

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**  
**FAKULTA EKONOMICKÁ**

Diplomová práce

**Řešení dílčích problémů dopravní logistiky konkrétního  
podniku**

**The solution of partial problems of transport logistics in a  
particular enterprise**

Jakub Grüner

Plzeň 2013



## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

*„Řešení dílčích problémů dopravní logistiky konkrétního podniku“*

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne

.....

podpis autora

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu práce doc. Dr. Ing. Plevnému za odborné rady a konzultace. Další poděkování patří panu Jenišovi za možnost zpracovávat diplomovou práci v daném podniku, za poskytování informací o firmě a za zpřístupnění údajů z podnikové databáze. Děkuji i pracovníkům společnosti DHL panu Rákosovi a panu Rábovi za jejich obětavý přístup a užitečné rady, které byly velmi přínosné.

V neposlední řadě patří velký dík také mé rodině za jejich opakovanou podporu během celé doby mého studia.

## OBSAH

<b>1 ÚVOD .....</b>	<b>7</b>
1.1 CÍL PRÁCE .....	8
<b>2 VYBRANÉ ČÁSTI TEORIE ŘÍZENÍ ZÁSOB.....</b>	<b>9</b>
2.1 ZÁKLADNÍ POJMY CHARAKTERIZUJÍCÍ LOGISTIKU .....	9
2.2 LOGISTICKÝ PODNIK A LOGISTICKÁ CENTRA.....	11
2.3 DISTRIBUČNÍ LOGISTIKA A SKLADOVÁNÍ .....	13
2.3.1 <i>Funkce skladu v logistickém systému</i> .....	14
2.3.2 <i>Druhy skladů</i> .....	15
2.3.3 <i>Velikost a počet skladů</i> .....	16
2.3.4 <i>Technické prostředky skladového hospodářství</i> .....	19
2.3.5 <i>Hub and Spoke</i> .....	20
<b>3 DOPRAVA .....</b>	<b>23</b>
3.1 DOPRAVA JAKO SOUČÁST NABÍDKY SLUŽEB LOGISTICKÉHO PODNIKU.....	23
3.2 DĚLENÍ DOPRAVY .....	24
3.3 ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ.....	24
3.4 ZASÍLATEL .....	25
3.5 METODA PERT .....	27
<b>4 LOGISTICKÉ NÁKLADY .....</b>	<b>29</b>
4.1 ČLENĚNÍ LOGISTICKÝCH NÁKLADŮ .....	29
4.2 ZISK PODNIKU A LOGISTICKÉ NÁKLADY .....	31
<b>5 SPOLEČNOST PANASONIC .....</b>	<b>32</b>
5.1 FINANČNÍ VÝSLEDKY SPOLEČNOSTI PANASONIC .....	32
5.2 REGION PCS.....	33
<b>6 POPIS A VYHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍ SITUACE .....</b>	<b>36</b>
6.1 DODAVATELÉ.....	37
6.2 SKLADOVÁNÍ.....	38
6.3 POHYBY ZÁSOB.....	44

6.4	VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO ŘEŠENÍ .....	47
6.4.1	<i>Objemové hodnoty zboží .....</i>	<i>47</i>
6.4.2	<i>Kapacitní množství dopravních prostředků .....</i>	<i>49</i>
6.4.3	<i>Nákladové vyhodnocení stávající situace .....</i>	<i>51</i>
<b>7</b>	<b>NÁVRHY VARIANTNÍHO ŘEŠENÍ .....</b>	<b>55</b>
7.1	VARIANTA Č.1 .....	56
7.1.1	<i>Sled jednotlivých činností varianty č.1 .....</i>	<i>57</i>
7.1.2	<i>Nákladové vyčíslení varianty č.1 .....</i>	<i>61</i>
7.2.	VARIANTA Č.2 .....	64
7.2.1	<i>Sled jednotlivých činností varianty č.2 .....</i>	<i>66</i>
7.2.2	<i>Nákladové vyčíslení varianty č.2 .....</i>	<i>69</i>
<b>8</b>	<b>POROVNÁNÍ ZÍSKANÝCH VÝSLEDKŮ .....</b>	<b>74</b>
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>77</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>79</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>80</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....</b>	<b>82</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ .....</b>	<b>83</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>85</b>

### 1 Úvod

V dnešní době pokračující hospodářské krize, v době, kdy se pro stále širší okruh zákazníků stává primárním předmětem zájmu při rozhodování o koupi cena a kdy jsou následkem toho podniky tlačeny k dalším a dalším úsporám a tím snižování ceny, představuje oblast řízení dodavatelských vztahů, pro kterou se v poslední době vžil termín Supply Chain Management, jeden z hlavních segmentů, kde je možno škrtnat. Dle [4] lze Supply chain management považovat za hlavní centrum nákladů produktu. Úroveň těchto nákladů je různá v závislosti na odvětví, ve kterém daná firma operuje. Obecně však lze stanovit úroveň těchto nákladů na 50 – 80% celkových nákladů prodeje. Proto je v posledních letech upřena na Supply Chain Management taková pozornost, neboť snížení takto velkých nákladů i o malé procento bude mít poměrně významný dopad na profitabilitu daného výrobku.

Co vlastně Supply Chain Management přesně je? Council of Supply Chain Management Professionals uvádí následující definici: „*Supply Chain Management zahrnuje plánování a řízení veškerých aktivit zabývajících se nákupem, zajišťováním dodávek a veškerými logistickými aktivitami. Zahrnuje to také užší koordinaci a spolupráci s dodavateli, mezičlánky, poskytovateli služeb třetích stran a zákazníky.*“

[10] Z této definice lze vyčíst, že oblast podnikové logistiky představuje jednu z nejdůležitějších složek Supply Chain Managementu a je tedy potřeba se jí při chodu podniku detailně věnovat. Zboží totiž musí být u dodavatelů vyzvednuto, následně určitým druhem dopravy převezeno buďto rovnou do místa spotřeby či do skladu (může jím být poskytovatel služeb třetích stran či vlastní sklad). V případě využití skladu nelze opomenout různé skladovací a manipulační operace, dopravu do výroby, výrobní logistiku a distribuční logistiku až ke konečnému zákazníkovi.

V první části této práci budou tedy nejdříve uvedeny teoretické informace týkající se pohybu zásob, skladů a skladových operací, dopravy či logistických nákladů. Dále budou také uvedeny informace o významu a fungování logistických center.

Druhá část práce bude zpracována na společnost Panasonic Marketing Europe GmbH, organizační složka Česká republika. Problém dopravní logistiky, který bude řešen, souvisí s analýzou možnosti využívání jiného skladu pro určitý segment výrobků společnosti a různých míst pro finální konsolidaci objednávek zákazníků. Stávající systém skladování se jeví managementu společnosti z pohledu dopravních nákladů mezi

jednotlivými sklady jako neefektivní. S využitím dat získaných pro účely této práce budou tedy možné varianty řešení ekonomicky vyhodnoceny. Práce je zaměřena pouze na vývoj a porovnání nákladů na dopravu. Skladové a jiné náklady, které s pohybem zásob souvisejí, nejsou pro účely této práce z pohledu zadání společnosti relevantní. Tato práce má za cíl poskytnout vedení společnosti podklady pro další analýzu a manažerské rozhodování.

### ***1.1 Cíl práce***

Hlavním cílem této diplomové práce je ekonomické vyhodnocení stávajícího systému řízení zásob z pohledu dopravního toku a dopravních nákladů, a analýza možných změn v řízení těchto procesů.

S definovaným primárním cílem práce souvisejí další dílčí cíle:

- volba skladovacích prostor pro non-TV zboží s ohledem na celkové dopravní náklady
- volba skladovacích prostor pro závěrečnou komplementaci objednávek zákazníků s ohledem na celkové dopravní náklady
- jednotlivé varianty řízení zásob vypracovat při možnosti i nemožnosti uskutečnit přímý závoz zákazníka
- porovnat výsledky stávajícího a nově získaných řešení



## 2 Vybrané části teorie řízení zásob

Problematikou řízení zásob, která spočívá nejen v určení jejich optimální výše, ale také optimálního pohybu v rámci podniku i mezi různými subjekty, se musí zabývat každá výrobní či prodejní organizace přející si úspěšně v dnešním silně konkurenčním prostředí. Za účelem zefektivnění jednotlivých procesů řízení zásob lze využívat poměrně širokou škálu prostředků, subjektů nebo technologií, které budou v této kapitole blíže představeny.

### 2.1 Základní pojmy charakterizující logistiku

V současném podnikatelském prostředí není tendencí brát oblast podnikové logistiky samostatně jako takovou, ale bývá spíše integrována s dalšími podnikatelskými aktivitami pod jeden souhrnný název Supply Chain Management (oblast působnosti Supply Chain Managementu byla již uvedena v úvodu této práce). Nehledě na tuto širší definici však zůstává logistika podniku velmi důležitým pojmem.

Z různých zdrojů lze vyčíst několik shodných bodů definice pojmu **logistika**. Z pravidla je uváděno, že logistika se zabývá organizací toků zboží či materiálů z místa vzniku do místa spotřeby za účelem uspokojení požadavků trhu. Její účelem je organizovat jednotlivé toky tak, aby byl požadovaný materiál nebo zboží dodáno v požadované kvalitě, požadovaném množství, požadovaném čase na dané místo při vynaložení přiměřených nákladů. [8]

Cílem **logistického řízení** jako části Supply Chain Managementu je za podmínky plnění požadavků zákazníků navrhnout, plánovat a také implementovat účinný dopředný a zpětný pohyb materiálu, zboží, služeb a souvisejících informací, jakož i jejich uskladnění. Neméně důležitou částí je pak také kontrola těchto kroků a přijetí případných korigujících opatření. [11]

Za jeden z ústředních pojmů logistiky bývá označován pojem **logistický řetězec**. Ten představuje systematické propojení trhu spotřeby s dílčími trhy, které jsou nezbytné ke vzniku daného produktu (výrobku či služby). Tyto dílčí trhy zahrnují trhy materiálu, surovin nebo dílů. Nedílnou součástí logistického řetězce k zabezpečení propojení výše uvedených trhů jsou aktivní a pasivní logistické prvky. Jako příklady lze uvést [5]:

- **pasivní prvky** (probíhají logistickým řetězcem)
  - suroviny, materiál, nedokončené a hotové výrobky,

- obaly,
  - přepravní prostředky,
  - odpad,
  - informace.
- **aktivní prvky** (zajišťují pohyb pasivních prvků logistickým řetězcem; lze je rozdělit podle druhu prováděné operace a podle způsobu přemísťovacích procesů [14])
    - *prostředky pro zdvih* - zvedáky, zdvižné plošiny, zdvižná čela, nákladní výtahy, kladkostroje, jeřáby, manipulátory;
    - *prostředky pro pojezd* – speciální kolové podvozky, pojízdné plošiny, bezmotorové vozíky bez možnosti zdvihu, akumulátorové plošinové vozíky, lehké tahače, vznášedla, paletové vozíky nízkozdvižné;
    - *prostředky pro pojezd a stohování* – vysokozdvižné vozíky, regálové zakladače, teleskopické manipulátory, stohovací jeřáby;
    - *dopravníky* – dopravníky pásové, válečkové tratě, skluzy, řetězové podvěsné dopravníky, podvěsné dopravníky s vlečnými vozíky;
    - *zařízení pro vyklápění paletových jednotek* – výklopníky palet, naklápěče paletových jednotek;
    - *ostatní prostředky a zařízení k manipulaci palet* – zařízení k výměně palet, sběrače a stohovače prázdných palet, zásobníky prázdných palet;
    - *dopravní prostředky* – silniční, kolejové, vodní, vzdušné, nekonvenční a jiné.

Jak uvádí Pernica ve své publikaci [5], existuje široké portfolio **subjektů logistiky**, kteří se jí zabývají, či se jich nějakým způsob dotýká. Lze zmínit například následující:

- výrobci finálních výrobků a jejich dodavatelé,
- distributoři,
- obchodní společnosti,
- poskytovatelé logistických služeb,

- zasílatelé, dopravci, operátoři,
- dodavatelé aktivních i pasivních prvků logistických systémů (materiál, přepravní prostředky, obaly, manipulační prostředky a zařízení atp.).

Při výčtu subjektů, kterých se logistika dotýká, nelze zapomínat ani na instituce, jejichž účelem je administrativně zabezpečit chod logistických procesů (orgány státní správy činné v oblasti logistiky), nebo na takové organizace, jejichž primárním účelem je přispívat k rozvoji logistických systémů či metod (výzkumné a vývojové organizace, projektové organizace, dále pak vzdělávací a školicí organizace či různá zájmová sdružení logistikou se zabývající).

Primárními subjekty z výše uvedených, kteří dávají prvotní impulz ke vzniku všech jednotlivých logistických procesů, jsou výrobní podniky a obchodní společnosti. Ty aktivují logistické řetězce, do kterých se následně zapojí zbylé subjekty. Ať už se jedná o výrobce obalů, vysokozdvihných vozíků, paletových vozíků, výrobců nákladních vozidel, majitele nákladních vozidel nebo jednotlivé zasilatelské společnosti.

### **2.2 Logistický podnik a logistická centra**

**Logistický podnik** je podnikatelský subjekt, který se účastní logistického řetězce v jeho různých fázích. Je poskytovatelem logistických služeb, který na základě svých zkušeností a svého know-how dodává řízení celého logistického řetězce zákazníka, nebo pouze některých jeho částí. Dle [7] je dále možné tyto podniky nalézt zejména v těchto dvou fázích logistického řetězce:

- *zásobovací procesy* – zde funkce těchto podniků spočívá v přepravě veškerého materiálu, surovin, polotovarů a dalších dodávek od dodavatelů, jejich příjem, uskladnění a následný výdej do dalšího procesu zpracování;
- *distribuční procesy* – tyto činnosti se týkají hotových výrobků a to zejména jejich výstupní kontroly, kompletace, balení, skladování a manipulace a expedice a dopravy k zákazníkovi.

V obou těchto fázích je cílem logistického podniku poskytnout služby, které budou přesně na míru připravené podle potřeb zákazníka.

Společnosti, které se rozhodnou využít služeb logistických podniků, získávají strategickou výhodu, která – v důsledku specializace těchto podniků – spočívá ve zvýšení úrovně služeb všem zákazníkům a také v úspoře nákladů.

Z výše uvedeného výčtu jednotlivých činností, které logistický podnik pro své klienty zajišťuje, je zřejmé, že oblast dopravy je jedním z nejdůležitějších faktorů, od jehož úrovně se odvíjí úroveň ostatních služeb. Dopravě bude věnována samostatná kapitola této práce.

S ohledem na další části práce je dobré se také blíže seznámit s termínem **logistická centra**. V souladu s [13] je možné logistické centrum charakterizovat jako centrální bod, ve kterém soustředí své aktivity dopravní a zasilatelské podniky, poskytovatelé logistických služeb, celní, veterinární, fyto technická a hygienická správa. Neméně důležitou částí těchto center jsou také samotné průmyslové a obchodní podniky mající variabilní požadavky na zajištění logistických služeb, jakož i leasingové, pojišťovací a bankovní společnosti.

Současné vývojové tendence v průmyslu a obchodě stále častěji směřují k rozdělování pracovních postupů (procesů) a tudíž i k jejich outsourcingu. Logistická centra v sobě soustřeďují moderní a inovativní logistické struktury, které umožňují zákazníkům rychleji a flexibilněji reagovat na nové tržní požadavky. Dalším charakteristickým znakem logistického centra je skutečnost, že zde často dochází ke křížení cest dopravních prostředků různých druhů dopravy. To opět nabízí možnost optimálního využití různých druhů dopravy (silniční, železniční, námořní či letecké). Tím, že dojde k umístění logistického centra v blízkosti terminálů kombinované dopravy, lze dlouhodobě zajistit zvýšení výkonů těchto jednotlivých druhů na přepravním trhu.

V literatuře [10] je uvedeno, že v České republice lze v zásadě nalézt logistická centra dvojího typu:

- logistická centra nabízející své služby jednomu nebo několika klientům na čistě komerčním základě. Jedná se o vykonávání činností jako zasilatelství, veřejné skladování či komplexní služby logistického charakteru na zakázku (outsourcingově);
- druhým typem jsou centra zabezpečující logistickou obsluhu jednak typu regionů, jednak typu měst a městských aglomerací (tzv. city logistika).

Dříve již byly obecně charakterizovány aktivity, které se nacházejí v portfoliu služeb logistických center. Navážeme-li na dělení logistických center v literatuře [10], lze rozsah činností rozdělit následovně:

- vychystávání zásilek pro konečné příjemce včetně nutného přepravního balení a dokumentace,
- svoz a distribuce zásilek podle objednávek podnikatelů,
- zabezpečení přepravního balení exportovaných zásilek,
- cross-docking,
- centrální skladování a řízení stavu zásob klienta,
- vychystávání, kompletace, balení a etiketování,
- sledování zásilek,
- logistické poradenství.

### ***2.3 Distribuční logistika a skladování***

V minulosti bylo na sklady často nahlíženo jako na místa, kde je soustředěno velké procento nákladů a také jako na místa, kde je málokdy přidána nějaká hodnota. Postupným přesunem výroby na východ, růstem e-commerce a také vzrůstajícími nároky ze strany zákazníků, bylo však potřeba změnit a zejména zefektivnit fungování skladových operací. Skladování má v podnikovém logistickém systému jednu z nejdůležitějších rolí. Jak uvádí Lambert [3], jedná se o tu část systému, která zabezpečuje uskladnění jednotlivých produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě a hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby. Zjednodušeně je možné konstatovat, že skladování představuje spojovací článek mezi dodavateli, výrobcí a zákazníky.

V literatuře zabývající se skladováním a skladovými procesy lze nalézt mnoho důvodů, proč by měl podnik udržovat zásoby. Lambert [3] například uvádí následující důvody:

- využití množstevních slev,
- snaha o dosažení úspor ve výrobě,
- snaha o dosažení úspor nákladů na přepravu,
- podpora podnikové strategie v oblasti zákaznického servisu,
- snaha udržet si dodavatelský zdroj,

- dosažení nejnižších celkových nákladů logistiky při současném udržení požadované úrovně zákaznického servisu,
- reakce na měnící se podmínky na trhu,
- podpora programu JIT u dodavatelů či zákazníků, a další.

### 2.3.1 Funkce skladu v logistickém systému

V dnešní době má využívání skladů nezpochybnitelné výhody. Jejich funkce v rámci logistického systému mají velmi široký záběr. Při podrobném studiu literatury lze zjistit, že autoři se v některých funkcích skladů shodnou, avšak někteří přináší i nové, dosud neuvedené funkce.

Sixta a Mačát [7] například ve své publikaci uvádějí následující 3 funkce skladování:

- **přesun produktů** – to obnáší příjem zboží, jeho vyložení, vybalení, aktualizaci záznamů, kontrolu stavu dodávky a překontrolování původní dokumentace. Dále také zahrnuje ukládání zboží, tj. přesun produktů do skladu, jejich uskladnění a další skladové manipulační operace, kompletaci zboží podle objednávky, překládku zboží z místa příjmu do místa expedice až po závěrečnou expedici.
- **uskladnění produktů** – představuje přechodné uskladnění, které je nezbytné pro doplňování základních zásob a časově omezené uskladnění, které se týká nadměrných zásob, držených například z důvodů sezónní a kolísavé poptávky, spekulativních nákupů apod.
- **přenos informací** – zejména o stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, vstupních a výstupních dodávkách, personálu a využití skladových prostor.

Autoři Daněk a Plevný [1] přišli s následujícími třemi funkcemi skladů:

- **vyrovnávací funkce** – sklad funguje jako zásobník, který vyrovnává nesoulad mezi dvěma sousedícími články logistického řetězce (především výrobou a zákazníkem);
- **technologická funkce** – projevují se zejména ve výrobní logistice. Jde např. o zrání sýrů, stabilizace nejrůznějších chemických produktů, homogenizace rudy a jiné;

- **spekulativní funkce** – je charakteristická nákupem zboží, u kterého se dá očekávat zvýšení ceny v budoucnu.

Pro úplnost lze ještě doplnit dvě funkce, které ve své publikaci zmiňují Stehlík a Kapoun [9]:

- **zabezpečovací funkce** – ta vyplývá z nepředvídatelných rizik během výrobního procesu, z časových posunů dodávek na zásobovacích trzích a kolísání potřeb na odbytových trzích;
- **kompletační funkce** – sortiment a dodávky pro obchod nebo výrobu se tvoří na základě jednotlivých požadavků.

### 2.3.2 Druhy skladů

Sklady je možné rozdělovat z několika hledisek. Může jít o rozdělení podle typu zásob, dle majetkového hlediska, z hlediska funkcí a dalších hledisek.

- Podle typu zásob rozlišujeme sklady:
  - *předvýrobní* – skladové prostory, ze kterých jsou odebírány potřebné výrobní komponenty a následně dopravovány dále ;
  - *distribuční* – slouží k uskladnění hotových výrobků před jejich následnou distribucí.
- Podle majetkového hlediska rozlišujeme:
  - *veřejné skladování* – podstatou tohoto typu skladování je pronájem části nebo celého skladového prostoru od 3.strany, a to včetně manipulačního zařízení. V závislosti na rozsahu služeb, které jsou tímto externím subjektem poskytovány, pak dále rozdělujeme veřejné skladování na veřejné sklady (kompletní skladovací služby včetně expedice), nájemní sklady (pronajat pouze skladový prostor; veškeré služby si zákazník obstarává sám) a smluvní skladování (dlouhodobá spolupráce, skladování zajišťováno pouze pro jednoho klienta). Nespornou výhodou veřejného skladování je skutečnost, že nejsou potřeba vysoké počáteční náklady na koupi pozemku, na stavbu skladu, na jeho vybavení a následně též na platy zaměstnanců. Poskytuje podniku též určitý stupeň volnosti v možnosti pronajmout

si určitý prostor skladu na základě aktuálních informací. Nevýhodou jsou naopak možné komunikační problémy mezi pronajímatelem a nájemcem, úzký rozsah poskytovaných služeb nebo v dlouhodobém horizontu cena placená za tyto služby.

- *soukromé skladování* – jedná se o vlastní skladovací prostory. Jeho výhodou je vysoká míra kontroly skladu, v dlouhodobém horizontu pak nižší nákladovost. Nevýhodou pak nedostatek pružnosti v reakci na změny trhu, vysoká počáteční investice a dlouhodobá návratnost.
- Z hlediska funkcí skladů:
  - *obchodní sklady* – obsluhují široké spektrum produktů, odběratelů i dodavatelů;
  - *odbytové sklady* – překlenují rozdíl mezi vyrobením produktu a dobou jeho odbytu. Jejich charakteristickým rysem je jeden výrobce a větší počet odběratelů.
  - *tranzitní sklady* – lokalizovány zejména v místech s velkou manipulací se zbožím (např. přístavy, železniční překladiště). Zboží je zde přijato, rozděleno dle požadavků a následně naloženo na odpovídající dopravní prostředek.
  - *konsignační sklady* – dodavatel umístí svůj sklad přímo u odběratele, kde však stále skladuje zboží na svůj účet a na svoje riziko. Odběratel si následně podle potřeby určí, kdy zboží odebere. [9]

### 2.3.3 Velikost a počet skladů

Řídící orgány obchodních a výrobních společností stojí ve spolupráci s příslušnými odděleními (zejména oddělení logistiky, případně financí) před rozhodnutím o určení velikosti a počtu skladových prostor. Jde o nalezení jejich optimálního poměru s ohledem na vývoj poptávky, zvolenou strategii zásob a pod., neboť s rostoucím počtem skladů se průměrná velikost skladů snižuje a naopak. Jak uvádí ve své publikaci Sixta a Mačát [7], na určení potřebné velikosti skladu má vliv celá řada faktorů:

- úroveň zákaznického servisu,
- počet skladovaných produktů a jejich velikost,



- používaný systém manipulace s materiálem (velikost uliček a pod.),
- typ použitého skladu (např. regály, police),
- pohyb zboží ve skladu,
- celková doba výroby produkty,
- velikost kancelářských prostor v rámci skladu,
- stálost poptávky (v případě velkých výkyvů poptávky je nutné udržovat vyšší hladinu zásob a tím i větších skladovacích prostor),
- rychlost obratu zásob a poměr přímých dodávek k zákazníkům (bez využití skladování).

Určování potřebné velikosti skladových kapacit je možné provádět pomocí dvou základních měrných jednotek. Buďto je možné určit velikost skladové plochy v  $m^2$  a nebo objem skladového prostoru  $m^3$ . Praxe je dnes často taková, že podnikatelské subjekty zabývající se skladovými službami uveřejňují své nabídky v  $m^2$ . Toto však odhlíží od možnosti, kdy je díky moderním skladovacím prostředkům a zařízením možné uskladňovat zboží i vertikálně. Tím dochází k využití celého objemu skladového prostoru (kubického prostoru), který je v budově k dispozici a tím i realističtějšímu odhadu velikosti.

