímými. Ty se stávají součástí hodinové sazby střediska. Vlastní náklady výroby se počítají jako součet materiálových a výrobních nákladů.

Ve firmě se účtuje v CZK, ale pomocí plánovacího kurzu zkoumané firmy, který činí 27,48 CZK/EUR, se CZK dají převést do EUR.

7.1 Kalkulační vzorec

Ve firmě je pro výrobky používán následující kalkulační vzorec na KJ = 1000 ks:

Obrázek č. 3 - Kalkulace firmy XYZ



+ Správní a odbytová režie

Úplné vlastní náklady výroby

Zdroj: Zkoumaná firma

V kalkulačním vzorci není obsažen zisk. Pokud k úplným vlastním nákladům výroby přičteme ziskovou přírážku, vyjde nám cena výrobku. Tato zisková přírážka je u každého výrobku jiná, jak již byla uvedeno v úvodu.

7.1.1 Materiálové náklady

Materiálové náklady se počítají jako součet jednicových materiálových nákladů a materiálové režie. Mezi jednotlivé materiálové náklady řadíme hodnotu nakupovaných dílů a surovin oceněných nákupními cenami, které jsou domluvené s dodavatelem a lze je nalézt v infozánamu firmy. Ocenění surovin nákupními cenami se počítá jako součin kusovníku (počet nakoupených surovin) a nákupní ceny za jednotku.

Materiálová režie se zjišťuje jako součin přírážky materiálové režie a součtu nákupních cen materiálu. Rozvrhovou základnou přírážky materiálové režie je materiálová spotřeba, která dělí dovozní, nákup, vstupní kontrolu a sklady pořízení.

Pro lepší přehlednost je výpočet materiálových nákladů zobrazen níže:

- **Materiálové náklady** = jednicové materiálové náklady [CZK] + materiálová režie
- **Jednicové materiálové náklady** = množství dle kusovníku pro jednotlivé položky * nákupní cena jednotky položky

- **Materiálová režie** = *přirážka materiálové režie * součet jednicových materiálových nákladů*
 - **Přirážka materiálové režie** = *(dovozné + nákup + vstupní kontrola + sklady pořízení)/ materiálová spotřeba v měně [%]*

7.1.2 Výrobní náklady

Výrobní náklady se počítají podobně jako materiálové náklady, tedy jako součet jednotlivých výrobních nákladů a výrobní režie. Jednicové výrobní náklady jsou náklady jednotlivých pracovních kroků z pracovního plánu oceněné sazbou střediska, kde se vyrábí. Zjišťují se jako součin výrobního času z pracovního plánu (norma) a sazby konkrétního střediska (tarif). Norma vyjadřuje, jak dlouho by nám měla trvat výroba 1000 ks konkrétního výrobku a lze ji vypočítat jako podíl počtu hodin (minut apod.) výroby 1 ks konkrétního výrobku a 1000 ks. Tarif je plánovaný na celý rok a je podílem plánovaných nákladů a počtu hodin potřebných na výrobu všech výrobků odvedených na daném středisku (většinou za rok). Mezi plánované náklady řadíme např. kancelářské potřeby, spotřebu spotřebního materiálu (tuky, maziva, ochranné prostředky apod.), odpisy, mzdy nebo cestovné.

Součinem přirážky výrobní režie a jednotlivých výrobních nákladů nám vznikne výrobní režie. Přirážku výrobní režie můžeme zjistit jako podíl řízení výroby, průmyslového inženýrství, změnové služby, řízení zmetkových skladů a veškerých nákladů všech výrobních středisek. Do výsledné kalkulace je výrobní režie rozvržena pomocí hodinového režijního paušálu, ten však nezahrnuje jen nepřímé náklady, ale i některé přímé.

Níže je opět uvedeno rozepsání výpočtu výrobních nákladů:

- **Výrobní náklady** = *jednicové výrobní náklady [CZK] + výrobní režie*
 - **Jednicové výrobní náklady** = *výrobní čas na jednici z pracovního plánu * sazba střediska*
 - **Výrobní režie** = *přirážka výrobní režie * jednicové výrobní náklady*
 - **Přirážka výrobní režie** = *(náklady na řízení výroby + průmyslové inženýrství + změnovou službu + řízení zmetkových skladů)/ veškeré náklady všech výrobních středisek*

Do správní a odbytové režie patří náklady na správu firmy, středisko vývoj a na odbyt. Správa firmy je tvořena středisky vedení firmy, personální útvar a finanční účtárna. Do odbytu se řadí střediska prodej, odbyt a expedice.

7.2 Druhy kalkulací ve zkoumané firmě

7.2.1 Nabídková kalkulace

Nabídková kalkulace se využívá při stanovení nákladů na výrobu potenciálního sériového výrobku a nákladů na investice. Počítají se v ní variabilní a celkové náklady, které jsou potřebné pro následné stanovení ceny budoucího sériového dílu a stanovení investic na jeho výrobu. Nabídková kalkulace slouží jako podklad pro vytvoření business plánu a pro cenovou nabídku zákazníkovi a používá se pro kalkulaci vývojových dílů v různých fázích vývoje produktu.

7.2.2 Standardní kalkulace

U všech sériově vyráběných dílů a polotovarů se zpravidla jednou ročně nebo při velkých změnách provádí standardní kalkulace. Využívá se při určení nákladů na výrobek jednotlivých dílů v závodě, ocenění skladů pro účetnictví a analýze odchylek. Standardní kalkulace se může aktualizovat pomocí sběrače nákladů (slouží pro kontrolu aktuálního stavu systému před zápisem výroby).

7.2.3 Koncernová kalkulace

U sériově vyráběných dílů se také využívá koncernová kalkulace. Ocenění nakupovaných dílů a výrobních nákladů odpovídá standardní kalkulaci, ale na rozdíl od standardní kalkulace se nekalkulují jen podskupiny v závodě, ale veškeré výrobky a podskupiny ze zkoumané firmy. Toto se provádí každý měsíc a pokaždé, kdy je třeba. Koncernová kalkulace se používá pro stanovení nákladů na výrobek ve skupině, sledování nákladů produktů vývoje v Business plánech a pro podporu strategických rozhodnutí koncernu.

7.2.4 Kalkulace sběrače nákladů – předkalkulace

Tato kalkulace se provádí u dílů vyráběných na montáži. Nakupované díly vstupují do kalkulace svojí průměrnou cenou. Podskupiny se zde nekalkulují. Kalkulace sběrače nákladů slouží pro kontrolu aktuálního stavu systému před zápisem výroby.

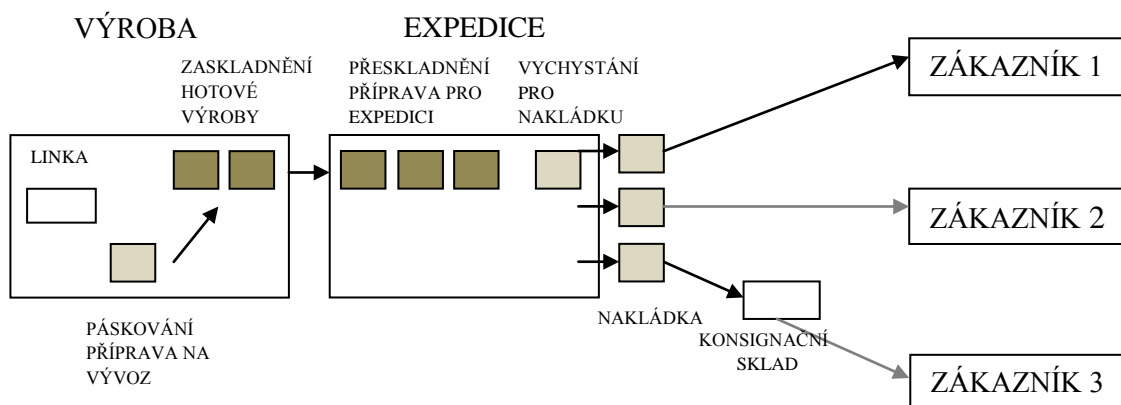
7.2.5 Inventární kalkulace

Inventární kalkulace odpovídá strukturou a metodikou výpočtu standardní kalkulaci, ale liší se oceněním nakupovaných dílů a použitých tarifů. Využívá se při inventarizaci zásob na konci roku v souladu s účetními standardy ČR.

8 Logistický proces v distribuční části logistického řetězce

V této kapitole bude obecně popsán logistický proces firmy v distribuční části logistického řetězce, jehož součástí je balení, interní doprava, expedice a doprava směrem k zákazníkovi.

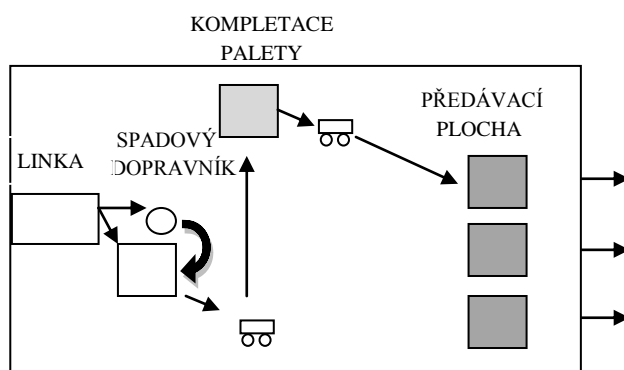
Obrázek č. 4 - Logistický proces v distribuci



Zdroj: Vlastní zpracování

Celý proces začíná na lince, kde se již vyrobený výrobek vloží do obalu. Tuto činnost vykoná operátor linky. Obal, s předem určeným počtem výrobků, položí operátor linky na paletu nebo ve výjimečných případech na spádový dopravník, odkud si ho odeberá pracovník interní dopravy a sám pokládá na paletu. Následně je paleta naložena na stroj interní dopravy a převezena na plochu vedle linky nebo jiné určené místo, kde se celé balení zkompletuje, páskuje, obalí strečovou fólií apod. Po kompletaci balení se celá paleta převeze do předávací plochy (podle firemní terminologie „bazénu“), kde čeká, až bude dopravena pracovníkem interní dopravy do výtahu.

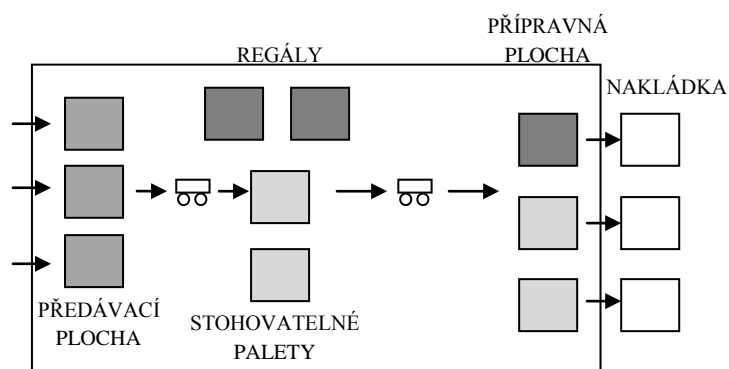
Obrázek č. 5 - Logistický proces v distribuci – úsek Výroba



Zdroj: Vlastní zpracování

Pracovník interní dopravy převezve zboží do výtahu a ten je dopraví do expedice, kde si je vyzvedne manipulát expedice a dopraví ho na předávací plochu v expedici. Zde dochází náhodně k jeho fyzické kontrole, zda není balení zboží nějak poškozené a nechybí na něm etiketa. Následně se zboží rozřídí podle data vývozu, ceny, stohovatelnosti apod. a zaskladní se buď do regálů nebo mezi stohovatelné palety. Ve chvíli, kdy musí být zboží vyvezeno, se v počítačovém programu zkontroluje, zda je všechno zboží na expedici svezené, a tudíž zda může být vyvezené, a vyhledá se ve skladových prostorech, kde se pomocí naskenování vyskladní. Zboží určené k vývozu se připraví na přípravné ploše na nakládku, která proběhne fyzicky včetně kontroly. Poté se předá řidiči dodací list a potvrzení o převzetí zboží a zboží je odvezeno k zákazníkovi.

Obrázek č. 6 - Logistický proces v distribuci – úsek Expedice



Zdroj: Vlastní zpracování

Poslední fází celého procesu je samotná doprava k zákazníkovi. U každého zákazníka je způsob přepravy specifický. K **ZÁKAZNÍKOVÍ 1** (viz Obrázek č. 4) dopravu organizuje zkoumaná firma, **ZÁKAZNÍK 2** si dopravu organizuje sám a u **ZÁKAZNÍKA 3** se využívá konsignačního skladu. Firma zboží převezve a vyloží do konsignačního skladu, kde ho externí služba přijme, zaskladní, skladuje, vyskladní a naloží našemu zákazníkovi, který si odtud zboží převezve na místo určení. Způsob přepravy je se zákazníkem většinou specifikovaný pomocí dodacích podmínek INCOTERMS (viz 3.6.2).

Podrobně bude celý logistický proces rozebrán na konkrétních příkladech v následujících kapitolách.

