

# **ŠKODA AUTO VYSOKÁ ŠKOLA o.p.s.**

Studijní program: N0413A050001 Ekonomika a management

Studijní obor/specializace: Specializace Řízení mezinárodních dodavatelských řetězců

## **Inovace procesů dodavatelsko- odběratelských vztahů ve vybrané společnosti Diplomová práce**

**Bc. Marek HOLAN**

Vedoucí práce: Ing. David Holman, Ph.D.



ŠKODA AUTO Vysoká škola

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatel: **Bc. Marek Holan**

Studijní program: **Ekonomika a management**

Specializace: **Řízení mezinárodních dodavatelských řetězců**

Název tématu: **Inovace procesů dodavatelsko-odběratelských vztahů ve vybrané společnosti**

Cíl: Cílem diplomové práce je analýza aktuálního stavu dodavatelsko-odběratelských vztahů ve vybrané společnosti a navržení procesní inovace.

Rámcový obsah:

1. Charakterizujte problematiku dodavatelsko-odběratelských vztahů se zaměřením na procesní inovace.
2. Analyzujte současný stav dodavatelsko-odběratelských vztahů ve zkoumané společnosti.
3. Navrhněte a vyhodnoťte přínosy opatření.

Rozsah práce: 55 – 65 stran

Seznam odborné literatury:

1. LENORT, R. – GESTRING, I. – HOLMAN, D. – WICHER, P. *Sustainable solutions for supply chain management*. rw&w Science & New Media, 2017. 184 s. ISBN 978-3-946915-17-1.
2. GROS, I. *Velká kniha logistiky*. 1. vyd. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. 507 s. ISBN 978-80-7080-952-5.
3. JUROVÁ, M. – A KOLEKTIV. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. 1. vyd. Grada Publishing, 2016. 254 s. Expert. ISBN 978-80-247-5717-9.
4. VEBER, J. *Management inovací*. 1. vyd. Management Press, 2016. 288 s. ISBN 978-80-7261-423-3.

Datum zadání diplomové práce: únor 2022

Termín odevzdání diplomové práce: leden 2023

L. S.

Elektronicky schváleno dne 14. 2. 2022

**Bc. Marek Holan**  
Autor práce

Elektronicky schváleno dne 21. 3. 2022

**Ing. David Holman, Ph.D.**  
Vedoucí práce

Elektronicky schváleno dne 22. 3. 2022

**doc. Ing. Jan Fábry, Ph.D.**  
Garant studijní specializace

Elektronicky schváleno dne 22. 3. 2022

**doc. Ing. Pavel Mertlík, CSc.**  
Rektor ŠAVŠ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci vypracoval(a) samostatně a použité zdroje uvádím v seznamu literatury. Prohlašuji, že jsem se při vypracování řídil(a) vnitřním předpisem ŠKODA AUTO VYSOKÉ ŠKOLY o.p.s. (dále jen ŠAVŠ) směrnicí Vypracování závěrečné práce.

Jsem si vědom(a), že se na tuto závěrečnou práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, že se jedná ve smyslu § 60 o školní dílo a že podle § 35 odst. 3 je ŠAVŠ oprávněna mou práci využít k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna podle § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách.

Beru na vědomí, že ŠAVŠ má právo na uzavření licenční smlouvy k této práci za obvyklých podmínek. Užiji-li tuto práci, nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, mám povinnost o této skutečnosti informovat ŠAVŠ. V takovém případě má ŠAVŠ právo ode mne požadovat příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to až do jejich skutečné výše.

V Mladé Boleslavi dne 12. 05. 2023



Rád bych tímto poděkoval svému vedoucímu Ing. Davidu Holmanovi, Ph.D za podporu při zpracování této diplomové práce, jeho odborné vedení, poskytování hodnotných rad a informačních podkladů. Dále bych chtěl poděkovat vybrané společnosti za možnost zpracování diplomové práce právě u nich a také všem zainteresovaným zaměstnancům, zejména přidělenému konzultantovi, za jejich vstřícný přístup a poskytnutí veškerých potřebných informací. V poslední řadě bych chtěl poděkovat rodině a blízkým za podporu během studia.

## Obsah

Úvod.....	7
1 Charakteristika dodavatelsko-odběratelských vztahů .....	8
1.1 Základní pojmy .....	8
1.2 Životní cyklus dodavatelsko-odběratelských vztahů.....	11
1.3 Logistika .....	14
1.4 Dodavatelský řetězec.....	16
1.5 Řízení dodavatelských řetězců .....	19
1.6 Koncepty řízení dodavatelských řetězců .....	21
1.7 Mapování hodnotového toku .....	28
1.8 Inovace v řízení dodavatelských řetězců.....	37
2 Analýza společnosti ABC.....	43
2.1 Popis zkoumané společnosti .....	43
2.2 Charakteristika dodavatelsko-odběratelských vztahů .....	45
2.3 SWOT analýza dodavatelsko-odběratelských vztahů .....	49
3 Aplikace metody mapování hodnotového toku ve společnosti ABC .....	53
3.1 Metodika postupu mapování .....	53
3.2 Mapa současného stavu .....	56
3.3 Mapa budoucího stavu .....	60
4 Návrh a zhodnocení optimalizace .....	63
4.1 Návrh optimalizace.....	63
4.2 Přínos optimalizačních opatření .....	67
4.3 Dodatečná doporučení .....	69
Závěr .....	74
Seznam literatury .....	76
Seznam obrázků a tabulek.....	80

## **Seznam použitých zkratk a symbolů**

DP	Diplomová Práce
DOV	Dodavatelsko-odběratelské vztahy
SCM	Supply Chain Management
LSCM	Lean Supply Chain Management
JIT	Just-In-Time
JIS	Just-In-Sequence
VSM	Value Stream Mapping (mapování hodnotového toku)
VZV	Vysokozdvižný vozík
LED	Light emitting Diode (světlo vyzařující dioda)
ESD	Dílna pro osazování LED modulů
PCB	Printed Circuit Board (deska plošných spojů)

## Úvod

Tématem této diplomové práce jsou Inovace procesů dodavatelsko-odběratelských vztahů ve vybrané společnosti. Pro potřeby diplomové práce byla vybrána konkrétní společnost ABC ze severních Čech, zabývající se výrobou a prodejem průmyslového osvětlení. Motivací autora pro výběr tohoto tématu byl soulad s jeho studijním oborem v rámci Řízení mezinárodních dodavatelských řetězců, a navíc dosavadními pracovními zkušenostmi a zájmem o obor inovací. Vzájemnou motivací, jak pro autora, tak pro společnost ABC bylo propojení teorie s praxí a dosažení reálně možné optimalizace a přínosného dopadu pro společnost v podobě zefektivnění logistických a výrobních procesů.

Dodavatelsko-odběratelské vztahy v dnešní době hrají u obchodních společností, jako je právě ABC, klíčovou roli. Ať už se mluví o výběru a spolehlivosti dodavatelů, uspokojování přání a požadavků odběratelů, či „prostém“ zeštíhlování vztahů a v nich zahrnutých toků. Pro dlouhodobou udržitelnost, konkurenceschopnost a celkovou úspěšnost společnosti je stěžejní neustále optimalizovat zavedené procesy. Prvním krokem k úspěchu je rozeznání přidané hodnoty z pohledu zákazníka, což zároveň odhalí zbytečné plýtvání, kterým jsou aktuální procesy zatíženy. Pro společnost je nutné rozpoznat, kde se daná hodnota vyskytuje a orientovat ji směrem k zákazníkovi, protože je to právě on, kdo se chce užítkem ve formě produktu zaopatřit a je ochoten za něj vynaložit své peníze. Nicméně v dnešní době to není jen o navyšování přidané hodnoty jako takové, ale spíše o odstraňování, nebo alespoň minimalizaci plýtvání, což zvýší podíl přidané hodnoty samo o sobě. K odhalení všech možných forem plýtvání slouží analýza mapování hodnotových toků, která bude použita i v této diplomové práci se zaměřením nejen na logistické, ale i výrobní procesy.

Cílem diplomové práce je navržení procesní inovace v oblasti logistiky a výroby pro společnost ABC prostřednictvím analýzy současného stavu dodavatelsko-odběratelských vztahů ve společnosti pomocí aplikace metody Value Stream Mapping.



# 1 Charakteristika dodavatelsko-odběratelských vztahů

V této části práce jsou vysvětleny a objasněny základní pojmy z oblasti dodavatelsko-odběratelských vztahů. Charakterizace se koncentruje zejména na dodavatele, odběratele a jejich vzájemné vztahy, jak už napovídá název kapitoly. Dále se věnuje pozornost problematice logistiky, dodavatelských řetězců a témat úzce souvisejících, spolu s metodou value stream mapping, která bude později využita v praktické části této práce.

## 1.1 Základní pojmy

Lukoszová (2004, str. 104) definuje dodavatelsko-odběratelské vztahy (dále už jen DOV) jako *„obchodní kontakt nebo různé formy spolupráce mezi podnikem dodavatele a odběratele na trhu organizací. Tyto vztahy bývají nejčastěji zabezpečovány smluvně, dle legislativy obchodně závazkových vztahů, které upravuje Obchodní zákoník. S realizací dodavatelsko-odběratelských vztahů je spojena řada obchodních, logistických a marketingových aktivit, od průzkumu trhu, uzavření kupní smlouvy, až po konečnou realizaci dodávky, její dopravy, kontroly, skladování apod.).“*

V rozsáhlých obchodních procesech mezi podniky jsou silné a soudržné DOV základním stavebním kamenem pro úspěch obou zúčastněných stran. Takovéto vztahy jsou definovány a upravovány v občanském zákoníku, zpravidla jsou zajištěny a potvrzeny pomocí smlouvy mezi zúčastněnými stranami.

Tomek a Vávrová (2007) uvádějí důležitost neustálého udržování DOV a to hlavně z těchto důvodů:

- tlak ze strany konkurence,
- neustále se rozvíjející mezinárodní obchod,
- navyšování přepravních a manipulačních nákladů,
- tlak na snižování zásob,
- možnosti optimalizace jednotlivých operací v rámci řetězce,

- outsourcing,
- rostoucí význam e-commerce a
- upevňování vzájemných vztahů.

## **Podnik**

Výstižná definice se nachází v Nařízení Komise 800/2008 (2008, str. 38), která vymezuje podnik ve smyslu definice evropského práva jako *„každý subjekt vykonávající hospodářskou činnost, bez ohledu na jeho právní formu. K těmto subjektům patří zejména osoby samostatně výdělečně činné a rodinné podniky vykonávající řemeslné či jiné činnosti a obchodní společnosti nebo sdružení, která běžně vykonávají hospodářskou činnost.“*

Typicky se tvrdí, že základním cílem podniku je tvorba zisku, či přímo maximalizace zisku. Nicméně, to je pouze cíl finanční. Primárním cílem podnikání je ovšem považována tvorba hodnoty pro vlastníka / akcionáře (shareholder value) a pro své zákazníky.

Jak už plyne ze zmíněné definice, podnikatelskou činnost může vykonávat buď jednotlivec (fyzická osoba), nebo společnost tvořena více jednotlivci (právnícká osoba). Podnik lze charakterizovat její organizační strukturou, velikostí, rozsahem a umístěním. Například nadnárodní korporace bude většinou působit v několika zemích a bude mít složitou organizační strukturu, zatímco malý místní podnik se bude vyznačovat jednoduchou organizační strukturou a bude působit lokálně.

Podnik má několik povinností, včetně řízení svých operací, zajištění spokojenosti zákazníků a zajištění finanční stability. Podniky hrají klíčovou roli v ekonomice, protože vytvářejí pracovní místa a přispívají k hospodářskému růstu. Podniky se také během své existence potýkají s nemalým počtem výzev, jako je zvýšená konkurence, měnící se chování spotřebitelů, nebo regulační změny. K překonání těchto výzev musí být podnik značně inovativní, flexibilní, přizpůsobivý a v dnešní době i udržitelný. Musí se zejména zaměřit na spokojenost zákazníků a neustále zlepšovat své produkty a služby (Jurová a kol., 2016).

## **Dodavatel**

Dle Kozla a kol. (2011) dodavatel představuje společnost nebo jednotlivec, který poskytuje zboží nebo služby jiné organizaci nebo jednotlivci. V obchodním kontextu

je dodavatel subjekt, který poskytuje suroviny, komponenty nebo hotové výrobky jiným podnikům nebo spotřebitelům. Dodavatelé hrají klíčovou roli v ekonomice, protože pomáhají podnikům plnit požadavky jejich zákazníků poskytováním potřebného zboží a služeb.

V obchodním světě existuje mnoho různých typů dodavatelů. Někteří dodavatelé poskytují suroviny a komponenty, které se používají k výrobě hotových výrobků, zatímco jiní poskytují hotové výrobky přímo maloobchodníkům nebo spotřebitelům.

Kromě poskytování zboží a služeb hrají dodavatelé také zásadní roli v logistice a řízení dodavatelského řetězce podniku. Jsou zodpovědní za koordinaci dodávky produktů a služeb zákazníkovi, což vyžaduje komunikaci a koordinaci s různými odděleními v rámci organizace odběratele. To zahrnuje úzkou spolupráci s týmy nákupu, logistiky a řízení zásob, aby bylo zajištěno, že produkty budou dodány včas a ve správném množství.

Dodavatelé také hrají klíčovou roli v nákladech a kvalitě zboží a služeb. Jsou zodpovědní za poskytování produktů za konkurenceschopnou cenu při zachování požadovaných standardů kvality. Musí si také být vědomi tržních trendů, vývoje produktů a nových technologií, aby mohli svým zákazníkům poskytovat ty nejnovější a nejlepší produkty.

Lze říci, že dodavatelé jsou nedílnou součástí obchodního světa. Poskytují zboží a služby, které podniky potřebují k uspokojení požadavků svých zákazníků. Hrají zásadní roli v logistice a řízení dodavatelského řetězce a jsou zodpovědní za koordinaci dodávek produktů a služeb zákazníkovi při zachování požadovaných standardů kvality a hospodárnosti (Hugos, 2018).

## **Odběratel**

Druhá strana DOV jsou odběratelé, těmi se podle Nenadála (2006) rozumí jednotlivci nebo organizace, která přijímá zboží nebo služby od dodavatele. Odběratelé mohou být spotřebitelé v podobě firem, fyzických osob nebo i vládních subjektů, kteří nakupují produkty nebo služby od dodavatelů. Odběratelé mají různé potřeby a požadavky a pro dodavatele je nezbytné, aby těmto potřebám porozuměli, aby jim mohli poskytnout požadovaný produkt, co nejefektivněji.

Odběratelé jsou zodpovědní za vyvolání poptávky po zboží a službách. Sdělují své potřeby a preference dodavatelům, kteří na oplátku poskytují produkty a služby,

kteře tyto potřeby splňují. Tato komunikace mezi zákazníky a dodavateli je nezbytná pro efektivní řízení dodavatelského řetězce.

V logistice mají odběratelé různá očekávání, ať už jde o dodací lhůty, harmonogramy přepravy, specifikaci produktů, nebo zákaznický servis. Očekávají, že jejich zboží bude doručeno včas a v dobrém stavu, a očekávají, že dodavatelé budou reagovat na jejich potřeby a obavy. Dodavatel musí být schopen tato očekávání splnit, aby udržel své zákazníky spokojené a své podnikání úspěšné. To v praxi znamená efektivně plánovat a realizovat dodávky pro odběratele (Hugos, 2018).

## 1.2 Životní cyklus dodavatelsko-odběratelských vztahů

DOV mají čtyři jednotlivé fáze svého životního cyklu, které se podle Lukoszové (2004) formují do opakujícího se cyklu se záměrem hledání vhodných obchodních partnerů. Vizualizace cyklu DOV je znázorněna na obrázku 1.



Obr. 1 Životní cyklus DOV

**První předpřípravná fáze** je úzce spjata s hodnocením nově příchozích dodavatelů odběratelem. Cílem dodavatele s odběratelem v této etapě je vzájemné sebezpoznání, pochopení fungování obou stran, omezení odlišností mezi sebou a v jisté míře vytvoření vzájemné důvěry. Tím obě strany položí silné základy pro budoucí rozvoj svého vztahu. Samozřejmě je to teprve předpříprava, tudíž obě zainteresované strany mají stále dost času rozhodnout, zda pro ně tento vztah bude

vyhovující. V této fázi zatím nedochází k navázání obchodního vztahu, tudíž nedochází ani na realizaci obchodní transakce. Za zanedbatelné se považují investice, ke kterým v podstatě dochází jen ve formě investovaného času na interakci mezi stranami, proto nepředstavují žádné transakční riziko. V rámci této etapy může odběratel hodnotit dodavatele na základě (Lukoszová, 2004):

- zkušeností z předešlých DOV,
- hypotéz o budoucím vývoji vztahu s daným dodavatelem,
- jeho diferencích, ale také potenciálních benefitech, které by mohly při vztahu s ním nastat.

Následně mají obě strany možnost udělat si o té druhé představu a začít přemýšlet o tom, za jakých podmínek by daný DOV byla schopna akceptovat.

**Druhá neboli počáteční fáze** představuje obvykle fázi rozhodující pro navázání trvalých DOV, ale zároveň tu nejvíce kritickou. Z tržních průzkumů je totiž známo, že nejvyšší pravděpodobnost přerušení vzájemné spolupráce se stává právě v tomto období, avšak toto riziko se s postupem času snižuje. Naopak od předpřípravné fáze je v této etapě investiční i transakční riziko pro obě strany vysoké. Ani jedna ze zúčastněných stran není schopna předpovědět výši celkových potřebných vložených prostředků a jejich následné zhodnocení. Stále je možné od spolupráce odstoupit, to však už bude znamenat zaručenou ztrátu. Kvůli této skutečnosti, determinace vztahů nastávají většinou v počátcích této fáze a v dalším průběhu času pravděpodobnost přerušení klesá. Pro tuto část jsou typické výměny vzorků, jejich objednávky a testování.

**Třetí rozvojová fáze** je spojena s realizací obchodních vztahů na základě dohodnutých podmínek, s konkrétními smlouvami o dodávkách a s opakovanými nákupy. Mezi oběma stranami probíhá vyšší úroveň poznávání, adaptace a redukce rozdílů mezi sebou. Tato fáze je doprovázena vysokým transakčním rizikem, protože do již zavedených DOV jsou investovány nemalé náklady se složitou návratností. Četnost nákupů je ovlivněna především doprovodnými dodavatelskými službami, mezi které se řadí služby předprodejní, služby spojené s prodejem i poprodejní.

**Poslední stabilizační fáze** obsahuje zaběhlé činnosti a každodenní postupy. Zároveň dochází k pravidelným jednáním, kontrole, řešení problémů a realizaci

nových postupů. Rozdíl od předešlých etap je, že na procesy je potřeba daleko méně lidských zdrojů. Díky tomu jsou následně obě strany schopné ponížít vynaložené náklady. Přestože se tato fáze týká stabilizace a denních činností, neměla by ani jedna strana vztah zanedbávat. Tím se myslí, aktivně o tento vztah pečovat a rozvíjet ho. Průzkumy říkají, že krizové období DOV nastává zhruba po 8-10 letech jeho fungování. Problémy v tomto období mohou vyústit dokonce i v ukončení stávající spolupráce. To může představovat náklady spojené s ukončením vztahu, které se mnohdy vyšplhají do stejné hodnoty jako při zavádění nových DOV. Také bývá doporučováno udržovat profesionální přístup a nenavazovat příliš osobní vztah, načež se tento vztah stává náchylnější k situacím jako například změna v organizaci jednoho z podniků apod. To potom klidně může znamenat přerušení dosavadních vazeb (Blažek, 2006 a Synek, 2007).

Zevšednění vztahu mezi dodavatelem a odběratelem se následně projevuje zejména důrazem na finanční kritéria a preferencí ceny odběratelem. Následky zevšednělého vztahu jsou většinou způsobeny příčinami jako:

- nedostatečným úsilím odběratele – rutinní přístup, přílišné zjednodušení vztahu a nastolených procesů, spoléhání se na zavedené fungování,
- nedostatečným úsilím dodavatele – nerealizace důkladné kontroly vztahu, vypuštění projevů stagnace, tendence zvyšování cen,
- konkurenční strategie dodavatelů – dochází k rozlišování nabídek na dodavatelském trhu u samotného dodavatele a v případě homogenní nabídky má odběratel sklon k prosazování cenových bariér,
- efekt vybraných pravidel, postupů a metod.

Pro pochopení interakce a celkové spolupráce mezi dodavatelem a odběratelem je nutné zaměřit se na specifický znak, díky kterému se dá poznat spokojenost / nespokojenost zúčastněných stran, a to je atmosféra jejich vztahu. Lukoszová (2004) popisuje, že toto „ovzduší“ DOV je závislé na těchto konkrétních faktorech:

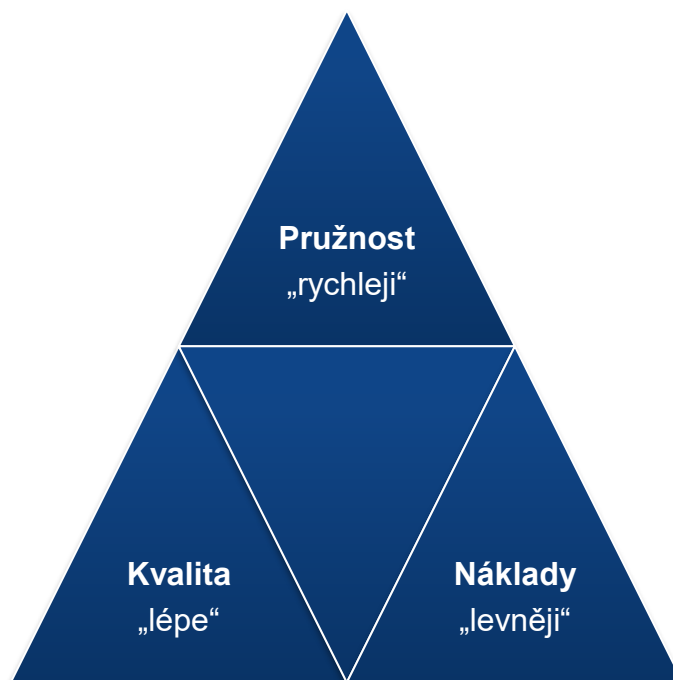
- vyvážení moci mezi dodavatelem a odběratelem,
- stupni nastavené kooperace,
- míře důvěry,

- kulturních rozdílech,
- úrovni vzájemného porozumění.

### 1.3 Logistika

Historie pojmu logistika začíná daleko ve starověkém Řecku, kde slovo logistikon znamenalo „rozum, či důmysl“ a logos představovalo „slovo, řeč, myšlenku, pojem, zákon, pravidlo nebo také mysl a rozum.“ Logistika jako samostatné slovo se začalo objevovat až ve spojení s armádou a vojenstvím, kde bylo potřeba řešit otázky ohledně řízení zásob (např. munice, léky, ...), plánování a realizace přesunů vojsk spolu s těžkou technikou a stroji. To znamenalo prostorové a časové propočty se zhodnocením, prioritizací a výběrem nejlepších variant pro ovládnutí bojiště. Později se logistika rozšířila i do civilní sféry a začala být chápána jako obor zabývající se plánováním a řízením toku materiálu, služeb, lidí, kapacit a informací na správném místě, ve správném množství, čase, kvalitě a za správnou cenu (Pernica, 2005).