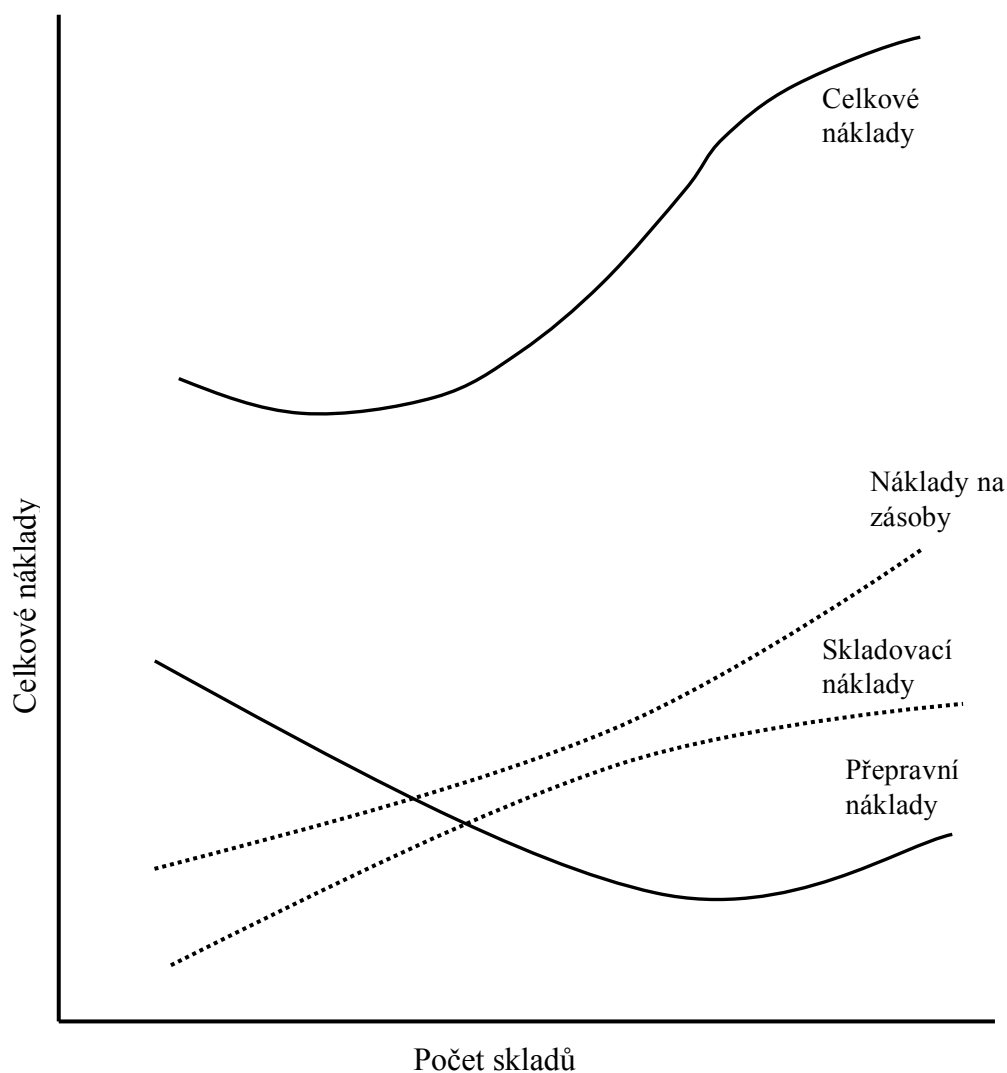
Rozhodnutí o optimálním počtu skladů je ovlivněno těmito čtyřmi důležitými faktory [7]:

- *náklady související se ztrátou prodejní příležitosti* – dopad ztracené příležitosti na podnik je závažný, avšak její vznik, rozsah a dopad je velmi obtížné kalkulovat a předvídat. Byla-li by těchto nákladů zahrnuta do níže uvedeného obrázku, došlo by s rostoucím počtem skladů k jejímu přibližování k ose x (tj. počet skladů).
- *náklady na zásoby* – s růstem počtu skladů dochází taktéž k jejich růstu;
- *náklady na skladování* – vývoj těchto nákladů kopíruje vývoj počtu skladovacích prostor. Od určité úrovně počtu skladů ale mají tyto náklady tendenci klesat, a to zejména v případě externích skladovacích prostor, kdy jsou často poskytovány množstevní rabaty při využívá více skladů téže společnosti.

- *přepravní náklady* – křivka těchto nákladů nejdříve klesá, poté však opět vzrůstá v závislosti na rostoucím počtu využívaných skladů. Přepravní náklady jsou součtem nákladů na vstupní (z výroby do skladu) a výstupní (ze skladu k zákazníkům) dopravu.

Vyloučíme-li z našeho uvažování náklady, které souvisejí se ztrátou prodejní příležitosti, je možné vztah těchto nákladů znázornit graficky následovně.

Obr.č. 1: Vztah mezi celkovými logistickými náklady a počtem skladů



Zdroj: [3, s.289]

Z tohoto obrázku je zřejmé, že pro podnik je z pohledu celkových nákladů výhodnější využívat menší počet skladů. Je zde však vyloučen vliv nákladů souvisejících se ztrátou prodejní příležitosti. V případě, kdy jsou tyto náklady značné, je pro podnik výhodnější rozšířit své portfolio skladů. Neustále je však nutné porovnávat vliv a vývoj nákladových položek a úroveň zákaznického servisu. Proto je potřeba do toho

uvažování zahrnout i manažerskou intuici a zkušenosti, a nalézt optimální rovnovážný bod.

### 2.3.4 Technické prostředky skladového hospodářství

K řádnému a efektivnímu fungování každého skladu je potřeba mít k dispozici odpovídající vybavení a prostředky. Jedině to totiž zajistí, že nedojde pouze k maximálnímu využití skladové plochy ( $m^2$ ), ale taky k maximálně možnému využití kubického prostoru ( $m^3$ ).

Autoři [2] ve své publikaci uvádí následující technické prostředky skladového hospodářství:

1. *paletizační a nosné jednotky* – zahrnují palety, plošiny, bedny nebo kontejnery, které slouží k uskladnění materiálu a tvorbě ucelených nosných jednotek. To následně umožňuje hospodárný pohyb a manipulaci se zbožím.
2. *skladové zařízení* – jedná se zejména o různé typy regálů a zásobníky, které umožňují efektivnější uskladnění volného či již paletizovaného zboží. Slouží zejména k již zmíněnému vertikálnímu skladování zboží.
3. *obslužné a manipulační prostředky* – patří sem jak jednoduché paletové vozíky, tak také různé druhy motorizované skladové techniky – nízkozdvížné a vysokozdvížné vozíky, vychystávací či regálové vozíky.

Při popisu technických prostředků, které jsou denně využívány při různých skladových operacích, by nemělo být zapomínáno ani na aplikaci informačních technologií. Trendem současnosti (a to nejen v rámci skladového hospodářství) je využívání technologie čárových kódů.

Pro každodenní manipulaci s výrobky společnosti Panasonic je také důležité popsat význam ovinovacích strojů a tzv. stretch fólií jako důležitých součástí vybavení skladu. Vezmeme-li v úvahu rozměry jednotlivých produktů, jejich hmotnost a charakter zboží, lze jejich výhodu spatřovat zejména v následujících bodech [16]:

- vysoká produktivita balení, efektivnost, úroveň zabalení a spolehlivá fixace výrobků na paletách,
- chrání zboží před mechanickým poškozením, vlhkem, znečištěním a případnými ztrátami,

- snížení nákladů na zabalení jedné palety z hlediska obalových materiálů, výrazné zkrácení doby potřební pro zabalení jedné palety.

Důležitým faktorem, který spolurozhoduje o tom, zda ovinovací stroj do skladu pořídit či nikoliv, je jeho ekonomická návratnost. Jako mezník bývá uváděno minimálně 10 zabalených palet za 1 den [16].

*Obr.č. 2: Ovinovací stroj*



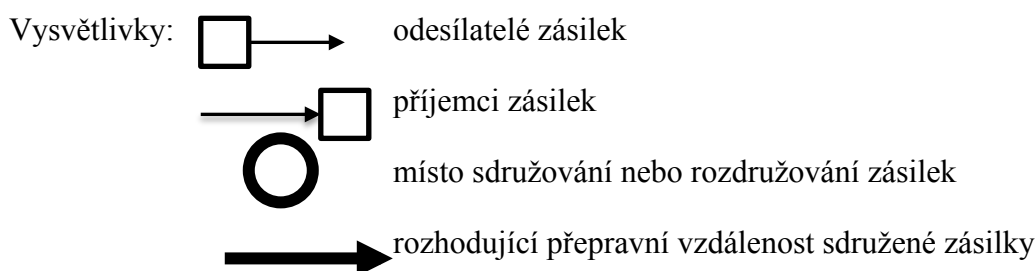
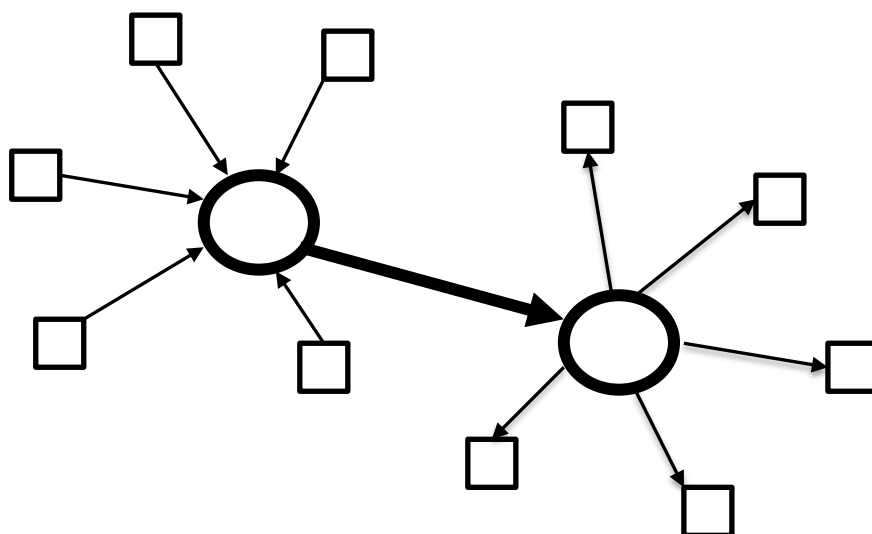
*Zdroj: <http://www.forlogistic.cz/2008/images/vystavovatele/ekobal.gif>*

Stretch folie představuje kvalitní a efektivní způsob fixace výrobků. Poskytují ochranu výrobkům proti rozsypání, sesnutí z palety, mechanickému poškození nebo povětrnostním vlivům. Fólie jsou též odolné vůči nadměrné vlhkosti a dlouho si zachovávají své mechanicko-fyzikální vlastnosti.

### **2.3.5 Hub and Spoke**

Princip této technologie spočívá v konsolidaci menších zásilek přicházející do skladů z více zdrojů do větších celků. Tyto větší celky jsou následně velkokapacitními dopravními prostředky dopraveny na místo určení a tam následně opět dekonsolidovány žádoucím způsobem a finálně distribuovány. Princip technologie Hub and Spoke přehledně graficky zobrazuje následující obrázek:

Obr.č. 3 : Hub and Spoke



Zdroj: [7, str.258]

Z pohledu společnosti je významný zejména pružný rozvoz menších zásilek v častějších intervalech pomocí distribuční sítě zasílatele menšími nákladními automobily na kratší přepravní vzdálenosti (tzv. sběrná služba). Tento systém umožňuje dosáhnout na zajímavější cenové podmínky.

Přeprava na větší vzdálenosti mezi jednotlivými konsolidačními centry je zpravidla železniční, vodní, letecká, kamionová nebo případně také kombinovaná. Při využívání kombinované přepravy jsou často pro transport zboží používány kontejnery, neboť právě ty umožňují jejich snadné a rychlé přeložení z jednoho dopravního prostředku na jiný (např. z lodi na kamion). Další nespornou výhodou těchto kontejnerů je fakt, že mohou dočasně posloužit jako skladovací prostory v jednotlivých konsolidačních centrech.

Jak dále uvádí ve své publikace Sixta a Mačát [7], má i technologie Hub and Spoke své výhody i nevýhody:

- **výhody**
  - nižší náklady na dopravu
  - odlehčení dopravních komunikací
  - ekologická šetrnost
- **nevýhody**
  - investiční náročnost
  - použitelnost pouze pro delší přepravní vzdálenosti

### 2.3.6 Konsolidační centra

Velké společnosti (mezi něž patří i Panasonic) mají tendenci tyto konsolidační (distribuční) centra outsorcovat u specializovaných logistických podniků. V každém případě by samotnému rozhodnutí o volbě vlastního či externího distribučního centra měla předcházet důkladná ekonomická analýza výhodách a nevýhodách každého z nich. Zjednodušeně je možné konstatovat, že co je nevýhodou jednoho typu, je naopak výhodou druhého typu. Využívání externích distribučních center má své výhody i nevýhody [7]:

- + kapitálová nenáročnost
- + přísnější sledování nákladů
- + celkově větší dozor na toky
- + větší pružnost
- + přenesení zodpovědnosti za dodávky
- + efekt úspor z rozsahu
- + personální problémy
- + doplňkové služby
- výběr veřejného skladu
- nutnost použití standardů komunikace
- obecné komunikační rozhraní logistický partner – zákazník
- nižší vztah ke značce
- zákazník logistické firmy
- nenalezení vhodného veřejného skladu

### 3 Doprava

Dopravu lze popsat jako „specifickou lidskou činnost, jíž se provádí cílevědomé přemístění osob a hmotných statků, které se svými (nehmotnými) efekty projevuje ve sledovaném systému.“ [10, s. 9] Z dříve uvedených definic logistických pojmů je patrné, že doprava představuje jeden ze základních pojmů logistiky. Jsou-li výrobky dodány včas a v požadovaném stavu, zvyšuje se tím úroveň zákaznického servisu. Zde je ale nutné poznamenat, že náklady související s přepravou zboží představují jednu z největších položek logistických nákladů a do značné míry se tak podílejí na konečné ceně výrobků pro spotřebitele. Proto je potřeba věnovat dopravním nákladům značnou pozornost.

#### 3.1 Doprava jako součást nabídky služeb logistického podniku

V podkapitole 2.2. popisující logistický podnik bylo naznačeno, že oblast dopravy představuje jeden z nejdůležitějších faktorů formující kvalitu nabízených služeb těchto podniků. Na oblast dopravy je navázáno široké spektrum služeb, které je možné dle [7] rozčlenit z hlediska komplexnosti či úrovně následovně:

- na služby operátora (např. leteckého operátora, operátora kombinované dopravy), který nabízí kapacitu dopravního nebo přepravního prostředku;
- na služby dopravce (autodopravce, železniční společnosti, aerolinií, rejdaře apod.) jako vlastníka, spoluvlastníka nebo provozovatele dopravního prostředku, který nabízí spojení z místa odeslání do místa určení (v případě pravidelné dopravy podle jízdního, letového či plavebního řádu);
- na služby dopravní sítě (například železniční nebo letové sítě) zabezpečující místní a dálkovou přepravu v návaznosti na dopravní uzly či logistická centra;
- na služby na úrovni jednooborové dopravní logistiky, které v rámci jednoho použitého dopravního oboru zahrnují i individualizované služby přidávající hodnotu;
- na služby logistického podniku, tj. úplné logistické služby včetně řízení logistického řetězce logistickým podnikem a včetně veškerých poradenských služeb. Praxe ve vyspělých zemích světa směřuje ke stále vyšší komplexnosti nabídky logistických služeb, tedy k logistickým podnikům.

## 3.2 Dělení dopravy

Oblast dopravy lze rozdělit do mnoha skupin na základě různých hledisek. Lze jmenovat například následující [7]:

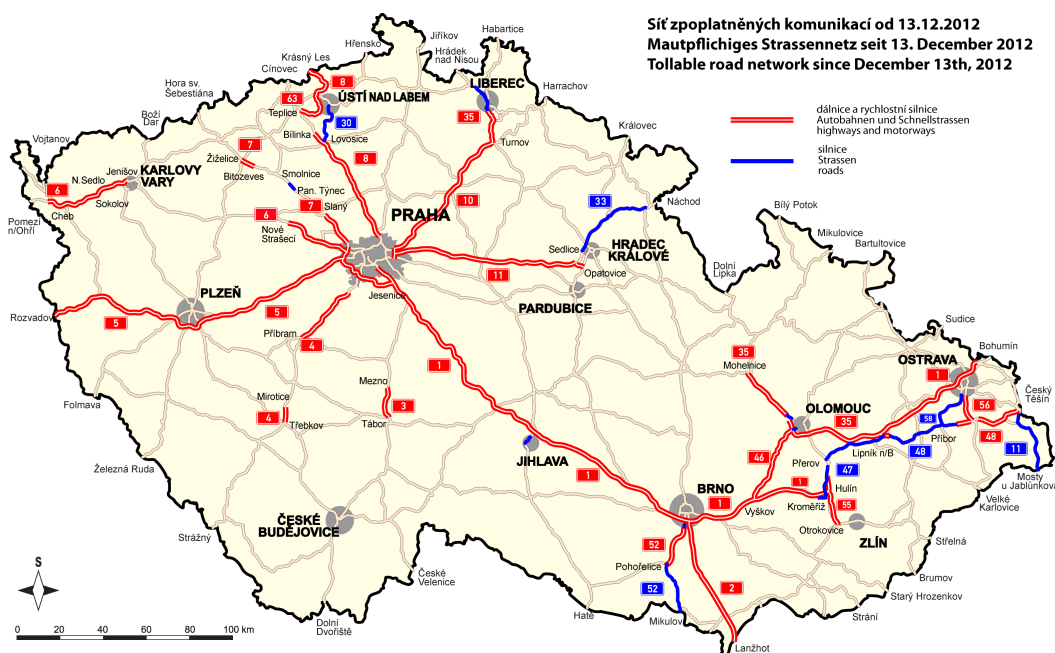
- podle druhu dopravní cesty a používaných dopravních prostředků (železniční, silniční, letecká, vodní, kombinovaná),
- podle místa provozování (vnitropodnikovou a mimopodnikovou),
- podle obsluhovaného území (vnitrostátní a mezinárodní),
- podle velikosti zásilky (celovozovou a kusovou),
- podle pravidelnosti.

## 3.3 Elektronické mýtné

Od 1.1. 2010 mají všechna vozidla, která mají v technickém průkazu nebo osvědčení o registraci zapsanu nejvyšší povolenou hmotnost 3,501 kg a více, povinnost platit za využívání určitých úseků dopravní sítě. Mezi tyto úseky patří dálnice, rychlostní silnice a vybrané silnice I. třídy. [12]

Přehled všech zpoplatněných komunikací je uveden na následujícím obrázku.

Obr.č. 4: Mapa zpoplatněných komunikací



Zdroj: <http://www.premid.cz/index.php?id=2231&L=3>



Veškerá vozidla, kterých se platba mýtného týká, mají povinnost být vybavena malým elektronickým zařízením, které zabezpečuje komunikaci s vybudovaným systémem mýtných bran na výše uvedených zpoplatněných komunikacích.

Obr.č. 5: Jednotka premid pro výběr mýtného



Zdroj: [http://www.premid.cz/fileadmin/MYTO\\_CZ/img/obu.jpg](http://www.premid.cz/fileadmin/MYTO_CZ/img/obu.jpg)

Přesná výše sazby mýtného za využití zpoplatněné komunikace je závislá na více faktorech. Sazbu za využití 1 km takovéto komunikace upravuje Nařízení Vlády ČR č.26/2010 Sb. Dále se pak odvíjí od počtu náprav a emisní třídy daného vozidla. Konečná sazba za využití určitého úseku je pak dána násobkem příslušné sazby a délky úseku. [15]

Platbu mýtného promítají jednotliví dopravci automaticky do svých cen na daných trasách, což následně zvyšuje celkové přepravní náklady.

### 3.4 Zasilatel

Důležitým partnerským subjekt výrobních podniků jsou zasilatelé. Podstatou jejich činnosti je obstarávání přepravy vlastním jménem v zájmu příkazce na příkazcům účet. Jak je dále uváděno v publikaci [9], zasilatel:

- organizuje veškeré dopravní a přepravní aktivity, což zahrnuje nakládku a vykládku zboží, uzavírání dopravních smluv, pronájem odpovídajících dopravních prostředků v závislosti na druhu a charakteru zboží, optimalizaci dopravní cesty;
- zajišťuje svoz a rozvoz jednotlivých kusových zásilek a jejich následnou přepravu a dopravu;
- zajišťuje chod sběrné služby spolu se všemi dílčími aktivitami;

- ve vlastních či cizích skladech zajišťuje skladování a manipulaci se zbožím včetně veškeré skladové, případně i celní a jiné dokumentace;
- jako specialista v oboru dopravy, přepravy, logistiky a distribuce poskytuje poradenské služby klientům.

Denní chod společnosti Panasonic Marketing Europe GmbH, organizační složka Česká republika, je na využívání služeb zasilatelů poměrně závislý, neboť není vlastníkem žádného nákladního vozidla vhodného k přepravě výrobků. Společnost využívá služeb zasilatelů ke všem přepravní aktivitám – import výrobků ze zámoří, transport výrobků do skladů, finální distribuce výrobků, reversní logistika.

Při volbě vhodného zasilatele budou zákazníci vždy zajímat zejména údaje, které se týkají kvality a cenové dostupnosti poskytovaných služeb. Do těchto charakteristik patří následující [7]:

- *možnosti zabezpečení dopravní služeb z hlediska:*
  - způsobu přepravy a ložných manipulací,
  - expedičních množství zboží,
  - místa a doby nakládky a vykládky,
  - kapacity dopravních prostředků, které budou k dispozici,
  - případně kapacity dopravních cest.
- *typu a parametrů dopravních prostředků:*
  - hrubá a ložná hmotnost,
  - ložný prostor,
  - rozměry dopravních prostředků,
  - speciální vybavení apod.
- *rychlost přepravy*
- *pravidelnost a spolehlivost dopravní obsluhy*
- *možnosti poskytování dalších služeb (např. třídění, distribuce)*
- *ceny za různé způsoby přepravy na různé kilometrické vzdálenosti*
- *ceny za další poskytované služby*

Aby mohli zasilatelé uspokojit tento poměrně široký okruh požadavků zákazníků, musí od nich naopak získat údaje o přepravovaném zboží (typ zboží, počet, hmotnost, speciální požadavky na přepravu, atp.).

### 3.5 Metoda PERT

Při analýze daného dopravního problému bude v další části práce použito také metody PERT. Konkrétně k posouzení toho, zda jsou jednotlivé uvažované varianty časově proveditelné tak, aby bylo při znalosti intervalů trvání dílčích činností možné stihnout přesně daný termín doručení do hubu (konsolidačního centra) v dané zemi za účelem finální distribuce.

Důvodem, proč byla pro tuto analýzu vybrána metoda PERT a nikoliv obdobná metoda CPM je fakt, že jednotlivé dílčí činnosti vstupující do výpočtu není možné přesně a pevně stanovit. Jejich doba je dána určitými intervaly na základě pozorování a dlouhodobých zkušeností zúčastněných subjektů.

Metoda PERT, která slouží k časové analýze provádění činností (tzv. kritické cesty), je známa již více než půl století, kdy byla vyvinuta jako rozšíření již zmíněné metody CPM. PERT předpokládá dobu trvání každé činnosti, která je představována obecně hranou  $h_{ij}$ , jako náhodnou veličinu definovanou na intervalu  $\langle a_{ij}, b_{ij} \rangle$ , kde [6]:

- $a_{ij}$  – představuje nejkratší možnou dobu realizace určité činnosti (za příznivých podmínek), což bývá v literatuře označováno jako **optimistický odhad**;
- $b_{ij}$  – představuje naopak nejdelší dobu provedení této činnosti (za nejméně příznivých podmínek), v literatuře označovanou jako **pesimistický odhad**;
- $m_{ij}$  – je pak definováno jako nejpravděpodobnější varianta, která leží v intervalu mezi dvěma krajními hodnotami; v literatuře se tato charakteristika označuje jako **modální odhad**.

Při analýze metodou PERT je tedy potřeba definovat pro každou uvažovanou činnost tyto tři časové charakteristiky. Doba trvání činnosti je spojitá náhodná veličina, jejíž pravděpodobnostní rozdělení není předem známé. Základními charakteristikami spojitých náhodných veličin je střední hodnota a rozptyl. K jejich určení se používá hodnot optimistického, modálního a pesimistického odhadu.

*Střední hodnota* bývá v literatuře označována jako  $\mu_{ij}$  a je určena následujícím vztahem:

$$\mu_{ij} = \frac{a_{ij} + 4m_{ij} + b_{ij}}{6}$$

Směrodatná odchylka doby trvání činnosti je vyjádřena následujícím vztahem:

$$\sigma_{ij} = \frac{b_{ij} - a_{ij}}{6}$$

Výpočet kritické cesty pracuje právě se středními hodnotami dob trvání jednotlivých činností  $\mu_{ij}$ , kdy provádí jejich sumarizaci. Jejich součtem je pak získána střední doba trvání celého projektu. Tento výpočet je možné provádět v *síťovém grafu* nebo v *tabulce*.

Popis metody PERT byl zařazen do kapitoly věnující se dopravě z důvody další analýzy v praktické části práce. V ní bude využita ke zjištění střední doby trvání činností týkajících se skladových operací a času přepravy mezi sklady a konsolidační centrem u uvažovaných alternativních řešení řízení zásob.

### 4 Logistické náklady

Praktická část bude z velké části věnována výpočtu přepravních nákladů. Rozsah logistických nákladů je však daleko větší. Jelikož je v realitě potřeba brát logistické náklady jako celek, budou v této kapitole nastíněny oblasti, které do logistických nákladů spadají. Všechny níže uvedené oblasti by měl management společnosti brát v potaz při nákladovém vyhodnocování uvažovaných variant.

#### 4.1 Členění logistických nákladů

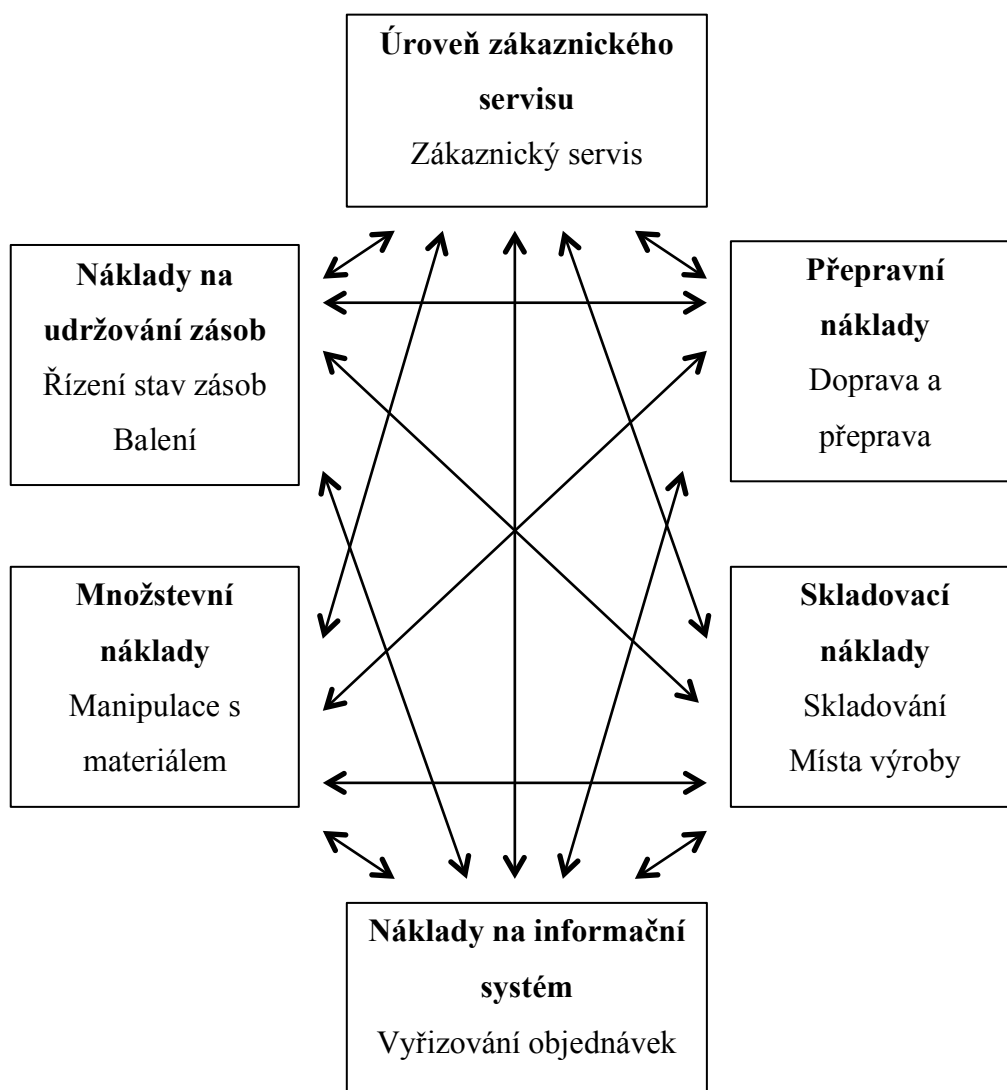
Náklady, které v logistickém řetězci vznikají, je možné charakterizovat z různých úhlů pohledu. V literatuře [7] rozebírající logistické náklady je nejčastější členění do následujících šesti oblastí, které jsou mezi sebou vzájemně propojeny.