9 Logistické náklady při distribuci Výrobku 1

Pro účely této práce byly vybrány dva výrobky, u nichž dojde k vyčíslení skutečných logistických nákladů v distribuci zkoumané firmy. Veškeré výpočty jsou prováděny za předpokladu, že je balící předpis kompletní tzn., že na paletě nebo ve větší manipulační jednotce je maximální možný počet výrobků. Číselné údaje jsou přepočítávány na 1000 ks výrobků, což je kalkulační jednice (KJ) využívaná ve zkoumané firmě.

Jako první výrobek byl vybrán dále jen Výrobek 1, který je vyráběn pro koncern se sídlem v zámoří. Vzhledem k tomu, že součástí koncernu je řada světových automobilek, je tento výrobek dovážen k velkému počtu zákazníků. V práci budou jednotlivé logistické náklady popsány pouze u některých z nich, a to u těch, kteří patří mezi největší odběratele výrobku. Jimi jsou Zákazník 1, jehož sídlo je v EU, Zákazník 2 se sídlem v Jižní Americe, Zákazník 3 se sídlem v EU, Zákazník 4 se sídlem v EU a Zákazník 5 se sídlem v Asii.

Ve vzorku zákazníků jsou vidět jak evropské, tak zámořské automobilky, takže budeme moci dobře porovnat, jak se jednotlivé náklady mění v závislosti na poloze dané firmy.

9.1 Současný způsob kalkulace Výrobku 1

Před samotným zjišťováním skutečných logistických nákladů (LN) v distribuci bude popsán současný způsob kalkulace Výrobku 1. Je zřejmé, že vzhledem k tomu, že je v současné době využíváno přírážkové kalkulace, bude současná kalkulace do jisté míry nepřesná. U všech výrobků je stejná přírážka bez ohledu na to, jaké jsou při jejich distribuci rozdíly. V tabulce níže je zobrazena současná kalkulace zkoumané firmy na KJ Výrobku 1.

V tabulce níže je uvedena struktura celkových výrobních nákladů, jejichž výpočet je následující:

- *Celkové výrobní náklady = vyráběné a nakupované díly + přírážka materiálové a výrobní režie + cena práce*

Výrobek 1 se vyrábí z několika dílů. Tyto díly mohou být buď vyráběny přímo ve firmě, anebo se nakupují od jiných firem. K těmto dílům se dále připočítává přírážka materiálové režie:

- $Přirážka\ materiálové\ režie = hodnota\ nakupovaných\ dílů * přirážka\ materiálové\ režie\ (2,89\ %)$

Do přirážky materiálové režie jsou započítávány dovozní, clo, taxi, nákup, sklad pořízení materiálu a vedení skladového hospodářství.

Dále nás v tabulce zajímá cena práce v kalkulaci:

- $Cena\ práce = doba\ práce\ (montáže\ sestavy) * tarif\ střediska$

Poslední položkou, která tvoří výrobní náklady, je přirážka výrobní režie, jež je složena z procesního inženýringu, vedení výrobního úseku, interní dopravy, řízení zmetkových skladů, podpory výroby, vedení logistiky a vedení úseku Plasty. Počítá se následujícím způsobem:

- $Přirážka\ výrobní\ režie = cena\ práce * přirážka\ výrobní\ režie\ (16,25\ %)$

Tabulka č. 6 - Současná struktura kalkulace Výrobku 1

Struktura kalkulace (KJ = 1000 ks)	
Vyráběné díly	1 450 €
Nakupované díly	2 484 €
Přirážka materiálové režie	66 €
Doba práce	21 hod.
Tarif střediska / hod.	20 €
Cena práce v kalkulaci	420 €
Přirážka výrobní režie	69 €
Celkové výrobní náklady	4489 €

Zdroj: Zkoumaná firma

V Tabulce č. 7 jsou přehledně uvedeny jednotlivé položky přirážky materiálové režie – její cena, podíl konkrétní položky na přirážce 2,89% a zda je položka logistickou činností. Už ze samotného názvu vyplývá, že se jedná o náklady vynaložené před samotnou výrobou a těmi se práce nezabývá.

Tabulka č. 7 - Přirážka materiálové režie Výrobku 1

Přirážka materiálové režie	66,32 €		Logistický náklad
Dovozné	19,18 €	0,77%	Ano
Clo	1,63 €	0,07%	Ano
Taxi	5,83 €	0,23%	Ano
Nákup	35,69 €	1,44%	Ne
Sklad - pořízení materiálu	8,59 €	0,35%	Ano
Vedení skladového hospodářství	0,86 €	0,03%	Ano

Zdroj: Zkoumaná firma

Důležitějšími informacemi pro práci jsou položky výrobní režie. Do nich je započítána i interní doprava, jejíž skutečná hodnota u jednotlivých zákazníků bude popsána v kapitole 9.2.2. Vedení logistiky, které je také logistickým nákladem, v práci není řešeno.

Tabulka č. 8 - Přirážka výrobní režie Výrobku 1

Přirážka výrobní režie	69,36 €		Logistický náklad
Procesní inženýring	3,25 €	0,87%	Ne
Vedení výrobního úseku	16,27 €	3,49%	Ne
Interní doprava	38,64 €	8,96%	Ano
Řízení zmetkových skladů	1,23 €	0,35%	Ne
Podpora výroby	2,36 €	0,57%	Ne
Vedení logistiky	0,98 €	0,35%	Ano
Vedení úseku Plasty	6,64 €	1,66%	Ne

Zdroj: Zkoumaná firma

Z předchozího textu je možné vyvodit, že součástí kalkulace zkoumané firmy nejsou obaly, skladování v expedici ani dopravné, jejichž náklady jsou v práci také rozebrány. Tyto položky jsou zahrnuty v odbytové režii stejně jako např. oddělení Prodej. Odbytová režie již ale není součástí kalkulace zkoumané firmy, a proto není uvedena v popisu současného kalkulačního systému. Odbytová režie je spolu se správní zahrnuta až v koncernové kalkulaci.

9.2 Analýza logistických nákladů

V této kapitole budou popsány LN v distribuci zkoumané firmy u Výrobku 1. Vzhledem k tomu, že u každého zákazníka jsou rozdílné, budou u jednotlivých zákazníků důkladně popsány a vyčísleny.

9.2.1 Náklady na obaly

Jednotlivé výrobky musí být vkládány do obalů, aby byly chráněny před poškozením, vlivy vnějšího prostředí, kvůli lepší manipulaci apod. (viz 3.1.1). V případě Výrobku 1 se výrobky skládají do modré KLT přepravky, malé kartonové krabice nebo do kovové přepravky. Z toho vyplývá, že má výrobek tři balící předpisy.¹

V Tabulka č. 9 - Balící předpisy Výrobku 1 je možné vidět pět zákazníků, u nichž jsou uvedeny jejich balící předpisy. Balící předpis je sestava obalů, do které se zákazníkovi balí daný výrobek. Způsob balení je odvozen od zákaznickovy vzdálenosti od místa výroby, způsobu přepravy a jeho požadavků. Veškeré obaly mají ve firmě svůj číselný a textový název. V tabulce níže je uveden pouze popis daného obalu.

Nás v tuto chvíli ale nejvíce zajímají informace o množství obalu a ceně za kus. Množství obalu udává, kolik se daného obalu vyskytuje v konkrétním balícím předpisu v případě plné palety, která je součástí téměř každého balícího předpisu a ukládají se na ni další obaly. Pokud se výrobek balí do větší manipulační jednotky, poté se v jeho balícím předpisu nevyskytuje paleta.

Pro lepší představu si uvedeme vysvětlení u Zákazníka 1 (EU), který má balící předpis následující:

- 1 modrá paleta – na ni se vyskládají ostatní obaly
- 30 modrých KLT přepravek – jsou umístěny na paletu v určené formaci, do každé se dává 32 ks Výrobku 1 (z toho vyplývá, že na jedné paletě je celkem 960 ks výrobku)
- 1 modré víko – umísťuje se nvrch, aby celou sestavu zpevnilo

Takto připravené palety se ještě následně páskují či obalují strečovou fólií.

¹ Balící předpis je termín využívaný ve zkoumané firmě. Zahrnuje veškeré obaly a manipulační jednotky,

Cena za kus uvádí, za kolik firma daný obal pořídila. Některé obaly jsou ale vratné, a tudíž se u nich platí nájem. Vzhledem k tomu, že každému zákazníkovi balí firma výrobek do jiných obalů, jsou i rozdílné nájem a dodavatelé, od kterých se obal získává.

Tabulka č. 9 - Balící předpisy Výrobku 1²

Zákazník	Popis obalu	Množství obalu	Rozměry [mm]	Cena za ks [CZK]
Zákazník 1 (EU)	modrá paleta	1	1200x1000x180	vratný
	modré víko	1	1200x1000x100	vratný
	modrá KLT přepravka	30 (v obalu 32 ks)	396x297x280	vratný
Zákazník 2 (Jižní Amerika)	kartonová krabice bez palety	1	1150x760x760	187,8
	paleta	1	1140x760x146	199
	malá krabice s úchyty a s víkem	12 (v obalu 27 ks)	395x290x210	21,6
	kartonový proklad	4	380x245x000	0,98
Zákazník 3 (EU)	kovová přepravka	1 (v obalu 227 ks)	980x580x580	vratný
	proklad	7	500x890x000	3,94
Zákazník 4 (EU)	kovová přepravka	1 (v obalu 227 ks)	980x580x580	vratný
	proklad	7	500x890x000	3,94
Zákazník 5 (Asie)	kartonová krabice bez palety	1	1150x760x760	187,8
	paleta	1	1140x760x146	199
	malá krabice s úchyty a s víkem	12 (v obalu 27 ks)	395x290x210	21,6
	kartonový proklad	4	380x245x000	0,98

Zdroj: Vlastní zpracování podle SAP a Lotus Notes

Zákazník 1 (EU)

V tabulce výše lze vyčíst, že tento zákazník používá vratné obaly³, které si zkoumaná firma pronajímá od firmy A. Každý měsíc si od firmy A objedná určité množství obalů,

² Obrázky jednotlivých obalů jsou uvedeny v Příloze A.

kteřé bude potřebovat, a v nich dodává zákazníkovi zboží. Obaly jsou tedy fakturovány měsíčně. Příklad faktury je uveden v Příloze B. Na faktuře je uvedeno, jakému zákazníkovi bylo zboží v obalech dodáno a cenu, kterou má zaplatit za pronájem obalu. Celková částka na faktuře, kterou musí zkoumaná firma firmě A zaplatit, činí:

- *Počáteční stav + dodané obaly do zkoumané firmy) – odeslané obaly k zákazníkovi*

Počáteční stav na faktuře znamená, kolik má zkoumaná firma první den v měsíci daných obalů. Vydání ze servisního střediska zobrazuje dodané obaly do firmy a kdy a kolik nám jich firma A dodala. Samotný pronájem se pak počítá pomocí produktodnů jako součin množství obalů, které nám firma dodala, a počtu dní do konce měsíce, které se počítají i se dnem, kdy nám byl obal doručen. Denní nájem je u firmy A 0,0122 EUR a zkoumaná firma musí platit i sumu 0,3459 EUR za vydání obalů ze skladu, kterou nám zákazník zaplatí zpět (ne všechny firmy ji ale jsou ochotné platit).

Celková suma, kterou zaplatíme za konkrétní dodávku obalů do firmy, se vypočítá následujícím způsobem:

- *(produktodny * denní nájem) + (množství * vydání ze skladu) = celkem EUR*

Obaly jsou ve zkoumané firmě téměř okamžitě dány do obalového okruhu, tzn. postupně odeslány na linku, kam se ukládají výrobky, a odvezeny k zákazníkovi, který za ně firmě platí pronájem, což je na faktuře také zobrazeno. Firma A naší firmě u konkrétních zákazníků dává určitý počet dní, kdy máme obal v pronájmu zdarma. U Zákazníka 1 je to 10 dní. Pronájem za obaly se u něj počítá následujícím způsobem:

- *((produktodny – (počet dní zdarma * množství)) * denní nájem) – (množství * vydání ze skladu) = celkem EUR*

Z předchozího textu vyplývá, že záleží na tom, jak dlouho je obal v naší firmě, a od toho se poté odvíjí i cena za pronájem. Vzhledem k tomu, že obaly jsou u nás cca 8 dní a u Zákazníka 1 máme po dobu 10 dní držení obalů zdarma, neplatíme firmě A žádný pronájem. Náklady na obaly jsou tedy **0 CZK**.

³ Vratné obaly jsou určeny pro více použití. Buď si je zkoumaná firma pronajímá od externí firmy, nebo je má ve svém vlastnictví. Do obalů se zákazníkovi zabalí zboží a po jeho vybalení, nám zákazník obaly zašle zpět. Takto se obaly točí buď do konce projektu, nebo do doby, kdy jsou poškozené

Zákazník 2 (Jižní Amerika) a Zákazník 5 (Asie)

U těchto firem je Výrobek 1 balen do nevratných obalů. Nevratné obaly jsou u zámořských firem běžně využívány, protože by bylo velmi nákladné zasílat obaly zpět. Vzhledem k tomu, že zkoumaná firma ví přesné ceny, kolik za který obal vydala, bude i jednodušší zjistit náklady na obaly.

