

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Logistika vybrané firmy

Logistics of selected company

Veronika Průchová

Plzeň 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Logistika vybrané firmy“

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

Plzeň dne

v.r. Veronika Průchová

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala doc. Ing. Petru Cimlerovi, CSc., za cenné připomínky a rady při vedení mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala panu Jaroslavu Šafránkovi a všem dalším zaměstnancům firmy Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o., kteří byli velice ochotní a poskytli mi potřebné informace nezbytné pro vypracování této práce.

Obsah

Úvod	9
1 Logistika	11
1.1 Základní pojmy	11
1.2 Logistický řetězec	11
1.3 Materiálový a informační tok.....	12
1.3.1 Logistické informační systémy.....	12
1.3.2 Systém EDI.....	12
1.3.3 Systém Oracle.....	12
1.3.4 Systém MRP	12
1.4 Bod rozpojení	12
2 Zaopatřovací logistika	14
2.1 Nákup	14
2.2 Nákupní proces.....	14
2.3 Dodavatelé.....	14
2.3.1 Kritéria výběru dodavatele.....	14
2.3.2 Hodnocení stávajících dodavatelů	15
2.4 Zásobování	15
2.4.1 Zásobovací proces.....	15
2.4.2 Push a pull princip	16
2.5 Doprava a druhy dopravy.....	16
3 Výrobní logistika	17
3.1 Skladování a skladovací činnosti	17
3.2 Skladovací technologie	17
3.3 Manipulační jednotky.....	17

3.4	Obaly	18
3.4.1	Druhy obalů.....	18
3.4.2	Funkce obalů	18
3.5	Výroba	19
3.5.1	Plánování a řízení výroby.....	19
3.5.2	Výrobní cyklus	19
3.6	Outsourcing a insourcing.....	19
4	Představení vybrané firmy	20
4.1	Organizační struktura podniku	20
4.2	Logistika ve firmě.....	21
4.3	Logistický řetězec	22
4.4	Materiálové a informační toky.....	23
4.5	Bod rozpojení	26
5	Zaopatřovací logistika Panasonicu	27
5.1	Nákup a nákupní proces.....	27
5.2	Dodavatelé	27
5.2.1	Kritéria výběru dodavatele	28
5.2.2	Hodnocení stávajících dodavatelů.....	29
5.3	Zásobování.....	29
5.3.1	Zásobovací proces	30
5.3.2	„Žlutý štítek“	31
5.3.3	Kombinace push a pull principu.....	32
5.4	Doprava	32
5.4.1	Druhy dopravy.....	32
5.4.2	Dopravní společnosti.....	33

6	Výrobní logistika Panasonicu	34
6.1	Skladování materiálu.....	34
6.1.1	Skladovací činnosti pro výrobu	35
6.1.2	E-Kanban systém	35
6.2	Skladovací technologie	35
6.3	Manipulační jednotky.....	37
6.4	Obaly	38
6.5	Výroba.....	38
6.6	Výrobní proces	39
6.6.1	Plánování a řízení výroby	39
6.6.2	Výrobní cyklus.....	40
6.6.3	Balení	40
6.7	Outsourcing a insourcing výrobních procesů.....	40
6.8	Kalkulace.....	41
7	Distribuční logistika Panasonicu	43
7.1	Doprava	43
7.2	Odběratelé	43
7.3	Zákaznický servis	43
7.4	Zákaznický servis ve firmě Panasonic	44
8	Zpětná logistika	46
8.1	Odpad a jeho klasifikace	46
8.2	Zpětná logistika Panasonicu.....	46
9	Zhodnocení a doporučení.....	48
	Závěr	50
	Seznam použitých zdrojů	52

Seznam tabulek.....53

Seznam obrázků54

Seznam použitých zkratek a značek.....55

Abstrakt

Abstract

Úvod

Logistika je velmi rozsáhlý obor. Zahrnuje nejen distribuci, ale i řadu dalších logistických činností, jako je řízení materiálových toků, zásoby, skladování, nákup, manipulace s materiálem, balení apod. První zmínky o logistice nacházeli někteří autoři už ve starověkém Egyptě při organizování výstavby pyramid. Logistika se do 20. století používala zejména ve vojenství (zásobování a pohyb vojenských jednotek). Skutečné první souvislé texty o hospodářské logistice se objevují na počátku 60. let minulého století. Od té doby se logistika neustále vyvíjí a zdokonaluje. Podniky se snaží o co nejefektivnější logistiku, protože dobře vedená logistika v podniku může ovlivnit výši nákladů a uspoří čas (dodání – vyřízení objednávky). Příkladem úspory nákladů může být vhodný výběr distribuční sítě, dodavatele, rozložení skladovací plochy nebo outsourcing logistických služeb. Dobře vedená logistika může přinést lepší konkurenční postavení. Důležitou roli v logistice hraje čas a místo. Je důležité, aby zákazník převzal objednané zboží v žádané době na určeném místě. Zákazníci také očekávají zboží v požadované kvalitě, ve správném množství a v požadovaném obalu s dokumentací.

Pro zpracování této práce byla vybrána firma Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o., která sídlí v Plzni. Firma Panasonic se zabývá výrobou televizorů, tepelných čerpadel či blu-ray přehrávačů.

Cílem této práce je analyzovat logistické procesy a činnosti na základě teoretických poznatků v odborné literatuře ve zvolené firmě. Poukázat také na to, jak současná situace ovlivnila logistiku ve vybrané firmě a jaká opatření firma musela zavést. V případě nalezení nedostatků v oblasti logistiky navrhnout firmě vlastní doporučení.

Bakalářská práce se věnuje logistice zaopatřovací, výrobní, distribuční a zpětné. Práce obsahuje základní poznatky z oblasti logistiky, logistického řetězce a logistických činností. Z logistických činností je v teoretických částech rozebráno například zásobování, nákup, výroba, skladování či doprava. Kapitoly teoretické části byly zpracovány na základě odborných publikací. V práci je uveden stručný popis vybrané společnosti Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o. V praktických částech jsou analyzovány logistické procesy a činnosti podniku. Všechny informace uvedené o společnosti jsou získány z konzultací od vybrané firmy. Konzultace probíhaly ve firmě Panasonic s několika zaměstnanci po dobu třech měsíců. Každá společná schůzka jednou

týdně trvala přibližně tři hodiny. Na základě těchto konzultací byla zhotovena praktická část práce. K lepší orientaci a přehlednosti byly v práci použity schémata a tabulky. Získané znalosti jsou aplikovány v poslední části práce, je provedeno zhodnocení současného stavu dané společnosti a vlastní doporučení. Z této metodiky byla vypracována bakalářská práce.

1 Logistika

1.1 Základní pojmy

Logistika je souhrn navazujících činností, které zajišťují pohyb materiálu, zboží, komponentů, informací z místa původu do místa spotřeby.

Předmětem logistiky je plánování, realizace a organizování materiálových a informačních toků z místa původu do místa spotřeby tak, aby byl finální produkt ve správný čas na správném místě. Řídí činnosti tak, aby bylo dosaženo spokojenosti koncového zákazníka.

Mezi **subjekty** logistiky se řadí například obchodní společnosti, prostředky pro dopravu, dodavatelé, poskytovatelé logistických služeb a další (Pernica, 2004).

Logistika je spojená se základními **logistickými činnostmi** - nákupem, zásobováním, výrobou a distribucí konečným zákazníkům.

Hlavním **úkolem** logistiky podle Oudové (2016) je zajistit, aby bylo správné zboží ve správný čas a ve správném množství za správnou cenu na správném místě.

Daněk a Plevný (2005) uvádějí, že logistika se člení na logistiku zaopatřovací, výrobní a distribuční. **Zaopatřovací** logistika se zabývá zajišťováním materiálu pro výrobu. **Výrobní** logistika řeší proudy materiálu ve výrobě a **distribuční** řeší řízení toků zboží z výroby ke konečnému spotřebiteli.

1.2 Logistický řetězec

Jako **logistický řetězec** jsou brány na sebe navazující logistické činnosti. Konečný výsledek těchto činností má za úkol maximální uspokojení konečného zákazníka (Gros, Barančík & Čujan, 2016).

Mezi **pasivní prvky** v logistickém řetězci se řadí například obaly, informace, materiál či odpady. Do **aktivních prvků** patří technické prostředky pro manipulaci a skladování, dopravní prostředky, pracovníci či podnikové softwarové systémy (Oudová, 2016).

1.3 Materiálový a informační tok

Oudová (2016) uvádí, že v logistice máme dva základní logistické toky. Jedná se o **materiálový a informační tok**. Materiálový tok se skládá ze vstupních surovin a materiálu, který je nakoupen pro výrobu. Dále suroviny a materiál použitý při výrobě a pro výsledný produkt. Informační tok zahrnuje všechny informace, které jsou použity v logistických procesech. Jedná se například o informaci o objednávce, dodavateli nebo výrobním plánu.

1.3.1 Logistické informační systémy

Logistické informační systémy slouží k **přenosu informací**. Logistické systémy třídí a zpracovávají informace do přehledně uspořádaných výstupů (Daněk & Plevný, 2005).

1.3.2 Systém EDI

Pro úspěšné řízení příjmu a zpracování objednávek lze využívat například EDI (Electronic Data Interchange) systému, což znamená **elektronická výměna dat**. Elektronický systém uspoří čas (zpracování a archivace papírových dokladů), poskytuje větší přehled o logistických procesech (stav objednávek, příjem zboží, přehled zásob). Tento systém je jednotným společným standardem pro elektronickou výměnu dat (Bartošek, Šunka & Varjan, 2014).

1.3.3 Systém Oracle

Oracle systém je využíván pro zpracování dat. Systém zpracovává vstupní informace, má vysoký výkon.

1.3.4 Systém MRP

MRP je systém **plánování zásob materiálu** (Material Requirements Planning). Pomocí tohoto systému výrobní podniky plánují nakupování materiálu. V systému jsou zaznamenány plány zásob materiálu od dodavatelů. Ke každé položce je dán kusovník. Plánování zásob se spouští periodicky (Daněk & Plevný, 2005).

1.4 Bod rozpojení

Dle Daňka a Plevného (2005) je bod rozpojení moment, kdy dojde objednávkou zákazníka k rozdělení materiálové toku na:

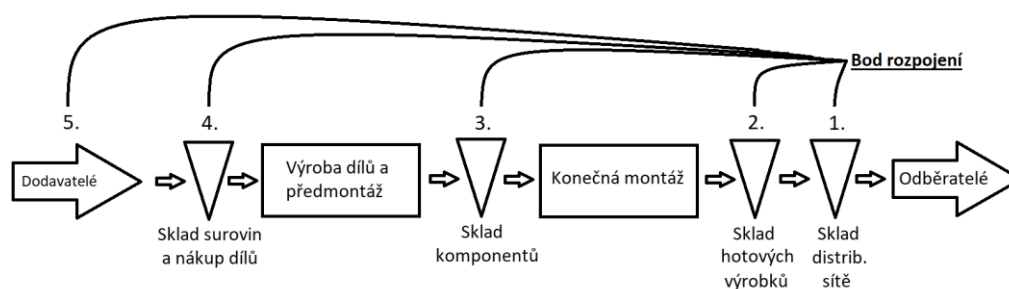
- část **řízenou plánem** (tzv. push princip), kdy se realizují procesy bez ohledu na požadavky zákazníka;

- část **řízenou objednávkou zákazníka** (tzv. pull princip), kdy se procesy řídí s ohledem na požadavky zákazníka (Daněk & Plevný, 2005).

Bod rozpojení se může nacházet kdekoliv v průběhu logistického procesu. Rozlišuje se **5 základních poloh** bodu rozpojení:

1. Objednávka prostupuje pouze do distribuční sítě – všechna výroba a expedice směřuje na sklad (tzv. výroba a expedice na sklad).
2. Objednávka prostupuje do skladu hotových výrobků – výrobky jdou na sklad, ze kterého jsou pak expedovány (tzv. výroba na sklad).
3. Objednávka prostupuje do skladu komponent – výroba a montáž dalších komponent se uskuteční až po přijetí konkrétní objednávky (tzv. montáž na zakázku).
4. Objednávka prostupuje ke skladovým surovinám a nakupovaným dílům – výroba se uskutečňuje až po přijetí konkrétní objednávky (tzv. výroba na zakázku).
5. Zásoby se vůbec nedrží, suroviny a komponenty se objednávají až na základě objednávky od zákazníka (tzv. nákup a výroba na zakázku).