- *úroveň zákaznického servisu* – zákaznický servis představuje výstup logistického systému. Jeho neustálé zlepšování je klíčovým faktorem a kritickým faktorem veškerých činností v rámci dodavatelského řetězce.  
*přepravní náklady* – výběr způsobu přepravy materiálu, zboží nebo hotových výrobků z místa vzniku do místa spotřeby má v logistice velký význam. S tím souvisí také výběr optimální přepravní trasy, výběr subjektu, který přepravu zajistí, zajištění toho, aby vše odpovídalo právním normám. Doprava zpravidla představuje největší nákladovou položku v rámci logistického systému.
- *náklady na udržování zásob* – v této oblasti je potřeba najít optimální úroveň nákladů a zároveň brát v potaz zajištění žádoucí úrovně zákaznického servisu. Tato skupina zahrnuje náklady na kapitál vázaný v zásobách, náklady na skladování, na pořízení zásob a také náklady na likvidaci zastaralého zboží.
- *skladovací náklady* – úroveň skladovacích nákladů se odvíjí od výběru místa výrobních kapacit a skladů podniku. Tato strategická rozhodnutí jsou ovlivňována rozmístěním zákazníků podniku, jejich dodavatelů, demografickou strukturou či dopravní infrastrukturou v okolí. Součástí jsou také náklady související se změnou počtu a umístění skladů.
- *množstevní náklady* – v případě růstu nakupovaného množství jsou sice poskytnuty množstevní slevy, vzrostou však náklady na udržování zásob a také náklady na skladování (z důvodu potřeby větších skladovacích prostor).

- *náklady na informační systém* - efektivní a přesné sledování celkových logistických nákladů a jejich rozpad na dílčí položky, sledování úrovně jednotlivých položek zásob a jiné, vyžaduje implementaci informačního systému. V praxi je však jednotný informační systém implementován do celého podniku, nikoliv pouze do některých jeho částí.

V praxi se často stává, že ne všechny tyto oblasti zákonitě patří do oblasti působnosti logistického oddělení. Bez ohledu na to však podstatným způsobem ovlivňují logistický proces jako celek.

Obr.č. 6: Nákladové vazby v logistickém podniku



Zdroj: [7, s.89]

### ***4.2 Zisk podniku a logistické náklady***

Jak uvádí Lambert [3] ve své publikaci, má jeden dolar ušetřený v logistických nákladech podstatně větší vliv na růst profitability podniku než o jeden dolar zvýšený prodej. S prodejem jsou totiž spojeny i různé druhy nákladů, například náklady na prodané zboží, marketingové náklady nebo náklady spojené s logistikou. Avšak objem ušetřených peněz v logistických nákladech nezpůsobí zvýšení jiných nákladů. V situaci, ve které se v současné době nachází světová ekonomika a kdy je pro podniky velmi obtížné zvyšovat růst prodeje, se zvyšuje důležitost snižování logistických nákladů k růstu ziskovosti.

Evidence logistických nákladů musí začít vymezením jednotlivých procesů, následně se pokračuje klasifikací logistických nákladů. Konečným bodem v tom systému je určení vhodných ukazatelů, které vyjadřují vztah nákladů a výnosů.

### 5 Společnost Panasonic

Nadnárodní společnost Panasonic se řadí mezi jednoho z největších výrobců spotřební elektroniky na světě. Hlavní sídlo společnosti se nachází v Japonsku ve městě Osaka. Její portfolio zahrnuje široké spektrum výrobků, mezi nimiž lze jmenovat například následující:

- TV,
- Blu-ray /DVD,
- Digitální kamery a fotoaparáty,
- Mobilní telefony, tablety, notebooky,
- Tzv. bílá technika (chladničky, mikrovlnné trouby, pračky, sušičky, atp.),
- Klimatizace, tepelná čerpadla,
- Zářivky, LED diody a jiné.

Činnost společnosti Panasonic je zajišťována více než 600ti pobočkami po celém světě. Toto portfolio je tvořeno nejen výrobními závody výše uvedených výrobků, ale také prodejními organizacemi v různých státech, jakož i administrativními organizacemi zajišťujícími chod celé společnosti.

#### 5.1 *Finanční výsledky společnosti Panasonic*

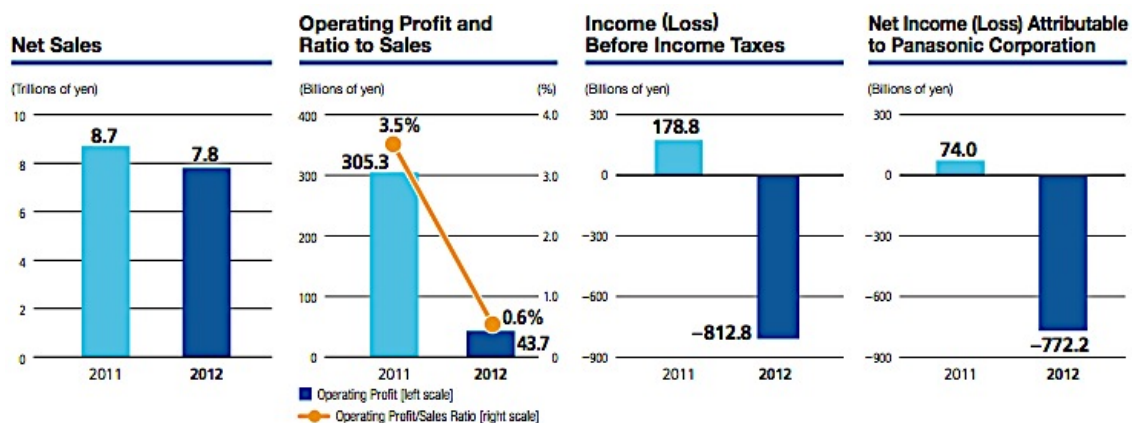
Hlavním důvodem, proč je vedením celé společnosti Panasonic stupňován tlak na neustálé hledání úspor ve všech oblastech činnosti, jsou nepříliš uspokojivé finanční výsledky za fiskální rok 2012. Během tohoto období bylo možné pozorovat konsolidovaný pokles prodejů o 10%, který se jeho konci ustálil na hodnotě 7 846 miliardy jenu. Tento pokles byl zapříčiněn zejména dočasným přerušením v dodavatelském řetězci v důsledku rozsáhlých záplav v Thajsku. Neméně podstatnou roli sehrály také velmi nízké prodeje v oblasti TV a mobilních telefonů, které skončily pod stanovenou hodnotou plánu.

Daleko významnější propad je však možné nalézt v oblasti zisku, kde i přes značnou snahu o snižování fixních nákladů a dalších s tím spojených aktivit došlo k poklesu zisku o 86% v porovnání s rokem předcházejícím. Kromě již uvedeného poklesu v celkových prodejkách přispělo dále k tomuto drastickému propadu zisku také snížení prodejních cen, apreciace jenu či nárůst cen komponent pro výrobu.



Tyto a další údaje ukazuje přehledně následující obrázek převzatý z výroční zprávy společnosti Panasonic. [17]

*Obr.č. 7: Základní finanční výsledky korporace Panasonic za fiskální rok 2012*



*Zdroj: výroční zpráva korporace Panasonic za rok 2012*

V důsledku těchto velmi nepříznivých výsledků bude i nadále vytvářen značný tlak vedením společnosti na hledání úspor. Dále je pak také v plánu velmi významná restrukturalizace obchodní aktivit společnosti, jakož i změna organizační struktury společnosti. Všechny tyto aktivity mají jeden společný cíl, kterým je zastavit propad společnosti a vrátit ji zpět do růstových hodnot.

### 5.2 Region PCS

Veškeré prodejní, marketingové a další aktivity s tím spojené jsou na území České republiky zajišťovány společností Panasonic Marketing Europe GmbH, organizační složka Česká republika (dále jen PCS). Cílem této společnosti, která byla založena 10. srpna 1995 ještě pod názvem Panasonic Czech Republic, s.r.o., bylo rozšířit obchodní aktivity na českém trhu a tím dosáhnout maximální spokojenosti zákazníků poskytováním technické podpory, vytvářením nových prodejních kanálů, distribucí a v neposlední řadě také činností v oblasti marketingu a reklamy. Portfolio této firmy skýtá v současné době přes 800 druhů produktů, které je možné rozdělit do následujících kategorií:

- *Audio/video* – přibližně 550 druhů výrobků
- *Oblast telekomunikace a IT* – přibližně 240 druhů výrobků
- *Domácí spotřebiče* – přibližně 30 druhů výrobků

V roce 2012 došel management společnosti Panasonic ke strategickému rozhodnutí o potřebě konsolidace svých podnikatelských aktivit ve Střední a Východní Evropě. Před touto konsolidací se nacházely jednotlivé prodejní organizace společnosti Panasonic v následující zemích:

- Polsko
- Česká republika (spadá pod ni i Slovensko)
- Maďarsko
- Rumunsko

Jednotlivé organizace si mezi sebou rozdělily prodejní aktivity ve své zemi a dále pak v přilehlých státech. Po změně organizační struktury zůstaly z původních 4 pouze 2, a to:

- Polsko
- Česká republika (PCS)

Aktivity a oblast působnosti polské prodejní organizace zůstaly nezměněny. Kompetence a oblast působnosti PCS se však podstatně rozrostly. Celkově má PCS v současnosti na starosti 13 zemí. Z důvodu geografické polohy a také bližší mentality bylo rozhodnuto o vytvoření, respektive zachování, pobočky v Maďarsku. Jejím úkolem je pečovat o zákazníky v zemích na jih a východ od Maďarska (zejména Balkán).

Na obrázku č.8 níže jsou uvedeny veškeré země, které spadají do regionu PCS. Jejich barevné provedení na obrázku neodpovídá skutečným geografickým hranicím, nýbrž odpovídá struktuře, které je nastavena v rámci PCS. Z obrázku je tedy patrné, že kromě původního stavu (Česká republika a Slovensko) sahají aktivity společnosti i do Maďarska a dále pak na Balkán (Rumunsko, Bulharsko, státy bývalé Jugoslávie; Řecko a evropská část Turecka jsou již mimo oblast působnosti).

Obr.č. 8: Region PCS



Zdroj: prezentace společnosti PCS

- sídlo společnosti PCS
- pobočka PCS v Budapešti

### 6 Popis a vyhodnocení stávající situace

Při vyhodnocování stávající situace i možných variantních řešení bude vycházeno z historických dat, které byly získány z informačního systému společnosti Panasonic (program SAP) a programu ePlato společnosti DHL. Simulace jednotlivých řešení bude prováděna na datech za období duben-prosinec 2012. Záměrně jsou brány v úvahu pouze tyto pro společnost strategické měsíce, neboť objem prodeje v prvních třech měsících kalendářního roku je o poznání nižší než v těch zbývajících, takže je možné je pro účely této práce opomenout.

Vývoj poptávky, respektive objemu prodaného zboží, se v uvedeném období každoročně vyznačuje poměrně stálým trendem, který má následující charakter:

- *duben – červen* je období, kdy dochází k uvádění nových výrobků pro daný rok na trh a představuje tak poměrně silné období co do objemu prodeje, tak i požadavků na dopravní kapacity;
- následuje období dovolených a prázdnin, čemuž odpovídá i celkový pokles prodeje;
- od *října do vánoc* nastává druhý vrchol roku co se objemů prodeje týče, zákazníci společnosti se zásobí na vánoční sezónu a opět tedy zpravidla dochází k nárůstu požadavků na zajištění dopravních kapacit.

Stejně tak jako se objem prodeje vyznačuje výše uvedeným trendem během roku, má i měsíční vývoj objemu prodeje s blížícím se koncem daného měsíce tendenci růst. Tento vývoj poptávky v čase bude potřeba vzít v úvahu v další části práce.

Po popisu stávajícího způsobu řešení a následného číselného vyhodnocení budou nastíněny a vyčísleny varianty, jak je možno toto řízení zásob alternativně řešit. Účelem úlohy bude nalézt lepší řešení než to současné, pokud tedy existuje. V závěru dojde k porovnání uvažovaných variant a případně budou též nastíněny možné způsoby zlepšení situace.

Aby bylo možné přijít s návrhy na zlepšení pro oblast řízení zásob, potažmo dopravní logistiky, je nejdříve nutné popsat stávající systém řízení zásob a jeho dopad na dopravní logistiku. V okamžiku, kdy dojde k podrobnému seznámení se se stávajícím stavem fungování těchto procesů a budou vyčísleny celkové náklady na jejich zajištění,

bude možné přijít s alternativními variantami řešení, ty nákladově vyhodnotit a následně vypočtené hodnoty porovnat se stávajícím stavem.

Jak bylo uvedeno, společnost Panasonic Marketing Europe GmbH, organizační složka Česká republika, se zabývá prodejními a marketingovými aktivitami nejen na území České republiky a Slovenska, ale po nedávné organizační změně také v dalších částech východní a jihovýchodní Evropy. V její portfoliu jsou veškeré výrobky, které nadnárodní společnost Panasonic nabízí nejen pro B2C trhy, ale také pro B2B. Jednotlivé výrobky se však vyrábí v různých koutech světa. Proto bude nejdříve specifikováno, z jakých zdrojů (dodavatelů) získává PCS své výrobky, kde tyto výrobky skladuje, jak je řešena příprava zboží k distribuci, samotná distribuce a další.

### 6.1 Dodavatelé

Již dříve bylo uvedeno, že portfolio výrobků této společnosti je tvořeno více jak 800 výrobky. Bylo též představeno jejich určité rozčlenění do tří skupin. S ohledem na další vývoj práce a terminologii, která v ní bude používána, je vhodné rozdělit výrobky následovně:

- *TV* – představuje nabídku plasmových televizorů a televizorů s LED podsvícením
- *non-TV*
  - CE (tzv. „consumer electronics“ ) – kam patří například chladničky, pračky, sušičky, holicí strojky, fotoaparáty aj.
  - Aircon – což zahrnuje klimatizace a tepelná čerpadla

Výhradním dodavatelem výrobků skupiny TV je společnost Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o. (dále jen PAVCCZ), která má svoji továrnu v Plzni na Borských polích. Výroba televizorů v této továrně byla zahájena již v roce 1997 a co do objemu vyráběných TV patří mezi největší továrny korporace Panasonic na světě. Jelikož prodeje TV je možné označit za jeden z hlavních pilířů společnosti PCS, je blízká dostupnost tohoto dodavatele značnou výhodou, neboť pomáhá šetřit přepravní náklady.

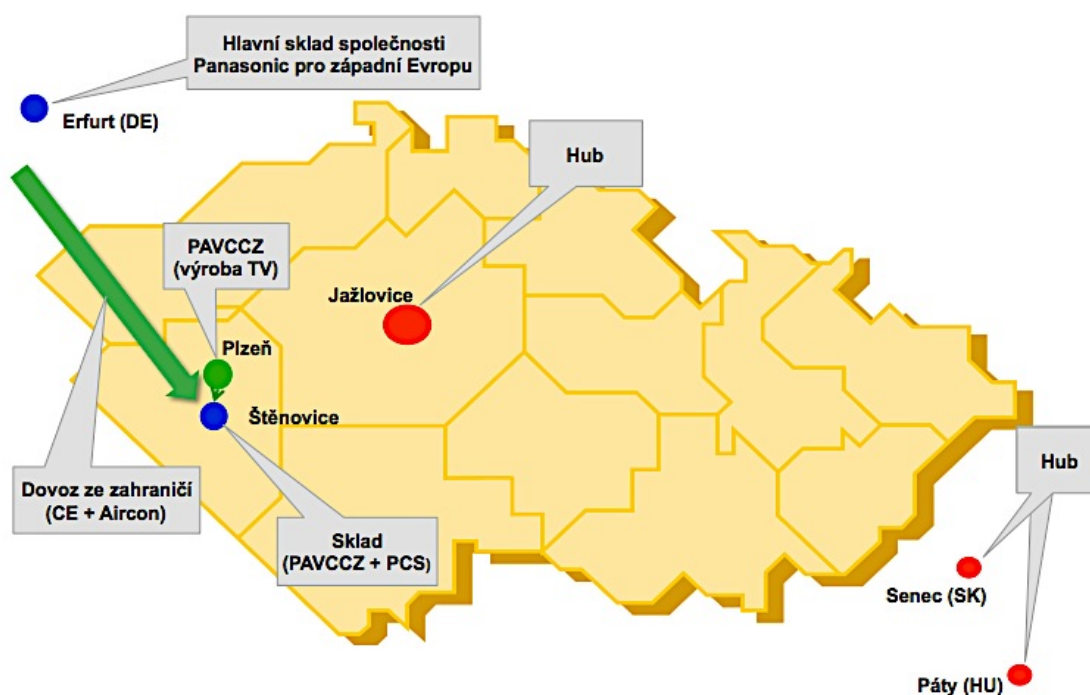
Tímto však výčet výhod v této oblasti pro společnost končí, neboť zbylý sortiment je vyráběn v neevropských zemích. Jde zejména o asijské země a také o země ze severní a jižní Ameriky. Tento fakt klade značný důraz na přesné plánování a celkovou logistiku, neboť dodací lhůty jsou daleko větší než u TV.

Takzvané non-TV zboží je dopravováno do skladu PCS ve většině případů v kontejnerech s využitím kombinované dopravy. Zásoby jsou nejdříve dopraveny pomocí námořní dopravy do přístavu v Hamburgu, kde jsou kontejnery následně přeloženy a využitím kamionové dopravy doručovány do skladu ve Štěnovicích.

### 6.2 Skladování

Společnost PCS musí, tak jako většina ostatních společností, udržovat určitou úroveň svých zásob. Hlavními důvody pro jejich držení je například pokrytí výkyvů v poptávce, problémy způsobené zpožděnou dodávkou zboží od dodavatelů či flexibilní reakce na požadavky zákazníka. Současnou strukturu skladů nejlépe vystihuje následující obrázek:

Obr.č. 9: Struktura využívaných skladů



Zdroj: prezentace společnosti DHL

Na obrázku je možné vidět, že společnost PCS využívá v současné době 4 objekty pro skladové operace s vlastními výrobky a jeden, který není v současnosti společností využíván, ale bude brán do úvahy v pozdějších částech práce. Dva z těchto objektů se nachází na území České republiky, tři v zahraničí – Slovensko, Maďarsko a Německo. V samém úvodu je nutné zdůraznit jeden podstatný fakt, a to ten, že ani jeden ze skladů, které budou právě uvedeny, není ve vlastnictví společnosti PCS. Skladové prostory a

služby s tím spojené jsou zde externími subjekty poskytovány společností PCS na základě smluvního vztahu mezi jednotlivými stranami.

Funkce jednotlivých skladů je možné charakterizovat následovně:

### Štěnovice

Jedná se o hlavní sklad společnosti PCS, kde jsou v současné době skladovány veškeré výrobky. Tyto prostory nejsou ve vlastnictví společnosti PCS, nýbrž se jedná o veřejné smluvní skladování, kdy je navázána dlouhodobá spolupráce mezi poskytovatelem skladových služeb Eurogate Warehousing & Distribution GmbH a společností Panasonic. Společnost má ve skladu pronajatou pouze jeho část.

Za účelem úspory nákladů na skladování došlo přibližně před třemi až čtyřmi lety ke konsolidaci skladů společnosti Panasonic jako celku na území České republiky. Důsledkem toho je skutečnost, že o sklad ve Štěnovicích se nyní dělí současně výrobce Panasonic televizorů PAVCCZ a PCS. To pomáhá PCS významným způsobem snižovat náklady na přepravu TV. Není již potřeba zajišťovat množství nákladních vozidel pro přepravu vyrobených TV do skladu společnosti. Jelikož se skladovací prostory jednotlivých společností nacházejí „pod jednou střeou“, probíhá přesun TV mezi skladovým prostorem továrny a skladovým prostorem prodejní organizace pouze v podobě skladových operací (přesunů). Tím dochází ke značné úspoře nákladů.

### **Hlavní činnosti skladu**

Provozovatel štěnovického skladu, společnost Eurogate Warehousing & Distribution GmbH, poskytuje PCS následující služby:

- *příjem zboží* (vyložení, vybalení, kontrolu obsahu a veškeré dokumentace),
- *transfer zboží a jeho skladování*,
- *konsolidace jednotlivých objednávek dále určené k finální distribuci*,
- *štítkování, komplementace balení výrobku*,
- *celní služby*,
- *a jiné.*

Zejména **konsolidace** finálních objednávek má pro další fáze distribučního řetězce velký význam. Nejen že dochází k roztřídění jednotlivých zásilek dle destinací, kam mají být doručeny (tedy Česká republika, Slovenskou a Maďarsko), ale tato

kompletační činnost jde ještě dále. V případě českého trhu (platí to však i pro ostatní trhy) je možné jednotlivé činnosti kompletace zásilek identifikovat následovně:

- sklad obdrží od PCS detailní informace o objednávkách (druh zboží, množství, místo a termín doručení, atp.)
- na základě těchto informací dochází k paletizaci objednávek v tomto pořadí:
  - hlavním faktorem, který rozhoduje o rozdělení zboží na palety je geografická poloha cílového zákazníka. Pro český trh jsou tyto destinace rozděleny do dvou velkých segmentů – Čechy a Morava.
  - dovoluje-li to velikost a struktura jednotlivých objednávek, je zboží pro jednoho zákazníka shlukováno na jednom manipulačním prostředku (nejčastěji paleta). Tímto způsobem však nesmí dojít k významnému poklesu využití kapacity přepravního prostředku (návěsu). V případě, že velikost objednávek není dostatečná, je zboží paletizováno pouze dle výše uvedených segmentů. Zboží je poté možné dekonsolidovat a odebírat z jednotlivých palet na příslušných místech vykládky.

Cílem těchto procesů je co nejvíce urychlit proces manipulace se zbožím v jednotlivých hubech a zkrátit tak dobu doručení zboží k zákazníkovi.

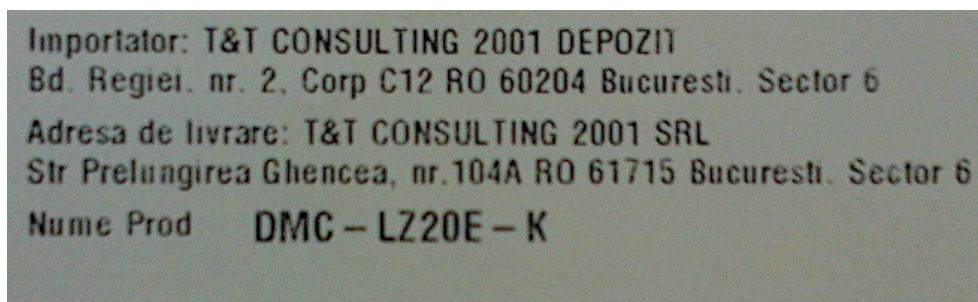
Mezi často prováděné operace ve štěnovickém skladu patří také tzv. **štítkování a komplementace balení výrobku**. Princip tohoto štítkování spočívá v označení každého výrobku speciálním štítkem na základě pravidel, zákonných a celních podmínek země, do které se zboží dodává. To s sebou nese značnou časovou i manuální náročnost na práci. Těmito speciálními štítky však není potřeba označit zboží do každé destinace zde skladující, nýbrž pouze zboží do Maďarska a Rumunska.

Z důvodů výše uvedených musí štítky obsahovat následující údaje:

- *Rumunsko*
  - identifikace dovozce
  - adresa dovozce
  - číslo výrobku (označení)



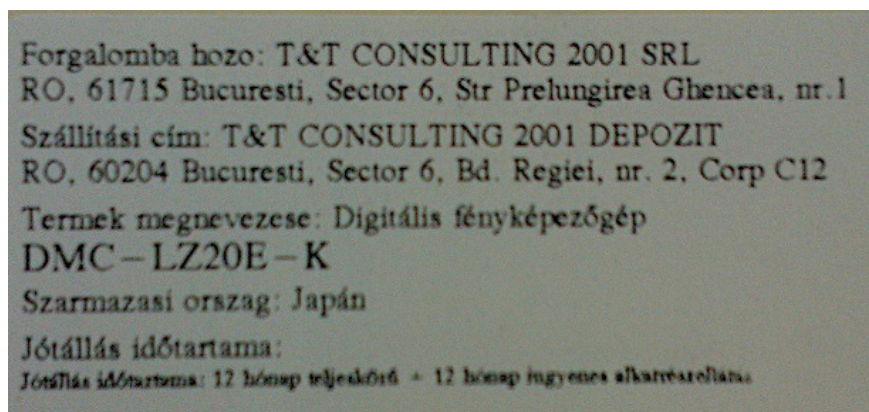
Obr.č. 10: Příklad dovozního štítku pro Rumunsko



Zdroj: interní materiál společnosti Panasonic

- *Maďarsko*
  - identifikace dovozce
  - adresa dovozce
  - číslo výrobku (označení)
  - země původu zboží
  - doba záruky

Obr.č. 11: Příklad dovozního štítku pro Maďarsko



Zdroj: interní materiál společnosti Panasonic

Čas od času je potřeba balení některých výrobků finálně dokončit až přímo ve skladu. Jedná se zpravidla o položky, které jsou dodávány externími subjekty nebo například o promo akce společnosti PCS. Pak je nutné každý výrobek zvlášť takto dokončit a to zpravidla o následující:

- manuály v jazyce dané země (jedná se zejména o Slovensko; v ostatních zemích je situace často operativně řešena na přání zákazníka)

- různé typy marketingově zaměřených akcí (jedná se zejména o doplňkové služby k TV, jako jsou různé vouchery, 3D brýle zdarma atp.)

### Jažlovice u Prahy

Ačkoliv by se mohlo zdát, že udržování druhého skladu v rámci České republiky jde proti strategii konsolidace skladovacích prostor společnosti Panasonic na území ČR, plní hub v Jažlovicích nezastupitelnou úlohu v distribučním systému společnosti. Do tohoto hubu jsou doručovány objednávky určené pro český trh, které již prošly fází rozdělení dle místa určení, či v lepším případě podle konečného zákazníka, ve štěnovickém skladu. V tomto hubu jsou zásilky pouze přeloženy na menší vozidla a dále dopravovány ke konečnému zákazníkovi. Finální distribuce je zajišťována externím subjektem, spediční a logistickou společností DHL.

