

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Bakalářská práce

Logistický model 4PL a jeho aplikace v konkrétní firmě

Martin Kolerus

© 2023 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Martin Kolerus

Veřejná správa a regionální rozvoj – c.v. Klatovy

Název práce

Logistický model 4PL a jeho aplikace v konkrétní firmě

Název anglicky

Logistics model 4PL and its implementation in specified company

Cíle práce

4PL je model, kdy externí subjekt buď koordinuje kompletní dodavatelský řetězec daného subjektu a nebo na základě dat z dopravy navrhuje případné úpravy sítě. Cílem teoretické části bakalářské práce je popsání obou druhů 4PL a jejich kombinace. V praktické části se práce bude zabývat konkrétními aplikacemi ve firmách v oblasti automotive. Ve výsledku práce zhodnotí současný stav a porovná jej s stanovenými cíli a navrhne případná zlepšení.

Metodika

Práce bude rozdělena na část teoretickou a praktickou. Klíčovou vědeckou metodou použitou v práci je analýza. V teoretické části se práce zaměří na popis modelu 4PL po teoretické stránce vycházející z odborné literatury, článků a dalších zdrojů tištěného a jiného charakteru.

V praktické části se práce zabývá srovnáním vybraných firem z oblasti automotive, od původního stavu přes implementační fázi až po současný stav. Zároveň práce vyhodnotí cíle stanovené v počáteční fázi, kriticky zhodnotí projekt a ukáže případné oblasti zlepšení.

Doporučený rozsah práce

40-50 stran

Klíčová slova

model 4PL, outsourcing, logistický model, logistické systémy, automotive

Doporučené zdroje informací

BAZALA, J. *Logistika v praxi : praktická příručka manažera logistiky*. Praha: VERLAG DASHÖFER, 2003. ISBN 80-86229-71-8.

GROS, I. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

JEŘÁBEK, Karel, Rudolf KAMPF a Ladislav BARTUŠKA. *Logistické minimum*. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, 2016. ISBN 978-80-7468-073-1.

MILÁČKOVÁ, V. – JURČA, V. – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. TECHNICKÁ FAKULTA. *Metody optimalizace zpětné logistiky = Optimization methods of reverse logistics [rukopis] : Veronika Miláčková ; školitel Vladimír Jurča*. Disertační práce. Praha: 2013.

OUDOVÁ, A. *Logistika : základy logistiky*. Prostějov: Computer Media, 2016. ISBN 978-80-7402-238-8.

PERNICA, P. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.

Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 7. 9. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 7. 9. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 27. 12. 2022

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Logistický model 4PL a jeho aplikace v konkrétní firmě" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 03.03.2023

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Tomáši Šubrtovi, Ph.D. za jeho rady, doporučení a za věnovaný čas. Dále bych chtěl poděkovat společnosti 4flow, konkrétně kolegům Lukáši Bouškovi, Davidu Müllerovi, Bc. Michale Kaderové a Ing. Sandře Kraftové za poskytnutá data, rady, připomínky a taktéž za poskytnutí zázemí pro zpracování bakalářské práce. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat svojí rodině za podporu během studia, a to jak finanční, tak morální.

Logistický model 4PL a jeho aplikace v konkrétní firmě

Abstrakt

Práce je rozdělena na dvě části – v teoretické části se zabývá definicí logistiky, jejím vývojovými stupni, outsourcingem a jednotlivými fázemi outsourcingu. Jsou zde popsány jednotlivé činnosti 4PL logistiky, jejich definice a historický vývoj. Podrobně se věnuje jednotlivým fázím outsourcingu logistiky. Práce představuje i koncepty řízení zásob (metoda JiS, JiT, sklady na kolech WoW). Teoretická část se dotkne i odpovědností v mezinárodní přepravě díky doložkám incoterms, zaměřuje se i na řízení vztahů s dopravci a zákazníky a výzvy implementace konceptu 4PL a logistiky v roce 2022 (pandemie covid, polovodičová krize a růst přepravních nákladů). Praktická část začíná představením firmy 4flow, dále pak představí dvě firmy z oblasti automotive, jejich logistický řetězec a slabá místa jejich procesů. Následně popíše implementaci poskytovatele 4PL, definuje cíle úspor. V části věnující se zhodnocení vyhodnotí cíle po 3 letech, porovná projekty mezi sebou po procesní stránce a nabídne doporučení pro další implementaci.

Klíčová slova: model 4PL, outsourcing, logistický model, logistické systémy, automotive

Logistics model 4PL and its implementation in a specified company

Abstract

The thesis is divided into 2 parts – in theoretical part is focused on the definition of logistics, its phases, outsourcing and the single phases of outsourcing. There are defined single activities of 4PL logistics, their definitions, and their historical development. There also described the concept of supply methods (JiT, JiS, warehouses on the wheels). The theoretical part also describes the responsibilities in international transport with commercial clauses incoterms and focuses on customer and supplier relationship management. The last part is showing challenges of implementing the concept of 4PL and the logistics challenges of 2022 (Covid pandemic, the semiconductor crisis and the increase in transportation costs). The practical part starts with introducing company 4flow, then introducing two companies from the automotive industry, their supply chain, and the weaknesses of the processes. After that, it describes the implementation of 4PL and defines the saving goals. In the evaluation part, the thesis evaluates the goals after 3 years, compares the projects from the procedure side and offers proposals for the next implementation.

Keywords: model 4PL, outsourcing, logistics model, logistic systems, automotive,

Obsah

1. Úvod	10
2. Cíle práce a metodika	11
2.1 Cíle práce	11
2.2 Metodika	11
3. Teoretická východiska	12
3.1 Definice logistiky a její činnosti	12
3.2 Historie a vývoj logistiky	13
3.2.1 První fáze logistiky	14
3.2.2 Druhá fáze logistiky	14
3.2.3 Třetí fáze logistiky	15
3.2.4 Čtvrtá fáze logistiky	16
3.3 Outsourcing logistiky a jeho předpoklady	17
3.4 4PL logistika	18
3.4.1 Definice a cíle 4PL logistiky	18
3.4.2 Výzvy implementace konceptu 4PL	19
3.4.3 Výzvy logistiky v roce 2022	20
3.5 Procesy 4PL logistiky	21
3.5.1 Plánování	21
3.5.1.1 Strategické dlouhodobé plánování	21
3.5.1.2 Taktické střednědobé plánování	21
3.5.1.3 Operativní krátkodobé plánování	22
3.5.2 Logistický informační systém	22
3.5.3 Customer and supplier relationship management	23
3.5.4 Operativní řízení	24
3.5.5 Logistický controlling	24
3.5.6 Ukazatele výkonnosti	25
3.5.7 Zásobovací metoda JiT a JiS	25
3.5.8 Incoterms	27
3.5.9 Řízení transportních nákladů	27
3.5.9.1 Vztah mezi náklady, vzdáleností a přepravovaném množství	27
3.5.9.2 Složky cen transportních nákladů	28
3.5.10 Řízení nákupu	29
3.5.10.1 Struktura nákupního procesu	29
3.5.10.2 Situace v nákupu	30

5. Vlastní práce	32
5.1 Představení firmy 4flow	32
5.2 M-produkce.....	33
5.2.1 Představení firmy	33
5.2.2 Výchozí stav	34
5.2.2.1 Plánování	34
5.2.2.2 Logistický informační systém.....	34
5.2.2.3 Operativní řízení a zásobovací metoda JiT a JiS	35
5.2.2.4 Logistický controlling, ukazatele výkonnosti a řízení transportních nákladů	36
5.2.3 Analýza sítě a identifikace slabých míst	36
5.2.3.1 Optimalizace sítě a strategické cíle.....	36
5.2.3.2 Optimalizace procesu objednávání přeprav.....	37
5.2.3.3 Optimalizace procesu objednávání vysokofrekvenčních přeprav	38
5.2.3.4 Optimalizace procesu speciálních přeprav	38
5.2.3.5 Optimalizace procesu přeprav JiS.....	38
5.2.3.6 Optimalizace procesu distribuce prázdných obalů k dodavatelům....	38
5.2.3.7 Správa a řešení odchylek	39
5.2.3.8 Optimalizace sběru a správy dat	39
5.2.3.9 Řízení transportních nákladů	39
5.2.3.10 Vstupní školení a cíle implementace.....	40
5.3 A-Manufacturing.....	42
5.3.1 Představení firmy	42
5.3.2 Výchozí stav	43
5.3.2.1 Plánování	43
5.3.2.2 Logistický informační systém.....	43
5.3.2.3 Operativní řízení	44
5.3.2.4 Logistický controlling, ukazatele výkonnosti a řízení dopravních nákladů	44
5.3.3 Analýza sítě a identifikace slabých míst	44
5.3.3.1 Optimalizace sítě a strategické cíle.....	45
5.3.3.2 Optimalizace objednávání přeprav.....	45
5.3.3.3 Optimalizace procesů sběrné služby (Precol a Distribuce)	46
5.3.3.4 Optimalizace počtu hubů.....	46
5.3.3.5 Optimalizace procesu speciálních přeprav	47

5.3.3.6	Optimalizace procesů přeprav WoW a ALB.....	47
5.3.3.7	Správa a řešení přepravních odchylek.....	48
5.3.3.8	Implementace GPS sledování v reálném čase.....	48
5.3.3.9	Optimalizace sběru a správy dat.....	49
5.3.3.10	Řízení transportních nákladů.....	49
5.3.3.11	Vstupní školení a cíle implementace.....	50
6.	Zhodnocení a doporučení	52
6.1	M-Produkce	52
6.2.1	Vyhodnocení implementace kmenových dat a automatizovaného přenosu dat	52
6.2.2	Vyhodnocení implementace procesů	52
6.2.3	Vyhodnocení cílů úspor.....	53
6.2.4	Navrhované úpravy	54
6.2	A-Manufacturing.....	55
6.3.1	Vyhodnocení implementace kmenových dat a automatizovaného přenosu dat	55
6.3.2	Vyhodnocení implementace procesů	56
6.3.3	Vyhodnocení správy odchylek a řízení transportních nákladů.....	56
6.3.4	Vyhodnocení cílů úspor.....	57
6.3.4.1	Navrhované úpravy	57
7.	Závěr	59
8.	Seznam použitých zdrojů	60
9.	Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk	62
9.1	Seznam obrázků	62
9.2	Seznam tabulek	62

1. Úvod

Logistika. Člověk toto slovo slyší často okolo sebe, ale málokdo ví, co všechno se pod tímto pojmem skrývá. Většina lidí si představí kamiony jezdící po dálnicích tam a zpět jenže tak jednoduché to není. Logistika je mnohem komplexnější disciplína, pod kterou se skrývá celý dodavatelský řetězec od materiálového hospodářství přes samotnou dopravu až po expedici výrobků zákazníkovi a zpětné toky vratných obalů. Pro většinu výrobních firem jsou tyto činnosti pouze podpůrnými procesy, které jim brání ve větším soustředění na hlavní činnosti podniku. Proto většina výrobních společností se snaží outsourcovat ať už konkrétní přepravní služby či dokonce část dodavatelského řetězce externímu poskytovateli, který má potřebné know-how a kapacity. Jenže i řízení služeb 2PL a 3PL je poměrně náročné a dopravci mohou zneužívat svého monopolního postavení. Proto vznikl koncept 4PL.

V teoretické části se bude práce zabývat definicí logistiky a jejím historickým vývojem, vznikem, dělením a definicí. Práce se také zaměří outsourcing, kontrolu logistické sítě až po předpoklady pro vznik 4PL poskytovatele. V další části bude popsáno řízení sítě včetně strategického, operativního plánování a neustávající optimalizace sítě. Tato část neopomene ani potřebné softwarové předpoklady, ať už sloužící operativnímu řízení nebo optimalizaci sítě. V závěru teoretické části se bude věnovat přidruženým službám, které lze též outsourcovat 4PL poskytovateli – například tenderování dopravců, tarifnímu řízení, fakturační podpoře či materiálovému hospodářství.

V praktické části práce srovná dvě podobné firmy v oblasti automotive. Popíše jejich stav před vstupem 4PL poskytovatele, nadefinuje cíle spojené s implementací 4PL. Zároveň popíše implementační fázi a procesní část operativního řízení. Na závěr práce porovná současný stav s nadefinovanými cíli, identifikuje prostor pro zlepšení a navrhne vhodná optimalizační opatření.

2. Cíle práce a metodika

2.1 Cíle práce

4PL je model, kdy externí subjekt buď koordinuje kompletní dodavatelský řetězec daného subjektu anebo na základě dat z dopravy navrhuje případné úpravy sítě. Cílem teoretické části bakalářské práce je popsání různých druhů 4PL a jejich kombinace. V praktické části se práce bude zabývat konkrétními aplikacemi ve firmách v oblasti automotive. Ve výsledku práce zhodnotí současný stav a porovná jej se stanovenými cíli a navrhne případná zlepšení.

2.2 Metodika

Práce bude rozdělena na část teoretickou a praktickou. Klíčovou vědeckou metodou použitou v práci je analýza. V teoretické části se práce zaměří na popis modelu 4PL po teoretické stránce vycházející z odborné literatury, článků a dalších zdrojů tištěného a jiného charakteru. V praktické části se bude práce zabývat srovnáním vybraných firem z oblasti automotive, od původního stavu přes implementační fázi až po současný stav. Zároveň práce vyhodnotí cíle stanovené v počáteční fázi, kriticky zhodnotí projekt a ukáže případné oblasti zlepšení.

3. Teoretická východiska

3.1 Definice logistiky a její činnosti

V literatuře se dá najít mnoho definic pojmu logistika. Jde o obor, který se zabývá plánováním, koordinováním a celkovou optimalizací všech činností, které jsou nezbytné k hospodárnému a pružnému dosažení konečného efektu. (1, s 8).

Tzv. Americká definice logistiky pochází ze 60. let a vymezuje ji jako „proces plánování, realizace a řízení účinného nákladově efektivního toku a skladování surovin, zásob ve výrobě, hotových výrobků a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby.“

Jinak zní definice podle evropské logistické asociace – organizace, plánování, řízení a uskutečňování toku zboží, počínaje vývojem a nákupem a konče výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích (2, strany 32 a 35).

Po definici pojmu logistika je též důležité též vymezit i soubor činností, aktivit a funkcí, kteří poskytovatelé uskutečňují na základě požadavků zákazníků – souhrnně logistické činnosti. Do této oblasti nezahrnujeme činnosti, které mění složení, tvar a vlastnosti vstupů. Logistické činnosti mají mnoho dělení, například podle úrovně řízení (strategické, dispoziční, operativní a administrativní). Mezi základní funkce, o kterých můžeme říct, že plní funkce každý prvek dodavatelského řetězce patří:

Plánování – jak na strategické, tak operativní úrovni. Do strategického plánování lze zařadit určování cílů, kapacity personálních a finančních zdrojů v dodavatelském řetězci, procesy a organizace dodavatelského řetězce. Důležité v této fázi je i stanovení Key performance indicators (KPI, ukazatele výkonosti (3)). Na operativní úrovni sem patří příjem, zpracování objednávek vč. případných reklamací. Plánování poptávky, zásob, produkce a její distribuce. Dále sem lze zařadit schémata produkčních a manipulačních úkolů pro dopravce a poskytovatele logistických služeb nebo monitoring stanovených KPI – ať už stanovených pro poskytovatele logistických služeb tak i stanovených zákazníkem.

Získávání zdrojů – nákup a dispozice dílů, materiálů, komponent, strojů, energií za účelem jejich přeměny (na výrobky či služby), doručení zákazníkům a zpětných toků např. prázdných obalů, odpadu, reklamací a vratek.

Doprava – materiálu, surovin, komponent a dílů zajištěných plánováním Dopravu lze rozdělit do 3 oblastí – **mezioperační** doprava (mezi místem skladování a výroby, mezi výrobními linkami), **vnitropodniková** doprava (mezi budovami v rámci skladovacích a výrobních areálů) nebo mezi **prvky dodavatelského řetězce** (dodavatelé, zákazníci, prodejny, distributoři, ...).

Manipulace – například s materiálem ve **výrobě**, vkládání materiálu do strojů, ukládání výrobků do manipulačních obalů, **ložné operace**, nakládky a vykládky zboží do aut a jejich fixace. Nakonec sem patří i **skladovací a kompletační operace** formou přejímky, zaskladňování a vyskladnění zboží.