Obrázek č. 1: Nejčastější polohy bodu rozpojení



Zdroj: Daněk a Plevný (2005)

2 Zaopatřovací logistika

2.1 Nákup

Nákup je souhrn aktivit, které jsou prováděny za úmyslem určení potřeby materiálových zdrojů souvisejících s hlavní činností firmy a jejich pořízením, dopravou, uskladněním a následným vydáním do spotřeby (Oudová, 2016).

Gros a kol. (2016) uvádí, že oddělení nákupu spolupracuje s ostatními odděleními. Například s oddělením výroby, které poskytuje požadavky na manipulační obaly, s oddělením financí řeší finanční náročnost nákupu a maximální limit nákupu či od oddělení kvality dostává záznamy o hodnocení kvality dodávek.

2.2 Nákupní proces

Nákupní proces má několik kroků:

1. Přijetí požadavků na nákup materiálu od zákazníka.
2. Odeslání objednávky s materiálem dodavateli.
3. Dodavatel potvrdí přijetí objednávky materiálu.
4. Odeslání objednávky s materiálem do firmy (vč. dodacího listu).
5. Hodnocení dodavatele.

2.3 Dodavatelé

Dodavatel je fyzická nebo právnická osoba, od které odebírá odběratel materiál, zboží či služby za peníze. Mezi sebou mají uzavřenou obchodní smlouvu, kde jsou upraveny přesné podmínky jejich obchodu.

2.3.1 Kritéria výběru dodavatele

Podnik volí dodavatele podle kritérií tak, aby je co nejvíce splňoval. Dle Grose a kol. (2016) lze kritéria pro výběr dodavatele rozdělit do sedmi základních oblastí:

1. Finanční situace dodavatele (dodavatel by neměl být zadlužený).
2. Údaje o perspektivnosti dalšího vývoje firmy (schopnost dodavatele reagovat na nečekané změny požadavků, vědecké a vývojové centrum dodavatele).

3. Logistické služby, pružnost (dodací lhůta, rychlost vyřízení objednávek, poloha dodavatele, balení komponentů).
4. Údaje o výrobních možnostech dodavatele (stav výrobních zařízení dodavatele, výrobní kapacita dodavatele).
5. Informační systém (vzájemná snášenlivost systémů mezi dodavatelem a podnikem).
6. Náklady (celkové pořizovací náklady, doba splatnosti faktur).
7. Kvalita (vadnost komponentů, ISO normy, kterými se řídí dodavatel).

2.3.2 Hodnocení stávajících dodavatelů

Při hodnocení dodavatelů posoudí firma činnosti svých stávajících dodavatelů. Firma hodnotí dle několika oblastí (např. cenové chyby, zpoždění dodávek, spolehlivost, kvalita, technické schopnosti). Při špatném vyhodnocení dodavatele může podnik zvážit další spolupráci (Tomek & Vávrová, 2007).

2.4 Zásobování

Správné a efektivní zásobování ovlivňuje ekonomický výsledek podniku. Efektivně fungující zásobování souvisí s neustálým sledováním vývoje na trhu a uzavíráním smluv s dodavateli, kteří splňují termíny a kvalitu dodávek. Cílem zásobování je snížit náklady na zaopatření materiálu, komponentů či zboží, zvýšit výkony pracovníků útvaru zásobování a zajistit zásoby z více zdrojů (Daněk & Plevný, 2005).

2.4.1 Zásobovací proces

Zásobovací proces má pět hlavních kroků. Prvním krokem je plánování zásob materiálu, kdy musí firma zjistit, kolik zásob a v jakém množství musí objednat. Vychází většinou z výrobního plánu. Po plánování nastává samotná objednávka, o kterou se stará oddělení nákupu. Při příjmu zboží dochází k výkladu zboží a materiálu na sklad, kontrole fyzického stavu zboží a předání dodacích dokumentů. Po příjmu zboží následuje uskladnění materiálu, buď podle metody pevného rozmístění, nebo dle nahodilého rozmístění. Při pevném rozmístění má dodaný komponent už předem vybraný prostor k uskladnění. U druhé metody je zboží rozmístěno náhodně, nemá předem definované místo. Posledním krokem je vydání zásob do výroby (Oudová, 2016).

2.4.2 Push a pull princip

Pro řízení zásob je dle Daňka a Plevného (2005) možné využít tři hlavní strategie – řízení poptávkou, řízení plánem a pružnou metodu řízení. Řízení poptávkou, neboli tzv. **pull princip**, je strategie vedená podle požadavků zákazníka. Poptávka při této strategii je stabilní, dodavatelé jsou schopni odeslat požadované množství materiálu. Řízení plánem, neboli tzv. **push princip**, je strategie, která není vedená podle požadavků zákazníka. Plánování zásob se velmi často provádí na týdenní bázi (kvůli finančním ztrátám). **Pružná metoda řízení** kombinuje push a pull princip, podnik si může zvolit, kdy jaký princip bude vhodný.

2.5 Doprava a druhy dopravy

Gros a kol. (2016) uvádí, že doprava je souhrn aktivit souvisejících s přemísťováním požadovaného množství materiálu, komponentů, výrobků v čase a prostoru mezi výrobcí, prodejny atd. Dopravu lze rozdělit na několik **druhů** (silniční, železniční, námořní, letecká atd.) **Letecká** doprava je používána na delší vzdálenosti. Patří mezi nejdražší, ale nejrychlejší a nejspolehlivější (přiletý a odletý většinou bez zpoždění). Pokud je tento typ dopravy využíván na kratší vzdálenosti, nemusí být nejrychlejší, protože se zboží z letiště musí vyložit a naložit na jiný druh dopravy. **Silniční** doprava má vysokou dostupnost, materiál lze dopravit téměř všude, kde jsou vybudovány silnice s požadovanou nosností. Silniční doprava je nákladnější než železniční a námořní a má špatný vliv na životní prostředí (výfukové plyny). **Železniční doprava** se využívá především na delší vzdálenosti. Mezi výhody této dopravy patří nižší nákladnost a šetrnost k životnímu prostředí. U železniční dopravy se nemůže realizovat doprava „z domu do domu“ jako u silniční dopravy. **Námořní** doprava se řadí mezi nejlevnější, dokáže dopravit velký objem materiálu. Nevýhodou je omezená rychlost, nejhorší vliv na životní prostředí a silné ovlivnění počasím (špatné počasí). V **kombinované** dopravě se využívá více druhů dopravy, příkladem je kombinace železniční a silniční dopravy.

3 Výrobní logistika

3.1 Skladování a skladovací činnosti

Podle Grose a kol. (2016) je **skladování** souhrn aktivit, které souvisejí s nákupem, udržováním, výrobou zboží a komponentů.

Sklad je jeden z prvků logistického a dodavatelského systému, jde o prostor, který slouží k uchování a udržování zboží a komponentů (Gros a kol., 2016).

Kvůli bezpečnosti práce jsou ve výrobních podnicích zavedena **technická opatření**. Mezi ně patří ochrana pracovníků při práci (jako je vhodná obuv, speciální oděv, pokrývka hlavy či rukavice). Další technická opatření zahrnují zlepšení přehlednosti pracovišť a náhradu ruční manipulace mechanickými zařízeními.

Po **přijetí objednávky od odběratele** je materiál na skladě poslán do výroby a jsou zhotovovány výrobky pro danou objednávku. Po zhotovení výrobků může být zboží **znovu uskladněno** – do skladu hotových výrobků. (Oudová, 2016).

3.2 Skladovací technologie

Skladovací technologie se dělí na část **dynamickou** a **statickou**. Ze statické části se může jednat například o skladování na volné ploše či regálové systémy. Z části dynamické jde kupříkladu o elektrické tahače, systémové zakladače či ručně vedené paletové vozíky.

Podniky mohou využívat například **skladování na volné ploše**. Jedná se o nejjednodušší a nejstarší typ skladování. Pro tento typ skladování musí být zpevněný povrch a ohrazený pozemek. Na volné ploše mohou stát skladovací kontejnery. Sklady umístěné v budovách mívají často **regálové systémy** různých typů (např. policové, paletové, vjezdové). Pro horizontální a vertikální přepravu zboží se dají využít **vysokozdvížné vozíky**. Dále se využívají **tahače** s přívěsnými vozíky, které dokáží odtáhnout velké množství materiálu. Tahače jsou s obsluhou a bez obsluhy K zakládání zboží do regálů slouží **zakladače** s obsluhou nebo bez obsluhy (Gros a kol., 2016).

3.3 Manipulační jednotky

Manipulační jednotka je jednotka jakéhokoliv materiálu (bedny, palety) sloužící k manipulaci či přepravě jejich nákladů. **Manipulační jednotka 1. řádu** má maximální hmotnost 15 kg. Manipulace probíhá ručně. Jako přepravní prostředek pro tvorbu

manipulační jednotky 1. řádu slouží krabice, pytel, bedny či přepravky. Mohou být z různého materiálu - dřevo, papír, plast, látka. Pro tvorbu **manipulačních jednotek 2. řádu** se používají například palety, europalety, převozní vozíky, roltejnery a ohradové palety. Slouží k manipulaci při skladování a přepravě. S těmito jednotkami manipuluje kupříkladu vysokozdvizný vozík, nízkozdvizný vozík či jeřáb. Jako přepravní prostředek pro tvorbu **manipulačních jednotek 3. řádu** jsou využívány kontejnery. Fungují především v expediční dálkové přepravě v kombinované nákladní přepravě. Pro tvorbu **manipulačních jednotek 4. řádu** slouží člunové kontejnery. Slouží k dálkové přepravě v kombinované dopravě (Oudová, 2016).

3.4 Obaly

Balení je jednou z důležitých aktivit v logistice. Firma se snaží maximalizovat zisk díky snižování nákladů na obaly, které mohou být různě nákladné, dle velikosti, typu materiálu (papír, sklo, plast, látka, kov či dřevo), design obalu či vratnost obalu. (Oudová, 2016).

3.4.1 Druhy obalů

Dle Daňka a Plevného (2005) jsou rozeznávány obaly spotřebitelské, přepravní a speciální. **Spotřebitelské** obaly jsou obaly pro konečné zákazníky. Tyto obaly mají funkci ochrannou a informační. **Přepravní** obaly, jejichž hlavní funkcí je ochrana zboží, materiálu, chrání kupříkladu na paletách či v kontejnerech. Jsou využívány ve všech částech logistického řetězce (př. skladování).

3.4.2 Funkce obalů

Obaly mají několik základních funkcí, jedná se o funkci ochrannou, manipulační, informační, někdy mohou obaly plnit také funkci ekologickou. Funkci **ochrannou** plní obal tím, že chrání výrobek před poškozením, nárazy (např. při manipulaci na skladě) či prudkou změnou teploty. Správně zvolený obal také může ochránit před krádeží (čím nákladnější jsou obaly, tím dochází k méně častému odcizení). **Manipulační** funkce obalu usnadňuje manipulaci se zbožím, materiálem (např. snadné otevření). Informační funkce poskytuje informaci o hotovém výrobku, zboží či materiálu (např. čárový kód). **Ekologickou** funkci splňuje obal, pokud je recyklovatelný, lze ho použít opakovaně (Gros a kol., 2016).

3.5 Výroba

Výroba tvoří střední část výrobního řetězce. Při výrobě je zpracován vstupní materiál na hotový výrobek (výstup). Při výrobě dochází k pohybu nejen materiálového toku, ale také k pohybu toku informačního (Daněk & Plevný, 2005).

3.5.1 Plánování a řízení výroby

Push princip označuje strategii výrobního procesu a zásob prostřednictvím plánu. Materiál je do výroby dodáván na základě předem **daného plánu** (Daněk & Plevný, 2005).

3.5.2 Výrobní cyklus

Výrobní cyklus je doba (od první do poslední operace), za kterou se zhotoví výrobek (Daněk & Plevný, 2005).

3.6 Outsourcing a insourcing

Outsourcing znamená využívání cizích zdrojů. Podnik si může některé činnosti, které nejsou jeho hlavní činností, zaopatřit pomocí dodavatele. Dodavatel tuto činnost má jako hlavní náplň. Podnik externě využívá služeb dodavatele za úplatu. Podnik může využívat outsourcingu z ekonomických (nižší náklady) či strategických (zaměření na hlavní činnost firmy) důvodů (Oudová, 2016).

Insourcing je opak outsourcingu, kdy služby, které byly zpočátku zajišťovány externím dodavatelem, jsou zpátky přesunuty do podniku. Důvodem insourcingu může být například neefektivní spolupráce či úspora nákladů (Oudová, 2016).