Důvod, proč tato finální distribuce probíhá z jažlovického skladu a ne přímo ze skladu ve Štěnovicích, je možno hledat v hodnotě celkových nákladů na tuto distribuci. Štěnovický sklad totiž využívá pouze společnost PCS, kdežto hub v Jažlovicích využívá společnost DHL k uspokojování distribučních požadavků širokého portfolia svých zákazníků. To umožňuje společnosti DHL vhodně kombinovat veškeré své zásilky, nikoliv pouze ty společnosti PCS, nabídnout výhodnější cenové podmínky svým zákazníkům a společnosti PCS to umožňuje doručovat i relativně malé objednávky za rozumné náklady. Rozvoz zásilek pak probíhá na principu sběrné služby, který lze přibližně popsat následovně:

- pracovníci skladu v Jažlovicích rozdělí jednotlivé zásilky podle poštovních směrovacích čísel;
- takto sjednocené zásilky jsou následně naloženy na určitý dopravní prostředek a postupně v daném směru rozváženy zákazníkům;
- zabezpečení maximálního využití kapacit dopravních prostředků, jakož i volba optimální cesty pro rozvoz výrobků, je plně v kompetenci společnosti DHL jako externího subjektu zajišťujícího distribuci;
- ceny za rozvoz tímto systémem pro konkrétní zásilku jsou předem jasně stanoveny a na jejich výši mají vliv následující kritéria:
  - PSČ,
  - celková hmotnost,

- přepočtená kubická hmotnost (v případě, že je tato hmotnost větší, bere se jako výchozí).

Daná celková hmotnost zásilky je poté přiřazena k odpovídajícímu váhovému intervalu (ty jsou zpravidla stanoveny v rozmezí po 50 kg) a spárována s poštovním směrovacím číslem příjemce. Takto získaná cena je nakonec účtována na společnost PCS za finální distribuci.

### **Senec**

Prostory ve slovenském Senci plní funkci hubu. Do tohoto skladu je doručováno zboží určené pro slovenský trh. Požadovaný sortiment zboží (na základě objednávek zákazníků) je ve štěnovickém skladu naložen na velkokapacitní přepravní prostředek (zpravidla kamion) a doručován v co nejkratším možném termínu přímo do Sence. Zde je celý náklad vyložen, rozdělen na menší zásilky a dále doručován k finálním zákazníkům pomocí dopravních prostředků menší nosnosti i objemové kapacity, než je kamionový návěs.

Finální distribuce výrobků z hubu v Senci opět probíhá obdobným způsobem jako ta z Jažlovic. I v tomto případě ji zajišťuje externí subjekt, společnost DHL. Jsou stanoveny obdobné rozvozné ceníky jako pro ČR, kdy je na základě PSČ příjemce a hmotnosti zásilky stanovena cena za distribuci.

### **Páty**

Sklad v maďarském Páty opět plní funkci hubu, kde dochází k rozdělení zásilek na menší přesně podle objednávek zákazníků a jejich následné distribuci na území Maďarska. Tento sklad však neslouží pouze k uspokojení objednávek na území Maďarska, ale je to také místo, ze kterého jsou zásobovány jednotlivé balkánské trhy.

Cena za distribuci je opět řešena obdobným způsobem jako v případě České republiky a Slovenska. I v tomto případě je externě zajišťována společností DHL.

### **Erfurt**

Kromě těchto skladů, které jsou v současné době již určitým způsobem využívány společností PCS při řízení zásob, je potřeba se také blíže seznámit se skladem v Erfurtu, který bude v dalších částech práce hrát podstatnou roli a který není v současné situaci společností PCS využíván. Tento sklad je tím největším v Evropě, který nadnárodní společnost Panasonic na tomto kontinentu využívá. Podobně jako sklad ve Štěnovicích

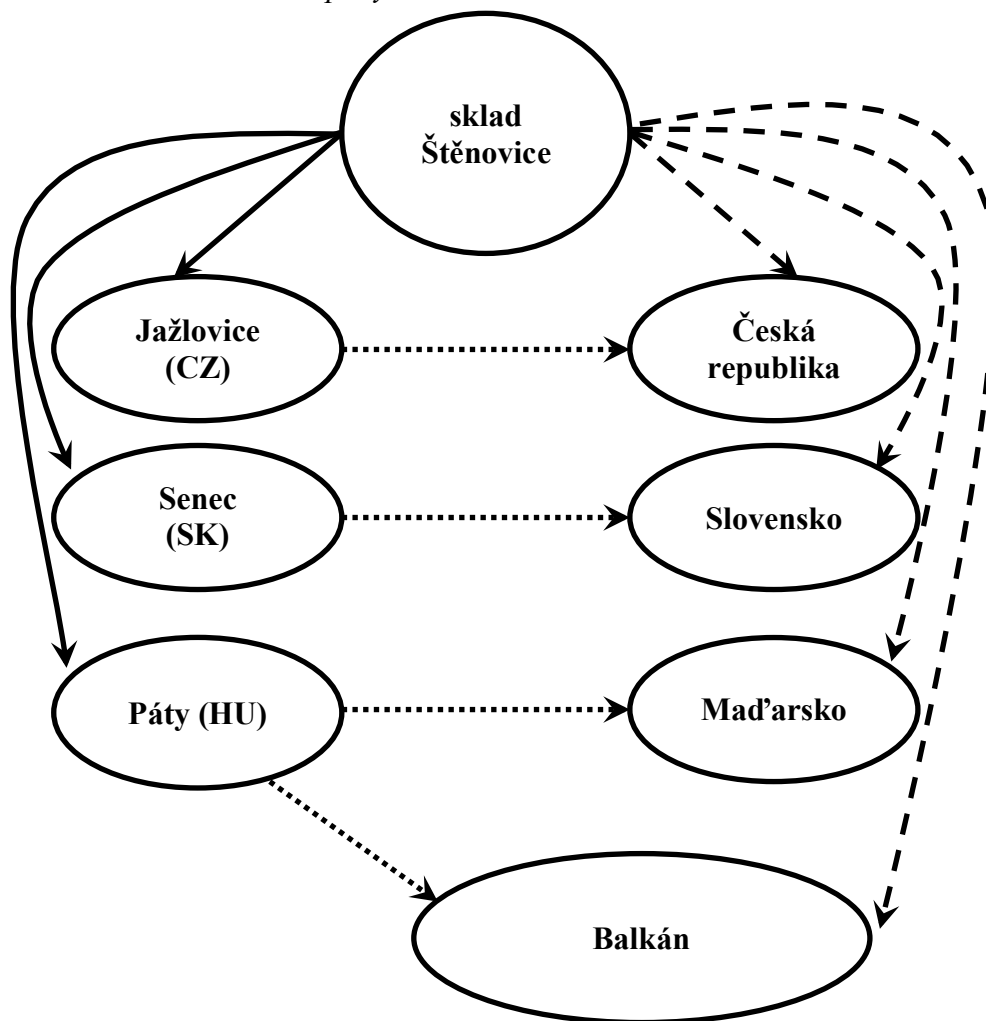
není ani tento majetkem společnosti Panasonic, ale jedná se opět o veřejné smluvní skladování, kde jsou skladovací a logistické služby poskytovány společností Eurogate Warehousing & Distribution GmbH. V současné době jsou již tyto prostory využívány několika evropskými prodejními organizacemi společnosti Panasonic ze Západní Evropy (Německa, Itálie, Francie, Švýcarska, Belgie a Nizozemí). Ty je využívají pro skladování a navazující distribuci celého portfolia svých výrobků. Tento sklad není při své aktuální vytíženosti plně obsazen, což umožňuje jej zahrnout do dalších úvah v této práci.

### **6.3 Pohyby zásob**

Poté, co byly identifikovány jednotlivé sklady, které PCS v různých státech využívá, je nyní potřeba se také blíže seznámit s pohyby zásob, které mezi jednotlivými sklady, resp. zeměmi, probíhají a které budou v dalších částech práce brány do úvahy.

Současné schéma pohybu zásob mezi jednotlivými sklady, případně zákazníky, je možné znázornit následujícím obrázkem.

Obr.č. 12: Současná situace pohybu zásob



Zdroj: vlastní zpracování

Vysvětlivky:

- *Line-haul*
- *Distribuce*
- *Direct shipment / Direct delivery*

### **Line haul**

Line-haul (dále jen LH) představuje v terminologii společnosti PCS transport veškerého zboží ze skladu továrny (ze Štěnovic) do hubu. Jak již bylo výše popsáno, toto zboží je již předem roztríděno za účelem zajištění co největší plynulosti skladových operací v jednotlivých hubech.

V současnosti jsou line-hauly provozovány na třech pravidelných linkách, a to:

- I. LH Štěnovice - Jažlovice

II. LH Štěnovice – Senec

III. LH Štěnovice – Páty

Frekvence odjezdu LH do jednotlivých hubů je různá a přirozeně závisí na objemu objednávek z daného trhu.

### **Distribuce**

Její princip byl již blíže rozepsán v předcházející části textu. Jedná se o zásobování zákazníků na daném území z jednotlivých hubů.

### **Direct shipment / Direct delivery**

Jedná se o prakticky totožné způsoby zásobování zákazníků společnosti tzv. přímým závozem. Ze skladů jsou vypravena nákladní vozidla, která mají určenu pouze jedinou cílovou destinaci (v některých případech však může tímto způsobem dojít k zásobování více prodejen zákazníka). To, v jakém skladu bude zboží naloženo, rozhoduje o tom, zda se bude jednat o tzv. „direct shipment“ (dále jen DS) či „direct delivery“ (dále jen DD).

- *Direct shipment* – představuje přímý závoz zákazníka ze skladu PCS. Při doručování způsobem DS je možné kombinovat veškeré výrobky, které se nacházejí v portfoliu společnosti. Záleží pouze na přání zákazníků a schopnostech obchodních zástupců.
- *Direct delivery* – jako DD je možné uskutečnit pouze dodávky televizorů vyráběných v plzeňské továrně. Zboží v této situaci vůbec neprochází skladem společnosti PCS, ale je naloženo rovnou ze skladu továrny (či přímo z výrobní linky) a doručeno k zákazníkovi. Objednávky televizorů doručované jako DD ještě více zesilují efekt snižování nákladů, neboť není potřeba žádných skladových operací ani žádného skladovacího prostoru ve skladu PCS, za což je jinak společnosti fakturováno. Určitou nevýhodou tohoto způsobu je fakt, že jej lze aplikovat pouze na TV a v drtivé většině případů není možné TV zboží zkombinovat s ostatními výrobky.

Hlavní výhoda těchto přímých závozů spočívá v poměrně značné úspoře nákladů na distribuci výrobků. Jelikož je objednávka doručována přímo k zákazníkovi, odpadají tak společnosti dopravní, skladovací a manipulační náklady související se:

- zajištěním LH mezi skladem a daným hubem

- skladovacími a manipulačními náklady v hubu vzniklé přeložením a krátkodobým uskladněním zboží
- náklady na finální distribuci

Ačkoliv je ze strany společnosti PCS kladen značný důraz na co největší využívání kapacity dopravních prostředků, úspora nákladů v těchto třech oblastech umožňuje společnosti objednat i DD/DS, které kapacity plně nevyužijí. Limit, kdy je možné ještě DD/DS přijmout, aby došlo k plánované úspoře nákladů, závisí na více faktorech a je každoročně firmou stanovován. Jeho hodnota představuje know-how, které si společnost hlídá.

Území, které je možné tímto způsobem zásobovat, není v rámci regionu PCS nikterak omezeno. Vždy pouze záleží na velikosti objednávky daného zákazníka, cenových nákladech na přepravu nebo na solventnosti daného zákazníka.

### **6.4 Výchozí údaje pro řešení**

V této podkapitole budou identifikovány údaje, ze kterých je vycházeno při řešení jednotlivých variant řešení. Jak již bylo výše zmíněno, tato data byla primárně čerpána z informačního systému SAP společnosti PCS. Data jsou shodná pro všechny uvažované varianty.

#### **6.4.1 Objemové hodnoty zboží**

Pro další analýzy bylo potřeba získat údaje o množství zboží, které proudí sklady společnosti. Jak již bylo v dřívější části práce uvedeno, z informačního systému společnosti PCS byly získány údaje za období duben-prosinec 2012. Jelikož se na základně obchodního plánu společnosti očekává, že rok 2013 bude mít co do objemu a množství zboží velmi podobný průběh, stávají se tato data relevantnějšími. Z těchto dat bude vycházeno jak při rozboru stávající situace, tak při hodnocení možných variant řešení.

Získaná data budou nyní rozdělena do dvou tabulek - údaje za TV zboží a za non-TV zboží.



## Popis a vyhodnocení stávající situace

Tab.č. 1.: Souhrnný objem distribuovaných TV za období duben-prosinec 2012

		LH				DS			
		TV				TV			
		Odbyt (m <sup>3</sup> )				Odbyt (m <sup>3</sup> )			
Období		Celkem	CZ	SK	HU	Celkem	CZ	SK	HU
Duben	Celkem	<b>393.2</b>	199.8	63.0	130.4	<b>577.8</b>	346.3	109.4	122.1
	Průměr	<b>20.7</b>	10.5	3.3	6.9	<b>30.4</b>	18.2	5.8	6.4
Květen	Celkem	<b>501.1</b>	276.5	87.3	137.2	<b>1198.9</b>	748.0	236.2	214.7
	Průměr	<b>22.8</b>	12.5	4.0	6.2	<b>54.5</b>	34.0	10.7	9.8
Červen	Celkem	<b>650.9</b>	246.8	78.1	326.0	<b>1026.2</b>	577.2	182.3	266.8
	Průměr	<b>31.0</b>	11.8	3.7	15.5	<b>48.9</b>	27.5	8.7	12.7
Červenec	Celkem	<b>396.0</b>	125.1	39.5	231.4	<b>559.9</b>	287.9	90.9	181.1
	Průměr	<b>19.8</b>	6.1	2.1	11.6	<b>28.0</b>	14.4	4.5	9.1
Srpen	Celkem	<b>566.6</b>	201.3	63.6	301.7	<b>407.0</b>	269.2	85.0	52.8
	Průměr	<b>24.6</b>	8.7	2.8	13.1	<b>17.7</b>	11.7	3.7	2.3
Září	Celkem	<b>663.9</b>	210.4	66.4	387.1	<b>916.6</b>	452.3	142.8	321.5
	Průměr	<b>34.9</b>	11.1	3.4	20.4	<b>48.2</b>	23.8	7.5	16.9
Říjen	Celkem	<b>927.4</b>	288.2	91.1	548.1	<b>1425.6</b>	839.0	265.0	321.6
	Průměr	<b>42.2</b>	13.1	4.2	24.9	<b>64.8</b>	38.1	12.1	14.6
Listopad	Celkem	<b>1424.1</b>	276.4	87.3	1060.4	<b>1921.4</b>	1246.7	393.7	281.0
	Průměr	<b>64.7</b>	12.5	4.0	48.2	<b>87.3</b>	56.7	17.9	12.7
Prosinec	Celkem	<b>516.4</b>	218.3	68.9	229.2	<b>1202.6</b>	624.0	197.1	381.5
	Průměr	<b>30.4</b>	12.8	4.1	13.5	<b>70.7</b>	36.7	11.6	22.4
<b>Suma</b>		<b>6039.4</b>	<b>2042.8</b>	<b>645.2</b>	<b>3351.5</b>	<b>9236.1</b>	<b>5390.7</b>	<b>1702.3</b>	<b>2143.1</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Tab.č. 2.: Souhrnný objem distribuovaného non-TV zboží za období duben-prosinec 2012

		LH				DS			
		(non-TV) CE + AirCon				(non-TV) CE + AirCon			
		Odbyt (m <sup>3</sup> )				Odbyt (m <sup>3</sup> )			
Období		Celkem	CZ	SK	HU	Celkem	CZ	SK	HU
Duben	Celkem	<b>496.3</b>	155.3	49.0	292.0	<b>875.3</b>	24.2	7.7	843.4
	Průměr	<b>26.1</b>	8.2	2.6	15.3	<b>46.1</b>	1.3	0.4	44.4
Květen	Celkem	<b>824.7</b>	216.7	68.5	539.5	<b>1448.5</b>	134.0	42.3	1272.2
	Průměr	<b>37.5</b>	9.9	3.1	24.5	<b>65.8</b>	6.1	1.9	57.8
Červen	Celkem	<b>1009.4</b>	261.5	82.6	665.3	<b>1906.6</b>	141.5	44.7	1720.4
	Průměr	<b>48.1</b>	12.5	3.9	31.7	<b>90.8</b>	6.7	2.2	81.9
Červenec	Celkem	<b>1044.5</b>	196.0	61.9	786.6	<b>2180.2</b>	54.0	17.0	2109.2
	Průměr	<b>52.2</b>	9.8	3.1	39.3	<b>109.0</b>	2.6	0.9	105.5
Srpen	Celkem	<b>669.6</b>	174.6	55.2	439.8	<b>155.2</b>	31.8	10.1	113.3
	Průměr	<b>29.1</b>	7.6	2.4	19.1	<b>6.7</b>	1.4	0.4	4.9
Září	Celkem	<b>489.6</b>	136.0	42.9	310.7	<b>455.7</b>	40.8	12.9	402.0
	Průměr	<b>25.8</b>	7.1	2.3	16.4	<b>24.0</b>	2.1	0.7	21.2



## Popis a vyhodnocení stávající situace

Říjen	Celkem	<b>830.7</b>	247.4	78.1	505.2	<b>762.5</b>	84.1	26.4	652.0
	Průměr	<b>37.8</b>	11.2	3.6	23.0	<b>34.7</b>	3.8	1.2	29.7
Listopad	Celkem	<b>937.4</b>	292.5	92.4	552.5	<b>832.0</b>	100.1	31.6	700.3
	Průměr	<b>42.6</b>	13.3	4.2	25.1	<b>37.8</b>	4.5	1.5	31.8
Prosinec	Celkem	<b>744.4</b>	227.1	71.7	445.6	<b>966.3</b>	84.8	26.7	854.8
	Průměr	<b>43.8</b>	13.4	4.2	26.2	<b>56.8</b>	5.0	1.6	50.2
<b>Suma</b>		<b>7046.5</b>	<b>1907.0</b>	<b>602.2</b>	<b>4537.3</b>	<b>9582.5</b>	<b>695.3</b>	<b>219.4</b>	<b>8667.6</b>

Zdroj: *vlastní zpracování*

Data uvedená v řádcích „celkem“ jsou sumou objemů odeslaných zákazníkům v jednotlivých měsících. Podrobnější údaje, ze kterých bylo vycházeno, je možné nalézt v příloze této práce. Řádky „průměr“ pak udávají průměrnou hodnotu distribuovaného objemu zboží na jeden den v daném měsíci. Jmenovatel ve výpočtu těchto průměrů není stejný pro všechny měsíce, nýbrž odpovídá počtu dní, kdy došlo k uskutečnění LH nebo DS v daném měsíci (od 17-ti do 23 dní).

### 6.4.2 Kapacitní množství dopravních prostředků

Nyní je nutné z těchto objemových hodnot stanovit počty kamionů, které jsou potřeba k jejich přepravě. Při této úvaze je vycházeno ze standardní kapacity kamionových návěsů a běžně používané manipulační jednotky – europalety.

Používané návěsy mají standardní ložnou plochu 13.6 ldm (tj. 13.6 metrů na délku a 2.45 metrů na šířku), nosnost 24 tun a pojmu 33 europalet. Používané europalety mají předepsané rozměry 1200x800x144 mm, jejich nosnost je nejvýše 1500 kg a využitelná plocha 0.96 m<sup>2</sup>. Na základě pozorování dlouhodobých hodnot bylo stanoveno, že průměrná výška přistavovaných návěsů osciluje okolo 2.7 m a využití objemové kapacity návěsu je 59%. Nyní je tak možné stanovit kubický objem pro další uvažování následovně:

$$m^3 = (33 * 1.2 * 0.8 * 2.7) * 59\% = \underline{\underline{50.47}}$$

Reálný objem využití kapacity návěsu s ohledem na uvedené skutečnosti činí 50.47 m<sup>3</sup>. Nyní prostým podílem hodnot z tabulek č.1 a č.2 a reálného objemu získáme počty kamionových nákladních vozidel, kterých je zapotřebí k přepravě zboží do hubů pro finální distribuci, či již přímo ke konečnému zákazníkovi. V následujících tabulkách nejsou uvedeny průměrné hodnoty, neboť bychom, v případě jejich výpočtu, dostávali neceločíselné hodnoty, což je z dopravního hlediska nesmysl. Dále je nutné konstatovat, že níže uvedené hodnoty jsou dány součtem dílčím výsledku po jednotlivých dnech.

## Popis a vyhodnocení stávající situace

Dělili bychom celkové objemy v daných měsících, dostali bychom nižší hodnoty celkového počtu aut, což by však nekorespondovalo s realitou. V některých případech byla kapacita návěsu využita méně než je uvedená hodnota, někdy naopak zase více. Není možné stanovit přesný postup výpočtu, neboť do konečné reálné hodnoty vstupuje více proměnných.

Tab.č. 3: Počet celých kamionových návěsu na přepravu TV zboží

Období	LH			DS		
	TV			TV		
	Počet kamionů			Počet kamionů		
	Celkem	CZ+SK	HU	Celkem	CZ+SK	HU
Duben	11	7	4	17	13	4
Květen	14	10	4	34	28	6
Červen	18	9	9	26	19	7
Červenec	12	5	7	18	12	6
Srpen	19	9	10	14	12	2
Září	17	7	10	23	15	8
Říjen	22	9	13	34	26	8
Listopad	34	9	25	46	39	7
Prosinec	13	7	6	30	20	10
<b>Celkem</b>	<b>160</b>	<b>72</b>	<b>88</b>	<b>242</b>	<b>186</b>	<b>56</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Tab.č. 4: počet celých kamionových návěsu na přepravu non-TV zboží

Období	LH			DS		
	Non-TV (CE + AirCon)			Non-TV (CE + AirCon)		
	Počet kamionů			Počet kamionů		
	Celkem	CZ+SK	HU	Celkem	CZ+SK	HU
Duben	20	8	12	25	1	24
Květen	27	9	18	39	5	34
Červen	29	10	19	50	5	45
Červenec	31	8	23	55	2	53
Srpen	26	9	17	8	2	6
Září	20	7	13	16	2	14
Říjen	26	10	16	26	4	22
Listopad	31	13	18	27	4	23
Prosinec	23	9	14	26	3	23
<b>Celkem</b>	<b>233</b>	<b>83</b>	<b>150</b>	<b>272</b>	<b>27</b>	<b>245</b>

Zdroj: vlastní zpracování

### 6.4.3 Nákladové vyhodnocení stávající situace

Dohodnuté ceny za line-hauly, DD/DS či finální distribuci jsou obchodním tajemstvím společností Panasonic a DHL (jako výhradního poskytovatele dopravních služeb). Z toho důvodu není možné (ani není společnostmi povoleno) zveřejňovat přesné sazby a jejich následný detailní rozpad. Po dohodě s vedoucím této diplomové práce byly dále celkové částky vynásobeny určitým koeficientem, v důsledku čehož nejsou poskytnuty autentické údaje, avšak nedochází ke zkreslování dosažených výsledků.

Vyhodnocení stávající situace z pohledu nákladů na dopravu bude řešeno ve třech krocích:

- I. Dopravní náklady Hamburg -> Štěnovice (přeprava non-TV zboží do skladu společnosti)
- II. Dopravní náklady ze skladu společnosti do hubů za předpokladu nemožnosti uskutečnit DS
- III. Dopravní náklady ze skladu společnosti do hubů při možnosti uskutečnit DS

Výpočet **dopravních nákladů z Hamburgu do Štěnovic** vychází z celkového počtu nákladních vozidel s non-TV zbožím, které byly v daném období odeslány k zákazníkům. Zboží je totiž potřeba nejprve doručit do skladu, aby mohlo být dále distribuováno.

Tab.č. 5: Počet přeprav a přepravní náklady na trase Hamburg -> Štěnovice

Období	Počet přeprav	Přepravní náklady
duben	45	€ 40,698
květen	66	€ 59,690
červen	79	€ 71,448
červenec	86	€ 77,778
srpen	35	€ 31,654
září	37	€ 33,463
říjen	52	€ 47,029
listopad	58	€ 52,455
prosinec	49	€ 44,316
<b>celkem</b>	<b>507</b>	<b>€ 458,531</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na přepravu jednoho kontejneru zboží z Hamburgu do Štěnovic činily ve sledovaném období 904,- Euro.

## Popis a vyhodnocení stávající situace

Nyní budou vypočteny **dopravní náklady v případě, kdy je abstrahováno od možnosti uskutečnit zásobování zákazníka typem přepravy DS**. V tomto případě je zboží ze skladu nejdříve dopraveno do hubu a až poté pomocí distribuční sítě dopravce ke konečnému zákazníkovi. Přepravní náklady za jednu jízdu mezi skladem a jednotlivými hubu udává následující tabulka.

Tab.č. 6: Cena za přepravu sklad - hub

místo nakládky	místo vykládky	cena
Štěnovice	Jažlovice	293 €
	Senec	811 €
	Páty	1,210 €

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na přepravu zboží do jednotlivých hubů pak udává následující tabulka.

Tab.č. 7: Přepravní náklady za line-hauly do jednotlivých hubů

Období	CZ		SK		HU	
	počet aut	dopravní náklady	počet aut	dopravní náklady	počet aut	dopravní náklady
Duben	22	€ 6,437	7	€ 5,679	43	€ 39,215
Květen	40	€ 11,704	12	€ 9,736	62	€ 74,840
Červen	33	€ 9,656	10	€ 8,113	80	€ 96,832
Červenec	20	€ 5,852	7	€ 5,679	89	€ 108,192
Srpen	25	€ 7,315	8	€ 6,490	35	€ 42,180
Září	23	€ 6,730	9	€ 7,302	45	€ 54,204
Říjen	37	€ 10,826	12	€ 9,736	59	€ 71,065
Listopad	50	€ 14,630	15	€ 12,170	73	€ 88,404
Prosinec	29	€ 8,485	10	€ 8,113	52	€ 63,002
<b>Celkem</b>	<b>279</b>	<b>€ 81,635</b>	<b>90</b>	<b>€ 73,017</b>	<b>538</b>	<b>€ 650,875</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Pro získání celkových nákladů je dále potřeba přičíst i celkové náklady na distribuci z hubů ke konečným zákazníkům. Jak již bylo uvedeno, tyto náklady byly poskytnuty pouze souhrnně za celé období. Jejich výši udává následující tabulka.

