


# **Analýza plýtvání a přidané hodnoty procesu ve vybraném podniku**

Lucie Šajánková

---

Bakalářská práce  
2021

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

Akademický rok: 2020/2021

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Lucie Šajánková
Osobní číslo:	L18132
Studijní program:	B3909 Procesní inženýrství
Studijní obor:	Ovládání rizik
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Analýza plýtvání a přidané hodnoty vybraného procesu v podniku

### Zásady pro vypracování

1. Zpracujte literární rešerši na téma plýtvání a přidané hodnoty.
2. Krátce představte vybranou společnost a proveďte analýzu současného stavu.
3. Na základě zjištěných poznatků navrhněte opatření vedoucí k zamezení pozorovaného plýtvání.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

**Seznam doporučené literatury:**

1. CHROMJAKOVÁ, Felicita. *Průmyslové inženýrství: trendy zvyšování výkonnosti štihlým řízením procesů*. 1.vyd. Žilina: Ge-org, 2013. ISBN 978-80-8154-058-5.
  2. HAMMER, Michael a James CHAMPY. *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*. 1st ed. London: Nicolas Bredley, 1993. ISBN 18-578-8029-3.
  3. SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3938-0.
- Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Kateřina Kadalová**  
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2020**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **14. května 2021**

L.S.

---

**doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.**  
děkanka

---

**Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.**  
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2020

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### **Prohlašuji,**

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 14.05.2021

Jméno a příjmení studenta: Lucie Šajánková

.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Tématem této bakalářské práce je analýza plýtvání a přidané hodnoty procesu ve vybraném podniku. Práce je rozdělena na dvě části, v teoretické části jsou popsány základní pojmy, jež jsou spjaty s touto problematikou, jako je proces, plýtvání aj. Praktická část je zaměřena na analýzu plýtvání ve vybrané truhlářské firmě, která je také v této práci charakterizována. Na závěr praktické části jsou dle vypracovaných analýz připraveny návrhy, jež povedou k odstranění odhaleného plýtvání.

Klíčová slova: proces, zlepšování procesů, plýtvání, analýza plýtvání, přidaná hodnota

## **ABSTRACT**

This bachelor thesis deals with wasting analysis and added value of the process in chosen company. This thesis is divided into two parts, in the theoretical part are described basic terms which are linked with these issues such as process, wasting etc. The practical part is focused to wasting analysis in chosen joiner company which is characterized in this thesis. At the end of the practical part, there are proposals prepared according to analyses which were made and are supposed to eliminate detected wasting.

Keywords: process, process improvement, wasting, wasting analysis, added value

Ráda bych zde vyjádřila poděkování vedoucí bakalářské práce Ing. Kateřině Kadalové za cenné rady a vedení mé práce. Děkuji panu Ondřeji Kolečkářovi z firmy KONdesign s.r.o. za poskytnutý čas, data a pomoc při zpracování analýz v mé práci. A samozřejmě svým nejbližším za velkou podporu.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 ZÁKLADNÍ POJMY</b> .....	<b>11</b>
1.1 PROCES .....	11
1.2 VÝROBNÍ PROCES .....	13
1.3 ŘÍZENÍ PROCESU.....	15
1.3.1 Funkční přístup.....	15
1.3.2 Procesní přístup.....	16
1.4 MODELOVÁNÍ PROCESŮ.....	17
1.5 ZLEPŠOVÁNÍ PROCESŮ.....	17
<b>2 ŠTÍHLÝ PODNIK</b> .....	<b>19</b>
2.1 PLÝTVÁNÍ.....	20
2.1.1 Čekání .....	20
2.1.2 Nadvýroba .....	21
2.1.3 Pohyb.....	22
2.1.4 Manipulace a transport.....	22
2.1.5 Zmetkovitost .....	23
2.1.6 Zpracování – zbytečné a neefektivní postupy .....	24
2.1.7 Skladování.....	24
2.1.8 Potenciál – intelekt.....	25
<b>3 PŘIDANÁ HODNOTA</b> .....	<b>26</b>
3.1 POHLED VÝROBCE .....	26
3.2 POHLED ZÁKAZNÍKA .....	27
<b>4 POUŽITÉ METODY</b> .....	<b>28</b>
4.1 MONITOROVÁNÍ SOUČASNÉHO STAVU.....	28
4.2 ANALÝZA TOKU PROCESŮ .....	28
4.3 ŠPAGETOVÝ DIAGRAM.....	28
4.4 PŘIDANÁ HODNOTA .....	28
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>29</b>
<b>5 KONDESIGN, S.R.O</b> .....	<b>30</b>
5.1 PROCESNÍ MAPA PODNIKU .....	31
<b>6 IDENTIFIKACE PLÝTVÁNÍ V PODNIKU</b> .....	<b>32</b>
6.1 PRŮBĚH ZAKÁZKY .....	32
6.2 REALIZACE VÝROBY.....	33
6.3 HODNOTOVÝ TOK V PRŮBĚHU ZAKÁZKY .....	33
6.5 ROZVRŽENÍ PRACOVIŠTĚ .....	37

6.6 ANALÝZA PLÝTVÁNÍ .....	37
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>50</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>51</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>54</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>55</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>56</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>57</b>



## ÚVOD

Běžný člověk se s pojmem plýtvání setkává poměrně často. V odborném světě se pak s plýtváním setkávají především v rámci podnikových úspor. V případě podnikových úspor však veškeré kroky nevedou vždy ke vhodným a efektivním úsporám. V případě odhalení pravého důvodu a formy plýtvání je nutné vždy provádět správné a opodstatněné kroky. Od sběru dat, přes vhodné analýzy až po zavedení nápravných opatření, která povedou k zefektivnění a zkvalitnění práce. V rámci zavádění úsporných opatření v podniku se vždy nejedná primárně jen o finanční úspory, ale také prostorové, pohybové nebo manipulační.

V teoretické části je kromě základních pojmů v druhé kapitole, charakterizováno plýtvání a jeho formy. Ještě do nedávna se příliš podniků nesoustředilo na svou spotřebu. S příchodem nového trendu tohoto desetiletí se ve všech směrech řeší problematika plýtvání. Zavádí se různé emisní stupnice, kvóty aj. Ruší se množství odpadních skládek, úmyslně se zdražuje likvidace přebytečného spotřebního materiálu a mnoho jiného. Nejde pouze o plýtvání spotřební, ale také plýtvání intelektu, času nebo prostoru. Nejen z důvodu financí, ale také z důvodu konkurenceschopnosti je plýtvání jedním z hlavních témat, která rezonují podnikovou praxí. Dnešní zákazníci začali klást velký důraz nejen na kvalitu produktu a služeb, ale také na kvalitu podniku samotného. Spotřebitelé už nehledají jen nejnižší cenu nebo nejvyšší kvalitu, ale také podmínky, za jakých byl produkt vyroben nebo poskytován. Zákazníci sledují, zda je zpracovávání podniku šetrné k životnímu prostředí, jestli např. neplýtvá při výrobě vodou, jak je produkt zabalený apod. Požadavky zákazníka se neustále navyšují a jsou mnohem sofistikovanější než dříve, a proto také platí, že dnešní trh řídí zákazník. Pokud chce být firma konkurenceschopná, musí být také velmi pružná, to znamená přizpůsobovat se potřebám svých zákazníků.

Cílem této práce je popsat a vysvětlit problematiku plýtvání a přidanou hodnotu. Následně analyzovat ve vybraném podniku současnou situaci z pohledu plýtvání a přidané hodnoty. Na základě zjištěných faktů z analýz navrhnou opatření, jež by zamezila plýtvání.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 ZÁKLADNÍ POJMY

Každý obor, každá problematika, každý směr tematiky má v sobě nějaké pojmy, které daný směr provází. Základní pojmy konkrétní problematiky zajišťují srozumitelnost a jasné definování. V této bakalářské práci se setkáváme s několika důležitými pojmy, jako jsou např. proces, plýtvání či zlepšování.

## 1.1 Proces

Pojem proces je zmiňován v mnoha tématech, problematikách a oborech, proto je důležité si tento pojem definovat a vysvětlit. Vysvětlením tohoto pojmu se zabývá mnoho definicí popisujících z různých pohledů princip a fungování procesu. Obecně by se dalo říct, že proces je soubor činností, které přeměňují počáteční vstupy na výstupní produkty s přidanou nebo ocenitelnou hodnotou. V rámci této obecné a zjednodušené interpretaci definice mluvíme o vstupech a výstupních produktech. Tyto vstupy a výstupní produkty nemusí vždy znamenat hmotnou materiální věc. V pohledu na proces se může jednat opravdu o cokoli, myšlenku, know-how, pracovní postup, metodu, pracovní sílu, materiál aj. Je také důležité zmínit, že ne vždy se musí jednat o finální výstupní produkt. Častokrát se může jednat o tzv. subproces, což lze chápat jako mezikrok dlouhé cesty, která vede k cíli.