Všechny tyto hlavní činnosti můžeme shrnout pod 5 pojmů – Plan source, Make, Deliver and Return. Jako vedlejší činnosti logistiky můžeme zahrnout balení zboží (výrobků a objednávek do manipulačních a přepravních obalů), identifikaci zboží pomocí RFID nebo čárového kódu, přepravními štítky a doprovodnou dokumentací (návod, instalační dokumenty, ...) a pomocné operace – manipulace s prázdnými obaly, jejich skladování, mytí, třízení a třízení nevratných a jednorázových obalů (4, s 31 a 32).

3.2 Historie a vývoj logistiky

Logistika je tu s námi od nepaměti – i když z počátku se tak nenazývala. Podle pověsti už byzantský císař Leonthos prohlásil, že je třeba „mužstvo zaplatit příslušně vyzbrojit a vybavit ochranou i municí, včas a důsledně se postarat o jejich potřeby a každou akci v polním tažení příslušně připravit.“ – zároveň tím definoval základy vojenské logistiky. Za zakladatele moderní logistiky můžeme považovat Antoine-Henri Jomini (generál švýcarského původu svého času působící nejdříve v napoleonské a posléze v ruské armádě. V jeho dílech o vojenských strategiích představil i pozici „major général de logis“ jako osoby zajišťující ubytování a tábořiště pro útvary, určující směry pochodu vojska a případné operativní změny směrů. (2, s 20). V roce 1917 důstojník britského námořnictva George

Cyrus Thorpe vydal svoje dvě práce, ve kterých se poprvé zajímal o dělení logistiky. V jeho dílech se logistika dělí na 2 části – čistou logistiku odkazující na vědecké základy a aplikovanou logistiku zabývající se rozdělováním konkrétních činností v rámci příprav na válku a uspokojováním požadavků během válečného konfliktu. Do prvních etap vojenské rozvoje logistiky můžeme zařadit až období 2. světové války, kde se díky efektivní logistice povedlo vyložit v Normandii. (5)

V poválečné historii můžeme pozorovat též přeměnu z vojenské do hospodářské logistiky. Celkový poválečný vývoj lze rozdělit do 4 fází:

3.2.1 První fáze logistiky

V 50. letech 20. století v USA se trh se vyznačoval homogenní a masovou poptávkou – vycházelo se z modelu průměrné rodiny se 2-3 dětmi žijící ve vlastním. Konstantní poptávka pomáhala plánovat jak zásoby, tak výrobu, jediným problémem v té době byla distribuce – přičemž docházelo k dominanci především obchodních a marketingových hledisek. Až v 50. letech 20. století se začal prosazovat systémový přístup a ekonomická hlediska vedoucí k posuzování efektivity a případné reorganizaci procesů. K vrcholu došlo v 60. letech, kdy došlo ke zjištění, že narůstající širší sortimentu vede k bobtnání zásob a 20 % sortimentu má podíl na 80 % zisku. (2, strany 36-37).

3.2.2 Druhá fáze logistiky

V 70. letech 20. století začíná docházet ke zpomalení ekonomiky, zároveň na trh vstupuje konkurence z Japonska. To vše přispělo k zvýšení úroků na kapitálovém trhu a zhoršení hospodářských výsledků firem. Firmy nucené hledat nákladové úspory zjistily, že mají příliš mnoho peněz v zásobách, začíná docházet k aplikacím predikčních systémů. Zároveň v důsledku ekonomické deprese se začíná diverzifikovat i trh. Zatímco části spotřebitelů tlačných krizí se snížila kupní síla, u druhé části spotřebitelů docházelo spolu se zvýšením příjmů i k zvyšování nároků. Narůstající konkurence z Asie a zhoršení ekonomické situace vedly podniky jak k získávání pozornosti movitějších spotřebitelů, tak i ke zvyšování produktivity.

Logistika se rozšiřuje z distribuční sféry i do oblastí výroby a zásobování. Došlo k pokrytí většiny oblastí logistikou, avšak jednotlivé oblasti nebyly propojeny a zůstaly „ostrůvky“, docházelo tedy pouze k dílčím úspěchům bez kontinuálního výsledku. (2, s 37).

V 80. letech 20. století dochází k „revoluci“ na trhu. Nejdůležitějšími zákazníky na trhu se stali lidé požadující široký výběr, nízkou cenu a možnost rychlého dodání. Této kombinaci se říká tzv. „magický trojúhelník“. Mezi vrcholy tohoto trojúhelníku začala postupně dominovat konkurence kvalitou, následována snižováním nákladů a v neposlední řadě i zvýšením pružnosti (rychlejší termín dodání, urychlení pomocí výrobních a logistických činností).

Jako reakce na to vznikají tzv. Flexibilní továrny – jejich klíčem byla rychlá reakce na změnu poptávky úpravou výroby, zkrácení prostojů a minimalizace vnitrozávodových manipulací. Výrobek byl koncipován jako stavebnice a produkce plánovaná jako malosériová, to vše doprovázeno investicemi do vývoje nových výrobky. V 80. letech spolu s nástupem počítačových technologií dochází k poprvé v historii k možnosti předpovídat a analyzovat materiálové toky.

V této době se zjistilo, že z celkové doby výroby a dodání zákazníkovi zabírá pouze 5 % času hodnotový proces, zbytek (95 %) trvají neúčelné prostoje. Dále bylo zjištěno, že na prodej a distribuci připadají 2/3 času, 1/3 času trvá výroba. To vše vedlo na přelomu 80. a 90. let k renesanci logistiky, přičemž dominantním kritériem je časové hledisko. Zároveň se stává zřejmé, že větších úspěchů lze dosáhnout pouze pomocí harmonizace a integrace jednotlivých procesů do jednoho celku. Tento překotný vývoj lze demonstrovat na datech Bundesvereinigung Logistik – zatímco v roce 1986 mělo 75 % německých firem oddělení logistiky, o 7 let později bylo takových podniků už 85 %. Bohužel tato oddělení měla disponovala pouze dílčími logistickými funkcemi. (2, strany 38-39).

3.2.3 Třetí fáze logistiky

Ve třetí fázi v 90. letech dochází díky integrované logistice ke zvýšení produktivity a konkurenceschopnosti. Ze začátku dochází pouze k integraci jednotlivých vnitropodnikových činností (nákup, zásobování, distribuce a výroby) do jednoho celku. Dochází k odstraňování kompetenčních překážek, a to vše s cílem rychleji a pružněji reagovat na požadavky zákazníků.

V rámci konkurenčního boje začínají podniky využívat řízení logistiky jako svoji zbraň. Aby se toto mohlo uskutečnit bylo nutné zahrnout do logistických řetězců taky distribuční a obchodní podniky a dodavatele podílející se na tocích do produkce a ke konečnému zákazníkovi. Dochází tedy k integraci vnějších činností pod konceptem „The total supply chain“. Pro většinu firem je logistika vedlejší činností a podpůrným procesem, dochází tedy k outsourcingu logistiky poskytovatelům 3PL logistických služeb, přičemž řízení těchto procesů zůstává nadále v rukou podniků. Proces integrace logistiky a reengineeringu logistiky zahájilo do roku 2000 přes 85 % firem v Evropě, tyto procesy probíhají nepřetržitě doteď. (2, strany 39-40)

3.2.4 Čtvrtá fáze logistiky

Jedná se o fázi probíhající od roku 2000 v podstatě do současnosti, tato vlna s sebou přináší celkovou optimalizaci integrovaných logistických systémů. To vše ruku v ruce s digitalizací. Bez dynamických zásobovacích systémů a možností sledování logistických toků v reálném čase by už nebylo možné uřídit celý supply chain. Současně dochází k outsourcingu nejen logistických služeb, ale i jejich řízení (tzv. logistické modely 4PL), kdy poskytovatelé využívají svých znalostí, aby pro své zákazníky vytvořili kompletní řešení integrované logistiky. 4PL spojují svoje know-how s know-how svého zákazníka. Tyto optimalizované řetězce vedou k dosažení synergických efektů, dosud zatím pouze teoreticky odvozovaných. (2, s 40).

V 10. letech 21. století dochází též k představení konceptu průmyslu 4.0 doprovázeného tzv. 4. průmyslovou revolucí spočívající v digitalizaci a zařízení kooperujících dohromady. Jako odpověď na to vznikla i logistika 4.0. Tato oblast stojí na 6 základních principech (spolupráce, adaptivita, propojenost, přizpůsobivost, autonomie a automatické rozpoznávání (Ai)). Mezi výhody lze zařadit integraci skutečné a virtuální logistiky, možnost komunikace uživatelů a strojů v reálném čase. Redukcí lidského faktoru dochází paralelně i k redukci chyb. Díky digitalizaci máme velké množství dat, která lze využít pro reporting a kontinuální vývoj a optimalizaci logistického řetězce, zároveň dochází ke zlepšení výkonu sítě a zpřístupnění dat pro všechny. Mezi výzvy implementace logistiky 4.0 lze zařadit náročnost – ať už finanční, technickou nebo organizační či softwarovou. (6)

3.3 Outsourcing logistiky a jeho předpoklady

V tzv. 3. fázi logistiky dochází ke trendu tzv. Outsourcingu – jedná se o proces, kdy se vedlejší činnosti podniku (např. logistika, HR, účetnictví nebo správa nemovitosti) delegují na externí firmy, pro něž je to hlavní činností. Hlavní důvod pro „vymíst'ování“ je potřeba pružněji reagovat na přání a požadavky zákazníků. Pro podnik je výhodnější soustředit se na hlavní činnost podniku ve které se podniku daří a ostatní činnosti je možné přesunout externímu poskytovateli (2, s 1018 a 1019).

V souvislosti s tím je důležité zmínit i trend tzv. offshoringu – činnost či proces se vymisťuje v rámci firmy do organizační složky ležící na území jiného státu. Tato pobočka pak vykonává danou činnost pro celou firmu. Hlavní motivací pro tento postup je úspora nákladů, zejména mzdových a zároveň možnost proniknout na nové trhy (4, s. 454).

Druhým důležitým důvodem je snaha dostat se na světovou úroveň poskytovaných služeb za nízkého úsilí či se tam udržet. Outsourcing se vyplatí zejména nedisponuje-li podnik dostatkem zkušeností, nemá kvalifikované pracovníky či by budoucí rozsah operativy nebyl únosný. Poslední důvod je taktický – přesunutí činnosti na externího poskytovatele zpravidla přináší úsporu nákladů díky možnosti rozpočítat fixní režie mezi více zákazníků – navíc zadavatel může prodat nebo předat zařízení poskytovateli (2, s 1019).

K rozšíření outsourcingu vedla především globalizace, špičkové služby se začaly rozšiřovat po celém světě a firmy byly nucené dosáhnout této úrovně rychle a efektivně. Pozitivní očekávání k budoucnosti jak u firem, tak u domácností vedou k růstu spotřeby a zájmu o služby, to vše vede k uzavírání strategických partnerství mezi firmami (2, s 1021).

Důležitým předpokladem outsourcingu je stanovení strategie – přičemž hlavním cílem by neměla být úspora nákladů. Podnik by si měl definovat hlavní činnosti (např. výroba, poskytování služeb atd.) a vedlejší činnosti, které lze nasmlouvat (např. logistika). V dalším kroku je třeba si říct, zdali chce podnik vytěsnit celý proces (celý logistický řetězec) či jen jeho část (skladovací prostory, řízení přeprav, ...). Je lepší zvolit jednoho poskytovatele nebo více menších případně zasmluvnit větší množství menších poskytovatelů + jednoho integrátora? Jaká je vhodná délka spolupráce? Krátkodobá (Do 5 let), dlouhodobá (až 10leté kontrakty) či dokonce dojde k uzavření strategické aliance (nad 10 let)? A nakonec

nejdůležitější, jaké přínosy a nevýhody nám přinese přenesení činností na externí poskytovatele? (2, s 1020).

Druhým neméně důležitým předpokladem je mít definovaný a transparentní vztah s poskytovatelem. Sem patří podrobná definice rozsahu služeb, rychlost odpovědi (service level agreement – SLA) (6), cena za služby a start kontraktu včetně doby trvání. S outsourcingem přichází i určité pochyby – dostojí poskytovatel svým závazkům ve smlouvě? Bude pořád tak vstřícný? Nezneužije dat poskytnutých zadavatelem? Všechny tyto skutečnosti lze podchytit důslednou definicí služeb a sankcí v případě neplnění kontraktu. (2, s 1020 a 1021).

3.4 4PL logistika

3.4.1 Definice a cíle 4PL logistiky

Pojem Fourth party logistics byl poprvé použit v roce 1996 poradenskou společností Accenture (původním jménem Andersen consulting). Zajímavostí je bezpochyby to, že jde o ochranu známku firmy. Tímto pojmem se podle Pernici označuje „logistický podnik – manažer integrovaného logistického řetězce (supply chain) – nabízející vysoce komplexní službu zahrnující analýzu, projektové řešení, realizaci a převzetí řízení logistického řetězce klientské firmy event. Logistických řetězců několika klientů z různých oborů, přičemž vystupuje jako neutrální integrátor propojující a sladující činnost řady zapojených specializovaných poskytovatelů.“ Mezi tyto poskytovatele lze zařadit dopravce v režimu Third party logistics, IT specialisté nebo dodavatele. Toto sdružení je vedeno integrátorem s cílem řízení vztahů propojující zdroje, potenciál a technologie vlastní s cizími. Přičemž integrátor nemá vlastní prostředky k provozování logistického systému, využívá kapacit poskytovatelů na nižších úrovních a jejich kombinace. (2, s 1063).

Vstup 4PL poskytovatele lze v podstatě rozfázovat do 4 kroků – sladění strategií všech zúčastněných podniků (přehodnocení), **integrace** činností do uceleného řetězce (nákup, dodávky materiálu, distribuce výrobků, ...), **přebudování** řetězce poskytovatelem včetně zapojení dodavatelů služeb (tzv. implementace) a nakonec **převzetí** provozu kompletního řetězce včetně odpovědnosti. Velkou odlišností mezi 3PL a 4PL poskytovatele patří, že 4PL

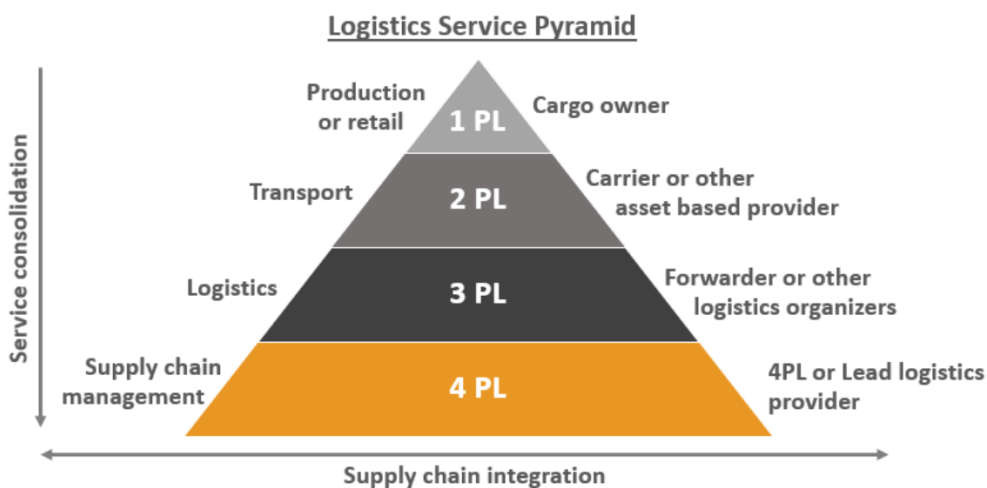
poskytovatel je orientován na vytváření hodnot pro zákazníka ve všech oblastech dodavatelského řetězce. (2, s 1063).

V důsledku implementace 4PL poskytovatele by se měl projevit zvýšený výkon celého dodavatelského řetězce vedoucí ke zkrácení dodacích lhůt a vyšší spokojenosti zákazníka, úspor z rozsahu služeb společnosti a redukci zásob. Vstup poskytovatele pomáhá odstraňovat i tzv. „Provozní slepotu“ - při dlouhodobé činnosti přestáváme hodnotit, zdali je proces nutný a smysluplný a nevidíme jeho nedostatky a neefektivitu.