Tab.č. 8: Distribuční náklady v jednotlivých zemích při neexistenci DS

	CZ	SK	HU
<b>Celkem</b>	<b>€ 387,915</b>	<b>€ 362,327</b>	<b>€ 1,009,393</b>

Zdroj: vlastní zpracování

## Popis a vyhodnocení stávající situace

Finální číslo distribučních nákladů je tedy:

Tab.č. 9: Celkové dopravní náklady původní varianty při neexistenci DS

Přepravní náklady Hamburg -> Štěnovice	€ 458,531
Přepravní náklady Štěnovice -> Jažlovice	€ 81,635
Přepravní náklady Štěnovice -> Senec	€ 73,017
Přepravní náklady Štěnovice -> Páty	€ 650,875
Distribuční náklady (hub -> zákazník)	€ 1,759,636
<b>Celkem</b>	<b>€ 3,023,694</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Nyní již zbývá pouze vyčíslit celkové náklady v situaci, kdy **je brána v potaz možnost doručení zboží přímo k zákazníkovi** (bez využití hubu). Vychází se z údajů poskytnutých společnostmi za dané období. Při tomto výpočtu nejsou brány v potaz ušetřené skladové a manipulační náklady, které by vznikly v jednotlivých hubech.

Tab.č. 10: Počty LH a náklady na ně za sledované období

Období	CZ		SK		HU	
	počet aut	dopravní náklady	počet aut	dopravní náklady	počet aut	dopravní náklady
Duben	11	€ 3,219	4	€ 3,245	15	€ 18,656
Květen	15	€ 4,389	4	€ 3,245	21	€ 26,016
Červen	15	€ 4,389	4	€ 3,245	28	€ 34,047
Červenec	10	€ 2,926	3	€ 2,434	30	€ 36,744
Srpen	14	€ 4,096	4	€ 3,245	27	€ 32,914
Září	11	€ 3,219	4	€ 3,245	23	€ 27,358
Říjen	14	€ 4,096	5	€ 4,057	29	€ 34,877
Listopad	17	€ 4,974	5	€ 4,057	44	€ 52,756
Prosinec	12	€ 3,511	4	€ 3,245	20	€ 23,647
<b>Celkem</b>	<b>119</b>	<b>€ 34,819</b>	<b>37</b>	<b>€ 30,018</b>	<b>237</b>	<b>€ 287,013</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Tab.č. 11: Počty DS a náklady na ně za sledované období

Období	CZ		SK		HU	
	počet aut	dopravní náklady	počet aut	dopravní náklady	počet aut	dopravní náklady
Duben	11	€ 4,808	3	€ 2,476	28	€ 34,532
Květen	25	€ 10,927	8	€ 6,606	40	€ 50,327
Červen	18	€ 7,868	6	€ 4,954	52	€ 64,716
Červenec	10	€ 4,370	4	€ 3,302	59	€ 73,646
Srpen	11	€ 4,808	4	€ 3,302	8	€ 9,552
Září	12	€ 5,246	5	€ 4,128	22	€ 27,673
Říjen	23	€ 10,053	7	€ 5,780	30	€ 37,301

## Popis a vyhodnocení stávající situace

Listopad	33	€ 14,424	10	€ 8,257	29	€ 36,745
Prosinec	17	€ 7,431	6	€ 4,954	33	€ 40,565
<b>Celkem</b>	<b>160</b>	<b>€ 69,935</b>	<b>53</b>	<b>€ 43,761</b>	<b>301</b>	<b>€ 375,057</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

*Tab.č. 12: Distribuční náklady v jednotlivých zemích při realizaci DS*

distribuce	CZ	SK	HU
<b>Celkem</b>	<b>€ 152,672</b>	<b>€ 142,622</b>	<b>€ 425,838</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

Celkové dopravní náklady za této situace poté činí:

*Tab.č. 13: Celkové dopravní náklady původní varianty při možnosti uskutečnit DS*

Přepravní náklady Hamburg -> Štěnovice	€ 458,531
Přepravní náklady Štěnovice -> Jažlovice	€ 34,819
Přepravní náklady Štěnovice -> Senec	€ 30,018
Přepravní náklady Štěnovice -> Páty	€ 287,013
Přepravní náklady na DS (CZ)	€ 69,935
Přepravní náklady na DS (SK)	€ 43,761
Přepravní náklady na DS (HU)	€ 375,057
Distribuční náklady pro CZ, SK, HU (hub ->zákazník)	€ 721,132
<b>Celkem</b>	<b>€ 2,020,266</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

Z dílčích výsledků, které byly právě vypočteny jasně vyplývá poměrně značná úspora, která společnosti plyne z uskutečnění DS. V daném období činila 1 003 428,- Euro. Z tohoto důvodu je také vyvíjen ze strany managementu společnosti tak značný tlak na co možná největší zásobování zákazníků typem DS. Jak již bylo uvedeno, není bohužel možné jejich číslo blíže a přesněji predikovat. Vždy totiž záleží na velikosti objednávek, které zákazníci v daném období odešlou. Proto jsou DS (ale i DD) řešeny spíše operativně v průběhu každého měsíce.

### 7 Návrhy variantního řešení

Při návrzích variantních řešení je potřeba vycházet z omezujících podmínek, které byly společností PCS stanoveny. Ty se týkají především předem určenou strukturu skladů, která je při manipulaci se zásobami brána v potaz.

Kromě již dříve uvedených skladovacích prostor využívá korporace Panasonic také rozlehlý sklad v německém Erfurtu. Tento sklad, podobně jako ten ve Štěnovicích, není majetkem společnosti Panasonic, ale jedná se opět o veřejné smluvní skladování, kde skladovací a logistické služby poskytuje opět společnost Eurogate Warehousing & Distribution GmbH. Služby tohoto skladu, které jsou poskytovány výhradně společnosti Panasonic, využívá několik prodejních organizací Panasonic z celé Evropy, a to z Německa, Itálie, Francie, Švýcarska, Belgie či Nizozemí.

Jelikož není sklad v Erfurtu při stávající obsazenosti plně využíván, a protože silniční doprava non-TV zboží z Hamburгу do Štěnovic vede po pozemních komunikacích, které se nacházejí v těsné blízkosti Erfurtu, je managementem společnosti zvažováno, zda nepřesunout toto non-TV zboží do skladu v Erfurtu a ušetřit tak přepravní náklady.

Jedním z cílů této práce je tedy posoudit možnost přesunu non-TV zboží do Erfurtu se všemi jeho specifiky a dále také vyhodnotit nejvýhodnější sklad pro závěrečnou konsolidaci zásilek (vše s ohledem na minimální přepravní náklady).

V dalších částech práce budou vyhodnocovány dvě variantní řešení lišící se od současné situace, které je, pro lepší orientaci na dalších stránkách této práce, dobré nejdříve přehledně od sebe odlišit.

#### ***Varianta č.1***

Varianta č.1 se od současné situace liší rozdělením míst skladování zboží kategorie TV a kategorie non-TV. TV zboží by bylo i nadále skladováno v současných prostorách ve Štěnovicích. Naopak non-TV zboží by bylo přesunuto do skladu v německém Erfurtu. Důvody, proč je možné zahrnout tuto do dalšího uvažování, již byly nastíněny v předchozích odstavcích této práce. Sklad finální konsolidace objednávek se oproti stávající situaci nemění a zůstává i nadále ve štěnovickém skladu.

#### ***Varianta č.2***

Variantní řešení č.2 také počítá s rozdělením míst skladování uvedených dvou kategorií zboží (TV zboží ve Štěnovicích, kdežto non-TV zboží v německém Erfurtu). Podstatný

rozdíl oproti stávající variantě a také oproti variantě č.1 spočívá ve změně skladových prostor, kde bude probíhat finální konsolidace jednotlivých objednávek. Tato varianta počítá s tím, že se závěrečná konsolidace bude odehrávat v jažlovickém hubu, nikoliv jako doposud ve Štěnovicích.

Uvažované varianty budou blíže popsány v jednotlivých podkapitolách. Při těchto úvahách a výpočtech je potřeba vzít také v potaz možnost uskutečnění DD/DS, které dále přispívají k úspoře přepravních nákladů.

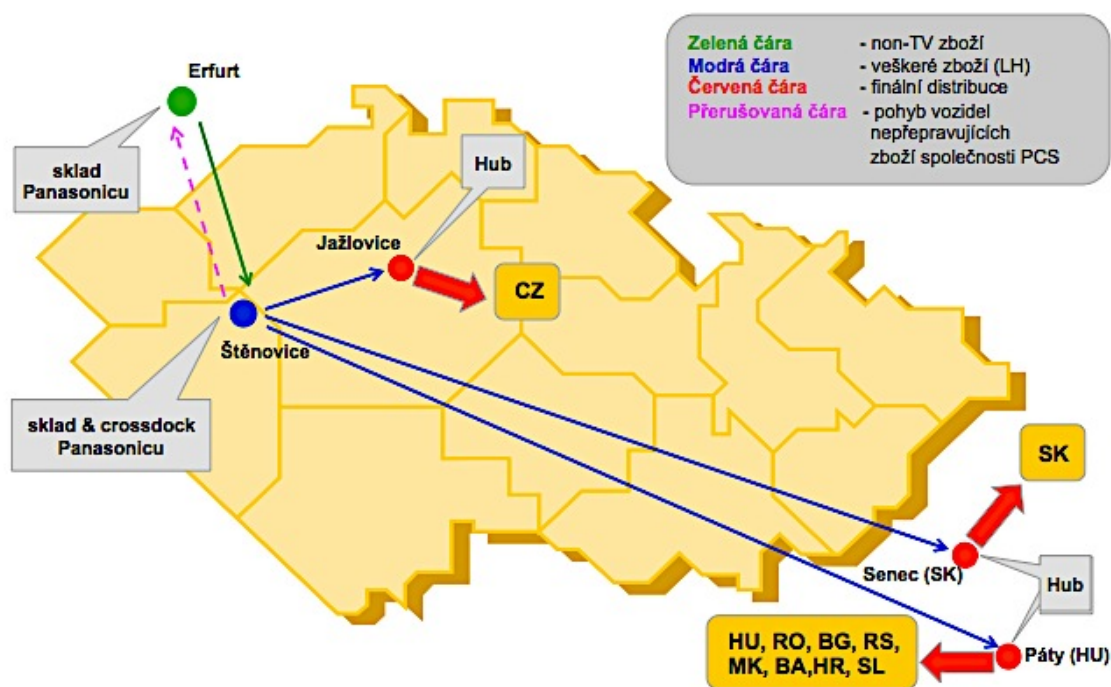
### 7.1 Varianta č.1

Jak již bylo v předcházejících odstavcích uvedeno, kalkuluje tato varianta s rozdělením skladových prostor TV a non-TV zboží. TV zboží by bylo i nadále skladováno ve štěnovickém skladu, kdežto v případě non-TV zboží by došlo k jeho přesunutí do německého Erfurtu. Touto změnou místa skladování by došlo ke zkrácení přepravní vzdálenosti mezi skladem a místem, kudy tento druh zboží vstupuje do evropského prostoru (přístav v Hamburgu).

Tato uvažovaná varianta současně zachovává finální konsolidaci jednotlivých objednávek ve štěnovickém skladu.

Variantu č.1 zobrazuje přehledně **obrázek č.13**

Obr.č. 13: Struktura varianty č.1



Zdroj: vlastní zpracování



Rozdělení skladových prostor bude mít vliv i na přepravy typu DS, což je doručování objednávek přímo k zákazníkům (bez využívání hubů). Vzhledem k tomu rozdělení již nebude možné vzájemně kombinovat objednávky TV a non-TV zboží do jednoho přepravního prostředku. Respektive o této vzájemné kombinaci je možné uvažovat i při této variantě, avšak to by si vyžádalo důslednější koordinaci a plánování všech kroků ze strany zodpovědných pracovníků společnosti PCS (útvary logistiky).

Za účelem finální konsolidace objednávek, které budou naloženy na line-hauly do jednotlivých hubů, je potřeba non-TV zboží, které není možné doručit typem přepravy DS, přepravit z Erfurtu do Štětovic. Na obrázku č.13 je vedena přerušovaná šipka ze Štětovic do Erfurtu. Tato šipka symbolizuje pohyb nákladních vozidel přepravujících TV zboží ze skladu továrny vyrábějící televizory (PAVCCZ) do erfurtského skladu pro západní Evropu. Díky této skutečnosti je možné dosáhnout levnější ceny za dopravu v důsledku tzv. „ceny v kolečku“, kterou kamionoví dopravci zpravidla poskytují při pravidelném využívání své flotily nákladních vozidel.

Výhoda zachování stávajícího místa konsolidace objednávek spočívá také v dlouhodobé zkušenosti firmy Eurogate Warehousing & Distribution GmbH s touto činností a s již nastavenými procesy. Neméně důležitý je také fakt vzájemné synchronizace informačních systémů společností Eurogate a PCS, která přispívá k plynulému zpracovávání dílčích úkonů.

Nevýhodu této první varianty je možné nalézt v prodloužení dodacích lhůt v případě, kdy není možné doručit non-TV zboží z Erfurtu rovnou k zákazníkovi formou DS. Zboží musí být v tomto případě nejdříve doručeno z Hamburgu do Erfurtu, tam vyloženo z přepravního prostředku, zaskladněno, poté opět vyskladněno, naloženo na určitý typ přepravního prostředku a doručeno do Štětovic. Zde se koloběh opakuje. Kromě toho, že je potřeba více času na transport a skladové operace, dochází i k častější manipulaci se zbožím, což nejenže zvyšuje možnost jeho poškození během manipulace, ale v důsledku nárůstu těchto skladových činností dochází také k růstu nákladů na ně.

### **7.1.1 Sled jednotlivých činností varianty č.1**

Při plánování a zajišťování jednotlivých logistických operací je potřeba brát v úvahu nejen omezující podmínky související s logistikou, ale také ty, které vyplývají z obchodní činnosti společnosti či z dojednaných smluv se zákazníky. Logistické faktory budou uvedeny v následující tabulce. Při analýze a výpočtu prováděných

činností byla použita metoda PERT. Data, která jsou v tabulce uvedena, byla získána dlouhodobým sledováním těchto činností a komunikací s osobami na nich se podílejících.

Pro sled a dobu trvání jednotlivých činností je nutné uvést dva časové milníky, které je potřeba dodržovat. Jedná se o (použita terminologie běžná v PCS):

- *Cut-off čas v Erfurtu* – představuje limitní čas, do kterého je potřeba dopravci nahlásit údaje o přepravovaném množství (v kubických metrech) a do skladu v Erfurtu zaslat informace o objednávkách, které jsou v daný den požadovány. Tento čas se liší v závislosti na dané destinaci. Jeho účelem je poskytnout obchodním zástupcům společnosti co nejvíce času na dojednání obchodů, poskytnout finančnímu oddělení společnosti čas na ověření, za které zboží bylo zapláceno a které je tak možné odeslat, atp.
- *Cut-off čas v daném hubu* – představuje nejzazší termín, ve kterém musí dojít k odeslání zboží z hubu na finální distribuci. Stanovení takového časového okna má svůj původ ve smluvních dokumentech mezi PCS je jejími zákazníky, kdy je přesně stanovena doba od odeslání objednávky zákazníky do obdržení zboží. Nedodržení těchto dohodnutých podmínek je smluvně sankcionovatelné.

Jelikož jsou tyto časy odlišné pro Českou republiku, pro Slovensko i pro Maďarsko, budou jejich hodnoty uvedeny separátně před každou tabulkou. Záměrně není v tabulce definován cut-off čas pro TV zboží ve Štěnovicích, neboť jeho hodnota nikterak neovlivňuje celkovou střední dobu trvání všech činností. Tento čas, jakož i třídění a štítkování zboží ve štěnovickém skladu, probíhá současně s dopravou zboží z Erfurtu do Štěnovic. Jedinou podmínkou tak je, aby bylo TV zboží připraveno v okamžiku dojezdu kamionu z Erfurtu.

Dále lze v níže uvedených tabulkách vidět poměrně značné časové rozpětí související s tříděním/štítkováním zboží ve skladech. To je způsobeno variabilními požadavky objemů na dané dny ze strany PCS.

### **Sled činností – Česká republika**

- *Cut-off Erfurt* – 10:00, den A
- *Cut-off Jazlovce* – 21:00, den A
- Dodání zboží do 24 hodin

Tab.č. 14: Sled dílčích činností pro doručování na český trh (varianta č.1)

činnost	odhad doby trvání [hod]			střední doba
	optimistický	modální	pesimistický	
$h_{ij}$	$a_{ij}$	$m_{ij}$	$b_{ij}$	$\mu_{ij}$
doba pro obstarání přepravy (Erfurt- Štěnovice)	0.25	0.5	1	0.542
třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
nakládka	0.33	0.75	1	0.722
doba trvání přepravy (Erfurt - Štěnovice)	5	5.5	6	5.500
třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
konsolidace TV + non-TV, nakládka	0.5	0.75	1.5	0.833
přeprava (Štěnovice - hub)	1.25	1.5	2	1.542
překládka zboží	0.25	0.5	0.75	0.500
<b>Celková střední doba</b>				<b><u>11.013</u></b>

Zdroj: vlastní zpracování

Výpočtem pomocí metody PERT byla zjištěna střední doba trvání celého procesu **11.013 hodiny** (šedě jsou znázorněny kritické činnosti). Dosazením této hodnoty mezi dva výše uvedené cut-off časy zjistíme, že je nepatrně překročen maximálně možný čas tohoto procesu ve výši 11 hodin. Pro další uvažování a reálné akce by musel management společnosti sledovat a vyhodnocovat reálně dosažené údaje. Na základě jejich analýzy pak provést příslušná nápravná opatření pro zajištění žádoucího stavu. Není příliš reálné dále upravovat čas potřebný na transport objednávek. S ohledem na toto se jako nepravděpodobnější jeví následující:

- Změna cut-off časů na základě diskuze
- Snížení maximální doby trvání třídění a štítkování

#### **Sled činností – Slovensko**

- *Cut-off čas Erfurt – 10:00, den A*
- *Cut-off čas Senec – 01:00, den B*
- Dodání zboží do 24 hodin

Tab.č. 15: Sled činností pro doručování na slovenský trh (varianta č.1)

činnost	odhad doby trvání [hod]			střední doba
	optimistický	modální	pesimistický	
$h_{ij}$	$a_{ij}$	$m_{ij}$	$b_{ij}$	$\mu_{ij}$
doba pro obstarání přepravy (Erfurt-Štěnovice)	0.25	0.5	1	0.542
třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
nakládka	0.33	0.75	1	0.722
doba trvání přepravy (Erfurt - Štěnovice)	5	5.5	6	5.500
třídění/štítkování/clení	0.5	2	3	1.917
konsolidace TV + non-TV, nakládka	0.5	0.75	1.5	0.833
přeprava (Štěnovice - hub)	6	6.5	7	6.500
překládka zboží	0.25	0.5	0.75	0.500
<b>Celková střední doba</b>				<b>15.972</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka pro Slovensko je téměř identická s tabulkou pro Českou republiku. Jediný rozdílný řádek je představován dobou přepravy mezi Štěnovicemi a hubem ve slovenském Senci. Jelikož je však i v rámci Slovenské republiky smluvně garantována doba doručení objednávky do 24 hodin, je nutné tomu přizpůsobit skladové a dopravní operace. Vypočtená hodnota střední doby trvání procesu je však bohužel větší, než je časový interval mezi cut-off časem v Erfurtu a cut-off časem v Senci. Jelikož se signifikantní zkrácení potřebného času pro jednotlivé činnosti nejeví příliš reálně a zároveň je potřeba z již výše uvedených důvodů zachovat cut-off čas v Erfurtu, je při aplikaci této varianty zřejmě jediným východiskem posunutí cut-off času v Senci. Pro jeho případnou změnu je však potřeba širší diskuze a hlubší analýzy se subjekty zajišťující finální distribuci, což však přesahuje rozsah této práce.

#### Sled činností – Maďarsko

- *Cut-off čas Erfurt – 14:00, den A*
- *Cut-off čas Páty – 17:00, den B*
- Dodání zboží do 48 hodin

Tab.č. 16: Sled činností pro doručování na maďarský trh a Balkán (varianta č.1)

činnost	odhad doby trvání [hod]			střední doba
	optimistický	modální	pesimistický	
$h_{ij}$	$a_{ij}$	$m_{ij}$	$b_{ij}$	$\mu_{ij}$
doba pro obstarání přepravy (Erfurt-Štěnovice)	0.25	0.5	1	0.542
třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
nakládka	0.33	0.75	1	0.722
doba trvání přepravy (Erfurt - Štěnovice)	5	5.5	6	5.500
třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
konsolidace TV + non-TV, nakládka	0.5	0.75	1.5	0.833
celní operace	1	1.5	4	1.833
přeprava (Štěnovice - hub)	11	13	14	12.833
překládka zboží	0.25	0.5	0.75	0.500

**Celková  
střední doba**     **24.138**

Zdroj: vlastní zpracování

Doručení objednávky pro finální distribuci do maďarského Páty poskytuje společnosti, potažmo ostatním subjektům zapojených do logistického řetězce, největší časový prostor pro možné zpoždění některých činností.

### 7.1.2 Nákladové vyčíslení varianty č.1

Vyhodnocení varianty č.1 z pohledu nákladů na dopravu bude podrobněji řešeno pouze při existenci DS. Hlavním důvodem je fakt, že v případě, kdy není možnost uskutečňovat DS, je varianta č.1 téměř shodná s původní variantou rozebranou dříve a proto i její nákladové vyjádření bude téměř totožné.

Nyní je tedy potřeba dopočítat variantu, kdy jsou brány v potaz uskutečněné DS. Non-TV zboží určené pro LH je nejprve potřeba přepravit z Erfurtu do skladu finální konsolidace ve Štěnovicích. Jelikož se Erfurt nachází víceméně na cestě mezi Hamburgem a Štěnovicemi, a zboží je tam pouze dočasně uskladněno, je ve výpočtu uvažováno s celou částkou za trasu Hamburg - > Štěnovice. Náklady na jeho přepravu pak činí:

## Návrhy variantního řešení

Tab.č. 17: Náklady na přepravu non-TV zboží určeného pro LH (Hamburg -> Štěnovice)

	počet aut	přepravní náklady
Duben	20	€ 18,088
Květen	27	€ 24,419
Červen	29	€ 26,228
Červenec	31	€ 28,036
Srpen	26	€ 23,514
Září	21	€ 18,992
Říjen	26	€ 23,514
Listopad	31	€ 28,036
Prosinec	23	€ 20,801
<b>Celkem</b>	<b>234</b>	<b>€ 211,630</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Dále je též potřeba separátně určit náklady na non-TV zboží, které bude přepraveno pouze do Erfurtu a následně odtud odesláno přímo k zákazníkovi (DS). To je možné vyčíslit následovně:

Tab.č. 18: Náklady na přepravu non-TV zboží určeného pro DS (Hamburg -> Erfurt)

Období	počet aut	přepravní náklady
Duben	25	€ 15,014
Květen	39	€ 23,493
Červen	50	€ 29,995
Červenec	55	€ 33,043
Srpen	9	€ 5,291
Září	16	€ 9,644
Říjen	26	€ 15,698
Listopad	27	€ 15,996
Prosinec	26	€ 15,561
<b>Celkem</b>	<b>274</b>	<b>€ 163,735</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na DS přepravy je potřeba rozdělit do dvou tabulek. V jedné tabulce budou kalkulovány tyto náklady pouze pro TV zboží ze Štěnovic, v té druhé pak budou tyto náklady vyčísleny pro non-TV zboží z Erfurtu.

## Návrhy variantního řešení

Tab.č. 19: Celkové přepravní náklady za DS pro TV zboží (Štěnovice -> zákazník)

Období	CZ		SK		HU	
	počet aut	přepravní náklady	počet aut	přepravní náklady	počet aut	přepravní náklady
Duben	10	€ 4,370	3	€ 2,476	4	€ 4,482
Květen	21	€ 9,180	7	€ 5,780	6	€ 7,594
Červen	14	€ 6,119	5	€ 4,128	7	€ 8,432
Červenec	9	€ 3,934	3	€ 2,476	6	€ 7,266
Srpen	9	€ 3,934	3	€ 2,476	2	€ 2,265
Září	11	€ 4,808	4	€ 3,302	8	€ 10,065
Říjen	20	€ 8,742	6	€ 4,954	8	€ 9,569
Listopad	30	€ 13,112	9	€ 7,431	7	€ 8,394
Prosinec	15	€ 6,557	5	€ 4,128	10	€ 11,873
<b>Celkem</b>	<b>139</b>	<b>€ 60,757</b>	<b>45</b>	<b>€ 37,154</b>	<b>56</b>	<b>€ 69,941</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Tab.č. 20: Celkové přepravní náklady za DS pro non-TV zboží (Erfurt -> zákazník)

Období	CZ		SK		HU	
	počet aut	přepravní náklady	počet aut	přepravní náklady	počet aut	přepravní náklady
Duben	1	€ 878	0	0	24	€ 42 544
Květen	4	€ 3,511	1	€ 1,264	34	€ 60 500
Červen	4	€ 3,511	1	€ 1,264	45	€ 79 687
Červenec	1	€ 878	1	€ 1,264	53	€ 93 979
Srpen	2	€ 1,756	1	€ 1,264	6	€ 10 317
Září	1	€ 878	1	€ 1,264	14	€ 24 928
Říjen	3	€ 2,633	1	€ 1,264	22	€ 39 263
Listopad	3	€ 2,633	1	€ 1,264	23	€ 40 130
Prosinec	2	€ 1,756	1	€ 1,264	23	€ 40 622
<b>Celkem</b>	<b>21</b>	<b>€ 18,434</b>	<b>8</b>	<b>€ 10,108</b>	<b>245</b>	<b>€ 431 980</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na LH do jednotlivých hubů a na finální distribuci z jednotlivých hubů zůstávají shodné se stávající situací, kdy je možné uskutečňovat DS, a činí tedy 351 850,- Euro a 721 132,- Euro (hodnoty převzaty z Tab.č.12, kapitola 6.4.3. Nákladové vyhodnocení stávající situace).