Jak již bylo zmíněno, definicí tohoto pojmu je opravdu mnoho a v odborné literatuře se nejčastěji udává definice dle ISO normy: EN ISO 9000:2000, která vysvětluje proces jako „soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy“. (Co je to proces?, 2018) Vesměs se jedná o velmi podobné definice, jenž se liší jen drobnostmi. Pro představu a srovnání by bylo dobré uvést i několik dalších definic, které tento pojem popisují:

- „Proces je soubor činností, který vyžaduje jeden nebo více druhů vstupů a tvoří výstup, který má hodnotu pro zákazníka.“ (Hammer a Champy, 1993, str. 54)
- „Proces je série logicky souvisejících činností nebo úkolů, jejichž prostřednictvím – jsou-li postupně vykonány – má být vytvořen předem definovaný soubor výsledků.“ (Svozilová, 2011, str. 14)
- „Proces je soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, které dávají přidanou hodnotu vstupům – při využití zdrojů – a přeměňují je na výstupy, které mají svého zákazníka.“ (Grasseová a kolektiv, 2008, str.7)

Podstata procesu byla už vysvětlena a byly uvedeny i některé z mnoha definicí, ale je důležité proces charakterizovat. Charakterizace procesu není nijak složitá, má několik základních vlastností, jenž korespondují s definicemi. Charakteristické vlastnosti procesu:

- proces má jasně stanovený cíl,
- jasně měřitelné ukazatele (KPI),
- každý proces má přímo definovaného vlastníka a zákazníka,
- proces má dané vstupy, výstupy a pracuje s podnikovými zdroji,
- definované postupy a odpovědnosti,
- proces je opakovatelný, jestliže je standardizován.

Proces se vyskytuje ve všech odborných i neoborných oblastech a můžeme je různě členit, dle činnosti, struktury, významů, účelu a mnoho jiných kritérií. Z odborného pohledu lze procesy členit např. na výrobní procesy, legislativní procesy, informační procesy a mnoho jiných. Pokud se zaměříme na klasifikaci procesů, je důležité definovat, z jakého pohledu procesy dělíme. V literatuře se můžeme setkat s podobným množstvím členění procesů jako s počtem jeho definic. Různá členění jsou zahrnuta v mnoha modelech a zobrazení. Pokud bychom procesy rozdělovaly dle důležitosti, byly by rozděleny takto: (Grasseová a kolektiv, 2008, str. 13-15), (Hromková, Tučková, 2008, str. 49)

- **Řídící procesy** – Tyto procesy jsou výborně vysvětleny resortem obrany, který je definuje: „*Řídící procesy jsou procesy strategického a operačně – taktického významu, které zajišťují, že organizace bude vytvářet a poskytovat kvalitní produkty a služby.*“ (Hromková, Tučková, 2008, str. 49) Jednoduše řečeno i na základě této definice, řídicí procesy mají za úkol řešit integritu a funkčnost organizace, tak aby mohly fungovat ostatní, především hlavní procesy. Příkladem těchto procesů je oblast tvorby vnitřních předpisů a norem.
- **Hlavní / Klíčové procesy** – jsou takové procesy, které utváří finální produkt, jenž by měl mít konečnou hodnotu, ke uspokojení zákazníka. Tyto procesy jdou v souladu s vizí a posláním organizace. Jinak řečeno hlavní procesy vytváří produkty, které jsou důvodem existence podniku.
- **Podpůrné procesy** – tyto procesy fungují pro tzv. vnitřního zákazníka. To znamená, že dodávají zdroje hlavním procesům, ale při tom nejsou součástí klíčových procesů.

Jsou jakousi podporou klíčových procesů a zabezpečují jejich včasný a kvalitní chod. Mezi tyto procesy může být zařazeno řízení lidských zdrojů, údržba, IT technologie aj.

Základními podniků jsou tzv. ISO normy. Pokud do podniku zavádíme ISO normu, nejčastěji se setkáváme s dělením procesů podle Porterova modelu hodnotového řetězce. Ten rozděluje procesy v podniku pouze na dva typy, primární a podpůrné. V případě primárních procesů se jedná o provozní procesy, díky kterým je ve výsledku dosaženo finálního výstupu, jehož verze je požadována zákazníkem. Mezi tento typ procesů je zahrnuta např. vstupní logistika, výroba, prodej aj. V případě podpůrných procesů, jde o procesy, jež umožňují existenci a chod procesů primárních. Do podpůrných procesů je zařazeno např. vrcholové řízení lidských zdrojů, marketing aj. (Hromková, Tučková, 2008, str. 53)

V rámci tohoto modelu dochází k určitému negativnímu důsledku. Problém tkví v soustředění řídicích autorit a odpovědností na primární procesy a v nich zejména na výrobu a logistiku. Samo o sobě by to až tak velký problém nebyl, kdyby toto soustředění nevedlo k menší pružnosti reakcí na zákaznické požadavky. Dále značně omezuje inovační proces. (Hromková, Tučková, 2008, str. 54)

Procesů a kategorizací máme opravdu mnoho, mezi další nejčastější modely dělení procesů patří např. Earlovo rozdělení podnikových procesů, který rozděluje procesy na klíčové, podpůrné, manažerské a procesy obchodní sítě. Dále se můžeme setkat s Edwardsovým a Pappardovým procesním trojúhelníkem. Ten rozděluje pro změnu procesy na konkurenční, klíčové, opěrné a procesy infrastruktury. Jak již bylo zmíněno u definování procesu, existuje nepřehledné množství definic, jež se v základu shodují a liší se různými drobnými dovětky. Podobně tomu je tedy i u dělení procesů. V základu jsou kategorizovány podobně, jen se liší dalšími členěními. (Hromková, Tučková, 2008, str. 54)

## 1.2 Výrobní proces

Výroba je proces, ve kterém klasicky dochází k přeměně vstupů na výstupy. Základem výrobního procesu jsou zdroje, jež vstupují do tohoto procesu. Primárně se jedná o fyzické zdroje. Tím se rozumí materiál, který je potřebný ke konkrétní výrobě. Proto, aby mohla výroba probíhat, je zapotřebí dvou typů výrobních faktorů. Jedná se tzv. elementární a dispoziční faktory. Elementárními výrobními faktory se rozumí potřebné predispozice výroby, jako jsou práce, půda, kapitál. Co se týká dispozičních faktorů, jde kombinaci

elementárních faktorů a činností podniku jako je plánování, samotná výroba, kontrola a následná propagace s odbytem. Základní funkcí výrobního procesu je vytváření užitkových hodnot. Členění procesů má mnoho různých hledisek a kritérií, stejně tomu je i v případě výrobního procesu. Pokud bychom rozčlenily výrobu podle části výroby, členění by bylo následovné: (oneindustry, 2019)

- hlavní výroba,
- vedlejší výroba,
- pomocná výroba,
- přidružená výroba.

Jestliže bychom členili výrobu dle objemu a sortimentu, rozdělení by uvádělo výrobu hromadnou, kusovou a sériovou. (oneindustry, 2019)

- Hromadná výroba je charakterizována vysokým počtem výrobku s vysokou mírou opakovatelnosti a stálostí výrobního plánu. Při hromadné výrobě je velmi využívána technologická podpora a vysoká míra automatizace.
- Kusová výroba je jedinečná svou neopakovatelností výrobního procesu. Pro kusovou výrobu je za potřebí časté střídání výrobních postupů, a protože se každý výrobek od sebe liší, je nutná specifická příprava. Při tomto typu výroby je za potřebí vysoce kvalifikovaný pracovník, který je schopen přizpůsobit se specifickým požadavkům této výroby.
- Sériová výroba funguje na principu produkce několika stejných výrobků v tzv. sériích. Tento typ výroby je v podnicích využíván nejčastěji a pro sériovou výrobu je velkou podporou standardizace.

Jedním z dalších hledisek výroby je například vnitropodniková logistika. Z tohoto hlediska dělíme výrobu na zakázkovou nebo také kusovou, linkovou a kontinuální neboli proudovou. (oneindustry, 2019)

### **Zakázková výroba**

Pro zakázkovou výrobu je typická produkce jedinečných výrobků. V rámci průběhu výroby dochází k nepravidelně opakujícím činnostem. Zakázková výroba se nejčastěji uplatňuje při výrobě nábytku, skla nebo ve stavebnictví. Pro kusovou výrobu je typická vysoká kvalita a jedinečnost s tím souvisí také vyšší cena. Výrobky jsou vyráběny na základě specifických

požadavků zákazníka a pro jejich výrobu je zapotřebí kvalitní a vysoké specializace pracovníků. Pracoviště pro zakázkovou výrobu má nejčastěji technologické uspořádání kvůli jeho pružnosti. (oneindustry, 2019)

### 1.3 Řízení procesu

Řízení procesu je pojem, který zahrnuje mnoho aktivit. Dalo by se říct, že se jedná o všechny činnosti, které se dějí během: (Svozilová, 2011, str. 18)

- definování procesů,
- definování rolí v procesu a odpovědností za chod procesu a jeho výsledky,
- korigování a řízení procesních toků,
- měření a hodnocení výkonnosti procesů,
- možná identifikace příležitostí ke zlepšování procesů a následná implementace.

Na základě vyjmenování těchto činností, které zahrnují řízení procesů, můžeme vytyčit jasnou definici.