Když se tyto podmínky / cíle plánování a realizace logistických toků řeší v reálných situacích, většinou se nedají nakombinovat všechny na „100% správně“. Logistika se musí neustále přizpůsobovat potřebě a požadavkům zákazníka. Mnohdy se tedy musí řešit vzájemné ústupky a kompromisy pro nalezení optimálního poměru mezi pružností, kvalitou a náklady. Pernica (2005) nazývá a vyobrazuje tento vztah tzv. magickým trojúhelníkem (viz Obr. 2).



Zdroj: (Pernica, 2005)

**Obr. 2 Magický trojúhelník**

Mnozí se shodují, že nejužitečnější popis moderní logistiky poskytuje Ivan Gros a kol. (2016, str. 25). Ty definují základní koncept logistiky jako *„tu část řízení dodavatelského řetězce, která plánuje, realizuje a efektivně a účinně řídí dopředné i zpětné toky výrobků, služeb a příslušných informací od místa původu do místa spotřeby a skladování zboží tak, aby byly splněny požadavky konečného zákazníka“* (CSCMP, 2006).

Mezi typické aktivity řízené logistikou, se řadí doprava, správa vozových parků, skladování, manipulace s materiálem, plnění objednávek, návrhy logistických sítí, řízení zásob, plánování nabídky a poptávky a řízení poskytovatelů logistických služeb. Logistické funkce zahrnují v jisté míře také alokaci zdrojů a nákup, plánování a rozvrhování výroby, balení a kompletace spolu se zákaznickými službami. Jak už vyplývá ze zmíněných aktivit, logistika zasahuje do všech úrovní plánování a realizace – od strategické, taktické až po operativní. Dále Gros a kol. (2016) popisují řízení logistiky jako integrující funkci, která koordinuje a optimalizuje všechny logistické činnosti. Mimoto má logistické řízení také podíl na propojení logistických činností s dalšími funkcemi výroby, informačních technologií, financí, marketingu a prodeje.



## 1.4 Dodavatelský řetězec

Na počátku posledního desetiletí 20. století se začalo objevovat a prosazovat zcela nové pojetí logistiky, které mělo zásadní dopady na uspořádání podnikatelských prostředí ve formě dodavatelských řetězců neboli supply chain. Tento nový přístup k logistice s sebou přinesl principy a zásady řízení dodavatelských řetězců, tj. Supply Chain Management (Jurová, 2016).

Pojem „dodavatelského řetězce“ za posledních 30 let popsalo nespočet autorů, což ovšem vedlo k utvoření několika různých pohledů. Jeden zásadní pohled nahlíží na dodavatelský řetězec jako na soubor činností několika různých společností. V rámci tohoto pohledu popisuje dodavatelský řetězec Evropský výbor pro normalizaci (2023), dále už jen CSCMP, jako soubor procesů s daným uspořádáním, tvořící hodnotu produktu během jeho toku, přes zpracování surovin a všechny meziprodukty, s orientací na požadavky koncového zákazníka. Podobnou, ale mnohem známější a uznávanější charakteristikou se proslavil Christopher (2005, str. 5), který tvrdí, že dodavatelský řetězec je „sítí organizací, které jsou zapojeny po i proti směru materiálového toku do různých procesů a aktivit, které přinášejí hodnotu ve formě produktů a služeb podle požadavků konečného zákazníka“.

Oproti tomu ČSN EN 14943 (2023) poskytuje definici dodavatelského řetězce jako „pořadí událostí, které mohou obsahovat přeměnu, pohyb, nebo umístění, jež přidávají hodnotu“.

Odlíšným způsobem dodavatelský řetězec pojímá i Pernica (2005), podle kterého je to integrovaný procesní logistický řetězec začínající u dodavatele vedoucí až ke koncovému zákazníkovi. Přičemž ho také charakterizuje posloupností kroků, které přidávají hodnotu, vedoucí k uspokojení konečného zákazníka, což je zprostředkováno informačními technologiemi, přepravou, sklady atd.

Je zřejmé, že se tyto i mnoho jiných definic dodavatelských řetězců mají řadu společných prvků, do kterých lze určitě zahrnout orientaci na koncového zákazníka, nebo také důraz na zvyšování hodnoty výrobků a služeb pro zákazníka.

Navzdory všem odlišnostem by měl dodavatelský řetězec vždy zahrnovat:

- Kompletní proces s cílem poskytování produktů konečným spotřebitelům.
- Veškeré logistické operace, od nákupu až po distribuci.

- Řízení přesahující hranice jednotlivých organizací k plánování a kontrole procesů v jiných organizacích.
- Dosahování individuálních cílů organizace.
- Dodavatele, spotřebitele, zákazníky, výrobní zařízení, sklady, dopravce, a navíc toky mezi těmito prvky, které lze rozdělit na materiálové, informační a finanční.

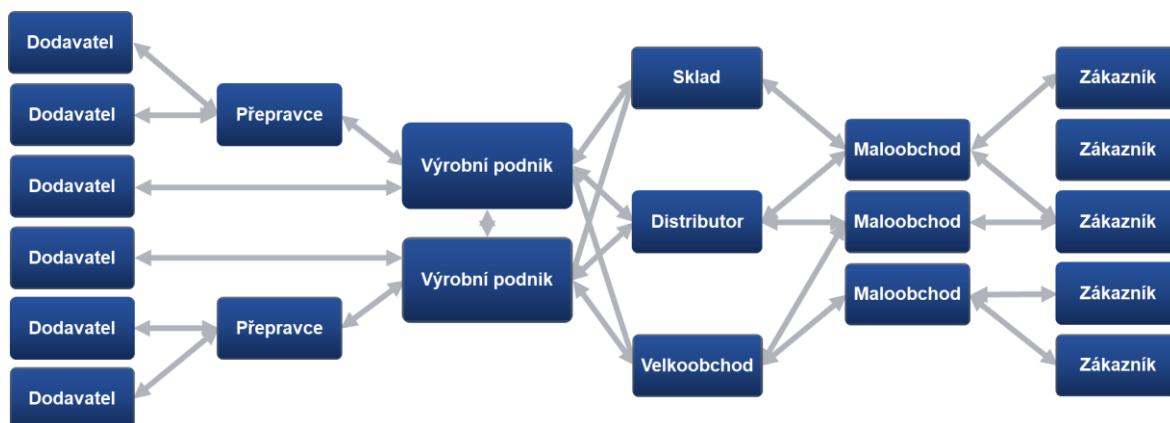
Na strukturu dodavatelského řetězce vždy působí konkrétní premisy, na základě, kterých tento řetězec funguje. Za nejjednodušší model struktury dodavatelských řetězců se považuje model lineární (viz Obr. 3).



Zdroj: (Lenort a kol., 2017)

**Obr. 3 Zjednodušený model lineárního dodavatelského řetězce**

Nicméně takto zjednodušený model v praxi neexistuje a slouží maximálně k teoretickým studiím. Z reálné zkušenosti je známo, že struktura dodavatelského řetězce většinou tvoří tzv. „sít“ z mnoha subjektů na všech možných úrovních, jak je vyznačeno na obrázku 4.



Zdroj: (Lenort a kol., 2017)

**Obr. 4 Zjednodušený model sítě dodavatelského řetězce**

I u obrázku 4 je nutné brát zřetel na to, že model je pořád dosti zjednodušený a počet každého subjektu se může pohybovat v řádech desítek, stovek až tisíců.

Lenort a kol. (2017) dále uvádí, že v dodavatelském řetězci existují čtyři základní toky, a to:

- **Materiálové toky** představují pohyb materiálů, polotovarů a hotových výrobků. V průmyslové praxi jsou tyto toky většinou diskrétní povahy, a proto se uskutečňují ve formě dávek – jako doprava, manipulace, či výroba.
- **Finanční toky** reprezentují hotovostní a bezhotovostní platby, různé druhy půjček, faktur, směnek, nebo např. vlastnické vztahy.
- **Informační toky** jsou v podstatě veškerá komunikace všech zainteresovaných subjektů, která může kolovat napříč každým procesem v dodavatelském řetězci. Jedná se zejména o informace k objednávkám, časům dodávek, pohybu zboží, kapacitám, poptávce nebo požadavkům zákazníků, ale i k jednotlivým činnostem subjektů v dodavatelském řetězci.
- **Rozhodovací toky** definují sled rozhodnutí subjektů ovlivňující celkový výkon řetězce. Na rozhodovacích tocích zasahují všechny subjekty dodavatelského řetězce.

Toky dodavatelského řetězce však nepostupují pouze dopředně od dodavatele napříč řetězcem k zákazníkovi, ale mohou proudit i směrem zpět. Zároveň je pravděpodobné, že se propojí taktéž úrovně dodavatelského řetězce, které spolu napřímo nesousedí.

Macurová (2011) objasňuje dva známé koncepty dodavatelských řetězců (zejména ty spojené s materiálovým tokem), které lze rozlišit z pohledu vztahu realizace dodávek k poptávce konečných zákazníků:

- **Push princip** je založený na předpovědi poptávky. V praxi se na základě vyhodnocení minulých prodejů objednává materiál pro výrobu v množství a čase vyhovující odesílateli namísto skutečných objednávek. Objednávky materiálu se provádí v co největších dávkách, pro dosažení úspor z rozsahu. Tímto přístupem následně vznikají nadzásoby jednotlivých článků a díky tomu častokrát i přerušení toku zásob mezi jednotlivými články řetězce.

- **Pull princip** je naopak, jak už pojmenování napovídá, tažen reálnou poptávkou zákazníků. V praxi se tok materiálu rozjede až ve chvíli přijetí zákaznické objednávky (to může být např. i následující proces ve výrobě, nemusí se jednat jen o konečného spotřebitele) v takovém množství, které je potřeba a v co, nejkratším možném čase. Tento modernější přístup eliminuje problém s nadměrnými zásobami a tím odstraňuje zpětrhané toky v řetězci. Mezisklady surovin neexistují, nebo se objevují v minimální míře. Tok se realizuje v menších dávkách a pravidelně, čímž se stává plynulým. Pro princip tahu je důležitá schopnost rychlé reakce dodavatelského řetězce na náhlé výkyvy v poptávce ze strany zákazníka.

## 1.5 Řízení dodavatelských řetězců

V dnešní době světově známý pojem „Supply Chain Management“, dále jen SCM. Jeho princip spočívá v integrovaném řízení veškerých článků dodavatelského řetězce. Na tomto řízení se podílejí všichni partneři SCM, částečně sami za svůj samostatný článek a částečně za celý řetězec. Pověstí v SCM figuruje jeden nebo více hlavních partnerů, kteří se označují jako provozovatelé SCM. Nyní SCM provozovatele tvoří převážně výrobci investičních celků, technických produktů a mezinárodně operující obchodní podniky, kupříkladu automobilky (Řezáč 2009).

Odborníci z CSCMP (2022) tvrdí, že SCM zahrnuje především aktivity *„plánování a řízení všech činností souvisejících se získáváním a nákupem, konverzí a všech činností v oblasti řízení logistiky. Zahrnuje také koordinaci a spolupráci s distribučními partnery, kterými mohou být dodavatelé, zprostředkovatelé, poskytovatelé služeb třetích stran, nebo zákazníci“*. Akademicky hojně používanou a zároveň velice výstižnou definicí SCM je také *„proces plánování, implementace a řízení efektivního, efektivního toku a skladování zboží (materiálů, polotovarů, hotových výrobků), služeb a souvisejících informací z místa původu do místa spotřeby za účelem uspokojení požadavků zákazníka“*.

Základem dnešních dodavatelských řetězců je partnerství a úzká spolupráce jednotlivých článků společně s poskytovateli logistických služeb. V případě, že nějaký z článků nedbá na tyto předpoklady, oslabuje celý dodavatelský řetězec, což pro něj velmi často znamená nevýhodnou pozici, která může velmi rychle vyústit v nedobrovolné opuštění řetězce.

Aktivity a procesy SCM jde rozdělit do třech řídicích úrovní:

- **Strategická úroveň** – dlouhodobá rozhodnutí ovlivňující dodavatelský řetězec jako celek. Jedná se např. o výběr dodavatelů, nastavení kapacit, výrobní cykly a geografické umístění jednotlivých článků dodavatelského řetězce.
- **Taktická úroveň** – rozhodnutí se střednědobým efektem, která ovlivňují pouze jeden nebo více článků dodavatelského řetězce, ale nikdy ne jako celek. Do toho může spadat např. plánování nákupu a výroby, postupy stanovení řízení zásob, nebo sjednávání přepravních podmínek u jednotlivých partnerů dodavatelského řetězce.
- **Operativní úroveň** – každodenní rozhodování přímo v rámci článků dodavatelského řetězce. To se týká činností jako získávání a směřování dopravy, tvorby harmonogramů pro objednávky dodávek, nebo také řešení provozních překážek procesů jednotlivých společností.

Procesy v SCM lze členit dle přístupu k realizaci dodávek, jak už bylo popsáno v předchozí podkapitole. Buď dle predikce zákaznické poptávky – tedy tlačným principem, anebo na základě poptávky zákazníka – principem tahu.

Cooper, Lambert a Pagh (1997) přistupovali ke členění procesů SCM trochu z jiného úhlu pohledu. Ti totiž zjistili, že jádro SCM je definováno těmito zásadními obchodními procesy:

- **Řízení vztahů se zákazníky** – procesy poskytující strukturu pro rozvíjení a udržování zákaznických vztahů.
- **Řízení vztahů s dodavateli** – procesy, které definují interakce mezi společnostmi a dodavateli.
- **Řízení zákaznického servisu** – poskytování informací zákazníkům v reálném čase o slíbených datech expedice, nebo dostupnosti produktů.
- **Řízení poptávky** – v tomto typu jsou zahrnuty procesy, které koordinují požadavky zákazníků se schopnostmi dodavatelského řetězce tyto požadavky plnit.

- **Plnění zakázky** – činnosti nezbytné k přesnému vymezení požadavků zákazníka a k návrhu sítě a procesu, který společnosti umožňuje tyto požadavky plnit s minimálními dodacími náklady a minimální dodací lhůtou.
- **Řízení výrobního toku** – zahrnuje činnosti, které jsou nezbytné pro pohyb produktů v jednotlivých výrobních závodech a také pro získání, implementaci a řízení výrobní flexibility v dodavatelském řetězci.
- **Vývoj produktu a jeho komercializace** – procesy napomáhající k poskytnutí struktury pro společný vývoj a uvádění produktů na trh s dodavateli a zákazníky.

## 1.6 Koncepty řízení dodavatelských řetězců

Tato podkapitola popisuje různé koncepty toho, jak se dá přistupovat k řízení dodavatelských řetězců. Nicméně, jestli podniky touží po vzorovém SCM, tak je nutné věnovat se všem typům SCM pro dosažení štíhlého, agilního, rezilientního, zeleného a zároveň udržitelného dodavatelského řetězce.

### Štíhlé řízení dodavatelského řetězce

Obchodní fenomén Lean Management, který začal velmi výrazně vyplouvat na povrch v posledních čtyřech desetiletích, se v praxi neustále vyvíjí. Štíhlé řízení představuje organizační kulturu a systematický proces zaměřený na minimalizaci plýtvání a maximalizaci hodnoty pro zákazníka, dosažený prostřednictvím přístupů primárně zaměřených na eliminaci činností bez přidané hodnoty a zefektivnění toků v celém operačním systému. Lenort a kol. (2017) uvádějí jako hlavní rozdíly ve štíhlém přístupu ve srovnání s érou masové produkce:

- Směr zdrojových toků,
- Spolupráce v dodavatelském řetězci,
- Vyhlazování (zpravidelnění) výroby,
- Řízení defektů.

Tok řízený výrobcem je v Lean Supply Chain Management (dále jen LSCM) nahrazen tokem řízeným zákazníkem, intenzivní tlak na šetření nákladů a omezená integrace jsou nahrazeny důrazem na spolupráci a sdílením nejen zisků, ale i ztrát. Na základě dostupnosti zdrojů, sdílení informací a udržování konstantního objemu

a strukturu výroby se vysoké výrobní objemy nahrazují vyhlazenou (pravidelnou) výrobou v maximální možné míře. Druhý přístup se řeší hlavně z pohledu příčin problémů, spíše než již vzniklých následků. LSCM se orientuje právě na dodavatelský řetězec, kde podniky úzce spolupracují se svými partnery v upstream a downstream operačních systémech, aby eliminovaly plýtvání a vytvořily co největší hodnotu pro zákazníky. Významní zastánci LSCM (Toyota, Dell nebo Boeing) dosáhli díky svým iniciativám v rámci tohoto přístupu mnoha výkonnostních výhod, jako je např. lepší reakce dodavatelů, snížení zásob, nebo také efektivnější spolupráce (Naranjo, 2023).

Naylor (1999, str. 3) tvrdí, že „LSCM vyvíjí hodnotový tok, který eliminuje veškeré plýtvání (včetně času), aby umožnil plán úrovní založený na znalostech trhu, integrovaném dodavatelském řetězci a kompresi dodacích lhůt“. Činnosti, které v logistice nepřinášejí užitek ani hodnotu finálnímu produktu, japonská filozofie štíhlosti pojmenovává slovem „Muda“. Tyto činnosti jsou pro zákazníka zbytečné a racionálně za ně není ochoten platit a tím podnik přirozeně přichází o možný zisk. Jurová a kol. (2016) výraz „Muda“ shrnuje do 7 typů plýtvání materiálových a informačních toků, které jsou popsány i s příklady v tabulce 1.

**Tab. 1 Sedm druhů plýtvání**

Typ plýtvání	Příklad
Nadprodukce	příliš časté dodávky, velká množství, duplicitní nebo nepotřebné informace
Nadbytečné zásoby	hromadění zásob ve skladech, vytváření krátkodobých skladů, velké výrobní dávky, hromadění nepotřebných dokumentů
Defekty	opravy a zmetky, chyby v datech a dokumentech
Zbytečná manipulace	podávání, ohýbání, přenášení, otáčení, špatně uspořádaná pracoviště
Špatné zpracování (overprocessing)	nepožadované množství, nepožadovaná úroveň kvality, složité a dlouhé postupy, vyplňování zbytečných dokumentů
Čekání (prostoje)	čekání na materiál, čekání v úzkých místech výroby, prostojem počítání dílů, prostoje strojů apod., hledání dokumentů, dlouhé systémové odezvy
Transport	přeprava všech materiálů a dílů, složitá přeprava, přenášení dokumentů

Zdroj: (Jurová, 2016)

- **Nadprodukce** se tvoří z výroby produktů ve větším množství, než požaduje zákazník. Vyšší využití výrobních kapacit, např. za účelem výroby produktů navíc „pro případ nouze“, sice má za následek vyšší produktivitu, ale také zvýšené dopravní i administrativní náklady a zbytečnou spotřebu skladovacích prostor. Tím se dostáváme k dalšímu typu plýtvání.

- **Nadzásoby** tvořené nadprodukcí jsou spojené nejen se zbytečným zabráním větší skladové plochy, ale i dalších nákladů např. za manipulační techniku, regálů, pracovníků navíc nebo vyšší kapacity médií.
- **Defekty** vznikají nesplněním dané úrovně jakosti neshodných produktů neboli zmetků. Neshody vyžadují čas a finanční prostředky, které personál, respektive podnik, vynaloží navíc. Nemluvě o scénáři, kdy se takový výrobek, či informace dostane až k zákazníkovi...
- **Zbytečná manipulace** existuje v nejčastější formě jako neúčelný pohyb dělníků, nebo jejich paží u výrobní linky. Dle lean filozofie produktu přidává hodnotu až ten pohyb, který upevní součástky k výrobku.
- **Špatným zpracováním** se rozumí špatně navrhnuté, dlouhé, komplikované a výrobní a administrativní postupy, nebo procesy, které nejsou efektivně propojeny (nekooperují mezi sebou).
- **Čekání** na cokoliv, co neparticipuje ve vytváření produktu (hodnoty) filozofie lean považuje jako jedno z největších plýtvání vůbec. Ať už se jedná o prostoj ve výrobě kvůli absenci materiálu, nebo potřebných informací. Některé společnosti následující štíhlou filozofií jsou schopny vyhledávat a eliminovat čekání o délce desetin i setin sekund, viz. týmy Formule 1.
- **Přebytečný transport** se v hodnotovém toku vyskytuje téměř vždy, bohužel ne v každém případě je snadno, či levně eliminovatelný. Výroba se musí zásobovat jak externě (vzdálený sklad), tak interně (rozdělená výroba na několik úseků). V současné době se společnosti soustředí i na takové věci jako je zdlouhavý a komplikovaný proces schvalování, kdy toto plýtvání řeší digitalizací podpisů či dokumentů.

Všech sedm prvků, ze kterých se „Muda“ skládá jsou navzájem provázané a díky tomu pokles plýtvání v jedné oblasti znamená redukci i v ostatních. Avšak Japonci říkají, že „Muda“ je věčná a nikdy z procesů nemizí, cílem filozofie lean je její potlačení na minimum (Jirsák a kol., 2012, Jurová, 2016).



Pro rozlišení předešlé masové produkce a filozofie lean, hlavně v oblasti redukce plýtvání a orientaci na hodnotných toků, Lenort a kol. (2017) definují čtyři přechodové principy:

- Jednokusový tok
- Takt
- Tah
- Nulová chybovost

Jednokusovému toku se rozumí tok komponent pro výsledný produkt v co nejmenším možném množství, čímž v řetězci tvoří pouze několika hodinové zásoby. To se v praxi překládá jako Just-In-Time, dále už jen JIT. Tato logistická strategie umožňuje při jednokusovém toku dodávat materiály a komponenty na výrobní linku přesně v čase, kdy jsou potřeba. To znamená, že zásoby je možné udržovat na minimální úrovni a výroba je synchronizována s poptávkou zákazníků, tedy vyrábět jen to, co je potřeba. No a další úrovní JIT je metoda Just-In-Sequence (JIS), při které se materiály a komponenty dodávají na výrobní linku v přesném pořadí, jaké jsou potřeba pro montáž. Takt se z logistického hlediska charakterizuje přesnými harmonogramy, jak zdroje proudí a jak jsou organizovány v rámci interakce mezi partnery v dodavatelském řetězci. Z pohledu filozofie lean se chápe jako optimální směr toku spíše „Tah“ než „Tlak“, který minimalizuje nadměrnou nabídku, zásoby a provozní kapitál. Nakonec princip nulové chybovosti, který vysvětluje, že problémy je nutné řešit okamžitě a nejlépe je eliminovat rovnou v zárodku. Dohromady tyto čtyři principy představují štíhlé nástroje umožňující radikální zlepšení kvality nejen produktu, ale celého řetězce, zkrácení dodacích lhůt a snížení nákladů (Jirsák a kol., 2012, Piotrowicz a kol., 2021).

Za důležité se považuje zmínit, ve spojení s jakýmkoliv štíhlým řízením, **Holistický přístup** a **Celostní systémové myšlení**, které považuje celý dodavatelský řetězec za propojený systém se vzájemně závislými komponentami a procesy.

**Holismus** udává to, že dodavatelský řetězec jako celek je souhrn jednotlivých částí, které nabývají nových vyšších vlastností nezávislé na jeho částech. Tento přístup se hlavně soustředí na vytváření většího celku, což znamená, že jednotlivé části celku jsou úzce propojeny a nemohou nezávisle existovat nebo nemohou být

chápaný bez odkazu na celek. Celek se tak vyznačuje něčím větším, než jen prostý součet jeho částí. Při holistickém přístupu tedy podniky vnímají dodavatelský řetězec a jeho jednotlivé části a propojení mezi nimi jako na celek (Holman a kol., 2018).