To vše vede ke snížení provozního kapitálu, menší potřebě skladových a dopravních kapacit, díky tomu dojde ke snížení potřebných kapacit až u dopravních tak informačních. Všechny tyto efekty přispívají v konečném důsledku ke snížení nákladů a klient se může soustředit více na hlavní činnost podniku.

Na obrázku 1 níže je možné vidět schéma poskytovatelů logistických služeb.

Obrázek 1 Pyramida poskytovatelů logistických služeb



Zdroj (15)

3.4.2 Výzvy implementace konceptu 4PL

Jedním z největších problémů je nedostatek důvěry ze strany zadavatelů, od poloviny 90. let si poskytovatelé nestihli vybudovat renomé, což je v logistice, oboru založeném na dlouhodobé spolupráci a důvěře nutné. Nevýhodou je i nižší operativnost a ztráta přímé

kontroly nad procesem. Výzvou pro dodavatele je i držení tempa s vývojem nejmodernějších technologií a jejich implementací. Vzhledem k těsnému vztahu mezi dodavatelem a poskytovatelem je zde i nezanedbatelné riziko zneužití důvěrných informací poskytovatelem.

Mnoho dopravců dosud fungujících v režimu 3PL vycítilo příležitost na trhu a začalo nabízet též služby z oblasti 4PL. Jednou z nástrah 4PL je i nepochopení konceptu – dodavatel může mít problémy s proniknutím do komplexního dodavatelského systému nebo dostat se ke 4PL z úplně jiného oboru (např. IT).

Problematická je i oblast zodpovědnosti, poskytovatelé 4PL nepřebírají odpovědnost za klienta, v případě opoždění dodávky a přerušení výroby zůstávají následky na klientovi. Je třeba si uvědomit, že smlouva o poskytování dopravy je nadále přímo mezi zákazníkem a vykonavatelem přepravy, zatímco 4PL provider je zodpovědný za koordinaci a sám nedisponuje dopravními kapacitami (narozdíl od Logistics lead provider – klíčového poskytovatele logistických služeb) (2, s 1067).

3.4.3 Výzvy logistiky v roce 2022

Mezi nestandardní situace, se kterými se musí celé logistické odvětví popasovat patří kromě rostoucího tlaku na cenu a rostoucího konkurenčního prostředí i Brexit, válka na Ukrajině a covidová pandemie. Mezi největší problémy podle britské celní správy jsou nedostatky v dokumentaci (špatná data o tranzitu, skeny špatných dokumentů) a nedostatek celních agentů (8, s. 44).

V únoru 2022 začala válka na Ukrajině a kvůli omezení na dovoz ropy z Ruska začali růst ceny paliv a ruku v ruce s tím i ceny přeprav. To vytváří tlak na dopravce, kteří jsou vázáni cenou v kontraktu uzavřeného předválečných časech.

V neposlední řadě doznívají následky covidové pandemie, která lockdowny narušila dodavatelské řetězce což způsobilo kolaps dodávek a následně velké problémy s produkcí. Pandemie zasáhla i do osobního života – ať už samotnou nemocí a následnou izolací anebo využili příležitosti ke změně kariéry (často mimo logistiku). To včetně předčasného oživení

ekonomiky a nehody v suezském průplavu vedlo k přetížení evropských přístavů a letišť a další navazující infrastruktury (9, s. 38)

3.5 Procesy 4PL logistiky

Procesy 4PL logistiky lze rozdělit do 4 oblastí – Plánování, operativní řízení, řízení transportních nákladů a nákup služeb.

3.5.1 Plánování

Jedná se o kontinuální opakovaný proces, do něhož lze zahrnout široké spektrum činností – od plánování výroby, přes přípravu návrhu distribuce až po projektování logistického systému. Lze jej dělit podle mnoha hledisek, z nichž nejvýznamnější jsou: časové a účelové hledisko – dlouhodobé (strategické, 1-2 roky), střednědobé (taktické, 1-6 měsíců) a krátkodobé (operativní, řády týdnů, maximálně měsíc). Dalším kritériem je oblastní působnost plánu (národní, mezinárodní, regionální, aj.) (10, s. 83–84)

3.5.1.1 Strategické dlouhodobé plánování

V oblasti logistiky se jedná o plán v horizontu 1 až 2 roky. Začíná se externí analytickou fází, kdy poskytovatel mapuje současný stav – jak fungují procesy v logistické síti, kdo je zodpovědný za jednotlivé části procesu, odhaluje nedostatky a místa k nápravě. Poskytovatel zároveň kontroluje využití jednotlivých dopravních tras a jejich využití (2, s. 591).

Na základě výsledku auditu připravuje poskytovatel výhled do dalších let. Cílem prognózy je možné určit na základě tendencí vyšších z auditu možné strategické cíle pro zadavatele. Podobná analýza by měla proběhnout i u dodavatele, který by měl mít jasno v tom, čeho chce implementací integrátora logistiky dosáhnout. Na základě obou analýz se stanoví strategické cíle spolupráce – např. snížení nákladů, zlepšení využití kapacit případná jejich optimalizace nebo transparentnější řízení nákladů (2, s. 601).

3.5.1.2 Taktické střednědobé plánování

Zatímco ve fázi dlouhodobého (strategického) plánování si jak poskytovatel, tak zadavatel vytyčili cíle, kterých chtějí spoluprací dosáhnout, ve taktickém plánování poskytovatel navrhne opatření k dosažení těchto záměrů. Poskytovatel potřebuje znát vstupní data – o

množství, rozměrech a váze materiálu, trasách toku materiálu, doprovodných službách (live tracking, obstarávání dopravců, řízení dopravních nákladů). Systematickým přístupem od celku k detailům vznikne tzv. ideální návrh, tento návrh nebere v potaz technická, stavební či ekonomická omezení. Po implementaci těchto omezení dochází k návrhům řešení, přičemž hlavními otázkami, které by si měl poskytovatel klást jsou – co, jak a čím převážet a manipulovat (2, str. 662).

V této části plánování se řeší i alokace skladů (hubů) – přičemž vystávají dva úkoly. První z nich je umístění skladu a rozsah jeho působnosti (vhodnost stávajícího omezení, kapacita skladu a počet dodavatelů, které by daný hub měl obsluhovat). Druhým úkolem je stanovení hranic mezi sklady, hranice by měla ležet v místě, kde doprava od jednoho dodavatele do sousedních skladů vychází ekonomicky nastejno (2, st. (672)).

3.5.1.3 Operativní krátkodobé plánování

Jedná se o specifickou oblast plánování danou organizační strukturou podniku. Účelem je definice všech pracovních činností včetně poskytnutí všech informací a zajištění návazností tak, aby nedocházelo k zbytečným prostojům. Délka plánu je odvislá od struktury podniku, zpravidla však nepřekračuje délku jednoho měsíce. Tento plán se vyhodnocuje bezprostředně po skončení období a případné nedostatky nebo skluzy se přesouvají do dalších období. Plán je sestavován managementem entity (provoz, logistika, výroba, ...). Následně je schvalován managementem vyšší úrovně. V podstatě se jedná o rozdělení střednědobého plánu (2, s. 995).

3.5.2 Logistický informační systém

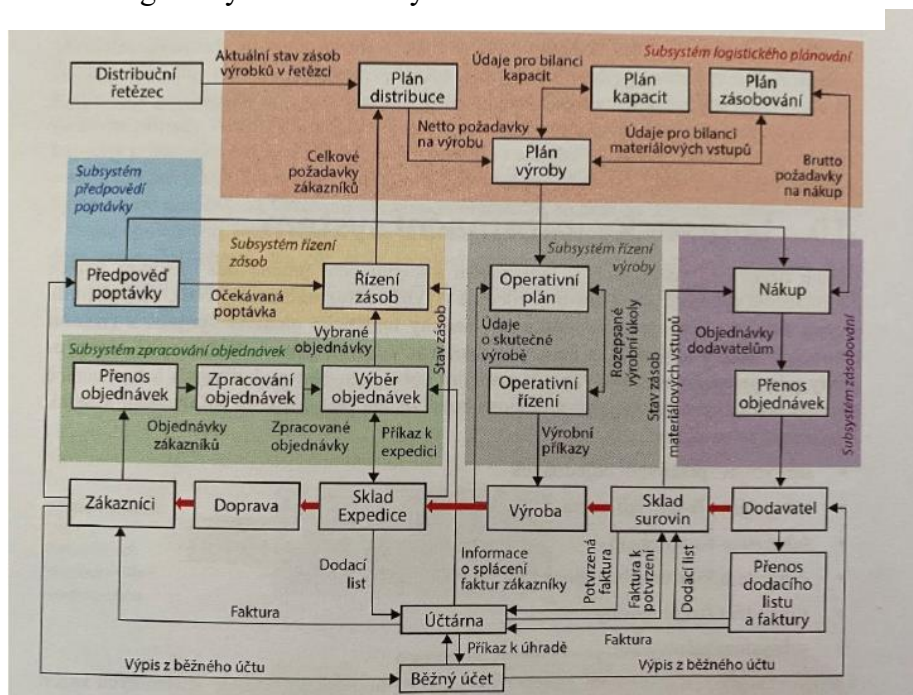
Cílem logistického informačního systému je vytvořit „informační prostředí, v němž bude možno účinně plánovat a koordinovat všechny logistické spojené s řízením hmotných toků v logistickém řetězci a využívat v tomto prostředí dostupné SW produkty pro podporu rozhodování“. Tento systém se dělí na jednotlivé podsystémy:

- Subsystém příjmu a zpracování objednávek – sbírá, sumarizuje a třídí objednávky, poté je porovnává se zásobami podniku a v případě nedostatku výrobků předává informace do subsystému řízení zásob. Přenos probíhá přes telefon, poštou mailem nebo EDI (elektronickou výměnou informací).

- Subsystem předpovědi poptávky – v poslední době nabývá na důležitosti, skládá se ze dvou částí – predikce (přesně určuje budoucí množství materiálu a výši poptávky) a prognóza (nabízí varianty možného vývoje množství materiálu a výši poptávky). Pro určení výsledků užívá intuitivní, statistické a matematické metody.
- Subsystem řízení zásob – jeho cílem je doplnění požadavků na výrobu vyplývajících z předpovědi poptávky a potvrzených objednávek, přičemž podnik si stanovuje podíl prognózy na rozhodování o stavu zásob. Vedlejším cílem bývá optimalizace stavu zásob a snížení množství tzv. mrtvých zásob (zboží po němž není poptávka po delší dobu).
- Subsystem logistického plánování – je hlavním výstupem informačního systému. Jedná se o plány distribuce, výroby, zásobování a kapacit. Výstup by měl být komplexní, stabilní, reálný a schopný reagovat na náhlou změnu situace (4, s. 389–409).

Na obrázku 2 je graficky vyjádřené schéma logistického informačního systému.

Obrázek 2 Logistický informační systém



Zdroj (2)

3.5.3 Customer and supplier relationship management

Dodavatelé usilují, o co nejefektivnější vztah se svými zákazníky, přičemž jde o to, aby se zvýšil rozdíl mezi výši příjmu a náklady vynaloženými na službu. Proto dochází

k implementaci systémů Customer and supplier relationship management. Cílem těchto systémů je hodnotit vztahy mezi částmi logistického řetězce a efektivitu jejich spolupráce. Součástí spolupráce by měla být i dohoda o pravidlech sdílení efektů synergické spolupráce, a to jak s dodavateli, tak s odběrateli. Tyto ukazatele jsou vzájemně kontrolovatelné. Například dodavatel investuje do výroby, aby snížil náklady na výrobu. Tyto úspory nepromítne do konečné ceny, dokud nedosáhne požadované návratnosti. Po dosažení dojde ke snížení ceny pro odběratele. Toto není možné bez sdílení informací mezi dodavatelem a odběratelem. (4, s. 444).

3.5.4 Operativní řízení

Při operativním řízení se vychází z toho, že systém funguje v přijatelných mezích a naplňují se cíle stanovené strategickým a taktickým plánováním. Součástí operativního řízení je i zpětný tok prázdných obalů. Tyto obaly jsou primárně určeny ke znovupoužití dopředné dopravy, zároveň je potřeba myslet na jejich ekologickou likvidaci nebo recyklaci (11, s. 19). Do subjektů vystupujících v operativním řízení patří:

- Zákazníci – uspokojují svoje potřeby nákupem logistických služeb
- Operátoři logistických služeb – realizují dopravní služby vlastními prostředky nebo se zabývají koordinací logistického řetězce pro dodavatele
- Podniky výstavby a údržby cest – vlastníci nebo správci dopravních cest
- Vládní orgány a mezinárodní organizace – prosazují dopravní politiku a regulující provoz (2, s. 252)

3.5.5 Logistický controlling

Na dodržování cílů dohlíží logistický controlling. Jeho hlavní činností je permanentní monitoring a kontrola cílů a srovnávání se skutečností. Mezi další úkoly patří i shromažďování informací pro výkonnostní hodnocení. Etapy controllingu lze rozdělit do šesti kroků:

- stanovení ukazatelů výkonnosti
- zjištění skutečnosti
- komplexní analýza odchylek

- operativní opatření – rozhodnutí záleží na managementu, controlling pouze informuje
- nové plánovací hodnoty – teprve poté, co jsou zavedená opatření úspěšná
- sdělení informací a návrh redefinice nebo úpravy ukazatelů (2, s. 832).

3.5.6 Ukazatele výkonnosti

Jedná se o kritéria stanovená podnikem k měření výkonnosti ať už samotného podniku či poskytovatelů logistických služeb. V praxi se často používá i zkratka KPI vycházející z anglického Key performance indicators. Výstupy z KPI slouží například k strategickému rozhodování, jsou podkladem k investičnímu rozhodování nebo operativnímu řízení týmu. V logistice sledují poměr ceny dopravy a celkového obrátu.

Vhodnou pomůckou pro nastavení KPI je metoda SMART – kritéria by měla být specifická, měřitelná, dosažitelná a časově ohraničená. Mezi sledované oblasti například patří úroveň služeb zákazníkům, úroveň našich dodavatelů, náklady na zásoby nebo doba prostoje vůči produktivní době u klíčových procesů (12).

3.5.7 Zásobovací metoda JiT a JiS

Z hlediska množství lze zásobovací taktiku rozdělit do 4 kategorií: dlouhodobého skladování zásob, predikované nezávislé poptávky, krátkodobého skladování pro přesně spočtenou poptávku a bezzásobovací metodou Just in time (JiT).

Jedná se o koncept vzniklý v 60. let v japonské automobilce Toyota, přičemž masivnějšího rozšíření se dočkal v 80. a 90. letech v USA a Asii. Hlavním cílem je eliminovat čas prostoje a dostat zboží co nejdříve k jeho zákazníkovi.

Reorganizace podle metody JiT by měla proběhnout nejen v dodavatelském řetězci, ale i v samotné výrobě a vnitřních strukturách podniku. Důvodem je, že výrobce s neefektivním výrobním plánem může tlačit na dodavatele se zrychlením a zvýšením dodávek, přičemž při efektivnějším výrobním plánu by to nebylo potřeba.