- *„Řízení procesu je činnost, která využívá znalostí, schopností, metod, nástrojů a systémů k tomu, aby identifikovala, popisovala, měřila, řídila, hodnotila a zlepšovala procesy se záměrem efektivního pokrytí potřeb zákazníka procesu“* (Svozilová, 2011, str. 18)

Veškeré tyto činnosti jsou součástí každodenního chodu procesů a v dnešní době se hodně odvíjejí od požadavků a potřeb zákazníka. Každá tato činnost podléhá dnešním tržním potřebám v prostředí organizace a trhu. Díky pokročilé a rychle se rozvíjející technologické době, dochází k postupnému ústupu manuálního řízení procesů a chodu procesů se častěji přistupuje k automatizaci a používání specializovaných programů. Jsou navrhovány tak, aby byly přizpůsobeny provozovateli. Ten následně potřebuje pracovat na základě specifických potřeb zákazníka. Což zároveň velmi koresponduje se změnou přístupu k řízení procesů.

#### 1.3.1 Funkční přístup

V roce 1776 byl definován funkční přístup řízení procesů zakladatelem moderní ekonomie, Adamem Smithem, který vychází z klasické dělby práce, specializace jednotlivých pracovníků a jejich kompetence. (Řízení procesů, 2016) Důležitou základnou tohoto přístupu je hierarchicky uspořádaná organizace. Rozdělení organizace do specializovaných

útvary může být na provozovny, odbory, úseky až po samotná funkční místa. Funkčně vedená organizace by byla rozdělena podle jednotlivých funkcí. Mezi nejčastější podnikové funkce patří výrobní, technická, obchodní, ekonomická, personální a distribuční. Na první pohled by se zdálo, že takto řízený podnik musí prosperovat, ovšem praxe ukázala, že tomu tak není. V takto řízené organizaci dochází k největším chybám právě z důvodu hierarchie útvarů. Protože každý útvar má jiné nastavení svého chodu a samozřejmě každý úsek má své specifické cíle. Cíle jednotlivých útvarů nemají žádnou společnou strukturu, ale zároveň nejsou v rozporu. Další velkou nevýhodou je zbytečně dlouhá a zbytečná komunikace mezi jednotlivými odděleními, v důsledku to narušuje chod procesu, tím se následně dostáváme k organizační bariéře. Díky fragmentaci řízení také může nastat situace, kdy neexistuje kompetentní osoba, jež by měla dohled a odpovědnost nad celým procesem. Během zlepšování často dochází k optimalizaci pouze části procesu na úkor celého fungování procesu. Z pohledu zákazníka je největším problémem právě dělení podniku na mnoho útvarů. Zákazník tak své požadavky nemůže řešit rychle a flexibilně. Dodnes se stále najde velké množství funkčně řízených podniků, ovšem od tohoto přístupu se ustupuje, protože je dnes kladen velký důraz na širokou kompetentnost. V důsledku to znamená, že firma následně potřebuje méně lidí. (Tuček, 2014, str.11-15)

### 1.3.2 Procesní přístup

Procesní přístup klade velký důraz na dynamiku procesu. Procesní řízení dle Řepy představuje: „*řízení firmy takovým způsobem, v němž business (podnikové) procesy hrají klíčovou roli.*“ (Řepa, 2012, str. 17) Procesní přístup organizace by se také dal vysvětlit, jako přístup řízení, který dokáže rychle reagovat na vnitřní i vnější změny v podnikovém prostředí a flexibilně reaguje na požadavky zákazníka. Názorů na procesní přístup řízení podniku je dnes mnoho. Jedním z významnějších je pohled Mathiase Weskeho, který říká, že procesní řízení spočívá ve využití jeho komponenty, kterou je procesní model podniku. Díky tomuto modelu dochází k efektivní a účinné komunikaci všech zainteresovaných stran procesu. Tato komunikace především slouží k výběru procesu, který je analyzován a posléze zlepšován. (Weske, 2007, str. 21) Díky řízení podniku procesním přístupem dochází k několika přínosům: (Tuček, 2014, str. 15-20)

- procesy fungují efektivně a transparentně jako celek,
- procesně řízená organizace podporuje výkonnost procesů,
- snižování nákladů a zkracování průběžných dob,



- zvyšování konkurenceschopnosti díky pružnému reagování,
- fungující průběžné zlepšování procesů – filozofie KAIZEN,
- efektivní zapojování zaměstnanců do zlepšování a motivace zaměstnanců se zvyšujícími znalostmi,
- fungující a přehledný systém měření a výkonnosti.

Tyto přínosy samozřejmě nejsou jediné. Tento přístup má mnohem více přínosů, ale dají se najít i nevýhody, jako např. podpora globalizace. Častokrát se můžeme setkat i s kombinací těchto přístupů v podniku.

#### 1.4 Modelování procesů

Modelování procesů slouží pro zobrazení a vizualizaci průběhu procesů. Model procesu je používán pro správnou identifikaci procesů a jejich případné řízení. Je naprosto nezbytný pro názorný průběh procesu, jeho jednotlivých činností a vazeb. Dále je důležitý při analýze konkrétního procesu a při zlepšování procesu. Model by mohl být definován, jako zjednodušené vyjádření zkoumané reality, kdy se snažíme o co největší zachycení chování reálného objektu. K tomu nám slouží procesní mapy, které jsou složeny právě z již zmíněných modelů procesů.

Například Monika Grasseová (2008) ve své knize uvádí, že model procesu znázorňuje informace, jež slouží k tomu, abychom mohli proces řídit, a je tvořen objekty, jinak také prvky, které nám graficky zobrazují podstatné informace o procesu. Dále zobrazuje vazby mezi objekty dle reality. Model procesu by měl odpovídat na všechny otázky, které se procesu týkají. Nemůžeme řídit ani řešit problémy procesu, pokud procesu jako takovému nerozumíme. (Grasseová a kolektiv, 2008, str. 60)

V každém modelu podnikového procesu by měl být jasně zobrazený proces, případně procesy, jednotlivé činnosti, jejich podněty a vazby, případně by se také dalo říct návaznosti. Jednotlivé činnosti zásadně neprobíhají náhodně a nezávazně, ale na základě daných podnětů. Jednotlivé činnosti jsou znázorněny v modelu dle jejich návaznosti. (Řepa, 2007, str. 71)

#### 1.5 Zlepšování procesů

Zlepšování podnikových procesů je zaměřeno na zkoumání chování procesů, odhalování příčin problémů a jejich nápravou. Dále by se dalo říct, že souvisí i s produktivitou nebo

kvalitou výstupů procesů, ať už se jedná o meziproduct či finální výstup. Zlepšování procesů vychází zejména ze současného a aktuálního stavu procesu, který by měl být zachycen v příslušné procesní dokumentaci nebo v souhrnu znalostí účastníků procesu. Jasnou definicí může být vysvětleno zlepšování podnikových procesů takto: „*Zlepšování podnikových procesů je činností zaměřenou na postupné zvyšování kvality, produktivity nebo doby zpracování podnikového procesu prostřednictvím eliminace neproduktivních činností a nákladů.*“ (Svozilová, 2011 str. 32) V této definici je velmi důležité slovo „postupné“. Pokud mají být procesy v podniku efektivně a správně zlepšovány, musí být řešeny postupně, ne skokově. Tím se zabývá metodologie Kaizen.

Zlepšování ve formě kaizen není jen o zlepšování jako takovém, ale jde také o fungování a řízení celého podniku od managementu po posledního pracovníka na nejnižší pozici. Pointou tohoto fungování je neustálé postupné zlepšování. Základem takovéto filozofie je neustálá nespokojenost s aktuálním stavem, snaha neustálého hledání a odstraňování plýtvání. Důležitým bodem v této filozofii je nebrat problém jako problém, ale jako příležitost ke zlepšení nebo odstranění zbytečných aktivit. Tato filozofie vznikla v Japonsku ve firmě Toyota, jež vychází z životního stylu Japonců. Kaizen neřeší pouze výrobu, ale také administrativu, logistiku, vývoj nebo obchod. (Košturiak, et al., 2010, str. 3-9)

Proces zlepšování začíná popisem daného problému. Po uvědomění a připuštění problému přichází návrh řešení zjištěného problému a jeho posouzení. V případě, že návrh řešení vyhovuje a je shledán jako efektivní, přichází krok realizace navrženého řešení. Po realizaci a zavedení schválených opatření dochází ke kontrolám a vyhodnocení přínosů, které vyplývají z navrženého zlepšení. Vzhledem k tomu, že filozofie Kaizen funguje na principu, že každý zaměstnanec má možnost navrhnout opatření ke zlepšování předpokládá, že podnik také své zaměstnance motivuje právě ke hledání příležitostí ke zlepšování. Proto by každý zaměstnanec měl po tomto procesu, který navrhl a případně zrealizoval, obdržet motivační odměnu. (Košturiak, et al., 2010, str. 51)