**Celostní systémové myšlení** se zabývá z pohledu celistvosti formováním harmonického celku a z pohledu systémového myšlení zase porozuměním systému jako celku, spíše než jen jako součtu jeho jednotlivých částí. S tím rozdílem od holismu, že systémové myšlení se snaží porozumět a řídit i jednotlivé části systému pro co nejlepší fungování jako celku. Celostní systémové myšlení zdůrazňuje roli okolního prostředí, neboli vyššího systému, na výkonnost jednotlivých částí a interakcí zkoumaného systému (část vyššího systému). Pro uplatnění takového myšlení je nutné provést tzv. celistvou syntézu a celistvou analýzu. Správný postup použití celostní syntézy (1, 2, 3) a celostní analýzy (a, b, c) v řízení dodavatelských řetězců definuje Holman a kol. (2018) následovně:

1. Identifikace vyššího systému,
2. Porozumění vyššímu systému,
3. Identifikace účelu, kterou zkoumaný systém plní v rámci vyššího systému.
  - a. Rozdělení systému na části a jejich interakce s ohledem na roli a funkci v rámci vyššího systému,
  - b. Porozumění tomu, jak fungují jednotlivé části odděleně,
  - c. Shrnutí porozumění jednotlivých částí k dosažení porozumění celku (s ohledem na účel naplňující v rámci vyššího systému).

Jednoduše se dá říct, že je vždy nějaký vyšší systém reprezentující okolní prostředí zkoumaného systému, který je jednou z částí vyššího systému. Vždy musíme identifikovat účel celku (vyššího systému), rozložit ho na jednotlivé části a interakce mezi nimi (zkoumané systémy), porozumět jak fungují odděleně a následně je zase složit zpět s ohledem na roli a funkci, kterou plní v rámci celku (vytváření limitů pro výkon jednotlivých částí a interakcí zkoumaného systému). Podniky, které smýšlí o systému celostně jsou si vědomi toho, že změny provedené v jedné části dodavatelského řetězce mohou mít dopad i na jiné části systému. To znamená, že při jakémkoliv vylepšení je potřeba optimalizovat celý řetězec a nezaměřovat se jen

na jednotlivé části. Až poté je totiž pro podniky možné být jak účinný (dělat věci správně), tak účelný (dělat správné věci), což se překládá jako lepší celková výkonnost celého dodavatelského řetězce. Michael Ballé ve svém článku v časopise *The Systems Thinker* (2023) výstižně vysvětluje, že *„bez pochopení systémového myšlení je těžké dosáhnout správného štíhlého řízení a bez praxe štíhlých technik je obtížné proměnit systémy myšlení v každodenní realitu, aby se konkrétně zlepšil výkon systému“*.

### **Agilní řízení dodavatelského řetězce**

Při řízení dodavatelských řetězců je důležité pro manažery klást důraz nejen na snahu o optimalizaci (LSCM), ale i na schopnost rychle reagovat na měnící se okolnosti (podniková agilita). Piotrowicz a kol. (2021, str. 3) definují agilitu v dodavatelském řetězci jako *„strategická schopnost, která pomáhá organizacím rychle vnímat vnitřní a vnější nejistoty a reagovat na ně prostřednictvím účinné integrace vztahů dodavatelského řetězce“*.

Při zaměření pozornosti, jak na změny trhu, tak na změny podnikatelského prostředí se agilita popisuje jako schopnost vyrovnat se s neočekávanými změnami, přežít bezprecedentní hrozby a využít změny jako příležitosti. Agilita se často zaměřuje s adaptabilitou, ale ta se většinou používá pro přizpůsobení hlubším střednědobým změnám, zatímco agilita se dokáže vypořádat s volatilitou a nejistotou, a také ji využít. *„Agilitu dodavatelského řetězce lze proto definovat jako schopnost dodavatelského řetězce reagovat velmi rychle, avšak za přijatelnou cenu, na krátkodobé, neočekávané a významné změny v podnikatelském prostředí s cílem uspokojit požadavky zákazníků“* (Lenort a kol., 2017, str. 17).

V podnikatelském prostředí nastává nespočet změn a navíc k nim dochází se stále vzrůstající rychlostí, nepředvídatelností a mírou dopadu na dodavatelský řetězec. Obecně lze na změny nahlížet z pohledu konkurenčního prostředí (především dodavatelé, zákazníci, konkurence) a obecného prostředí (ekonomika, politika, společnost a technologie). Aby bylo možné podnik popsat jako „agilní“, tedy aby byl schopný reagovat na všechny různé změny, musí zpravidla oplývat těmito atributy:

- Responzivita – klíčová schopnost vhodně a včas identifikovat změnu,
- Kompetence – schopnost efektivně plnit cíle v oblasti agility,

- Flexibilita – schopnost používat různé postupy a nástroje k dosažení daných cílů,
- Rychlost – schopnost realizovat všechny činnosti v co nejkratším čase.

Agilní podnik oplývá zmíněnými atributy, je-li dobře navržen, řízen a zastává základní štíhlo-agilní zásady. Mezi ně patří zejména maximální transparentnost a sdílení informací v reálném čase a kolaborativní přístup napříč řetězcem. Podnik zároveň musí dodavatelský řetězec chápat jako celek s integrovanými procesy. Za nejdůležitější se považuje schopnost dodavatelského řetězce rychle a efektivně číst potřeby zákazníků a změny na trhu (Lenort a kol., 2017).

### **Další typy řízení dodavatelských řetězců**

„**Rezilientní**“ řízení dodavatelského řetězce neboli Resilient Supply Chain Management se zaměřuje na budování schopnosti rychle se zotavit z neočekávaných událostí a pokračovat v efektivním provozu. Tento typ SCM zahrnuje implementaci strategií, jako je diverzifikace dodavatelů a geografických lokalit, vývoj pohotovostních plánů, zabudování flexibility do dodavatelského řetězce a investice do technologie či analýzy dat. Zavedením těchto strategií společnosti tvoří rezilientní dodavatelský řetězec a tím minimalizují rizika narušení v důsledku přírodních katastrof, geopolitických událostí nebo jiných neočekávaných výzev a agilně se přizpůsobují změnám v poptávce nebo narušení dodavatelského řetězce (Mishra a Singh, 2020, Ruiz-Benitez, 2019, Lenort a kol., 2017)

„**Zelené a Udržitelné**“ řízení dodavatelského řetězce se soustředí na integraci environmentální udržitelnosti do návrhu, plánování a provádění činností dodavatelského řetězce. Tento přístup si klade za cíl minimalizovat negativní dopad operací dodavatelského řetězce na životní prostředí a zároveň podporovat sociální odpovědnost a ekonomickou životaschopnost. Některé z klíčových strategií a postupů spojených s ekologickým a udržitelným řízením dodavatelského řetězce zahrnují (, Mollenkopf, 2010, Lenort a kol., 2017, Ruiz-Benitez, 2019):

- snižování emisí CO<sub>2</sub> a spotřeby energie snahou využívat obnovitelné zdroje energie a energeticky účinné technologie,
- akceptace udržitelných postupů (využívání ekologických materiálů a podpora spravedlivých pracovních postupů a podmínek),

- zlepšení odpadového hospodářství (redukce, opětovné použití a recyklace materiálů),
- spolupráce s dodavateli podporující udržitelnost a odpovědnost vůči životnímu prostředí v celém dodavatelském řetězci,
- zavádění ekologických postupů v logistice (používání vozidel s nízkými emisemi CO<sub>2</sub> a optimalizace přepravních tras za účelem snížení spotřeby paliva).

## 1.7 Mapování hodnotového toku

Metoda mapování hodnotového toku neboli Value Stream Mapping, dále už jen VSM je metoda vyvinutá v polovině dvacátého století firmou Toyota jako součást filozofie štíhlého dodavatelského řetězce. Termíny VSM spolu s VSD (Value Stream Design – plánování hodnotového toku) byly poprvé popsány, tak jak je známe dnes, v roce 1999 průkopníky jménem John Shook a Mike Rother v jejich knize „Learning to see“.

Suarez-Barraza (2016) dále uvádí, že VSM je nástroj, který umožňuje zobrazení klíčových prvků výrobního systému založeného na zásadách štíhlé výroby a jejich vzájemnou interakci. Pozorováním toho, jak spolu jednotlivé toky souvisí, pomáhá vizualizovat, jak funguje výrobní systém od okamžiku, kdy zákazník iniciuje objednávku, až po její doručení.

VSM se využívá nejen k vizualizaci, nebo jak už z názvu vyplývá přímo k mapování, ale také analýze či vyhodnocení toku materiálů, informací a činností určených k přeměně na konkrétní produkt nebo službu. Je to nástroj, který organizacím pomáhá snadno definovat přidanou hodnotu pro zákazníka a na základě toho eliminovat plýtvání v jejich procesech, tedy odstranění veškerých činností nepřidávajících žádnou hodnotu pro zákazníka. Proto jsou tyto organizace schopny zlepšit efektivitu daných procesů a tím pádem optimalizovat celý hodnotový tok. Reálnými optimalizacemi bývá nejčastěji zkrácení dodacích lhůt, zlepšení kvality a samozřejmě zvýšení spokojenosti zákazníků (Jirsák a kol., 2012, ManagementMania, 2023).

Proces mapování hodnotových toků zahrnuje zhotovení vizuální reprezentace od příjmu materiálu od dodavatele až po konečné odeslání k zákazníkovi, a to

prostřednictvím diagramů a grafických symbolů s cílem vytvořit komplexní obraz výrobního procesu. Tento grafický nástroj potom poskytuje porovnání aktuálního toku materiálu s tím, jak může materiál téct v budoucnosti, respektive po implementaci optimalizačních opatření do procesu. Na co by se nemělo zapomínat je zohledňování nejen svých osobních poznatků, ale i informací dalších zainteresovaných stran procesu. To znamená vyrazit přímo tam, kde VSM aplikujeme, takzvaně poznat zkoumaný proces na vlastní kůži, což zahrnuje i komunikaci a shromažďování podnětů od dodavatelů, odběratelů, ale i pracovníků, kteří se bezprostředně účastní mapovaných výrobních činností (Košturiak a Frolík, 2006).

Význam mapování hodnotového toku tedy spočívá ve skutečnosti, že se stává živoucí referencí pro vytváření, přepracování nebo zlepšování podnikových procesů celého podniku. Identifikace činností bez přidané hodnoty je tedy prvním krokem k identifikaci plýtvání ve výrobním systému.

## **Hodnota**

Ve VSM se pojetí hodnoty považuje „To, za co je zákazník ochoten zaplatit“. Logicky se společnosti snaží o to, aby ochota zákazníka vydat své těžce vydělané peníze, byla co možná největší. Je tedy žádoucí hodnotu neustále zvyšovat, proto se společně s VSM objevil tzv. Value management. Mašín (2003) popisuje hodnotový management jako speciální vědní obor se systematickým přístupem ke generování inovací, a hlavně hodnoty pro zákazníka zaměřením se na potřeby a očekávání klíčových zainteresovaných stran, pomocí vybraných technik a nástrojů.

Hlavními faktory při řízení hodnoty ve společnostech jsou:

- Průběžná doba vzniku produktu,
- Čas, ve kterém produktu roste hodnota,
- Poměr času zvyšování hodnoty a průběžné doby vzniku,
- Množství procesních kroků tvořících hodnotu,
- Celkový počet procesních kroků,
- Rámec dostupných zdrojů.

Hodnota se může definovat různými způsoby, ale většinou se preferuje ten měřitelný. Jednoduše:

$$Hodnota = \frac{\text{Užitné vlastnosti produktu}}{\text{Náklady}} \quad (1)$$

Tento základní vzorec říká, že zvýšení nákladů přispívá ke snížení hodnoty pro zákazníka, zatímco zvýšením užitné vlastnosti produktu se hodnota zvyšuje, a naopak.

Při aplikaci metody VSM je důležitý více rozšířený vzorec VA index neboli Index přidané hodnoty:

Velmi rozšířeným vzorcem v souvislosti s pojmem hodnota je VA index neboli Index přidané hodnoty. VA Index se udává v procentech a je definován následovně:

$$VA\ Index = \frac{\text{Čas, kdy je produktu přidávána hodnota}}{\text{Celková průběžná doba vzniku produktu}} \quad (2)$$

Procentuálně vyjádřený index je výsledek poměru času, při kterém dochází u produktu k tvorbě hodnoty (přeměna ze surového stavu do stavu, který splňuje zákaznické požadavky) a celkového času potřebného pro vytvoření produktu (vznik produktu až jeho finální doručení zákazníkovi).

VA index je stěžejní ukazatel pro každou společnost, která má v úmyslu prosperovat. Proto je kýžený cíl hodnotového managementu toto procento neustále posouvat výš, a to například zavedením štíhlé výroby a logistiky (Mašín, 2003).

## **Hodnotový tok**

Value stream neboli hodnotový tok lze definovat jako soubor činností a procesů vytvářející hodnotu pro zákazníky v podobě finálního produktu, v podstatě se tedy hovoří o čitateli z výše zmíněného VA indexu. Hodnotový tok obecně zahrnuje transformační proud, při kterém dochází k přeměně produktu od surového materiálu až po finální výrobek. Dále také proudy informací mezi všemi druhy dodavatelů, odběratelů a systémových procesů celého řetězce. V poslední řadě hodnotový tok doplňuje proud zdrojů vynakládaných na tvorbu hodnoty (Economia, 2023).

Pro řízení a optimalizaci těchto proudů a procesů s nimi spojených existuje management hodnotového toku. Jeho principem je vizualizace toku hodnot, pomocí nástrojů, jako jsou procesní mapy, vývojové diagramy, a hlavně mapy toku hodnot.

Vizualizace pomáhá společnostem lépe rozpoznat úzká místa a neefektivnosti v hodnotovém toku. Díky tomu mohou provádět cílená zlepšení za účelem zvýšení efektivity, snížení nákladů a zlepšení spokojenosti zákazníků. Do praxe se tyto zlepšení promítají jako zkrácení celkové průběžné doby, redukce celkového počtu transformačních kroků a eliminace aktivit nepřidávajících hodnotu.

Mašín (2003) apeluje na to, že při managementu hodnotového toku je zásadní:

- Učit se a využívat metody štíhlé výroby,
- Volit správné ukazatele procesu,
- Vybrat hodnotový tok, ve kterém je prostor pro zlepšení,
- Zmapovat současný stav a následně navrhnout i budoucí stav tohoto hodnotového toku,
- Vytvořit akční plán pro implementaci optimalizačních opatření,
- Odstranit plýtvání,
- Pomocí procesních ukazatelů prověřit, zda opatření měla pozitivní dopad,
- Zopakovat tento postup pro dosažení neustálého zlepšování.

Celkově se management hodnotového toku bere jako strategický přístup k řízení podnikových procesů, který si klade za cíl maximalizovat hodnotu poskytovanou zákazníkům a zároveň minimalizovat plýtvání a neefektivitu. Jak už vyplývá ze zmíněného postupu, je to proces neustálého zlepšování, který vyžaduje nepřetržitou analýzu a optimalizaci pro zajištění toho, že hodnotový tok zůstane v průběhu času nejen efektivní, ale i efektní.

### **Použití metody VSM v praxi**

Mapování hodnotového toku se používá v různých průmyslových odvětvích a sektorech, nejčastěji ve výrobních, logistických a administrativních procesech (Tapping, Luyster a Shuker, 2002).

Jurová a kol. (2016) uvádí jako možné důvody pro uplatnění metody VSM v podniku:

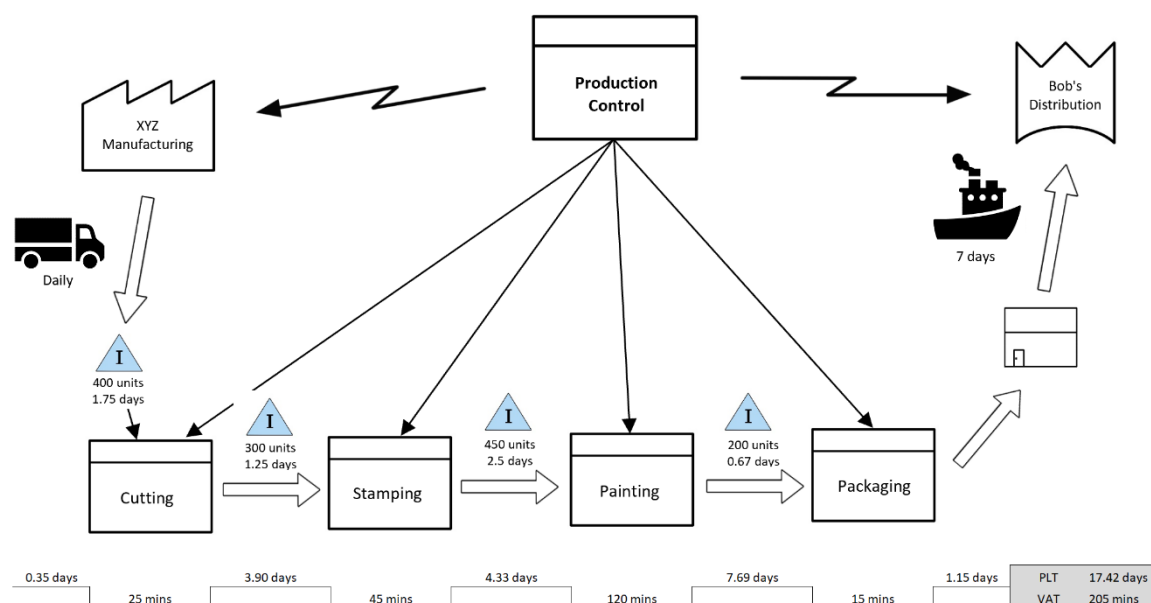
- Zavádění nového výrobku,
- Změna (např. ve formě inovace) stávajícího produktu,
- Zavádění či změna podnikových procesů,



- Plánování nových layoutů a rozvržení výroby,
- Znovuzmapování současných procesů za účelem zvýšení toku hodnot a snížení průběžné doby výroby.

Ten, kdo provádí mapování hodnotových toků se musí zaměřit se na tok jako celek, nejen na jednotlivé dílčí části, nicméně tyto dílčí části musí do detailu znát a vědět čím přispívají do celkového hodnotového toku. Toho se dosáhne jen pozorováním a podrobnou analýzou přímo v „terénu“ pro správné pochopení toků materiálu a informací. Dále se klade důraz na porovnání projektového a reálného stavu, ve kterých se v praxi často vyskytují odlišnosti (Rother, Shook, 2003).

Jak už bylo zmíněno výše, mapování hodnotových toků pomáhá odhalit všemožné ztráty, zbytečné plýtvání zdroji, úzká místa, obecně se dá říct slabé stránky podniku spolu s příčinami neefektivních toků kdekoli v organizaci. Mimo přehledné a podrobné vizualizace podnikových procesů, je výhodou metody VSM také to, že se dá aplikovat nejen na určitý segment, ale napříč celou organizací. Co VSM nabízí oproti jiným metodám je vizualizace jak hodnotových toků (materiálový a informační), tak i samotných vazeb a souvislostí mezi nimi.



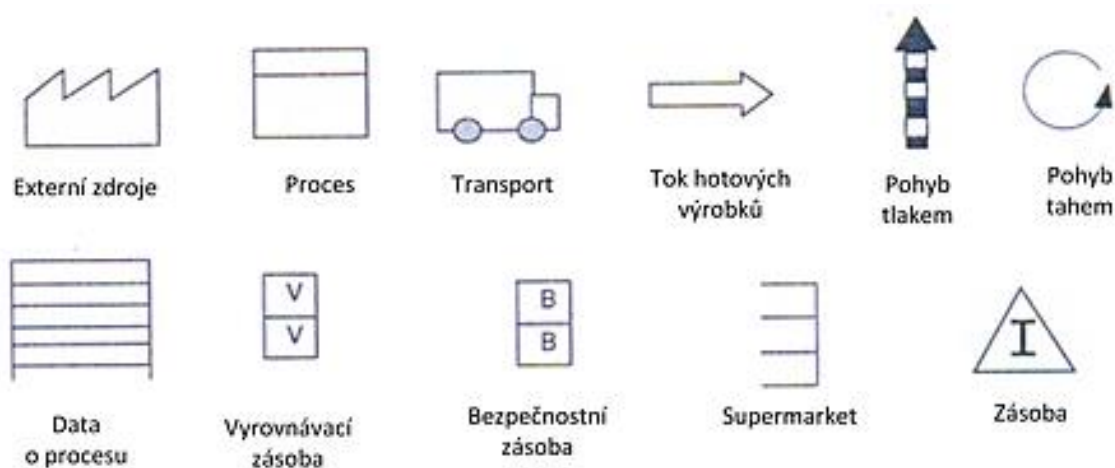
Zdroj: (ProjectEngineer, 2019)

**Obr. 5 Příklad mapy hodnotového toku**

Reálný příklad vytvořené mapy hodnotového toku je vidět na obrázku 5, na kterém je možné spatřit i standardizované ikony, vysvětlené v následující části kapitoly.

## Symbolika metody VSM

Dle Jurové a kol. (2016) existují symboly znázorňující materiálový tok, informační tok a poté symboly všeobecné. Nejprve ikony pro tok materiálu, ty jsou zobrazeny na obrázku 6 a objasněny níže.



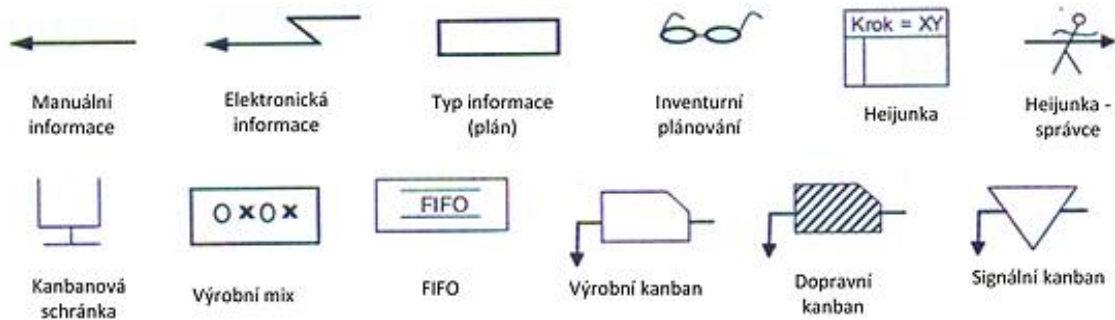
Zdroj: (API, 2023)

### **Obr. 6 Ikony materiálových toků**

Mašín (2003) vysvětluje význam jednotlivých symbolů pro označení hodnotového toku následovně:

- Externí zdroje – vyobrazuje subjekty dodavatelů a odběratelů,
- Proces – označuje určitou část toku (obrábění, vrtání apod.), nemusí to zpravidla znamenat jen konkrétní aktivitu, ale i např. celý útvar v celkovém toku,
- Doprava – většinou uváděno s frekvencí dodávek (5 kamionů / týden),
- Tok hotových výrobků – které mají namířeno k zákazníkovi,
- Pohyb tlakem – pohyb materiálu (na další stanoviště) řízený na základě push principu,
- Pohyb tahem – pohyb materiálu (na další stanoviště) řízený na základě pull principu,
- Data o procesu – tento „databox“ slouží ke vpisování a evidenci informací o nejen procesech, ale i subjektů atd.,
- Vyrovnávací zásoba – slouží pro zachycení malých nepředvídatelných výkyvů,

- Bezpečnostní zásoba – pojistná / rezervní zásoba, se kterou lze vždy splnit požadovanou úroveň služeb,
- Supermarket – seznam dílů pro plánování výroby,
- Zásoba – netřeba vysvětlovat.