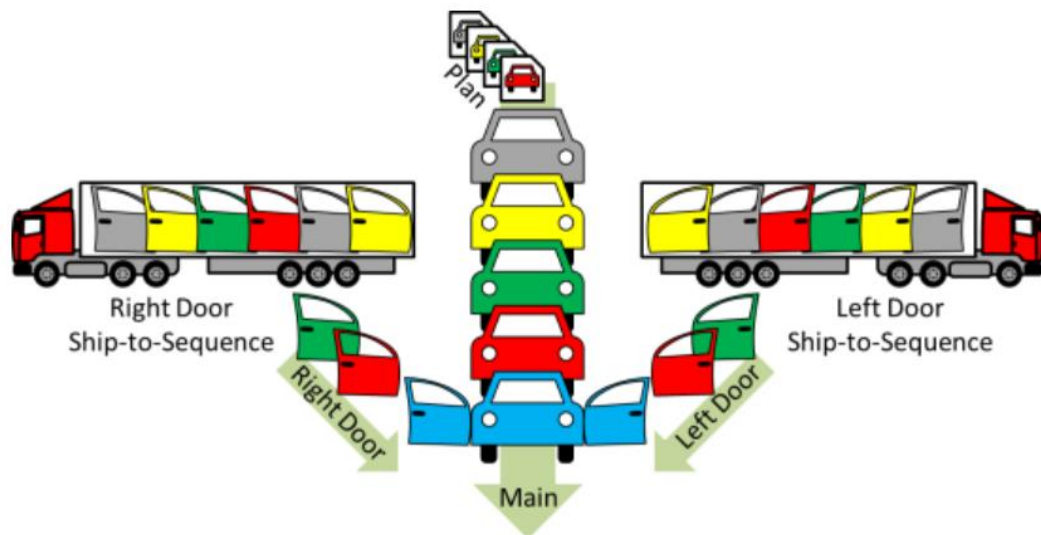
Při zavádění konceptu dojde k redukci dodavatelů, jejich přiblížení zákazníkovi, poptávky jsou určeny rámcovou smlouvou se zpřesněním konkrétního množství podle potřeby. Kvalita a dodací lhůty jsou stanoveny smlouvou a jakékoliv odchylky jsou nepřijatelné. Díky tomuto

lze zredukovat množství kontrol dodaných počtů. Faktury se kumulují a hradí se vždy jednou za definované časové období (např. měsíc) (2, s 317).

Dalším tlakem na zkrácení manipulace se zbožím došlo ke vzniku metody Just in sequence (JiS), kdy zákazník (nejčastěji z oblasti automotive) má široké množství výrobku a zároveň malé objemy výroby jednotlivých variant. Při objednávání dílů u dodavatele zákazník posílá i informaci o pořadí dílů. Dodavatel je potom nakládá podle požadavků, díky tomu se ušetří zákazníkovi manipulace s materiálem, může jej rovnou zavážet na linku bez třízení a dělníci je mohou rovnou namontovat. Zpravidla se jedná o větší díly jako jsou dveře, sedadla nebo korpusy palubní desky (13).

Spolu s výzvami logistiky zmíněné v předchozích částech (pandemie, brexit a nehodě v suezském průplavu) a následných přerušení dodávek a výroby dochází v poslední době k omezování zásobování JiT. Firmy zvyšují svoje skladovací kapacity, aby v případě přerušení dodávek mohli sanovat výroby ze zásob. (14). Dále na obrázku 3 je zobrazeno schéma zásobovací metody JiS v automotive.

Obrázek 3 Schéma zásobovací metody JiS



Zdroj (13)

3.5.8 Incoterms

Incoterms je zkratka pro anglický termín „International Commercial terms“ (mezinárodní obchodní podmínky). Jedná se o soubor 11 pravidel publikovaných v roce 1936 a novelizovaných každých 10 let. Definují povinnosti, rizika a náklady vznikající při přesunu zboží od prodávajícího ke kupujícímu. Jsou celosvětově používané a jsou součástí každé faktury. Zákazníci v praktické části používají incoterms EXW a FCA:

- EXW – „Ex works“ – česky též „ze závodu“, Kupující zodpovídá za všechny náklady a rizika procesu přepravy, jedinou povinností prodávajícího je připravit zboží k odběru a zajistit, aby k němu kupující měl přístup. Vše ostatní vč. nákladky jde za kupujícím. Riziko se přenáší z prodávajícího na kupujícího v místě odběru (sklad či kancelář prodávajícího)
- FCA – „Free carrier“ – česky „vyplaceně dopravci“, povinnost prodávajícího je doručit zboží dopravci kupujícího na dohodnuté místo. Na prodávajícím je též i celní odbavení. Riziko se přenáší na kupujícího ve chvíli, kdy předá (naloží) dopravci zboží. (16)

3.5.9 Řízení transportních nákladů

Strukturu transportních nákladů lze rozdělit do 3 oblastí: náklady na dopravu, náklady spojené s existencí zásob a náklady na požadovaný tok informací. Přepavní náklady závisí na přepravní vzdálenosti, množství a hmotnosti nákladu, druhu dopravy charakterizovaného cenou (je potřeba vzít v potaz i zisk) a rizikovost přepravy nákladu (snadno zkazitelné zboží, nebezpečné zboží nebo živá zvířata). S rostoucím rozsahem distribuční sítě rostou i transportní náklady.

3.5.9.1 Vztah mezi náklady, vzdáleností a přepravovaném množstvím

Poměr mezi celkovými náklady a dopravní vzdáleností lze vyjádřit funkcí skládající se z fixní nákladů (personální náklady, odpisy, silniční daň, ...) a degresivně rostoucí částí skládající se z cen pohonných hmot. Její pomalejší růst je dán rostoucí vzdáleností a ruku v ruce klesajícím počtem zastávek a rostoucí průměrnou rychlostí (2, 264).

Dalším faktorem působícím na cenu dopravy je přepravované množství zboží. S rostoucím množstvím přepravovaného množství klesají náklady, toto klesání je omezeno maximální nosností vozidla. Zároveň platí, že se stoupajícím množstvím nákladů rostou fixní náklady (pohonné hmoty), tento růst však nemůže vyrovnat klesající fixní náklady.

3.5.9.2 Složky cen transportních nákladů

Poskytovatele logistických služeb většinou volí 3 přístupy k určení ceny za přepravu:

- První je nákladová cena, jedná se o součet prokázaných nákladů a přiměřeného zisku, používá se většinou při přepravě nerostných surovin, rudy, hutních materiálů aj. nebo při vysoké konkurenci.
- Druhou cenou je tzv. tržní cena – je stanovena na základě vnímání hodnoty služby. Využívá se při přepravě drahého zboží a zároveň nízkou konkurencí. S rostoucí cenou přepravovaného zboží rostou i náklady, cena se liší též podle části roku a riziky spojenými s přepravou. Je to jedna z nejvyužívanější a nejkritizovanějších metod. Při využití dochází k velké diferenciaci cen podle přepravované komodity, sezónní nabídkou vč. přírážek nebo slev. Cena se liší i v rámci stejné vzdálenosti, ale jinému umístění místa nakládky a vykládky.
- Třetím přístupem je cena stanovená kombinací obou předchozích přístupů. Výsledkem je kompromis mezi maximální cenou, kterou chce zákazník zaplatit a ceny nákladové, pod kterou dopravce nemůže jít.

Součástí ceny může být i pojistné – při přepravě může dojít k poničení materiálu, výbuchu nebo krádeži. Mezi kritéria při rozhodování, zdali náklad pojistit nebo nepojistit patří hodnota přepravovaného zboží, jeho vlastnosti, ale i třeba rizikovost oblasti, kterou vozidlo projíždí (2, s. 265). V následující tabulce č. 1 je znázorněn podíl jednotlivých nákladů na celkové ceně.

Tabulka 1 Logistické náklady

ČINNOSTI	PODÍL NA NÁKLADECH V %
Doprava	29
Balení	12
Administrace	11
Převzetí a odeslání zásilky	8
Zpracování objednávky přepravy	6
Skladování, správa, údržba a manipulace	34
Celkem	100

Zdroj: vlastní zpracování dle (17)

3.5.10 Řízení nákupu

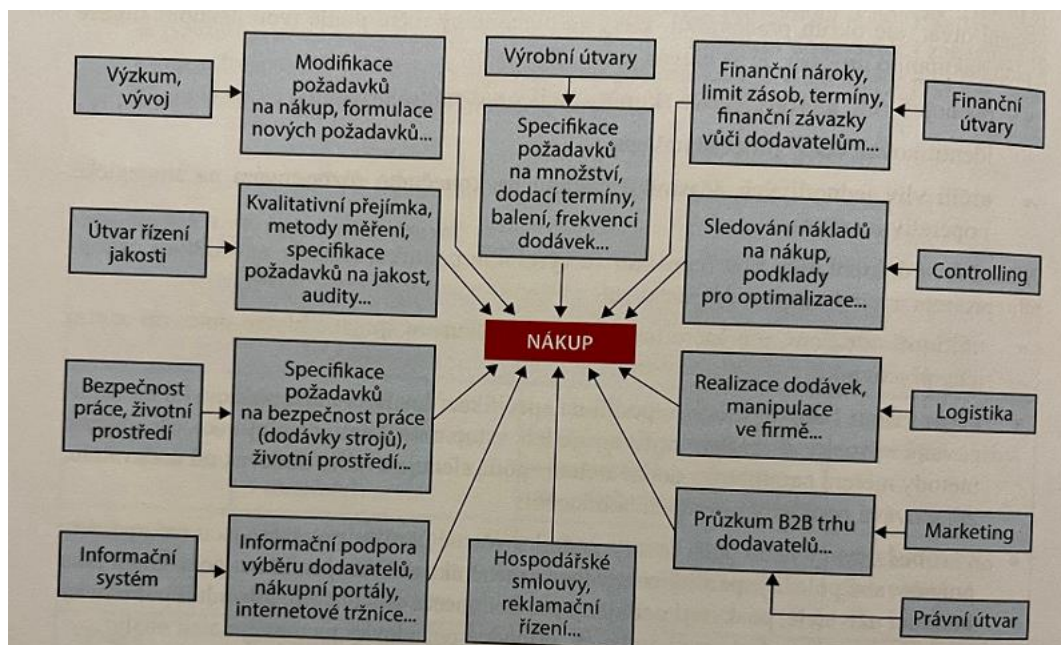
Poskytovatel 4PL může zajistit pro zákazníka nákup logistických služeb. Nákup se definuje jako proces, jímž firma potřebným materiálem či službami určenými k dalšímu zpracování či prodeji zabezpečuje své výrobní, obchodní či jiné aktivity. Jedná se o mimořádně složitý proces odvislý od vnitřních struktur podniku.

3.5.10.1 Struktura nákupního procesu

Strukturu procesu podle (2, strana 202) lze popsat v 9 krocích nebo schématem tak jako je vidět na obrázku 4

- Stanovení potřeb organizace
- Identifikací zdrojů
- Snížením počtů možných variant
- Rozhodnutím o typu nákupu
- Definice hledisek pro výběr dodavatele
- Výběr dodavatelů a jejich oslovení
- Kontrakt stanovující dodací podmínky
- Uskutečnění dodávek
- Kontrola a hodnocení dodavatelů

Obrázek 4 Schématické zobrazení složek nákupu



Zdroj (2, s. 202)

3.5.10.2 Situace v nákupu

Nákup se dále skládá ze 3 různých situací:

- Opakovaný nákup – Jedná se o nejjednodušší případ, v této situaci je už stanoven jak dodavatel, tak kupující, mezi nimiž je uzavřena smlouva. Kupující nemění druh zboží, pouze požadované množství či dodací lhůty. Mezi dodavatelem a zákazníkem funguje distribuční systém využívající osvědčené dopravce. Nákup probíhá na nejnižších úrovních řízení (nákupní oddělení zákazníka a prodejní oddělení dodavatele). Pokud chce dodavatel zlepšit vztahy s dodavatelem poskytuje přidružené služby a snaží se vylepšit vlastnosti produktu, nakupující zpravidla tlačí na snížení pořizovacích nákladů-
- Modifikace nákupu – kupující žádá dílčí změny konstrukce nebo vlastností výrobků, jiných obalových materiálů nebo vyšší kvalitu dodávaného zboží. Kupující může toho využít k nalezení nových dodavatelů, zejména pokud dodavatel není schopen vyhovět požadavkům. To posiluje pozici kupujícího vůči dodavateli. Dodavatel je zároveň nucen investovat do oblastí výzkumu a inovací. Tyto změny jsou příležitostí pro konkurenci k dostání se do nákupního systému zákazníka.

- Nové nákupy – změny v podnikatelském plánu podniku mohou vést k potřebě kupujícího hledat nové dodavatele. Spolu s náročností rozhodovacího procesu dochází k přesunu na nejvyšší dodavatelské úrovni. Hlavním motivem tohoto je minimalizace rizik spojených s navázáním nových kontraktů, a to jak pro dodavatele, tak pro odběratele (2, s 191–205).

5. Vlastní práce

5.1 Představení firmy 4flow

V mé praktické části bakalářské práce budu čerpat z dat poskytnutých firmou 4flow. Firma byla založena v roce 2000 v Berlíně, zpočátku poskytující consulting v oblasti logistiky. Firmu jsem si vybral, protože jak jedna z mála firem v České republice se zabývá 4PL logistikou, a navíc jsem chtěl originální téma práce – do teď jsme žádnou jinou bakalářskou práci v češtině zabývající se 4PL logistikou nenašel.

V současnosti má společnost 20 poboček v Evropě, Americe, Asii a Africe. Díky poloze kanceláří po celém světě může 4flow podporovat své zákazníky v podstatě nepřetržitě. Interně se firma dělí na tři divize – 4flow software, zabývající se vývojem logistického softwaru pro zákazníky a ostatní divize, 4flow consulting zabývající se poradenstvím v oblastech logistiky a dodavatelských řetězců a 4flow management zabývající se řízením logistickým řetězců konkrétních zákazníků, jejich optimalizací a podpůrnými činnostmi (řízení transportních nákladů, nákup logistických služeb, aj.)

Data pro praktickou část bakalářské práce byla poskytnutá plzeňskou pobočkou, vzniklou v roce 2011. Tato kancelář je součástí divize management a specializuje se především na operativní řízení logistických řetězců zákazníků nejčastěji z oblasti automotive a controlling dopravních nákladů. V roce 2021 zde bylo založeno oddělení zabývající se strategickým a taktickým plánováním pro zákazníky.

Součástí firmy jsem se stal v roce 2020, kdy jsem nastoupil na juniorní pozici „Specialista zákaznické péče“ pro zákazníka M-produkce, v loňském roce jsem se přesunul na seniornější pozici „Plánovač dopravy“ u zákazníka A-manufacturing. V 11členném týmu je mojí náplní práce kontrola objednávek od zákazníka, jejich přiřazování smluvním dopravcům nebo vyhledávání ad-hoc dopravců, komunikace se zákazníkem a dopravci. Jsem prvním kontaktem pro zákazníky ať už na telefonu či na mailu. Mezi mé povinnosti patří i proaktivní sledování dodávek z Turecka a případné informování zákazníka o zpožděních. Zhruba dvakrát do měsíce sloužím i pohotovostní službu, kdy v případě informace od kolegů na odpolední směně či telefonátu na pohotovostní číslo jsem připraven řešit ad-hoc problémy s dodávkami či nakládkami materiálu.

Pokud není uvedeno jinak, pocházejí informace v praktické části bakalářské práce z interních dat poskytnutých firmou 4flow a z rozhovorů se zaměstnanci firmy 4flow.

5.2 M-produkce

5.2.1 Představení firmy

Firma vznikla v roce 2001 odkoupením automobilového výrobce nadnárodní skupinou M-Group, která je jedním z nejvýznamnějších producentů automobilových dílů na světě. M-produkce se zabývá kompletací vozidel pro jiné značky, zpravidla se jedná o high-end modely s vysokou mírou individualizace. Kromě výroby automobilů se firma zabývá i vývojem technologií pro automotive. Firma má přes 10 tisíc zaměstnanců a její sídlo se nachází ve střední Evropě.

Produkce se skládá z 4 divizí pojmenovaných podle značek produkovaných vozidel. Dopravní síť se skládá z 1920 dodavatelů, přičemž někteří z nich dodávají pro více výrobních skupin či pro všechny najednou. Dodávky plynou přímo do výrobního závodu, do vyrovnávacího skladu nedaleko výrobního závodu nebo do externích skladů v širším okolí. Ačkoliv dodavatelé sídlí po celém světě, největší podíl mají dodavatelé z Německa (přes 40 procent). Celá síť je obsluhována 18 dopravci.

Klíčovým článkem celé sítě je řídicí věž dopravy (Transport control tower, TCT) sídlící v Plzni a v Brazílii. Tento tým je hlavní kontaktní osobou v oblasti transportu pro zákazníka, dodavatele a dopravce. Druhým týmem je planning tým sídlící v německém Rüsselsheimu a Hamburku, tento tým je zodpovědný za taktické plánování a úpravy dopravní sítě.