Tabulka č. 10 - Náklady na obaly Zákazník 2 a Zákazník 5

Popis obalu	Množství obalu	Cena za ks	Cena celkem
kartónová krabice bez palety	1	187,8 CZK	187,8 CZK
paleta	1	199 CZK	199 CZK
malá kartónová krabice s úchyty a s víkem	12 (v obalu 27 ks)	21,6 CZK	259.2 CZK
kartonový proklad	4	0,98 CZK	3,92 CZK
		Celkem	649,92 CZK

Zdroj: Vlastní zpracování

V Tabulka č. 10 můžeme najít počet kusů obalů v balícím předpisu a jaká je cena za kus konkrétního obalu. Následně byla vypočítána i celková cena za daný druh obalu v balícím předpisu. Suma 649,92 CZK uvádí, kolik nás stojí jedna paleta obalů. Nyní ale potřebujeme zjistit, kolik stojí náklady na obaly na KJ, protože s tímto množstvím budeme počítat po celou dobu práce.

Na jednu paletu se naloží celkem $12 * 27$ ks výrobků, tzn. 324 ks. Z toho vyplývá, že náklady na 324 ks výrobků jsou 649,92 CZK. Teď již bude jednoduché pomocí trojčlenky vypočítat náklady na KJ. Po výpočtu nám vyjde, že náklady na obaly na KJ u Zákazníka 2 a Zákazníka 5 jsou **2.005, 93 CZK**.

Zákazník 3 (EU) a Zákazník 4 (EU)

U těchto dvou zákazníků se využívají vratné i nevratné obaly. Nevratné obaly ale nedodává firma A. Někteří zákazníci mají své vlastní dceřiné společnosti, které vyrábí obaly a poté je pronajímají svým dodavatelům, což je právě i tento případ. Pronájem obalu činí 0,15 CZK, ale vzhledem k tomu, že zkoumaná firma má jako u prvního zákazníka 10 dní zdarma a obal je u ní pouze 8 dní, neplatí za pronájem žádnou částku. Pronájem za vratný obal, konkrétně kovovou přepravku, je tedy 0 CZK.

Zajímat nás bude již jen nevratný obal - proklad, za nějž zkoumaná firma platí 3,94 CZK za ks. Vzhledem k tomu, že je ho v balicím předpisu 7 ks, celková suma na jednu kovovou přepravku, a tím pádem i na 227 ks výrobků, činí 27,58 CZK. Nyní opět stačí jen dopočítat cenu na KJ, která je **121,5 CZK**.

Veškerou manipulaci s obaly jak ve výrobě, tak v expedici provádí interní doprava. K dispozici má manipulační prostředky, se kterými řadu procesů vykonává. Tyto procesy a náklady na ně budou popsány v následující kapitole.

9.2.2 Náklady na interní manipulaci ve výrobě a expedici

Aby bylo možné určit náklady na interní manipulaci, je nejdříve nutné zjistit, kdo tyto činnosti vykonává, zda má k dispozici nějaké manipulační prostředky a jak dlouho konkrétní činnost trvá.

Na lince, kde se Výrobek 1 vyrábí, je potřeba jednotlivé činnosti uzpůsobit konkrétnímu způsobu balení. Každý balicí předpis je složen z jiných druhů obalů, má rozdílné kompletování sestavy, různé obaly se nachází na odlišných místech apod., tudíž náklady na manipulaci budou u jednotlivých zákazníků také odlišné.

Zákazník 1 (EU)

Jak bylo popsáno v kapitole 3.1.3, tomuto zákazníkovi se výrobky balí do modrých KLT přepravek. Ty jsou uloženy na skladě na hale IV, odkud je na výrobní linku dováží manipulant s tahačem s maximálně čtyřmi vagóny (satelity) – v současné době pouze se dvěma vagóny.⁴ Obaly vyskládá na spádový dopravník, odkud si je poté odebírá operátor linky, balí do nich hotové výrobky a následně vrací plný obal na spádový dopravník. Linka je takto zásobena několikrát denně podle potřeby.

Nyní přichází na scénu jiný manipulant, konkrétně pracovník interní dopravy, který má na starosti kompletaci balení výrobků linek na hale III, kde se nachází i Výrobek 1. Včetně balení musí také obstarat obsluhu linky, kde je Výrobek 1 vyráběn, a to konkrétně dovážku a odvážku všech obalů kromě modré KLT přepravky, kterou přiváží tahač s vagóny (viz minulý odstavec).

⁴ Tahač má zabudovaný terminál, na kterém manipulantovi zobrazuje okruh centrálního skladu, kde si vyzvedává prázdné obaly, a okruh zásobování výroby, kde prázdné obaly vykládá. Stanovenou trasu musí vykonat v určitém čase – 30 min. a po této době, se mu načte nová trasa. Prodleva mezi ukončením okruhu centrálního skladu a startem okruhu výroby je 5 min. Obrázek tahače je v Příloze C.

U tohoto zákazníka musí na linku dopravit modrou paletu, na kterou následně vyskládá plné modré KLT přepravky ze spádového dopravníku. Vzhledem k tomu, že se na spádový dopravník nevejde všech 30 KLT přepravek, které se musí dát na paletu, je nucen manipulát přepravky vyskládávat na několikrát, a tudíž i absolvovat cestu z manipulačního prostoru, kde veškerá balení kompletuje, na linku a zpět. Tato cesta je zahrnuta v procesu obal na paletu. Poslední KLT přepravky již jde manipulát předávat s ručním paletovým vozíkem⁵, protože poté balení může nabrat na vidle a odvézt do manipulačního prostoru, kde na ně osadí víko a 1 pásku. Zkompletované balení odveze do bazénu⁶, kde balení čeká v průměru 2 dny na převoz do expedice.

Po dvou dnech se balení vloží do výtahu a ten ho odveze do expedice, kde ho ve výtahu vyzvedne manipulát expedice, který má k dispozici vychystávací vozík, a převeze do předávacího prostoru expedice. Zde se balení naskenuje, označí se na etiketu, že je zaskladněné a přepraví se na konkrétní místo ve skladě. Místo, kam bude balení zaskladněno, se určuje podle doby, kterou stráví na expedici, a zda je stohovatelné.⁷ Jakmile nastane potřeba balení připravit pro zákazníka, zkontroluje se v SAPu⁸, zda je balení na skladě.⁹ Poté se balení vyhledá na skladě. Pokud je na nepřístupném místě, upraví se pro skenování tak, aby ho bylo možné provést, a naskenuje se, čímž se stává vyskladněným. Balení se připraví na nakládku buď vedle svozového okna, kde si ho vyzvedne automobil, nebo když není místo, tak někde poblíž, aby bylo možné nakládku rychle provést. Po příjezdu automobilu se balení přesune do přistaveného dopravního prostředku, následně řidič podepíše dodací list a balení odveze k zákazníkovi.

Do konkrétních časů nejsou započítány nepředvídatelné situace, jako např. že paleta není vůbec na skladě a manipulát ji musí obstarat z výroby, odkud nebyla odvezena. Také může dojít k rozbití manipulačního vozíku, bez kterého manipulát nemůže vykonávat svou práci apod.

⁵ Obrázek ručního paletového vozíku je v Příloze C.

⁶ Bazén je firemní název pro úložné místo před výtahem, kam se ukládají veškerá balení, u kterých není plánován vývoz na dnešní nebo zítřejší den.

⁷ Balení je stohovatelné ve chvíli, kdy je kompletní, tedy má rovnou vrchní plochu a tvrdost obalů dovoluje navržení více balení na sebe. Balení u toho zákazníka je vrstveno i ve čtyřech vrstvách.

⁸ SAP je společnost, která se zabývá oblastí podnikových softwarů. Na tomto softwaru pracují i zaměstnanci zkoumané firmy. Jsou v něm zahrnuty veškeré údaje o materiálech, výrobcích, jejich zaúčtování apod.

⁹ Informace v SAPu se porovnávají s tzv. listem komise, na kterém je uvedena jedna nakládku pro konkrétního zákazníka.

V tuto chvíli již můžeme přejít k samotné kalkulaci. Ve zkoumané firmě byly zjištěny veškeré časy buď měřením, nebo rozhovorem s vedoucími pracovníky interní dopravy, kteří časy pro účely této práce poskytly z jejich vlastních měření. Aby bylo možné vypočítat náklady na konkrétní činnosti, je nutné znát hodinový režijní paušál neboli tarif, kterým se doba trvání jednotlivých činností vynásobí.

V současnosti se ve firmě používá pro manipulanta interní dopravy s vozíkem tarif 12,92 EUR/hod. a pro manipulanta expedice 11,46 EUR/hod. Vzhledem k tomu, že veškeré náklady zjišťujeme v CZK, musíme sumy z EUR přepočítat sazbou 27,48 CZK/EUR, která byla uvedena již dříve v práci.

Tabulka č. 11 - Náklady na interní manipulaci Zákazník 1¹⁰

	čas [s]	LN na paletu [CZK]	LN [CZK/ KJ]
Celkem	1 216,00	106,58	111,02

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka č. 11 je složena ze tří sloupců, kde čas v sekundách zobrazuje sumu časů naměřených u konkrétních činností ve firmě, která se musí kvůli tarifu převést na hodiny a následně vynásobit konkrétním tarifem, jímž zjistíme LN na interní manipulaci v EUR. Náklady musí být převedeny na CZK a přepočítány na KJ, aby po celou dobu práce byly sledovány stejné jednotky. Po všech nutných operacích činí náklady na manipulaci u Zákazníka 1 (EU) **111,02 CZK**.

Zákazník 2 (Jižní Amerika) a Zákazník 5 (Asie)

Výrobky se do zámoří balí do kartónových beden. Ty manipulant převezze ze skladu obalů do manipulačního prostoru, kde se balí výrobky. Obaly se vybalí ze strečové fólie, převezou na linku a z velké kartónové bedny s víkem se vyskládají menší kartónové obaly s víkem na spádový dopravník. Manipulant naloží prázdnou bednu na vozík, kterou odloží v manipulačním prostoru na balení. Na linku odveze prázdnou paletu, na kterou postupně vyskládává ze spádového dopravníku plné kartónové obaly a po naplnění je převezze do manipulačního prostoru. Zde se všechny obaly naskenují, vloží do velké bedny, nasadí se na ně víko a obalí strečovou fólií. Opět je celé balení převezeno do bazénu, kde čeká určitou dobu, než je naloženo do výtahu. Celý proces je poté totožný jako u Zákazníka 1.

¹⁰ Celá tabulka je uvedena v Příloze D.

Samotná kalkulace je totožná jako v předchozím případě. Jednotlivé činnosti jsou změřeny a poté vynásobeny konkrétním tarifem.

Tabulka č. 12 - Náklady na interní manipulaci Zákazník 2 a Zákazník 5¹¹

	čas [s]	LN na paletu [CZK]	LN [CZK/ KJ]
Celkem	1 130,00	115,08	355,20

Zdroj: Vlastní zpracování

Po veškerých přepočtech jsou náklady na interní manipulaci u Zákazníka 2 (Jižní Amerika) a Zákazníka 5 (Asie) **355,2 CZK**.

Zákazník 3 (EU) a Zákazník 4 (EU)

Balení u těchto zákazníků je trochu specifické a to proto, že součástí balení není paleta. Balení tvoří pouze kovová přepravka a proklady. Kovové přepravky jsou po celou dobu projektu uloženy složené vedle linky, a jakmile vznikne jejich potřeba, manipulant je rozloží. Po naplnění přepravek je manipulant naloží a odveze do manipulačního prostoru, kde je naskenuje a poté odveze do bazénu. Zde opět čekají přibližně dva dny, než jsou převezeny do výtahu a přemístěny do expedice. Následující proces je opět totožný jako v předchozích případech.

Pomocí konkrétních časů a tarifů u jednotlivých činností se zjistí suma logistických nákladů na interní manipulaci, která u těchto dvou zákazníků činí **252,39 CZK**.

Tabulka č. 13 - Náklady na interní manipulaci Zákazník 3 a Zákazník 4¹²

	čas [s]	LN na paletu [CZK]	LN [CZK/ KJ]
Celkem	671,00	57,29	252,39

Zdroj: Vlastní zpracování

9.2.3 Náklady na skladování

U nákladů na skladování budou veškeré výpočty vycházet z ideálního případu, kdy nedochází k žádným poruchám na lince a tedy k nesplnění výroby, ke zrušení objednávky zákazníkem atd., a kdy se naše výpočty týkají pouze našich pěti vybraných hlavních zákazníků. Dále budeme také počítat s tím, že výrobky budou vyhotoveny v nejdříve možný čas. Vzhledem k tomu, že ve skutečnosti se tento výrobek vyrábí ještě pro další menší zákazníky, kteří změní strukturu našich výpočtů, přičteme k zásobě 20

¹¹ Celá tabulka je uvedena v Příloze D.