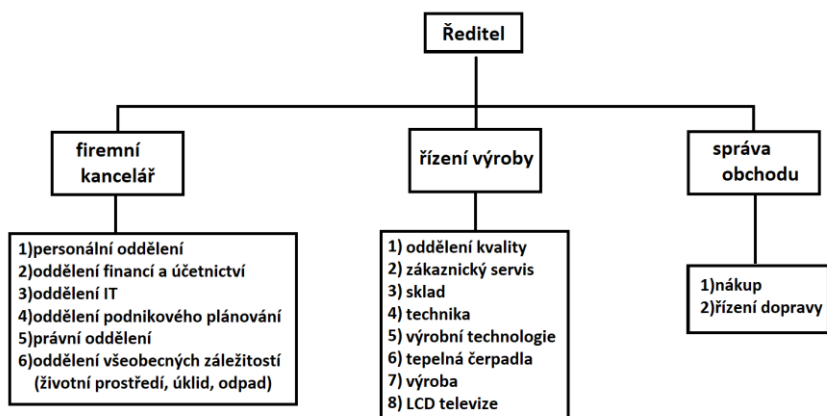
4 Představení vybrané firmy

Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o., vyrábí OLED a LCD televizory, blu-ray přehrávače a tepelná čerpadla. Právní forma společnosti je s.r.o. Předmětem podnikání je výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona, výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektrických a telekomunikačních zařízení, montáž, opravy a rekonstrukce chladicích zařízení a tepelných čerpadel. Tato firma spadá pod nadnárodní gigant Panasonic Corporation, který vznikl v roce 1918 a je jednou z nejstarších společností v oblasti elektroniky na světě. Nyní stojí Panasonic za řadou výrobků a technologií. Panasonic má více než 250 000 zaměstnanců ve skoro 530 společnostech po celém světě. Společnosti jsou rozděleny do oblastí audio video, automobilové a průmyslové systémy, domácí spotřebiče či ekologické systémy. Pobočka v Plzni vznikla v roce 1996, kdy do této pobočky investoval japonský stát. V roce 1997 společnost vyrobila první CRT televizory s vakuovou obrazovkou. Od roku 2004 začala společnost vyrábět už plazmové a LCD televizory. Dalším důležitým datem byl pro společnost rok 2015, kdy se rozšířilo výrobní portfolio o OLED televizory, blu-ray přehrávače a rekordéry. V roce 2018 společnost přidala do výroby také tepelná čerpadla. V současné době nemá firma Panasonic konkurenci ve 4K blu-ray přehrávači, rekordérech, v odolných počítačích a tabletech či lithiových bateriích nebo optických bezpečnostních a navigačních systémech. Firma také pomáhá zlepšit životní prostředí kupříkladu recyklací, úsporou energií či snižováním odpadu (Panasonic, 2020).

4.1 Organizační struktura podniku

Firma Panasonic v Plzni zaměstnává okolo 850 pracovníků. Většina zaměstnanců pracuje na hlavní pracovní poměr, ve firmě však nalezneme i zaměstnance pracující na dohodu o provedení práce. V čele firmy Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o., stojí M. Yoshida. Ve firmě jsou **tři hlavní útvary**, které zaopatřují 16 oddělení. První útvar, firemní kancelář, má na starosti např. personální oddělení, finance a účetnictví. Druhý útvar, řízení výroby, obstarává např. sklad, zákaznický servis. Posledním útvarem je správa nákupu, pod kterou spadá nákup a řízení dopravy.

Obrázek č. 2: Organizační struktura



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

4.2 Logistika ve firmě

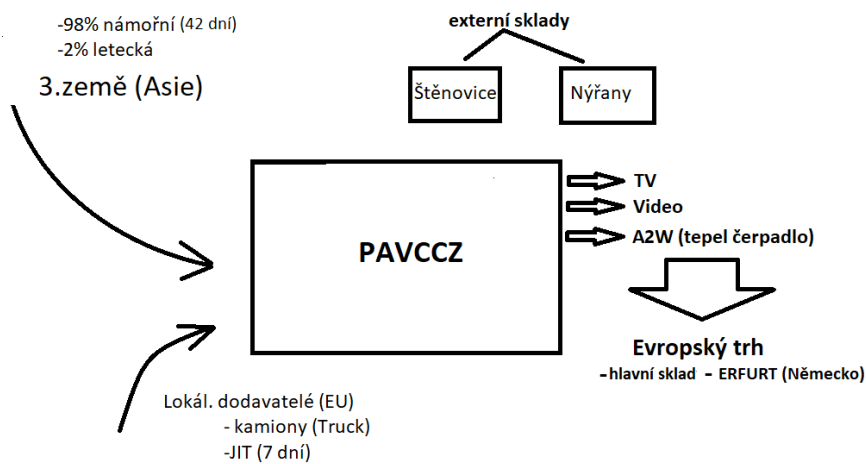
Logistika je pro firmu velmi důležitá. Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o. nakupuje i dováží ročně kolem 5000 položek materiálu (komponenty, díly) z Asie a kolem 1000 položek materiálu (komponenty, díly) nakupuje v Evropě.

Pro některé dodávky z **Evropy** (u dodavatelů bez zpoždění) používá podnik technologii **Just in Time**, kdy doveze potřebné komponenty těsně před výrobou, a netvoří tak zbytečné zásoby ve skladu.

Z **Asie** jsou dodávky materiálu (komponenty, díly) domlouvány s dodavateli na pět měsíců dopředu. Pro dovoz materiálu z Asie byla zvolena námořní doprava (dodání trvá 42 dní).

Panasonic má dodavatele komponentů na **tepelná čerpadla** v Norsku. Jedná se o firmu OSO Hotwater, která je na trhu už více než 100 let. Zabývá se tzv. bezešvým svařováním oceli laserem (svařování bez přídavného materiálu). Společnost nabídla Panasonicu přijatelnou cenu. Z Norska dováží komponenty na tepelná čerpadla, protože v České republice není momentálně adekvátní výrobce barelů pro tepelná čerpadla (na teplou vodu). Řídící deska pro tepelná čerpadla je vyráběna ve firmě Panasonic.

Obrázek č. 3: Logistika



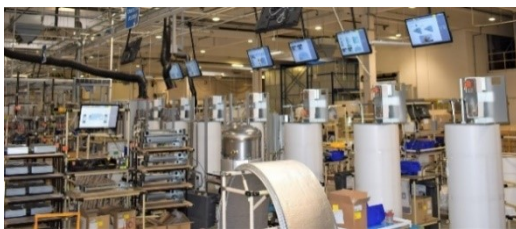
Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

Podnik zaměřuje výrobu na **tři základní oblasti**:

1. TV
2. Video
3. A2W – tepelná čerpadla (dodavatel OSO Hotwater)

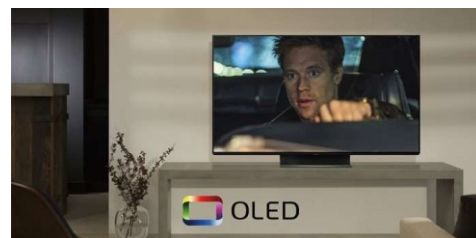
Z logistických činností je pro firmu nejdůležitější nákup, řízení objednávek, skladování, balení, doprava, informační technologie a zákaznický servis.

Obrázek č. 4: Tepelná čerpadla



Zdroj: Panasonic Plzeň (2020)

Obrázek č. 5: OLED TV

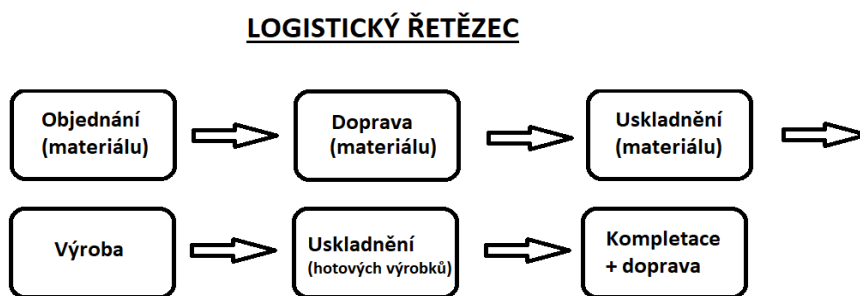


Zdroj: Panasonic Plzeň (2020)

4.3 Logistický řetězec

Logistické činnosti v logistickém řetězci jsou prováděny směrem od dodavatele k odběrateli. O opačný směr, od odběratele k dodavateli, jde v případě vrácení zboží nebo jeho servisu od obchodní organizace (Panasonic Marketing Europe).

Obrázek č. 6: Logistický řetězec



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

1. Panasonic **objedná** materiál (komponenty, díly) z Asie a Evropy.
2. **Doprava** materiálu (komponenty, díly) z Asie / Evropy.
3. Po přijetí dodávky dochází k **uskladnění** materiálu (komponenty, díly) - buď do externího, nebo interního skladu.
4. Ze skladu jde materiál (komponenty, díly) do **výroby**.
5. Následuje **uskladňování** hotových výrobků.
6. Hotové výrobky jsou **zkompletovány** a dále **přepřevány** k odběrateli (obchodní organizaci).

V logistickém řetězci společnosti se nachází aktivní i pasivní prvky. Z **aktivních** prvků se sem řadí například prostředky pro skladování – systémový vozík, tahače či ruční paletový vozík. Do **pasivních** prvků patří komponenty, materiál, obalový materiál apod.

4.4 Materiálové a informační toky

Ve společnosti jsou jak **informační** toky (podnikové systémy, komunikace mezi odděleními, objednávky materiálu), tak i toky **materiálové** (vstupní komponenty, finální výrobky, obaly).

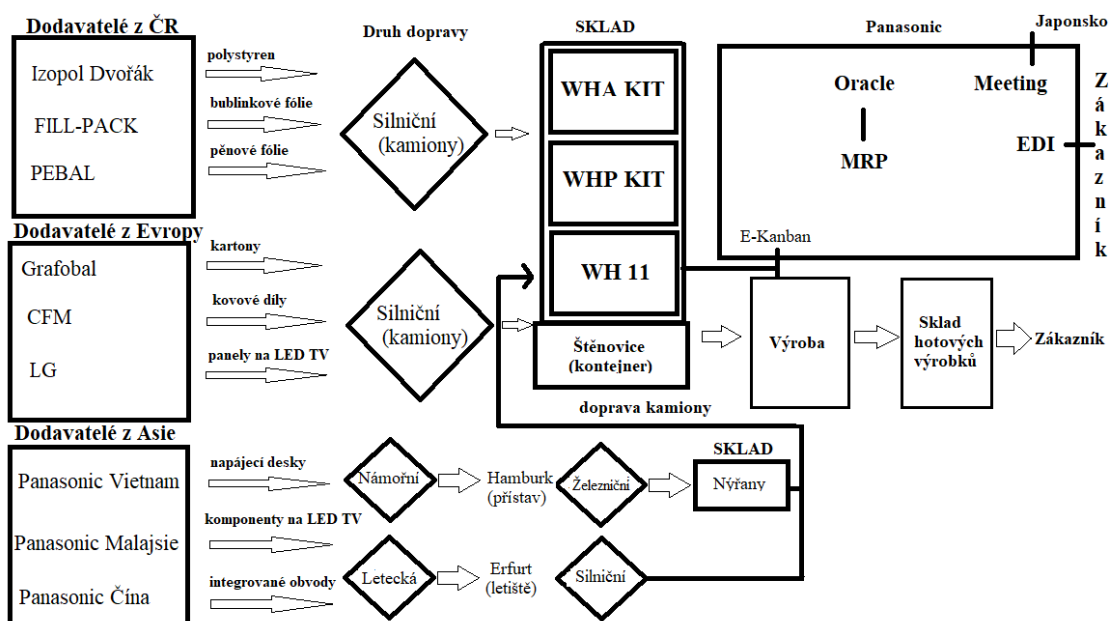
Do informačních toků ve firmě Panasonic se řadí například systém Oracle, EDI či společná komunikace na jednáních. **Oracle** je databázový systém, ve kterém jsou údaje o 5000 položkách dílů ve firmě Panasonic. V systému Oracle jsou rozvrženy plány výroby na šest měsíců dopředu. Každý týden ve čtvrtek probíhá ve firmě Panasonic **meeting** oddělení nákupu a plánování. Tato dvě oddělení komunikují s obchodními

společnostmi (Panasonic Marketing Europe). Řeší problémy s dodávkami, mění plány výroby.