## 2 ŠTÍHLÝ PODNIK

Se slovním obratem „štíhlý podnik“ se v průmyslovém inženýrství setkáváme poměrně často. V moderním pojetí se snad ještě častěji používá pojem „lean“, kdy se jedná pouze o překlad. Podstata štíhlosti podniku v základu spočívá v děláních jen takových činností, které přidávají hodnotu. Samozřejmě jde o to, aby tyto činnosti byly dělány rychle, správně, hned napoprvé a s menšími náklady než u ostatních. Ale prioritou pochopitelně zůstává, aby kvalita byla zachována. V případě štíhlého podniku či štíhlé výroby se jedná spíše o filosofii, kterou se daný podnik řídí. (Košuriak a kolektiv, 2006, str. 17)

Svozilová ve své publikaci definuje Lean následovně. *“Lean je sdružením principů a metod, jež se zaměřují na identifikaci a eliminaci činností, které nepřinášejí žádnou hodnotu při vytváření výrobků nebo služeb, jež mají sloužit zákazníkům procesu..”* (Svozilová, 2011, str. 32)

Přístupy k metodám Lean mají několik všeobecných principů. V základě jde o pět principů. Nejprve se jedná o určení přidané hodnoty z pohledu zákazníka procesu. Přidaná hodnota zahrnuje výrobek či službu, která zaštitňuje určitou potřebu pro zákazníka procesu. Tato potřeba je zákazníkovi poskytnuta v konkrétním čase a v ceně, jež odpovídá představě zákazníka. (Svozilová, 2011, str. 32)

Proces se skládá z několika kroků v závislosti na daném procesu a každý krok přidává svému procesu určitou hodnotu. Tím je tedy udán další princip, ve kterém jde o identifikaci jednotlivých činností, jež se podílejí na postupném skládání a vytváření finální hodnoty. (Svozilová, 2011, str. 32)

Chod procesů a jejich produktivitu a kvalitu snižuje zastaralé rozdělení podniků, ať už na pracovní oddíly nebo hierarchické uspořádání a s tím spojená byrokratická administrativa. Proto je důležitý princip uvedení procesů do pohybu. S tím souvisí zjednodušení organizace a řízení podniku. (Svozilová, 2011, str. 32)

Obecně dnes platí, že trh řídí zákazník. Dříve byla preferována tradiční výroba na sklad, s tím ale souvisí např. nutné prostory a pracovní síla navíc. Tento postup metodologie Lean mění, a to tak, že podnik vyrábí to, co zákazník potřebuje a kdy to potřebuje. Tím dochází k šetření prostorem, pracovními silami, materiálem a dalšími zdroji. (Svozilová, 2011, str. 32)

Posledním principem je snaha o dosažení dokonalosti. Vesměs se jedná o neustálé průběžné zlepšování, díky kterému bude docházet k individuálním spokojenostem více zákazníků. (Svozilová, 2011, str. 32)

Podniky, které se zaměřují na štíhlou výrobu, se drží v základu již popsané filozofie a usilují, jednoduše řečeno, o zkrácení času mezi zákazníkem a dodavatelem a eliminací plýtvání v řetězci procesů mezi nimi. (Košturiak, Frolík a kolektiv, 2006, str. 17)

## 2.1 Plýtvání

Pojem plýtvání je pro tuto práci klíčový. S tímto slovem se dnes setkáváme čím dál častěji v různých směrech života. Obecně se v oblasti řízení a zlepšování procesů hovoří o sedmi případně osmi formách plýtvání. Jedná se o:

- čas – čekání,
- nadvýroba,
- pohyb,
- přeprava – zbytečná manipulace,
- defekty – zmetkovitost – vady,
- zpracování – zbytečný – špatný postup,
- skladování,
- potenciál – intelekt.

Zjednodušeně lze říct, že plýtvání je vše, co nám zákazník nezaplatí. Mezi základní názory na pochopení definic plýtvání lze uvést např.:

Doktor Jaroslav Dlabač ve svém článku “Štíhlá výroba – metody a nástroje“, definuje plýtvání jako: „*všechno (aktivita, činnost, proces), co nepřidává hodnotu výrobku a zvyšuje jeho náklady*“. (Dlabač, 2015, Academy of Productivity and Innovations)

V knize “Štíhlý a inovativní podnik “ Jána Košturiaka píše: „*Plýtvání je všechno, co zvyšuje náklady výrobku nebo služby bez toho, aby zvyšovalo jejich hodnotu.*“ (Košturiak, Frolík a kolektiv, 2006, str. 17)

Obecně tedy z uvedených definic můžeme říct, že se v podstatném základu shodují. Jde tedy o zvyšování nákladů, ale toto zvyšování nepřidává na hodnotě.

### 2.1.1 Čekání

Čekání představuje jakoukoli časovou prodlevu v procesu. Tato prodleva je zbytečná, nijak produktu nepřidává na hodnotě, a naopak zvyšuje jeho náklady. Tyto prostoje zákazník

nechce zaplatit a většinou k tomu nemá ani důvod. Na základě pracovního čekání klesá produktivita procesu. Příklady čekání mohou být:

- čekání na dodání materiálu,
- čekání na dopravce,
- čekání na meziprocesní výrobu,
- čekání na administrativní proces,
- čekání při opravě nutného stroje.

Badiru (2014) ve své knize uvádí, že plýtvání prodlužuje výrobní cykly. Plýtvání se nevyskytuje jen ve výrobních procesech, ale i při jakékoli výměně nebo přepravě. Dále do této kategorie patří každá údržba nebo příprava stroje, která vyžaduje čas. (Badiru, 2014, str. 292)

S čekáním se nesetkáváme pouze ve výrobních nebo přepravních firmách, ale také v administrativních činnostech, managementu nebo ve službách. Např. když zaměstnanci přijdou do práce, zapnutí počítače a příprava trvá v průměru 10 minut času pracovní doby a dalších 10 minut při čekání u pomalého připojení, zasekávání pracovních interních systémů aj. (Benedikt, 2019, 8 druhů plýtvání dle Lean Six Sigma)

Toto plýtvání může být nazýváno jako prostoj. Prostoje mohou trvat od několika vteřin po desítky minut. Firmy, ve kterých funguje štíhlá výroba, už řeší identifikaci prostojů na bázi několika desetin vteřin. Tento typ plýtvání je poměrně jednoduchý na identifikaci v běžném podniku. (Jurová, 2016)

### 2.1.2 Nadvýroba

Nadvýroba je další formou plýtvání. Nadvýrobu si můžeme představit jako zbytečnou výrobu produktu, který nemá aktuální odbyt a zbytečně vyrobený produkt se naskladňuje. K nadvýrobě dochází, když nejsou výrobní plány v souladu s poptávkou. Prevencí nadvýroby může být filozofie Just-in-time. Tato procesní filozofie vyplývá z předpokladu naskladňování, vyskladňování a výroby dle poptávky. Tedy, že firma vyrábí v případě zakázky a ihned po výrobě nutného množství produktu okamžitě odesílá k zákazníkovi právě v daný čas. Samozřejmě zůstává výroba na sklad, ale dodržují se jasně dané plány, které jsou v souladu s poptávkou. (7 forem plýtvání ve výrobě a jak je odstranit, 2018)

Zdrojem nadprodukce je:

- velkosériová výroba,
- neschopnost dosáhnout krátkých časů na seřízení,
- vytváření skladové zásoby k nahrazení produkovaných zmetků,
- přezaměstnanost.

Nadvýroba představuje plýtvání především tím, že váže nemalé finanční prostředky a zvyšuje potřebu na výrobní a skladovací plochu. Dále také zvyšuje potřebu pracovníků a s tím opět souvisejících finančních prostředků. (Marek, 2012, Svět produktivity beta)

### 2.1.3 Pohyb

Každý proces, jež je založený na lidské práci, se skládá z lidského pohybu, ten spotřebovává čas a energii. Jakýkoliv pohyb, který není nezbytně nutný k procesu, je plýtváním. Pohyby, které děláme navíc, nám nijak nepřidávají na hodnotě produktu či službě. Proto by se podniky i člověk jako jedinec měl zaměřit na systematickosti. S tím souvisí navrhování pracovišť tak, aby odpovídaly pracovním procesům a nedocházelo ke zbytečným pohybům. Zároveň se pohyby musí uzpůsobit efektivnímu sledu jednotlivých kroků v procesu. (Badiru, 2014, str. 292)

S nadbytečnými pohyby také souvisí spotřeba času. Svozilová ve své knize poukazuje na to, že pokud při výrobním procesu zvolíme vhodný a systematický postup, tak si ušetříme mnoho zbytečných pohybů. A tím samozřejmě na konci procesu nepřijdeme o drahocenný čas. (Svozilová, 2011, str. 35)

### 2.1.4 Manipulace a transport

Ke zbytečné manipulaci dochází zde při dodávce materiálu, dodání na sklad, k výrobní lince a následně manipulace produktu z výrobní linky na sklad, k dodavatelské společnosti, ta si produkt též transportuje na své sklady a až někde v poslední řadě k zákazníkovi. Dost často jde „jen“ o špatné uspořádání areálu podniku nebo zbytečné transporty mezi sklady.