Zdroj: (API, 2023)

**Obr. 7 Ikony infomačních toků**

- Manuální informace – tok obecných informací z reportů, zpráv atd.,
- Elektronické informace – digitální tok informací, jako je internet, intranet, LAN, WAN atd.,
- Typ informace – ikona pro vyjádření typu informace
- Inventurní plánování – vizuální pozorování vedoucím,
- Heijunka – (uzpůsobení intervalů výrobních dávek s optimalizací výrobního toku pro, co největší uspokojení zákazníka a zároveň minimální plýtváním výrobních prostředků),
- Heijunka správce,
- Kanbanová schránka – používá se v blízkosti supermarketů k zobrazení místa pro sběr kanban signálů,
- Výrobní mix – ikona „vyrovnání zátěže“ znázorňuje dávkování kanbanů k vyrovnání objemu výroby,
- FIFO – pohyb materiálu mezi procesy způsobem „First In First Out“ (první příchozí kus, jde ven jako první),

- Výrobní Kanban – výroba potřebná k dodání dílů zákazníkům,
- Dopravní Kanban – reprezentuje kartu, která dává obsluze pokyn k přesunu dílů ze supermarketu do procesu,
- Signální Kanban – ikona představuje situaci, kdy zásoby v supermarketu klesly na minimum.



Zdroj: (API, 2023)

**Obr. 8 Ikony všeobecných symbolů**

- VA-linka – tato ikona „časové osy“ zobrazuje čekací doby a doby zpracování. Pomáhá také při výpočtu průběžné doby a celkové doby cyklu,
- Operátor – např. operátor výroby, či logistiky,
- Výrobní buňka – ikona ukazuje integraci více procesů do jedné výrobní pracovní buňky,
- Počítačová podpora – symbol pro plánování zásob pomocí komplexních systémů (MRP / ERP),
- Příležitost ke zlepšení – ikona vyjadřuje problémovou oblast, krátký výbuch aktivity k vyřešení problému s intenzitou a naléhavostí.

**Postup metody VSM**

Kdysi při vytváření mapy hodnotového toku byla potřeba pouze tužku, papír, stopky a fotoaparát. Nyní je tomu v podstatě stejně, ale v dnešním turbulentním tržním prostředí se usiluje stále o vyšší a vyšší efektivnost, takže se už většinou používají specializované softwary, které šetří čas a odstraňují lidský faktor (po zadání vstupních dat). Postupem času dochází v procesech ke změnám, které je přirozeně ovlivňují. Z toho důvodu je na místě zhotovit mapu v co nejkratší době, aby výsledek nevyšel zkreslený (API, 2023).

Rother a Shook (2003) popisují, že proces mapování hodnotových toků začíná definováním žádoucí rodiny výrobků nebo přímo identifikováním konkrétní varianty

žádoucího výrobku. Buď se vybírá výrobek, který je nejtypičtějším reprezentantem pro daný typ procesu, ten je možné určit např. pomocí matice montážních kroků zobrazující podobnosti produktů v oblasti montáže. Další možnost je vycházet z Paretova pravidla a vybrat produkt s největší vahou pomocí ABC analýzy.

Po výběru produktu nebo produktové řady je nutné definovat, kde se nachází vhodný začátek a konec mapy. Rozsah analýzy totiž nemusí obsahovat kompletní tok od surového stavu až k finálnímu zákazníkovi. To se zejména týká konce toku, jelikož se za koncového zákazníka může považovat např. distribuční centrum i přes to, že jsou výrobky poté dále transportovány ke finálnímu uživateli.

Poté už se může přejít k mapování současného stavu. Tento krok započíná hrubou ilustrací nynějšího stavu daného procesu pomocí již zmíněných standardizovaných ikon VSM. Následuje shromažďování dat o každém kroku v hodnotovém toku, včetně časů cyklů, dodacích lhůt, úrovní zásob, taktu výroby, denní spotřebě a dalších relevantních metrik. Na základě nových poznatků a měření se mapa postupně doplňuje a utváří v co nejdokladnější kopii reálného procesu. Výsledná mapa vypadá jako na obrázku 5 a měla by obsahovat veškeré procesy, činnosti a materiály, které se podílejí na vytvoření a dodání produktu. Výstupem by mělo být pět základních ukazatelů, a to (Mašín, 2003):

- Celková průběžná doba ve dnech
- Celková procesní čas,
- Doba, kdy je přidávána hodnota,
- Celková doba transportu,
- VA-index.

Následuje analýza mapy současného stavu, v tuto chvíli musí padnout otázka „Jaké zlepšení je potřeba do zmapovaných procesů zavést pro zeštíhlení hodnotového toku?“. Samozřejmě je nutné tyto příležitosti ke zlepšení vnímat už při sestavování mapy a v této fázi je nějakým způsobem zkonsolidovat a navrhnout ucelené a komplexní opatření pro optimalizaci v rámci výrobního a informačního toku.

Na základě analýzy se určí vhodné metody a principy štíhlé výroby, které budeme v procesu zavádět. V dalším kroku se daná opatření promítnou do mapy budoucího

stavu hodnotového toku. Z mapy budoucího stavu se opět vypočítají základní parametry a ty se následně porovnávají se „starým“ současným stavem.

Po pozitivním zjištění o tom, že optimalizační opatření mají za následek zefektivnění hodnotového toku se provede sestavení akčního plánu pro implementaci vybraných opatření. Ten se většinou prezentuje vedení společnosti a po odsouhlasení se budoucí stav transformuje do reality. Posledním klíčovým krokem postupu VSM je celý tento proces opakovat pro dosažení neustálého zlepšování a posouvání daného podniku vždy o úroveň výš (Rother a Shook 2003).

### **Omezení a rizika metody VSM**

Koštoriak s Frolíkem (2006) tvrdí, že pro některé z nás může být největší omezení práce přímo v „terénu“. Při použití VSM je v naprosté většině případů nutné vytvářet mapy přímo tam, kde se VSM aplikuje, a ne z pohodlí kanceláře nebo z „home office“, jak jsou lidé v této době zvyklí. Je tedy relevantní klást důraz na provádění průzkumu, kvantifikaci, analýzy a zhodnocení procesů přímo ve výrobě, či logistice zkoumaného podniku. Výsledky VSM by se měli konzultovat s týmem spolupracovníků pro získání jiných úhlů pohledu, to nám dá větší šanci se přizpůsobit a proces snadněji optimalizovat. Další omezení může nastat u map hodnotových toků složitějších procesů, u kterých je potom nutné použít dynamickou simulaci procesů, tvořenou za pomoci specializovaných programů.

### **1.8 Inovace v řízení dodavatelských řetězců**

Neustále inovovat v SCM je stejně důležité, ne-li více, jako inovování samotného produktu. Je obecně známo, že inovace pomáhají udržovat a zvyšovat konkurenceschopnost podniků a zároveň jim pomáhají ekonomicky růst. Inovace jsou také velmi užitečný nástroj, při vzniku náhlých změn ovlivňující SCM zmíněných v podkapitole popisující různé typy SCM. Inovace se samozřejmě využívají v každém typu SCM, velmi důležité budou pro podnik zejména při štíhlém a agilním konceptu řízení dodavatelských řetězců za účelem neustálého navyšování hodnoty pro zákazníka a dosažení té správné úrovně responzivity a rychlosti reakce na změny.

Co to, ale ta inovace samotná znamená? Kdo jiný by měl definovat pojem inovace, než Peter Drucker, jinak přezdívaný jako „Otec inovace“ nebo také „Otec moderního

managementu“. Drucker (1985, str. 17) definoval ve své knize pojem inovace sice již v roce 1985, zato velmi nestárnoucím pojetím jako „*specifický nástroj podnikatelů, prostředek k využití změny jako příležitosti k zavedení nového produktu nebo služby. Lze ji vyučovat jako disciplínu, lze se jí naučit, lze ji prakticky používat. Podnikatelé musejí záměrně vyhledávat zdroje inovací, změny a příznaky změn, naznačující možnosti úspěšných inovací. A musejí znát a používat principy úspěšných inovací.*“

Výstižně inovaci popisuje i Veber a kol. (2016, str. 77), který považoval inovace za „*podstatu ekonomického vývoje tržních ekonomik, narušující stávající rovnováhu a opět ji navozující, ovšem na kvalitativně vyšší úrovni*“.

### **Rozlišení procesní a technologické inovace**

Z názvu této DP je jasné, že se v praktické části se objeví procesní inovace v rámci DOV. Proto je důležité rozlišit jednotlivé druhy inovací. Dle Českého statistického úřadu se dají vyčlenit dva konkrétní druhy inovací relevantních pro účely této DP. Český statistický úřad vychází z Oslo manuálu, který Klímová (2006, str. 76) popisuje jako „*rámcový soubor pokynů, který se používá při tvorbě mezinárodně srovnatelných ukazatelů o inovacích*“, a definuje právě inovaci technologického a procesního charakteru.

Technologické inovace jsou často spojovány s vývojem nového zboží nebo služeb, které nabízejí konkurenční výhodu. Může zahrnovat vytváření nových technologií nebo zlepšování stávajících. Inovace v podobě zlepšení produktu znamená produkty s pozvednutou úrovní kvality, které zahrnují zejména zdokonalení v technických specifikacích, softwaru, materiálů a komponentů, nebo jiných funkčních charakteristik zvyšujících výkonnost. Společnosti, které se zaměřují na technologické inovace, často investují značné prostředky do výzkumu a vývoje, aby vytvořily produkty, které nabízejí jedinečné funkce nebo schopnosti. Tento typ inovace může vést k průlomům, které transformují celá průmyslová odvětví a vytvářejí nové trhy.

Oproti tomu inovace procesů je zaměřena na zlepšení způsobu práce v podniku. Může zahrnovat implementaci nových nástrojů, metod nebo procesů, které vedou ke zlepšení efektivity, kvality nebo úsporám nákladů. Společnosti, které se zaměřují na inovace procesů, se často snaží zefektivnit své operace, eliminovat plýtvání a

zlepšit svou schopnost dodávat produkty zákazníkům. Tento typ inovace může vést k výraznému zlepšení produktivity, ziskovosti a spokojenosti zákazníků.

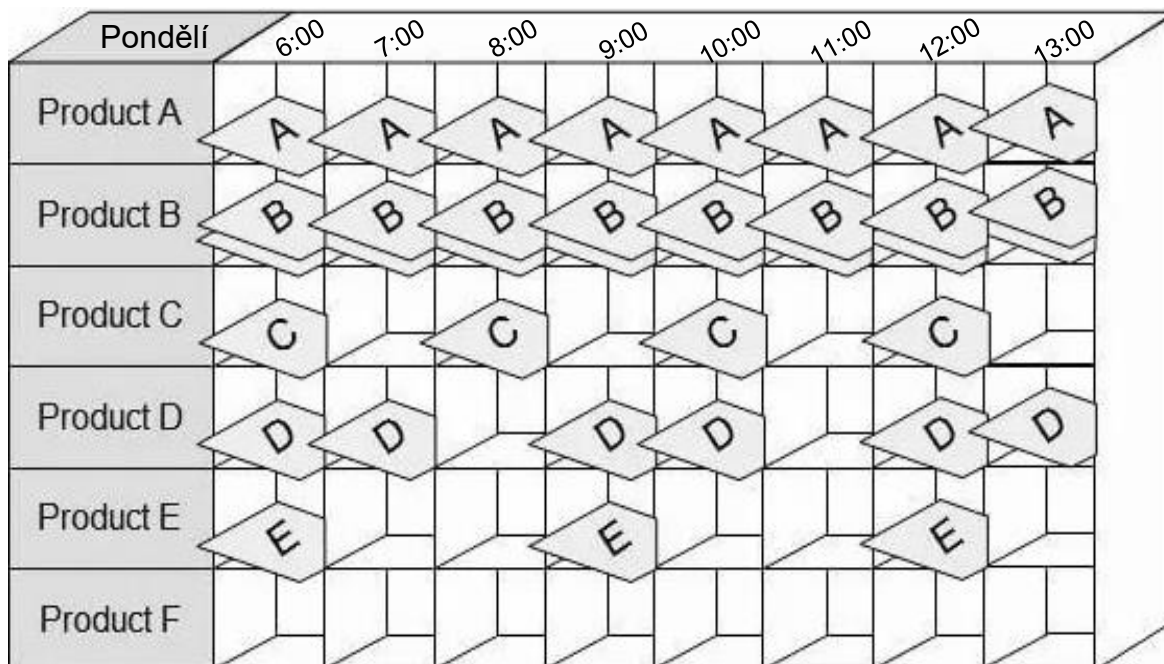
Stručně řečeno, technologická inovace je o vytváření nových produktů, zatímco procesní inovace je o zavádění nových nebo významně zdokonalených metod používaných při produkci nebo také dodání produktu. Oba typy inovací mohou být zásadní při dosahování obchodního úspěchu a společnosti by měli uplatňovat oba přístupy, pro zachování vysoké úrovně konkurenceschopnosti v dnešním rychle se měnícím podnikatelském prostředí (Veber a kol., 2016 a Klímová, 2006).

### **Specifické inovace v řízení dodavatelských řetězců**

V každém výrobním podniku by se mělo začínat inovací zvanou **Heijunka**, používanou pro zeštíhlování výrobních procesů, která pokládá základní kameny pro implementaci mnoho dalších inovací. Japonská Heijunka neboli „vyvážení“ či „vyrovnání“ si klade za cíl vyrábět stabilní množství s vyrovnaným výrobním mixem (jak z hlediska objemu, tak i z hlediska kombinace výrobků) a tím udržovat minimální skladové zásoby spolu s minimálními dodacími lhůtami. Namísto výroby velkých dávek produktů na základě předem naplánovaného harmonogramu se vyvažuje celkové množství objednávek za určité období, aby se výroba rovnoměrně rozdělila na každý den. Výroba je tím plánována podle skutečné poptávky zákazníků, a to tak, aby na každý den připadalo stejné množství i stejná kombinace výrobků (Kanbanize, 2023).

To v praxi znamená, že se v případě urgentní zakázky nebudou vyrábět celé první tři dny týdne jen velké dávky výrobku A neodsune se výroba všech ostatních výrobků, než se dokončí výroba této zakázky. Naopak se výroba rozvrhne např. dle roční / měsíční předpovědi poptávky na každý den a bude se vyrábět optimální množství od každého potřebného výrobku. Názorná ukázka takového rozvrhu je vidět na obrázku 9.





Zdroj: (Kanbanize, 2023)

#### **Obr. 9 Heijunka box**

Kartičky s písmeny zastrkané v Heijunka boxu jsou tzv. Kanbanové karty, a jestli Heijunka slouží k vyhlazování výroby, tak **Kanban** jsou výrobními pokyny, pomocí kterých se samotná Heijunka realizuje. Kanban jako nosič informací je další nástroj štíhlé výroby, který se přímo používá ke zlepšení efektivity pracovních postupů a řízení úrovně zásob. Japonský výraz „kanban“ tvoří dva kořeny, kde „kan“ znamená „vizuální“ a „ban“ se rozumí „karta“. Kanbanový systém je navržen tak, aby poskytoval vizuální reprezentaci pracovního postupu, pomocí znázorněných úkolů nebo položek, takže je snadné vidět stav práce hned na první pohled. Tím se snižuje čas výroby, a zároveň se markantně snižuje chybovost z titulu eliminace lidského faktoru. Kanban lze použít v různých odvětvích a oblastech, včetně vývoje softwaru, projektového řízení a výroby, pro identifikaci úzkých míst, následné optimalizace, zlepšení efektivity, produktivity, spolupráce v rámci týmů nebo organizací a obecnému zlepšení materiálového i informačního toku. Kanbanová karta většinou obsahuje informace jako popis „objednávky“, číslo a název dílu / položky, množství ke zpracování, typ, balení, dodavatel, čas a datum nejen objednávky, ale i dodání (Jirsák a kol., 2012, Gros, 2016). Vzorové ilustrační foto kanbanové karty je možné vidět na obrázku 10.



Zdroj: (Produktivita, 2023)

**Obr. 10 Kanbanová karta**

### **Milk run**

Akademie produktivity a inovací (2023) objasňuje, že termín "milkrun" pochází z praxe z Velké Británie, kde mlékárenské vozy zavážely po naplánované trase (okruhu) plné lahve mléka svým zákazníkům a měnily je za prázdné z předchozího dne / týdne, se kterými se po navštívení všech zákazníků vracely zpět do mlékárny. V dnešní době už se tato logistická strategie používá s kamionovými dodávkami, kde se také sleduje pevná naplánovaná trasa a zajišťuje se plánované vyzvednutí a dodávky z více míst ve smyčce. V praxi nákladní vozidlo vyzvedává materiály nebo komponenty od různých dodavatelů nebo výrobních míst a poté je doručuje do distribuční / cross-dockového centra, anebo rovnou do výrobního závodu, kde nabírá prázdné obaly a vrací se zpět k dodavatelům. To umožňuje efektivní koordinaci logistických toků, snižování nákladů na přepravu a minimalizaci úrovně zásob v celém dodavatelském řetězci. Proto najdeme milk runové koncepty hlavně u provozů se systémy Just-In-Time nebo Just-In-Sequence, kde jsou materiály / komponenty dodávány do výrobního zařízení synchronizovaným způsobem a pracuje se s minimální úrovní skladových zásob (Nemoto a Rothengatter, 2012).

Avšak systém milk run neexistuje jen v této podobě, může být totiž dvojího typu (API, 2023):

- Externí – tento typ už je částečně popsán výše. Jedná se o synchronizované dodávky mezi výrobním podnikem a jejími externími partnery, tím se myslí jak dodavatelé, tak i odběratelé.
- Interní – to je milk run operující v rámci výrobního podniku s úlohou zásobování jednotlivých pracovišť potřebným materiálem či komponenty. K tomu je nutná synchronizace výroby a zpravidelnění zásob, což poté dovoluje pravidelné zavážení optimálního množství materiálu v krátkých cyklech např. přímo na linku i s nakládáním prázdných obalů. Dnes už je moderní využití automatizovaných elektrických tahačů s vozíky.
  - Mikro-milk run, doplňuje jednotlivá pracoviště v rámci jednoho oddělení.
  - Makro-milk run doplňuje cyklickým způsobem potřebný materiál mezi několika odděleními nebo také oddělením a skladem.
  - Závodní milk run, převáží materiál do expedičního skladu nebo rovnou mezi závody v rámci menších vzdáleností (město).

Pro zavedení takového systému je zapotřebí adaptace a reorganizace skladů, meziskladů (na supermarketu) a výrobní linky i prostoru kolem.

## **2 Analýza společnosti ABC**

Druhá kapitola slouží k představení zkoumané společnosti ABC. Dále jsou zde uplatněny teoretické znalosti z předchozí kapitoly k objasnění DOV vybrané společnosti. Nejdříve je představen rozpad celé společnosti ABC, ale i samotného výrobního závodu, na který se analýza zaměřuje a to, jak z pohledu základních informací, tak i struktury. Následně jsou v této kapitole vysvětleny DOV společnosti, i se SWOT analýzou pro lepší porozumění nadcházející kapitole, která se bude týkat aplikace VSM přímo v dané společnosti ABC.

### **2.1 Popis zkoumané společnosti**

Pro potřeby této diplomové práce byla vybrána společnost, která si nepřeje být zveřejněna. Důvodem je obava společnosti z prozrazení vybudovaného know-how a možného poklesu konkurenceschopnosti, proto je v této práci uváděna jen jako společnost ABC.

Zvolená společnost se řadí k jednomu z největších výrobců průmyslové světelné techniky v České republice a mezi významné producenty v daném segmentu i na evropském území. Portfolio nabízených výrobků přesahuje 100 různých druhů svítidel s velkou variantností, od čistě průmyslových, interiérových, venkovních, kancelářských světel, až po designová nebo například nouzová svítidla s hlavním typem světelného zdroje LED technologií, ale také zářivkových trubíc či výbojek. Na obrázku 12 je zachycen zlomek svítidel z nabídky společnosti ABC.

Společnost ABC každoročně vyrobí téměř milion kusů svítidel, přibližně 70% svých produktů vyveze do více jak 40 zemí celého světa a zbylých 30% distribuuje do rukou českých zákazníků. V současné době představuje stabilního zaměstnavatele v působících regionech pro více jak 500 zaměstnanců. Roční obrat společnosti přesahuje hodnotu 1 miliardy Kč už několik let za sebou. Rozhodně se dá říct, že společnost je velice inovativní, do svého vývoje a výzkumu investuje každoročně desítky milionů Kč a tím udržuje své produkty vysoce modernizované, kvalitní, úsporné a nabitě pokrokovou technologií. Společnost má mnohaleté zkušenosti s velkými inovačními projekty, a to jak výrobních, tak i výzkumných a vývojových procesů a technologií (Společnost ABC, 2023).



Zdroj: (Společnost ABC, 2023)

**Obr. 11** Sortiment produktů společnosti ABC

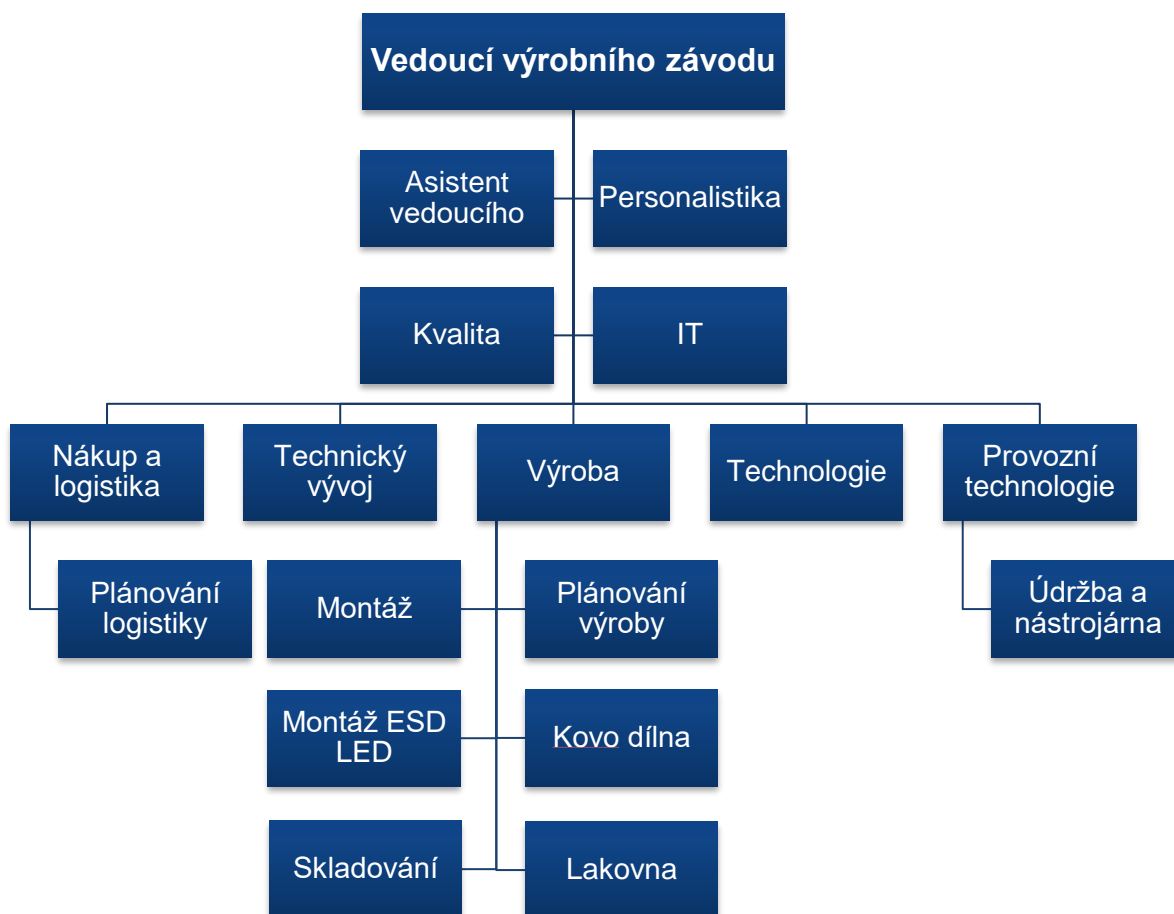
Společnost ABC s obchodní formou s. r. o. vznikla, dle veřejného rejstříku v 90. letech fúzí několika menších společností. Svou cestu započala vybudováním výrobního závodu na severu Čech. Následně po novém tisíciletí společnost založila další provozovnu na Moravě, kde je umístěno finanční a účetní oddělení. Poslední přírůstek představovala obchodní centrála nedaleko Prahy, která zároveň slouží jako sídlo společnosti. Přičemž každý z těchto tří oddílů spadá pod vedení jednotlivého jednatele společnosti.