Každý pátek se spouští proces, kdy systém MRP (Material Requirements Planning) zpracuje požadavky na finální výrobky a vytvoří nové objednávky pro oddělení nákupu a navrhuje možné změny plánování výroby. V pondělí oddělení nákupu potvrzuje nové objednávky materiálu (komponenty a díly). Nové objednávky kontroluje oddělení nákupu a posílá je dále do EDI (Electronic Data Interchange), kde je uvidí dodavatelé. Denně se v systému MRP spouští plány, kontrolují se nedostatky a nahrávají se nově přijaté objednávky.

Zákazník (PME) posílá závaznou objednávku, kde přesně specifikuje požadavky výrobku – ku příkladu úhlopříčku TV, funkce, množství výrobků, technické změny u modelů TV (model TV chce mít místo 4HDMI 5HDMI, ...). Objednávky jsou přeneseny do systému MRP (Material Requirements Planning) podle kterého oddělení nákupu nakoupí potřebný materiál na zhotovení výrobku. Panasonic pro **zásoby materiálu** využívá **kombinaci push a pull principu**. Od dodavatelů z Asie nakoupí materiál na základě vlastních předpovědí (forecastů) z minulých let, materiál objednává až na 5 měsíců dopředu. Materiál na skladě se musí objednat tedy ještě před přijetím objednávky od zákazníka. O plánování materiálu od dodavatele z Asie se stará oddělení plánování. Od lokálních dodavatelů (ČR) a dodavatelů z Evropy objednává Panasonic část chybějícího materiálu na základě objednávky od zákazníka.

Obrázek č. 7: Materiálové a informační toky



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

- **Materiál od dodavatele z Evropy** je dopravován pomocí silniční dopravy (kamiony) do Panasonicu. U **lokálního** dodavatele Izopol Dvořák (sídlí v Plzni) trvá přeprava materiálu (polystyren) do Panasonicu 20 minut, materiál je dovážen denně (6-8 kamionů). U lokálního dodavatele FILL-PACK (Lomnice nad Popelkou) trvá dodání materiálu (bublínkové fólie) 4 hod. a materiál je dovážen denně (2 kamiony).
- U **dodavatele z Evropy** CFM (Slovensko) trvá přeprava materiálu (kovové díly) jeden den a materiál je dovážen jednou za dva dny (1 kamion). Dodavatel LG (Polsko) dováží do Panasonicu materiál (integrované obvody) jednou týdně (2 kamiony), přeprava trvá jeden den.
- Od **dodavatele z Asie** je materiál dopravován především dopravou námořní (s kombinací železniční a silniční dopravy). Například dodavatel Panasonic Malajsie (Malajsie) dováží komponenty na LED TV, přeprava námořní dopravou trvá 42 dní do přístavu Hamburk, kde je materiál pak dále železniční dopravou přepraven do Panasonicu. Převezení materiálu železniční dopravou do Panasonicu trvá 5 dní. Dopravu leteckou (s kombinací silniční dopravy) zvolil Panasonic pro integrované obvody nebo pro zpožděný materiál u námořní dopravy. Přeprava leteckou dopravou u dodavatele Panasonic Čína (Čína) trvá dva dny na letišťe

Erfurt, ze kterého je následně materiál přepraven silniční dopravou (trvá jeden den).

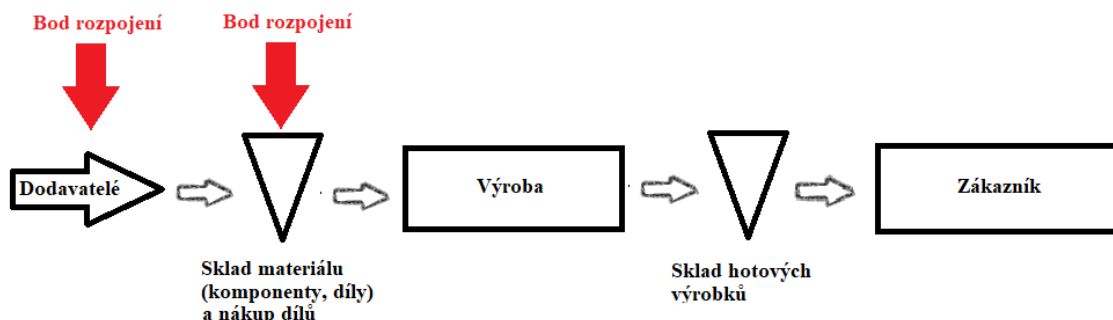
- Materiál dopravený do Panasonicu je zkontrolován a **uskladněn dle velikosti** do jednoho ze tří skladů (WHA KIT, WHP KIT, WH 11).
- Po uskladnění materiálu ve firmě Panasonic jde materiál do **výroby** na základě E-kanbanové objednávky, kdy skladník připraví na tahač bez obsluhy požadovaný materiál, který je poslán k výrobní lince. Výroba se skládá z tzv. autoinsertu, subprintu, finální výroby, nastavení.
- Po zhotovení výrobku jsou hotové výrobky zabaleny do **spotřebitelského obalu**, označeny bílým štítkem a uskladněny ve skladě hotových výrobků (skladování na volné ploše).
- Ze **skladu hotových výrobků** jsou výrobky **expedovány** k zákazníkovi (Panasonic Marketing Europe). O tom, kdy a jaké výrobky budou odběrateli expedovány, rozhoduje oddělení plánování.

4.5 Bod rozpojení

První bod rozpojení se tedy nachází v logistickém řetězci u **dodavatele** (pull princip), kdy firma nakoupí část materiálu (od dodavatelů z Evropy) do výroby až na základě objednávky od zákazníka. Jedná se o tzv. **nákup a výrobu na zakázku**.

Druhý bod rozpojení se nachází v logistickém řetězci ve **skladu materiálu** (komponenty, díly) – push princip, kdy firma má již na skladě část zásob materiálu, ale využije je až po přijetí konkrétní objednávky od zákazníka. Jedná se o tzv. **výrobu na zakázku**.

Obrázek č. 8: Bod rozpojení ve firmě Panasonic



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

5 Zaopatřovací logistika Panasonicu

5.1 Nákup a nákupní proces

Panasonic vybírá dodavatele, kteří nemají zpoždění s dodávkami, nemají reklamace od ostatních odběratelů a dodávají kvalitní materiál. Oddělení nákupu řídí vedoucí nákupu (manažer nákupu).

Nákupní proces probíhá v několika krocích:

1. a) **Dodavatel z Evropy a lokální dodavatel** - oddělení nákupu dostane závaznou **objednávku** od zákazníka (obchodní společnosti). Na základě objednávky od zákazníka Panasonic objedná potřebný materiál od dodavatelů (oddělení plánování, nákupu a výroby sestaví seznam potřebného chybějícího materiálu na hotový výrobek).
1. b) **Dodavatel z Asie** - oddělení nákupu a oddělení plánování naplánují dle předpovědí a dat z minulých let, kolik a jaký materiál kdy objednat.
2. Panasonic odešle objednávku materiálu (komponenty, díly) dodavateli přes EDI.
3. Dodavatel objednávku potvrdí v systému EDI.
4. Dodavatel odesílá objednávku materiálu s dodacím listem do Panasonicu. (pokud se dopravuje materiál od dodavatele z Asie, přijde faktura do EDI hned při nalodění v Asii. Oddělení financí provádí platbu).
5. Příjem materiálu, kontrola materiálu.
6. Hodnocení dodavatele.

5.2 Dodavatelé

Panasonic má přes 70 dodavatelů materiálu (komponenty, díly) z Evropy a 11 dodavatelů z Asie. Od dodavatelů z Evropy dováží například polystyren (firma IZOPOL DVOŘÁK, s.r.o.), plastové výlisky (firma DAIHO CZECH, s.r.o.), kovové díly (firma CFM Slovakia, s.r.o.), barely na tepelná čerpadla (OSO Hotwater), bublinkové a pěnové fólie (PEBAL Trade, s.r.o.), elektronické komponenty (SATORI), ochranné plastové kryty, matice, montážní patky (Essentra Components, s.r.o.), oběhové jednotky do tepelných čerpadel (ESBE AB). Z Asie dováží komponenty (panely na LED TV, integrované obvody, zdrojové desky) například od Panasonic Procurement (HongKong) Co.,Ltd., Panasonic Management (Thailand) Co., Ltd. či China Huala Panasonic AVC.

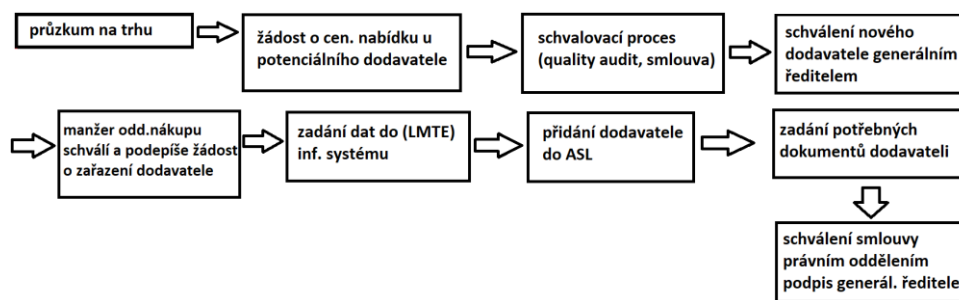
5.2.1 Kritéria výběru dodavatele

Noví dodavatelé musí splňovat několik kritérií:

1. **Zkušenosti** v oboru. Nový dodavatel musí být stabilní na trhu a musí mít dobré finanční a ekonomické zázemí. Dále musí být zkušený ve svém oboru. Dodavatelé musí mít silné a pozitivně motivované vedení.
2. **Výrobní kapacita** nového dodavatele musí být dostatečná pro potřeby Panasonicu po dobu minimálně jednoho roku výroby.
3. **Produkt**. Dodavatel musí být schopný dohlížet na tok produktu od nákupu materiálu po přepravu do skladu Panasonicu, včetně vedení příslušné dokumentace.
4. Neshody – protiopatření. Dodavatel musí být schopen přijmout účinné **protiopatření** v případě jakýkoliv neshod.
5. **Údržba nástrojů**. V případě, že vlastnictví Panasonicu (stroje,...) je předáno dodavateli, předpokládá se, že je bude udržovat v dobrém stavu.
6. Dobrá **komunikace**. Od dodavatele je očekávána spolupráce, pravidelnost informování o postupu podnikání.
7. **Kvalita**. Nový dodavatel je hodnocen oddělením kvality.

Při výběru nového dodavatele materiálu (komponenty, díly) kontraktní tým nákupu ve firmě Panasonic udělá **průzkum na trhu**. Průzkum provádí napříč novými potenciálními dodavateli. Nejprve pošle potencionálním dodavatelům zkušební **žádost o cenovou nabídku**. Pokud je pro Panasonic cenová nabídka uspokojivá z pohledu kvality, ceny, referencí apod., může přistoupit dále k procesu schválení nového dodavatele. Musí být proveden Quality audit. Po vyjasnění všech náležitostí smlouvy a provedení auditu požádá oddělení nákupu generálního ředitele o **schválení nového dodavatele**. Manažer oddělení nákupu musí pak schválit a podepsat žádost o zařazení dodavatele do systému s dodavateli. Oddělení nákupu dále zadá do informačního systému údaje o novém dodavateli. Po schválení, zadání do informačního systému kontraktní tým nákupu přidá dodavatele do seznamu schválených dodavatelů (ASL). Následně jsou zaslány **potřebné dokumenty** dodavateli (základní představení o Panasonicu, platební podmínky, návrh kupní smlouvy). Konečnou smlouvu o spolupráci mezi Panasonicem a novým dodavatelem musí schválit právní oddělení a podepsat generální ředitel.

Obrázek č. 9: Výběr dodavatele



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

5.2.2 Hodnocení stávajících dodavatelů

O hodnocení dodavatelů se ve firmě Panasonic stará oddělení nákupu, které každý měsíc zpracuje měsíční zprávu. Dodavatelé byli rozděleni do **4 skupin** (dodavatelé z Asie - letecká doprava, dodavatelé z Asie – námořní doprava, dodavatelé z Evropy, dodavatelé z ČR – JIT).