V rámci transportu a manipulace můžeme narazit na lehce odlišné názory. Marek (2012) ve svém článku definuje transport jako: „*Pohyb objektu z jednoho místa na druhé, který není součástí operace.*“ A následně rozděluje plýtvání formou manipulace a transportu na dva druhy: (Marek, 2012, Svět produktivity beta)

- makro – plýtvání
  - Jedná se o přepravu a manipulaci, která je zbytečná. Příkladem takového typu plýtvání může být již zmíněné špatné upořádání podniku.
- mikro – plýtvání
  - Takovým plýtváním se rozumí manipulace materiálu a produktu v rámci pracoviště.

Oproti tomu Košturiak a Frolík definují plýtvání ve formě transportu a manipulace takto: „*Každá nadbytečná doprava a manipulace.*“ (Košturiak, Frolík a kolektiv, 2006, str. 24)

Marek (2012) ve svém článku uvádí, že jde o manipulaci a transport, která produktu nepřidává žádnou hodnotu. Při takovémto nadbytečném transportu a manipulaci se zvyšuje riziko poškození. Dalším důležitým důsledkem při plýtvání formou nadbytečného transportu a manipulace je čekání na materiál ve výrobě. V tuto chvíli pak dochází k zbytečným prostojům a nedochází k produkci. (Marek, 2012, Svět produktivity beta)

### 2.1.5 Zmetkovitost

Problém produktů, které nesplňují stanovené požadavky na kvalitu, je, že stojí čas a peníze. Pokud se jedná o produkt s defektem, který se nedostal k zákazníkovi, kontrolor kvality rozhoduje, zda se produkt vrátí na opravu nebo se musí zlikvidovat. Tudiž náklady na výrobu se navyšují a nepřinášejí žádnou přidanou hodnotu. Pokud se jedná o produkt, který se dostal už k zákazníkovi a jeho kvalita neodpovídá požadavkům, zákazník tak produkt reklamuje, což znovu generuje náklady na dopravu, opravu nebo likvidaci, jež nebyly původně zamýšleny.

Badiru ve své publikaci uvádí, že zmetkovitost vyvolává dva hlavní problémy, díky kterým by mělo docházet k průběžnému monitorování procesů a jejich kvality. Prvním problémem jsou zbytečné náklady na materiál a zdroje, které se nekvalitou navyšují, hodnota produktu nestoupá. Jako druhý hlavní problém uvádí nízkou spokojenost zákazníka. (Badiru, 2014, str.292)

Defekty mohou být způsobeny několika příčinami, příkladem mohou být špatně navržené odborné výkresy, špatné seřízení strojů nebo lidská chyba. Pointou produktivity práce je dělat činnost na poprvé správně. Z toho důvodu se snažíme zmetkovitost úplně odstranit a tím i vyřešit. Proto, aby zaměstnanci mohli pracovat správně, je potřeba jim k tomu dát prostor, který je správně uzpůsobený a uspořádaný k dané činnosti. K tomu jim může

pomoci správné uspořádání materiálu, potřebných věcí a celého pracoviště. S tím souvisí i správné ergonomické pracoviště.

### 2.1.6 Zpracování – zbytečné a neefektivní postupy

Jakákoli činnost, která je zbytečná nebo neefektivní, se považuje za plýtvání. S takovýmto plýtváním se můžeme setkat nejen ve výrobě, kdy jsou navrženy např. zbytečně složité postupy, ale také v administrativě. Rovnou můžeme říct, že v návaznosti na špatné, neefektivní a složité postupy, dáváme prostor chybám. A v jakémkoli ohledu chyby stojí čas a peníze. Pokud je to možné a procesy zefektivníme a případně zjednodušíme, můžeme tím naopak ušetřit nejen potřebný čas a peníze. Ovšem musí být bráno na zřetel, že zjednodušení procesu vždy neznamená zlepšení.

### 2.1.7 Skladování

Skladování je další formou plýtvání. Plýtvání formou naskladňování jde ruku v ruce s nadvýrobou, ale také se může jednat o zbytečné naskladňování materiálu. Výborným řešením je již zmiňovaná metoda Just-in-time. Je důležité sladit výrobu s poptávkou, protože v případě zbytečného naskladňování se zvyšují režijní náklady, tedy náklady, jež nemůžou být ovlivněny. (7 forem plýtvání ve výrobě a jak je odstranit, 2018)

Častokrát v podnicích bývá zvykem, dělat zbytečné zásoby, protože ve výrobě by se tak muselo více spoléhat na včasnou logistiku a tomu chtějí podniky předcházet. Nejen kvůli problémům v logistice, ale také z důvodu menší flexibility a možnosti předzásobení. Také se tím snaží vyhnout další formě plýtvání, a to již zmíněnému čekání. Je ale důležité zvážit možné nastávající varianty a zhodnotit nejen možnost pravděpodobnosti zpoždění např. dodávky materiálu, ale také její četnost. Jestli se opravdu vyplatí zbytečné zásobení a tím platit skladovací prostory celý rok navíc nebo párkrát do roka zvládnout opožděnou dodávku. Z toho vyplývá, že je zapotřebí důkladně zhodnotit možná rizika a varianty a vyvodit nejlépe přijatelnou možnost. (Svozilová, 2011, str. 35-36)

Ovšem nelze opomenout fakt, že zbytečné skladování se netýká pouze skladování materiálu nebo pracovních pomůcek, ale velkým problémem může být také oblast administrativy. Skladovací archivy byly do nedávna velkým problémem. S příchodí digitalizací se od fyzických archivů upustilo a dnes je většina nutné administrativy uložena v digitálním archivu.



### 2.1.8 Potenciál – intelekt

S plýtváním formou potenciálu se v podnicích setkáváme poměrně běžně. Je běžnou praxí, že podniky si platí kvalifikované odborníky, kteří mají řešit otázku zlepšování procesů, ale většina zaměstnavatelů zapomíná na své pracovníky, jež pracují přímo v daných procesech a mohou mít užitečné nápady, které často mohou vést nejen ke zlepšení, ale také k úspoře.

Podle principu Kaizen by zaměstnavatel neměl brát svého zaměstnance jen po fyzické stránce, ale také intelektuální. Pokud pracovník dělá pouze monotónní činnost a nemůže podávat své nápady na zlepšení, jeho produktivita práce může rapidně klesat. Jestliže se ale pracovníci smí zapojit do zlepšování procesů, mohou podat mnohem větší výkony a dochází u nich k uspokojování potřeby seberealizace. (Košturiak, Frolík a kolektiv, 2006, str.119)

Problémem také je, že zaměstnanci nejsou motivováni k navrhování zlepšení. Dalším příkladem takovéto formy plýtvání může být pro demonstraci seniorská pozice. Pracovníci, jež dělají některé úkoly ve své seniorské pozici, by mohli dělat juniorští pracovníci a tím by zkušenější zaměstnanci měli prostor využít svůj potenciál a zkušenosti. Ovšem zde jsou také problémem finanční prostředky a podniky na základě nedostatku finančních prostředků nepoužívají dostupnou automatizaci a využívají své pracovníky manuálně. (Benedikt, 2019, 8 druhů plýtvání dle Lean Six Sigma)

### 3 PŘIDANÁ HODNOTA

Pro pochopení přidané hodnoty může být uvedeno vysvětlení Kapusty. Ten se snaží v základu vysvětlit, že přidaná hodnota představuje všechno, za co je zákazník ochotný platit, tak aby byly splněny jeho požadavky a potřeby. V případě, že je do výrobku zasahováno a mění se jeho základní vlastnosti a funkčnost, přidává se mu hodnota a tím se zvyšuje jeho tržní hodnota. Odbornějším pohledem je přidaná hodnota chápána jako výsledek z rozdílu mezi příjmu z prodeje a náklady na zajištění materiálu nebo služeb. Následná hodnota pro zákazníka je pak vyjadřována jako rozdíl užitku a nákladů. (Kapusta, 2020, Academy of Productivity and Innovations)

Přidanou hodnotou se nezabývají jen podniky, ale také se touto tematikou zabývají i makroekonomové. V knize Makroekonomie se o přidané hodnotě pojednává jako o hodnotě, kterou výrobci a poskytovatelé služeb přidávají produktu nebo službě v průběhu procesu. Ekonomové tvrdí, že veškeré články procesu, jež se podílejí na skladbě produktu nebo služby, přidávají finálnímu produktu hodnotu. Nejen jeho výrobou, ale nákupem surovin, polotovarů nebo služeb, které se podílejí na finální verzi a jsou nezbytně nutné k výsledné představě zákazníka. Konečná hodnota je završena až ve chvíli, kdy se objednaný produkt či služba dostane ke svému spotřebiteli. (Jurečka, 2017, str.43)

Další interpretací přidané hodnoty může být vnímání hodnoty, která je přidaná zpracováním. Jakým způsobem již bylo vysvětleno, jen je brána jako rozdíl tržní ceny produktu a cenou meziprojektu. (Chválková, 2020, Peníze.cz)

#### 3.1 Pohled výrobce

Dnes je velmi obtížné vydobýt si své místo na trhu, a ještě náročnější je udržet si ho. V dnešní době je opravdu velká konkurence a aktuální situace na trhu je mnohem dynamičtější. Ještě v nedávné době stačilo firmám dobré jméno, nápad a místo na trhu upevňovala značka. (Kapusta, 2020, Academy of Productivity and Innovations)