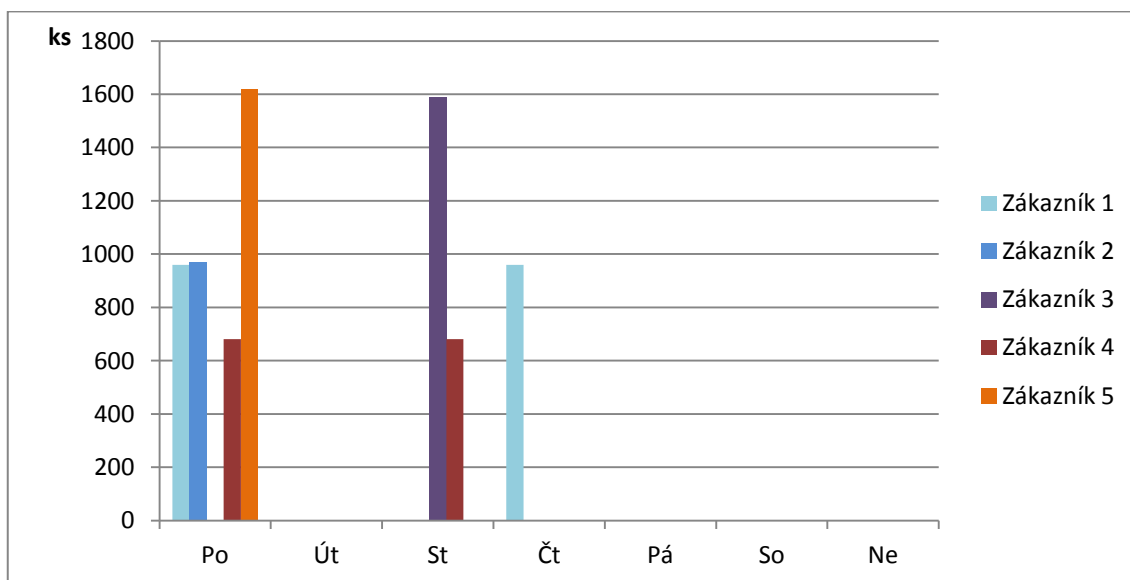
¹² Celá tabulka je uvedena v Příloze D.

% rezervu a dalších 20 % přičteme pro vykrytí odvolávek, což je již zmiňované zrušení objednávky ve chvíli, kdy už je výrobek pro zákazníka vyroben nebo posunutí objednávky na pozdější termín, z čehož vyplývá delší doba skladování apod.

Prvním krokem pro výpočet nákladů na skladování je zjištění kapacity linky na směnu. Ta je v případě Výrobku 1 rovna 1 700 ks výrobků za směnu. Protože je na lince dvousměnný provoz – ranní a odpolední – vyrobí se za den 3 400 ks výrobků.

Na obrázku níže je zobrazen další krok, který je potřeba učinit, a to jaké dny a kolik kusů výrobků se ke konkrétním zákazníkům dováží. Vývoz je pravidelný, takže se nám tímto nebudou komplikovat výpočty.

Obrázek č. 7 - Vývozy k zákazníkům



Zdroj: Vlastní zpracování

K většině zákazníků se zboží vyváží v pondělí, dále pak ve středu a ve čtvrtek. Nakládky zboží probíhají od 9.00 do 15.00 hod. a to znamená, že se zboží na pondělí musí vyrobit již před víkendem.

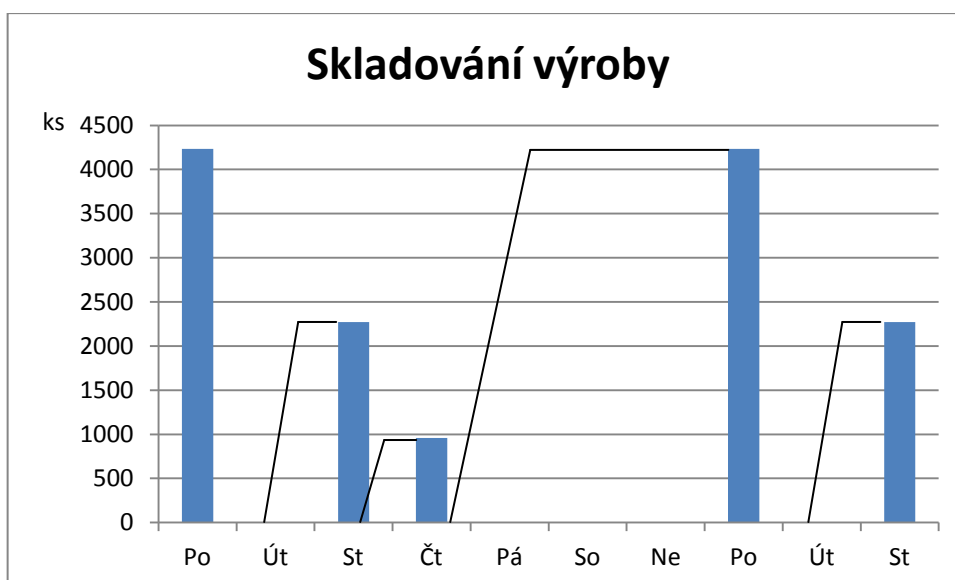
V pondělí se ke všem zákazníkům dohromady odveze 4 233 ks výrobků. Všechny tyto výrobky se musí vyrobit už ve čtvrtek a v pátek, aby mohly být přichystány na vývoz. Ve čtvrtek bude vyrobeno 833 ks a v pátek 3400 ks, což je kapacita linky za den. Celá výroba bude trvat cca 1,4 dne, další 2 dny se bude muset zboží skladovat přes víkend a ještě 0,5 dne během pondělí, než bude zboží vyskladněno. Vzhledem k tomu, že 1,4 dne trvá výroba a na počátku máme vyrobeno 0 ks výrobků a na konci již celé množství,

musíme dny vydělit dvěma a tak zjistíme, jak dlouho se výrobky průměrně skladovaly ve firmě – 0,7 dne. Celkem ve firmě pondělní vývoz stráví 3,2 dne.

Vše, co má být vyvezeno ve středu, se bude vyrábět v úterý – 0,46 dne bude trvat samotná výroba (průměrná doba skladování tedy bude 0,23 dne) a 0,6 dne se vše bude skladovat, než se to připraví na odvoz. Výrobky na středu tedy ve firmě budou 0,83 dne.

Posledním vývozním dnem je čtvrtek. Než se vše vyrobí, zabere to 0,2 dne – průměrná zásoba se tedy skladuje 0,1 dne. Dalších 0,6 dne se budou výrobky skladovat přes noc a část druhého dne. Celkově strávená doba ve firmě je pro výrobky 0,7 dne.

Obrázek č. 8 – Skladování výroby



Zdroj: Vlastní zpracování

Když již víme, jak dlouho budeme na který den vyrábět, můžeme přejít ke konkrétním zákazníkům a u nich vypočítat, jak dlouho se jejich výrobky skladují ve firmě.

V tabulce níže je uveden počet vyvezených výrobků ve všechny dny v týdnu ke konkrétním zákazníkům a doby jejich skladování ve firmě. Doba skladování je nutná pro výpočet nákladů na skladování a ty budou vypočítány dále u jednotlivých zákazníků.

Tabulka č. 14 - Počty vyvezených výrobků a doba jejich skladování

	Počet vyvezených výrobků [ks]						
	Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
Zákazník 1	960	0	0	960	0	0	0
Zákazník 2	972	0	0	0	0	0	0
Zákazník 3	0	0	1589	0	0	0	0
Zákazník 4	681	0	681	0	0	0	0
Zákazník 5	1620	0	0	0	0	0	0
Doba skladování [hod.]	3,2	0	0,83	0,7	0	0	0

Zdroj: Vlastní zpracování

Nejdříve budou náklady určeny u Zákazníka 1. Dobu skladování vynásobíme počtem výrobků, a tak zjistíme tzv. výrobkodny, což je jednotka vyjadřující konkrétní dobu, kterou strávil určitý počet výrobků na skladě. K takto zjištěným výrobkodnům následně přičteme rezervu 40% z důvodů uvedených výše.

- $(3,2 * 960 + 0,7 * 960) * 1,4 = 5\ 241,6$

Když výrobkodny vynásobíme celkovými výrobními náklady na 1 ks výrobku, zjistíme, jakou má zásoba hodnotu. Poté ji musíme vynásobit sazbou 2 %, v níž jsou zahrnuty náklady na zásobu (manipulace v rámci FIFO, zaskladněná plocha – odpisy budov, údržba, vytápění apod., vázaný kapitál). Takto získáme náklady na skladování za 1 týden.

- $5\ 241,6 * 4,489 * 0,02 = 470,59\ EUR$

Vzhledem k tomu, že potřebujeme vypočítat náklady na KJ, je nutné týdenní náklady na skladování vydělit počtem kusů, který se týdně u tohoto zákazníka skladuje a vynásobit je 1000 ks.

- $470,59 / (960 + 960) * 1000 = 245,1\ EUR$

Nyní stačí výslednou částku v EUR přepočítat na CZK (vynásobit kurzem 27,48 CZK/EUR) a dojdeme k tomu, že náklady na skladování u Zákazníka 1 činí **6735,33 CZK**.

U dalších zákazníků se postupuje stejným způsobem. Výpočet u Zákazníka 2 je následující:

- $(972 * 3,2 * 1,4 * 4,489 * 0,02) / 972 * 1\ 000 * 27,48 = 11.052,85\ CZK$

Náklady na skladování u Zákazníka 3 jsou:

- $(1\,589 * 0,83 * 1,4 * 4,489 * 0,02) / 1\,589 * 1\,000 * 27,48 = \mathbf{2.866,83\ CZK}$

U Zákazníka 4 mají náklady hodnotu:

- $((681 * 3,2 + 681 * 0,83) * 1,4 * 4,489 * 0,02) / 1\,362 * 1\,000 * 27,48 = \mathbf{6.959,84\ CZK}$

Náklady na skladování u Zákazníka 5 vypočítáme následovně:

- $(1\,620 * 3,2 * 1,4 * 4,489 * 0,02) / 1\,620 * 1\,000 * 27,48 = \mathbf{11.052,85\ CZK}$

Z předchozího textu je možné vyvodit, že nejvýhodnější je pro firmu dovážet výrobky uprostřed týdne, protože je nemusí skladovat tak dlouhou dobu. Nejdražší je poté mít hotovou výrobu přes víkend, protože na skladě stráví zbytečně mnoho času.

9.2.4 Náklady na dopravu

Aby mohly být určeny náklady na dopravu, musí se nejdříve zjistit, jakou má naše firma s konkrétním zákazníkem dodací podmínku podle INCOTERMS. Evropští zákazníci, konkrétně Zákazník 1, Zákazník 3 a Zákazník 4 mají s naší firmou dodací podmínku EXW, z čehož vyplývá, že si zákazník dopravu zajišťuje a hradí sám. Naše firma, jakožto dodavatel, pouze připraví zboží a vývozní dokumentaci, mezi kterou patří dodací list, faktura a v případě vývozu do třetích zemí i celní dokumenty CMR. Firma zodpovídá za zboží až do chvíle, kdy je naloženo a předáno dopravci.¹³

U Zákazníka 2 a Zákazníka 5 je dodací podmínka FCA, u které si zákazník dopravu také zajišťuje a hradí sám. Za zkratkou FCA se ale často uvádí místo přejímky zboží, která určuje lokaci, kde si zákazník vyzvedne naše zboží. V některých případech se totiž stává, že si zákazník vyzvedává zboží z konsignačního skladu, překladišního přístavu apod. U Výrobku 1 si zákazník pro své zboží dojede až do naší firmy.

9.3 Logistické náklady x prodejní cena

Prodejní cena je u jednotlivých zákazníků rozdílná i přesto, že se jedná o totožný výrobek. V minulých kapitolách je možné vyčíst, že logistické náklady jsou u každého zákazníka jiné a z toho vyplývá, že i prodejní cena bude odlišná.

¹³ Více viz kapitola Mezinárodní právní normy 3.6.2.

Tabulka č. 15 - Souhrn všech LN a jejich podíl na prodejní ceně u zákazníků z EU

	Zákazník 1		Zákazník 3		Zákazník 4	
Lokace	EU		EU		EU	
Druh obalu	modré KLT		kovová přepravka		kovová přepravka	
Dodací podmínka	EXW		EXW		EXW	
	LN [CZK] na KJ	[%]	LN [CZK]na KJ	[%]	LN [CZK]na KJ	[%]
Náklady na obaly	0,00	0,00	121,50	0,08	121,50	0,08
Náklady na interní manipulaci	111,02	0,07	252,39	0,16	252,39	0,16
Náklady na skladování	6.735,33	4,48	2.866,83	1,85	6.959,84	4,49
Náklady na dopravu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Celkem	6.489,35	4,56	3.240,72	2,09	7.333,73	4,73
	CZK na KJ	%	CZK na KJ	%	CZK na KJ	%
Prodejní cena	150.266,66	100,00	154.914,08	100,00	154.914,08	100,00

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce výše jsou uvedeni zákazníci z EU. Všichni tři zákazníci si hradí dopravu sami, a tudíž na ni nemáme žádné LN. U Zákazníka 1 jako jediného nemusíme hradit náklady za obaly, protože využívá vratných KLT přepravek, ale i přesto nemá z těchto zákazníků nejnižší LN, neboť mu jsou dováženy výrobky dvakrát týdně a jedním z těchto dnů je pondělí, kdy je vývoz z hlediska skladování nejméně výhodný (viz předchozí kapitola). Z tohoto důvodu se mu LN poměrně výrazně navýšily. Zákazník 4 sice také vyváží dvakrát týdně, z toho jednou v pondělí, ale vzhledem k tomu, že náklady na obaly nemá až tak vysoké, není jeho suma LN v distribuci o moc vyšší než u Zákazníka 1.