Měsíční zpráva obsahuje tři oblasti, které jsou hodnoceny – **kvalitu, časovou přesnost dodávek a ostatní**. Hodnocení kvality vychází z měsíčních zpráv od oddělení kvality. Panasonic porovnává data v systému Oracle, kdy měl být materiál dopraven, se skutečností. Do oblasti ostatní patří fakturační problémy, cenové chyby či chybějící dokumenty. Závěrečnou zprávu posílá oddělení nákupu měsíčně každému z hodnocených dodavatelů a hlavní pobočce v Japonsku. **Cílem hodnocení** dodavatelů je zlepšit úroveň kvality u dodavatelů a vyhodnotit jejich činnost a případnou další spolupráci. U dodavatelů jsou prováděny pravidelné audity dle předem společně schváleného plánu auditů. V případě opakujících se problémů s kvalitou dodávek jsou prováděny mimořádné audity, kdy dojde k vyhodnocení výsledků a vyhovující či nevyhovující spolupráci.

5.3 Zásobování

Ve firmě Panasonic se snaží **udržovat nízké zásoby**, aby se nevynakládaly zbytečné náklady na skladování (více prostoru, vybavení – regály). Systém Oracle určuje, kolik dní má určitá zásoba ležet na skladě (zadalo oddělení nákupu na základě minulých

skladových zásob). **Zásoby materiálu z Asie** se na skladě drží až deset dní kvůli častému zpoždění dodávek z Asie (námořní doprava), aby nedošlo k logistickému výpadku. Například u elektrických dílů je na skladě týdenní zásoba. U **lokálních dodavatelů** je na skladě zásoba jeden den před výrobou. Jednou týdně dopravují zásoby lodě z Asie. Nákupčí online kontroluje stav dodávky, pokud je problém se zpožděním lodí, řeší to objednávkou materiálu leteckou dopravou, tyto problémy jsou však minimální. Dodávky od **evropských dodavatelů** jsou dopravovány do Panasonicu několikrát týdně kamiony.

5.3.1 Zásobovací proces

Společnost musí **naplánovat**, kolik zásob materiálu (komponenty, díly) bude nutné objednat. Panasonic dostane od zákazníka závaznou **objednávku** na hotové výrobky s popisem, jak má výrobek vypadat a jaké má mít materiálové zajištění (funkce apod.).

Oddělení plánování rozvrhuje nákup zásob materiálu od **dodavatelů z Asie** až na pět měsíců dopředu, protože dodání materiálu (komponenty, díly) trvá až 42 dní.. Tento typ zásob materiálu musí objednat ještě před přijetím objednávky od zákazníka. Může se tedy stát, že firma objedná příliš materiálu, který se neprodá.

U **dodavatelů z Evropy** se firma řídí dle chybějícího materiálu pro objednané výrobky od zákazníka. Od dodavatelů z Evropy objednává materiál (komponenty, díly) přibližně sedm dní před výrobou (technologie JIT).

Od **dodavatelů z České republiky** je materiál (komponenty, díly) dopravován maximálně jednu směnu před výrobou.

Pokud dojde ke **zpoždění dodávky**, má Panasonic sjednané s dodavatelem (z České republiky), že mu dopraví materiál ze **skladů z okolí Plzně** (sklady jsou ve vzdálenosti do 20 km od Plzně), kde mají lokální dodavatelé vytvořenou tzv. pojistnou zásobu pro tento případ (zpoždění). Pokud se dodávky zpozdí, drží Panasonic pro dodavatele z Evropy Panasonic **zásoby na skladech až na pět dní dopředu**, delší zpoždění nikdy evropský dodavatel nemá. Se zpožděním u dodavatelů z Asie je řešena výroba tak, že se soustředí na výrobu jiných modelů TV. Nákupčí také sleduje online stav zásilky, pokud vidí velké zpoždění (např. 10 dní), může objednat ještě dodávku potřebného materiálu pomocí **letecké dopravy**.

Když dorazí materiál do skladu, zaměstnanec (tzv. Leader) ve skladu vezme dodací list a **zadá do systému EDI**. V systému je vytištěna faktura se všemi potřebnými údaji, např. o seznamu komponentů, názvu, počtu kusů, typu skladu či vstupní kontrole.

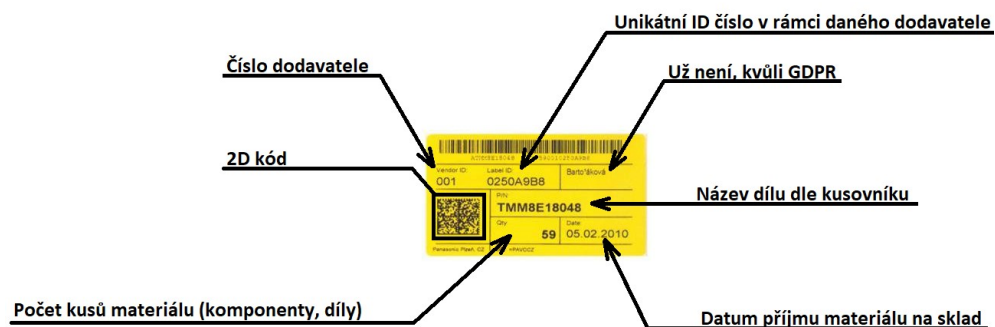
Skladník dohlíží na fyzický stav materiálu (řeší fyzické poškození materiálu). Pokud je u materiálu (komponenty, díly) uvedeno, že má projít **vstupní kontrolou**, musí přijít pracovník oddělení kvality a určené komponenty zkontrolovat. Vstupní kontrola se provádí u komponentů, které jsou označeny tzv. safety critical. U vstupních kontrol se může kontrolovat i 100 % komponentů, či například každá 3. dodaná krabice u určitého dílu, nebo také vstupní kontrola nemusí proběhnout (polystyreny). Když oddělení kvality nalezne u komponentů poruchu, musí se zkontrolovat všechny dodaný materiál (100 % kontrola). Pokud materiál (komponenty, díly) chybí nebo přebývá, řeší to oddělení nákupu s dodavatelem. Dohodnou se, jak bude ztráta či nadbytek kompenzován (nové komponenty, úhrada ztráty, oprava).

Po vstupní kontrole dochází k „oštítkování“ dodaného materiálu. Na každou dodanou krabici s komponenty je nalepen žlutý štítek. Na něm je unikátní ID číslo (skládá se z čísla dodavatele a 8místného sériového čísla), počet kusů, datum příjmu a 2D kód. Ve firmě Panasonic se dříve používaly skladové karty, nyní se používají bezdrátové čtečky. Díky přechodu ze skladových karet na čtečky a žluté štítky došlo k výraznému snížení chyb při inventurách a úspoře času. Pokud skladník udělá chybu, uvidí ji zpětně v systému. Informace o stavu materiálu se ukládají do systému, což je velká výhoda, že si skladníci mohou kontrolovat stav materiálu. Skladník po nalepení žlutých štítků a paletového štítku **uskladní** evidenčně materiál (komponenty, díly) pomocí čtečky. Na čtečku načte paletový štítek a lokaci. V systému EDI vidí, kolik materiálu zbývá fyzicky uskladnit a v jakém je materiál stavu.

5.3.2 „Žlutý štítek“

Na přijatý materiál do skladu je nalepen žlutý štítek. Žlutý štítek **podává informaci o materiálu** - počtu kusů materiálů (komponenty, díly), datum příjmu materiálu na sklad, název dílu dle kusovníku, číslo dodavatele, unikátní ID číslo v rámci daného dodavatele (8místné sériové číslo a 2D kód). Skladník díky žlutému štítku ví, kam zboží uskladnit či kde ho najít, pokud má být zboží odesláno do výroby. Dříve se na žlutém štítku udávalo i příjmení osoby, která zboží uskladnila, nyní příjmení na štítku už není.

Obrázek č. 10: Žlutý štítek



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

5.3.3 Kombinace push a pull principu

Panasonic tedy používá kombinaci **push i pull principu** plánování zásob materiálu. U dodavatelů z Asie využívá **push princip**, kdy Panasonic objedná zásoby materiálu dle naplánované předpovědi od oddělení plánování. U dodavatelů z Evropy využívá **pull princip**, kdy je pořízení materiálu naplánované až po přijetí objednávky od zákazníka.

5.4 Doprava

Panasonic využívá různé druhy dopravy (leteckou, železniční, námořní, silniční) pro přepravu materiálu (komponenty, díly) od dodavatelů. Panasonic má několik dopravních společností. Za poslední rok vzrostla několikanásobně cena námořní a letecké dopravy z důvodu pandemie COVID-19 (důvodem bylo zrušení některých letů či omezení letů, omezení námořní dopravy).

5.4.1 Druhy dopravy

Kombinovaná doprava – vodní a železniční

U materiálu z Asie je v 98 % používána kombinovaná doprava (vodní a železniční). Materiál je přepravován námořní dopravou kvůli nižším nákladům a poté z přístavu (Hamburk) dopraven vlakem. U lodní dopravy jsou používány k přepravě komponentů z Asie kontejnery o délce 12,2 m (40 stop) a 6,10 m (20 stop). Námořní dopravou se přepravují např. větší panely na TV.

Kombinovaná doprava – letecká a silniční

U materiálu z Asie je pouze z 2 % využívána letecká doprava, protože je tento druh dopravy nejvíce nákladný. Leteckou dopravu proto firma používá pouze pro materiál, který se musí dopravit co nejrychleji. Touto dopravou se přepravují integrované obvody (elektronické součástky). Po přeletu je materiál dovezen silniční dopravou do skladu.

Silniční doprava

U evropských dodavatelů je využívána kamionová doprava, se kterou souvisí metoda JIT (Just in Time), kdy se firma snaží minimalizovat skladové zásoby a materiál je dodáván těsně před výrobou v požadovaném množství. Kvůli možnému zpoždění má Panasonic na skladě zásobu na týden dopředu. Ke zpoždění dodávek materiálu většinou nedochází. Díky tomu se zásoby ve skladu nedrží příliš dlouho. Silniční dopravou se přepravují např. barely z Norska.

5.4.2 Dopravní společnosti

Panasonic využívá několik dopravních společností. Jednotlivá nákupní oddělení vytvoří poptávku (kolik hotových výrobků budou potřebovat dopravit) a odešlou ji do Hambrurku (Panasonic Hamburk). O výběru společností pro leteckou a námořní dopravu materiálu do Panasonicu rozhoduje logistická centrála Panasonicu v Singapuru. Pro leteckou dopravu materiálu (komponenty, díly) z Asie spolupracuje například s Nippon Express či DHL. Pro přepravu materiálu námořní dopravou využívá Panasonic např. služeb společností Cosco, Nippon Yusen Kabushiki Kaisha (NYK) či Maersk. Jako logistická centrála pro Evropu byl zvolen Hamburk (Německo). V Hamburku rozhodli např. o silničních společnostech DHL Freight, LKW, Waberer's či ČS Cargo.

6 Výrobní logistika Panasonicu

6.1 Skladování materiálu

Za skladování ve firmě Panasonic odpovídá manažer skladu (vedoucí skladu) a asistent vedoucího skladu. Ve firmě Panasonic mají zavedená **technická opatření**. Pracovníci ve skladu mají speciální obuv s ocelovou špičkou, přilbu a oděv (reflexní vestu). Ve skladu jsou zatačky, křížovatky a nepřehledná místa viditelně označená bílými reflexními čarami na zemi. Skladníci absolvovali **školení práce ve skladu** (snížení rizika pracovního úrazu). Oddělení skladu spolupracuje se všemi odděleními. S oddělením nákupu řeší materiál (komponenty, díly), který je na cestě, s logistikou vykládání materiálu (komponenty, díly) a nakládání hotových výrobků. Oddělení IT navrhuje čtečky a nové nástroje, které uspoří zaměstnance a zaručí přesnost. S oddělením financí řeší roční inventury, měsíční inventury a konzultují výsledky inventur. Oddělení kvality se stará o vstupní inspekce při dovozu komponentů.

Interní **sklady** mají dohromady přibližně 28 000 m². Jednotlivé sklady jsou rozdělené podle způsobu skladování a velikosti na (viz schéma materiálové a informační toky):

1. **WHA KIT** – Zde jsou nejmenší díly, komponenty jsou uskladněny po kotoučích (př. díly na základní desku do TV).
2. **WHP KIT** – Zde jsou malé a střední díly, komponenty jsou uskladněny v regálech po krabicích (př. speakery, dráty, plechy).
3. **WH11** – Zde jsou velké díly, komponenty jsou uskladněny na zemi po paletách (př. obrazovky na TV).

Panasonic dováží většinu komponentů na LCD televize z Asie. Od evropských dodavatelů dopravuje kupříkladu komponenty na tepelná čerpadla. U dovezených komponentů z Asie se provádí celní odbavení, které je elektronické.