Jestliže se zaměříme na výrobní podnik, je důležité, aby si daný podnik zmapoval celý hodnotový tok ve výrobním procesu. To je také označováno jako VSM mapa. Jedná se o zkratku z anglického názvu Value Stream Mapping. Pointou tohoto vizuálního nástroje je ukázat místa, kde výrobek získává na své hodnotě a kde mu naopak hodnota přidávaná není. Díky tomuto zobrazení je počítán tzv. VA index, což je index přidané hodnoty. Tento index je počítán v procentech a udává nám ho poměr mezi přidanou a nepřidanou hodnotou. Běžné

firmy obvykle vykazují hodnotu tohoto indexu okolo 1 %. Díky zmíněné VSM mapě podniky a jejich zaměstnanci mohou také lépe identifikovat úzká místa procesu a odhalit tak možné plýtvání. Samozřejmě následně také odstranit. Problémem dnešního světa a výrobních závodů je globalizace. Podniky jsou rozmístěny po celém světě a jejich výrobní proces se dělí na několik desítek mikro procesů, jež jsou rozptýleny. V takovémto případě je posléze těžší orientovat se v daném procesu a identifikovat možná plýtvání. U menších podniků je podobná identifikace mnohem jednodušší a komplexnější. (Kapusta, 2020, Academy of Productivity and Innovations)

### **3.2 Pohled zákazníka**

Běžný zákazník si pravděpodobně nedokáže reálně představit celý výrobní proces produktu nebo služby, který si objednal. Tím neví, jaké úsilí za jeho požadovaným statkem stojí. Ať už výrobní, technologické, materiální nebo psychické. Zákazník tedy přesně neví, za co by platit měl a za co ne. Rozhodně má představu, za co platit nechce, a jakou má mít požadovaný statek finální podobu. Pro zákazníka je proto rozhodující předběžná kalkulace, která by měla obsahovat veškeré podstatné informace. Především by měla obsahovat veškeré placené úkony, aby si zákazník mohl udělat představu o tom, za co bude platit a prodejce by si tyto úkony měl dobře odůvodnit. Další důležitou informací v kalkulaci nebo kupní smlouvě je jasně daný datum předání. Tím se poskytovatel objednaného statku zavazuje k včasnému vyhotovení nebo poskytnutí produktu či služby. (Kapusta, 2020, Academy of Productivity and Innovations)

## 4 POUŽITÉ METODY

V této kapitole budou popsány metody, které budou použity v praktické části pro identifikaci plýtvání, analýzu přidané hodnoty a následné navrhnutí možného zlepšení současného stavu.

### 4.1 Monitorování současného stavu

Pro možnou identifikaci je potřeba udělat si jasnou představu ochodu podniku pro tyto účely nám slouží následující prostředky.

- Přímé pozorování a měření času

Smyslem přímého pozorování je udělat si jasnou představu o chodu podniku, pracovním týmu, pracovišti a jeho prostorech nebo návaznosti jednotlivých procesů a kroků. V rámci pozorování je použito i měření času, které slouží jako podklad analýzy plýtvání.

- Fotodokumentace

Výhodou fotodokumentace je jasné a názorné zaznamenání současného stavu, možných problémů a rizik. Také díky fotodokumentaci může být názorně zaznamenán před identifikací plýtvání a po návrhu a implementaci řešení.

### 4.2 Analýza toku procesů

V rámci toku procesů bude vytvořeno grafické zobrazení a tím dojde i k názornému uvědomění míst, kde dochází k přidávání hodnot. Tato analýza bude zobrazovat průběh zakázky včetně jejího sledu a návazností. (Productivity Press, 2007, str. 28)

### 4.3 Špagetový diagram

Jedná se o diagram, který slouží k vizuálnímu zobrazení pohybu pracovníků po pracovišti za konkrétní čas. Díky tomu vizuálnímu zobrazení může být odhalen např. pohyb pracovníka mimo pracoviště nebo reorganizace pracoviště. Tato metoda se velmi často používá zároveň přím snímku pracovního dne. Do vizuálního zobrazení layoutu se jednotlivými čarami zaznamenává pohyb jednoho pracovníka za konkrétní časový úsek. Do tohoto diagramu mohou být zaznamenány kroky, délky nebo časy.

### 4.4 Přidaná hodnota

Na základě zadání práce je spočítána přidaná hodnota. Hodnota přidané hodnoty bude počítána, jako podíl mezi dobou dodání ve smlouvě a dobou, která je potřebná na výrobu.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 KONDESIGN, S.R.O

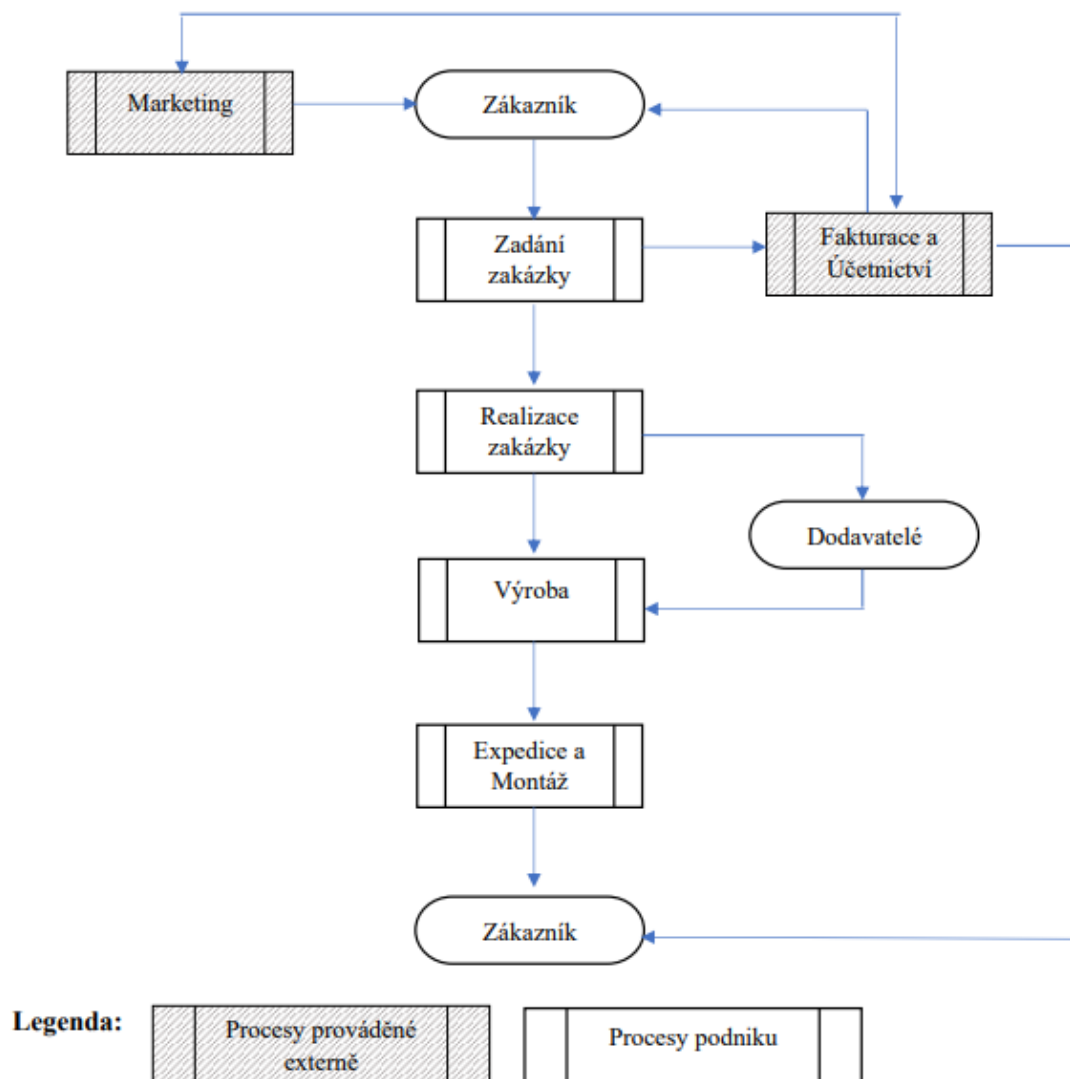
Pro praktickou část mé práce jsem si vybrala malou truhlářskou firmu, která sídlí v obci Svatobořice – Místřín v Jihomoravském kraji. Jedná se o firmu KONdesign s.r.o. Firma KONdesign s.r.o. byla založena v roce 2012 a majitelem je pan Ondřej Kolečkář, podle kterého vnikl i název firmy. Jedná se opravdu o malou firmu a aktuálně je v ní zaměstnáno pouze 9 stálých zaměstnanců. Majitel firmy se stále aktivně podílí na jejím chodu. Firma sídlí ve vlastní budově, kde má soustředěné výrobní prostory, expediční prostory, i svůj showroom, který využívá jako administrativní prostor. Firma KONdesign díky výborným zkušenostem svých pracovníků a kvalitním technologiím přijímá zakázky z celé České republiky a také ze Slovenska. Jejich práce není orientována pouze na výrobu, ale také na grafické návrhy a montáž. Firma se zaměřuje na realizaci moderních a vysoce kvalitních interiérů na míru nebo solitéry, což jsou ojedinělé bytové doplňky, jako například stolky z různých materiálů. Co se týká realizace interiérů, firma poskytuje služby od grafického návrhu přes výrobu, montáž až po vybavení potřebnými spotřebiči. V rámci těchto služeb firma nabízí pro běžného zákazníka výrobu:

- kuchyní,
- jídelen,
- ložnic,
- obývacích pokojů,
- dětských a studentských pokojů,
- vestavěných skříní,
- schodišť,
- koupelnového nábytku,
- dveří.