Sumou dílčích nákladů pak dostaneme celkové dopravní náklady varianty č.1 při existenci DS, což činí:

Tab.č. 21: Celkové přepravní náklady varianty č.1 při existenci DS

Přepravní náklady non-TV zboží Hamburg -> Štěnovice (pro LH)	€ 211,630
Přepravní náklady non-TV zboží Hamburg -> Erfurt (pro DS)	€ 163,735
Přepravní náklady na DS TV zboží ze Štěnovic (CZ)	€ 60,757
Přepravní náklady na DS TV zboží ze Štěnovic (SK)	€ 37,154
Přepravní náklady na DS TV zboží ze Štěnovic (HU)	€ 69,941
Přepravní náklady na DS non-TV zboží z Erfurtu (CZ)	€ 18,434
Přepravní náklady na DS non-TV zboží z Erfurtu (SK)	€ 10,108
Přepravní náklady na DS non-TV zboží z Erfurtu (HU)	€ 431,980
Přepravní náklady Štěnovice -> Jažlovce	€ 34,819
Přepravní náklady Štěnovice -> Senec	€ 30,018
Přepravní náklady Štěnovice -> Páty	€ 287,013
Distribuční náklady pro CZ, SK, HU (hub ->zákazník)	€ 721,132
<b>Celkem</b>	<b>€ 2,076,721</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Z dílčích výsledků této varianty opět vyplývá značná úspora, kterou společnosti PCS přináší možnost uskutečňovat zásobování zákazníků typem přeprav DS. Z výpočtů provedených na základě poskytnutých dat vyplývá, že i v této situaci se daná úspora blíží jednomu milionu Euro za sledované období. Dojde-li k nákladovému porovnání stávajícího způsobu řízení zásob a uvažované varianty č.1, vykazuje toto alternativní řešení nepatrný nárůst přepravních nákladů ve výši přibližně 57 000,- Euro za sledované období. Přehledné porovnání všech uvažovaných variant bude provedeno v osmé kapitole této práce.

Hlavní nevýhodou této varianty je překročení povoleného časového limitu u sledu jednotlivých činností vypočtených pro zásobování slovenského trhu, které by zapříčinilo nedodržení stanovených termínů.

### 7.2. Varianta č.2

Druhá varianta uvažuje stejně jako varianta č.1 o rozdělení míst skladování jednotlivých kategorií výrobků. I u této varianty by bylo non-TV zboží skladováno v německém Erfurtu, zatímco TV zboží by zůstalo v současných prostorách ve štěnovickém skladu. Hlavní změnou oproti stávající situaci, a také oproti variantě č.1, je změna místa finální konsolidace objednávek. U této varianty by došlo k jeho přesunutí do jažlovického hubu společnosti DHL.

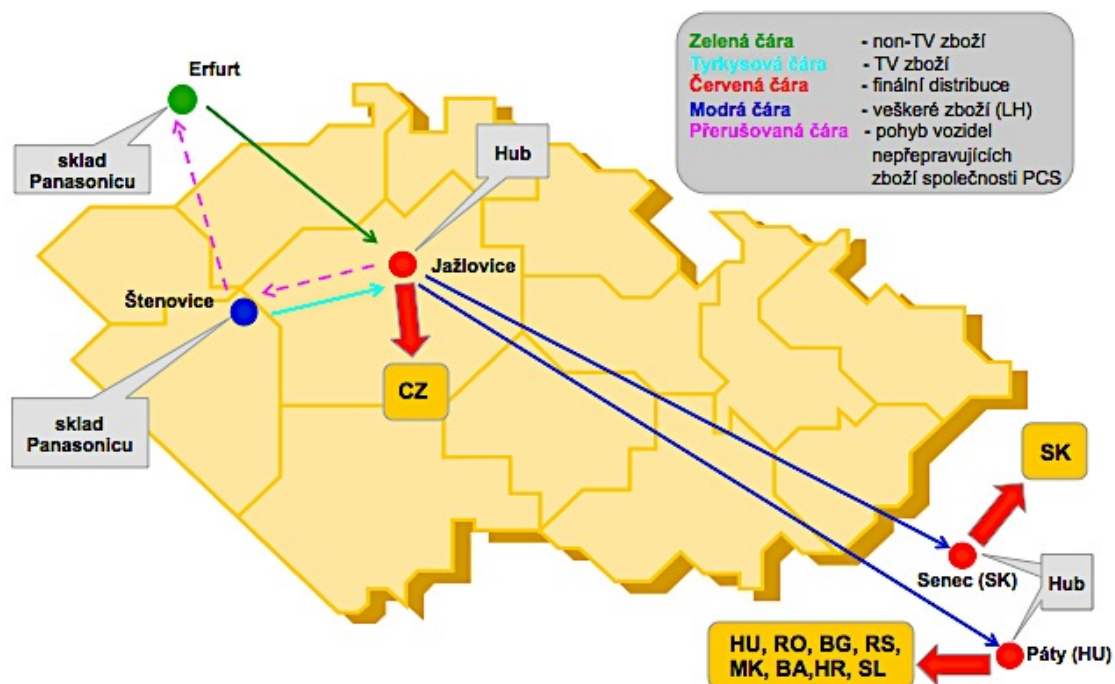


Možnost uskutečnění přeprav typu DS zůstává identická s uvažovanou variantou č.1, což již bylo popsáno v podkapitole 7.1. U objednávek, které by nebylo možné doručit pomocí DS, by celý sortiment výrobků bylo potřeba nejdříve dopravit do Jažlovic z obou dvou skladů na základě objednávek od zákazníků. Následně by zde došlo ke konsolidaci zásilek již známým způsobem, tj. nejdříve podle zemí, následně podle zákazníků a jejich geografické polohy. Z jažlovického skladu by za této situace bylo odesíláno zboží následujícími dvěma způsoby:

- I. finální distribuce zboží na území České republiky
- II. odjezd nákladních vozidel pomocí LH přeprav do hubů ve slovenském Senci a v maďarském Páty

Dílčí pohyby zásob mezi uvažovanými sklady zobrazuje přehledně obrázek č.14.

Obr.č. 14: Struktura varianty č.2



Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku výše je možné vidět dva typy čar znázorňující pohyby zboží, resp. pohyby nákladních vozidel zásoby převážející. Plné čáry znázorňují dílčí pohyby přepravních prostředků dopravující zboží společnosti PCS.

Přerušované čáry naznačují pohyb prázdných, či jinak využitých kamionů. V případě přerušované šipky vedoucí ze Štenovic do Erfurtu se jedná o využívání nákladních

vozidel jiným druhem zboží. V tomto konkrétním případě se jedná o již několikrát zmíněný export TV zboží pro západoevropské trhy. Výhody obousměrného vytěžování nákladních vozidel již byly popsány (možnost dosáhnout na tzv. „cenu v kolečku“). V tomto případě by však tato cena „v kolečku“ byla vyšší než u varianty č.1 a to z důvodu vzniklého přejezdu mezi Jazlovicemi a Štěnovicemi v případě, kdy by byl využíván jeden a ten samý dopravce pro přepravu zboží Panasonic (nikoliv pouze zboží pro PCS).

Druhá přerušovaná šipka vedoucí z Jazlovic do Štěnovic představuje jízdu nákladních vozidel tzv. „na prázdno“. Jedná se o již zmíněný přejezd či o cenu „v kolečku“. Z výsledků dotazování různých dopravců, které bylo pro účely této práce provedeno, vyplývá pozoruhodná skutečnost. Jednotliví dopravci nezávisle na sobě nabídli cenu za tuto trasu tzv. „v kolečku“ (Štěnovice-Jazlovice-Štěnovice), která je pro ně daleko atraktivnější. Hlavním důvodem pro takovéto uvažování z jejich strany je velmi krátká vzdálenost mezi jednotlivými sklady a tím poměrně nízká možnost výtěžku a omezené možnosti při jejich rozhodování o další nakládce (z důvodu narušení jízdního výkonu řidiče, který je přesně stanoven zákonem). Aby společnost PCS zajistila dostatečné přepravní kapacity a neochromila chod obchodu, je nucena tuto vyšší cenu „v kolečku“ akceptovat.

Nezanedbatelný faktorem jsou také nižší zkušenosti s procesováním objednávek PCS ze strany společnosti DHL a zejména pak vzájemná neprovázanost informačních systémů jazlovického hubu společnosti DHL a společnosti PCS. Nicméně vzhledem k tomu, že DHL je velkou mezinárodní společností působící na trhu dopravy a logistiky dlouhou dobu a má tak nepřehledné zkušenosti, nejeví se první bod týkající se nižších zkušeností s procesováním objednávek PCS jako přílišné riziko.

### **7.2.1 Sled jednotlivých činností varianty č.2**

Z následujících tabulek, kde budou vypočteny celkové střední doby trvání jednotlivých činností, je zřejmé, že varianta finální konsolidace zásilek v Jazlovicích u Prahy poskytuje PCS, respektive dotyčným útvarům společnosti, v daný den více času na uzavírání obchodů a administrativu s tím spojenou. A to tím, že při dodržení tzv. cut-off časů v jednotlivých hubech (uvedených v předchozí variantě) je možné posunout cut-off termín v Erfurtu (a současně s tím také cut-off čas ve Štěnovicích pro TV zboží).

**Sled činností Česká republika**

- *Cut-off* Jažlovice – 21:00, den A
- Doba dodání 24 hodin

Tab.č. 22: Sled dílčích činností pro doručování na český trh (varianta č.2)

	činnost	odhad doby trvání [hod]			střední doba
		optimistický	modální	pesimistický	
	$h_{ij}$	$a_{ij}$	$m_{ij}$	$b_{ij}$	$\mu_{ij}$
non-TV	čas pro obstarání přepravy (Erfurt-Jažlovice)	0.25	0.5	1	0.542
	třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
	nakládka	0.33	0.75	1	0.722
	čas přepravy (Erfurt - Jažlovice)	5	5.5	6.5	5.583
TV	čas pro obstarání přepravy (Štěnovice-Jažlovice)	0.25	0.5	1	0.542
	třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
	nakládka	0.33	0.75	1	0.722
	čas přepravy (Štěnovice - Jažlovice)	1.25	1.5	2	1.542
TV + non-TV	konsolidace	0.5	0.75	1.5	0.833
	nakládka	0.25	0.5	0.75	0.500
<b>Celková střední doba</b>					<b>9.555</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Vypočtená hodnota je přibližně o 1,5 hodiny menší v porovnání s variantou č.1. To dává společnosti možnost k posunutí *cut-off* času v Erfurtu (při dodržení *cut-off* času v Jažlovicích). Případně poskytuje časovou rezervu v situaci, kdy dojde k neplánovanému zpoždění některých dílčí činností.

**Sled činností Slovensko**

- *Cut-off* čas Senec – 01:00, den B
- Dodání zboží do 24 hodin

## Návrhy variantního řešení

Tab.č. 23: Sled dílčích činností pro doručování na slovenský trh (varianta č.2)

	činnost	odhad doby trvání [hod]			střední doba
		optimistický	modální	pesimistický	
	$h_{ij}$	$a_{ij}$	$m_{ij}$	$b_{ij}$	$\mu_{ij}$
non-TV	čas pro obstarání přepravy (Erfurt-Jažlovice)	0.25	0.5	1	0.542
	třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
	nakládka	0.33	0.75	1	0.722
	čas přepravy (Erfurt-Jažlovice)	5	5.5	6.5	5.583
TV	čas pro obstarání přepravy (Štěnovice-Jažlovice)	0.25	0.5	1	0.542
	třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
	nakládka	0.33	0.75	1	0.722
	čas přepravy (Štěnovice - Jažlovice)	1.25	1.5	2	1.542
TV + non-TV	konsolidace	0.5	0.75	1.5	0.833
	nakládka	0.25	0.5	0.75	0.500
	čas přepravy (Jažlovice - Senec)	4	4.5	5.5	4.583
<b>Celková střední doba</b>				<b>14.138</b>	

Zdroj: vlastní zpracování

U varianty č.1 došlo k překročení daného časového intervalu. Bude-li docházet k finální konsolidaci objednávek ve jažlovickém skladu, budou také dodrženy původně uvedené cut-off časy. To představuje významnou změnu v porovnání s variantou č.1.

### Sled činností – Maďarsko

- Cut-off čas Páty – 17:00, den B
- Dodání zboží do 48 hodin

## Návrhy variantního řešení

Tab.č. 24: Sled činností pro doručování na maďarský trh a Balkán (varianta č.2)

	činnost	odhad doby trvání [hod]			střední doba
		optimistický	modální	pesimistický	
	$h_{ij}$	$a_{ij}$	$m_{ij}$	$b_{ij}$	$\mu_{ij}$
<b>non-TV</b>	čas pro obstarání přepravy (Erfurt-Jažlovice)	0.25	0.5	1	0.542
	třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
	nakládka	0.33	0.75	1	0.722
	čas přepravy (Erfurt - Jažlovice)	5	5.5	6.5	5.583
<b>TV</b>	čas pro obstarání přepravy (Štěnovice-Jažlovice)	0.25	0.5	1	0.542
	třídění/štítkování	0.5	2	3	1.917
	nakládka	0.33	0.75	1	0.722
	čas přepravy (Štěnovice - Jažlovice)	1.25	1.5	2	1.542
	konsolidace	0.5	0.75	1.5	0.833
	celní operace	1	1.5	4	1.833
	nakládka	0.25	0.5	0.75	0.500
	čas přepravy (Jažlovice - Páty)	8	9.5	12	9.667

**Celková  
střední doba 20.555**

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledek této varianty je obdobný jako u sledu činností pro Českou republiku. Opět zde došlo ke zkrácení celkové střední doby celého procesu, což i zde umožňuje následující:

- posunutí cut-off času v Erfurtu
- zkrácení doby dodání zákazníkům

Obě tyto možnosti v každém případě pomáhají obchodu společnosti.

### 7.2.2 Nákladové vyčíslení varianty č.2

Nákladové vyčíslení této varianty bude opět rozděleno do dvou skupin, a to:

- I. při neexistenci DS
- II. při možnosti uskutečnění DS

## Návrhy variantního řešení

Není-li uvažováno s možností uskutečnit DS, pak veškeré zboží musí nejdříve projít hubem v Jažlovicích, kde dojde k již několikrát zmíněné finální konsolidaci. Konsolidované objednávky budou následně přepraveny do jednotlivých hubů a dále distribuovány. Dílčí rozpad nákladů udávají následující tabulky

Tab.č. 25: Přepravní náklady TV zboží Štěnovice -> Jažlovice

Období	počet přeprav	přepravní náklady
Duben	28	€ 8,193
Květen	48	€ 14,045
Červen	44	€ 12,874
Červenec	30	€ 8,778
Srpen	33	€ 9,656
Září	40	€ 11,704
Říjen	56	€ 16,386
Listopad	80	€ 23,408
Prosinec	43	€ 12,582
<b>Celkem</b>	<b>400</b>	<b>€ 117,625</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Tab.č. 26: Přepravní náklady non-TV zboží Hamburg -> Erfurt a Erfurt -> Jažlovice

Období	počet přeprav	Hamburg -> Erfurt	Erfurt -> Jažlovice
		přepravní náklady	přepravní náklady
Duben	45	€ 26,933	€ 28,728
Květen	66	€ 39,501	€ 42,134
Červen	79	€ 47,282	€ 50,434
Červenec	86	€ 51,471	€ 54,902
Srpen	35	€ 20,948	€ 22,344
Září	37	€ 22,145	€ 23,621
Říjen	52	€ 31,122	€ 33,197
Listopad	58	€ 34,713	€ 37,027
Prosinec	49	€ 29,327	€ 31,282
<b>Celkem</b>	<b>507</b>	<b>€ 303,440</b>	<b>€ 323,669</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Z následující tabulky jsou záměrně vynechány náklady na LH pro Českou republiku z důvodů již několikrát uvedených (hub pro ČR se nachází právě v Jažlovicích).

## Návrhy variantního řešení

Tab.č. 27: Přepravní náklady za LH do hubů v Senci a Páty

Období	SK		HU	
	počet aut	dopravní náklady	počet aut	dopravní náklady
Duben	7	€ 4,795	43	€ 44,018
Květen	12	€ 8,219	62	€ 63,163
Červen	10	€ 6,850	80	€ 81,722
Červenec	7	€ 4,795	89	€ 91,310
Srpen	8	€ 5,480	35	€ 35,597
Září	9	€ 6,165	45	€ 45,747
Říjen	12	€ 8,219	59	€ 59,975
Listopad	15	€ 10,274	73	€ 74,609
Prosinec	10	€ 6,850	52	€ 53,171
<b>Celkem</b>	<b>90</b>	<b>€ 61,646</b>	<b>538</b>	<b>€ 549,311</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na finální distribuci z hubů se opět nemění a jsou tedy použity ty z výchozí varianty (1 759 636,- Euro). Celkové přepravní náklady tedy poté činí:

Tab.č. 28: Celkové přepravní náklady varianty č.2 při neexistenci DS

Přepravní náklady TV zboží Štěnovice -> Jažlovice	€ 117,625
Přepravní náklady non-TV zboží Hamburg -> Erfurt	€ 303,440
Přepravní náklady non-TV zboží Erfurt -> Jažlovice	€ 323,669
Přepravní náklady Jažlovice -> Senec	€ 61,646
Přepravní náklady Jažlovice -> Páty	€ 549,311
Distribuční náklady hub ->zákazník	€ 1,759,636
<b>Celkem</b>	<b>€ 3,115,327</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Nyní zbývá ekonomicky vyhodnotit variantu č.2 za předpokladu možnosti DS. V následujících několika tabulkách budou kvantifikovány náklady na přepravu na dílčích trasách.

Tab.č. 29: Přepravní náklady za TV zboží Štěnovice -> Jažlovice

Období	počet přeprav	přepravní náklady
Duben	11	€ 3,219
Květen	14	€ 4,096
Červen	18	€ 5,267
Červenec	12	€ 3,511

## Návrhy variantního řešení

Srpen	19	€ 5,559
Září	17	€ 4,974
Říjen	22	€ 6,437
Listopad	34	€ 9,948
Prosinec	13	€ 3,804
<b>Celkem</b>	<b>160</b>	<b>€ 46,816</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

Tab.č. 30: Přepravní náklady za non-TV zboží Erfurt -> Jazlovice

období	počet přeprav	přepravní náklady
Duben	20	€ 11,830
Květen	27	€ 15,957
Červen	29	€ 17,426
Červenec	31	€ 18,761
Srpen	26	€ 15,606
Září	21	€ 12,385
Říjen	26	€ 15,449
Listopad	31	€ 18,716
Prosinec	23	€ 13,627
<b>Celkem</b>	<b>234</b>	<b>€ 139,758</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

Tab.č. 31: Přepravní náklady za LH do hubů v Senci a Páty

období	SK		HU	
	počet aut	dopravní náklady	počet aut	dopravní náklady
Duben	4	2,740 €	16	16,343 €
Květen	4	2,740 €	22	22,472 €
Červen	4	2,740 €	28	28,600 €
Červenec	3	2,055 €	30	30,643 €
Srpen	4	2,740 €	27	27,579 €
Září	4	2,740 €	23	23,493 €
Říjen	5	3,425 €	29	29,622 €
Listopad	5	3,425 €	43	43,922 €
Prosinec	4	2,740 €	20	20,429 €
<b>Celkem</b>	<b>37</b>	<b>25,343 €</b>	<b>238</b>	<b>243,103 €</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

Náklady na DS z Erfurtu a Štěnovic, jakož i náklady na finální distribuci z hubů, již byly uvedeny u varianty č.1, zůstávají nezměněny, a proto budou již pouze uvedeny celkové hodnoty a jejich součet.



Tab.č. 32: Celkové přepravní náklady varianty č.2 při existenci DS

Přepravní náklady non-TV zboží Hamburg -> Erfurt	€ 303,440
Přepravní náklady non-TV zboží Erfurt -> Jažlovice	€ 139,758
Přepravní náklady TV zboží Štěnovice -> Jažlovice	€ 46,816
Přepravní náklady na DS TV zboží ze Štěnovic (CZ)	€ 60,757
Přepravní náklady na DS TV zboží ze Štěnovic (SK)	€ 37,154
Přepravní náklady na DS TV zboží ze Štěnovic (HU)	€ 69,941
Přepravní náklady na DS non-TV zboží z Erfurtu (CZ)	€ 18,434
Přepravní náklady na DS non-TV zboží z Erfurtu (SK)	€ 10,108
Přepravní náklady na DS non-TV zboží z Erfurtu (HU)	€ 431,980
Přepravní náklady Jažlovice -> Senec	€ 25,343
Přepravní náklady Jažlovice -> Páty	€ 243,103
Distribuční náklady pro CZ, SK, HU (hub ->zákazník)	€ 721,132
<b>Celkem</b>	<b>€ 2,107,966</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

Výsledky této varianty opět potvrzují značný ekonomický přínos, který společnosti přináší zásobování zákazníků typem přepravy DS (přímý závoz do skladu zákazníka či rovnou na prodejní plochu). Z provedených kalkulací dále vyplývá, že tato varianta spočívající v rozdělení míst skladování pro TV a non-TV zboží a ve změně skladu pro závěrečnou konsolidaci výrobků není nákladově výhodnější než stávající systém řízení zásob. Ba co víc, tato varianta vychází nákladově hůře než navrhovaná varianta č.1. Rozdíly však nejsou příliš velké.

Výhodou této varianty oproti variantě č.1 je naopak fakt, že celková střední doba trvání dílčích činností, která byla vypočtena metodou PERT, je nižší. To poskytuje společnosti více času a flexibility na reakce na požadavky zákazníků.

## 8 Porovnání získaných výsledků

Na základě výpočtů a analýz, které byly provedeny v předcházejících kapitolách této práce, budou nyní vypočtené hodnoty vzájemně porovnány s cílem určit nejvýhodnější variantu z pohledu přepravních nákladů. Jelikož není možné předem jasně určit, jaké procento z celkového počtu přeprav bude uskutečněno jako tzv. DS (přímý závoz zákazníka ze skladu společnosti), budou nejdříve porovnány varianty v situaci, kdy není brána v potaz možnost uskutečnit DS. V další tabulce pak budou porovnány dosažené hodnoty za předpokladu, že je možné uskutečňovat DS. Počet uskutečněných DS odpovídá skutečně dosaženým hodnotám ve sledovaném období.

Hodnoty v níže uvedených tabulkách jsou souhrnným číslem odpovídajících dílčích položek vypočtených v dřívějších částech práce.

*Tab.č. 33: Nákladové porovnání uvažovaných variant bez možnosti uskutečnit DS*

	<b>stávající situace</b>	<b>varianta č.1</b>	<b>varianta č.2</b>
Suma celkových nákladů na přepravu do konsolidačních skladů	€ 458,531	€ 458,531	€ 744,734
Přepravní náklady za line-hauly	€ 805,527	€ 805,527	€ 610,957
Přepravní náklady za finální distribuci	€ 1,759,636	€ 1,759,636	€ 1,759,336
<b>Celkem</b>	<b>€ 3,023,694</b>	<b>€ 3,023,694</b>	<b>€ 3,115,027</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

*Tab.č. 34: Nákladové porovnání uvažovaných variant při možnosti uskutečňovat DS*

	<b>stávající situace</b>	<b>varianta č.1</b>	<b>varianta č.2</b>
Suma celkových nákladů na přepravu do konsolidačních skladů	€ 458,531	€ 375,365	€ 490,014
Přepravní náklady za line-hauly (LH)	€ 351,850	€ 351,850	€ 268,446
Přepravní náklady za direct shipments (DS)	€ 488,753	€ 628,374	€ 628,374
Přepravní náklady za finální distribuci	€ 721,132	€ 721,132	€ 721,132
<b>Celkem</b>	<b>€ 2,020,266</b>	<b>€ 2,076,721</b>	<b>€ 2,107,966</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

Jak je z tabulky patrné, poskytují všechny uvažované varianty velmi podobné výsledky co do celkových nákladů na přepravu. Ze všeho nejlépe však vychází stávající varianta, kdy je TV i non-TV zboží skladováno ve Štěnovicích, jednotlivé objednávky jsou zde již popsaným způsobem konsolidovány a dále odesílány do jednotlivých hubů k finální distribuci. Hlavní podíl na tomto výsledku lze přičíst především možnosti využívat pravidelnou linku Štěnovice – Erfurt – Štěnovice, kdy jsou jednotliví dopravci ochotni poskytnout výhodnější ceny za přepravy při opakujícím se využívání jejich kamionů. Cenový rozdíl na trase mezi Erfurtem a Jažlovicemi (oproti trase Erfurt–Štěnovice) je významný. S tím také souvisí skutečnost, že ačkoliv je větší procento non-TV objednávek uskutečňováno pomocí přeprav typu DS, je zjištěný cenový nárůst za tento druh uskutečněných z Erfurtu větší, než jsou náklady ušetřené za přesun non-TV zboží až do Štěnovic (opět díky již několikrát zmíněné lince Štěnovice –Erfurt – Štěnovice) a provedení DS z tohoto skladu.

Vzhledem k tomu, že u varianty č.1 je při současně nastavených podmínkách a časových termínech nejisté včasné doručení do hubu v Senci, není tato varianta příliš doporučována.

Výše uvedená tabulka dále jen dokazuje již známý fakt, jak značnou úsporu nákladů představují pro společnost přepravy typu DS. Proto je managementem společnosti vyvíjen tak značný tlak na jejich co největší počet. A to i za předpokladu nižšího využití kapacity nákladního vozidla.

Důležité je ještě jednou zmínit, že v této práci nejsou brány v potaz skladovací náklady v jednotlivých skladech. Jelikož jsou rozdíly mezi jednotlivými variantami malé, měl by management společnosti při svých dalších úvahách vzít dále v potaz jejich výši a vliv na celkové náklady.

Další náklady, které by měl management společnosti potenciálně zvážit, jsou náklady na synchronizaci a vzájemné propojení informačních systému v případě, že by se rozhodl pro variantu č.2. V této situaci nejsou na rozdíl od varianty č.1 jednotlivé informační systém nijak propojeny, což by si dále vyžádalo nemalou investici.

V neposlední řadě by měly také kompetentní osoby ve společnosti PCS zvážit a interně si vyhodnotit, zda by pro společnost nebylo výhodnější přijmout variantu č.2, která je sice ze všech uvažovaných variant nejdražší (i když cenový rozdíl není nikterak velký), avšak poskytuje více času na uzavírání obchodů tzv. „na poslední chvíli“ (bylo

rozebráno v podkapitole 7.2. metodou PERT). Samozřejmě za předpokladu, že se rozhodne pro změnu. Tento delší časový úsek může v konečném důsledku přispět ke zvýšení zákaznické spokojenosti, růstu tržeb a tím i ke kompenzování nákladové rozdílu, který byl v dřívějších částech práce kvantifikován. Poskytnutí delšího časové období u varianty č.2 také může přispět k většímu využití kapacity jednotlivých použitých přepravních prostředků (díky naložení většího počtu objednávek), což nakonec může vyústit ve snížení celkového počtu využitých přepravních prostředků za dané období.

### 9 Závěr

Hlavním cílem této práce bylo ekonomicky vyhodnotit stávající systém řízení zásob z pohledu dopravního toku a dopravních nákladů, a navrhnout možné změny v řízení těchto procesů pro společnost Panasonic Marketing Europe GmbH, organizační složka Česká republika.

Nejdříve bylo nutné prostudovat odbornou literaturu týkající se zejména distribuční logistiky, skladování, dopravy a logistických nákladů. Následovala další kapitola, kde bylo potřeba se blíže seznámit se společností Panasonic a dále pak s její českou prodejní organizací Panasonic Marketing Europe GmbH, organizační složka Česká republika, které se tato práce týká.