**Obr. 12** Maticová struktura společnosti ABC

Ryze česká společnost ABC se pyšní téměř 30letou historií plnou úspěchů s vlastní výrobou, ale také vlastním oddělením pro výzkum a vývoj svých výrobků umístěným na severu Čech společně s výrobním závodem. Analýza DOV společně s použitím

metody VSM se v této práci bude vztahovat právě k pobočce výrobního závodu, jehož organizační strukturu je možné vidět na obrázku 13.



*Obr. 13 Organizační struktura výrobního závodu společnosti ABC*

## 2.2 Charakteristika dodavatelsko-odběratelských vztahů

Stejně jako v teoretické části práce se v této podkapitole nebude popisovat jen tok od počátečního dodavatele ke konečnému odběrateli, ale tok celého dodavatelského řetězce zahrnující, jak toky externí, tak interní.

### Odběratelé a způsob objednávání

Jak už bylo řečeno v popisu, zkoumaný subjekt má přibližně 30% českých odběratelů a zbylých 70% vyváží do celého světa. Celkově společnost spolupracuje s více jak 250 odběrateli, kteří tvoří z 95% trh B2B. Každý rok se seznam zákazníků sice mění, ale společnost dlouholetě obchoduje s více jak polovinou z nich, přičemž hlavní odběratel společnosti představuje téměř 15% celkových prodejů s dalšími

pěti v závěsu do 6% a poté se prodeje ostatním odběratelům pohybují do maximálně 2%.

Společnost funguje na principu tahu, to znamená, že samotné objednávky zakázek od odběratelů diktují výrobu. Prvotní kontakt s odběratelem zajišťují obchodní zástupci společně s technickou podporou prodeje, po projednání obchodních i technických detailů se přes pražské prodejní oddělení přijímá zakázka v elektronické formě.

### **Dodavatelé a způsob objednávání**

Počet dodavatelů, se kterými společnost spolupracuje osciluje posledních pár let okolo čísla 200 a dlouhá léta nakupuje téměř od poloviny z nich. Rozdíl od odběratelů je ale v tom, že pro společnost dodávají dva hlavní podniky, ze kterých teče téměř 40% všech nakupovaných komponentů pro výrobu. Dalších pár dodavatelů přidává po 3-6% celkových objednávek a zbytek představuje drobné a zároveň nepravidelné nákupy.

Je to právě objednávka od dodavatele, co představuje bod rozpojení v principu tahu společnosti ABC. Informační tok (objednávka) je taktéž elektronický a je prováděn na základě předpovědi požadavků pro výrobu s pomocí informačního podnikového systému, jen výjimečně při speciálních požadavcích zákazníků se objednává na základě poptávky. Objednávky společnost řeší většinou stále operativně každou zvlášť. Nejvýznamnější dodávané komponenty pro společnost ABC představují polotovary železa a hliníku spolu se součástkami pro osazování LED panelů.

### **Výrobní proces**

Zde už se jedná o interní logistické toky přímo ve společnosti ABC, kde se za dodavatele a odběratele berou jednotlivé články řetězce, předávající si materiál či informaci v určitém procesu (např. výroba předává polotovar lakovně pro povrchovou úpravu). Ve výrobě společnosti se rozlišuje právě šest jednotlivých článků, a to KOVO dílna automatická a manuální, lakovna, ESD dílna, montáž s výstupní kontrolou a balením. Před samotným popisem stojí za to zmínit, že produktové portfolio společnosti přesahuje sto typů svítidel s ještě bohatší variantností výrobků, dosahující skoro k 250 alternativám u variantně-nejnáročnějšího typu svítidla, což má za následek velkou komplexitu jak ve výrobním, tak logistickém toku materiálu. Proto se ve výrobě nepoužívá



jednokusová výroba a obecně se o organizaci výrobního mixu sice stará informační podnikový systém, avšak s nutnou každodenní operativní úpravou.

Výrobní proces začíná zpracováním surových materiálů v KOVO dílnách. Pro většinu světel s více komponenty (skelet, reflektory, ...) se materiál zpracovává paralelně na obou dílnách, přičemž automatická část dílny transformuje nakupované velké kovové pláty ve skelety svítidel a v manuální části dílny se provádějí dokončovací práce kovových skeletů a navíc se zde přetváří nakupované hliníkové svitky na reflektory svítidel. V automatické i manuální dílně je možné najít stroje pro dělení, děrování, řezání, lisování, tváření, hranění, zkružování nebo také svařování. Na obou dílnách se vesměs odehrávají podobné výrobní a opracovávací operace s tím rozdílem, že automatická část pokrývá práce zejména na velkých kovových plátech a manuální, buď na surovém materiálu v menších rozměrech nebo na již transformovaných skeletech. Výsledný polotovary obou KOVO dílen je uskladněn v meziskladu.

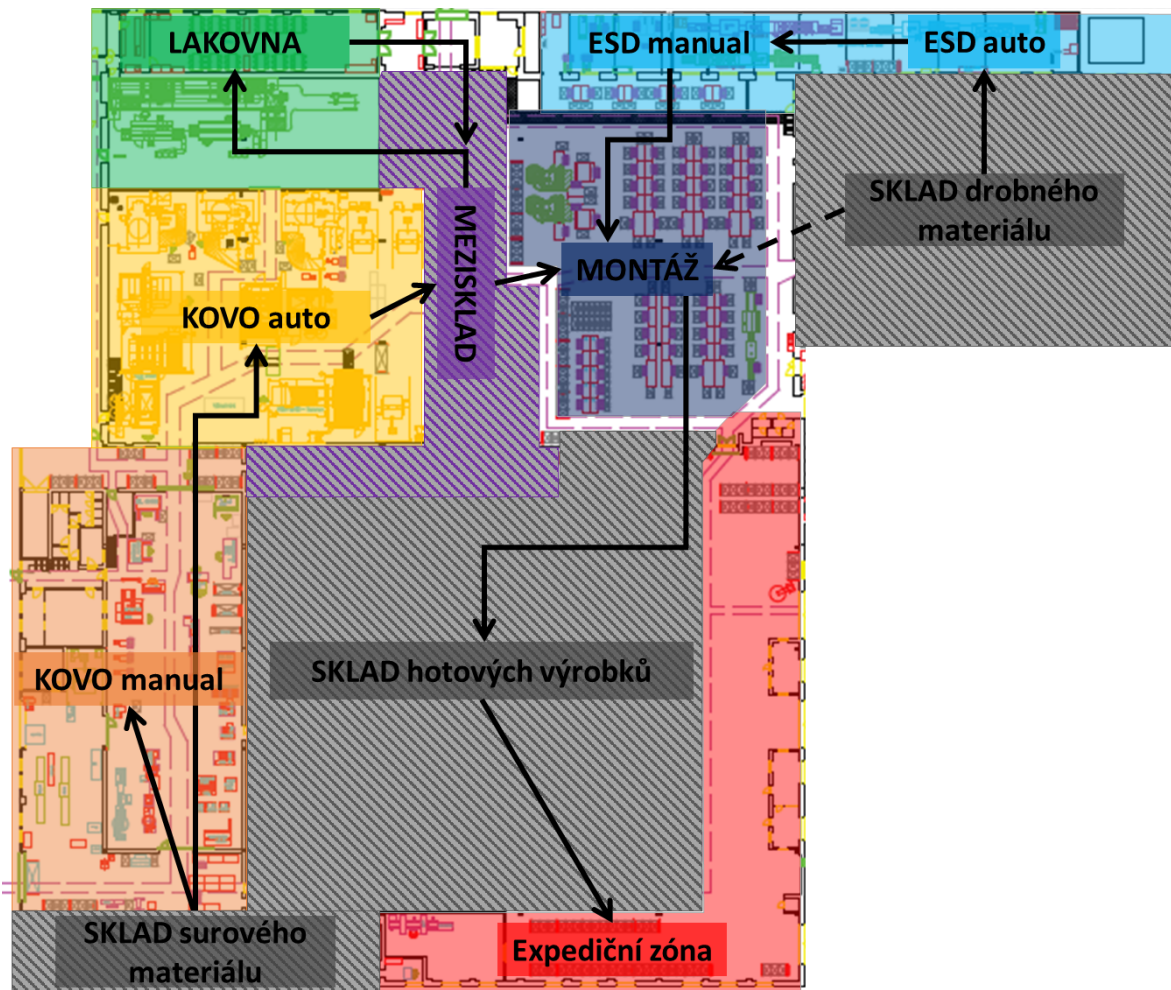
Z meziskladu umístěném před montáží chodí polotovary na povrchovou úpravu do lakovny, nebo také rovnou na montáž. V lakovně se surové skelety ručně zavěsí na pásový řetěz, který cestuje skrz stanoviště nástřiku barvy a poté na ztvrdění barvy do pece, právě ve druhém stanovišti se polotovary zdrží nejdéle (okolo 8–10 minut). Po povrchové úpravě se nalakovaný polotovar vrací zpět do meziskladu, kde čeká na povolání na montážní linku.

Paralelně se s KOVO dílnou a lakovnou běží proces výroby LED modulů na ESD dílně. Společnost pro tvorbu svých vlastních LED modulů nakupuje od dodavatelů PCB desky a LED čipy (které si v blízké budoucnosti společnost bude sama vyrábět), kabelové svazky a další drobné elektronické komponenty. ESD dílna se skládá stejně jako KOVO z automatizované a manuální části. Nejdříve ze skladu drobného materiálu putují komponenty potřebné pro sestavení LED modulů na ESD dílnu. V automatické části se PCB desky osazují LED čipy na automatické lince, které má společnost k dispozici celkem tři, z důvodu překlápějící se poptávky z klasických zdrojů (zářivkové trubice apod.) na LED technologii. Po osazení se LED moduly vypalují v peci a poté směřují do manuální části ESD dílny, kde probíhá dělení a připojení osazených PCB desek, následné ošetření a zkoušení funkčnosti. Nakonec jsou hotové LED moduly opatřeny proti poškození balením do bublinkové



folie a znovu zaskladněny na sklad drobného materiálu (v nějakých případech se transportují rovnou na montáž), kde čekají na povolání na montáž.

Po tom, co systém vydá signál pro sestavení určité zakázky svítidel se z meziskladu přiváží potřebné polotovary kovů a ze skladu drobného materiálu osazené LED moduly s drobným materiálem (svorkovnice, vývodky, proudové zdroje, objímky, předřadníky, těsnění, spojovací materiál). Podle typu světla se ještě před kompletací celého svítidla nezávisle sestavují manuálním způsobem mřížky reflektorů, které se potom na vozíku posunou o pár metrů dále k montáži. Montáž je čistě manuální a skládá se u většiny typů svítidel z pěti operací. Nejdříve se nalakované skelety osazují drobným materiálem, dále hotovými LED moduly s navazujícím připojením kabeláže a další potřebné elektroniky, poté následuje připojení sestavené mřížky reflektorů (dle typu svítidla). Na zkompletovaném svítidle se o montážní stůl dál provádí technická kontrola, po úspěšném testu svícení se svítidlo balí do kartonového obalu a celá várka se poté na paletě odváží do skladu hotových výrobků, kde čeká na expedici k odběrateli. Pohyb materiálu výrobou je znázorněn na obrázku 14 níže.



Zdroj: (Společnost ABC, 2023)

*Obr. 14 Tok materiálu výrobou společnosti ABC*

### 2.3 SWOT analýza dodavateľsko-odberateľských vzťahů

Součástí rozboru DOV společnosti bylo i zhotovení klasické SWOT analýzy. Informace pro analýzu se získávali intenzivním pozorováním a pochůzkami autora přímo ve společnosti ABC za doprovodu svěřeného konzultanta společnosti. Spoustu relevantních poznatků bylo také shromážděno od samotných zaměstnanců na všech různých pozicích napříč celou organizací, a navíc se pracovalo i s daty a údaji z podnikového informačního systému QI, který společnost používá.

**Tab. 2 SWOT analýza společnosti ABC z pohledu DOV**

<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlastní výroba většiny komponentů</li> <li>• Moderní technologie ve výrobě</li> <li>• Rychlé reakce na operativní změny / závady</li> <li>• Rozsáhlá stabilní síť mezinárodních dodavatelů a odběratelů</li> <li>• Zaměstnávání vězňů – konkurenční výhoda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadzásoby</li> <li>• Neoptimální rozvrhování výrobního mixu</li> <li>• Velká variantnost výrobků a množství komponent</li> <li>• Nadbytečná manipulace ve výrobě</li> </ul>
<b>Příležitosti</b>	<b>Hrozby</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimální rozvržení výrobního mixu</li> <li>• Optimalizace skladů a montáže</li> <li>• Rozvoj spolupráce s obchodními partnery na vyšší úrovni</li> <li>• Připravenost na budoucí vývoj svícení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence Celostního systémového myšlení</li> <li>• Neucelený / nestandardizovaný logistický tok</li> <li>• Myšlení zaměstnanců – odpor ke změně</li> <li>• Kvalifikace a odbornost zaměstnanců</li> <li>• Kyberbezpečnost</li> </ul>

### **Silné stránky**

Síla společnosti ABC dřímá zejména v její výrobě, na kterou se soustředí většina pozornosti. Převážnou část komponentů pro veškerá svítidla si společnost vyrábí sama jak tradiční kovovýrobou, tak i pomocí moderních technologií v podobě automatických laserových, řezacích, ohýbacích či svářecích strojů. Díky několika desítkám manuálních i automatických strojů je výroba velmi pružná a dokáže rychle reagovat na operativní změny a překážky ať už ve formě časté reorganizace vyráběných produktů, tak i přenastavování, údržby nebo závad jednotlivých strojů. Velkou konkurenční výhodou oproti okolním výrobním závodům je využívání levné pracovní síly z nedaleké věznice, čím společnost ABC snižuje náklady na personál a zároveň prokazuje službu vězňům, kteří si mohou při odpykávání trestu přivydělat. Samozřejmě jednou z nejsilnějších stránek je i to, že společnost má již přes deset

let velmi stabilní dodavatelsko-odběratelskou sítí partnerů a tím i zaručené zakázky, provoz a tržby.

### **Slabé stránky**

To, co společnosti nyní brání v posouvání se kupředu rychlejším tempem je zcela jistě nadměrná skladová zásoba, která tvoří polovinu areálové plochy (přes 12 000 m<sup>2</sup>), jak je vidět na obrázku 14. Dalším neduhem, který vyšel najevo během analýzy je (manuální) rozvrhování výrobního mixu založené na urgentnosti zakázek. Při takovém udávání výrobního programu se stává, že se upřednostňují důležitější zakázky a může docházet k prodlužování dodacích lhůt u ostatních zakázek díky větší frekvenci přestaveb. Do karet společnosti nehraje ani obrovská variantnost vyráběných svítidel, která vede k delšímu čekání a manipulaci materiálu ve výrobních tocích.

### **Příležitosti**

Hlavní příležitostí k růstu a posunu společnosti je v tuto chvíli odstranění slabín ve formě neoptimálního rozvržení výroby. Optimální rozvržení výrobního mixu by zavedlo z větší části pravidelnost výroby, což by usnadnilo předpověď potřeb materiálu pro výrobu a tím by se mohlo skladovat daleko méně, než společnost potřebuje dnes. Po zpravidelnění výroby a zmenšení skladové plochy zde vzniká příležitost k posunutí spolupráce se svými dodavateli i odběrateli na novou úroveň. Společnost už by v tu chvíli mohla přemýšlet o JIT a Milkrunových dodávkách pro dosažení největší mety štíhlé výroby, jednokusového toku, ale to bude potřebovat čas a neustálé zlepšování. Dále by se společnosti nabízela automatizace jak skladů, tak i montáže. S částečnou standardizací palet by se sklady mohly osadit např. technologií automatických retraků, které budou od lidského personálu akorát přijímat a vydávat mu materiál. Jisté úkony na montáži by se zcela jistě daly vykonávat automatickou technologií pro zkrácení doby montáže, ale je tu i dost úkonů, které stále musí dělat lidský personál. Avšak i v tom případě by se dalo přemýšlet o nějaké snadně implementovatelné inovaci např. ve formě spádových regálů. Příležitostí, která zasahuje dále než jen do DOV, je budoucí vývoj svítidel, který může výrazně promluvit do toho, jakou cestou se společnost bude upírat. Z výroby klasických světelných zdrojů se přešlo z 95% na LED technologii během méně než 10 let a nyní nastává doba O-LED svítidel. Doba se zrychluje a nové

technologie se blíží, proto je pro společnost extrémně důležité být připravený reagovat na nové trendy, což může v budoucnu dobře využít díky její agilnosti.

## **Hrozby**

Na druhé straně jsou i oblasti, na které společnost ABC nemusí být připravena. Největší hroznou společnosti je její nesystémový přístup. Je vidět, že společnost nenahlíží na dodavatelský řetězec jako na jeden systém a soustředí se hodně jen na jednotlivé části, které vidí jako samostatně operující články. To se poté může vymstít při změnách v rámci jednoho článku řetězce, které mohou přinést zvýšenou efektivitu daného článku, ale v celkovém důsledku to dodavatelskému řetězci může uškodit. Nesystémový přístup jde krásně vidět v řízení logistiky společnosti, kde není nikdo, kdo by zaštiťoval a staral se o celý logistický tok a koordinoval jeho jednotlivé větve. Z analýzy byla dále odhalena jistá neochota přijímání nových změn v zaběhlých procesech. Příčinou toho může být dlouholeté působení zaměstnanců organizaci, nebo také nedostačující kvalifikace a odbornost v daných oborech, což by mohla společnost vyřešit např. rekvalifikací, ale také nabíráním tzv. „nové krve“. Poslední hrozbou představuje stále více diskutované téma kyberbezpečnosti. To pro společnost ABC začíná být čím dál tím víc aktuální z důvodu zavádění velkých změn ve formě automatizace.

### **3 Aplikace metody mapování hodnotového toku ve společnosti ABC**

Tato kapitola bude sloužit k popisu použití mapování hodnotového toku přímo ve vybrané společnosti. Nejdříve se objasní postup reálného mapování spolu s mapovaným produktem a odůvodněním jeho výběru. Dále bude kapitola pokračovat vyobrazením a vysvětlením současného a rovněž budoucího stavu.

#### **3.1 Metodika postupu mapování**

Po analýze DOV společnosti ABC se vyhodnotila její aktuální situace a rozhodlo se, že bude potřeba aplikovat metodu VSM pro dosažení, co nejadekvátnější procesní inovace. Na základě tohoto rozhodnutí se postupovalo následovně.

##### **Postup**

Ze všeho první proběhla konzultace se společností, která stejně jako při analýze DOV poskytla zástup v podobě zkušeného konzultanta, se kterým se vedla diskuse, co a jak se přesně bude ve společnosti praktikovat. Dále bylo od společnosti vyžádáno několik typů informací a dat pro správnou přípravu VSM, což proběhlo bez problému. Většina dat se získávala z podnikového informačního systému a dodatečné informace byli obdrženy přímo od konzultanta nebo vedoucích jednotlivých úseků výrobního závodu. Společnost byla obeznámena s realizací mapování a připravila vedoucí jednotlivých oddělení na plánovanou akci.

Před realizací mapování se celá akce naplánovala na základě poskytnutých informací a jako první vrhlo úsilí do výběru produktu, který tvoří pro společnost tu nejdůležitější položku v nabídce s největším možným (pozitivním) dopadem při implementaci kýmžené inovace procesu. Postup výběru je podrobně popsán dále v této podkapitole. Pro mapování hodnotového toku bylo potřeba poznat, co se vůbec bude mapovat. Proto byla nejdříve uskutečněna prohlídka výrobního závodu bez aktivního provozu, kde byl analyzován „terén“ a proces výroby konkrétního výrobku. Díky tomu bylo možné popřemýšlet o tom, jak by mapování mělo správně probíhat a předpřipravit si ostrou mapovací pochůzku. Ta byla samozřejmě naplánována na dobu, kdy vybraný výrobek „protékal“ výrobním závodem. Před samotnou realizací mapování se vytvořila slepá mapa hodnotového toku, do které už se převážně jen doplňoval čas přidávání hodnoty a čas plýtvání operací.

Mapování probíhalo v terénu výrobního závodu akorát s pomocí tužky, papíru a stopek, za doprovodu konzultanta. Mapovat se začalo od konce hodnotového toku, jak radí většina publikací zabývajících se metodou VSM. První úskalí, na které se hned ráno v den mapování přišlo, byla změna výrobního plánu z důvodu urgentnosti zakázek. To znamenalo, že konkrétní výrobek neprošel všemi určenými operacemi a nebyl zaznamenán celý tok výrobku najednou, ale to se snadno vyřešilo naplánováním další pochůzky o pár dní později, díky které se mapování celého toku zkompletovalo. Společnost měla už z podnikového informačního systému změřené časy jednotlivých výrobních operací, které sloužily ke kontrole. Při mapování současného stavu hodnotového toku se potvrdila většina časů automatických strojů, avšak i společnost sama byla překvapena rozdílem časů u operací, které jsou ovlivněné lidským faktorem. Hned několik z těchto operací totiž vykazovalo výrazné prodlevy. Takže se dá říct, že už jen zmapování a srovnání VA času bylo pro společnost menším přínosem.

Po realizaci mapování se veškerá nasbíraná data a vědomosti zkonsolidovali a přenesli do mapy vytvořené ve speciálním softwaru navrženém právě pro utváření diagramů jako mapy hodnotových toků. Mapu jak současného, tak i budoucího stavu je možné vidět na obrázcích 16 a 17 v nadcházejících podkapitolách 3.2 a 3.3 spolu s podrobným popisem obou map.