V oblasti exteriéru realizují pro své zákazníky terasy nebo externí vybavení venkovních prostorů jako jsou např. venkovní stoly nebo lavice. KONdesign nenabízí své služby nejen běžným zákazníkům, kteří přichází pro realizaci svých bytových prostorů, ale také jejich činnost je otevřena objednávkám pro komerční prostory jako jsou například restaurace. Vizí společnosti je kompletní pokrytí realizace bytových i nebytových prostorů, což odpovídá právě jejich dosavadní činnosti i aktuálním a budoucímu rozrůstání.

## 5.1 Procesní mapa podniku

Níže je uvedena procesní mapa podniku. Tato mapa graficky znázorňuje chod firmy s návaznostmi a posloupnostmi. Hlavní tok procesu začíná příchozím zákazníkem a je ukončen předáním a finální fakturací zákazníkovi. V kapitole průběh zakázky je taktéž graficky a detailněji popsán proces průběhu zakázky. V procesní mapě jsou znázorněny i procesy, které jsou prováděny externě mimo podnik.



Obrázek 1 Procesní mapa podniku (vlastní zpracování)

## 6 IDENTIFIKACE PLÝTVÁNÍ V PODNIKU

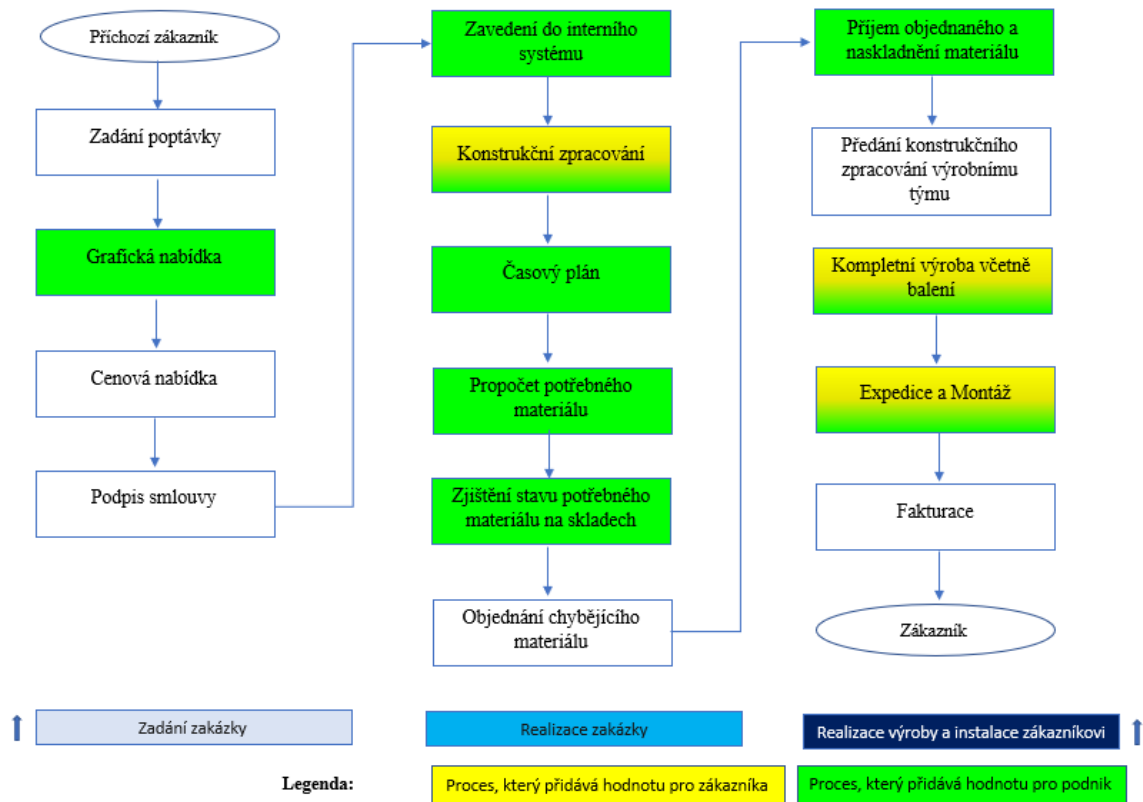
V rámci návaznosti na teoretickou část pro lepší praktické pochopení plýtvání bude následně demonstrována identifikace konkrétního plýtvání v již zmíněné společnosti. Nejdříve bude nastíněn průběh zakázky pro představu chodu podniku a zároveň zde bude určen tok přidanych hodnot a poté následně bude identifikováno konkrétní zjištěné plýtvání.

### 6.1 Průběh zakázky

Následující obrázek zobrazuje tok procesů od prvopočátku příchodu zákazníka až po předání zakázky po montáži. Na níže přiloženém schématu je znázorněný tok procesů, demonstrující hlavní činnost podniku, spolu s jejich návaznostmi a posloupnostmi. Tento tok byl vytvořen na základě vlastního pozorování a informací pověřených osob v podniku. Průběh zakázky je rozdělen do tří bloků. Prvním blokem je zadání zakázky. V tomto bloku vše začíná příchodem zákazníka, který přichází s určitou představou a tím vytváří poptávku. Následně po vzájemné výměně požadavků, nároků a možností dochází k vytvoření grafického návrhu požadované poptávky. S tím souvisí cenová nabídka a v případě spokojenosti obou stran dojde k podpisu smlouvy. Dalším blokem je realizace zakázky. Zde vzniká veškerá potřebná dokumentace ohledně zakázky, tak aby se mohla v dalším bloku předat výrobnímu týmu. Také zde dochází ke kompletaci potřebného materiálu. A na závěr v třetím bloku dochází k předání zakázky výrobnímu týmu, k výrobě samotné a následné expedici s montáží přímo u zákazníka. Po dokončení montáže dochází k předání fakturace a s tím spojená předávka zakázky konečnému zákazníkovi.



## Průběh zakázky



Obrázek 2 Průběh zakázky a hodnotový tok (vlastní zpracování)

## 6.2 Realizace výroby

Jak již bylo popsáno výše v textu, firma KONdesign je specifická svou jedinečností. Jejím specifikem je zakázková výroba. Svou nabídku má koncipovanou na pár sériových částí, ale jinak jejich výroba je založena na unikátnosti. Sériové prvky, které se používají při výrobě, jsou uloženy pravidelně na skladě, který je součástí výrobního pracoviště. Tyto prvky jsou vždy pořizovány v nejvyšší kvalitě. V rámci výroby se prolíná ruční výroba s moderními technologiemi. Proto firma zaručuje nejen přesnost a kvalitu.

## 6.3 Hodnotový tok v průběhu zakázky

V rámci grafického zpracování se dá určit i hodnotový tok průběhu zakázky. V předchozím grafickém zobrazení průběhu zakázky jsou zvýrazněny žlutou barvou procesy, ve kterých dochází k navyšování hodnoty dané zakázky pro zákazníka a zelenou barvou procesy, které vytváří přidanou hodnotu pro podnik. Vzhledem k povaze výroby a fungování firmy bude popsán hodnotový tok pouze z pohledu průběhu zakázky. Nejedná o sériovou výrobu, a tedy každá realizace výroby je jiná, unikátní a má své specifické požadavky. Díky grafickému

zobrazení průběhu zakázky a určení hodnotového toku můžeme lépe identifikovat formy plýtvání.

### **Grafická nabídka**

V procesu vytváření grafické nabídky dochází k přidávání hodnoty pro podnik v reálném zobrazení zakázky pro účely představy při výrobě a montáži. Díky grafickému návrhu má výrobní tým jasnou představu o dané zakázce a nevyrábí produkty zakázky naslepo. Následně při montáži využije tento návrh jako návod pro kompletaci. Tímto grafickým návrhem se tak snižuje riziko možné chybovosti při výrobě či montáži.

### **Zavedení do interního systému**

Tento proces má jasně daný cíl. Díky zavádění zakázky do interního systému nedochází ke ztrátě, opomenutí a také dává jasný přehled nejen o konkrétní zakázce, ale také o množství jiných. Tím se předchází časovému skluzu.

### **Konstrukční zpracování**

Konstrukční zpracování přidává hodnotu nejen podniku, ale také zákazníkovi. Díky tomuto zpracování zákazník má jasnou představu o rozměrech zakázky, její funkčnosti a materiálu. Z pohledu hodnoty pro podnik je toto zpracování klíčové, jelikož tímto získá výrobní tým jasně dané instrukce o zakázce. To znamená o materiálu, rozměrech, vlastnostech, funkčnosti a kvalitě, která se odvíjí od použitého materiálu. Dále díky konstrukčnímu zpracování může následný proces časového plánu být přesnější a tím i efektivně využít. Také s tím souvisí propočet potřebného materiálu.