U zákazníků ze zámoří je vidět, že mají výrazně vyšší LN než evropští zákazníci. Jejich prodejní cena je také několikanásobně vyšší. Ale i přesto, že oba zákazníci mají totožné LN, jejich prodejní ceny jsou výrazně odlišné a tím pádem i jejich podíl LN na prodejní ceně (viz Tabulka č. 16).

Tabulka č. 16 - Souhrn všech LN a jejich podíl na prodejní ceně u zákazníků ze zámorí

	Zákazník 2		Zákazník 5	
Lokace	Jižní Amerika		Asie	
Druh obalu	kartónová krabice			
Dodací podmínka	FCA			
	LN [CZK] na KJ	[%]	LN [CZK] na KJ	[%]
Náklady na obaly	2.005,93	0,81	2.005,93	0,61
Náklady na interní manipulaci	355,20	0,14	355,20	0,11
Náklady na skladování	11.052,85	4,44	11.052,85	3,38
Náklady na dopravu	0,00	0,00	0,00	0,00
Celkem	13.413,98	5,39	13.413,98	4,10
	CZK na KJ	[%]	CZK na KJ	[%]
Prodejní cena	248.674,20	100,00	327.182,38	100,00

Zdroj: Vlastní zpracování

10 Logistické náklady při distribuci Výrobku 2

Tento výrobek má pravou a levou variantu a opět se dováží k několika zákazníkům jak do zámoří, tak do Evropy. K tomuto výrobku byli vybráni dva zákazníci - Zákazník 6 (EU) a Zákazník 7 (Střední Amerika), u nichž budou spočítány náklady jako u předchozího výrobku.

10.1 Současná kalkulace Výrobku 2

Stejně jako u předchozího výrobku bude nejdříve popsána současná kalkulace Výrobku 2. Jak již bylo uvedeno v minulých kapitolách, všechny výrobky se ve firmě kalkulují stejně, a tudíž nebude nutné tak podrobně popisovat jednotlivé položky kalkulace.

Tabulka č. 17 - Současná struktura kalkulace Výrobku 2

Struktura kalkulace (KJ = 1000 ks)	
Vyráběné díly	798 €
Nakupované díly	624 €
Přirážka materiálové režie	17 €
Doba práce	14 hod.
Tarif střediska / hod.	11 €
Cena práce v kalkulaci	154 €
Přirážka výrobní režie	25 €
Celkové výrobní náklady	1 618 €

Zdroj: Zkoumaná firma

Opět můžeme vidět veškeré položky, které jsou součástí celkových výrobních nákladů. Na rozdíl od Výrobku 1, je doba práce Výrobku 2 téměř o polovinu kratší, stejně tak i množství materiálu, které vstupuje do výrobku. Z toho vyplývá, že celkové výrobní náklady jsou u tohoto výrobku výrazně nižší.

Popis jednotlivých položek kalkulace je uveden v kapitole 9.1, a tudíž nebudou nyní popisovány.

V tabulce níže jsou uvedeny jednotlivé položky materiálové režie, která stejně jako u Výrobku 1 činí 2,89% z hodnoty nakupovaných dílů. Můžeme si všimnout, že každá položka má u obou výrobků stejný procentuální podíl na přirážce 2,89%.

Tabulka č. 18 - Přírážka materiálové režie Výrobku 2

Přírážka materiálové režie	16,66 €		Logistický náklad
Dovozné	4,82 €	0,77%	Ano
Clo	0,41 €	0,07%	Ano
Taxi	1,46 €	0,23%	Ano
Nákup	8,96 €	1,44%	Ne
Sklad - pořízení materiálu	2,16 €	0,35%	Ano
Vedení skladového hospodářství	0,22 €	0,03%	Ano

Zdroj: Zkoumaná firma

Přírážka výrobní režie je stejně jako přírážka materiálové režie opět totožná s Výrobkem 1 a tvoří 16,25 % z ceny práce v kalkulaci. Vzhledem k tomu, že cena práce je u Výrobku 2 o více jak polovinu nižší, bude poté i hodnota přírážky materiálové režie menší.

Tabulka č. 19 - Přírážka výrobní režie Výrobku 2

Přírážka výrobní režie	25,03 €		Logistický náklad
Procesní inženýring	1,34 €	0,87%	Ne
Vedení výrobního úseku	5,37 €	3,49%	Ne
Interní doprava	13,79 €	8,96%	Ano
Řízení zmetkových skladů	0,55 €	0,35%	Ne
Podpora výroby	0,87 €	0,57%	Ne
Vedení logistiky	0,55 €	0,35%	Ano
Vedení úseku Plasty	2,55 €	1,66%	Ne

Zdroj: Zkoumaná firma

Pokud se zaměříme na interní dopravu, kterou v práci detailně řešíme, je její hodnota u Výrobku 2 o více jak polovinu nižší.

V současné kalkulaci je také zřejmé, že se nerozlišují jednotliví zákazníci. Pro všechny zákazníky je u jednoho výrobku stejná kalkulace, a tudíž může docházet k tomu, že někteří zákazníci mají vyšší prodejní cenu, než by měli mít, a naopak.

10.2 Skutečné logistické náklady

10.2.1 Náklady na obaly

V případě tohoto výrobku se hotová výroba vkládá buď do plastových obalů, které jsou přesně vytvarovány na míru výrobku, nebo do kartónových obalů, které jsou rozděleny přepážkami, aby byl každý výrobek zvlášť. Obaly se pokládají přímo na lince na paletu, která je umístěna na ručním vysokozdvizném vozíku, aby si mohl operátor linky korigovat výšku, do které bude výrobek dávat podle své potřeby. Pro tento výrobek existují dva balící předpisy.

Tabulka č. 20 - Balící předpisy Výrobku 2¹⁴

Zákazník	Popis obalu	Množství obalu	Cena za ks
Zákazník 6 (EU)	paleta	1	vratný
	plastový obal s přepážkami na zámky	18 (v obalu 24 ks)	vratný
	víko	1	vratný
Zákazník 7 (Střední Amerika)	paleta	1	172 CZK
	karton s přepážkami - 2 řady	18	15,91 CZK
	karton s přepážkami - 1 řada	9	15,69 CZK
	kartonová krabice	1	324 CZK

Zdroj: Vlastní zpracování podle SAP a Lotus Notes

Pro analýzu nákladů Výrobku 2 byli vybráni dva zákazníci s různými balícími předpisy. U každého balícího předpisu je uveden popis obalu, jeho množství a cena za kus. Pro tento výrobek jsou určeny speciální obaly s přepážkami přímo na míru výrobku. Vzhledem k tomu, že se vyrábí pravá a levá strana, jsou i obaly určeny buď pro pravou nebo pro levou variantu. Kartónový obal je určen pro oba typy bez rozdílu.

Zákazník 6 (EU)

Balící předpis je u tohoto zákazníka složen z vratného plastového obalu, který má vytvarované přepážky na míru našemu výrobku. Na začátku projektu se zkoumaná

¹⁴ Obrázky obalů z balícího předpisu Výrobku 2 jsou v Příloze E.

firma se zákazníkem dohodla, že nakoupí obaly, ale ty zaplatí zákazník. Náklady zkoumané firmy na obaly jsou u tohoto zákazníka tedy **0 CZK**.

Zákazník 7 (Střední Amerika)

Jak jsme si mohli všimnout u předchozího výrobku, řada výrobků dovážených do zahraničí je balena do kartonových krabic. V tomto případě se na paletu položí velká kartonová krabice, do které se vkládají menší kartonové krabice – doprostřed karton s přepážkami v jedné řadě a na vnější strany karton s přepážkami ve dvou řadách. Tyto obaly jsou jednorázové, a proto bude opět snadné zjistit přesné náklady na obaly.

Tabulka č. 21 - Náklady na obaly

Popis obalu	Množství obalu	Cena za ks	Cena celkem
paleta	1	172 CZK	172 CZK
karton s přepážkami - 2 řady	18 (v obalu 24 ks)	15,91 CZK	286,38 CZK
karton s přepážkami - 1 řada	9 (v obalu 12 ks)	15,69 CZK	141,21 CZK
kartonová krabice	1	324 CZK	324 CZK
Celkem			923,59 CZK

Zdroj: Vlastní zpracování

V Tabulce č. 21 můžeme najít počet kusů obalů v balícím předpisu a jaká je cena za kus konkrétního obalu. Následně byla vypočítána i celková cena za daný druh obalu v balícím předpisu. Suma 923,59 CZK uvádí, kolik nás stojí jedna paleta obalů. Vzhledem k tomu, že potřebujeme vědět cenu na KJ, tj. 1000 ks, musíme znát, kolik výrobků se vejde na jednu paletu, což je 540 ks výrobků. Nyní je již snadné vypočítat náklady na obaly na KJ. Ty činí **1.710,35 CZK**.

10.2.2 Náklady na interní manipulaci ve výrobě a expedici

Zákazník 6 (EU)

Tomuto zákazníkovi se výrobky balí do plastových obalů, které jsou převážené ze skladu obalů do manipulačního prostoru a buď zaskladněny kousek od linky, nebo převezeny přímo na linku. Když operátoři linky naplní všechny obaly na paletě, manipulant balení odveze na kontrolu, které musí být prováděna z důvodu vady na výrobku. Po kontrole se celá paleta zkompletuje a to tak, že se jí nasadí víko, zapáskuje

se dvěma páskami a naskenuje její identifikační kód. Následně je balení převezeno do expedice, kde ji hned manipulát zaskladní na určené místo.

Ve chvíli potřeby nakládky balení se následujících činnostech ujímají manipulanti expedice, kteří si v SAPu zkontrolují, zda je paleta na skladě, vyhledají ji, upraví pro skenování, které následně provedou a označí na štítek, že byla vyskladněna. Připraví si paletu na nakládku a poté ji naloží do přistaveného dopravního prostředku. Řidič podepíše dodací list a dodá balení zákazníkovi.

Tabulka č. 22 - Náklady na interní manipulaci¹⁵

	čas [s]	LN na paletu [CZK]	LN [CZK/ KJ]
Celkem	924,70	81,28	188,15

Zdroj: Vlastní zpracování

Naměřený čas v sekundách byl stejně jako u předchozího výrobku přepočten na hodiny a ty vynásobeny tarifem v EUR, který se musel následně přepočítat na CZK/KJ. Výsledné náklady na interní manipulaci po přepočtech jsou **188,15 CZK/KJ**.

Zákazník 7 (Střední Amerika)

Celý proces interní manipulace je totožný s předchozím zákazníkem. Jediné odlišnosti jsou v kompletaci palety. Operátoři linky musí v místě kontroly výrobku, kde se i kompletuje celé balení, nejdříve rozložit velkou kartónovou krabici, kterou položí na paletu a přeskládají do ní veškeré plné obaly, které si přivezli z linky. Poté celou krabici zalepí izolační páskou a omotají strečovou fólií.

Náklady na manipulaci se opět počítají stejným způsobem a činí **320,72 CZK/ KJ**.

Tabulka č. 23 - Náklady na interní manipulaci¹⁶

	čas [s]	LN na paletu [CZK]	LN [CZK/KJ]
Celkem	823,90	72,16	320,72

Zdroj: Vlastní zpracování

10.2.3 Náklady na skladování

V případě Výrobku 2 se za směnu vyrobí 2 250 ks výrobků na jednom pracovišti. Na lince, kde se tento výrobek vyrábí, jsou tři paralelně fungující pracoviště. Dvě z nich jsou funkční na odpolední a noční směnu a všechny fungují během ranní směny. To

¹⁵ Celá tabulka uvedena v Příloze F.

¹⁶ Celá tabulka uvedena v Příloze F.

znamená, že maximální kapacita linky je 15 750 ks výrobků za den. K Zákazníkovi 6 se výrobek vyváží každý pracovní den ve 20.00 hod. Naloží se mu vše, co je v tu chvíli vyrobeno, zkontrolováno a odvezeno na sklad. Pro Zákazníka 7, kterému je pravidelně každé pondělí mezi 9.00 a 15.00 vyváženo 1 700 ks, se vždy oddělí část zásob z páteční výroby. Veškerá výroba začíná v pondělí noční směnou a končí páteční odpolední směnou.