M-produkce má 3 oddělení zabývající se logistikou. První z nich je Transport tým, který je odpovědný za příjezdy kamionů, vnitropodnikovou dopravu z externích skladů a zpožděných doprav ohrožujících výrobu. Dalším z nich je tým příjmu materiálu, tento se zabývá příjmem zboží, kontrolou počtů.

V případě odchylek v počtech, nesprávném zboží či poškození informuje Transport, TCT a tým materiálových disponentů. Posledním týmem je tým materiálových disponentů. Tato část komunikuje materiálové odvolávky dodavateli a je zodpovědná za doručení správného množství zboží ve správném čase.

5.2.2 Výchozí stav

5.2.2.1 Plánování

Strategické dlouhodobé plánování je prováděno nákupním oddělením M-produkce. Toto plánování bere v potaz plán zakázek na další kalendářní rok, na základě tohoto plánu stanovuje poptávané kapacity. Taktické plánování provádí MENTO tým na čtvrtletní bázi a zohledňuje výrobní plán, resp. odvolávky materiálových disponentů. Taktický plán naopak nezohledňuje rozměry a váhy obalů, protože tato data nejsou vůbec sbírána. Operativní plánování probíhá pouze v případě odstávky výroby. Denní odchylky v množství transportů nejsou brány v potaz.

5.2.2.2 Logistický informační systém

Data a informace o přepravách se nacházejí v Transport management systému (zkráceně TMS), přičemž přístup má pouze společnost M-produkce. Přístup k datům o přepravách mají dopravci a dodavatelé pouze na vyžádání. Přičemž data o přepravě jsou nahrány do systému až po přijetí zboží na sklad a nahrání dodacího listu do systému plánování materiálu pouze za účelem fakturace. Vzhledem k použitému incotermsu FCA či EXW jsou přepravy jsou objednávány dodavateli přímo u dopravců, a to buď mailem (klasickým nebo s přílohou ve formě excelovské tabulky, viz. obrázek 5), telefonicky anebo „zvykově“ – u dodavatele se nakládá auto každý den, proto dopravce pošle auto i bez informace od dodavatele. Dopravce je poté manuálně zpracuje. Dodavatelé nemají žádný termín, do kdy nejpozději musí objednat přepravu.

Obrázek 5 Vzor objednávky přepravy

M-Group
Standort Graz

Transportanmeldung (Transport Announcement)

Versender/Lieferant an Spediteur (Consignor/Supplier to Forwarder)

1) Versender/Lieferant/Kontakt Daten (Consignor/Supplier/Contact details)

Anspreschperson / Telefonnummer (Contact details)	
E-Mail-Adresse (Contact details)	
3) Beladungsstelle (Place of Loading)	
5) Beladungsdatum (Date of Loading)	
2) Öffnungszeiten (Opening Time)	

6) Empfänger (Consignee):
M-Group

Standorte Großraum Graz laut Routing Instruction-Nr (Locations Graz)

2) Lieferanten-Nr. (Supplier Number)

4) RI-Nummer/Einzelbeauftragungsnummer (RI-Number)

7) Name Transportdienstleister (Carrier)

8) Eintreffdatum/Eintreffzeit (Delivery date/Delivery time)

9) Abladestelle point of unloading	10) Lieferschein delivery note (SLB-No)	11) Frankatur freight payment	12) Anzahl quantity	13) Gebindetyp (z.B. Karton, Palette, Gitterbox etc.) type of packaging	14) Abmessungen dimensions [mm]			15) Volumen volumn [m ³]	16) Bruttogewicht gross weight [kg]	17) Zollgut custom goods	18) Stapelbarkeit stackability (j / n /st.on top)
					i	b	h				
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
								0.00			
19) Summe (Totals)			0	20) Summen (Totals)				0.00	0.00		

21) Gefahrgut-Klassifikation (Classification of dangerous Goods)

22) Gefahrgut-Bezeichnung (Dangerous Goods Description)

Die Sendung ist bis 10 Uhr des Vortages beim TCT anzumelden! (Consignment has to be announced the previous day until 10:00 a.m.)
 Je Abladestelle ist ein Speditionsauftrag zu erstellen und damit eine eigene Sendungs-/Ladungsbezugsnummer zu generieren.
 A single Shipping Order has to be written for each Point of Unloading and therefore a unique Shipping Load Reference Number (SLB) has to be assigned.

Zdroj: Autor

5.2.2.3 Operativní řízení a zásobovací metoda JiT a JiS

Řízením systému na operativní bázi je pověřený MENTO tým, přičemž jeho hlavními úkoly je správa dat v logistickém systému a monitoring včasného dojezdu aut podle naplánovaných vykládkových oken. Přičemž odchylky v dojezdech nejsou nikde zaznamenány. Aktuální status dopravy lze získat pouze kontaktem buď s dodavatelem nebo s dopravcem.

Všechny celovozové přepravy jsou organizovány systémem JiT, tyto přepravy mají přiřazené vykládkové okno (2 hodiny). Část doprav je organizována systémem JiS, kdy dodavatel materiálu dostává předem informaci, v jakém pořadí je třeba palety naložit a jak je označit.

5.2.2.4 Logistický controlling, ukazatele výkonnosti a řízení transportních nákladů

Za každou přepravu, která dorazila mimo časové okno (ať už před oknem nebo po něm) vystavuje firma reklamační protokol a žádá dopravce o vyjádření. Výkonnost v ostatních oblastech (např. přesnost nakládky, poskytování SPZ nebo proaktivnost komunikace) se nesledují. Výkonnost sítě byla ohodnocena na 60 % - ve zbylých 40 % přeprav dochází k nějaké odchylce. Ceny přeprav jsou dostupné po vytvoření objednávky v systému TMS, později se manuálně spárují s fakturou za dopravu.

5.2.3 Analýza sítě a identifikace slabých míst

Po uzavření spolupráce s firmou 4flow dochází ke kompletnímu auditu logistické sítě. Tento audit se zaměřuje především na co největší standardizaci, zvýšení efektivity a automatizace procesů. Zároveň nebude docházet k změnám výstupů. Díky tomu dojde k úspoře nákladů a větší integraci zaměstnanců M-produkce do nových procesů. Zdrojem dat pro analýzu sítě byly denní odvolávky, frekvence nakládek u dodavatele a jejich umístění. Dále se audit zabýval trasami, dopravními prostředky a druhy přeprav. V neposlední části došlo i na tarify celovozových přeprav a tarif sběrných služeb (hmotnostní, objemové). Celkově bylo analyzováno 2544 tras, kterými prošlo 89 tisíc m³ materiálu, přičemž náklady na přepravu byly přes 950 miliónů korun za rok.

5.2.3.1 Optimalizace sítě a strategické cíle

Struktura dopravní sítě je dána především místem a časem nakládky a vykládky, frekvencí a transportními časy. Na základě dostupných dat byly navrženy následující strategické cíle

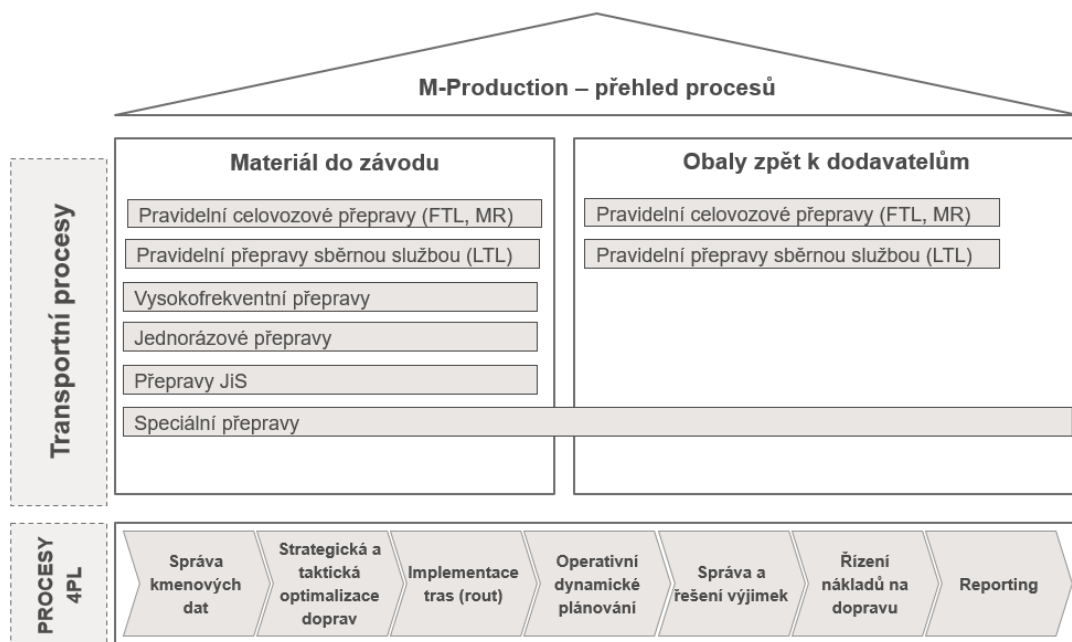
1. Závazný plán stanovující týdenní rozvrh přeprav, jejich množství, čas nakládky a vykládky jak pro dodávky zboží, tak pro distribuci prázdných obalů zpět dodavateli
2. Zkrácení tranzitních časů a redukce vykládkových oken
3. Snížení počtu vykládkových míst, místo využívání cross-docku je navržena vykládka přímo ve výrobním závodě.
4. Reporting na týdenní bázi obsahující vytížení jednotlivých tras, u dlouhodobě podutilizovaných celovozových zásilek ke změně tarifu na kusové zásilky (cena závisí pak na objemu zásilky v m³) nebo Milkruny (nakládka probíhá na dvou místech, které

nejsou od sebe více než 100 kilometrů vzdálená, zákazník poté platí celovozovou zásilku).

5. Vytvoření databáze tarifů obsahující smluvní tarify i referenční tarify. Tato data pak slouží k vyjednávání s dopravci.

Auditem bylo zjištěno, že nepřetržitou a dynamickou optimalizací může být ušetřeno až 100 milionů korun ročně v rámci 3letého projektu. Na obrázku 6 je schéma všech procesů zjištěných při auditu.

Obrázek 6 Přehled procesů firmy M-produkce



Zdroj: autor

5.2.3.2 Optimalizace procesu objednávání přeprav

Podle nového procesu 4flow dostane každý den přes EDI odvolávky obsahující identifikační číslo materiálu, jeho množství, balicí předpisy, číslo dodavatele a datum nakládky a vykládky. Tato data se porovnají s týdenním plánem v případě shody se vygeneruje objednávka v novém TMS dva dny před nakládkou v 10:00. Zodpovědností dodavatele je oprava, potvrzení či smazání (v případě stornování odvolávky na poslední chvíli) objednávky nejpozději do 10. hodiny jeden pracovní den před nakládkou. 4flow poté zkontroluje správnost objednávky a utilizace přepravy. V případě malého množství dochází

ke konsolidaci objednávek do jedné nebo k využití sběrné služby s delším tranzitním časem. Pokud je v objednávce velké množství materiálu dochází k rozdělení na dvě auta. Následně 4flow předá objednávky dopravcům (přes TMS nebo EDI).

5.2.3.3 Optimalizace procesu objednávání vysokofrekvenčních přeprav

Jedná se o přepravy s 2 a více nakládkami denně, kde kvůli častým změnám v odvolávkách není EDI přenos jednotlivých objednávek možný. Odvolávky jsou tedy nahrávány 1x týdně na základě potřeb M-produkce, přičemž dodavatel potvrdí objednávky v TMS do 10. hodiny a rozdělí nakládky fyzicky podle pokynů od M-produkce. 4flow poté zkontroluje správnost objednávky a utilizace přepravy. V případě malého množství dochází ke konsolidaci objednávek do jedné nebo k využití sběrné služby s delším tranzitním časem. Pokud je v objednávce velké množství materiálu dochází k rozdělení na dva kamiony. Následně 4flow předá objednávky dopravcům (přes TMS nebo EDI).

5.2.3.4 Optimalizace procesu speciálních přeprav

V případě, že M-produkce požaduje přepravu mimo určené trasy nebo vyžaduje expresní přepravu informuje 4flow, které se paralelně spojí s dodavatelem a vyžádá od něj potřebné údaje (váhu, rozměry, počet palet, místo nakládky a čas). Na základě těchto informací 4flow popatá přepravu a přiřadí nejvýhodnější nabídku.

5.2.3.5 Optimalizace procesu přeprav JiS

M-produkce, dodavatel a dopravce jsou v úzkém kontaktu ohledně nakládek JiS, kdy dodavatel je informován na denní bázi o množství zboží, jeho pořadí a časech nakládky, zároveň nahrává objednávky do TMS, kde jsou automaticky potvrzovány a předávány dopravcům přes TMS nebo EDI.

5.2.3.6 Optimalizace procesu distribuce prázdných obalů k dodavatelům

Na základě potřeb dodavatelů a aktuální situace v M-produkce jsou odvolávky nahrávány do TMS, kde jsou automaticky potvrzovány. Rozdílem oproti objednávkám materiálu je to, že objednávky musí být nahané do 10. hodiny dva dny před nakládkou. 4flow poté zkontroluje správnost objednávky a utilizace přepravy. V případě malého množství dochází

ke konsolidaci objednávek do jedné nebo k využití sběrné služby s delším tranzitním časem. Pokud je v objednávce velké množství materiálu dochází k rozdělení na dva kamiony. Následně 4flow předá objednávky dopravcům (přes TMS nebo EDI).

5.2.3.7 Správa a řešení odchylek

Na straně 4flow bude nově zřízen tým „řídící věž dopravy“ (Transport Control Tower, zkráceně TCT), na který bude směřována veškerá komunikace spojená se zpožděními, ztrátami nebo celkovými odchylkami od procesu. Tento tým bude dostupný pod jednou společnou emailovou adresu a jedním společným telefonním číslem dostupným 24 hodin denně, 7 dní v týdnu. Všechny požadavky budou třízeny v rámci softwarového programu pro řízení odchylek podle jejich typu, tento systém je propojen s ostatními programy v rámci 4PL. TCT je v přímém kontaktu se všemi zainteresovanými stranami.

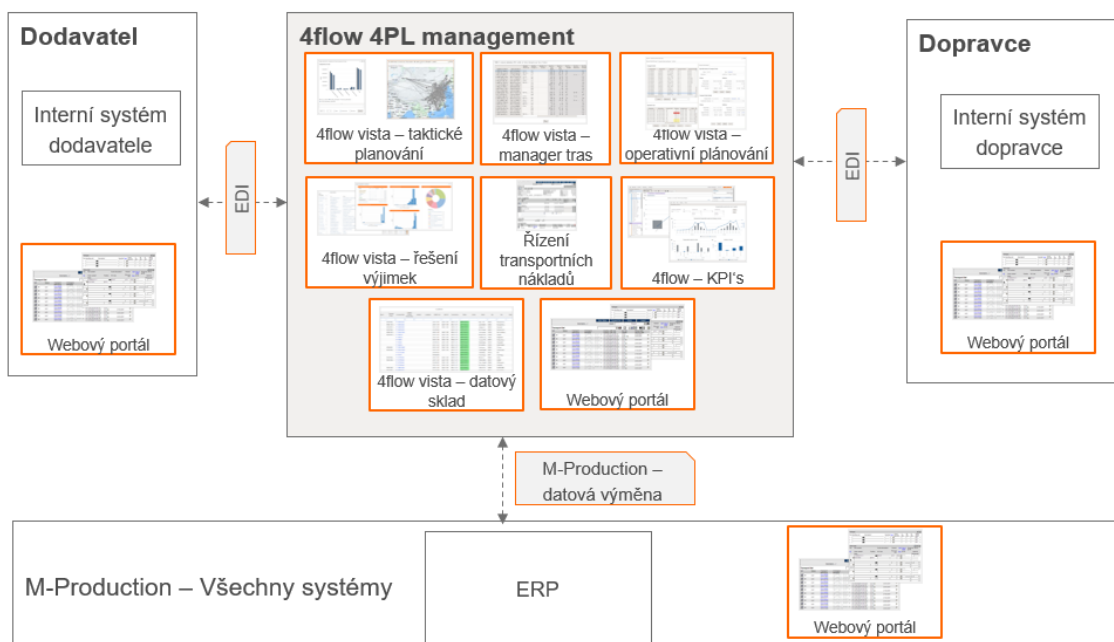
5.2.3.8 Optimalizace sběru a správy dat

Díky systému pro řízení odchylek budou data o všech přepravách o odchylkách budou dostupná na jednom místě jak pro M-produkce tak pro 4flow. Tato data mohou být reportována v pravidelných intervalech dopravcům, zákazníkovi či dodavatelům. Data jsou i podkladem pro sledování výkonnosti dopravců a odhalování problematických míst sítě.