### **Výběr mapovaného produktu**

Jak už bylo zmíněno v teoretické části práce, před samotným mapováním je žádoucí výběr daného výrobku nebo rodiny výrobků, u které / ho se hodnotový tok bude analyzovat. V tomto případě je to varianta celé rodiny výrobků, která byla vybrána na základě Paretova pravidla. Pomocí ABC analýzy se vyhodnotilo celé portfolio výrobků v rámci jejich ročních prodejů (za poslední 3 roky) a nakonec se zjistilo, že nejvýdělečnější produktovou řadou zabírající téměř 70% veškerých prodejů je XYZ. Pro společnost ABC je to nejvýdělečnější a zároveň nejvíc vyráběná rodina produktů. Jedná se o výrobkovou řadu pokrývající segment společenských prostorů jako jsou školy, počítačové pracovny, kanceláře, nebo obchody. Obecně se jedná o prostory s vysokými nároky na omezení oslnění, což tento typ svítidla splňuje. Drtivá většina typů světel společnosti je nabízená v nepřeborném množství variant a řada svítidel XYZ není výjimkou s téměř 300 variantami. Takto velkou variantnost generuje hned několik faktorů jako jsou rozměrové proporce, stupeň svítivosti,

možnost výběru chromatičnosti svítidla (barvy svitu), typu optického systému či možnost osazení svítidla funkcí manuální či automatické změny chromatičnosti a intenzity jasu. Takto velký počet alternativ tohoto produktu představuje pro společnost na jedné straně obrovskou výhodu na trhu díky uspokojení i toho nejnáročnějšího zákazníka, ale na druhé straně tím společnost přináší oběť ve formě zvýšené komplexity, jak ve výrobě, tak v logistice, což přirozeně vede k vyšším nákladům a tím i nižší efektivitě.



Zdroj: (Společnost ABC, 2023)

***Obr. 15 Hlavní představitel výrobné rodiny XYZ***

Zkoumaná produktová řada má sice velkou variantnost, ale zato má každá verze stejné komponenty, jen s jinou úpravou, jednu z nich je možné vidět na obrázku 15. Kdyby se svítidlo mělo rozložit na tři hlavní části, byl by to skelet, mřížka reflektorů a samotná technologie svícení. Přičemž skelet tvoří kovový plát, který se přetransformává do podoby na obrázku 15 v automatické KOVO dílně na děrovacích, řezacích, ohýbacích a svářecích strojích a poté se povrchově upravuje v lakovně. Do tohoto skeletu se dále přidává mřížka reflektorů, která se tvoří buď z lesklých nebo matných hliníkových svitků formovaných v manuální KOVO dílně



pomocí dělicích, lisařských a také ohýbacích a řezacích strojů. Srdcem celého svítidla je LED světelný zdroj, který společnost ABC sama osazuje na své automatické lince s dodatečnými manuálními úpravami. Všechny tyto komponenty se ve finále schází na montáži, kde se svítidlo manuálně kompletuje. Nakonec je produkt zaskladněn do skladu hotových výrobků, kde čeká na expedici k zákazníkovi.

### 3.2 Mapa současného stavu

Ještě předtím, než bude vygenerovaná mapa na obrázku 16 podrobně popsána, bude potřeba objasnit premisu na základě, které se mapování hodnotového toku uskutečňovalo. Do vyhodnocení mapy hodnotového toku současného stavu totiž není zahrnut počáteční čas skladování komponent pro výrobky řady XYZ, a to z toho důvodu, že společnost ABC přijímá každý typ komponenty od různých dodavatelů a každá dodávka se objednává v jiných intervalech podle spotřeby. Přehled lze vidět níže:

- Železné pláty – objednávka 1x za týden (lokální dodavatel),
- Hliníkové svitky – objednávka 1x za měsíc (lokální dodavatel),
- LED čipy, PCB desky a ostatní elektronika – objednávka 1x za 3 měsíce (zahraniční dodavatelé).

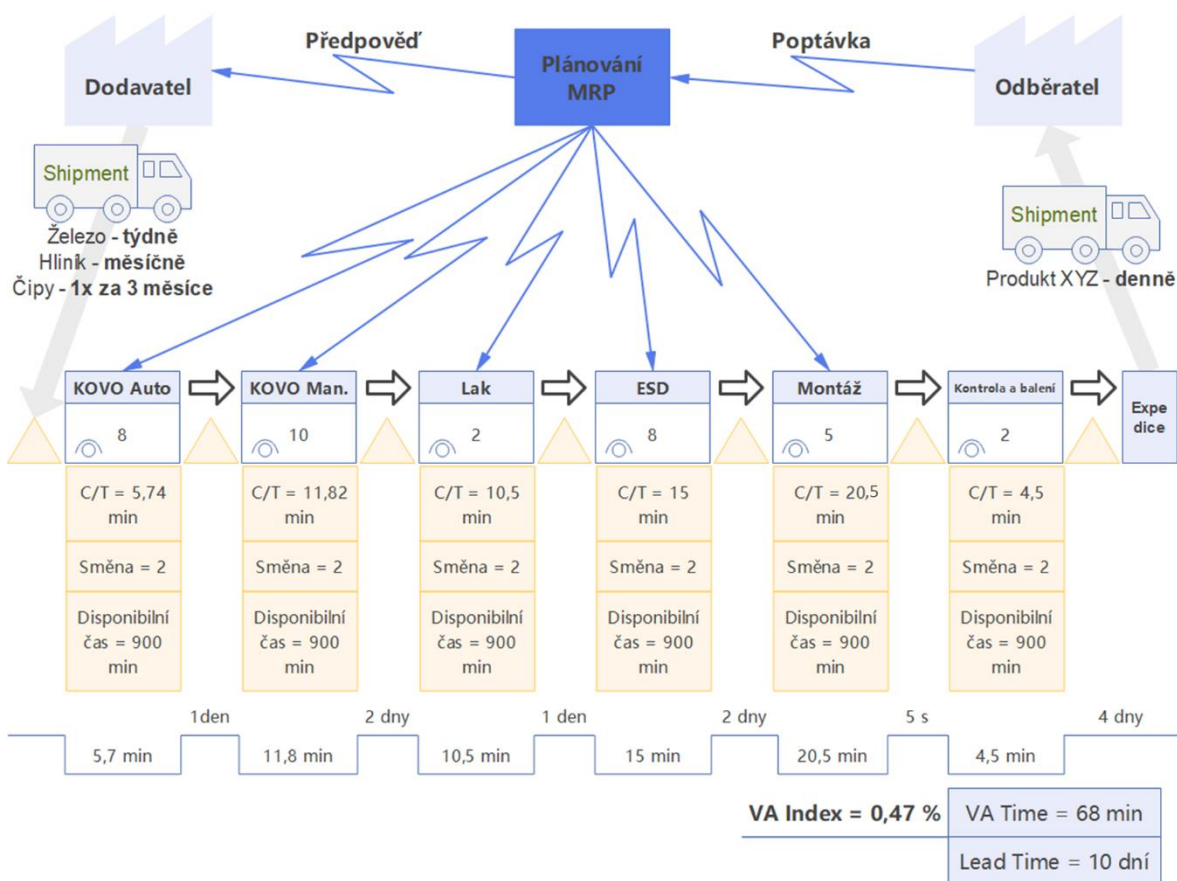
Nejdříve bylo sice zamýšleno časy skladování zahrnout do výpočtů, avšak po zjištění zprůměrovaného času skladování trvajícím 6 týdnů, tedy 42 dní, který je více jak 4krát větší než čas čekání toku materiálu ve výrobě dohromady, se rozhodlo tento faktor vynechat. Toto konkrétní úzké místo je řešeno až v nadcházející kapitole 4, jelikož se stejně musí začít řešit až v momentě odstranění nedostatků interních procesů přímo ve výrobě.

Další věc, která nebyla zahrnuta do mapování je zásoba protékající mezi jednotlivými operacemi, ta se totiž mění na základě každé zakázky. V poslední řadě do vyhodnocení nepromlouvá ani počet lidí podílejících se na jednotlivých procesech, který je sice zobrazen v mapování, ale výsledek nijak neovlivňuje.

Predispozice hodnotového toku, které už jsou do mapování zahrnuty jsou dodávky k odběrateli, které sice odjíždí denně, ale výrobek většinou ještě čeká ve skladě několik dní hotových výrobků, než se dostane na řadu. Celá výroba běží ve

dvousměnném režimu a veškeré informační toky mají elektronickou povahu. Některé procesy běží paralelně, což je zohledněno tak, že společný neproduktivní čas na skladu je přidáván jen jednou.

Tím, že se pro účel mapování hodnotového toku vybrala výrobní rodina XYZ a ne konkrétní výrobek, tak převážná většina naměřených časů tvoří průměry doby trvání jednotlivých operací u různých typů výrobků zvolené rodiny XYZ.



Obr. 16 Mapa hodnotového toku – Současný stav

## Popis

Celý proces, zmapovaný na obrázku 16, začíná požadavkem od zákazníka, podle kterého poté společnost objednává od dodavatelů. Tato objednávka se neuskutečňuje jen na základě jedné konkrétní zakázky, ale na součtu zakázek za určený čas. Někdy jsou objednávky materiálů tvořené na bázi týdenní předpovědi a někdy na bázi měsíční. Délka realizace objednávky a počáteční čekání materiálu na skladě do procesu není započítáno.

Čistě výrobní proces začíná v momentě, kdy systém vydá výrobní požadavek, který tvoří dispečer manuálně na základě urgentnosti zakázek. V tu chvíli se rozjíždí tři paralelní procesy, KOVO dílna automatická a manuální spolu s ESD dílnou.

V automatické KOVO dílně stroje při děrování, hranění, řezání, a zkružování pracují na výrobku necelých 6 minut. Jako plýtvání se u tohoto procesu bere vyskladnění, zaskladnění a manipulace, která je nutná k posunu kovových plátů mezi stroji a sklady. Tento čas tvoří také 6 minut. Další plýtvání je ve formě čekání u svařovacího stroje, kde jeden kus neproduktivně stojí v průměru 2 minuty. K tomu, ale musíme připočítat i čas, který polotovar stráví na skladě, a to je téměř celý 1 den. Kovové skelety po celém dni na skladě putují na povrchovou úpravu, kde lakování a vypečení tvoří 10,5 minuty. Kdyby se nepřihlíželo k času strávenému na skladech, tak na lakovně by byl přírůstek největší, v podobě 58 minut. Toto plýtvání tvoří zavěšování polotovarů na jezdící řetěz vedoucí lakovacím boxem a pecí, dále samotný čas strávený na řetězu, svěšení polotovaru, skládání na paletu a manipulace ze skladu do skladu. No a potom se čekání prodlužuje znovu o 1 den na meziskladu.

V manuální KOVO dílně lidský personál přeměňuje hliníkové svitky v reflektory prostřednictvím podobných operací jako v předchozím procesu, akorát manuálně takřka 12 minut. Celkový čas, který hliněným svitkům zabere protéct procesem manuálního opracování od skladu surových výrobků do meziskladu je 16 minut. K tomu se započítávají i 2 dny strávené na skladě.

Na ESD dílně představuje VA čas 15 minut. Zde byl zjištěn největší rozdíl mezi naměřenou hodnotou a hodnotou, která byla poskytnuta z podnikového informačního systému (2 minuty). To, co hodnotu na výrobě LED modulů naopak nepřidává je nadbytečná manipulace, transport a čekání tvořící přibližně 5 minut. Většinu času plýtvání opět tvoří skladování, tedy 2 dny (po odečtení času paralelních procesů).

Po dlouhém čekání se nejdříve reflektory a poté kovové skelety přesouvají z meziskladu spolu s připravenými LED moduly ze skladu drobného materiálu na montáž ke kompletaci. Na montáži se svítidlo z rodiny XYZ kompletuje něco málo přes 20 minut. Zde je vyzorován pro změnu bezkonkurenčně nejkratší čas plýtvání a to 5 sekund. Takto krátkou sekci totiž tvoří rychlé podání světla na stůl

hned vedle montážní linky. Tam se provádí technická kontrola svícení a balení výrobků, které trvá necelých 5 minut. Opět přičítáme zhruba 3 minuty manipulace, transportu, čekání. Poté už následuje „jen“ finální zaskladnění hotového výrobku, který čeká přibližně 4 dny na vyexpedování k zákazníkům, kvůli předcházejícím zakázkám ve frontě.

## Shrnutí

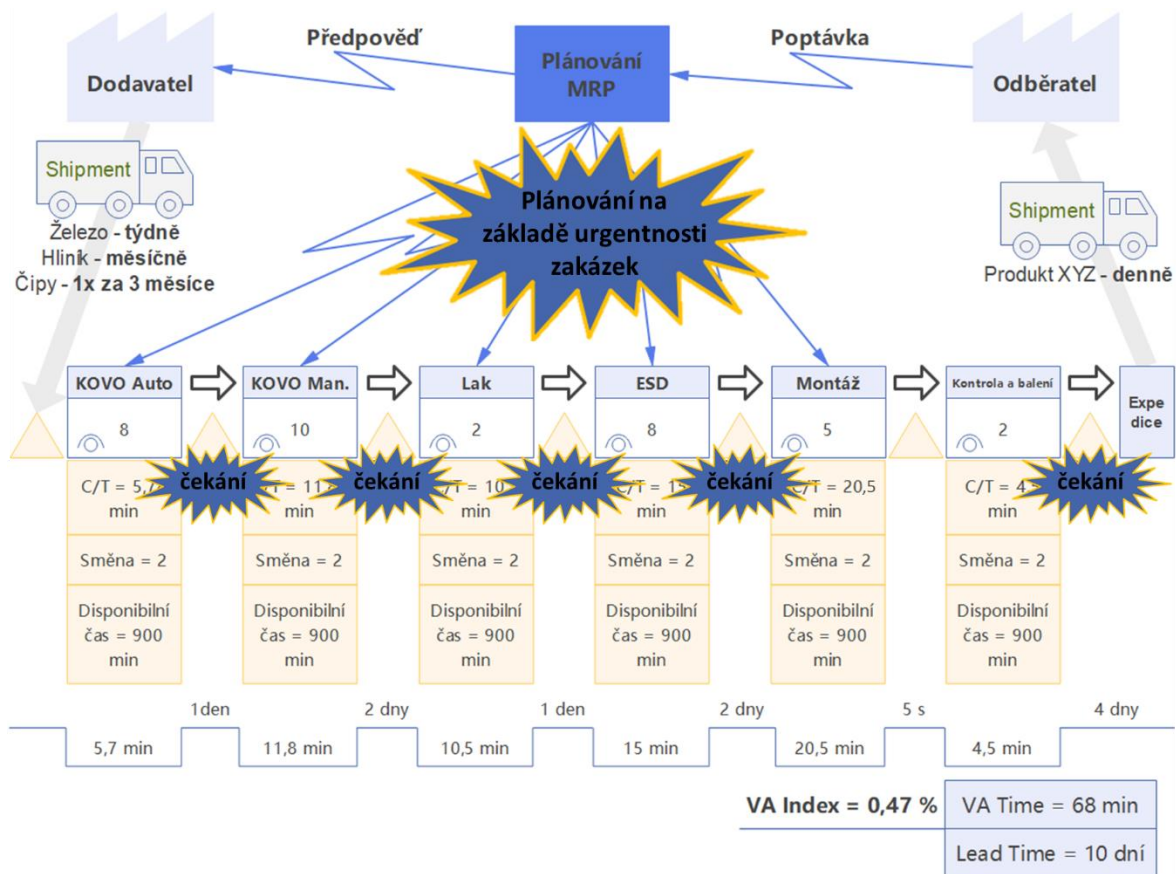
Z mapy současného stavu jsou mimo výše zmíněných údajů patrné dvě důležité veličiny znázorněné na stupňovité lince na obrázku 16, potřebné k hlavnímu výstupu pro mapování hodnotového toku vůbec:

- **Čas přidávání hodnoty**, neboli Value Added Time se rovná 68 minutám. To znamená, že zákazník je ochoten zaplatit právě za těchto 68 minut.
- **Čas průběžné doby vzniku produktu**, jinak také jako LEAD Time, který tvoří, jak čas přidávání hodnoty, tak plýtvání v celkové době 10 dní. Za ten zákazník platit nehodlá.
- **VA Index = 0,47%**

Index přidané hodnoty byl vypočítán dle vzorce z kapitoly 1.7 a přímo reprezentuje aktuální efektivitu současného výrobního procesu, čímž se nemyslí jen účinnost, ale právě i účelnost.

## Příležitosti ke zlepšení

Je očividné, že tento stěžejní ukazatel je velmi ovlivněn zejména pravidelnou nadzásobou a časy materiálu stráveného na skladech a meziskladech mezi jednotlivými procesy. Proto je na obrázku 17 znázorněn modrý „Kaizen výbuch“ symbolizující příležitost ke zlepšení. Ten je logicky nalepený u každého skladu v procesu, a poté je jeden velký kaizen výbuch u části Plánování a MRP. Tím jsou krásně vizualizována úzká místa v podobě dlouhých časů skladování po ukončení každého procesu, která symbolizují následky většího problému. Avšak u toho člověk nemůže skončit a měl by pátrat po příčině těchto úzkých míst, která je znázorněna právě tím větším kaizen výbuchem, kde vidíme jako příčinu manuální plánování výrobního mixu dispečerem na základě urgentnosti jednotlivých dodávek.



Obr. 17 Mapa hodnotového toku – Současný stav s „Kaizen výbuchy“

### 3.3 Mapa budoucího stavu

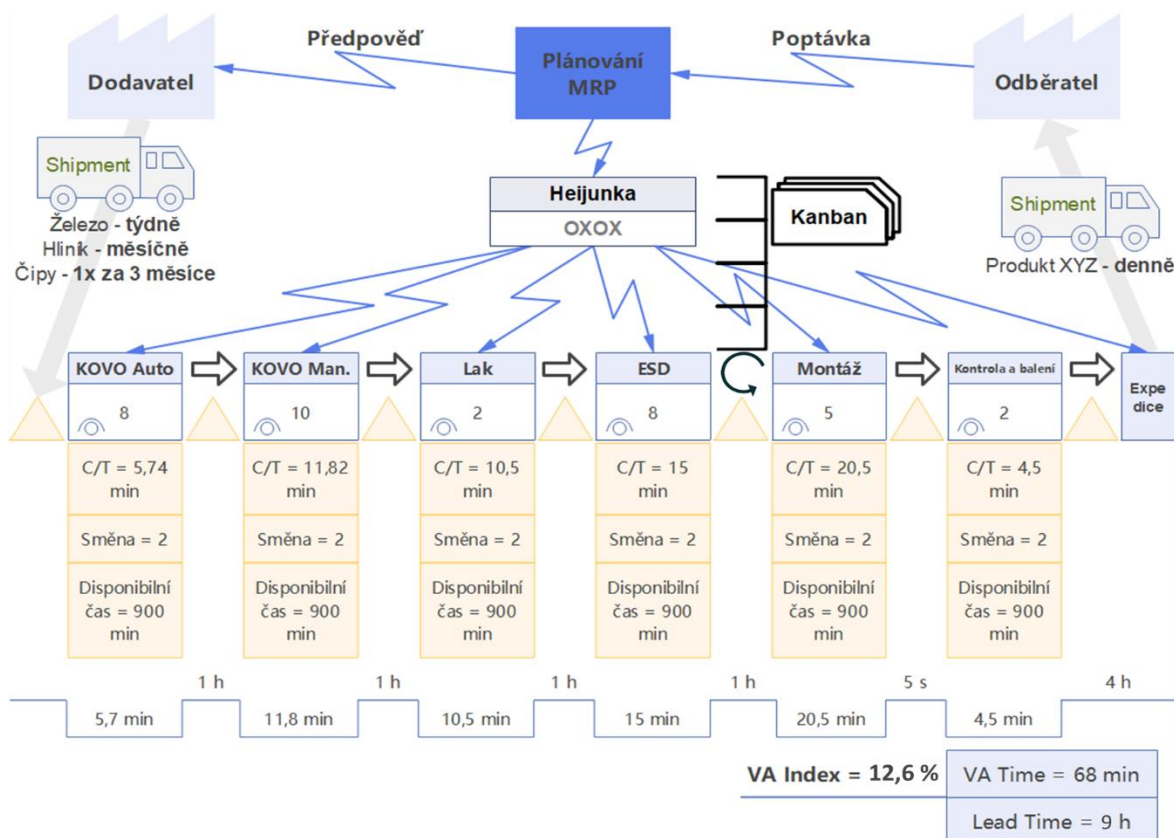
Před uvedením mapy budoucího stavu je nejdříve nutné říct, co reprezentuje aktuální problém a co by mohlo představovat jeho řešení.

#### Problém

Z mapy aktuálního stavu hodnotového toku už jsou známá nejslabší místa výrobního procesu společnosti ABC. Analýza ve formě metody VSM odhalila plýtvání v několika různých formách, ale největší dopad má na mapovaný proces několika denní skladování doprovázené zbytečnými nadzásobami materiálů, polotovarů i hotových výrobků. Z analýzy DOV společnosti vyplývá, že příčinou těchto úzkých míst mezi výrobními procesy je špatný přístup k plánování výroby a udávání výrobního mixu. Konkrétně se jedná o plánování a udávání výroby na základě urgentnosti dodávek, které v tuto chvíli společnost ABC praktikuje. To znamená, že se výrobní tok neustále mění na základě zakázek podaných od zákazníků. To se dále promítá i do dodávek materiálu a komponentů, které se stávají nepravidelné a nestandardizované. Navíc tento naobjednaný materiál leží

na počátečním skladě nespočet dní, než se začne spotřebovávat, protože společnost potřebuje záruku, že v moment potřeby bude materiál vždy po ruce. Objednávky od dodavatelů a jejich parametry se vyřizují operativně na základě předpovědi a podle potřeby. Je tedy očividné, že základní chybou je nynější způsob plánování, ale jaká je příčina této chyby? To je otázka, kterou je potřeba položit. Skutečným důvodem tohoto procesního zanedbání je to, že společnost ABC nenahlíží na svůj výrobní proces jako na jeden systém. Postrádá tzv. Celostní systémové myšlení, konkrétně společnost provádí správně celostní analýzu systému, tedy rozdělení celku na části, porozumění jednotlivým částem a jejich nastavení a řízení pro, co nejefektivnější fungování. Jenomže, už neprovádí celostní syntézu, tedy identifikaci nadřazeného systému, porozumění nadřazenému systému a porozumění účelu, který plní studovaný systém v rámci nadřazeného systému. Což platí i pro nahlížení na celý dodavatelský řetězec, který společnost ABC tvoří. Z analýzy je jasně vidět, že společnost se hlavně soustředí na to, jak dělat věci správně neboli zvyšovat efektivitu, ale ne na děláni správných věcí, tedy snižování spotřeby.

Mapa budoucího stavu zobrazená na obrázku 18 vychází ze sestrojené mapy současného stavu a jejího vyobrazení problémových míst pomocí kaizen výbuchů. Budoucí stav hodnotového toku byl navržen na základě provedené analýzy a poznatků z teoretické části této práce, popisující štihlé metody aplikované v řízení dodavatelských řetězců s přihlédnutím k Celostnímu systémovému myšlení a k holistickému přístupu.



Obr. 18 Mapa hodnotového toku – Budoucí stav

## Řešení

Navržené řešení by mělo společnosti dát první impuls ke změně přístupu jaký má dnes. To znamená, že tato procesní inovace bude takový první krok ke změně celého dodavatelského řetězce. V budoucím stavu se tedy nahrazuje plánování výroby na základě urgentnosti zakázek procesní inovací používanou ve štíhlé výrobě, a to je Heijunka. Tzv. se jedná o přechod na výrobu s vyrovnaným výrobním mixem a stabilním množstvím, což znamená rovnoměrné rozvržení výroby na každý den. Tím odpadne potřeba velkých zásob a meziklad se tím pádem změní na supermarket, ze kterého se budou na montáž odvolávat polotovary na komplekaci skrze systém Kanban. To je dále podpořeno Interním Milk runem, který se postará o pravidelné zavážení dodávek polotovarů na montážní linky a vyzvedávání prázdných obalů, které poputují zpět na sklad. Tento procesní převrat vyřeší, jak příčinu ve formě špatného plánování, tak následky ve formě nadzásob a dlouhých časů skladování, které se zkrátí ze dnů na hodiny. Zároveň tato změna bude pro společnost ABC představovat první příklad dobré praxe pro změnu přístupu na Celostní systémové myšlení a koncentrování se nejen na účinnost, ale také na účelnost.