O **elektronické odbavení** se ve firmě Panasonic stará celní oddělení, které používá zjednodušené postupy. **Zjednodušené celní odbavení** mohou používat pouze společnosti, které mají oprávnění tzv. autorizovaného ekonomického operátora (AEO). Panasonic pracuje v zastoupení Celního úřadu v Plzni (spojení přes systém KOBLEK), dokumenty o přijatém materiálu jsou naskenovány a posílány ze systému celnímu úřadu. Poté je materiál (komponenty, díly) uskladněn.

Materiál je uskladněn buď do interního skladu, nebo do dvou externích skladů. K externímu skladování má firma jeden kontejnerový terminál v **Nýřanech** (skladuje zde v kontejnerech) a druhý externí sklad ve **Štěnovicích** (hala).

Panasonic má všechny informace o materiálu (komponenty, díly) v **systému EDI**. V tomto systému lze vyhledat například informace o stavu komponentů, počtu kusů či vstupní kontrole. Tento systém nahradil skladové karty. Elektronický systém přinesl výhodu v přesnosti. Některé chyby (špatný počet komponentů), které se vyskytnou, se dají dohledat v systému a zaměstnanci se z nich mohou poučit.

6.1.1 Skladovací činnosti pro výrobu

Po uskladnění jde **materiál do výroby**. Panasonic využívá pro výrobu a logistiku systém E-Kanban. Tento systém přinesl do firmy velké výhody. V systému lze rychle zjistit stav skladu, pohyby po skladě. Pro každou linku ve výrobě je dán výrobní plán, který vytváří oddělení plánování (na základě termínů pro objednané výrobky). V systému EDI jsou objednávky od obchodní organizace připraveny na 8 týdnů dopředu, jsou přidávány každý týden nové. Skladníci dle objednávky připraví díly do výroby. Systém **E-KANBAN** kontroluje stav materiálu dle výrobního plánu. Provádí periodickou kontrolu (např. každé 2 hodiny), a pokud materiál dochází, vytvoří objednávku pro doplnění materiálu do výroby.

Hotové výrobky jsou umístěny ve **skladu hotových výrobků**.

6.1.2 E-Kanban systém

E-Kanban systém **kontroluje materiálový tok a výrobní proces**. Kontroluje plán výrobních linek podle systému Oracle, pokud se zde objeví požadavek na materiál (od oddělení plánování), vytvoří E-Kanban objednávku na požadovaný typ materiálu. Plán výroby vytváří oddělení plánování (fixní, na 2 měsíce dopředu). Dle vytištěné objednávky s 2D čárovým kódem skladník naskenuje nalepený štítek na materiálu. Po naskenování naloží skladník požadovaný materiál na tahač bez obsluhy a odešle materiál k dané výrobní lince. Díky E-Kanban systému lze zjistit přesný stav zásob na skladě.

6.2 Skladovací technologie

Panasonic využívá několik skladovacích technologií jak ze **statické**, tak i z dynamické části. V dynamické části jsou používány manipulační prostředky, které slouží

k přemísťování materiálu ve výrobě, skladování. Ze **statické** části používá Panasonic **skladování na volné ploše** pod zastřešením ve skladu, zde je materiál na paletách. Jde především o materiál velkých rozměrů. Ve skladu jsou **regály** určené pro střední a malé díly. Paletové regály ve firmě Panasonic dosahují výšky 7 m. Panasonic investoval do systémového zakladače, který ušetřil místo v uličkách mezi regály o polovinu. Nyní je šířka mezi jednotlivými regály 2,5 m.

Obrázek č. 11: Regály - boční strana



Zdroj: Interní zdroj podniku (2020)

Obrázek č. 12: Regály



Zdroj: Interní zdroj podniku (2020)

V **dynamické části** skladování se využívají **ručně vedené paletové vozíky**. Slouží k manipulaci s těžkými bednami, které jsou převáženy po skladě. Zaměstnanec naloží na paletu krabice s materiálem a odveze ji k regálům na uskladnění. **Systémové zakladače** umožňují rychlý pohyb v uličkách. Velkou výhodou je úspora prostoru (ve firmě Panasonic mezi regály se zmenšil prostor o polovinu). Zakladače projedou úzkými uličkami. Na kabině, která jezdí po vysoké kovové konstrukci, je obsluha. Se systémovými zakladači se snadno manipuluje a skladník má větší přehled. Dále jsou používány **automatické tahače bez obsluhy (AGV)**. Za tahači jsou přívěsné vozíky, které dokáží odtáhnout velké množství materiálu. Pro tahače bez obsluhy jsou na podlaze nainstalovány vodiče, po kterých lze dopravovat materiál přímo k výrobní lince. Tento typ tahačů uspoří počet pracovníků. Ve firmě Panasonic mají i elektrické tahače s obsluhou. Za tahačem jsou přívěsné vozíky, které vezou materiál k výrobní lince. Tahač je obsluhován skladníkem, který dopraví tahač k výrobní lince. K manipulaci skladníci využívají často čelní vysokozdvizný vozík, který má dvě vidlice zepředu, jejichž rozteč

lze libovolně nastavit. Vozík se dá využít pro horizontální i vertikální přepravu. Vozík má nosnost až 1 600 kg.

Obrázek č. 13: Elektrický tahač s obsluhou



Zdroj: Interní zdroj firmy (2020)

Obrázek č. 14: Systémový vozík



Zdroj: Interní zdroj firmy (2020)

Obrázek č. 15: Automatický tahač



Zdroj: Interní zdroj firmy (2020)

Obrázek č. 16: Ručně vedený paletový vozík



Zdroj: Interní zdroj firmy (2020)

6.3 Manipulační jednotky

Ve firmě Panasonic se používají manipulační jednotky I., II. a III. řádu. Panasonic využívá dřevěné, plastové a papírové bedny a krabice pro tvorbu manipulačních jednotek I. řádu. Jako přepravní prostředek pro tvorbu manipulačních jednotek II. řádu slouží firmě jednorázové nestandardní dřevěné, plastové a kartonové palety pro materiál dovezený z Asie. Vzhledem k finanční nevýhodnosti se neposílají palety zpátky do Asie, ale jsou likvidovány ve firmě Panasonic či se prodávají firmám, které obchodují s paletami (záleží na rozměru, nosnosti a dostupném množství). Lokální dodavatelé dodávají materiál

(komponenty, díly) na europaletách, ve vratných drátěných nebo plastových boxech (gitter / mesh box). Hotová výroba je expedována na dřevěných paletách, které jsou vyráběny na míru, dle daného typu hotových výrobků. Pro tvorbu manipulačních jednotek III. řádu využívá Panasonic kontejnery při námořní přepravě. Kontejnery mají délku buď 12,2 m (40 stop), nebo 6,10 m (20 stop).

6.4 Obaly

Ve firmě Panasonic se používají obaly z různého materiálu – papír, plast, dřevo. Obaly ve společnosti mají funkci ochrannou, informační, manipulační a ekologickou. Ve firmě se používají **přepravní** obaly, které slouží k uskutečnění přepravy a nacházejí se ve všech částech logistického řetězce. Přepravní obaly chrání materiál před poškozením na cestě od dodavatele do firmy a na cestě z firmy k obchodní organizaci – **ochranná funkce**. Na obalech je napsáno o jaký typ materiálu (komponenty, díly) se jedná, v jakém je množství a na jaký sklad se má daný materiál uskladnit – **informační funkce**. S obaly lze dobře manipulovat a jsou recyklovatelné – **manipulační a ekologická funkce**. Hotové výrobky pro obchodní organizace jsou zabaleny do **spotřebitelského** obalu. Tento druh obalu je určen už pro konečného zákazníka. Spotřebitelský obal plní funkci ochrannou, kdy chrání výrobek před poškozením (bublínkové fólie, polystyrenové výplně). Funkci informační, kdy informuje zákazníka o výrobku (typ, velikost, rozměry, informace o výrobcu), manipulační funkce obalu umožňuje lepší manipulaci s výrobkem a funkci marketingovou, kdy propaguje výrobek a značku Panasonic.

Pro obaly na vstupu je daný, předem definovaný a schválený **balicí předpis**. Firma kontroluje při příjmu materiálu i stav obalů (krabice, bedny, polystyrenové výplně), zda není materiál poškozený. Obaly na výstupu navrhuje oddělení designu, musí být schválené. U obalů se provádí **pádové zkoušky**, aby výrobky v krabicích s polystyrenovými výplněmi vydržely i horší zacházení při nakládkách a vykládkách.

6.5 Výroba

K výrobě používá firma přes 5 000 komponentů, roboty, operátory ve výrobě a několik linek na TV, A2W (tepelná čerpadla) a videa. Plán výroby vytváří oddělení plánování, kde jsou vytvořeny fixní plány výroby na 2 měsíce dopředu (v průběhu výroby se mohou dělat změny v plánu – např. se změni pořadí výroby modelů TV).

6.6 Výrobní proces

Výrobní proces se skládá z několika částí – tzv. autoinsertu, subprintu, finální výrobě, nastavení a balení.

Výroba začíná na tzv. **autoinsertu**, kde se na automatických linkách osazují desky plošných spojů. Osazování je automatické, proto se o celou výrobní linku stará pouze jeden operátor, jehož plné zaučení trvá 3 měsíce. Ten dohlíží a kontroluje, zda linka vyrábí bezchybně a zda nedochází materiál, který za provozu doplňuje. V současné době disponuje autoinsert 15 linkami, které jsou schopné osadit denně 12 mil. součástek. Z autoinsertu se desky dostávají na tzv. **subprint**, kde se testuje jejich funkčnost a osadí se materiál, který nejde osadit na autoinsertu. Funkčnost desek je testována pomocí robota. V současnosti jsou na subprintu čtyři linky polo automatizované, kde operátor připravuje robotům materiál na stanoviště, a dvě linky plně obsluhované operátory.

Po subprintu putují desky k **finální výrobě** TV na linkách. Nyní disponuje Panasonic sedmi linkami pro různé typy TV. Kapacita výrobních linek je různá. V závislosti na složitosti modelu vyrobí jedna linka za jeden den 450 – 1400 ks televizí. Pro efektivní zásobování linky se používá systém E-kanban, který pomáhá udržovat stálou úroveň množství zásob. Je-li odeslán signál k dodání další dávky, byl materiál téměř spotřebován. Tyto signály jsou zaznamenány v cyklu doplňování a umožňují velmi dobrou viditelnost. Zásobování linky je zabezpečeno převážně tahačem bez obsluhy, kdy skladník naloží dle požadavků výrobní linky materiál. Jednotlivé vyrobené díly jsou sestavy do konečné podoby výrobku (u TV se zhotoví ve firmě Panasonic LCD panel, který je následně osazen zdrojovou deskou, paměťovou deskou, wi-fi, bluetooth modulem, ovládacím panelem, držáky stojanu a propojí se kabely).

Následuje nastavení televize, kdy operátor ve výrobě přiloží zkompletovaný manuál s **příslušenstvím** k TV (šroubky, baterie). Robotická zařízení kontrolují mikrofon a zvuk TV. Dále je testována bezpečnost výrobku.

6.6.1 Plánování a řízení výroby

Výroba ve firmě Panasonic je plánována a řízena na základě plánu výroby, který sestavuje oddělení plánování. Jedná se o tzv. **push princip** plánování výroby, kdy oddělení plánování sestaví plán výroby na dva měsíce dopředu.

6.6.2 Výrobní cyklus

Výrobní cyklus na tzv. autoprintu trvá 15 minut, na tzv. subprintu trvá výrobní cyklus 6 minut. Výrobní cyklus u finální výroby je různý, záleží na modelu TV (průměrný čas výrobního cyklu u finální výroby TV trvá 25 minut).

6.6.3 Balení

Ve firmě Panasonic probíhá kompletace **fyzicky a systémově**. Fyzická kompletace probíhá ve výrobní hale, kdy po zhotovení výrobku následuje balení do **spotřebitelského** obalu. Na obaly je nalepen bílý štítek a název modelu výrobku. Následně jsou hotové výrobky převezeny do skladu hotových výrobků. Ve firmě Panasonic probíhá kompletace systémově. Po zhotovení výrobku se načte bílý štítek na výrobku pomocí čtečky do systému Oracle (štítek slouží například k informaci, kolik výrobků ve skladě hotových výrobků ještě zbývá). V systému se zapíše, kolik modelů se vyrobilo a z jakého kusovníku se model skládá.