5.2.3.9 Řízení transportních nákladů

Každá přeprava má vygenerováno unikátní číslo, které slouží k automatizované fakturaci. Pro úspěšné vyúčtování a proplacení je nutné, aby dopravce nastavil u přepravy status „vyzvednuto“ a po doručení „doručeno“. V případě vzniku vícenákladů (čekání na nakládku nebo vykládku, odchylky v přepraveném množství u objemového nebo hmotnostního tarifu) dopravce zadá požadavek (claim) do systému, tento claim je poté porovnán s údaji v systému pro správu odchylek a schválen nebo odmítnut. Dále v obrázku 7 můžeme vidět schéma logistického řetězce po integraci konceptu 4PL.

Obrázek 7 Schéma logistického řetězce M-produkce po implementaci konceptu 4PL



Zdroj: autor

5.2.3.10 Vstupní školení a cíle implementace

4flow organizuje komplexní školení pro všechny zúčastněné strany (dopravci, dodavatelé, kontaktní osoby v M-produkce a zaměstnanci TCT). 4flow připravuje i dokumentaci pro Dále zpracuje procesní mapy, určí jednotlivé odpovědnosti. TCT připravuje plán migrace rozdělený do několika vln a monitoruje průběh migrace, v případě problémů s migrací podporuje zúčastněné strany a proaktivně informuje M-produkci o nesrovnalostech v implementaci.

M-produkce je zodpovědná za správu kmenových dat, nastavení ERP systémů a projektového řízení (časy, kapacity a sledování stanovených cílů). Strany se domluví, že v prvních třech měsících implementace bude probíhat rozšířená podpora a proaktivní sledování jednotlivých tras.

V této fázi byly stanoveny následující roční cíle úspor:

- Optimalizace využití FTL: 13 570 000 Kč/rok
- Optimalizace frekvence přeprav: 48 000 000 Kč/rok
- Konsolidace zásilek mezi divizemi: 5 250 000 Kč/rok

- Optimalizace vykládek u M-produkce: 6 500 000 Kč/rok
- Změna druhu z celovozových přeprav na sběrnou službu či Milkrun: 6 500 000 Kč/rok
- Optimalizace FTL tarifů: 37 500 000 Kč/rok

5.3 A-Manufacturing

5.3.1 Představení firmy

Historie společnosti se začala psát v roce 2016 kdy se mateřský koncern A-group rozhodl přesunout své aktivity v oblasti automotive do samostatné společnosti. Jedná se o globálního hráče dodávajícího automobilové sedačky do většiny automobilek na světě. Do portfolia společnosti spadá kromě výroby kompletních sedadel i kostry sedadel, jejich pěnové výplně nebo i potahy sedadel. V roce 2020 bylo oznámeno strategické partnerství s firmou Boeing, kde se bude podílet na montáži sedadel do letadel.

V současnosti má firma přes dvě stě poboček po celém světě dělicích se do 4 divizí:

- Foam – výroba pěnových výplní sedadel
- JiT – Just in time, montáž kompletních sedadel pro koncového zákazníka
- Metal – kovové kostry sedadel
- Trim – šití automobilových potahů

Produkty divizí Foam, Metal a Trim jsou dodávány jak pobočkám v rámci společnosti, tak i externím zákazníkům.

4flow má na starosti evropskou dopravní síť čítající závody rozmístěné po Evropě a severní Africe. Tato síť se skládá z 57 závodů, 1800 dodavatelů a 14 hubů. Huby jsou umístěny v rumunském Aradu, belgickém Assenede (virtuální hub), španělské Barceloně, maďarské Budapešti, britském Burton-on-Trent, švédském Göterborgu, slovinské Lublani, v Praze, v německých městech Chemnitz, Saarlouis, Solingen, Winnweiler a v polských Tychách. Celá síť je obsluhována 63 dopravci.

Tato síť je řízena týmem Tdesk sídlící částečně v Plzeňské a částečně v brazilské pobočce 4flow. Tento tým je hlavním kontaktem pro zákazníka a dopravce. Rozdílem oproti M-produkce je i to, že Tdesk nemá oprávnění komunikovat s dodavateli, pokud je potřeba vyřešit něco s dodavatelem je vždy nutné kontaktovat zákazníka, aby to vykomunikoval. Tým Tdesk existoval již před vstupem 4PL integrátora, který tento název pouze převzal. Byl složen ovšem ze zaměstnanců A-Manufacturing. V případě původního Tdesku bude použit název „ATdesk“ aby nedocházelo záměnám. Celkové řízení logistického řetězce u zákazníka má na starosti A-Manufacturing central, který funguje i jako moderátor v případě sporu mezi

závodem a 4flow. Tým řízení dopravních nákladů (Freightcosts management tým, FM) sídlí též v Plzni a v Brazílii, zatímco nákupní tým a planning tým sídlí v Budapešti.

Další odlišností je i to, že jednotlivé závody zákazníka nemívají oddělení zabývající se pouze dopravami. Tdesk zpravidla komunikuje přímo s materiálovým disponentem. Některé pobočky mají i oddělení zabývající se příjmem zboží, ale vždy komunikují s Tdeskem přes materiálového disponenta. Materiálový disponent je zde zodpovědný za komunikaci s dodavatelem a za včasné doručení materiálu do závodu. Materiálové odvolávky jsou zpracovávány v systému správy zásob SAP. Dopravy jsou vedeny a zpracovávány v systému nazývaném TMS.

5.3.2 Výchozí stav

5.3.2.1 Plánování

Poptávané přepravní kapacity na následující rok jsou plánované na základě dlouhodobých zakázek zákazníků a dohod s jednotlivými závody. Střednědobé taktické plánování je prováděno ATdeskem na základě odvolávek ze SAPu od jednotlivých materiálových disponentů. Do odpovědností ATdesku spadá i operativní plánování při státních svátcích a odstávkách výroby. Denní odchylky v plánech se neberou v potaz.

5.3.2.2 Logistický informační systém

U přeprav je použit incoterms EXW. Proto na rozdíl od M-produkce nejsou jednotlivé objednávky zadávány dodavatelem, ale jsou nahrávány materiálovým disponentem do systému TMS a to nejpozději 2 pracovní dny před nakládkou. Neexistuje možnost automatizovaného nahrávání více objednávek najednou, každá objednávka musí být nahrána ručně. Posléze jsou objednávky konsolidovány a předávány dopravcům. V objednávkách se opravují jen první pohled zřejmé chyby. K těmto objednávkám mají přístup i huby a slouží pro ně jako nakládkové plány. Rozdílem oproti M-produkci je i to, že dopravce musí v TMS proaktivně potvrdit, že objednávku přijal a naplánuje ji nejpozději 24 hodin před nakládkou.

5.3.2.3 Operativní řízení

Před implementací modelu 4PL bylo v síti pouze 30 závodů, za to ale 16 Hubů (slezské Siemianowice, belgický Wetteren a italský Turín). Tým ATdesk je zodpovědný pouze za přiřazování objednávek doprav jednotlivým dopravcům. Zpoždění a jiné odchylky jsou komunikována přímo zodpovědným závodům, přičemž odchylky se nikde se nikde nezaznamenávají.

V případě, že závod požaduje rezervaci časového okna pro nakládku či vykládku musí si ho dopravce proaktivně zajistit emailem s disponentem. Bez rezervovaného časového okna je auto složeno v nejbližším volném časovém okně (běžně je nejbližší časové okno za 24 hodin).

5.3.2.4 Logistický controlling, ukazatele výkonnosti a řízení dopravních nákladů

Odchylky v přepravách (přesnost nákladek a vykládek, poskytování SPZ nebo proaktivnost komunikace) jsou sledovány pouze na základě eskalace od materiálového disponenta či dopravce ATdesku, na denní bázi se jinak nesledují. Přepravy se automaticky naceňují po vypuštění dopravci dle naimplementovaných dat v TMS. V případě odchylek přepravovaného množství či čekacích dob je dopravce oprávněn zažádat o vícenáklady v TMS, které poté schvaluje či odmítá ATdesk na základě předložené komunikace nebo nákladního listu CMR.

5.3.3 Analýza sítě a identifikace slabých míst

Po uzavření kontraktu s firmou 4flow došlo ke kompletnímu auditu logistické sítě. Cílem tohoto auditu je automatizace, standardizace a zefektivnění procesů, přičemž nedojde ke změně výstupů. Dále dojde k větší integraci zaměstnanců A-Manufacturing, dopravců a dodavatelů do logistického řetězce. Ve výsledku to vše povede k úspoře nákladů a umožní zákazníkovi soustředit se více na jeho hlavní činnost. Audit čerpal z dat poskytnutých společností A-Manufacturing, přičemž analyzoval frekvence nákladek a vykládek u dodavatelů, plán výroby a z něho vyplývající materiálové odvolávky. Auditovány byly i přepravní trasy, umístění a skutečné vytížení hubů. V konečné fázi byly prověřovány i přepravní módy a tarify. Celkově bylo analyzováno více než 3500 tras od více než 1800 dodavatelů, kterými prošlo 75 milionů m³ materiálu s přepravními náklady 2 900 000 000 korun.

5.3.3.1 Optimalizace sítě a strategické cíle

Ze zdrojů poskytnutých firmou A-Manufacturing Při auditu byly stanoveny následující strategické cíle:

1. Bude vytvořen závazný měsíční plán přeprav obsahující místa nakládek a vykládek, s jejich datem a časem, módem dopravy a smluvním dopravcem se stanoveným typem vozidla.
2. Snížení počtu nakládkových a vykládkových časových oken, zkrácení tranzitních časů a redukce vykládkových míst
3. Pravidelný týdenní reporting obsahující vytížení jednotlivých tras. V případě dlouhodobé podutilizace nebo přeutilizace trasy přijde proaktivní návrh ze strany 4flow na změnu transportního módu (z celovozové zásilky na sběrnou službu nebo obráceně).
4. Rozdělení celé přepravní sítě na zóny, které budou přiřazeny jednotlivým hubům. Zároveň bude monitorováno jejich vytížení a navrženy případné spojení hubů nebo vytvoření nových
5. Vytvoření tarifní databáze přeprav jako podpora pro řízení transportních nákladů a podklad k vyjednávání s dopravci.

5.3.3.2 Optimalizace objednávání přeprav

Objednávky jsou nadále zpracovávány přes systém TMS, přičemž je zde možnost hromadného nahrávání objednávek do přes excelovskou tabulku do TMS nebo pomocí EDI rovnou ze systému SAP. Nově je zaveden i nejpozdější možný termín objednání přepravy a to 2 dny před nakládkou do 11 hodin. Objednávky vytvořené později jsou reportovány jako „Late TOs“ na centrální tým, který tato data používá pro interní reporting a identifikaci slabých míst interního procesu. Materiálový disponent je zároveň zodpovědný za správnost objednávky. 4flow poté zkontroluje správnost objednávky a utilizace přepravy. V případě malého množství dochází ke konsolidaci objednávek do jedné nebo k využití sběrné služby s delším tranzitním časem. Pokud je v objednávce velké množství materiálu dochází k rozdělení na dva kamiony. Následně 4flow předá objednávky dopravcům (přes TMS nebo EDI). Dopravci už je poté nemusí aktivně potvrzovat, vychází se z toho, že pokud dopravce přepravu proaktivně neodmítne, bere se jako naplánovaná.

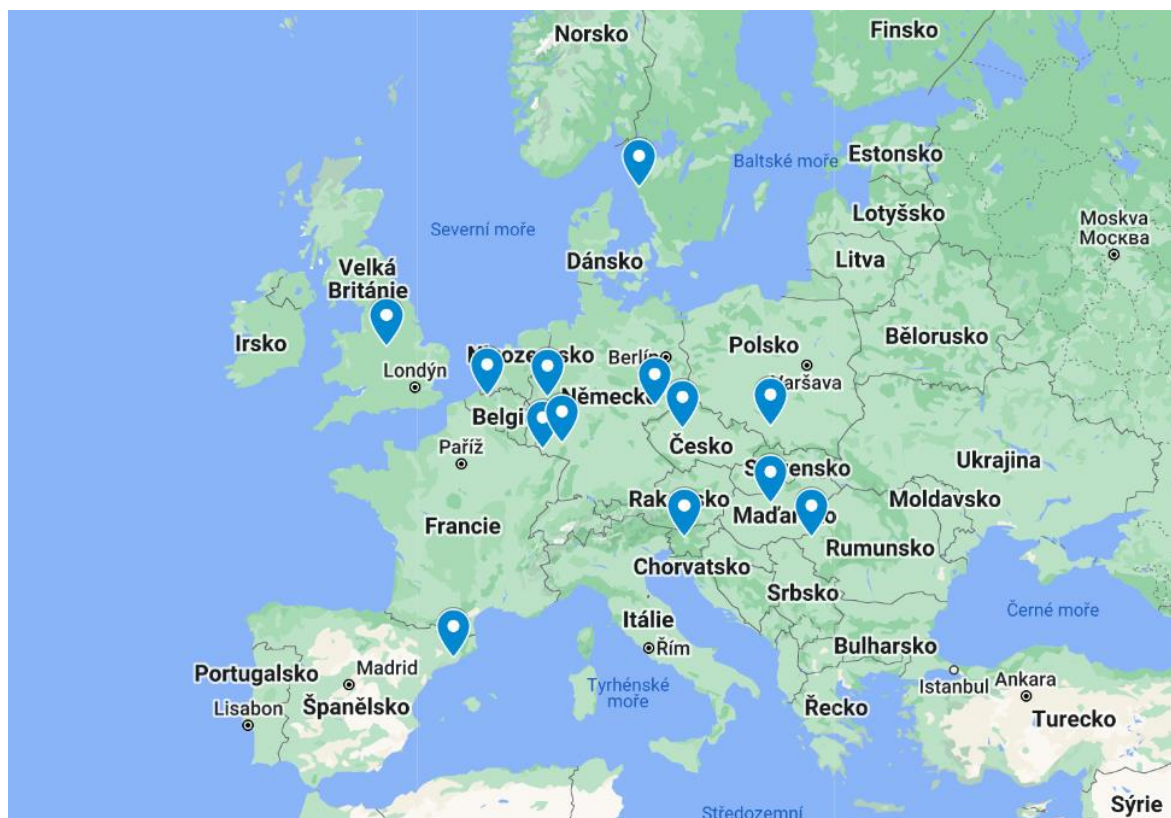
5.3.3.3 Optimalizace procesů sběrné služby (Precol a Distribuce)

Celá dopravní síť sběrné služby byla rozdělena do 13 zón jejichž centrem je vždy hub. Tento hub zajišťuje nakládky sběrné služby tzv. Precoly ve své oblasti. Jde o nakládky kusových zásilek ve standardizovaném čase (od 9:00 do 15:00 bez ohledu na otevírací dobu dodavatele). Tyto kusové zásilky jsou pak v jednotlivých hubech konsolidovány do jednoho auta a odeslány do jiných hubů nebo rovnou do cílových závodů. Pro dodavatele, kteří dodávají pro více závodů jsou vytvořeny FTL Precoly, jedná se o celovozovou přepravu, která je pak v hubu rozdělena a odeslána do dalších hubů či přímo do závodů. Tyto přepravy existují i v obráceném směru, kdy závod vrací vratné obaly nebo vadné kusy dodavateli, nazývají se Distribuce a FTL Distribuce.