Týdenní výroba je pro větší přehlednost uvedena v tabulce níže:

Tabulka č. 24 - Týdenní výroba Výrobku 2

	Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
Ranní	6750	6750	6750	6750	6750	0	0
Odpolední	4500	4500	4500	4500	4500	0	0
Noční	4500	4500	4500	4500		0	4500
Celkem	15750	15750	15750	15750	11250	0	4500

Zdroj: Vlastní zpracování

Můžeme si všimnout, že týdenní výroba začíná noční směnou z neděle na pondělí a končí páteční odpolední směnou. Vývozy pro Zákazníka 6 probíhají od pondělí do pátku ve 20.00 a z toho se dá vyvodit, že je vyvezena veškerá noční a ranní výroba. Odpolední výroba se nestihne vyvézt, protože odpolední směna končí v 10.00 a vzhledem k tomu, že balení výrobku se poté musí ještě zkontrolovat a zkompletovat (viz kapitola 10.2.1), ve většině případů se nestihne vyvézt ani část výroby. Pro zjednodušení tedy budeme počítat s tím, že se odpolední výroba konkrétního dne ten den nestihne vyvézt.

Nyní bychom přešli k samotným výpočtům nákladů na skladování v konkrétní dny. V úterý ve 20.00 se vyveze odpolední a noční pondělní výroba a ranní úterní výroba, tzn., že se k Zákazníkovi 6 dopraví 15 750 ks výrobku. Odpolední výroba z pondělí se musí ve firmě skladovat 1 den, oproti tomu poslední kusy z ranní výroby v úterý se už skladovat nemusí, protože poté, co se zkontrolují a zabalí, je musí v expedici již začít připravovat na nakládku (celý proces viz kapitola 10.2.2). V průměru tedy zásoba, která se vyveze v úterý, ve firmě leží cca 0,5 dne. Stejnou dobu se ve firmě skladuje i středeční, čtvrteční a páteční vývoz.

S výrobou, která se vyveze v pondělí, je to trochu komplikovanější. V pondělí se vyváží jak k Zákazníkovi 6, tak k Zákazníkovi 7. Ve většině případů jsou vývozy na pondělí

připravovány již v pátek, tzn. že 1 700 ks z páteční výroby se zabalí pro Zákazníka 7. Vzhledem k tomu, že jsou mu výrobky dopravovány mezi 9.00 a 15.00, leží vývoz ve firmě cca 2,5 dne. Z páteční výroby nám ale ještě zbývá 2 800 ks výrobků, které se vyváží v pondělí k Zákazníkovi 6. Ty leží ve firmě cca 3 dny, protože se nakládají až ve 20.00. Dále se v pondělí také vyváží výroba z nedělní noční směny, která se ve firmě skladuje cca 0,75 dne, a z ranní směny, která ve firmě stráví cca 0,5dne.

U Zákazníka 6 tzv. výrobkodny (viz kapitola 9.2.3) činí:

- $(15\,750 * 0,5 * 4) + (2\,800 * 3) + (4\,500 * 0,75) + (6\,750 * 0,5) = 46\,350$.

Tyto výrobkodny musí být ohodnoceny cenou 1,618 EUR za ks, což je cena celkových výrobních nákladů Výrobku 2. Následně se takto ohodnocená zásoba vynásobí sazbou 2 % jako u předchozího výrobku.

- $2\,614,3 * 1,618 * 0,02 = 1.499,886\ EUR$

Můžeme si všimnout, že oproti předchozímu výrobku nyní nepřičítáme žádnou rezervu. Je to z toho důvodu, že se výrobek v současné době nedováží k jiným zákazníkům a všechna výroba, která je, se doveze k zákazníkovi. To znamená, že nejsou žádné odvolávky. Zákazník chce výrobky v nejdříve možný čas.

- $1.499,886 / 77\,050 * 1\,000 = 19,47\ EUR$

Vzhledem k tomu, že dosud byla hodnota nákladů počítána na KJ, musí být i v tomto případě její cena přepočítána na KJ, což nám vychází 19,47 EUR. Nyní náklady na skladování musíme přepočítat na CZK, a to nám vychází **534,94 CZK**.

U Zákazníka 7 jsou výpočty mnohem jednodušší. Výrobkodny jsou u tohoto výrobku:

- $1\,700 * 2,5 = 4\,250$.

Opět je ohodnotíme cenou celkových výrobních nákladů a vynásobíme sazbou 2% a vzniklou hodnotu přepočítáme na CZK.

- $(4250 * 1,618 * 0,02) * 27,48 = 3.779,32\ CZK$

Po přepočítání nákladů na KJ dojdeme k tomu, že náklady na skladování u Zákazníka 7 jsou **2.223,13 CZK**.

10.2.4 Náklady na dopravu

V případě Výrobku 2 je doprava trochu složitější než u předchozího výrobku. Ne všichni dopravu si totiž hradí zákazník, a proto bude postup jejího zjištění popsán v této kapitole.

Zákazník 6 (EU)

Mezi tímto zákazníkem a zkoumanou firmou byla dle INCOTERMS 2000 uzavřena dodací podmínka DDU, sídlo zkoumané firmy¹⁷. Pro výpočet nákladů musíme vědět počet kilometrů, které dopravní prostředek musí ujet k zákazníkovi. V tomto případě se doprava bude provádět formou silniční dopravy. Nejprve musíme určit, kam zákazníkovi zboží dovezeme a jakou trasu chceme zvolit. Výrobek 2 se dováží do Hagenu přes Wülfraht a Fuldu. V Hagenu se výrobky vyloží a cestou zpět se automobil vrací přes dodavatele materiálu, u nichž vyloží prázdné palety, které byly naloženy spolu s výrobky, a naloží místo nich nový materiál pro zkoumanou firmu. Celá trasa je následující:

- zkoumaná firma → Wülfraht → Wuppertal → zkoumaná firma.

Na mapě si najdeme, kolik je to kilometrů a vyjde nám, že trasa je dlouhá 1200 km tam a zpět. Vzhledem k tomu, že nás zajímají pouze náklady na dopravu u výrobku, který se dováží směrem do Hagenu, budeme počítat s poloviční trasou.

Na cenu dopravy má vliv, kolik kusů chceme přepravit, tzn. jak velké auto potřebujeme a jak často se na dané místo jezdí. Firma daného výrobku dopraví přibližně 45 000 ks/týden. Vzhledem k tomu, že na jedné paletě je 432 ks výrobku, přepraví se za týden 104 palet. Dodávky jsou do této firmy každý pracovní den a z toho vyplývá, že se 5 x týdně převezou přibližně 9 000 ks výrobků, což je 21 ks palet. Pro takovýto počet palet je potřeba zvolit správnou velikost automobilu a to v tuto chvíli je automobil do 5 tun pro 17 – 32 palet. Náklady za kilometr jsou u tohoto automobilu 0,7 EUR. Nyní již můžeme přejít k samotnému výpočtu nákladů.

Náklady za jednu dodávku výrobků do Hagenu (a zpět) jsou následující:

- $0,7 \text{ EUR} * 600 \text{ km} = 420 \text{ EUR}$

¹⁷ Od roku 2010 tato podmínka již neexistuje, ale i přesto se firmy řídí jejími pravidly.

Automobil v průměru bývá využit pouze na 27 palet, a proto se do automobilu dále k výrobkům nakládá v průměru pouze 6 dalších palet prázdných obalů. Poté můžeme tedy náklady na dopravu pro náš výrobek přepočítat takto:

- $21 / 27 * 420 = 326,67 \text{ EUR}$

Vzhledem k tomu, že po celou dobu práce zjišťujeme náklady na KJ výrobků, musíme i v tomto případě převést danou sumu a to:

- $(653,33 \text{ EUR} / 9000 \text{ ks výrobků}) * 1000 \text{ ks} = 36,3 \text{ EUR}$

Náklady za dopravu u Výrobku 2 k zákazníkovi v Německu tedy jsou 72,59 EUR. Po celou dobu práce ale budeme počítat v českých korunách, neboť v nich se v celé firmě účtuje. Když náklady přepočítáme, tak nám doprava vychází na **997,42 CZK**.

Zákazník 7 (Střední Amerika)

Se zákazníkem ze zámoří je dohodnuta dodací podmínka FCA. Pro nás to znamená, že náklady za dopravu hradí zákazník. V dodací podmínce ale musí být určeno místo, kde si zákazník výrobek vyzvedne. Ne vždy to musí být přímo v místě výroby. U tohoto výrobku si zákazník vyzvedává zboží přímo ve zkoumané firmě.

10.3 Logistické náklady x prodejní cena

U předchozího výrobku jsme si mohli všimnout, že náklady na obaly jsou dražší v případě zámořských zákazníků, stejně tak i náklady na skladování. Ty tvoří u Zákazníka 7 největší podíl na LN v distribuci zkoumané firmy. Náklady na manipulaci jsou také oproti Zákazníkovi 6 poměrně vysoké. Rozdíl způsobuje náročnější kompletace palety. Pokud se zaměříme na náklady na skladování, vidíme, že u Zákazníka 6 jsou téměř nulové oproti ostatním zákazníkům. Důvodem je, že k Zákazníkovi 6 se dováží výroba denně, a tudíž se výrobky neskladují ve firmě tak dlouhou dobu jako u jiných zákazníků.

Tabulka č. 25 - Souhrn všech LN v distribuci a jejich podíl na prodejní ceně Výrobku 2

	Zákazník 6		Zákazník 7	
Lokace	EU		Střední Amerika	
Druh obalu	plastové obaly		kartónové obaly	
Dodací podmínka	DDU		FCA	
	LN [CZK] na KJ	[%]	LN [CZK] na KJ	[%]
Náklady na obaly	0,00	0,00	1.710,35	2,15
Náklady na interní manipulaci	188,15	0,25	320,72	0,40
Náklady na skladování	534,94	0,70	2.23,13	2,80
Náklady na dopravu	997,42	1,30	0,00	0,00
Celkem	1.720,51	2,24	4.254,20	5,35
	CZK na KJ	[%]	CZK na KJ	[%]
Prodejní cena	76.781,65	100,00	79.465,07	100,00

Zdroj: Vlastní zpracování

Pokud bychom chtěli porovnat oba výrobky, došli bychom k tomu, že až na náklady na skladování, které se výrazně liší (v případě Výrobku 2 jsou výrazně nižší), mají ostatní náklady podobnou hodnotu, ale vzhledem k nižší ceně výrobku tvoří vyšší podíl na prodejní ceně. Jakmile se ale všechny LN sečtou, má Výrobek 2 jejich hodnotu několiknásobně nižší. Podíl na prodejní ceně je ale poté podobný s předchozím výrobkem z důvodu nižší prodejní ceny.

11 Porovnání logistických nákladů činností v distribuci jednotlivých zákazníků

V této kapitole porovnáme jednotlivé zákazníky z hlediska jejich LN a také podílu jejich LN na prodejní ceně.

Tabulka č. 26 – Porovnání LN v distribuci v CZK na KJ

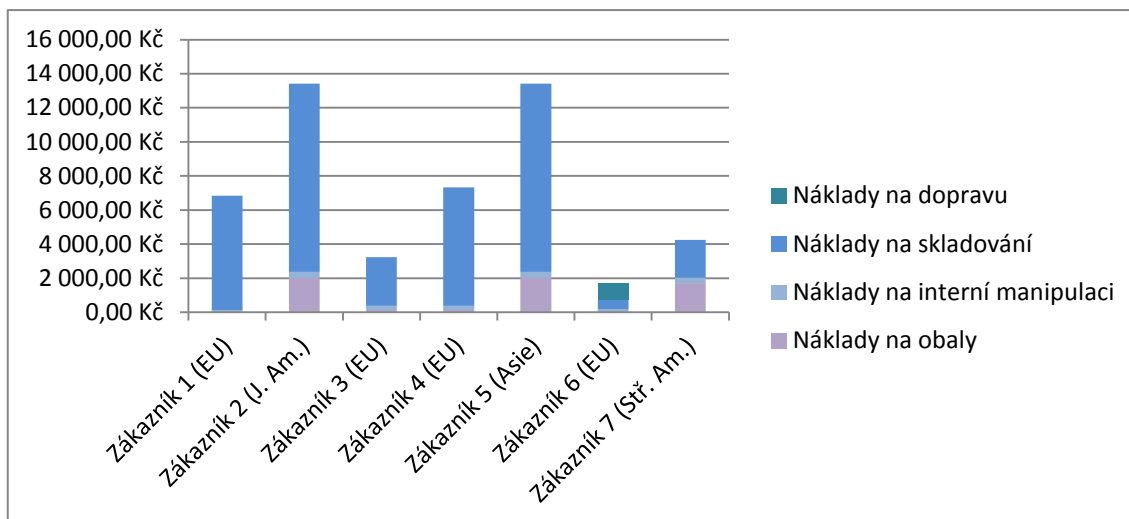
	Náklady na obaly	Náklady na interní manipulaci	Náklady na skladování	Náklady na dopravu
Zákazník 1 (EU)	0,00	111,02	6 735,33	0,00
Zákazník 2 (J. Am.)	2 005,93	355,20	11 052,85	0,00
Zákazník 3 (EU)	121,50	252,39	2 866,83	0,00
Zákazník 4 (EU)	121,50	252,39	6 959,84	0,00
Zákazník 5 (Asie)	2 005,93	355,20	11 052,85	0,00
Zákazník 6 (EU)	0,00	188,15	534,94	997,42
Zákazník 7 (Stř. Am.)	1 710,35	320,72	2 223,13	0,00

Zdroj: Vlastní zpracování

Všeobecně můžeme říct, že zákazníci z EU mají nižší LN než zákazníci ze zámoří. Největší vliv na tom mají náklady na skladování, protože zámořským zákazníkům se výrobky dováží jen v pondělí. Jedinou výjimku tvoří Zákazník 7, který je sice ze Střední Ameriky, ale protože má poměrně nízké náklady na skladování oproti ostatním zámořským zákazníkům, jsou jeho celkové LN v distribuci poměrně nízké. Dalším velkým rozdílem mezi evropskými a zámořskými zákazníky jsou náklady na obaly, které jsou v případě zámořských zákazníků několikanásobně vyšší viz Obrázek č. 9.