Obrázek č. 17: Výrobní proces



Zdroj: Vlastní zpracování, 2020

6.7 Outsourcing a insourcing výrobních procesů

Panasonic využívá pro **outsourcing** části logistického řetězce výroby dvě lokální firmy. Panasonic zajišťuje dopravu komponentů, které nakoupil, do firem (BITU a Amagasaki). Od těchto dvou firem je pak následně Panasonic doveze zpět k pokračování logistického řetězce (výroba, balení, expedice). Materiál (komponenty, díly) jsou po celou dobu ve vlastnictví Panasonicu. Panasonic platí firmám pouze za jejich činnost.

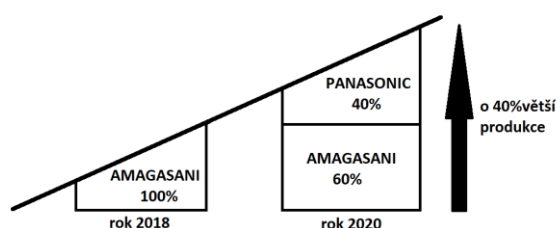
U firmy **BIT**, s.r.o. využívá **100% outsourcing**, u **Amagasaki** využívá 60% outsourcing a 40% insourcing části logistického řetězce výroby.

Firma BIT, s.r.o., která sídlí ve Stříbře, se stará o **kompletaci stojanů pod TV**. Na kompletaci pracuje 15 zaměstnanců. S firmou byla sjednána minutová sazba za práci (sjednalo oddělení nákupu). O kompletaci stojanů se firma stará již 3 roky. Pro Panasonic

není možné zajistit kompletaci stojanů přímo ve firmě (z důvodu nedostatku zaměstnanců a nedostatku prostor). Panasonic platí ročně o více než 2 miliony Kč (viz kalkulace), než kdyby tuto činnost provozoval ve své firmě. Navíc je pro firmu Panasonic více časově náročnější dopravovat materiál do Stříbra a zpátky do Panasonicu. V tomto roce uvažuje firma Panasonic o rozšíření prostor a kompletaci stojanů přímo v Plzni ve firmě Panasonic.

Japonská firma **Amagasaki Pipes Czech, s.r.o.**, v Kožlanech zajišťuje **část kompletů do tepelných čerpadel**. Pájí trubkové sestavy z mědi. Během pájení sestav je využíváno pracoviště s tlakovými bombami, plynem a kyslíkem. Panasonic zvolil firmu Amagasaki z toho důvodu, že neměl dostatečné prostory a pracovní sílu. Velkým problémem pro Panasonic v současné době je sehnat schopné páječe. Zaškolení páječů trvá jeden rok. V roce 2018 využíval Panasonic 100 procent outsourcingu části logistického řetězce výroby. Nyní se ve firmě Panasonic vyrábí 40 procent měděných trubek do tepelných čerpadel, zbylých 60 procent vyrábí Amagasaki. Každý rok se výroba měděných trubek zvyšuje (např. o 40 procent v roce 2020). Z hlediska celkových nákladů je pájení mimo Panasonic nákladnější o 15 procent. Do budoucna Panasonic snaží směřovat pájení trubek z mědi do své firmy (hledá pracovní sílu a rozšiřuje prostory).

Obrázek č. 18: Outsourcing a insourcing



Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

6.8 Kalkulace

Ve firmě Panasonic byla stanovena minutová sazba za práci.

Pro BIT byla stanovena minutová sazba 7.53. V roce 2020 bylo odpracováno 1 719 518 minut.

Pro firmu Panasonic byla stanovena minutová sazba za práci na 7,5747 Kč.

Tabulka č. 1: Kalkulace (firma BIT)

Roční náklady	Panasonic	BIT
Náklady na práci (započítané mzdy, spotřeba energie)	13 024 832,99 Kč (7,5747 x 1 719 518)	12 947 970, 54 Kč (7,53 x 1 719 518)
Transport do firmy BIT s.r.o.	0 Kč	2 401 349 Kč
Celkové náklady	13 024 832,99 Kč	15 349 319,54 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

Pro Panasonic je finančně výhodnější zajistit kompletaci stojanů pod TV přímo ve firmě Panasonic, dle kalkulace vychází **výhodněji kompletace ve firmě Panasonic** o 2 324 486,55 Kč.

7 Distribuční logistika Panasonicu

7.1 Doprava

Pro distribuci hotových výrobků používá Panasonic pouze silniční dopravu. Vybrané dopravní společnosti byly zvoleny na globálním jednání v Hamburku. Mezi vybrané dopravní společnosti patří například ČS Cargo či DHL Freight.

7.2 Odběratelé

Společnost Panasonic vyváží hotové výrobky obchodním organizacím. Hlavní obchodní společnost, Panasonic Marketing Europe, se kterou Panasonic jedná, má sídlo v Erfurtu (Německo). Mimo Německo Panasonic dodává hotové výrobky také obchodním organizacím v Rusku, Itálii, Francii, Španělsku a Velké Británii. Obchodní společnosti dále prodávají hotové výrobky (např. Datart, K+B).

Obrázek č. 19: Odběratelé – obchodní společnosti



Zdroj: Interní zdroj podniku (2021)

7.3 Zákaznický servis

Zákaznický servis vyhodnocuje úroveň služeb vůči odběratelům pomocí ukazatelů. Využívá **ukazatele PSO** (procento splněných objednávek za sledované období), kdy vydělí počet vyřízených objednávek počtem přijatých objednávek a vynásobí stem, přičemž zjistí, kolik objednávek bylo splněno z celkově přijatých objednávek. Zákaznický servis hodnotí také **ukazatele rychlosti služeb**. Při vyhodnocení rychlosti služeb jsou sledovány procentní podíly objednávek dodaných před termínem, ve sjednaném termínu a po termínu (Gros a kol, 2016).

7.4 Zákaznický servis ve firmě Panasonic

Ve firmě Panasonic se snaží o diferenciaci výrobků. V oddělení marketingu vymýšlejí různé modely produktů dle požadavků zákazníka – například jinak barevný rámeček u TV. Oddělení zákaznického servisu nekomunikuje přímo s prodejny, ve kterých jsou nabízeny produkty. **Komunikace firmy probíhá s obchodní organizací** Panasonic Marketing Europe, která sídlí v Erfurtu (Německo). Pro obchodní organizaci pak vytváří **dokumentace**, servisní manuály, interaktivní návod, technické publikace či například změny (doplňky) k novým komponentům. Obchodní organizace pak prodává produkty dále do prodejen (Datart, K+B,...). Pokud si zákazník koupí v prodejně produkt a zjistí závadu, musí se o opravu postarat už obchodní organizace. Panasonic řeší pouze opravy či závady při výrobě. V krajním případě je možné, že pokud by měla obchodní organizace problém kupříkladu u 30 % dodaných produktů, pak by Panasonic musel kompenzovat dané ztráty obchodní organizaci. Oddělení zákaznického servisu může sledovat vývoj počtu reklamací v databázi MAQTIS nebo QLIK, kde je uvedeno, v jakém stavu jsou reklamace a požadavky na opravu. Zákaznický servis objednává **náhradní díly** až na 7 let dopředu. Řídí se podle vanové křivky četnosti, intenzity poruch nebo spolehlivosti, která vychází z Gaussovy křivky pro hustotu – dle této křivky zjistí, kdy a v jakém množství má nakoupit díly od dodavatelů. Zákaznický servis pracuje nejvíce se dvěma ukazateli (PSO, rychlost služeb). **PSO je procento splněných objednávek za sledované období**, jehož pomocí firma zjistí, na kolik procent byly například splněny objednávky od obchodní organizace. Firma se snaží pohybovat v rozmezí 93-94 %. Zákaznický servis **hodnotí rychlost služeb** a porovnává procentní části **objednávek splněných** před termínem, ve sjednaném termínu a po termínu.

Obrázek č. 20: Vanová křivka



Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

Vanová křivka se skládá ze **třech fází**:

V **první fázi** při zavedení výrobku do spotřeby dochází k vyšší poruchovosti (např. ve firmě Panasonic model zákaznický servis objednává v této fázi více náhradních dílů paměti pro model TX-65AXW804). Při zavedení došlo k poruše u 104 modelů.

V **druhé fázi** dochází k minimálním poruchám výrobku. Výrobek je ve stabilní fázi života (model TX-65AXW804 má 28 poruch).

V **poslední fázi**, kdy výrobku dochází ke stárnutí a opotřebení výrobku, četnost poruch stoupá (model TX-65AXW804 má 155 poruch).

8 Zpětná logistika

8.1 Odpad a jeho klasifikace

Při výrobě produktů vzniká celá řada vedlejších produktů, které nejsou užitečné, nemají další využití, stávají se odpadem. Podniky by měly vynaložit náklady na likvidaci těchto odpadů, aby se snížil dopad na životní prostředí.

Odpad dle hlavních odvětví lidské činnosti se rozděluje na výrobní a spotřební (komunální). **Výrobní** odpad vzniká při výrobě kupříkladu v zemědělství či průmyslu. Do **spotřebního** (komunálního) odpadu se řadí například odpad z kanceláří (PET lahve, papír, zničené fólie,...).

Podle vlivu na člověka a životní prostředí se dělí na nebezpečný odpad a odpad vyžadující zvláštní péči. Za **nebezpečný odpad** se považuje ten odpad, který má alespoň jednu nebezpečnou vlastnost (žíravost, výbušnost, vysoká hořlavost, toxicita, karcinogenita,...). **Odpad vyžadující zvláštní péči** se týká nepoužitých léčiv a odpadu ze zdravotnictví.

Odpad je rozložitelný a nerozložitelný. Do **nerozložitelného** odpadu patří látky, které nejdou v přírodě rozložit, nebo se rozloží pomalu (plasty). **Rozložitelný** odpad se vyznačuje tím, že je biologicky rozložitelný (větve, listí). Obsahuje minerály a organické látky, je možné ho kompostovat a použít znovu jako organické hnojivo.

Existuje několik způsobů, jak naložit s odpadem. Odpad se dá shromažďovat (do nádob, kontejnerů), skladovat (ve speciálních skladech na odpad), využít znovu (druhotná surovina), skládkovat (dřevo) či odstranit (spalovny) (Oudová, 2016)

8.2 Zpětná logistika Panasonicu

Ve firmě Panasonic se snaží zlepšit životní prostředí, a proto firma **třídí a recykluje odpad**. O likvidaci odpadu se stará 7 – 11 zaměstnanců. Firma, která vytváří odpad, může být členem EKO-KOM, a.s. Členství je dobrovolné. Pro Panasonic je toto členství nákladné a ne příliš výhodné, a proto není členem. Musí však podávat hlášení o tom, kolik odpadu se vytvoří, a také má více kontrol (inspekcí). Pro třídění a disponování s odpadem má Panasonic sjednanou firmu **PURUM, s.r.o.** Ve firmě je odpad rozdělen do dvou skupin. Do první skupiny se řadí **odpad z výroby** (obaly) a z administrativní části. Jedná

se především o plasty, kartony, lepenky, dřevo, polyethylen a polystyren. Tento odpad se stáhne tahačem na svozové místo, kde je pečlivě roztríděn. Papíry se zmáčknu liselem a pošlou firmě PURUM. Pro Panasonic je zajímavý pěnový polystyren, který může dále pře prodávat. Druhým typem odpadu, o který se firma musí postarat, je **nebezpečný odpad** (chemický a biologický odpad). Všechny nebezpečný odpad musí být popsány a označeny. Z nebezpečného odpadu ve firmě Panasonic nalezneme hlavně rozpouštědla u pájecích strojů a rukavice (COVID-19). Rozpouštědla se posílají v kanystrech firmě Purum.

Tabulka č. 2 : Likvidace odpadu za rok 2020

Kategorie odpadu	Název odpadu	Množství [t]
N	Odpadní barvy a laky	0,260 t
O	Plastové obaly nerecyklovatelné	91,985 t
O	Směsné obaly	309,210 t
N	Znečištěné obaly	2,620 t
N	Absorpční činidla, filtrační materiály,čisticí tkaniny...	2,120 t
N	Vodné koncentráty obsahující N látky	0,480 t
O	Tuky z odlučovače	33,670 t
O	Směsný komunální odpad	26,550 t
O	Objemný odpad	84,280 t
O	Papírové obaly - lepené palety	94,032 t
O	Dřevo (převážně palety)	327,960 t
O	Dřevo (převážně palety)	185,700 t
N	Jiná org. Rozpouštědla, promývací kap. Louhy	0,060 t
O	LCD panely - zvláštní likvidace	112,832 t
	Celkem	1271,759 t

N – nebezpečný odpad / O – odpad

Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

9 Zhodnocení a doporučení

Mezi specifické znaky firmy patří **široké spektrum dodavatelů**. Panasonic používá dobré komunikační prostředky (pravidelné meetingy, systém Oracle a EDI...). Všechny důležité informace (například o stavu materiálu, objednávkách, výrobních plánech,...) jsou v systému Oracle. Panasonic přešel ze skladových karet na čtečky a díky tomu snadno nalezne informace o materiálu, případně hotových výrobcích v systému. Pro kontrolu materiálového toku a výrobního procesu je využíván v Panasonic systém **E-Kanban**, kvůli kterému se ve výrobě nehromadí zbytečný materiál. Tok materiálu do výroby je tak plynulý. Firma **hodnotí** každý měsíc stávající **dodavatele**, aby předešla případným opakujícím se problémům (nekvalitním dodávkám materiálu, zpožděným dodávkám,...).