Z interních materiálů poskytnutých společností, z diskuzí s osobami, které mají koordinaci dopravní logistiky ve společnostech Panasonic a DHL jako náplň své pracovní činnosti, a také z vlastních zkušeností na odpovídající pozici ve společnosti Panasonic, byl pak v kapitole číslo 6 představen princip stávajícího systému řízení zásob z hlediska skladování, konsolidace a dopravních toků. Důležitou částí v této kapitole byl sběr a příprava všech potřebných dat, ze kterých bylo vycházeno i při návrhu a vyhodnocování alternativních variant řešení. Veškerá data o objemovém množství přepravovaného zboží během sledovaného období byla vygenerována z podnikového informačního systému. Závěrečná část této kapitoly byla poté věnována nákladovému vyhodnocení stávající situace z pohledu přepravních nákladů.

Při těchto znalostech a informacích o struktuře všech skladů, které mohou být případně společností využívány, byly v následující stěžejní sedmé kapitole této práce identifikovány možné variantní řešení, které byly omezeny na dvě varianty. Dané varianty se zaměřovaly na stanovení místa skladování dvou hlavních skupin výrobků a dále na určení skladu, kde bude probíhat finální konsolidace objednávek dle přání zákazníků. Každá z těchto variant byla dále nákladově vyhodnocena.

V předposlední kapitole byly dosažené výsledky sumarizovány a vzájemně porovnány. Z výsledků jasně vyplynulo, že z pohledu nákladů na dopravu je nejvýhodnější stávající způsob řízení zásob. Na tomto místě je však důležité poznamenat, že získané výsledky nevykazovaly velké rozdíly.

Na základě dosažených výsledků je možné konstatovat, že cíl této práce nebyl při daných

podmínkách naplněn. A to ve smyslu nalezení nákladově výhodnějšího způsobu řízení zásob v oblasti dopravního toku a dopravních nákladů. Ačkoliv jsou dosažené výsledky poměrně těsné, není z čistě přepravního hlediska při nastavených podmínkách výhodnější varianty než je současná situace. Přijetí jedné z alternativních variant by přicházelo do úvahy v situaci, když by se měnily určité okolnosti nebo vstupní podmínky, které však nebyly při psaní této práce známy. Mohlo by se jednat například o potřebu modernizace skladových prostor ve Štěnovicích, nedostatečné kapacity v tomto skladu, neodpovídající kvalitu služeb zde poskytovaných, strategická rozhodnutí týkající se struktury skladů a jiné. Jednalo by se zpravidla o manažerská rozhodnutí, která jsou uskutečňována po dlouhé a důkladné diskuzi mnoha stran.

Bylo-li by managementem společnosti učiněno rozhodnutí související s investicí například do nových skladovacích prostor, mělo by také dojít k důkladnému propočítání návratnosti zamýšlené investice. Nákladové rozdíly mezi uvažovanými variantami sice nejsou velké, avšak i tento nepřilíš velký rozdíl by mohl v dlouhém období způsobit kumulativně značný rozdíl. Veškeré tyto poznatky by měl management společnosti vzít v úvahu.

### Seznam obrázků

Obr.č. 1: Vztah mezi celkovými logistickými náklady a počtem skladů .....	18
Obr.č. 2: Ovinovací stroj .....	20
Obr.č. 3 : Hub and Spoke.....	21
Obr.č. 4: Mapa zpoplatněných komunikací .....	24
Obr.č. 5: Jednotka premid pro výběr mýtného .....	25
Obr.č. 6: Nákladové vazby v logistickém podniku.....	30
Obr.č. 7: Základní finanční výsledky korporace Panasonic za fiskální rok 2012 .....	33
Obr.č. 8: Region PCS.....	35
Obr.č. 9: Struktura využívaných skladů.....	38
Obr.č. 10: Příklad dovozního štítku pro Rumunsko .....	41
Obr.č. 11: Příklad dovozního štítku pro Maďarsko .....	41
Obr.č. 12: Současná situace pohybu zásob .....	45
Obr.č. 13: Struktura varianty č.1.....	56
Obr.č. 14: Struktura varianty č.2.....	65

### Seznam tabulek

Tab.č. 1.: Souhrnný objem distribuovaných TV za období duben-prosinec 2012 .....	48
Tab.č. 2: Souhrnný objem distribuovaného non-TV zboží za období duben-prosinec 2012 .....	48
Tab.č. 3: Počet celých kamionových návěsů na přepravu TV zboží .....	50
Tab.č. 4: počet celých kamionových návěsů na přepravu non-TV zboží .....	50
Tab.č. 5: Počet přeprav a přepravní náklady na trase Hamburg -> Štěnovice.....	51
Tab.č. 6: Cena za přepravu sklad - hub.....	52
Tab.č. 7: Přepravní náklady za line-hauly do jednotlivých hubů .....	52
Tab.č. 8: Distribuční náklady v jednotlivých zemích při neexistenci DS.....	52
Tab.č. 9: Celkové dopravní náklady původní varianty při neexistenci DS .....	53
Tab.č. 10: Počty LH a náklady na ně za sledované období .....	53
Tab.č. 11: Počty DS a náklady na ně za sledované období .....	53
Tab.č. 12: Distribuční náklady v jednotlivých zemích při realizaci DS .....	54
Tab.č. 13: Celkové dopravní náklady původní varianty při možnosti uskutečnit DS ....	54
Tab.č. 14: Sled dílčích činností pro doručování na český trh (varianta č.1).....	59
Tab.č. 15: Sled činností pro doručování na slovenský trh (varianta č.1).....	60
Tab.č. 16: Sled činností pro doručování na maďarský trh a Balkán (varianta č.1) .....	61
Tab.č. 17: Náklady na přepravu non-TV zboží určeného pro LH (Hamburg -> Štěnovice) .....	62
Tab.č. 18: Náklady na přepravu non-TV zboží určeného pro DS (Hamburg -> Erfurt)	62
Tab.č. 19: Celkové přepravní náklady za DS pro TV zboží (Štěnovice -> zákazník)....	63
Tab.č. 20: Celkové přepravní náklady za DS pro non-TV zboží (Erfurt -> zákazník)...	63
Tab.č. 21: Celkové přepravní náklady varianty č.1 při existenci DS .....	64
Tab.č. 22: Sled dílčích činností pro doručování na český trh (varianta č.2).....	67
Tab.č. 23: Sled dílčích činností pro doručování na slovenský trh (varianta č.2).....	68



## Seznam tabulek

---

Tab.č. 24: Sled činností pro doručování na maďarský trh a Balkán (varianta č.2) .....	69
Tab.č. 25: Přepavní náklady TV zboží Štěnovice -> Jažlovice.....	70
Tab.č. 26: Přepavní náklady non-TV zboží Hamburg -> Erfurt a Erfurt -> Jažlovice..	70
Tab.č. 27: Přepavní náklady za LH do hubů v Senci a Páty .....	71
Tab.č. 28: Celkové přepavní náklady varianty č.2 při neexistenci DS.....	71
Tab.č. 29: Přepavní náklady za TV zboží Štěnovice -> Jažlovice .....	71
Tab.č. 30: Přepavní náklady za non-TV zboží Erfurt -> Jažlovice .....	72
Tab.č. 31: Přepavní náklady za LH do hubů v Senci a Páty .....	72
Tab.č. 32: Celkové přepavní náklady varianty č.2 při existenci DS .....	73
Tab.č. 33: Nákladové porovnání uvažovaných variant bez možnosti uskutečnit DS.....	74
Tab.č. 34: Nákladové porovnání uvažovaných variant při možnosti uskutečňovat DS .	74

### Seznam použitých zkratek

<b>PCS</b>	Panasonic Marketing Europe GmbH, organizační složka Česká republika
<b>PAVCCZ</b>	Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o
<b>B2B</b>	business-to-business
<b>B2C</b>	business-to-customer
<b>LH</b>	line-haul
<b>DS</b>	direct shipment
<b>DD</b>	direct delivery
<b><math>a_{ij}</math></b>	optimistický odhad
<b><math>b_{ij}</math></b>	pesimistický odhad
<b><math>m_{ij}</math></b>	modální odhad
<b><math>h_{ij}</math></b>	hrana; doba trvání činnosti
<b><math>\mu_{ij}</math></b>	střední hodnota
<b><math>\sigma_{ij}</math></b>	směrodatná odchylka

### Seznam použité

- [1] DANĚK, Jan., PLEVNÝ, Miroslav. *Výrobní a logistické systémy*. 1. vydání, Plzeň: Západočeská univerzita, 2005, 212 s., ISBN 80-7043-416-3
- [2] KRAJČOVIČ, Martin. a kol. *Priemyselná logistika*. 1. vydanie, Žilina: Žilinská univerzita v Žilině, 2004, 378 s., ISBN 80-8070-226-8.
- [3] LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R., ELLRAM, Lisa M. *Logistika*. 2. vydání., Praha: Computer Press, 2000, 589s., ISBN 80-7226-221-1
- [4] MYERSON, Paul. *Lean Supply Chain and Logistics Management*. 1. Edition, United States: McGraw-Hill, 2012, ISBN 978-0-07-176626-5.
- [5] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století*. 1. vydání, Praha: Radix, 2005, 570 s., ISBN 80-86031-59-4
- [6] PLEVNÝ, Miroslav., ŽIŽKA, Miroslav. *Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*. 1. vydání, Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2007, 298 s., ISBN 978-80-7043-435-2
- [7] SIXTA, Josef., MAČÁT, Václav. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vydání, Brno: Computer Press, 2005, 315 s., ISBN 80-251-0573-3
- [8] SIXTA, Josef., ŽIŽKA, Miroslav. *Logistika: metody používané při řešení logistických projektů*. 1. vydání, Brno: Computer Press, 2009. 238 s., ISBN 978-80-251-2563-2
- [9] STEHLÍK, Antonín., KAPOUN, Josef. *Logistika pro manažery*, 1. vydání, Ekopress, s.r.o., 2008, 266 s., ISBN 978-80-86929-37-8
- [10] SVOBODA, Vladimír. *Doprava jako součást logistických systémů*. 1. vydání, Praha: Radix, 2006, 152 s., ISBN 80-86031-68-3

### Elektronické zdroje:

- [11] *CSCMP Supply Chain Management*. Council of Supply Chain Management Professionals: The World's Leading Source for the Supply Chain Professions [online]. [cit. 2012-12-28]. Dostupné z: <http://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitions>

[12] *Elektronické myto*. www.prodopravce.cz [online]. [cit. 2012-12-29]. Dostupné z: <http://www.prodopravce.cz/informace-39.php>

[13] *Jaký význam a postavení mají v dopravním systému logistická centra?*. Dopravní noviny [online]. 2007 [cit. 2013-01-20]. Dostupné z: <http://www.dnoviny.cz/logistika-spedice/logisticka-centra-3185>

[14] *Manipulační prostředky a zařízení - aktivní prvky*. ING. MILOSLAV VÍTEK. iHNed: Logistika [online]. 2006 [cit. 2012-12-28]. Dostupné z: [http://logistika.ihned.cz/c4-10004910-19788310-B00000\\_d-manipulacni-prostredky-a-zarizeni-aktivni-prvky](http://logistika.ihned.cz/c4-10004910-19788310-B00000_d-manipulacni-prostredky-a-zarizeni-aktivni-prvky)

[15] *Myto CZ - souhrn*. MYTO CZ [online]. [cit. 2012-12-29]. Dostupné z: <http://www.premid.cz/index.php?id=1521&L=3>

[16] *Ovinovací stroje*. Technology s.r.o.: Svět balení [online]. [cit. 2013-01-29]. Dostupné z: <http://www.technology.cz/ovinovaci-stroje>

### **Podnikové dokumenty:**

[17] Výroční zpráva společnosti Panasonic za fiskální rok 2012

### Seznam příloh

**Příloha A:** Objem přepravovaného TV zboží ve sledovaném období (v m<sup>3</sup>)

**Příloha B:** Objem přepravovaného non-TV zboží ve sledovaném období (v m<sup>3</sup>)

Příloha A: Objem přepravovaného TV zboží ve sledovaném období (v m<sup>3</sup>)

		LH				DS			
		TV zboží				TV zboží			
		Celkem	CZ	SK	HU+BALK	Celkem	CZ	SK	HU+BALK
Duben	4/2/12	1.0	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/3/12	14.5	11.0	3.5	0.0	32.1	24.4	7.7	0.0
	4/4/12	0.0	0.0	0.0	0.0	108.9	82.8	26.1	0.0
	4/5/12	6.1	4.6	1.5	0.0	2.3	1.8	0.6	0.0
	4/6/12	14.1	0.0	0.0	14.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/10/12	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	17.7	5.6	0.0
	4/11/12	32.0	23.7	7.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/12/12	4.5	3.4	1.1	0.0	21.4	16.2	5.1	0.0
	4/13/12	42.5	20.1	6.4	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/16/12	44.9	11.4	3.6	29.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/17/12	21.9	10.6	3.4	8.0	52.9	40.2	12.7	0.0
	4/18/12	40.9	28.9	9.1	2.9	48.3	36.7	11.6	0.0
	4/19/12	21.1	2.8	0.9	17.4	23.7	18.0	5.7	0.0
	4/20/12	13.3	10.1	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/23/12	42.4	17.3	5.5	19.6	8.6	6.6	2.1	0.0
	4/24/12	24.6	18.6	5.9	0.1	13.9	10.6	3.3	0.0
	4/25/12	18.4	12.2	3.9	2.3	22.2	16.9	5.3	0.0
	4/26/12	40.9	21.4	6.8	12.8	54.7	34.4	10.9	9.5
	4/27/12	10.1	2.7	0.9	6.5	165.4	40.1	12.7	112.6
		<b>Suma</b>	<b>393.2</b>	<b>199.8</b>	<b>63.1</b>	<b>130.4</b>	<b>577.8</b>	<b>346.3</b>	<b>109.4</b>
	<b>Průměr</b>	<b>20.7</b>	<b>10.5</b>	<b>3.3</b>	<b>6.9</b>	<b>30.4</b>	<b>18.2</b>	<b>5.8</b>	<b>6.4</b>
Květen	5/2/12	40.9	25.1	7.9	7.9	45.0	0.0	0.0	45.0
	5/3/12	10.5	6.3	2.0	2.3	46.0	34.9	11.0	0.0
	5/4/12	10.0	5.2	1.6	3.2	10.8	8.2	2.6	0.0
	5/7/12	22.3	13.1	4.1	5.2	65.6	49.8	15.7	0.0
	5/9/12	8.4	3.3	1.0	4.0	43.9	33.4	10.5	0.0
	5/10/12	19.6	11.6	3.7	4.3	29.8	22.6	7.2	0.0
	5/11/12	4.9	1.1	0.4	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	5/14/12	28.9	21.6	6.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	5/15/12	5.2	4.0	1.3	0.0	16.8	12.8	4.0	0.0
	5/16/12	18.3	11.4	3.6	3.3	53.7	40.8	12.9	0.0
	5/17/12	3.1	1.5	0.5	1.0	0.5	0.4	0.1	0.0
	5/18/12	16.2	4.0	1.3	10.9	74.4	56.6	17.9	0.0
	5/21/12	41.0	31.0	9.8	0.3	21.7	16.5	5.2	0.0
	5/22/12	30.6	9.1	2.9	18.6	31.7	21.3	6.7	3.6
	5/23/12	29.9	12.2	3.9	13.8	3.9	0.0	0.0	3.9
	5/24/12	29.7	7.2	2.3	20.2	230.0	174.8	55.2	0.0
	5/25/12	35.3	26.8	8.5	0.0	66.2	41.7	13.2	11.2
	5/26/12	8.4	0.0	0.0	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0
5/28/12	41.1	30.6	9.7	0.8	14.0	0.0	0.0	14.0	
5/29/12	26.5	20.2	6.4	0.0	78.6	59.8	18.9	0.0	

	5/30/12	63.7	29.9	9.4	24.4	99.7	75.8	23.9	0.0
	5/31/12	6.6	1.4	0.4	4.8	266.7	98.6	31.1	136.9
	<b>Suma</b>	<b>501.1</b>	<b>276.5</b>	<b>87.3</b>	<b>137.2</b>	<b>1,198.9</b>	<b>748.0</b>	<b>236.2</b>	<b>214.7</b>
	<b>Průměr</b>	<b>22.8</b>	<b>12.6</b>	<b>4.0</b>	<b>6.2</b>	<b>54.5</b>	<b>34.0</b>	<b>10.7</b>	<b>9.8</b>
Červen	6/1/12	43.0	2.4	0.8	39.9	15.0	11.4	3.6	0.0
	6/4/12	12.9	9.5	3.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/5/12	23.5	12.7	4.0	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/6/12	21.3	8.9	2.8	9.6	13.9	10.6	3.3	0.0
	6/7/12	18.9	4.9	1.5	12.5	28.7	21.8	6.9	0.0
	6/8/12	7.7	5.4	1.7	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/11/12	10.4	7.9	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/12/12	39.9	23.9	7.6	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/13/12	57.5	38.9	12.3	6.4	13.7	10.4	3.3	0.0
	6/14/12	7.8	1.3	0.4	6.1	78.3	43.1	13.6	21.7
	6/15/12	15.5	5.3	1.7	8.4	45.9	0.0	0.0	45.9
	6/18/12	43.5	22.8	7.2	13.5	87.3	66.4	21.0	0.0
	6/19/12	36.1	16.5	5.2	14.4	7.3	5.5	1.7	0.0
	6/20/12	19.5	2.7	0.9	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/21/12	10.4	7.9	2.5	0.0	55.1	36.6	11.6	7.0
	6/22/12	3.5	0.9	0.3	2.3	109.9	61.1	19.3	29.5
	6/25/12	56.0	13.8	4.4	37.8	110.7	84.1	26.6	0.0
	6/26/12	18.7	14.2	4.5	0.0	127.1	65.1	20.6	41.4
	6/27/12	60.3	17.1	5.4	37.8	39.1	28.0	8.8	2.3
	6/28/12	18.9	14.4	4.5	0.0	83.8	61.6	19.5	2.8
6/29/12	125.6	15.6	4.9	105.1	210.3	71.4	22.6	116.3	
	<b>Suma</b>	<b>650.9</b>	<b>246.9</b>	<b>78.0</b>	<b>326.0</b>	<b>1,026.2</b>	<b>577.2</b>	<b>182.3</b>	<b>266.8</b>
	<b>Průměr</b>	<b>31.0</b>	<b>11.8</b>	<b>3.7</b>	<b>15.5</b>	<b>48.9</b>	<b>27.5</b>	<b>8.7</b>	<b>12.7</b>
Červenec	7/2/12	24.7	16.5	5.2	3.0	7.0	5.3	1.7	0.0
	7/3/12	10.1	3.7	1.2	5.1	13.2	10.0	3.2	0.0
	7/4/12	4.0	2.1	0.7	1.2	34.7	26.4	8.3	0.0
	7/9/12	20.4	7.0	2.2	11.3	43.3	31.7	10.0	1.5
	7/10/12	9.9	2.6	0.8	6.5	44.6	33.9	10.7	0.0
	7/11/12	7.4	4.7	1.5	1.2	16.5	9.5	3.0	4.0
	7/12/12	18.9	7.5	2.4	9.1	7.6	2.9	0.9	3.8
	7/13/12	9.6	2.9	0.9	5.8	35.8	0.0	0.0	35.8
	7/16/12	14.0	6.5	2.1	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	7/17/12	8.0	5.8	1.8	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	7/18/12	4.6	3.5	1.1	0.0	24.3	0.0	0.0	24.3
	7/19/12	29.4	6.4	2.0	20.9	47.6	36.1	11.4	0.0
	7/20/12	8.3	3.4	1.1	3.9	11.7	0.0	0.0	11.7
	7/23/12	52.1	17.7	5.6	28.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	7/24/12	15.4	8.3	2.6	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	7/25/12	31.2	5.4	1.7	24.0	0.6	0.4	0.1	0.0
	7/26/12	13.6	10.4	3.3	0.0	123.8	18.1	5.7	100.0
7/27/12	56.0	3.8	1.2	51.0	39.8	30.3	9.6	0.0	
7/30/12	55.1	5.2	1.6	48.3	109.5	83.2	26.3	0.0	

	7/31/12	3.3	1.8	0.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Suma</b>	<b>396.0</b>	<b>125.1</b>	<b>39.5</b>	<b>231.4</b>	<b>559.9</b>	<b>287.9</b>	<b>90.9</b>	<b>181.2</b>
	<b>Průměr</b>	<b>19.8</b>	<b>6.3</b>	<b>2.0</b>	<b>11.6</b>	<b>28.0</b>	<b>14.4</b>	<b>4.5</b>	<b>9.1</b>
<b>Srpen</b>	8/1/12	4.4	3.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/2/12	18.2	13.0	4.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/3/12	8.6	2.2	0.7	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/6/12	26.7	4.1	1.3	21.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/7/12	21.0	6.1	1.9	13.0	5.2	4.0	1.3	0.0
	8/8/12	7.5	4.4	1.4	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/9/12	13.5	10.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/10/12	6.9	1.0	0.3	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/13/12	12.4	2.3	0.7	9.4	22.1	16.8	5.3	0.0
	8/14/12	19.9	13.2	4.2	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/15/12	20.2	2.9	0.9	16.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/16/12	71.2	15.8	5.0	50.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/17/12	5.0	2.8	0.9	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/20/12	2.4	1.8	0.6	0.0	17.8	13.6	4.3	0.0
	8/21/12	44.1	12.6	4.0	27.6	28.0	21.3	6.7	0.0
	8/22/12	44.1	14.3	4.5	25.3	27.4	20.8	6.6	0.0
	8/23/12	29.4	20.2	6.4	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/24/12	18.0	11.8	3.7	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/27/12	34.8	26.5	8.4	0.0	14.1	10.7	3.4	0.0
	8/28/12	50.4	1.9	0.6	47.9	31.2	23.7	7.5	0.0
8/29/12	62.8	23.9	7.6	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
8/30/12	33.6	3.9	1.2	28.6	78.7	19.7	6.2	52.8	
8/31/12	11.3	2.9	0.9	7.5	182.4	138.6	43.8	0.0	
	<b>Suma</b>	<b>566.6</b>	<b>201.3</b>	<b>63.6</b>	<b>301.7</b>	<b>407.0</b>	<b>269.2</b>	<b>85.0</b>	<b>52.8</b>
	<b>Průměr</b>	<b>24.6</b>	<b>8.8</b>	<b>2.8</b>	<b>13.1</b>	<b>17.7</b>	<b>11.7</b>	<b>3.7</b>	<b>2.3</b>
<b>Září</b>	9/3/12	5.2	2.4	0.8	2.0	23.2	17.6	5.6	0.0
	9/4/12	38.0	12.4	3.9	21.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/5/12	31.5	1.6	0.5	29.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/6/12	13.4	10.2	3.2	0.0	9.0	0.0	0.0	9.0
	9/7/12	3.9	3.0	0.9	0.0	39.5	30.0	9.5	0.0
	9/10/12	8.0	6.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/11/12	21.0	11.7	3.7	5.5	32.3	22.9	7.2	2.2
	9/12/12	8.3	1.7	0.5	6.1	13.6	10.3	3.3	0.0
	9/13/12	47.5	20.0	6.3	21.3	20.4	15.5	4.9	0.0
	9/14/12	7.3	3.8	1.2	2.3	30.9	0.0	0.0	30.9
	9/17/12	100.7	14.3	4.5	81.9	16.5	12.6	4.0	0.0
	9/18/12	38.7	19.2	6.1	13.4	110.2	21.0	6.6	82.6
	9/19/12	15.7	5.5	1.7	8.4	77.2	11.4	3.6	62.2
	9/20/12	24.2	18.3	5.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/21/12	51.3	30.9	9.8	10.6	10.1	6.5	2.1	1.5
9/24/12	76.2	11.9	3.8	60.6	75.1	10.6	3.4	61.1	
9/25/12	48.7	11.1	3.5	34.0	57.2	33.0	10.4	13.7	
9/26/12	68.5	22.9	7.2	38.4	269.7	182.8	57.7	29.2	



	9/27/12	55.8	3.4	1.1	51.4	131.7	77.9	24.6	29.2
	<b>Suma</b>	<b>663.9</b>	<b>210.4</b>	<b>66.4</b>	<b>387.0</b>	<b>916.6</b>	<b>452.2</b>	<b>142.8</b>	<b>321.5</b>
	<b>Průměr</b>	<b>34.9</b>	<b>11.1</b>	<b>3.5</b>	<b>20.4</b>	<b>48.2</b>	<b>23.8</b>	<b>7.5</b>	<b>16.9</b>
Říjen	10/2/12	112.4	33.3	10.5	68.6	60.1	31.2	9.9	19.0
	10/3/12	5.8	4.4	1.4	0.0	37.7	10.3	3.3	24.1
	10/4/12	39.4	12.7	4.0	22.7	35.4	26.9	8.5	0.0
	10/5/12	14.9	5.7	1.8	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	10/8/12	22.5	17.1	5.4	0.0	26.9	20.5	6.5	0.0
	10/9/12	22.0	15.2	4.8	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	10/10/12	15.0	11.4	3.6	0.0	77.8	59.1	18.7	0.0
	10/11/12	27.8	11.4	3.6	12.8	10.0	7.6	2.4	0.0
	10/12/12	26.6	10.1	3.2	13.4	29.6	22.5	7.1	0.0
	10/15/12	21.5	1.3	0.4	19.8	21.1	16.1	5.1	0.0
	10/16/12	22.5	15.6	4.9	2.0	0.3	0.3	0.1	0.0
	10/17/12	44.3	18.0	5.7	20.7	37.9	25.0	7.9	5.1
	10/18/12	38.8	19.2	6.1	13.5	92.4	31.1	9.8	51.5
	10/19/12	4.5	3.5	1.1	0.0	65.5	49.8	15.7	0.0
	10/22/12	85.6	15.2	4.8	65.6	82.1	62.1	19.6	0.4
	10/23/12	6.9	4.4	1.4	1.1	28.1	21.4	6.8	0.0
	10/24/12	73.5	11.1	3.5	58.8	74.5	19.3	6.1	49.1
	10/25/12	87.3	41.4	13.1	32.9	118.0	21.5	6.8	89.7
	10/26/12	64.1	4.1	1.3	58.7	83.6	13.7	4.3	65.6
	10/29/12	116.8	13.2	4.2	99.4	182.5	138.7	43.8	0.0
10/30/12	45.8	15.3	4.8	25.6	80.1	47.8	15.1	17.2	
10/31/12	29.4	4.8	1.5	23.1	281.9	214.2	67.7	0.0	
	<b>Suma</b>	<b>927.4</b>	<b>288.2</b>	<b>91.0</b>	<b>548.1</b>	<b>1,425.6</b>	<b>839.0</b>	<b>265.0</b>	<b>321.6</b>
	<b>Průměr</b>	<b>42.2</b>	<b>13.1</b>	<b>4.1</b>	<b>24.9</b>	<b>64.8</b>	<b>38.1</b>	<b>12.0</b>	<b>14.6</b>
Listopad	11/1/12	11.7	8.9	2.8	0.0	28.2	21.4	6.8	0.0
	11/2/12	5.3	4.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/5/12	43.1	16.6	5.3	21.2	112.5	85.5	27.0	0.0
	11/6/12	18.7	5.8	1.8	11.1	63.2	48.1	15.2	0.0
	11/7/12	9.3	2.5	0.8	6.0	13.4	0.0	0.0	13.4
	11/8/12	10.6	8.0	2.5	0.1	118.7	87.8	27.7	3.1
	11/9/12	117.9	3.0	0.9	114.0	60.9	46.3	14.6	0.0
	11/12/12	21.7	11.2	3.5	6.9	12.6	0.0	0.0	12.6
	11/13/12	38.2	16.9	5.3	16.0	52.5	36.3	11.5	4.8
	11/14/12	140.6	5.9	1.8	132.9	37.2	20.7	6.5	10.0
	11/15/12	90.6	16.1	5.1	69.4	111.8	85.0	26.8	0.0
	11/16/12	24.6	7.3	2.3	15.1	5.9	4.5	1.4	0.0
	11/19/12	121.1	8.2	2.6	110.3	37.3	28.3	9.0	0.0
	11/20/12	143.1	15.1	4.8	123.3	62.3	12.7	4.0	45.7
	11/21/12	110.7	11.8	3.7	95.2	42.6	32.4	10.2	0.0
	11/22/12	59.0	25.3	8.0	25.7	244.1	185.5	58.6	0.0
	11/23/12	40.8	4.6	1.4	34.7	84.0	54.7	17.3	12.0
11/26/12	55.9	24.2	7.7	24.0	96.8	33.8	10.7	52.4	
11/27/12	78.0	6.3	2.0	69.7	337.1	223.9	70.7	42.4	