Na obrázku také můžeme zaznamenat, že náklady na interní manipulaci tvoří u všech zákazníků ve většině případů stejný podíl na LN, které sledujeme. Z toho vyplývá, že jejich suma by se neměla nijak výrazně měnit u různých zákazníků.

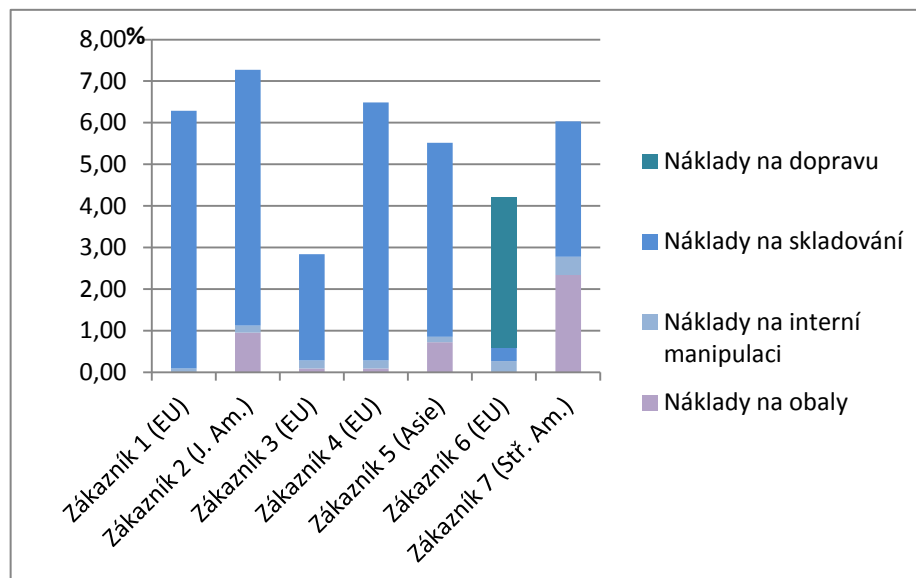
Obrázek č. 9 - Porovnání LN u jednotlivých zákazníků



Zdroj: Vlastní zpracování

Pokud budeme chtít porovnat podíl těchto LN na prodejní ceně, musíme vytvořit nový obrázek, kdy na svislé ose bude procentuální podíl na prodejní ceně a na vodorovné ose opět všichni zákazníci.

Obrázek č. 10 – Podíl LN na prodejní ceně u jednotlivých zákazníků



Zdroj: Vlastní zpracování

Můžeme si všimnout, že ve všech případech tvoří největší podíl na prodejní ceně náklady na skladování, u zákazníka 6 jsou to naopak náklady na dopravu. Je to způsobené tím, že jako jediný si hradí dopravu sám a především také proto, že jsou mu výrobky dováženy denně, a tudíž nejsou skladovány příliš dlouhou dobu. U zámořských

zákazníků tvoří poměrně značkou část náklady na obaly, což je způsobeno nevratnými obaly, do nichž jsou zákazníkům baleny výrobky. Číselné údaje k obrázku jsou uvedeny v tabulce níže.

Tabulka č. 27 – Podíl LN na prodejní ceně v %

	Náklady na obaly	Náklady na interní manipulaci	Náklady na skladování	Náklady na dopravu
Zákazník 1 (EU)	0,00	0,07	4,48	0,00
Zákazník 2 (J. Am.)	0,81	0,14	4,44	0,00
Zákazník 3 (EU)	0,08	0,16	1,85	0,00
Zákazník 4 (EU)	0,08	0,16	4,49	0,00
Zákazník 5 (Asie)	0,61	0,11	3,38	0,00
Zákazník 6 (EU)	0,00	0,25	0,70	1,30
Zákazník 7 (Stř. Am.)	2,15	0,40	2,80	0,00

Zdroj: Vlastní zpracování

12 Závěr

Cílem práce, jak již bylo zmíněno v úvodní kapitole, bylo zanalyzovat logistické procesy v distribuci námi zkoumané firmy, určit jejich hodnotu a následně určit, jaký podíl tvoří na prodejní ceně konkrétního výrobku. Veškeré postupy analýzy vycházely z teoretických znalostí získaných studiem odborné literatury před začátkem samotné analýzy.

Pro porovnání konkrétních zákazníků v závěrečné fázi práce již bylo potřeba mít veškeré LN popsány a vyčísleny. Jejich popis vycházel výzkumu ve zkoumané firmě, kde byly jednotlivé činnosti důkladně pozorovány a konzultovány s odborníky. Následně probíhalo jejich měření nebo počítání ze získaných dat a materiálů.

Z analýzy logistických procesů je možné vyvodit, že při případném snižování logistických nákladů ve firmě by se pracovníci měli zaměřit především na náklady na skladování a dopravu, které tvoří největší podíl na prodejní ceně. Před důkladnějším zkoumáním nákladů na skladování je ale ještě důležité zaměřit se na to, do jaké míry jsou tyto náklady fixní. Z předchozího textu nám totiž vyplynulo, že pokud jsou výrobky dováženy k zákazníkům v pondělí, je to z hlediska skladování pro firmu velmi nevýhodné. Za zamyšlení stojí ale také to, že kdyby se v pondělí nevyvážely žádné výrobky, skladová plocha by se musela i tak hradit. U nákladů na dopravu by se firma měla zaměřit na to, zda není možné ještě zefektivnit cestu k zákazníkovi a zpět do firmy (např. jet větším automobilem a na trase navštívit více dodavatelů či zákazníků, se kterými může dojít k výměně produktů).

Jako další postup z hlediska logistických nákladů je doporučeno zanalyzovat větší počet zákazníků, a to převážně těch, ke kterým náklady na dopravu hradí zkoumaná firma, protože ta tvoří značný podíl na prodejní ceně výrobků. Dále je doporučeno zaměřit se na to, zda je skutečně tak nevýhodné dovážet výrobky zákazníkům v pondělí, nebo analýza nákladů na skladování je v práci pouze přibližná a je potřeba se jí ještě více zabývat.

Výsledky uvedené v práci budou využity při zjišťování, zda současná prodejní cena výrobků odpovídá nákladům na ně a po další podrobnější analýze může pomoci při stanovování nových prodejních cen.

13 Seznam obrázku a tabulek

Obrázek č. 1 - Kalkulační systém a jeho členění z hlediska vztahu kalkulací k časovému horizontu zpracování a využití.....	31
Obrázek č. 2 - Typový a retrogradní kalkulační vzorec	32
Obrázek č. 3 - Kalkulace firmy XYZ	38
Obrázek č. 4 - Logistický proces v distribuci	42
Obrázek č. 5 - Logistický proces v distribuci – úsek Výroba.....	42
Obrázek č. 6 - Logistický proces v distribuci – úsek Expedice.....	43
Obrázek č. 7 - Vývozy k zákazníkům.....	55
Obrázek č. 8 – Skladování výroby.....	56
Obrázek č. 9 - Porovnání LN u jednotlivých zákazníků.....	72
Obrázek č. 10 – Podíl LN na prodejní ceně u jednotlivých zákazníků.....	72
Tabulka č. 1 – Funkce obalu.....	13
Tabulka č. 2 - Klasifikace manipulačních prostředků a zařízení.....	16
Tabulka č. 3.....	17
Tabulka č. 4 - INCOTERMS 2000 vs. INCOTERMS 2010	22
Tabulka č. 5 - Druhy metod.....	28
Tabulka č. 6 - Současná struktura kalkulace Výrobku 1	45
Tabulka č. 7 - Přirážka materiálové režie Výrobku 1	46
Tabulka č. 8 - Přirážka výrobní režie Výrobku 1	46
Tabulka č. 9 - Balící předpisy Výrobku 1.....	48
Tabulka č. 10 - Náklady na obaly Zákazník 2 a Zákazník 5	50
Tabulka č. 11 - Náklady na interní manipulaci Zákazník 1	53
Tabulka č. 12 - Náklady na interní manipulaci Zákazník 2 a Zákazník 5	54
Tabulka č. 13 - Náklady na interní manipulaci Zákazník 3 a Zákazník 4	54
Tabulka č. 14 - Počty vyvezených výrobků a doba jejich skladování.....	57
Tabulka č. 15 - Souhrn všech LN a jejich podíl na prodejní ceně u zákazníků z EU.....	59
Tabulka č. 16 - Souhrn všech LN a jejich podíl na prodejní ceně u zákazníků ze zámoří	60
Tabulka č. 17 - Současná struktura kalkulace Výrobku 2	61
Tabulka č. 18 - Přirážka materiálové režie Výrobku 2.....	62
Tabulka č. 19 - Přirážka výrobní režie Výrobku 2	62
Tabulka č. 20 - Balící předpisy Výrobku 2.....	63
Tabulka č. 21 - Náklady na obaly	64
Tabulka č. 22 - Náklady na interní manipulaci.....	65
Tabulka č. 23 - Náklady na interní manipulaci.....	65
Tabulka č. 24 - Týdenní výroba Výrobku 2.....	66
Tabulka č. 25 - Souhrn všech LN v distribuci a jejich podíl na prodejní ceně Výrobku 2	70
Tabulka č. 26 – Porovnání LN v distribuci v CZK na KJ	71
Tabulka č. 27 – Podíl LN na prodejní ceně v %	73

14 Seznam použitých zkratk a značek

KJ = Kalkulační jednice

LN = Logistické náklady

Ks = kus/ kusy

EUR = Euro (měna velké části evropských zemí)

CZK = Koruna česká (měna používaná v České republice)

ABC = Activity Based Costing

15 Seznam použité literatury

- [1] LAMBERT, Douglas M., ELLRAM, Lisa M. a STOCK, James R. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 589 s. Business books. ISBN 80-7226-221-1.
- [2] SIXTA, Josef a MAČÁT, Václav. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2005. 315 s. Praxe manažera. Business books. ISBN 80-251-0573-3.
- [3] DRAHOTSKÝ, Ivo a ŘEZNÍČEK, Bohumil. *Logistika: procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003. ix, 334 s. Praxe manažera. ISBN 80-7226-521-0.
- [4] DANĚK, Jan a PLEVNÝ, Miroslav. *Výrobní a logistické systémy*. 1. vyd. [V Plzni]: [Západočeská univerzita], 2005. 212 s. ISBN 80-7043-416-3.
- [5] DSV. *Doprava a přeprava – Úmluva CMR*. [online]. [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://www.dsv.cz/doprava-a-preprava/silnicni-doprava/umluva-cmr/>
- [6] Mezinárodní obchodní komora ČR. *Pravidla INCOTERMS 2010*. *BusinessInfo.cz* [online]. 08. 01. 2013 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/prezentace-incoterms-2010-27735.html#!>
- [7] POPA, L., BELU, M. G., PARASCHIV, D. M.. *Global logistics, competitiveness and the new INCOTERMS*. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*. July, 2013, Vol. 22, Issue 1, s. 164.
- [8] *Výzkumy.Knihovna.cz*. *Metody sběru dat*. [online]. 2012 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: <http://vyzkumy.knihovna.cz/ucebnice/metody-sberu-dat>
- [9] KLÁROVÁ, R. *PDS_metody*. *Informační systém Masarykovy univerzity* [online]. 10. 10. 2006 [cit. 2014-03.20]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1451/podzim2008/d015/PDS_metody.pdf?lang=en
- [10] SIXTA, Josef a ŽIŽKA, Miroslav. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009. 238 s. Praxe manažera. Business books. ISBN 978-80-251-2563-2.
- [11] DVOŘÁKOVÁ, Lilia a ČERVENÝ, Josef. *Úloha manažerského účetnictví při řízení hospodárnosti, účinnosti a efektivnosti podnikových procesů a výkonů. I. díl*. 1. vyd. Plzeň: Nava, 2011. 88 s. ISBN 978-80-7211-397-2.