COVID-19 a jeho následky

Úplné pozastavení výroby

Malajsie vyhlásila lockdown kvůli nemoci COVID-19 a pozastavila na měsíc všechny dodávky materiálu. Panasonic proto neobdržel požadovaný materiál na výrobu a musel veškerou výrobu zastavit po dobu 2 týdnů (chyběly důležité komponenty).

Růst nákladů na dopravu

V důsledku opatření COVID-19 vzrostly firmě náklady na dopravu, u námořní dopravy o 30 %, u letecké o 300 - 400 %. Růst cen způsobil zejména zákaz některých letů a plaveb. U materiálu na cestě také mohlo docházet k větším hygienickým kontrolám.

Zavření pobočky Panasonic

Panasonic také musel na dva týdny úplně uzavřít firmu kvůli šíření nákazy ve firmě.

Homeoffice, propouštění zaměstnanců

Většina zaměstnanců (85%) ve firmě Panasonic nastoupila na homeoffice. Ve firmě zůstali pouze nezbytně nutní zaměstnanci (operátoři výroby, vedoucí oddělení). Ve firmě se také kvůli finanční situaci a menšímu objemu práce musely snižovat stavy zaměstnanců.

Outsourcing

Je pravděpodobné, že se Panasonic v budoucnosti bude snažit o přesunutí výroby části logistického řetězce do své firmy. Důvodem pro využívání outsourcingu zřejmě nejsou ekonomické důvody. Firma patrně má i jiné důvody, pravděpodobně nemá tolik zkušeností v oboru pájení či dostatečné technologie, také zaučení pracovní síly pro kompletaci stojanů může trvat delší dobu. Dalším důvodem by mohl být nedostatek prostoru pro výrobu stojanů či pájení měděných trubek.

Push plánování zásob materiálu

Částečné plánování zásob materiálu podle tzv. push principu by mohlo mít za následek nevyužití zásoby materiálu na skladě. Firma by nemusela vždy dobře odhadnout a naplánovat nákup materiálu. Panasonic si pravděpodobně zvolil tento princip z důvodu delšího časového dodání materiálu z Asie, kdy musí objednat materiál na několik měsíců dopředu.

Závěr

Hlavním cílem práce bylo analyzovat logistické procesy a činnosti na základě teoretických poznatků v odborné literatuře ve firmě. Dalším cílem bylo poukázat na to, jak současná situace ovlivnila logistiku ve firmě. Posledním cílem bylo v případě nalezení nedostatků navrhnout firmě možná vlastní doporučení.

Předmětem činnosti společnosti Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o., je výroba televizorů, tepelných čerpadel a blu-ray přehrávačů.

V bakalářské práci jsou rozebrány základní teoretické pojmy v oblasti logistiky, zaopatřovací, výrobní, distribuční a zpětné, které jsou následně využity v praktické části.

Na začátku praktické části je představena firma Panasonic se základními informacemi. Firma Panasonic patří mezi jednu z nejstarších společností v oblasti elektroniky na světě. Společnost v Plzni zaměstnává přibližně 850 pracovníků. Firma Panasonic dělí výrobu do třech základních oblastí – televize, videa a tepelná čerpadla.

Firma Panasonic má několik desítek dodavatelů z Evropy a z Asie, které každý měsíc hodnotí, aby předešla případným opakujícím se problémům. Při plánování zásob materiálu využívá firma Panasonic tzv. pull a push princip. Tzv. push princip je používán pro dodavatele z Asie a tzv. pull princip je užíván u dodavatelů z Evropy. Společnost Panasonic využívá pro přepravu materiálu dopravu námořní, železniční, silniční a leteckou.

Ve výrobní logistice firma Panasonic používá moderní roboty, kteří nahrazují pracovní sílu. Výroba se je řízena na základě plánu, tzv. push plánování. Pro kontrolu materiálového toku a výrobního procesu je využíván v Panasonic systém E-Kanban, kvůli kterému se ve výrobě nehromadí zbytečný materiál. Tok materiálu do výroby je tak plynulý. Ve firmě Panasonic využívají outsourcing a insourcing výrobních procesů. Ze zhotovené kalkulace vychází nákladově výhodnější podmínky pro kompletaci stojanů pod TV v Panasonicu.

Panasonic má odběratele, kteří nakupují hotové zboží a následně ho prodávají v obchodech s elektronikou. Komunikace Panasonicu probíhá pouze s odběrateli, Panasonic nezajišťuje reklamace od zákazníků v obchodech s elektronikou. Hlavní odběratel Panasonicu je Panasonic Marketing Europe v Německu.

Firma Panasonic třídí a recykluje odpad. O likvidaci odpadu se stará firma PURUM, s.r.o. Kvůli současné situaci pandemie COVID-19 musela firma Panasonic pozastavit výrobu na dva týdny, vzrostly její náklady na dopravu a několik zaměstnanců bylo propuštěno.

V závěru bakalářské práce je zhodnocení a doporučení pro firmu, které vychází z praktické části. Firma Panasonic by se měla do budoucna soustředit na přesun části outsourcingu výrobních procesů z firem Amagasaki a BITU zpět do své firmy kvůli úspoře nákladů. Bohužel v současné době firma nedokáže sehnat kvalifikovanou pracovní sílu v oboru svářeč kovů do Panasonicu, proto musí využívat outsourcingu u firem Amagasaki a BITU.

Východiskem při zpracování praktické části byly konzultace se zaměstnanci společnosti Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o., proto veškeré údaje odpovídají realitě.

Seznam použitých zdrojů

Publikace:

Bartošek, V., & Varjan, M. (2014). *Logistické řízení podniku*. Brno, Česká republika: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o.

Daněk, J., & Plevný, M. (2005). *Výrobní a logistické systémy*. Plzeň, Česká republika: Západočeská univerzita v Plzni.

Gros, I., Barančík, I., & Čujan, Z. (2016). *Velká kniha logistiky*. Praha, Česká republika: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze.

Oudová, A. (2016). *Logistika, základy logistiky*. Prostějov, Česká republika: Computer Media s.r.o.

Pernica, P. (2004). *Logistika pro 21. století*. (1.vyd.). Praha, Česká republika: Tisk Ekon Jihlava.

Bakalářské práce:

Blahníková, M., (2014). *Logistika vybrané firmy* (Bakalářská práce). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Česká republika.

Janouškovcová, M. (2020). *Logistika vybrané firmy* (Bakalářská práce). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Česká republika.

Pirohovičová, M. (2016). *Logistika vybrané firmy* (Bakalářská práce). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Česká republika.

Elektronické zdroje:

Panasonic Plzeň (2020). *Facebook. Panasonic Plzeň*. Dostupné 22. prosince 2020 z <http://www.facebook.com/PanasonicPlzen/photos>

Panasonic (2020). *Panasonic* Dostupné: 20.11.2020 z <http://www.plzen.cz.panasonic.com/o-panasonicu>

Tomek, G., & Vávrová, V. (2007) *Řízení výroby a nákupu*. Dostupné z <https://www.bookport.cz/e-kniha/rizeni-vyroby-a-nakupu-462217/>

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Kalkulace (firma BIT)	42
Tabulka č. 2: Likvidace odpadu za rok 2020	47

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Nejčastější polohy bodu rozpojení.....	13
Obrázek č. 2: Organizační struktura.....	21
Obrázek č. 3: Logistika	22
Obrázek č. 4: Tepelná čerpadla.....	21
Obrázek č. 5: OLED TV.....	22
Obrázek č. 6: Logistický řetězec	23
Obrázek č. 7: Materiálové a informační toky.....	25
Obrázek č. 8: Bod rozpojení ve firmě Panasonic	26
Obrázek č. 9: Výběr dodavatele	29
Obrázek č. 10: Žlutý štítek	32
Obrázek č. 11: Regály - boční strana	36
Obrázek č. 12: Regály	36
Obrázek č. 14: Systémový vozík.....	37
Obrázek č. 13: Elektrický tahač s obsluhou	37
Obrázek č. 16: Ručně vedený paletový vozík	37
Obrázek č. 15: Automatický tahač	37
Obrázek č. 17: Výrobní proces.....	40
Obrázek č. 18: Outsourcing a insourcing	41
Obrázek č. 19: Odběratelé – obchodní společnosti	43
Obrázek č. 20: Vanová křivka.....	45

Seznam použitých zkratek a značek

AEO	autorizovaný ekonomický operátor
AGV	Automated Guided Vehicle - Automatizované řízené vozidlo
apod.	a podobně
a.s.	akciová společnost
ASL	Approved suppliers list – Seznam schválených dodavatelů
atd.	a tak dále
A2W	tepelná čerpadla
č.	číslo
CRT	cathode ray tube – katodová trubice
EDI	Electronic Data Interchange – Elektronická výměna dat
generál.	generální
hod.	hodin
ID	Identification – Identifikační číslo
ISO	International Organization for Standardization – Mezinárodní organizace pro normalizaci
IT	informační technologie
JIT	Just in Time
Kč	korun českých
kg	kilogram
km	kilometr
kol.	kolektiv
ks	kus
LCD	Liquid Crystal Display – Displej z tekutých krystalů
Ltd.	Limited – Společnost s ručením omezeným

m	metr
mil.	milion
m ²	metr čtvereční
MRP	Material Requirement Planning – Plánování zásob materiálu
N	nebezpečný odpad
např.	například
O	odpad
OLED	Organic Light Emitting Diode – Organická elektroluminiscenční dioda
PAVCCZ	Panasonic
PET	Polyethylentereftalát
PME	Panasonic Marketing Europe
PSO	procento splněných objednávek
př.	příklad
s. r. o.	společnost s ručením omezeným
t	tuna
TV	televize
tzv.	tak zvaný
vč.	včetně
WHA KIT	sklad pro nejmenší materiály (díly, komponenty)
WHP KIT	sklad pro malé střední díly
WH 11	sklad pro velké díly

Abstrakt

Průchová, V. (2020). *Logistika vybrané firmy* (Bakalářská práce), Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Česko.

Klíčová slova: logistika, nákup, výroba, skladování, outsourcing, doprava, dodavatelé, odběratelé

Uvedená bakalářská práce analyzuje stávající logistiku firmy Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o., tj. materiálový a informační tok od dodavatelů přes nákup, skladování, výrobu, outsourcing až k dopravě k odběratelům. K vypracování této bakalářské práce bylo využito odborné literatury a osobních konzultací se zaměstnanci firmy. Počáteční část práce se věnuje základním teoretickým poznatkům z oblasti logistiky, které byly následně použity v praktické části. Další část představuje základní informace o firmě a zaměřuje se na zaopatřovací, výrobní, distribuční a zpětnou logistiku ve firmě. V práci jsou v některých kapitolách schémata pro lepší orientaci a přehlednost. Závěrečná část je věnována zhodnocení aktuálního stavu firmy a možnému doporučení, které vychází z praktické části.

Abstract

Průchová, V. (2020). *Logistics of selected company* (Bachelor Thesis). University of West Bohemia, Faculty of Economics, Czech Republic.

Key words: logistics, purchasing, production, warehousing, outsourcing, transport, suppliers and customers

The mentioned bachelor thesis analyzes the existing logistics processes of the company Panasonic AVC Networks Czech, s.r.o., i.e. material and information flow from suppliers to customers that include purchase, warehouse, production, outsourcing and transportation. Professional literature and personal consultations with the company's employees were used to prepare this bachelor's thesis. The initial part of the work is devoted to basic theoretical knowledge in the field of logistics, which was then used in the practical part. The next part introduces basic informations about the company and focuses on supply, production, distribution and reverse logistics in the company. In some chapters, diagrams were used for purpose of better orientation and clarity. The final part evaluates the condition in which the company is and, based on the findings in practical part, suggests enhancements to existing processes.