5.3.3.4 Optimalizace počtu hubů

Mezi hlavní funkce hubů patří organizace přeprav Precol, konsolidace a dekompozice zásilek. Některé huby slouží i jako externí sklady pro jednotlivé závody a jsou obsluhovány pravidelnými shuttly (Saarlouis, Solingen, Tychy). Na rozdíl od M-produkce jsou huby řízeny Tdeskem a ne dopravcem, to poskytuje mnoho alternativních řešení v případě problémů. Před auditem bylo v dopravní síti 16 hubů, díky monitoringu jejich vytížení nebo vzájemné blízkosti bylo rozhodnuto o redukci jejich počtu. Týká se to hubu Turín, kde část nakládek byla přesměrována do hubu Lublaň a část na FTL Precoly. Nakládky hubu Wetteren byly přesměrovány na přímé zásilky přes virtuální hub Assenede, pouze Precoly z Francie byly přesměrovány do hubu Saarlouis. Posledním zrušeným hubem je ten v Siemianowicich Ślaskich, kde díky vzájemné blízkosti jsou nakládky řešeny hubem Tychy. Na obrázku 8 je vidět poloha hubů po optimalizaci.

Obrázek 8 Poloha hubů po optimalizaci



Zdroj: vlastní zpracování v maps.google.com

5.3.3.5 Optimalizace procesu speciálních přeprav

V případě požadavku na dopravu mimo standardní trasu nebo kratší transitní čas vytvoří materiálový disponent objednávku v TMS. Td esk poté obešle dopravce s nabídkou a po konzultaci s disponentem přiřadí přepravu nejvýhodnější nabídce.

5.3.3.6 Optimalizace procesů přeprav WoW a ALB

Vzhledem k tomu, že většina závodů používá zásobovací metodu JiS a minimální skladovací kapacity dochází k využívání skladů na kolech (Warehouse on the wheels, zkráceně WoW). Dopravce odstaví u závodu návěs i s nákladem. Když závod potřebuje materiál do výroby kontaktuje dodavatele, který ho doveze přímo do výroby. Materiálový disponent pak na konci měsíce vystaví objednávku, která je automaticky připsána dopravci.

Automaticky připisované objednávky (tzv. ALB) jsou vysokofrekvenční celovozové přepravy, kde kvůli častým změnám materiálových odvolávek není možné určit přesně nakládané množství 2 dny předem, a proto jsou avizovány s univerzálním množstvím

1 paleta/1 kilo. Díky tomu bylo možné nastavit automatizované přiřazování dopravci přes TMS.

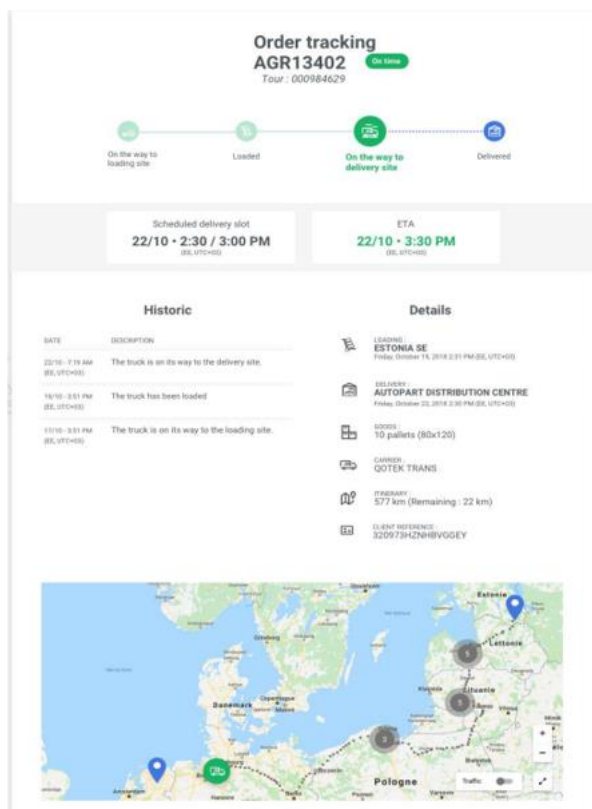
5.3.3.7 Správa a řešení přepravních odchylek

4flow přejímá název Tdesk pro svůj operační tým. Tdesk je prvním kontaktem pro dopravce, závody a huby. Tento tým je dostupný pod jedním telefonním číslem a emailovou adresou 24 hodin denně, 7 dní v týdnu. Je to první kontakt pro dopravce, závody, centrálu a huby v případech zpoždění, materiálových odchylek a jiných problémů spojených s přepravami. Tdesk využívá specializovaný systém pro třízení požadavků a jejich archivaci, tento program je propojen s reportingem a ostatními systémy.

5.3.3.8 Implementace GPS sledování v reálném čase

V dnešní době je většina vozidel vybavena GPS sledováním, tato data jsou přenášena do sledovacího portálu RTT, který přístupný pro všechny účastníky logistického řetězce (příklad na obrázku 9). Portál RTT sleduje proaktivně i příjezdy na časová okna a v případě zpoždění posílá dopravci automatickou notifikaci s žádostí o čas dojezdu a důvod zpoždění. Data ze systému slouží i jako podklad pro ukazatele výkonnosti jednotlivých dopravců.

Obrázek 9 Sledovací portál RTT



Zdroj: inspirage.com

5.3.3.9 Optimalizace sběru a správy dat

Díky třídícímu systému jsou data o všech odchylkách dostupná na jednom místě a propojena s automatizovaným reportingem. Pro závody a centrálu je zřízen portál Tableau kde mohou vidět předpřipravené reporty a ze surových dat si mohou vytvořit vlastní reporty. Tato data slouží i jako podklad k posuzování vícenákladů.

5.3.3.10 Řízení transportních nákladů

Každá přeprava má své unikátní objednávkové číslo, které slouží k automatickému vyúčtování přepravy. Stejně jako u M-produkce je pro úspěšné vyúčtování nutné, aby dopravce nastavil status „doručeno“. V případě vícenákladů si dopravce zadá claim do TMS a tým řízení nákladů jej porovná s podklady a zamítne jej nebo schválí. V tabulce 2 můžeme vidět nečastější typy claimů a potřebné podklady pro schválení.

Tabulka 2 typy claimů a jejich specifika

Typ claimu v TMS	Kdy se používá	Poznámka u claimu	Potřebné podklady
Čekací doba – vykládka	Čekání v místě doručení, čekací doba přesahuje smluvní délku	Kde a jak dlouho čekal	Emailová komunikace, specifikace místa, data z GPS
Čekací doba – nakládka	Čekání v místě nakládky, čekací doba přesahuje smluvní délku	Kde a jak dlouho čekal	Emailová komunikace, specifikace místa, data z GPS
Expresní doručení	Náklady způsobené zrychlením doručení (2. řidič, zkrácení transičního času)	Kdo schválil expresní doručení?	Potvrzení od Tdesku/A-Manufacturing o vícenákladech
Tarifní odchylka	Objednávka přiřazena se špatnou cenou	Nová cena	Potvrzení od zákazníka nebo nákupního týmu o nové ceně
Mimořádná zastávka	Zastávka v místě, které nebylo součástí původní přepravy	Místo mimořádné zastávky	Emailová potvrzení od Tdesku nebo A-Manufacturing

Zdroj: Vlastní zpracování dat poskytnutých 4flow

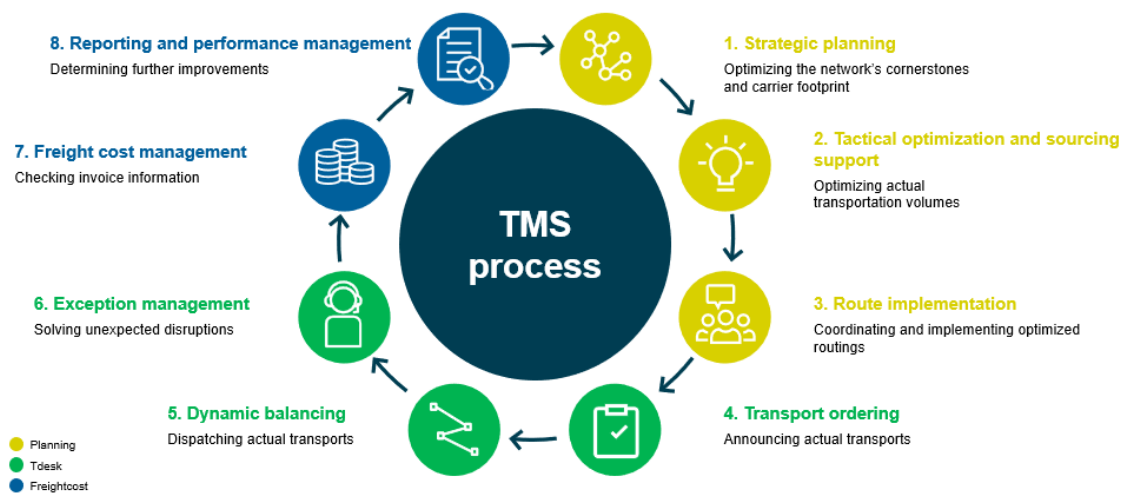
5.3.3.11 Vstupní školení a cíle implementace

Tdesk je zodpovědný za proškolení všech účastníků logistického řetězce, dále vytváří procesní schémata a navrhuje odpovědnosti. V kooperaci s A-Manufacturing připravuje i migrační plán a časové schéma. A-Manufacturing má odpovědnost za správu kmenových dat a nastavení propojení systémů TMS a SAP. Po každé migrační vlně bude probíhat 3měsíční rozšířená podpora a proaktivní sledování přepravních tras. Na následující stránce jsou ve schématu (obrázek 10) viditelné procesy u firmy 4flow.

V této fázi byly zároveň specifikovány cíle implementace:

- Optimalizace využití celovozových přeprav: 24 500 000 Kč/rok
- Optimalizace frekvence přeprav: 90 000 000 Kč/rok
- Optimalizace množství hubů: 68 000 000 Kč/rok
- Zavedení transportního módu Precol a Distribution: 33 000 000 Kč/rok
- Změna tarifů z celovozových zásilek na sběrnou službu: 22 000 000 Kč/rok

Obrázek 10 Schéma procesů společnosti 4flow pro zákazníka A-manufacturing



Zdroj: Interní materiály firmy 4flow

6. Zhodnocení a doporučení

Po 3 letech proběhlo zhodnocení implementačních cílů s reálným stavem, zároveň byla navržena další opatření vedoucí k úspoře nákladů.

6.1 M-Produkce

6.2.1 Vyhodnocení implementace kmenových dat a automatizovaného přenosu dat

Díky implementaci 4flow se povedlo opravit všechna kmenová data od dodavatelů a od zákazníka (Váhy a rozměry obalů, váhy výrobků). Na základě těchto dat se objednávky automaticky generují v TMS. Pro dopravce byl zaveden automatický přenos objednávek do jejich systémů, zároveň se tato data přenášejí i do ERP společnosti M-produkce, bohužel ne v plném rozsahu. Data v plném rozsahu jsou však nadále dostupná pouze v TMS. Do TMS mají přístup všichni dopravci. Byl nastaven i automatizovaný přenos statusů přeprav zatím pouze u 10 dopravců do TMS, kde je viditelný pro všechny zúčastněné strany. Data o odchylkách jsou dostupná v portále přístupném po dopravce, TCT a M-produkce. Pro TCT a M-produkce jsou přístupné jak přednastavené reporty, tak i surová data ze kterých je možné sestavit další reporty. Dopravci vidí pouze přednastavené reporty ukazující jejich výkonnost.

6.2.2 Vyhodnocení implementace procesů

Strategické plánování M-produkce nově vychází i z ukazatelů výkonnosti a zákazník může díky tomu porovnat cenu vs. Výkon u jednotlivých dopravců. Taktické plánování bylo předáno kompletně týmu TCT, které bere ohled na aktuální výrobní plán a materiálové odvolávky a stejně tak jsou brány v potaz i státní svátky v jednotlivých zemích. TCT vytváří i simulace materiálového toku a sleduje i vytížení jednotlivých tras, případně snižuje frekvence nakládek či zvolí výhodnější druh přepravy. V systému bohužel není zavedeno velké množství alternativních tras, které by vedly k dalšímu snížení nákladů. Jednotliví dopravci dostávají informace o svých trasách v dostatečném předstihu.

Všichni dodavatelé byli zaškoleni na používání webového portálu, především upravování a ukládání objednávek. Bohužel 50 dodavatelů odmítlo používat portál, pro ně byl nastaven automatizovaný proces plánování přeprav vyžadující vysokou přesnost materiálových odvolávek. Komunikace probíhá výhradně přes tým TCT, pro některé procesy (např. poskytování dodacích listů) je nastaven automatický přenos, v některých oblastech probíhá nadále komunikace mimo TCT.

Každá odchylka je automaticky zaznamenána, dostane své číslo a je z ní patrné kdo ji způsobil. Transportní náklady jsou přidělovány automaticky a jsou dostupné dopravcům, TCT i M-produkce. Ukazatele výkonnosti (přesnost nakládek a vykládek, poskytování SPZ a kvalita komunikace) jsou sledovány a v případě nesrovnalostí jsou podnikány patřičné kroky ke zlepšení výkonnosti. Reklamace a vícenáklady k jednotlivým přepravám jsou shromážděné v TMS a hromadně zpracovávány M-produkce. Po zavedení všech opatření se výkonnost sítě zvedla ze 60 procent na 85 procent.

6.2.3 Vyhodnocení cílů úspor

- Optimalizace využití FTL – potenciál byl nadhodnocen, přesto došlo k dosažení 50 % potenciálu. Hlavním zdrojem úspor je oprava kmenových dat a nepřetržité sledování využití přeprav a omezení přepravování „vzduchu“
- Optimalizace frekvence přeprav – potenciál byl podhodnocen, snížením frekvence přeprav došlo k výrazným úsporám při zachování stejných objemů na roční bázi
- Konsolidace vykládek mezi divizemi – původně identifikovaný potenciál byl z důvodu smluvního nastavení zákazníka nenaplněn.
- Optimalizace vykládek u M-produkce – nepodařilo se propojit 4PL se systémem zákazníka tak, aby došlo k plánovaným úsporám
- Změna druhu z celovozových přeprav na sběrnou službu či Milkrun – původní odhad potenciálu naplněn ze 100 %, změnou z celovozových přeprav na sběrnou službu, a naopak došlo k očekávaným úsporám, stejně tak zavedením Milkrunů došlo ke kýženým efektům.
- Optimalizace FTL tarifů – během implementace bylo zjištěno, že smluvní vztahy mezi zákazníkem a dopravci nenabízí velké možnosti pro snížení cen nebo úpravu tarifů, nalezené úspory jsou tedy minimální.

V tabulce 3 níže jsou viditelné jednotlivé úspory a porovnání se stanovenými cíli.

Tabulka 3 Porovnání cílů se skutečnými úsporami u M-Produkce

	2019		2020		2021		CELKEM	
	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost
1. Optimalizace využití FTL	13 750 000	8 500 000	13 750 000	7 750 000	13 750 000	3 750 000	41 250 000	20 000 000
2. Optimalizace frekvence	48 000 000	37 500 000	48 000 000	180 000 000	48 000 000	102 500 000	144 000 000	320 000 000
3. Konsolidace zásilek mezi divizemi	5 250 000	0	5 250 000	0	5 250 000	0	15 750 000	0
4. Optimalizace vykládek u M-produkce	6 500 000	0	6 500 000	0	6 500 000	0	19 500 000	0
5. Změna druhu přepravy FTL vs. LTL; MR	6 500 000	8 250 000	6 500 000	6 250 000	6 500 000	4 250 000	19 500 000	18 750 000
6. FTL Optimalizace tarifů	37 500 000	0	37 500 000	1 500 000	37 500 000	0	112 500 000	1 500 000
Celkem	117 500 000	54 250 000	117 500 000	195 500 000	117 500 000	110 500 000	352 500 000	360 250 000

Zdroj: autor

6.2.4 Navrhované úpravy

- V oblasti kmenových dat navrhuji integrovat všechny dopravce k proaktivnímu nastavování statusů přeprav a automatizované přenášení SPZ z interních systémů dopravce do TMS.
- Vyvinul bych větší tlak na dodavatele odmítající používat webový portál, což vzhledem ke specifické hlavní činnosti M-produkce (dodavatel je často zároveň zákazníkem) je velmi těžké. Pro tyto dodavatele je sice zavedeno automatické plánování na základě odvolávek, ale vzhledem k častým změnám v odvolávkách dochází k odchýlkám v objednaném množství a následným s tím spojeným problémům.
- Přesnosti dopravců by pomohlo zavedení GPS sledování polohy aut a automatické notifikace posílané TCT a dopravci (stejný systém jako u A-Manufacturing). Momentálně se status dopravy zjišťuje až po dotazu od dodavatele nebo M-produkce. Díky tomu by i ukazatele výkonnosti byly ještě více vypovídající a tlačily by více na nespolehlivé dopravce a dodavatele. Optimalizaci vykládek by pomohlo též větší propojení systémů 4flow a M-produkce.