## 4 Návrh a zhodnocení optimalizace

Poslední kapitola pojednává o navržených optimalizacích a dodatečných doporučeních pro společnost ABC, které nemusí být nutně mířeny na mapovaný produkt, ale klidně na celé portfolio výrobků. Nejdříve je vysvětleno, jaké optimalizace byly navrženy a jak by měla vypadat jejich implementace. Dále následuje zhodnocení těchto optimalizací a jejich přínosů pro analyzovaný proces a společnost celkově. To vše je ve finále doplněno navazujícím doporučením na původní návrh s úmyslem optimalizace celého řetězce.

### 4.1 Návrh optimalizace

Ze všeho první je pro společnost ABC navrhováno změnit přístup k řízení, organizování a celkovému nahlížení na celou společnost pomocí Holismu a Celostnímu systémovému myšlení.

**Holismus** by měl ve společnosti ABC zapříčinit to, že koncentrace nebude upírána jen na jednotlivé části výrobního závodu, ale i na interakce mezi nimi a na jejich utváření většího celku. Tomu se rozumí soustředění se nejen na jednotlivé části výroby (KOVO, Lakovna, ESD, Montáž, ...), ale i na jejich vzájemné propojení a na to, že jen dohromady tvoří hodnotu pro zákazníka (plní účel společnosti) a ne jako samostatné celky. Takovéto uvažování poté zabrání situacím, jako pozitivním změnám v jedné části výroby, ale negativním dopadům v další části výroby. Ve zkratce je důležité nahlížet na výrobní závod jako na větší celek, u analyzovaného hodnotového toku to např. znamená, že se společnost nebude zaměřovat jen na hodnotový tok v jednotlivých částech, ale i mezi nimi. Což je vidět, že doposud ve společnosti nikdo důkladně neřešil.

Holistickému přístupu musí předcházet **Celostní systémové myšlení**, které se ovšem zaměřuje nejen na celek, ale také na porozumění okolnímu prostředí, tedy zákaznickým požadavkům. Kritický předpoklad úspěšného fungování systému je schopnost spolupracovat, ale z analýzy je vidět, že společnost se v tuto chvíli orientuje hlavně na jednotlivé části výrobního procesu samostatně. To znamená, že nyní se společnost zaměřuje na zvyšování efektivity v jednotlivých částech výroby – na to, jak „dělat věci správně“. Z toho plyne, že společnost provedla správně celostní analýzu systému, tedy rozdělila jej na jednotlivé části a ty se snažila (separátně), co nejlépe poznat a zařídit jejich nejefektivnější fungování. Nicméně už



nebyly provedeny 3 kroky celostní syntézy, viz. teoretická část, tedy identifikace vyššího systému, porozumění vyššímu systému a porozumění účelu, který plní studovaný systém v rámci vyššího systému. Tomu se rozumí nejen „dělání věcí správně“ (zvyšování efektivity), ale také „dělání správných věcí“ (snižování spotřeby). Pro společnost ABC z toho plyne to, že zvyšování efektivity např. nakupováním výkonnějších a modernějších strojů v KOVO výrobě v řádech milionů Kč (snižování času přidávání hodnoty) může mít jen marginální přínos oproti porozumění celému hodnotovému toku a zavedení nových procesních řešení za zlomek ceny nakoupených strojů. Pro přechod a budoucí uplatňování tohoto přístupu a smýšlení o fungování celé společnosti jako jednoho systému, účelně vytvářející hodnotu pro vyšší systém v podobě finálního zákazníka, je podniku v následujícím textu navržen pomyslný první krok k tomu, jak dělat nejen věci správně – účinně, ale spíše správné věci správně, tedy spíše účelně. Tedy „jak dělat správné věci správně“ tzv. být účelný a zároveň účinný.

## **Heijunka**

Základní procesní inovací k podpoře radikální změny přístupu řízení výroby je navrhována Heijunka pro proces montáže. Konkrétně nahrazení stávajícího plánování výroby na základě urgentnosti zakázek, systémem výroby s vyrovnaným produktovým výběrem a stabilním množstvím na každý den. To by se promítlo do procesu montáže vyrovnaním produkce pomocí zadávání malých, ale frekventovaných dávek, což by vedlo k vyrovnaní pracovní zátěže v průběhu času. To znamená, že rozvrh výroby na každý den by byl např. tvořen z 50% mapovaným výrobkem XYZ s velkou zakázkovostí, z 30% dalšími nemálo poptávanými výrobkovými rodinami a zbylých 20% se vyplní rodinami s nepříliš velkou poptávkou.

Díky tomu, že by se nemuselo čekat na dojetí aktuálních zakázek ve frontě a výroba by byla rovnoměrně rozložena, tím by společnost ABC byla schopna nabízet optimální dostupnost všech produktů a krátké dodací lhůty. Tomu se v podnikání jinak říká efektivní uspokojování zákazníků. Další benefit této inovace, který zákazníci určitě ocení je zlepšená kvalita výrobků pomocí snížením variability výrobního procesu, uhlazením výrobních toků a zajištěním konzistentnějšího pracovního zatížení pro pracovníky. Z čeho by na druhé straně těžila společnost ABC je snížení úrovně zásob v meziskladech a skladech hotových výrobků, a to díky známému výrobnímu plánu a požadavkům potřeb materiálu. Dále zlepšenou

flexibilitou, pomocí Heijunky by totiž společnost byla schopna lépe reagovat na změny v poptávce zákazníků a rychleji upravovat své výrobní plány. V poslední řadě zvýšenou produktivitou, díky snížením výpadků a zlepšením toku výroby.

Celkově by Heijunka pro společnost znamenala zvýšení nejen účinnosti, na kterou se doposud jmenovitě zaměřovala, ale i nastolení kýžené účelnosti. Stále by přidávala hodnotu, ale zároveň by byla schopna provést první protiútok proti svému největšímu nepříteli – plýtvání a začít redukovat zbytečné zásoby a čekání materiálu na skladech. V důsledku by společnost byla schopna zmenšit plochu aktuálního meziskladu a předělat ho na supermarket s minimální zásobou polotovarů, který bude fungovat jako zásobník před montáží.

### **Kanban**

Samozřejmě návrh nekončí u Heijunky, ale dál navazuje systémem Kanban, který by zaručil správnou realizaci Heijunky. Pomocí kanbanových karet si každá linka může zjistit své výrobní pokyny, na základě, kterých by plánovací systém odvolával polotovary ze supermarketu, čímž se usnadní řízení materiálového i informačního toku a zvýší spolehlivost systému na montáži.

### **Interní Milkrun**

Kanbanové odvolávky ze supermarketu na montáž by byly dále podpořeny Milkrunovým zavážením. Konkrétně by se jednalo o mikro-milk run již popsany ke konci teoretické části. Pro jednoduchou a rychlou implementaci by se zvolil vozík s několika vagóny pro zavážení více druhů palet, operovaný manuálně člověkem. Po vytaktování montážních linek by tento způsob zavážení mohl využívat pouze jeden obslužný vozík, který by zvládl neustále obsluhovat všechny linky střídavě naráz (ovšem se musí počítat s rezervním vozíkem pro nečekané situace). Tzv. by vozík jezdil cyklické dopravní trasy na základě jízdnic řádů diktovaných zavedeným systémem Heijunka a Kanban. Navíc by se díky uzavřenému toku jen na montáži uplatnilo zavážení plných i prázdných palet, čímž by se zajistil nepřetržitý a rovnoměrný tok materiálu. Fungování interního mikro-milkrunu by mohlo vypadat následovně:

1. Obdržení seznamu odvolaných polotovarů,
2. Naložení kovových skeletů, hliníkových reflektorů a LED modulů s dalším drobným materiálem (rozložení na tři vagóny) v supermarketu,

3. Vyložení komponentů u montážní linky,
4. Naložení a odvoz prázdných palet zpět do skladu / supermarketu.

### **Návrh implementace**

Existuje několik možností, jak tento inovační balíček implementovat. K tomu bude potřeba obdobná analýza jako v této diplomové práci, s tím rozdílem, že se bude muset zaměřit na všechny výrobní rodiny a oddíly výroby. Po provedení analýzy bude nutné provést opět VSM všech výrobních procesů a odborně vyhodnotit pro, co nejefektivnější nastavení navrhovaných systémů.

- První možností je, že si společnost analýzu, VSM, vyhodnocení i realizaci vezme sama na starost. To není v tuto chvíli doporučeno z důvodu, že v podniku není nikdo, kdo by zastřešoval kompletní logistické / výrobní toky. To by mohlo způsobit opět jen zvýšení účinnosti jednotlivých částí, ale ne zvýšení účelnosti celého výrobního procesu.
- Dalším východiskem je celý proces implementace outsourcovat. To by zajistilo expertní implementaci tohoto optimalizačního návrhu. Avšak při tomto scénáři je nutné počítat s nemalými náklady celého procesu implementace.
- Zlatou střední cestou by pro společnost ABC mohlo být to, že outsourcuje službu na provedení analýzy, VSM spolu s předáním expertního vyhodnocení. To by společnosti sloužilo jako noty pro uskutečnění vlastní realizaci, na kterou by bylo ideální vyčlenit alespoň jednoho zkušeného logistika jako projekt manažera, který by měl k ruce menší tým složený z řad aktuálního personálu (příjmová logistika, výdejová logistika, ...). Tato možnost by zaručila expertní vyhodnocení současného stavu a zároveň návod pro stav budoucí, který by už musela zrealizovat společnost ABC.

Každopádně u všech těchto možností implementace bude potřeba spolupráce společnosti ABC. To se bude týkat i veškerého personálu, u kterého se během analýzy zjistilo, že výhledy větších změn procesů nevitají s otevřenou náručí. To by pro společnost ABC mohlo při implementaci znamenat výraznou překážku a bude nutné tomuto tématu věnovat zvýšenou pozornost a provedení jistých opatření pro jeho podchycení (workshop, školení, rekvalifikace, omlazení pracovníků).

## 4.2 Přínos optimalizačních opatření

Reálné přínosy z výše zmíněného návrhu optimalizace zahrnující systém Heijunka, Kanban a interní Milk run se týkají zejména benefitů ve formě zvýšené účelnosti, které se doposud společnost ABC nevěnovala tolik, jako zvyšování účinnosti. Jak už je známo z poznatků, které nese tato práce, tak by se jednalo hlavně o redukci plýtvání a ušetření v několika oblastech hodnotového toku. Je nutné zmínit, že všechny níže zmíněné přínosy jsou tvořené, s pomocí konzultanta společnosti ABC, na základě odborného odhadu z poznatků analýzy a mapování hodnotového toku produktové řady XYZ. Očekává se, že tyto navržené přínosy jsou optimistického rázu a společnost ABC by se na tyto hodnoty dostala až po delším čase od implementace, kdy nový proces bude schopna 100% ovládnout.

Nejvýznamnějším přínosem by zcela jistě byla **minimalizace nadzásob a skladovacího času**, o které by se postaral systém plánování výroby Heijunka. Už dříve se zmiňovalo, že Heijunka dokáže pracovat s optimální zásobou, a proto by se čekání na meziskladu i skladu hotových výrobků zredukovalo z řádu dnů na hodiny. Konkrétní hodnoty odstranění plýtvání časem na skladech (znázorněno na obrázku 18) je popsáno níže:

- Sklad surových materiálů – vyřazeno z analýzy (potenciál do budoucna).
- Mezisklad KOVO polotovarů – čekání kovových skeletů a hliníkových reflektorů sníženo z celkových 4 dnů na 4 hodiny.
- Mezisklad ESD – čekání LED modulů a drobného materiálu sníženo ze 2 dnů na 1 hodinu (po odečtení času plýtvání paralelních procesů KOVO).
  - U procesu ESD by se jednalo o vydávání LED modulů přímo z dílny milk runem rovnou na montáž, čímž odpadá dodatečné zavážení na sklad drobného materiálu pro meziskladování.
- Sklad hotových výrobků – snížení čekání ze 4 dnů na 4 hodiny.
  - Díky vyhlazení výroby by bylo možné posílat hotové výrobky k odběratelům ve vyšším intervalu (dvakrát za směnu) a nečekat na dokončení předchozích zakázek ve frontě.

Na obrázku 19, kde se porovnává VA linka současného a budoucího stavu je poté možné vidět celkové ušetření času zásob stráveného na skladech z 10 dní na pouhých 9 hodin LEAD času.

Od zkrácení času skladování se logicky odvíjí i **redukce kapacity skladovací plochy**, která v tuto chvíli celkově zabírá přibližně 5 000 m<sup>2</sup> (bez počátečního skladování – sklad nakupovaných zásob a surového materiálu 10 000 m<sup>2</sup>). Výrobní skupina XYZ z této plochy zabírá celkově 2 200 m<sup>2</sup> (500 m<sup>2</sup> na meziskladě, 200 m<sup>2</sup> na skladě drobného materiálu a 1 500 m<sup>2</sup> na skladě hotových výrobků). Optimalizací by se ušetřilo jen na skladování výrobní skupiny XYZ 1 800 m<sup>2</sup>, které by poté byli k dispozici pro hodnotovnou činnost.

Na což navazuje i **snížení vázaného kapitálu v zásobách** z cca. 20 Mio Kč na 4 Mio Kč, a to pouze u výrobní skupiny XYZ. S potenciálním rozšířením optimalizací na celé výrobní portfolio bude redukce vázaného kapitálu ve výši 30 Mio Kč (z celkových 40 Mio Kč), které poté bude společnost ABC schopna využít k efektivnějšímu hospodaření.

V poslední řadě se přínos nalézá v **úspoře personálu** díky zásobování montážních linek pomocí interního milk runového zavážení. V současném stavu při aktivní výrobě jsou na všech montážních linkách zapotřebí k zavážení 3 ekonoristi a 2 skladníci. Tři ekonoristi se rázem mění na 1 operátora milk runového vozíku (1 milk runový vozík by zvládnul obsloužit všechny montážní linky) a ze 2 skladníků se redukuje na jednoho (skladník drobného materiálu odpadá, protože by se polotovary vyzvedávaly přímo u ESD dílny). Celkem bude potřeba o 3 pracovníky méně než v současném stavu, což bude tvořit roční úsporu ve výši **1,5 Mio Kč**.

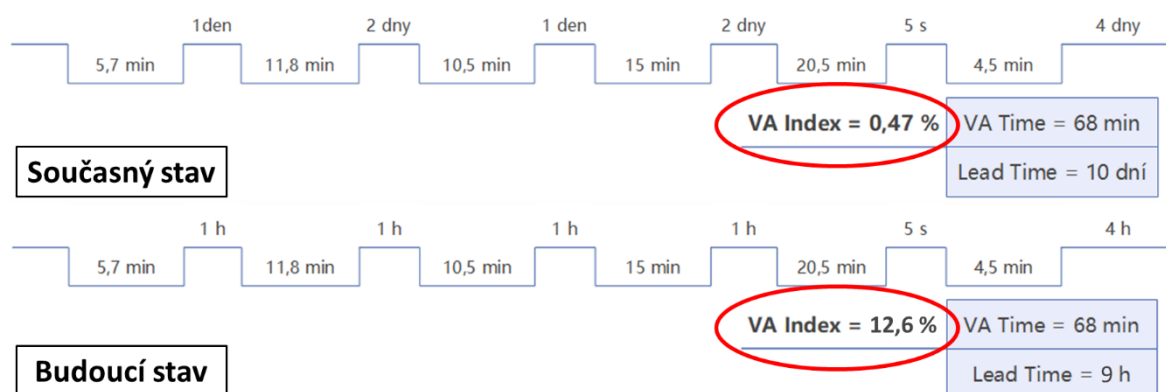
## Shrnutí

Pro lepší přehlednost je souhrn všech přínosů / úspor díky navržené optimalizaci pro hodnotový tok výrobní skupiny XYZ sumarizován v následující tabulce:

**Tab. 3 Souhrn přínosů navržené optimalizace**

Oblast zlepšení	Původní hodnota	Hodnota po optimalizaci	Procentní zlepšení
Čekání na skladu	10 dní	8 h	97%
Skladovací plochy	2 200 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	82%
Vázaný kapitál v zásobách	20 Mio Kč	4 Mio Kč	80%
Personál	5	2	60%

Mimo zmíněné přínosy a úspory je pro společnost ABC také vypovídající zlepšení měřeného **VA indexu**, který je porovnáván v současném a budoucím stavu na obrázku 19. Ve finále se podařilo index přidané hodnoty zvýšit o 12%, což vypovídá o tom, že už se dělají nejen věci správně, ale i správné věci. Všech pozitiv by bylo dosaženo díky optimalizacím především na procesu montáže (Heijunka v celé výrobě). V případě implementace navržených inovací bude mít společnost ABC velký potenciál navázat a ve stejném tempu optimalizovat a zefektivnit hodnotový tok napříč celým dodavatelským řetězcem.



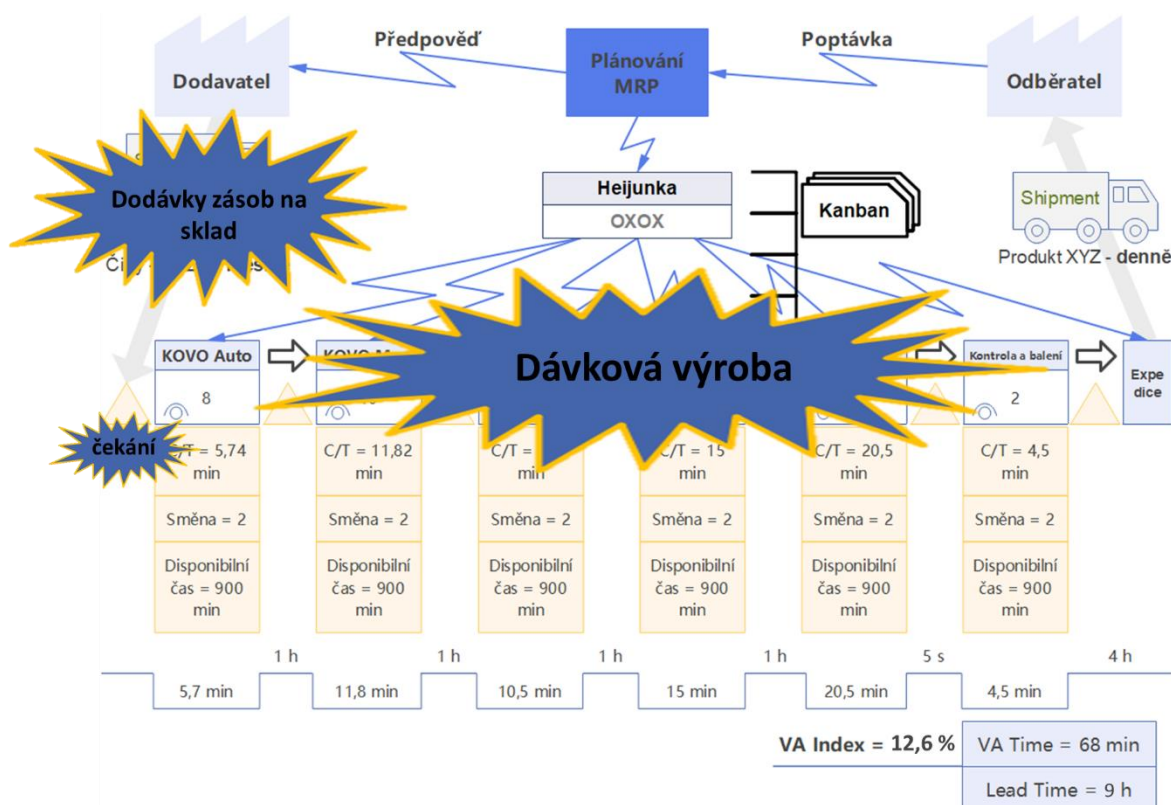
**Obr. 19 Srovnání VA indexů**

### 4.3 Dodatečná doporučení

Společnost ABC by však neměla zůstat jen u navrhované optimalizace. Tu by měla brát jako první větší krok k aplikaci procesních optimalizací v rámci celého dodavatelského řetězce a procesu neustálého zlepšování. Po přechodu z

klasického redukcionistického přístupu na Holismus je společnosti doporučeno povznést se na novou úroveň **Celostního systémového myšlení**. To znamená rozšířit tento přístup nejen na všechny své interní procesy a jejich interakce (celé výrobné portfolio), ale propojit se s tzv. vyšším systémem, jak praví teorie štihlosti a Celostního systémového myšlení. To se překládá jako zohlednění celého dodavatelského řetězce a veškerého vnějšího okolí, se kterým je společnost ABC propojena. Tedy opět porozumět jednotlivým částem systému a propojení mezi nimi. S tím rozdílem, že vyšší systém zde představuje celý dodavatelský řetězec a společnost ABC jen jeden z jeho článků, jako zkoumaný systém. Jak už bylo řečeno, kritický předpoklad úspěšného fungování systému je schopnost spolupracovat. Bohužel stejně tak, jako nebyli jednotlivé části výroby společnosti ABC propojeny a zaměřeny na účinnost i účelnost studovaného systému v rámci vyššího systému, nejsou ani jednotlivé články dodavatelského řetězce. Naštěstí díky navrženým inovacím by byly položeny základní kameny pro tvorbu nejen účinného, ale i účelného dodavatelského řetězce. To by se mělo promítnout do reality tím, že všechny články řetězce, ve kterém společnost participuje, budou znát účel řetězce jakožto celku a rovněž svou vlastní úlohu, přizpůsobenou pro, co nejefektivnější přispění k poslání celého systému. Taktéž jako u objasnění Celostního systémového myšlení v podkapitole 4.1 je nutné klást důraz na specifikaci optimálního výkonu jednotlivých částí a interakcí systému jako celku, tedy hledět při změnách v částech systému na dopady na celý vyšší systém.

Čím by tedy společnost ABC mohla navázat na předešle navrženou optimalizaci? Příležitosti ke zlepšení jsou opět znázorněny na mapě budoucího stavu s kaizen výbuchy na obrázku 20.



Obr. 20 Mapa hodnotového toku – Budoucí stav s „Kaizen výbuchy“

Stejně jako před prvotní optimalizací se objevuje dlouhé čekání materiálu na prvotním skladu, které bylo vyřazeno z původního mapování právě z důvodu zkrácení výsledků díky čekání dosahující až tří měsíců. S tím je spojený další kaizenový výbuch ilustrující nepravidelné dodávky s úmyslem jejich dlouhodobého držení na skladě. To bylo především způsobeno nepravidelnou a nevyrovnanou výrobou, což znamená, že nyní se může navázat na navržený systém Heijunka s doplňkovými inovacemi (Kanban a interní Milk run). Poslední prostor ke zlepšení představuje dávková výroba, u které je žádoucí její transformace na metu štíhlé výroby, jednodušový tok. Společnost by nejprve měla navázat na navržené procesní řešení, jít znovu cestou účelnosti a dokončit zeštíhlení hodnotového toku napříč celým řetězcem, tedy k dodavateli. Poté už se společnost může soustředit i na to, co jí do teď šlo velmi dobře, a to podporu účinnosti.