	11/28/12	<b>172.3</b>	37.0	11.7	123.6	<b>83.7</b>	48.0	15.2	20.5
	11/29/12	<b>94.6</b>	30.1	9.5	54.9	<b>84.3</b>	15.4	4.9	64.1
	11/30/12	<b>16.3</b>	7.7	2.4	6.2	<b>232.1</b>	176.4	55.7	0.0
	<b>Suma</b>	<b>1,424.1</b>	<b>276.4</b>	<b>87.3</b>	<b>1,060.4</b>	<b>1,921.4</b>	<b>1,246.7</b>	<b>393.7</b>	<b>281.0</b>
	<b>Průměr</b>	<b>64.7</b>	<b>12.6</b>	<b>4.0</b>	<b>48.2</b>	<b>87.3</b>	<b>56.7</b>	<b>17.9</b>	<b>12.8</b>
<b>Prosinec</b>	12/3/12	<b>33.3</b>	10.0	3.1	20.2	<b>90.9</b>	69.1	21.8	0.0
	12/4/12	<b>36.4</b>	16.9	5.3	14.2	<b>37.5</b>	21.0	6.6	9.8
	12/5/12	<b>2.4</b>	1.4	0.4	0.6	<b>24.2</b>	18.4	5.8	0.0
	12/6/12	<b>26.1</b>	18.3	5.8	2.0	<b>0.0</b>	0.0	0.0	0.0
	12/7/12	<b>25.8</b>	3.8	1.2	20.9	<b>0.0</b>	0.0	0.0	0.0
	12/10/12	<b>28.7</b>	17.1	5.4	6.1	<b>180.6</b>	137.3	43.4	0.0
	12/11/12	<b>21.8</b>	7.5	2.4	12.0	<b>167.9</b>	49.7	15.7	102.5
	12/12/12	<b>46.9</b>	17.5	5.5	23.9	<b>224.5</b>	143.4	45.3	35.9
	12/13/12	<b>55.7</b>	34.2	10.8	10.7	<b>56.0</b>	42.5	13.4	0.0
	12/14/12	<b>28.0</b>	13.0	4.1	10.9	<b>157.8</b>	83.2	26.3	48.2
	12/17/12	<b>31.6</b>	19.5	6.2	5.9	<b>53.4</b>	40.6	12.8	0.0
	12/18/12	<b>46.7</b>	18.4	5.8	22.5	<b>119.3</b>	10.1	3.2	106.0
	12/19/12	<b>50.0</b>	14.5	4.6	30.9	<b>51.5</b>	8.7	2.7	40.1
	12/20/12	<b>26.0</b>	12.0	3.8	10.2	<b>24.2</b>	0.0	0.0	24.2
	12/21/12	<b>30.2</b>	7.1	2.2	20.9	<b>0.0</b>	0.0	0.0	0.0
	12/27/12	<b>24.9</b>	7.2	2.3	15.4	<b>13.9</b>	0.0	0.0	13.9
	12/28/12	<b>1.9</b>	0.0	0.0	1.9	<b>0.9</b>	0.0	0.0	0.9
	<b>Suma</b>	<b>516.4</b>	<b>218.3</b>	<b>68.9</b>	<b>229.2</b>	<b>1,202.6</b>	<b>624.0</b>	<b>197.1</b>	<b>381.5</b>
	<b>Průměr</b>	<b>30.4</b>	<b>12.8</b>	<b>4.1</b>	<b>13.5</b>	<b>70.7</b>	<b>36.7</b>	<b>11.6</b>	<b>22.4</b>
	<b>Suma</b>	<b>6,039.4</b>	<b>2,042.8</b>	<b>645.1</b>	<b>3,351.5</b>	<b>9,236.1</b>	<b>5,390.7</b>	<b>1,702.3</b>	<b>2,143.2</b>

*Zdroj: informační systém společnosti PCS*

**Příloha B:** Objem přepravovaného non-TV zboží ve sledovaném období (v m<sup>3</sup>)

		LH				DS			
		Non-TV zboží				Non-TV zboží			
		Celkem	CZ	SK	HU+BALK	Celkem	CZ	SK	HU+BALK
Duben	4/2/12	3.5	2.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/3/12	8.1	6.2	2.0	0.0	2.5	1.9	0.6	0.0
	4/4/12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/5/12	17.0	12.9	4.1	0.0	1.6	1.2	0.4	0.0
	4/6/12	13.2	0.0	0.0	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/10/12	14.7	1.3	0.4	13.0	1.7	1.3	0.4	0.0
	4/11/12	26.7	5.6	1.8	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/12/12	0.7	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/13/12	27.2	6.7	2.1	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/16/12	18.4	4.8	1.5	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/17/12	33.2	3.6	1.1	28.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/18/12	8.2	6.2	2.0	0.1	88.0	0.3	0.1	87.7
	4/19/12	43.5	10.5	3.3	29.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/20/12	36.4	3.1	1.0	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	4/23/12	94.7	30.9	9.7	54.1	143.9	2.7	0.8	140.4
	4/24/12	59.2	19.2	6.1	33.9	17.5	13.3	4.2	0.0
	4/25/12	25.5	12.9	4.1	8.5	0.5	0.4	0.1	0.0
	4/26/12	23.5	3.1	1.0	19.4	361.7	0.8	0.2	360.7
	4/27/12	42.6	25.0	7.9	9.7	257.7	2.3	0.7	254.6
<b>Suma</b>	<b>496.3</b>	<b>155.3</b>	<b>49.0</b>	<b>292.0</b>	<b>875.3</b>	<b>24.3</b>	<b>7.7</b>	<b>843.4</b>	
<b>Průměr</b>	<b>26.1</b>	<b>8.2</b>	<b>2.6</b>	<b>15.4</b>	<b>46.1</b>	<b>1.3</b>	<b>0.4</b>	<b>44.4</b>	
Květen	5/2/12	33.0	4.9	1.6	26.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	5/3/12	9.7	5.4	1.7	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	5/4/12	21.7	6.4	2.0	13.2	4.6	3.5	1.1	0.0
	5/7/12	45.5	5.0	1.6	38.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	5/9/12	45.8	5.5	1.7	38.7	37.8	0.0	0.0	37.8
	5/10/12	49.7	18.0	5.7	26.0	33.7	0.7	0.2	32.8
	5/11/12	31.0	6.0	1.9	23.1	42.0	0.0	0.0	42.0
	5/14/12	23.8	12.4	3.9	7.5	29.0	0.0	0.0	29.0
	5/15/12	46.5	17.1	5.4	24.0	20.1	15.3	4.8	0.0
	5/16/12	18.6	6.7	2.1	9.8	0.6	0.5	0.1	0.0
	5/17/12	21.9	8.3	2.6	11.0	38.0	0.5	0.2	37.3
	5/18/12	54.0	16.2	5.1	32.6	60.5	11.8	3.7	44.9
	5/21/12	11.2	8.3	2.6	0.2	1.1	0.8	0.3	0.0
	5/22/12	27.4	5.3	1.7	20.4	110.5	0.0	0.0	110.5
	5/23/12	41.9	6.7	2.1	33.1	29.4	0.0	0.0	29.4
	5/24/12	48.5	19.6	6.2	22.7	230.7	8.5	2.7	219.5
	5/25/12	79.9	12.1	3.8	64.1	320.8	3.2	1.0	316.6
5/26/12	52.1	0.0	0.0	52.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
5/28/12	62.4	20.8	6.6	35.1	122.9	11.6	3.7	107.6	
5/29/12	11.4	8.7	2.7	0.0	66.6	24.6	7.8	34.2	

	5/30/12	74.3	22.5	7.1	44.7	69.6	52.9	16.7	0.0
	5/31/12	14.5	1.0	0.3	13.2	230.6	0.0	0.0	230.6
	<b>Suma</b>	<b>824.7</b>	<b>216.8</b>	<b>68.5</b>	<b>539.4</b>	<b>1,448.5</b>	<b>134.0</b>	<b>42.3</b>	<b>1,272.2</b>
	<b>Průměr</b>	<b>37.5</b>	<b>9.9</b>	<b>3.1</b>	<b>24.5</b>	<b>65.8</b>	<b>6.1</b>	<b>1.9</b>	<b>57.8</b>
Červen	6/1/12	29.4	1.7	0.5	27.2	0.6	0.4	0.1	0.0
	6/4/12	42.3	2.6	0.8	38.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/5/12	29.0	4.9	1.5	22.6	51.3	0.0	0.0	51.3
	6/6/12	23.2	5.7	1.8	15.6	1.2	0.9	0.3	0.0
	6/7/12	66.7	2.5	0.8	63.4	55.9	0.0	0.0	55.9
	6/8/12	34.3	2.7	0.8	30.8	56.8	0.0	0.0	56.8
	6/11/12	13.0	9.7	3.1	0.2	57.8	0.0	0.0	57.8
	6/12/12	32.9	5.6	1.8	25.5	116.2	0.0	0.0	116.2
	6/13/12	20.8	11.4	3.6	5.8	0.1	0.1	0.0	0.0
	6/14/12	49.0	6.2	2.0	40.9	42.1	1.5	0.5	40.1
	6/15/12	16.2	2.6	0.8	12.8	134.8	0.0	0.0	134.8
	6/18/12	82.1	54.6	17.2	10.3	83.6	63.5	20.1	0.0
	6/19/12	47.0	5.8	1.8	39.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	6/20/12	45.5	12.6	4.0	29.0	171.2	0.0	0.0	171.2
	6/21/12	78.1	21.9	6.9	49.2	229.7	15.3	4.8	209.6
	6/22/12	95.3	20.4	6.5	68.5	294.7	19.3	6.1	269.4
	6/25/12	88.9	27.7	8.8	52.4	117.0	3.0	1.0	113.0
	6/26/12	23.6	7.5	2.4	13.8	249.8	1.4	0.4	248.0
	6/27/12	61.3	6.8	2.1	52.4	77.8	0.4	0.1	77.3
	6/28/12	79.6	44.2	14.0	21.4	90.2	35.7	11.3	43.2
6/29/12	51.2	4.4	1.4	45.5	75.7	0.0	0.0	75.7	
	<b>Suma</b>	<b>1,009.4</b>	<b>261.5</b>	<b>82.6</b>	<b>665.3</b>	<b>1,906.6</b>	<b>141.5</b>	<b>44.7</b>	<b>1,720.4</b>
	<b>Průměr</b>	<b>48.1</b>	<b>12.5</b>	<b>3.9</b>	<b>31.7</b>	<b>90.8</b>	<b>6.7</b>	<b>2.1</b>	<b>81.9</b>
Červenec	7/2/12	73.1	8.2	2.6	62.4	59.3	5.4	1.7	52.2
	7/3/12	90.5	8.0	2.5	80.0	92.3	4.7	1.5	86.1
	7/4/12	44.4	6.3	2.0	36.1	52.0	0.0	0.0	52.0
	7/9/12	33.3	20.2	6.4	6.8	142.2	0.0	0.0	142.2
	7/10/12	117.6	8.0	2.5	107.1	76.8	0.0	0.0	76.8
	7/11/12	50.6	2.7	0.8	47.1	185.9	0.5	0.2	185.2
	7/12/12	94.3	7.5	2.4	84.4	156.8	0.0	0.0	156.8
	7/13/12	25.3	2.6	0.8	21.9	241.9	0.0	0.0	241.9
	7/16/12	52.5	9.3	2.9	40.2	222.1	0.0	0.0	222.1
	7/17/12	46.4	7.8	2.5	36.1	132.3	0.0	0.0	132.3
	7/18/12	25.4	3.5	1.1	20.9	121.7	0.0	0.0	121.7
	7/19/12	55.7	11.6	3.7	40.5	0.3	0.2	0.1	0.0
	7/20/12	20.5	2.6	0.8	17.1	106.6	0.0	0.0	106.6
	7/23/12	35.7	5.7	1.8	28.2	95.5	11.6	3.7	80.3
	7/24/12	38.3	3.1	1.0	34.2	37.6	0.0	0.0	37.6
	7/25/12	59.0	14.8	4.7	39.5	12.2	9.2	2.9	0.0
	7/26/12	20.4	15.5	4.9	0.0	162.8	2.2	0.7	159.9
7/27/12	61.4	26.6	8.4	26.4	11.9	9.1	2.9	0.0	
7/30/12	82.6	26.0	8.2	48.3	113.1	11.0	3.5	98.6	

	7/31/12	17.3	6.1	1.9	9.3	156.9	0.0	0.0	156.9
	<b>Suma</b>	<b>1,044.5</b>	196.0	61.9	786.6	<b>2,180.2</b>	54.0	17.0	2,109.2
	<b>Průměr</b>	<b>52.2</b>	<b>9.8</b>	<b>3.1</b>	<b>39.3</b>	<b>109.0</b>	<b>2.7</b>	<b>0.9</b>	<b>105.5</b>
Srpen	8/1/12	0.5	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/2/12	23.4	9.6	3.0	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/3/12	46.4	5.0	1.6	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/6/12	28.1	6.9	2.2	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/7/12	55.4	11.3	3.6	40.5	52.1	8.7	2.7	40.7
	8/8/12	23.5	5.0	1.6	16.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/9/12	10.7	8.1	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/10/12	40.0	2.0	0.6	37.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/13/12	40.4	5.8	1.8	32.7	2.3	1.7	0.6	0.0
	8/14/12	17.7	4.8	1.5	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/15/12	17.6	3.5	1.1	12.9	40.4	0.0	0.0	40.4
	8/16/12	50.0	13.3	4.2	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/17/12	44.3	11.1	3.5	29.6	32.3	0.0	0.0	32.3
	8/20/12	9.7	7.4	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/21/12	41.2	20.8	6.6	13.9	18.6	14.1	4.5	0.0
	8/22/12	16.6	2.4	0.8	13.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/23/12	21.3	10.3	3.3	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/24/12	17.1	5.9	1.9	9.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	8/27/12	25.9	19.7	6.2	0.0	3.7	2.8	0.9	0.0
	8/28/12	51.8	7.6	2.4	41.8	0.0	0.0	0.0	0.0
8/29/12	19.3	3.7	1.2	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
8/30/12	51.3	7.3	2.3	41.7	5.9	4.5	1.4	0.0	
8/31/12	17.3	2.7	0.9	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<b>Suma</b>	<b>669.6</b>	174.6	55.2	439.8	<b>155.2</b>	31.8	10.1	113.3
	<b>Průměr</b>	<b>29.1</b>	<b>7.6</b>	<b>2.4</b>	<b>19.1</b>	<b>6.7</b>	<b>1.4</b>	<b>0.4</b>	<b>4.9</b>
Září	9/3/12	27.7	4.2	1.3	22.2	2.4	1.8	0.6	0.0
	9/4/12	6.1	3.6	1.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/5/12	34.2	1.7	0.6	31.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/6/12	11.5	6.4	2.0	3.1	28.3	0.0	0.0	28.3
	9/7/12	5.1	2.0	0.6	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/10/12	8.2	6.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/11/12	31.2	4.0	1.2	26.0	30.9	0.0	0.0	30.9
	9/12/12	17.8	1.7	0.5	15.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/13/12	13.6	5.7	1.8	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/14/12	23.2	2.7	0.8	19.7	15.2	0.0	0.0	15.2
	9/17/12	45.0	11.4	3.6	29.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	9/18/12	30.2	4.0	1.3	24.9	9.2	0.0	0.0	9.1
	9/19/12	9.1	3.6	1.1	4.3	188.8	0.3	0.1	188.4
	9/20/12	36.9	9.0	2.8	25.1	43.6	2.5	0.8	40.3
	9/21/12	29.6	6.2	2.0	21.4	42.0	3.1	1.0	37.8
9/24/12	28.2	4.7	1.5	22.0	9.2	0.2	0.1	9.0	
9/25/12	48.0	16.9	5.3	25.8	1.3	0.1	0.0	1.3	
9/26/12	65.9	40.4	12.8	12.7	58.2	32.8	10.4	15.0	

	9/27/12	18.2	1.5	0.5	16.2	26.8	0.0	0.0	26.8
	<b>Suma</b>	<b>489.6</b>	136.0	42.9	310.7	<b>455.7</b>	40.8	12.9	402.0
	<b>Průměr</b>	<b>25.8</b>	7.2	2.3	16.4	<b>24.0</b>	2.1	0.7	21.2
Říjen	10/2/12	30.2	14.0	4.4	11.8	62.3	4.9	1.5	55.8
	10/3/12	10.1	1.4	0.4	8.4	0.1	0.0	0.0	0.0
	10/4/12	27.1	2.7	0.9	23.5	31.9	0.0	0.0	31.9
	10/5/12	18.2	4.2	1.3	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	10/8/12	5.2	4.0	1.3	0.0	91.1	0.1	0.0	91.0
	10/9/12	26.7	4.3	1.3	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	10/10/12	7.4	5.4	1.7	0.3	2.3	1.7	0.5	0.0
	10/11/12	50.6	17.6	5.6	27.5	2.7	2.1	0.7	0.0
	10/12/12	48.1	11.3	3.6	33.2	58.2	6.4	2.0	49.8
	10/15/12	43.5	1.8	0.6	41.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	10/16/12	93.7	34.0	10.7	49.0	12.7	9.6	3.0	0.0
	10/17/12	20.6	7.1	2.2	11.2	84.5	0.0	0.0	84.5
	10/18/12	23.3	7.1	2.2	14.0	48.2	0.0	0.0	48.2
	10/19/12	11.4	8.6	2.7	0.0	3.0	2.2	0.7	0.0
	10/22/12	41.3	6.6	2.1	32.7	53.0	0.1	0.0	52.9
	10/23/12	46.9	17.6	5.6	23.7	12.9	9.8	3.1	0.0
	10/24/12	30.5	3.1	1.0	26.5	20.4	0.0	0.0	20.4
	10/25/12	27.7	15.2	4.8	7.7	77.3	2.2	0.7	74.5
	10/26/12	50.4	17.8	5.6	26.9	149.2	5.9	1.9	141.4
	10/29/12	98.0	26.1	8.2	63.7	20.9	15.8	5.0	0.0
10/30/12	95.1	32.3	10.2	52.6	32.1	23.2	7.3	1.6	
10/31/12	24.5	5.3	1.7	17.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<b>Suma</b>	<b>830.7</b>	247.4	78.1	505.2	<b>762.5</b>	84.0	26.5	652.0
	<b>Průměr</b>	<b>37.8</b>	11.2	3.6	23.0	<b>34.7</b>	3.8	1.2	29.6
Listopad	11/1/12	10.3	7.8	2.5	0.0	0.6	0.5	0.1	0.0
	11/2/12	5.1	3.9	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/5/12	72.4	7.8	2.5	62.0	1.6	1.2	0.4	0.0
	11/6/12	39.6	10.0	3.2	26.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/7/12	19.8	1.1	0.3	18.4	97.5	0.0	0.0	97.5
	11/8/12	30.0	9.8	3.1	17.1	104.4	1.9	0.6	101.9
	11/9/12	10.3	7.8	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/12/12	37.9	21.6	6.8	9.4	39.4	14.1	4.5	20.8
	11/13/12	25.2	7.9	2.5	14.8	44.1	1.4	0.4	42.2
	11/14/12	24.8	3.4	1.1	20.4	37.8	0.0	0.0	37.8
	11/15/12	17.8	9.2	2.9	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/16/12	72.8	21.6	6.8	44.4	100.0	10.0	3.2	86.9
	11/19/12	54.9	24.6	7.8	22.6	14.6	11.1	3.5	0.0
	11/20/12	70.2	8.4	2.7	59.1	8.3	0.0	0.0	8.3
	11/21/12	45.0	13.0	4.1	27.9	8.0	6.1	1.9	0.0
	11/22/12	46.8	22.1	7.0	17.7	10.9	8.3	2.6	0.0
	11/23/12	53.1	14.2	4.5	34.4	70.2	4.4	1.4	64.4
11/26/12	51.5	13.0	4.1	34.4	19.6	5.6	1.8	12.2	
11/27/12	68.4	25.1	7.9	35.4	208.8	18.3	5.8	184.7	

	11/28/12	76.7	18.2	5.8	52.7	18.7	0.4	0.1	18.2
	11/29/12	59.0	24.9	7.9	26.3	35.5	7.6	2.4	25.5
	11/30/12	45.7	17.0	5.4	23.4	12.1	9.2	2.9	0.0
	<b>Suma</b>	<b>937.4</b>	<b>292.5</b>	<b>92.4</b>	<b>552.5</b>	<b>832.0</b>	<b>100.1</b>	<b>31.6</b>	<b>700.3</b>
	<b>Průměr</b>	<b>42.6</b>	<b>13.3</b>	<b>4.2</b>	<b>25.1</b>	<b>37.8</b>	<b>4.5</b>	<b>1.4</b>	<b>31.8</b>
<b>Prosinec</b>	12/3/12	28.3	9.2	2.9	16.1	27.7	0.3	0.1	27.3
	12/4/12	39.8	18.5	5.9	15.4	27.3	13.0	4.1	10.1
	12/5/12	16.1	11.2	3.6	1.3	5.2	4.0	1.3	0.0
	12/6/12	44.0	11.5	3.6	28.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/7/12	25.1	12.9	4.1	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/10/12	34.8	19.7	6.2	8.8	16.1	12.2	3.9	0.0
	12/11/12	58.7	9.0	2.8	46.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/12/12	47.4	13.6	4.3	29.5	18.4	6.6	2.1	9.6
	12/13/12	68.8	24.9	7.9	35.9	12.1	9.2	2.9	0.0
	12/14/12	55.1	31.0	9.8	14.3	66.3	22.9	7.2	36.1
	12/17/12	62.3	19.0	6.0	37.3	249.1	6.3	2.0	240.8
	12/18/12	97.2	15.8	5.0	76.4	185.3	7.5	2.4	175.4
	12/19/12	51.9	15.9	5.0	30.9	284.3	2.6	0.8	280.9
	12/20/12	32.6	9.2	2.9	20.5	4.7	0.0	0.0	4.7
	12/21/12	16.5	4.6	1.4	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/27/12	18.1	0.9	0.3	16.8	23.1	0.0	0.0	23.1
	12/28/12	47.9	0.0	0.0	47.9	46.7	0.0	0.0	46.7
		<b>Suma</b>	<b>744.4</b>	<b>227.0</b>	<b>71.7</b>	<b>445.6</b>	<b>966.3</b>	<b>84.8</b>	<b>26.8</b>
	<b>Průměr</b>	<b>43.8</b>	<b>13.4</b>	<b>4.2</b>	<b>26.2</b>	<b>56.8</b>	<b>5.0</b>	<b>1.6</b>	<b>50.3</b>
	<b>Suma</b>	<b>7,046.5</b>	<b>1,907.0</b>	<b>602.2</b>	<b>4,537.3</b>	<b>9,582.5</b>	<b>695.3</b>	<b>219.6</b>	<b>8,667.6</b>

Zdroj: informační systém společnosti PCS





## Abstrakt

GRÜNER, J. *Řešení dílčích problémů dopravní logistiky konkrétního podniku*. Diplomová práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU, 98 s., 2013

**Klíčová slova:** doprava, skladování, distribuce, metoda PERT, Hub and Spoke

Tato diplomová práce je zaměřena na problematiku řízení pohybu zásob pomocí různě lokalizovaných skladů využitím různých přepravních způsobů a variant. K analýze časové proveditelnosti dílčích skladových a přepravních úkonů byla použita metoda PERT. První část práce poskytuje teoretická východiska pro řešení daného problému. Jsou nastíněny oblasti týkající se řízení zásob, skladů, dopravy či logistických nákladů. Druhá část práce se věnuje seznámení se s daným podnikem, identifikaci současného způsobu řízení zásob a v neposlední řadě uvádí alternativní řešení současné situace mající za cíl snížení přepravních nákladů.

Výstup této práce může posloužit manažerům dané společnosti jako podklad po další změny v jejich podnikové logistice. Dosažený výstup však musí být zasazen do kontextu a do aktuálních podmínek.

## Abstract

GRÜNER, J. *The solution of partial problems of transport logistics in a particular enterprise*. Diploma thesis. Pilsen: Faculty of Economics, The University of West Bohemia, 98 p., 2013

**Key words:** transport, warehousing, distribution, PERT method, Hub and Spoke

This thesis is focused on the inventory management in terms of the transportation flow among different warehouses which are located not only in Czech republic but also abroad. PERT method is used in order to carry out the feasibility study concerning the time frame of all warehouse and transport operations. The first part of this thesis provides the theoretical information useful for further development. It concerns the inventory management, warehousing, transport and also logistic costs. The second part of the thesis starts with the company profile. Subsequently, the current status quo of the inventory management is described. The core of this thesis lies in proposing alternative solutions to the current status quo, which are also outlined. The main goal is to find the best option which will result in reducing the transportation costs.

The outcome of this thesis can help company's managers to carry out some changes in their logistics operations. However, this outcome must be put in context with the real conditions, which are changing quite rapidly.