- M-produkce by se měla zaměřit přenastavení interních procesů skladování, které by vedly ke snížení počtu vykládkových míst. Ruku v ruce by se měla zaměřit na větší kompatibilitu systémů mezi ní a TCT. Například dnes je nutné při úpravě přepravy objednávku smazat, počkat 15 minut, než bude smazána i u zákazníka, poté ji upravit, počkat 15 minut, než se projeví změna i u zákazníka a následně ji znovu přiřadit dopravci, což 2minutovou opravu neúměrně prodlužuje o půl hodiny.
- Co se týče smluvních vztahů navrhuji přidání více dopravců do sítě což by vedlo ke zvýšení konkurenčního prostředí. Ruku v ruce s tím by měly být zavedeny flexibilnější smlouvy, které by například umožňovaly každoroční kontrolu tarifů, srovnání s konkurencí a jejich snížení.
- V rámci snížení personálních a administrativních nákladů navrhuji i outsourcing řízení finančních nákladů a nákupu do 4PL. To by umožnilo zákazníkovi více se soustředit na hlavní činnosti podniku, navíc 4flow disponuje množstvím zkušených odborníků a potřebným know-how.

6.2 A-Manufacturing

6.3.1 Vyhodnocení implementace kmenových dat a automatizovaného přenosu dat

Pro administraci přeprav se nadále používá systém TMS, přičemž došlo k výraznému snížení počtu ručně vytvářených objednávek a jejich nahrazení excelovým uploadem nebo datovým přenosem ze SAPu. Tato opatření bohužel nevedla ke snížení počtu špatných objednávek, neboť v případě uploadu často nahrají jeden soubor vícekrát a tím se vytvářejí duplicitní objednávky. Bohužel systém neumožňuje nahrávat přes excelovskou tabulku nakládkové reference, takže disponent je musí ručně doplnit v TMS nebo poslat email na Tdesk, který je ručně doplní.

U automatizovaného přenosu ze SAPu se změna nepropíše do již vytvořené objednávky a je nutné ji ručně opravit. Byl zřízen automatizovaný přenos SPZ z interních systémů dopravců do TMS, kde je poté dostupné pro huby, materiálové disponenty a Tdesk. Všechna tato data se sledují v rámci ukazatelů výkonnosti závodů a dopravců a jsou dostupná v portále Tableau. Pro závody, A-Manufacturing central a 4flow jsou dostupné jak přednastavené reporty, tak i surová data, zatímco dopravci a huby vidí pouze reporty pro ně určené.

6.3.2 Vyhodnocení implementace procesů

Díky rozdělení transportní sítě na jednotlivé zóny obsluhované nižším počtem hubů došlo ke zlepšení vytížení transportů sběrné služby. Jednotlivé Precoly jsou organizovány samotnými huby, díky tomu má hub přehled o příjezdech transportů a může plánovat překládky. Problematické jsou standardizované časy nakládky nerespektující otevírací dobu dodavatelů, to často způsobuje marné jízdy, opakované nakládky a s tím spojené vícenáklady. Paradoxní je, že problémy s časy jsou pouze Precolů, u Distribucí nedochází k těmto problémům. Implementací návěsů WoW došlo ke snížení administrativní zátěže u zákazníka, kterému stačí vytvořit objednávku a částka za „sklady na kolech“ je poté na společné faktuře za přepravu, odpadá tedy separátní fakturace.

Díky implementaci sledování zásilek v reálném čase je možné informovat materiálové disponenty, kteří mohou podniknout případné kroky k udržení produkce. Do systému RTT se připojily dvě třetiny dopravců, zbytek používání odmítl. Sledování nefunguje ani u Precolů, distribucí a LTL zásilek, kvůli několika překládkám po trase. Dalším problémem jsou i vadné podklady (chybějící nebo špatné SPZ, neaktuální poloha vozidel) od dopravců, to zkresluje data v systému a vede to k posílání falešných notifikací. Při uzavírání nových kontraktů či obnovování stávajících je do smlouvy přidána automaticky klauzule požadující používání systému RTT.

6.3.3 Vyhodnocení správy odchylek a řízení transportních nákladů

Každá odchylka je automaticky zaznamenána, dostane své číslo a je z ní patrné kdo ji způsobil. Transportní náklady jsou přidělovány automaticky a jsou dostupné dopravcům, zákazníkovi i Tdesku na jednom místě. Ukazatele výkonnosti (přesnost nakládek a vykládek, poskytování SPZ a kvalita komunikace) jsou sledovány a v případě nesrovnalostí jsou podnikány patřičné kroky ke zlepšení výkonnosti. Díky shromáždění všech podkladů na jednom místě došlo k usnadnění práce týmu řízení transportních nákladů a zrychlení zpracovávání případných claimů.

6.3.4 Vyhodnocení cílů úspor

- Optimalizace využití celovozových přeprav – potenciál byl překonán, díky konsolidaci zásilek a proaktivnímu přeplánování došlo k větším než plánovaným úsporám
- Optimalizace frekvence přeprav – potenciál byl nadhodnocen, přesto splněn z 50 %, přičemž zdrojem byla snaha o zrušení nevytížených tras
- Optimalizace množství hubů – původní potenciál naplněn ze 100 %, vytvořením zón a zrušením nevyužívaných hubů došlo ke kýženým úsporám
- Zavedení transportního módu Precol a Distribution – došlo k úsporám, avšak k nižším než stanovených potenciálem, částečně způsobené vícenáklady za opakované nakládky.
- Změna tarifů z celovozových zásilek na sběrnou službu: Potenciál naplněn ze 100 procent díky vyjednávání 4flow nákupního týmu s dopravci a pravidelnému tenderování kontraktů.

V tabulce 4 níže jsou viditelné jednotlivé úspory a porovnání se stanovenými cíli.

Tabulka 4 Porovnání cílů se skutečnými úsporami u A-Manufacturing

	2019		2020		2021		CELKEM	
	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost
1. Optimalizace využití FTL	24 500 000	31 850 000	24 500 000	35 035 000	24 500 000	31 605 000	73 500 000	98 490 000
2. Optimalizace frekvence	90 000 000	58 500 000	90 000 000	49 500 000	90 000 000	54 000 000	270 000 000	162 000 000
3. Optimalizace množství Hubů	68 000 000	91 120 000	68 000 000	105 400 000	68 000 000	108 800 000	204 000 000	305 320 000
4. zavedení Precol a Distribution	33 000 000	25 740 000	33 000 000	23 760 000	33 000 000	24 750 000	99 000 000	74 250 000
5. Změna tarifu přepravy FTL vs. LTL; MR	22 000 000	24 200 000	22 000 000	27 060 000	22 000 000	31 680 000	66 000 000	82 940 000
Celkem	237 500 000	231 410 000	237 500 000	240 755 000	237 500 000	250 835 000	712 500 000	723 000 000

Zdroj: autor

6.3.4.1 Navrhované úpravy

- U procesu objednávání přeprav bych postupně ve vlnách proškolil materiálové disponenty, jak objednávat přepravy, především s důrazem na správnost objednaného množství materiálu v objednávkách, ušetřilo by se tím množství odchylek a s tím spojených nákladů. Ve standardizované excelovské tabulce bych přidal sloupec

s referencemi, které byly poté automaticky vloženy do objednávky. To by snížilo množství odchylek a ušetřilo mzdové náklady u 4flow.

- Po nahrání objednávky bych umožnil úpravu objednávek disponentem, aby opravil případné nesrovnalosti. Celkově bych zorganizoval workshopy, které by pomohly vysvětlit závodům roli 4flow jako koordinátora a integrátora. Disponenti nerozumí procesu a potom píšou maily „Váš řidič nenaložil“ nebo „Vaše auto přijelo pozdě“, což vede ke zbytečné eskalaci.
- U Precolů a Distribucí navrhuji přechod od pevných nakládkových oken k časům respektující otevírací dobu u dodavatele, byť nejsem si jistý, že je technicky proveditelné, protože v 1 zóně bývá i přes 200 dodavatelů, což by ztížilo organizaci nakládek a prodloužilo transítní časy. Na druhou stranu by došlo ke snížení množství odchylek v dopravě a snížení nákladů. U Precolů, které jezdí dlouhodobě přetížené navrhuji převedení na FTL Precol, kdy by měl dodavatel celé auto k dispozici v zafixovaném časovém okně, dohodnutém mezi dodavatelem, dopravcem a Tdeskem.
- 4flow by se ve spolupráci s nákupním týmem u A-Manufacturing mělo zaměřit na kvalitu tarifní databáze, po dohodě s dopravcem o nové ceně často trvá i měsíc, než se nová sazba ukáže v systému. Do té doby se musí cena přepravy ručně opravovat neb dopravce si musí správnou částku claimovat. Z vlastním zkušenosti vím, že to vede k odmítání nakládek kvůli cenovému rozdílu 50 centů a zbytečnému napětí mezi dopravci a 4flow. Díky tomu by se snížil i počet claimů v systému.
- Při výběru nových dopravců a aktualizaci stávajících kontraktů bych vložil do smluv klauzuli o povinném propojení systémů dopravce se sledováním vozidel RTT a sdílení SPZ.

7. Závěr

Mezi úkoly logistiky patří přepravit zboží na správné místo, ve správný čas, ve správném množství, ve správném pořadí a ve správném stavu. V posledním desetiletí přibyl i tlak na snížení nákladů, administrativní zátěže a automatizaci. To vše vede k outsourcingu podpůrných procesů a potřebě koordinace dodavatelského řetězce.

V teoretické části jsem popisoval historický vývoj logistiky a potřeby vzniku 4PL koordinátora, v druhé polovině teoretické části jsou podrobně rozepsány jednotlivé části 4PL procesu včetně ostatních logistických služeb, které lze outsourcovat (plánování, operativní řízení, řízení transportních nákladů a nákupu). Došlo i ke krátké definici odpovědnosti v mezinárodní dopravě pomocí doložek incoterms.

V praktické části jsem použil data poskytnutá firmou 4flow a jejích zákazníků z oblasti automotive. Oblast automotive se vyznačuje velkým tlakem na přesnost doručení a tlakem na nízké náklady. Obě firmy využívají řízení zásob systémem JiT. Soustředil jsem se především na analýzu procesů před implementací, samotnou implementací a vyhodnocením cílů po 3 letech. Přičemž úspěch implementace je podložen daty poskytnutými firmou 4flow.

V závěru praktické práce jsem představil i mnou navržená doporučení ke zlepšení procesů. Mezi společné jmenovatele patří větší digitalizace, propojení systémů, automatizace procesů a rozšíření outsourcingu procesů. Důležitost práce spočívá v poukázání na výhody implementace konceptu 4PL, zároveň ukazuje i to, že tento koncept není vhodný pro každý typ společnosti.

Mezi cíle práce jsem zařadil i představení logistického modelu 4PL a poukázání na jeho výhody. Díky psaní této bakalářské práce jsem měl možnost rozšířit si obzory o 4PL logistice, podívat se na procesy 4PL logistiky z jiné perspektivy a v neposlední řadě zjistit mnoho nových informací o mojí práci.

8. Seznam použitých zdrojů

1. OUDOVÁ, Alena. *Logistika: základy logistiky*. Aktualizované 2. vydání. Prostějov: Computer Media, 2016. ISBN 9788074022388.
2. PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. Praha: Radix, 2005. ISBN 8086031594.
3. *Klíčové ukazatele výkonnosti (KPI): Co jsou, jak na ně a pár příkladů k tomu.: Mňamka #59* [online]. In: HANKUSOVÁ, Eva. 18. srpna 2020, s. 1 [cit. 2022-12-18]. Dostupné z: <https://www.bizztreat.com/blog/klicove-ukazatele-vykonnosti-kpi-co-jsou-jak-na-ne-a-par-prikladu-k-tomu-mnamka>
4. GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 9788070809525.
5. PROF. ING. HAJNA, CSC., Petr. Historie vojenské logistiky. In: *Eulog.cz - Logistický informační portál* [online]. 05. 08. 2010, s. 1 [cit. 2022-12-19]. Dostupné z: <https://www.eulog.cz/clanky/historie-vojenske-logistiky/?mt=&id=2667&m=z01>
6. RADIVOJEVIĆ, Gordana; MILOSAVLJEVIĆ, Luka. The concept of logistics 4.0. In: *4th Logistics International Conference*. 2019. p. 283-292.
7. SEDLMAJER, Michal. Jak je důležité mít SLA. In: *Projectman.cz, s.r.o.* [online]. 24. 04. 2019, s. 1 [cit. 2022-12-27]. Dostupné z: <https://www.projectman.cz/blog/jak-je-dulezite-miti-sla>
8. TOMAN, Pavel. Nesnadná cesta přes Lamanšský průliv: Logistika a Brexit. *Logistika: Časopis vydavatelství Economia*. Praha 8: Economia, 2021, 27(3), 3. ISSN 1211-0957.
9. FILIP, Hubička. Zranitelné jsou nejen lodě, ale i celý obchod: Nehoda v Suez. *Logistika: Časopis vydavatelství Economia*. Praha 8: Economia, 2021, 27(5), 4. ISSN 1211-0957.
10. JEŘÁBEK, Karel, Rudolf KAMPF a Ladislav BARTUŠKA. *Logistické minimum*. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, 2016. ISBN 9788074680731.
11. ING. MILÁČKOVÁ, Veronika. *Metody optimalizace zpětné logistiky*. Praha, 2013. Doktorská disertační práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. Vedoucí práce Prof. Ing. Vladimír Jurča, Csc.
12. ING. BAZALA, PH.D., ALOG., Jaroslav. KPI klíčové ukazatele výkonnosti a logistický controlling. *Logistická akademie* [online]. 2019, 08.07.2019, 2019(1), 1 [cit. 2022-12-

- 31]. Dostupné z: <https://logisticsacademy.net/clanky/novinky/kpi-klicove-ukazatele-vykonnosti-a-logisticky-controlling>
13. PROFESSOR DR. ROSER, Christoph a Pavel ONDRA. Just in Sequence (1) – Co to vlastně je?. Průmyslové inženýrství [online]. 08.08.2019, 1 [cit. 2023-01-01]. Dostupné z: <https://www.prumysloveinzenyrstvi.cz/just-in-sequence-1-co-to-vlastne-je/>
14. ZÁVELSKÝ, Vladislav. Just-in-Time zásobování se omezuje: Pohledem odborníka. *Logistika: Časopis vydavatelství Economica*. Praha 8: Economica, 2022, 28(03), 1. ISSN 1211-0957.
15. [online]. In: . [cit. 2023-01-01]. Dostupné z: <https://logisticselearning.com/what-is-a-4pl/>
16. Podmínky Incoterms. *Tnt.com* [online]. [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: https://www.tnt.com/express/cs_cz/site/how-to/understand-incoterms.html
17. SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 8025105733.

9. Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk

9.1 Seznam obrázků

Obrázek 1 Pyramida poskytovatelů logistických služeb	19
Obrázek 2 Logistický informační systém	23
Obrázek 3 Schéma zásobovací metody JiS	26
Obrázek 4 Schématické zobrazení složek nákupu	30
Obrázek 5 Vzor objednávky přepravy	35
Obrázek 6 Přehled procesů firmy M-produkce	37
Obrázek 7 Schéma logistického řetězce M-produkce po implementaci konceptu 4PL	40
Obrázek 8 Poloha hubů po optimalizaci	47
Obrázek 9 Sledovací portál RTT	49
Obrázek 10 Schéma procesů společnosti 4flow pro zákazníka A-Manufacturing	51

9.2 Seznam tabulek

Tabulka 1 Logistické náklady	29
Tabulka 2 Typy claimů a jejich specifika	50
Tabulka 3 Porovnání cílů se skutečnými úsporami u M-Produkce	54
Tabulka 5 Porovnání cílů se skutečnými úsporami u A-Manufacturing	57