### Dělat správné věci

Aby společnost navázala na navrhovanou Heijunka, musí odstranit prvotní čekání na skladu spolu s operativním a nahodilým objednáváním materiálu. Takto operativně řešené objednávání od dodavatelů už by nebylo zapotřebí po vyrovnání výroby veškerých výrobků. Proto by bylo možné **standardizovat a vytaktovat**



**dodávky** surového materiálu, nakupovaných dílů a zboží. Jediné, co může v tuto chvíli představovat problém, jsou PCB desky a LED chipy objednávané z Číny, které právě tvoří ty tíživé tři měsíce skladování. Naštěstí už teď společnost ABC iniciuje kroky k tomu, že si tyto objednávané díly bude sama vyrábět a nebude tak závislá na zdoluhavých dodávkách z Číny. To znamená, že by po vyhlazení výroby systémem Heijunka a standardizací dodávek mohla proces objednávání materiálu do jisté míry automatizovat a řídit se přesně podle denních potřeb. To zapříčiní dodávky v menších objemech, zato ve větších frekvencích. To už jasně nahrává k využití dodávek ve formě **externích Milk runů**, které by mohly fungovat na lokální i zahraniční úrovni. Nyní společnost ABC logistickou službu outsourcuje, takže by akorát popřála službu milk runových dodávek, kde by měli kamiony jasně naplánované trasy a časová okna pro vykládky a nakládky na každý den s objemy synchronizovanými s denním plánem výroby. To by znamenalo perfektní slazení s vyrovnanou výrobou (Heijunka, Kanban), odstranění zbytečných nadzásob na počátečním skladě a s tím i nalezeného problému s dlouhým čekáním zásob při zavedení pull principu napříč celým řetězcem. Při standardizaci celého toku by navíc společnost ABC mohla uplatnit standardizaci obalů, pro efektivnější skladování, manipulaci a transport. To by umožnilo společnosti zavést nejen **dopředný, ale i zpětný tok s dodavateli**, což se může využít i k oběhu se znovupoužitelnými paletami a tím být zase o úroveň udržitelnějším a environmentálně šetrnějším dodavatelským řetězcem. Ve chvíli takovéto účelné optimalizace by společnost ABC a celý dodavatelský řetězec dosáhl na téměř všechny Lean principy popisované v teoretické části:

- Tah – díky plánování výrobního mixu dle systému Heijunka je společnost ABC schopna transportovat, manipulovat a vyrábět skutečné požadavky zákazníků, nejen predikce na základě urgentnosti zakázek.
- Takt – vyrovnaní výroby dovolí společnosti odvolávat materiál od dodavatelů v pravidelných intervalech a objemech. To znamená standardizaci toku celým řetězcem, zavedení přesných časových oken nakládek a vykládek, zavedení dopředného i zpětného toku s oběhem prázdných obalů.
- Nulová chybovost – při vyšších frekvencích dodávek a přesně stanoveným rozpisům bude společnost nucena řešit vzniklý problém okamžitě u příčiny, což povede k minimalizaci chybovosti.

Na **jednokusový tok** je ve společnosti ABC určitě potenciál, ale k tomu se dostane jen postupným zlepšováním a posouváním celého řetězce na vyšší úrovně. Tím se rozumí postupné snižování dávek materiálu na, co nejmenší možné množství v toku materiálu výrobou.

### **Dělat věci správně**

Po 100% ovládnutí všech procesů, materiálových i informačních toků už nezbyvá nic jiného než zefektivňovat zavedené (správné) procesy. Ovšem se doporučuje uplatňovat účelnost i účinnost zároveň. Mimo nákupu nových automatizovaných strojů jako tomu bylo doposud, může společnost podpořit původní návrh optimalizace. Tam se naskýtá možnost začít u skladových prostor např. s jednoduchými inovacemi jako pojízdnou paletou (regálem) pro LED moduly na výdeji u ESD dílny pro milk run nakládku. Ta by mohla vždy jen vyjet z ESD dílny a zaháknuta na milk runový vozík. Dále se po standardizaci obalů nabízí technologická inovace, která by byla představovala zavedení automatizace skladu polotovarů, konkrétně ve formě automatických retraků, které by přijímaly a zaskladňovaly polotovary z KOVO výroby či lakovny a vydávaly je zase k milk run dodávce. Obdobná inovace v podobě automatizace by byla možná i ve skladu drobného materiálu. Na by montáži mohly být nejdříve zavedeny spádové regály pro redukci manipulaci drobného materiálu a podporou snížení zmetkovosti díky lepší organizaci komponentů. Poté by bylo možné linku postupně víc a víc automatizovat, přičemž by pak např. vyžadovala jen zásobování potřebných komponentů a odvážení hotových výrobků do skladu. V poslední řadě by společnost byla schopná určitě ušetřit dalšího člověka na obsluhu milk runu v tom případě, že by opět zvolila cestu automatizace a vozík vyžadující manuální řízení by nahradila automatickým vozíkem.

Každopádně společnosti ABC je doporučeno klást důraz na uspokojení zákazníků, tedy aplikace nejen celostní analýzy, ale také celostní syntézy pro optimální nastavení a řízení všech částí a jejich interakcí v rámci splnění účelu celku, tedy celého dodavatelského řetězce firmy. Uplatnění holismu a celostního systémového myšlení by se ve společnosti ABC, ale i jejích dodavatelsko-odběratelských vztazích promítnulo jako zvýšení přidané hodnoty, tedy pružnější reakce nejen na přání zákazníků, ale i dramaticky se měnících konkurenčních podmínek. a zároveň snížení plýtvání.

## Závěr

Tématem této diplomové práce byla inovace procesů dodavatelsko-odběratelských vztahů ve vybrané společnosti ABC. Práce byla vyčleněna na teoretickou a praktickou část, přičemž teoretická část obstarává objasnění pojmů použitých v části praktické, která se zaměřuje na splnění vytyčeného cíle DP.

Cíl diplomové práce se skládal ze dvou kroků, analýzy současného stavu DOV zkoumaného subjektu a následného navržení procesní inovace. Analýza DOV společnosti byla provedena v druhé kapitole práce a byla navíc doplněna aplikací metody mapování hodnotového toku ve třetí kapitole, prostřednictvím které se podařilo vygenerovat adekvátní procesní inovaci popsanou v kapitole čtvrté.

Celková struktura práce začíná teoretickou částí, která nejdříve vysvětluje základní pojmy DOV a jejich životní cyklus. Dále se pozornost v první kapitole zaměřila na objasnění problematiky v oblasti logistiky, na kterou se navazovalo dodavatelskými řetězci, existujícími typy dodavatelských řetězců, jejich řízení s uplatněním Holismu a Celostního systémového myšlení. Závěr první části byl vyhrazen pro popis metody mapování hodnotového toku a příhodných inovací běžně implementovaných v řízení dodavatelských řetězců.

Druhá část pokračuje popisem zkoumaného subjektu z pohledu, jak základních informací, tak organizačním uspořádáním. Dále následovala deskripce současného stavu, způsobů a zavedených procesů DOV společnosti ABC. Navíc s provedením SWOT analýzy v rámci DOV, která odhalila hlavní silné stránky v podobě vlastní výroby většiny komponentů, použití moderních technologií ve výrobě, rychlé reakce na operativní změny a rozsáhlou, stabilní síť dodavatelů a odběratelů. Jako hlavní příležitost bylo zlepšení rozvrhování výrobního mixu, optimalizace skladů a procesu montáže. Slabá místa společnosti ABC byla odhalena zejména ve formě velkých nadzásob, velké variantnosti výrobků a neoptimálnímu rozvržení výrobního systému. Největší hrozby pro společnost představuje rozhodně absence Celostního systémového myšlení, nestandardizované materiálové toky a přístup zaměstnanců ke změnám procesů.

Třetí kapitola sloužila k doplnění analýzy DOV metodou VSM, která byla použita pro vygenerování, co nejadekvátnější procesní inovace pro společnost ABC. Nejdříve bylo popsáno, jak se k reálnému mapování přistupovalo spolu se zvolením konkrétní

výrobní rodiny XYZ reprezentující mapovaný hodnotový tok, vybranou pomocí ABC analýzy. Po zjištění potřebných dat byla vytvořena mapa současného stavu, ze které se zjistilo, že čas plýtvání je mnohonásobně (cca. 240krát) větší než čas VA. VA Index dosahoval pouze 0,47%. To bylo způsobeno zejména zbytečnými nadzásobami a dlouhým čekáním na skladech mezi mapovanými procesy. Zjistilo se, že celkovou příčinou bylo plánování výroby a udávání výrobního mixu na základě urgentnosti dodávek. Po tomto zjištění bylo dodáno řešení v nové formě plánování výroby systémem Heijunka s pomocí systému Kanban a doprovodem interních Milk runových dodávek. Toto řešení bylo graficky znázorněno v nové mapě budoucího stavu, kde se čekání rapidně zredukovalo a VA Index se zvýšil o 12%.

Poslední kapitola popisuje navrhovanou optimalizaci a její zhodnocení. Předmětem optimalizací však nebyla pouze zmíněná Heijunka, ale i celková změna z klasického redukcionistického přístupu na holistický přístup a Celostní systémové myšlení. Společnost ABC se totiž doposud orientovala pouze na zvyšování účinnosti, ale ne na zvyšování účelnosti v rámci vyššího systému, což byl největší kámen úrazu. Z mapy budoucího stavu byly vidět hlavní přínosy v podobě zvýšení VA Indexu na 12,6% způsobeným vyhlazenou výrobou pomocí Heijunky a zredukováním čekání zásob na skladech z 10 dní na 8 hodin. Pro společnost to dále znamená ušetření bezmála 1800 m<sup>2</sup> skladových prostor, 16Mio Kč vázaného kapitálu a navíc úsporu 3 zaměstnanců (roční náklady ve výši 1,5Mio Kč). Dále je společnosti doporučeno navázat na navrhovanou optimalizaci a rozšířit Holistický přístup a Celostní systémové myšlení na celý dodavatelský řetězec. Poté bude možné standardizovat a optimalizovat hodnotový tok napříč celým řetězcem a tím zefektivnit transport, skladování i manipulaci. Konkrétně bude po vytaktování dodávek možné zavést externí Milk runy pokrývající dodavatelské dodávky, dopředný i zpětný tok prázdných obalů s budoucím potenciálem pro jednokusový tok.

Z předchozího textu je zřejmé, že vytyčené cíle diplomové práce byly splněny. Závěrem lze říct, že navrhované optimalizace mohou společnosti ABC pomoci rozlišit účinné aktivity od účelných, a orientovat se na obě. Tedy dělat nejen věci správně, ale i správné věci. To ve finále povede k eliminaci plýtvání, zkrácení dodacích lhůt, celkově efektivnějšímu dodavatelskému řetězci a lepšímu uspokojování zákaznických požadavků, což je v aktuálním podnikatelském prostředí stěžejní pro zvyšování konkurenceschopnosti.

## Seznam literatury

API - Akademie produktivity a inovací [online]. Copyright © [19.04.2023]. Dostupné z: [https://www.e-api.cz/wcd/docs/vzdelavani/cespi-xvii/blok\\_8/cespithllogistika2018002.pdf](https://www.e-api.cz/wcd/docs/vzdelavani/cespi-xvii/blok_8/cespithllogistika2018002.pdf)

API - Akademie produktivity a inovací [online]. Copyright © [19.04.2023]. Dostupné z: <https://www.e-api.cz/25765n-efektivni-a-stihla-logistika>

B. Naylor, M. Naim, D. Berry, D., Leagility: integrating the lean and agile manufacturing in the total supply chain, *International Journal of Production Economics*. 1999, Vol. 62 No. 1-2, 107-118.

BLAŽEK, Ladislav, ed. *Vývojové tendence podniků II: specifický výzkum katedry podnikového hospodářství*. Brno: Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta, 2006. ISBN 80-210-4133-1.

CEN-CENELEC [online]. Copyright © 2023 CEN [05.02.2023]. Dostupné z: <https://www.cencenelec.eu/>

Continuous-flow Heijunka [online]. Kanbanize [17.04.2023]. Dostupné z: <https://kanbanize.com/continuous-flow/heijunka>

COOPER M.C., LAMBERT D.M., PAGH J.D. Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *The International Journal of Logistics Management*. 1997, Vol. 8, No. 1, 1-14.

CSCMP [online]. Copyright © 2022 Council of Supply Chain Management Professionals [05.02.2023]. Dostupné z: <https://cscmp.org/>

CSCMP *Supply Chain Management Definitions and Glossary of Terms* [online]. Copyright © 2022 Council of Supply Chain Management Professionals [06.02.2023]. Dostupné z: [https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.a\\_spx](https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.a_spx)

DRUCKER, Peter. *Innovation and Entrepreneurship*. 1. vyd. Oxford: Elsevier Ltd., 1985. ISBN 978-0-7506-8508-5.

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

HOLMAN, D., WICHER, P., LENORT, R., DOLEJŠOVÁ, V. *Sustainable Supply Chain Management Requires Wholeness System Thinking*. [online]. 2018. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/12/4392>.

HUGOS, M. H. *Essentials of supply chain management 4th Edition*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2018. ISBN 978-11-1946-110-4

CHRISTOPHER, Martin. *Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-added Networks*. London: Pearson Education, 2005. ISBN: 0-273-63049-0.

JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-958-6.

JUROVÁ, Marie. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.

*Kanban: Produktivita* [online]. Produktivita [19.4.2023]. Dostupné z: <https://www.produktivita.cz/l/jednoduchy-clanek3/>

KLÍMOVÁ, Viktorie. *Inovační procesy: distanční studijní opora*. Brno: Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta, 2006. ISBN 80-210-4166-8.

KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK. *Štíhlý a inovativní podnik*. Praha: Alfa Publishing, 2006. Management studium. ISBN 80-868-5138-9.

KOZEL, Roman; Lenka MYNÁŘOVÁ, a Hana SVOBODOVÁ, 2011. *Moderní metody a techniky marketingového výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 304 s. ISBN 978-80-247-3527-6.

LENORT, Radim, Andrzej BUJAK, Ingo GESTRING, et al. *Sustainable solutions for supply chain management*. rw&w Science & New Media, 2017. ISBN 978-3-946915-17-1.

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

M. F. Suarez-Barraza, J. Miguel-Davila, C. F. Vasquez-García. Supply chain value stream mapping: a new tool of operation management. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 2016, Vol. 33, No. 4, 518-534.

MACUROVÁ, Pavla. *Řízení rizik v logistice*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2011. ISBN 978-80-248-2538-0.

*Management hodnotového toku. Moderní řízení* [online]. Economia, a.s. [08.02.2023]. Dostupné z:

[http://modernirizeni.ihned.cz/?p=600000\\_d&&articleid=13955170](http://modernirizeni.ihned.cz/?p=600000_d&&articleid=13955170)

MAŠÍN, Ivan. *Mapování hodnotového toku ve výrobních procesech*. Liberec: Institut průmyslového inženýrství s.r.o., 2003. ISBN 80-902235-9-1.

Mishra, A., & Singh, A. Supply Chain Resilience: Conceptualization and Empirical Validation. *Journal of Supply Chain Management*. 2020, Vol. 5, No. 3, 76-92.

Mollenkopf, D., Stolze, H., Tate, W.L. and Ueltschy, M. Green, lean, and global supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2010, Vol. 40, No. 1/2, 14-41.

Naranjo, F., Menor, L.J. and Johnson, P.F. Lean supply chain management: a contextual contingent reconceptualization and Delphi method study. *International Journal of Operations & Production Management*. 2023, Vol. 43, No. 1, 1-25.

*Nařízení komise (ES) č. 800/2008* [online]. Úřední věstník Evropské unie, 2008 [01.02.2023]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R0800&from=FR>

NEMOTO, T. a ROTHENGATTER, W. Efficient Green Logistics in Urban Areas: Milk Run Logistics in the Automotive Industry. *Emerald Group Publishing Limited, Bingley*. 2012, Vol. 3, No. 1, 319-337.

NENADÁL, Jaroslav. *Management partnerství s dodavateli: nové perspektivy firemního nakupování*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2006. 323 str. ISBN 80-7261-152-6.

PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: Supply chain management* 1. vyd. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.

Piotrowicz, W.D., Ryciuk, U. a Szymczak, M. Lean and agile metrics. Literature review and framework for measuring leagile supply chain, *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2021, Vol. 1 No. 1, 2-16.

ROTHER Mike a John SHOOK. *Learning to See*. Cambridge, Massachusetts, USA: The Lean enterprise institute, 2003. ISBN 0-9667843-0-8.

Ruiz-Benitez, R., López, C. and Real, J.C. Achieving sustainability through the lean and resilient management of the supply chain. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2019, Vol. 49 No. 2, 122-155.

ŘEZÁČ, Jaromír. *Moderní management: manažer pro 21. století*. Brno: Computer Press, 2009. Business books (Computer Press). ISBN 978-80-251-1959-4.

*Steps to Powerful Value Stream Mapping*. ProjectEngineer [online]. Copyright © 2019 [23.03.2023]. Dostupné z: <https://www.projectengineer.net/steps-to-powerful-value-stream-mapping/>

*Supply chain value stream mapping: a new tool of operation management* [online]. Emerald [23.03.2023]. Dostupné z: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJQRM-11-2014-0171/full/pdf?title=supply-chain-value-stream-mapping-a-new-tool-of-operation-management>

SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika. 4., aktualiz. a rozš. vyd.* Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-1992-4.

TAPPING Don, Tom LUYSTER a Tom SHUKER. *Value stream management: eight steps to planning, mapping, and sustaining lean improvements*. New York: Productivity Press, 2002. ISBN 9781563272455.

*Technické normy ČSN. Bezpečnostní tabulky* [online]. | TECHNOR print, s.r.o. Hradec Králové [05.02.2023]. Dostupné z: [https://www.technicke-normy-csn.cz/762000-csn-en-14943\\_4\\_76269.html](https://www.technicke-normy-csn.cz/762000-csn-en-14943_4_76269.html)

*The Systems Thinker – What Is the Relationship Between Systems Thinking and Lean?* [online]. Copyright © 2018 Leverage Networks, Inc. All rights reserved. [18.04.2023]. Dostupné z: <https://thesystemsthinker.com/%EF%BB%BFwhat-is-the-relationship-between-systems-thinking-and-lean/>

VEBER, Jaromír. *Management inovací*. Praha: Management Press, 2016. ISBN 978-80-7261-423-3.

*VSM (Value Stream Mapping) Mapování toku hodnot. Management Mania* [online]. ManagementMania [08.02.2023]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/value-stream-mapping>



## Seznam obrázků a tabulek

### Seznam obrázků

Obr. 1 Životní cyklus DOV .....	11
Obr. 2 Magický trojúhelník.....	15
Obr. 3 Zjednodušený model lineárního dodavatelského řetězce.....	17
Obr. 4 Zjednodušený model sítě dodavatelského řetězce.....	17
Obr. 5 Příklad mapy hodnotového toku .....	32
Obr. 6 Ikony materiálových toků .....	33
Obr. 7 Ikony informačních toků.....	34
Obr. 8 Ikony všeobecných symbolů.....	35
Obr. 9 Heijunka box.....	40
Obr. 10 Kanbanová karta .....	41
Obr. 11 Sortiment produktů společnosti ABC.....	44
Obr. 12 Maticová struktura společnosti ABC.....	44
Obr. 13 Organizační struktura výrobního závodu společnosti ABC.....	45
Obr. 14 Tok materiálu výrobou společnosti ABC.....	49
Obr. 15 Hlavní představitel výrobkové rodiny XYZ.....	55
Obr. 16 Mapa hodnotového toku – Současný stav.....	57
Obr. 17 Mapa hodnotového toku – Současný stav s „Kaizen výbuchy“.....	60
Obr. 18 Mapa hodnotového toku – Budoucí stav .....	62
Obr. 19 Srovnání VA indexů.....	69
Obr. 20 Mapa hodnotového toku – Budoucí stav s „Kaizen výbuchy“ .....	71

### Seznam tabulek

Tab. 1 Sedm druhů plýtvání .....	22
Tab. 2 SWOT analýza společnosti ABC z pohledu DOV.....	50
Tab. 3 Souhrn přínosů navržené optimalizace .....	69

## ANOTAČNÍ ZÁZNAM

AUTOR	Bc. Marek Holan		
STUDIJNÍ PROGRAM/OBOR/SPECIALIZACE	Specializace Řízení mezinárodních dodavatelských řetězců		
NÁZEV PRÁCE	Inovace procesů dodavatelsko-odběratelských vztahů ve vybrané společnosti		
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. David Holman, Ph.D.		
KATEDRA	KRVLK - Katedra řízení výroby, logistiky a kvality	ROK ODEVZDÁNÍ	2023
POČET STRAN	82		
POČET OBRÁZKŮ	20		
POČET TABULEK	3		
POČET PŘÍLOH	0		
STRUČNÝ POPIS	<p>Tato diplomová práce je zaměřená na analýzu dodavatelsko-odběratelských vztahů ve vybrané společnosti. Cíl práce spočívá v navržení procesní inovace dodavatelsko-odběratelských vztahů zkoumané společnosti. Toho bylo dosaženo pomocí detailní analýzy dodavatelsko-odběratelských vztahů spolu s použitím metody mapování hodnotového toku. Na základě toho bylo odhaleno plýtvání ve formě dlouhého čekání na skladě, zapříčiněno špatným plánováním výroby, na základě urgentnosti zakázek. Bylo navrženo řešení v podobě vyhlazení výroby systémem Heijunka s pomocí systému Kanban a Milk run. Dále bylo společnosti doporučeno uplatnit Holistický přístup a Celostní systémové myšlení pro zvýšení, jak účinnosti, tak účelnosti nejen společnosti, ale celého dodavatelského řetězce.</p>		
KLÍČOVÁ SLOVA	<p>Dodavatelsko-odběratelské vztahy, Logistika, Řízení dodavatelských řetězců, Mapování hodnotového toku, Holismus, Celostní systémové myšlení, Heijunka, Kanban, Milk run.</p>		

## ANNOTATION

<b>AUTHOR</b>	Bc. Marek Holan		
<b>FIELD</b>	Specialization International Supply Chain Management		
<b>THESIS TITLE</b>	Innovation of supplier-customer relations processes in the selected company		
<b>SUPERVISOR</b>	Ing. David Holman, Ph.D.		
<b>DEPARTMENT</b>	KRVLK - Department of Production, Logistics and Quality Management	<b>YEAR</b>	2023
<b>NUMBER OF PAGES</b>	82		
<b>NUMBER OF PICTURES</b>	20		
<b>NUMBER OF TABLES</b>	3		
<b>NUMBER OF APPENDICES</b>	0		
<b>SUMMARY</b>	<p>This master thesis is focused on the analysis of supplier-customer relations in a selected company. The aim of the work is to propose a process innovation of the supplier-customer relations of the investigated company. This was achieved through a detailed analysis of supplier-customer relations together with the use of a value stream mapping method. Based on this, waste was revealed in the form of long waiting times in the warehouse, caused by poor production planning, based on the urgency of the orders. A solution was proposed in the form of leveling the production with the Heijunka system with the help of the Kanban and Milk run systems. Furthermore, the company was advised to apply a Holistic approach and Wholeness system thinking to increase both the efficiency and effectiveness of not only the company itself, but the entire supply chain.</p>		
<b>KEY WORDS</b>	Supplier-customer relationships, Logistics, Supply chain management, Value stream mapping, Holism, Wholeness systems thinking, Heijunka, Kanban, Milk run.		