- [12] KRÁL, Bohumil. *Manažerské účetnictví*. 3., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010. 660 s. ISBN 978-80-7261-217-8.
- [13] POPESKO, Boris. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 233 s. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2974-9.
- [14] Courseware. 4. Přednáška - Časové studie. [online]. [cit. 2014-04-04]. Dostupné z: http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fcourseware.zcu.cz%2Fwps%2FPA_Courseware%2FDownloadDokumentu%3Fid%3D1109&ei=K0dCU5iLlor8ywOF_oHgAg&usg=AFQjCNFSXEpV6YLw5mnC99dowsk5XjQbuw
- [15] Business.center.cz. Občanský zákoník. [online]. [cit. 2014-04-22]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/obcansky-zakonik/cast4h2d7.aspx>

16 Seznam příloh

Příloha A - Obaly z balícího předpisu Výrobku 1

Příloha B – Příklad faktury od firmy A

Příloha C – Manipulační prostředky

Příloha D – Náklady na interní manipulaci u Výrobku 1

Příloha E – Obaly z balícího předpisu Výrobku 2

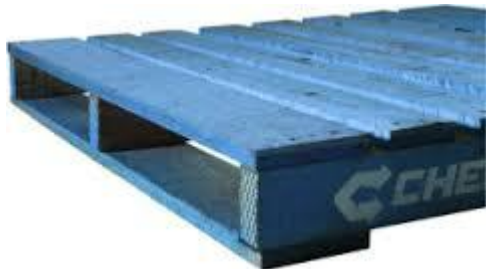
Příloha F – Náklady na interní manipulaci u Výrobku 2

17 Přílohy

Příloha A - Obaly z balicího předpisu Výrobku 1

Zákazník 1

Paleta



Viko



KLТ přepravka



Zákazník 2 a Zákazník 5

Kartónová krabice s vikem



Malá kartónová krabice s vikem



Paleta



Zákazník 3 a Zákazník 4

Kovová přepravka



Proklad



Příloha B – Příklad faktury od firmy A

datum doručení	datum odeslání	zákazník	množství	počet dní do konce měsíce	produktodny	počet dní zdarma	denní nájem	vydání ze skladu	celkem EUR
	počáteční stav		-40	31	-1240		0,0122		-15,13
	vydání ze servisního střediska								
7.1.2014	7.1.2014	zkoumaná firma	60	25	1500		0,0122	0,3459	39,05
27.1.2014	24.1.2014	zkoumaná firma	60	5	300		0,0122	0,3459	24,41
29.1.2014	28.1.2014	zkoumaná firma	60	3	180		0,0122	0,3459	22,95
	dodavatel - > středisko (odesílatel)								
2.1.2014	3.1.2014	Zákazník X	-10	30	-300	-3	0,0122		-4,03
3.1.2014	6.1.2014	Zákazník Y	-2	29	-58	-7	0,0122	-0,3459	-1,57
10.1.2014	13.1.2014	Zákazník Y	-1	22	-22	-7	0,0122	-0,3459	-0,70
17.1.2014	20.1.2014	Zákazník Y	-1	15	-15	-7	0,0122	-0,3459	-0,61
23.1.2014	24.1.2014	Zákazník Z	-4	9	-36	-10	0,0122	-0,3459	-2,31
	celkem		108		-187				

Příloha C – Manipulační prostředky

Tahač



Ruční paletový vozík



Vychystávací vozíky



Zdroj: <http://www.jungheinrich.cz/>

Příloha D – Náklady na interní manipulaci u Výrobku 1

Zákazník 1 (EU)

proces	čas [s]	čas [hod.]	LN [EUR]	LN [CZK]	LN na KJ [CZK]
prázdné obaly na linku	200,00	0,06	0,72	18,09	18,84
paleta na linku	95,00	0,03	0,34	8,59	8,95
obal na paletu	224,00	0,06	0,80	20,26	21,10
manipulační prostor - linka	46,00	0,01	0,17	4,16	4,33
nabrání na vidle	60,00	0,02	0,22	5,43	5,65
linka - manipulační prostor	38,00	0,01	0,14	3,44	3,58
skenování	41,00	0,01	0,15	3,71	3,86
víko + 1 páska	34,00	0,01	0,12	3,07	3,20
manipulační prostor - bazén	116,00	0,03	0,42	10,49	10,93
převoz do výtahu	30,00	0,01	0,11	2,71	2,83
vykládka výtahu na předávací prostor expedice	32,00	0,01	0,10	2,57	2,67
skenování palety + její označení o zaskladnění	11,00	0,00	0,04	0,88	0,92
zaskladnění palety	59,00	0,02	0,19	4,73	4,93
kontrola v SAPu o existenci palety na skladě	5,00	0,00	0,02	0,40	0,42
hledání palety na skladě	37,00	0,01	0,12	2,97	3,09
úprava palety pro skenování	3,00	0,00	0,01	0,24	0,25
skenování palety + její označení o vyskladnění	7,00	0,00	0,02	0,56	0,58
příprava palety na nakládku	12,00	0,00	0,04	0,96	1,00
nakládka do přistaveného dopravního prostředku	46,00	0,01	0,15	3,69	3,84
podepsání dodacího listu řidičem	120,00	0,03	0,38	9,63	10,03
Celkem	1 216,00	0,34	4,23	106,58	111,02

Zákazník 2 (Jižní Amerika) a Zákazník 5 (Asie)

proces	čas [s]	čas [hod.]	LN [EUR]	LN [CZK]	LN na KJ
sklad obalů - manipulační prostor	180,00	0,05	0,65	16,28	50,24
získání prázdného obalu	60,00	0,02	0,22	5,43	16,75
rozbalení beden	101,00	0,03	0,36	9,13	28,19
manipulační prostor - linka	40,00	0,01	0,14	3,62	11,17
vyskládání obalů z bedny	45,00	0,01	0,16	4,07	12,56
naložení prázdné bedny	25,00	0,01	0,09	2,26	6,98
linka - manipulační prostor + odložení bedny	18,00	0,01	0,06	1,63	5,02
prázdná paleta na linku	45,00	0,01	0,16	4,07	12,56
naskládání beden na paletu	60,00	0,02	0,22	5,43	16,75
linka - manipulační prostor	38,00	0,01	0,14	3,44	10,61
skenování	20,00	0,01	0,07	1,81	5,58
vložení obalů do bedny + víko + strečová fólie	200,00	0,06	0,72	18,09	55,83
manipulační prostor - bazén	116,00	0,03	0,42	10,49	32,38
převoz do výtahu	30,00	0,01	0,11	2,71	8,37
vykládka výtahu na předávací prostor expedice	32,00	0,01	0,10	2,57	7,92
skenování palety + její označení o zaskladnění	11,00	0,00	0,04	0,88	2,72
zaskladnění palety	59,00	0,02	0,19	4,73	14,61
kontrola v SAPu o existenci palety na skladě	5,00	0,00	0,02	0,40	1,24
hledání palety na skladě	37,00	0,01	0,12	2,97	9,16
úprava palety pro skenování	3,00	0,00	0,01	0,24	0,74
skenování palety + její označení o vyskladnění	7,00	0,00	0,02	0,56	1,73
příprava palety na nakládku	12,00	0,00	0,04	0,96	2,97
nakládka do přistaveného dopravního prostředku	46,00	0,01	0,15	3,69	11,39
podepsání dodacího listu řidičem	120,00	0,03	0,38	9,63	29,71
Celkem	1 130,00	0,36	4,57	115,08	355,20

Zákazník 3 (EU) a Zákazník 4 (EU)

proces	čas [s]	čas [hod.]	LN [EUR]	LN [CZK]	LN na KJ
rozložení obalu	60,00	0,02	0,22	5,43	23,90
manipulační prostor - linka	10,00	0,00	0,04	0,90	3,98
naložení dvou obalů	124,00	0,03	0,45	11,21	49,40
linka - manipulační prostor	10,00	0,00	0,04	0,90	3,98
skenování	33,00	0,01	0,12	2,98	13,15
manipulační prostor - bazén	58,00	0,02	0,21	5,25	23,11
uložení do bazénu	14,00	0,00	0,05	1,27	5,58
převoz do výtahu	30,00	0,01	0,11	2,71	11,95
vykládka výtahu na předávací prostor expedice	32,00	0,01	0,10	2,57	11,31
skenování obalu + jeho označení o zaskladnění	11,00	0,00	0,04	0,88	3,89
zaskladnění obalu	59,00	0,02	0,19	4,73	20,85
kontrola v SAPu o existenci obalu na skladě	5,00	0,00	0,02	0,40	1,77
hledání obalu na skladě	37,00	0,01	0,12	2,97	13,08
úprava obalu pro skenování	3,00	0,00	0,01	0,24	1,06
skenování obalu + její označení o vyskladnění	7,00	0,00	0,02	0,56	2,47
příprava obalu na nakládku	12,00	0,00	0,04	0,96	4,24
nakládka do přistaveného dopravního prostředku	46,00	0,01	0,15	3,69	16,26
podepsání dodacího listu řidičem	120,00	0,03	0,38	9,63	42,41
Celkem	671,00	0,19	2,27	57,29	252,39

Příloha E – Obaly z balícího předpisu Výrobku 2

Zákazník 6

Plastové obaly s chlívky – balení před kompletací



Zákazník 7

Kartónová krabice s chlívky



Velká kartónová krabice



Příloha F – Náklady na interní manipulaci u Výrobku 2

Zákazník 6 (EU)

proces	čas [s]	čas [hod.]	LN [EUR]	LN [CZK]	LN [CZK/KJ]
sklad obalů - manipulační prostor	180,00	0,05	0,65	16,28	37,68
prázdné obaly na linku	184,00	0,05	0,66	16,64	38,52
odvoz palety z linky na kontrolu	56,30	0,02	0,20	5,09	11,79
manipulace s paletou na kontrole	35,80	0,01	0,13	3,24	7,49
nasazení víka na paletu	13,80	0,00	0,05	1,25	2,89
kompletace palety	107,00	0,03	0,38	9,68	22,40
skenování	29,80	0,01	0,11	2,70	6,24
převoz z kontroly do expedice + zaskladnění	88,00	0,02	0,32	7,96	18,42
kontrola v SAPu o existenci palety na skladě	5,00	0,00	0,02	0,40	0,93
hledání palety na skladě	37,00	0,01	0,12	2,97	6,87
úprava palety pro skenování	3,00	0,00	0,01	0,24	0,56
skenování palety + její označení o vyskladnění	7,00	0,00	0,02	0,56	1,30
příprava palety na nakládku	12,00	0,00	0,04	0,96	2,23
nakládka do přistaveného dopravního prostředku	46,00	0,01	0,15	3,69	8,54
podepsání dodacího listu řidičem	120,00	0,03	0,38	9,63	22,28
Celkem	924,70	0,26	3,23	81,28	188,15

Zákazník 7 (Střední Amerika)

proces	čas [s]	čas [hod.]	LN [EUR]	LN [CZK]	LN [CZK/ KJ]
sklad obalů - manipulační prostor	180,00	0,05	0,65	16,28	37,68
prázdné obaly na linku	184,00	0,05	0,66	16,64	73,96
odvoz palety z linky na kontrolu	56,30	0,02	0,20	5,09	22,63
manipulace s paletou na kontrole	35,80	0,01	0,13	3,24	14,39
kompletace palety	200,00	0,06	0,72	18,09	80,39
skenování	29,80	0,01	0,11	2,70	11,98
převoz z kontroly do expedice + zaskladnění	88,00	0,02	0,32	7,96	35,37
kontrola v SAPu o existenci palety na skladě	5,00	0,00	0,02	0,40	1,78
hledání palety na skladě	37,00	0,01	0,12	2,97	13,19
úprava palety pro skenování	3,00	0,00	0,01	0,24	1,07
skenování palety + její označení o vyskladnění	7,00	0,00	0,02	0,56	2,50
příprava palety na nakládku	12,00	0,00	0,04	0,96	4,28
nakládka do přistaveného dopravního prostředku	46,00	0,01	0,15	3,69	16,40
podepsání dodacího listu řidičem	120,00	0,03	0,38	9,63	42,78
Celkem	823,90	0,23	2,86	72,16	320,72

Abstrakt

Adamovicová, Kateřina. *Analýza logistických procesů z hlediska nákladů v distribuci*.
Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 88 s., 2014

Klíčová slova: logistické náklady, kalkulace, analýza, logistické procesy

Cílem práce je zanalyzovat logistické procesy v distribuci zkoumané firmy na konkrétních výrobcích a následně určit náklady na ně, které se porovnají s prodejní cenou daného výrobku. Analýza jednotlivých logistických procesů byla prováděna na základě rozhovorů s kompetentními pracovníky, pozorování na konkrétních pracovištích a snímkování některých činností. Provedenou analýzou bylo zjištěno, že u některých zákazníků mají logistické náklady v distribuci zkoumané firmy až 7% podíl na prodejní ceně, proto by se firma měla některými z nich začít blíže zabývat, a to především náklady na skladování a náklady na dopravu, a pokusit se o jejich snížení, pokud je to reálné.

Abstract

Adamovicová, Kateřina. *Analysis of the logistics processes in terms of costs in distribution*. Bachelor's thesis. Plzeň: Faculty of Economics, University of West Bohemia, 88 s., 2014

Key words: logistics costs, costing, analysis, logistics processes

The aim of the bachelor's thesis is to analyze logistics processes in the distribution of the surveyed firm on specific products and then determine the cost to them, which are compared with the selling price of the product. Analysis of the individual logistics processes was carried out on the basis of interviews with competent staff, observing at specific workplaces and photographing some of the activities. By performed analysis, it was found that logistics costs in the distribution are in some customers of surveyed firms at 7% of the selling price, so the company should some of them begin to take a closer look, especially the cost of storage and transport costs, and try to their reduction if it is real.