### **Časový plán**

Proces vytváření časového plánu je dost osobitý. Předpoklad časového plánu vychází z let zkušeností a konstrukčního výkresu. Časový plán se vytváří dle rozměru požadované zakázky, materiálu, náročnosti produktu a předpokládaným počtem členů výrobního týmu. Tento proces je velmi důležitý, díky správnému propočtu nedochází ke špatné organizaci času a tím i chybám v plánování. Dalším benefitem při správném časovém plánu jsou pracovníci efektivně motivováni, jelikož zaměstnanci ve výrobě jsou placeni úkolově. Specifikem nastavené motivace, je možnost přepočtu na hodinovou mzdu. Jako praktický příklad bych uvedla výrobu a kompletaci kuchyně. Na výrobu kuchyně je dle plánu potřeba 140 h. Zaměstnanci mají po odečtení veškerých potřebných pojištění a poplatků 200Kč na hodinu. Pokud ale splní výrobu a kompletaci např. za 135 h jejich hodinová mzda se navýší, protože zaměstnanci dostanou zaplacený předpokládaný čas. V praxi to znamená, že zbylých 5 hodin mají zaplaceno, aniž by pracovali. Samozřejmě pokud svou vinnou nedodrží

požadovaný časový, plán hodinová mzda se jim snižuje. Tato motivace je velmi efektivní a několika lety prověřená.

### **Propočet potřebného materiálu**

Proces propočtu materiálu závisí na typu zakázky a jejích parametrech. Vzhledem k charakteru výroby, některé komponenty a části jsou objednávány sériově, tak aby si kvalita výroby udržela nejvyšší standard. Díky správně propočtenému materiálu nedochází ke zbytečnému naskladňování, nedochází k problémům s nadměrným zbylým materiálem, z kterého vzniká následně odpad. Samozřejmě musí při plánování být počítáno s určitou rezervou, kvůli možné chybě. Zbylý použitelný materiál je následně bonusově zpracováván na interiérové a exteriérové doplňky jako jsou malé stolky, poličky, kuchyňská prkénka apod. To pro podnik představuje velkou přidanou hodnotu.

### **Příjem a naskladnění objednaného materiálu**

V rámci tohoto procesu dochází k přidané hodnotě pro podnik ve správném a efektivním naskladnění. Pokud bude materiál správně a efektivně naskladněný, nebude docházet ke zbytečnému plýtvání času a prostoru. Také s tím souvisí snížené riziko poškození přijatého materiálu.

### **Kompletní výroba a balení**

Tento proces zahrnuje několik desítek úkonů. V průběhu výroby dochází k největšímu navyšování hodnoty produktu. Kompletní výroba přidává hodnotu nejen zákazníkovi, ale dochází zde i k přidávání hodnoty pro podnik. Ve výrobě dochází k utváření přidané hodnoty v největším rozsahu. Ve chvíli, kdy zakázka získává reálnou fyzickou podobu a při její realizaci jsou dodrženy veškeré potřebné kroky s nejvyšším možným standardem, utváří se tímto dobré jméno podniku, což mu upevňuje postavení na trhu a jeho konkurenceschopnost. Na konci výrobního procesu musí být produkty správně zabaleny, aby se snížilo možné riziko poškození a následné reklamace.

### **Expedice a Montáž**

Montáž přidává hodnotu pro zákazníka díky celé kompletizaci a finální podobě. To znamená, že zákazník už nemusí doma sám produkty stavět, ale dostane již kompletní hotovou zakázku. Pro podnik to opět znamená navýšení kvality ve službách pro zákazníka, poslední možnou kontrolu před předáním a také předcházení možné reklamaci.

## 6.4 Přidaná hodnota

Na základě zmapování průběhu zakázky a zobrazení hodnotového toku byla provedena analýza přidané hodnoty. Účelem této analýzy byla spočítána přidaná hodnota, která udává rozdíl mezi časem, který nám je zákazník ochoten zaplatit a časem, který zakázce přidává hodnotu. Pro výpočet dané hodnoty byly použity následující potřebné atributy:

- Doba dodání, která je uvedena ve smlouvě.
- Počet hodin pracovního dne.
- Počet pracovních dní
- Potřebná doba výroby, která se odvíjí od rozměrů a typu zakázky.

Pro uvedený výpočet byla vybrána zakázka výroby a montáže kuchyně. V případě, že by došlo z nějakého důvodu k nedodržení domluveného dodání, navyšují se tím náklady a snižuje se přidaná hodnota zakázky. Zakázku může být nejvíce ovlivněna logistickým zpožděním případně chybou zaměstnance. Pro výpočet této hodnoty musí být důkladně propočítán čas, který je určený pro výrobu a montáž. V případě chyby v tomto propočtu opět přidaná hodnota zakázky klesá. V případě, že výrobní tým stihne doručit zakázku dřív, než je smluvena doba doručení přidaná hodnota narůstá.

Tabulka 1 Výpočet přidané hodnoty (vlastní zpracování)

<b>Zakázka: Kuchyň – 3m</b>	
<b>Čas výroby a montáže</b>	140 h
<b>Pracovní doba (den)</b>	8 h
<b>Počet pracovních dní (týden)</b>	5 dní
<b>Doba doručení dle smlouvy</b>	3 týdny = 120h (3x5x8)
<b>Přidaná hodnota</b>	$120/140 = 0,857\%$

V tabulce výše je udán výpočet přidané hodnoty pro zakázku výroby a montáže kuchyně, která má na šířku 3m. Podle toho je vypočítána doba pro výrobu a montáž. Dle zadaných údajů vychází přidaná hodnota 0,857%.

## 6.5 Rozvržení pracoviště

V příloze je uveden obrázek, jež znázorňuje rozvržení pracoviště, ve kterém jsou vizuálně zobrazeny stroje, skladování a manipulační prostor s výrobou. Toto znázornění bude ještě dále použito, jako podklad pro následnou analýzu.

Pracoviště je navrženo, tak aby fungovalo podle logických posloupností. Jinak řečeno, práce se surovým materiálem začíná příjmem tohoto materiálu, následným uskladněním, a poté potřebnou manipulací, tak jak jde proces výroby chronologicky za sebou. Vzhledem k tomu, že doplňující komponenty jsou používány až ve fázi kompletace, jsou také přijímány a uskladněny na druhém konci výrobního pracoviště. V aktuálním stavu rozvržení pracoviště se jedná o předmětné uspořádání. Pointou tohoto uspořádání je logická návaznost postupu výroby, jak již bylo uvedeno.

## 6.6 Analýza plýtvání

Pro zjištění plýtvání jsem použila přímé pozorování celého chodu společnosti a na základě zjištění jsem vytvořila vlastní analýzu. Analýza je zaměřena především na pracoviště výroby a jeho fungování. Samozřejmě ne všechny zjištěné body plýtvání se týkají rozložení pracoviště, ale může se jednat i o jednání zaměstnanců. K analýze je použita vlastní fotodokumentace, která slouží jako vizuální doložení současného stavu. Celá analýza je koncipována tak, aby z ní bylo možné vyčíst problémové oblasti a co daný problém způsobuje za možné následky. Dále je důležité uvědomit si a připustit možné příčiny. Na základě těchto informací může být uvažováno o nápravě či změně. Velmi podstatným bodem je uvědomit si, co očekáváme od nápravných opatření. To je také součástí uvedené analýzy. Většina náprav a změn má nulové nebo minimální náklady. Ve většině případů se jedná o časovou záležitost.

Tabulka 2 Analýza plýtvání (vlastní zpracování)

Číslo	Problém	Následky	Příčiny
1.	Montáže	Ztráta času při poradě	Benevolence autority
2.	Zbytkový materiál	Riziko poškození/úrazu Plýtvání prostorem	Žádný předpis/standard Nekázeň zaměstnanců
3.	Standard	Nepořádek Nepřehlednost	Nedůslednost

Číslo	Problém	Následky	Příčiny
	pracoviště a skladu	Chyby	Aktuální nepotřebnost – odpovědnost vedoucího Nekázeň
4.	Osobní věci	Riziko poškození výrobku Riziko zranění Plýtvání prostorem	Žádný předpis/standardizace Nekázeň
5.	CNC stroj	Plýtvání ve formě času Plýtvání formou nadměrného pohybu	Špatné umístění
6.	Lepení	Nepřehledné skladování Plýtvání prostorem Plýtvání časem Plýtvání nadměrným pohybem	Chaotické uspořádání Nedostatek prostoru Nepopsaný materiál Žádná fotodokumentace - Předpis
7.	Expedice	Plýtvání prostorem Riziko poškození hotového výrobku Riziko úrazu	Neuspořádanost zaměstnanci
8.	Expedice – řezání a umístění kovu	Riziko poškození čekajícího výrobku na expedici Riziko úrazu Plýtvání nadměrným pohybem	Plýtvání prostorem Špatná organizace
9.	Skladování spotřebičů	Riziko poškození/ úrazu	Špatně využitý prostor
10.	Potenciál	Plýtvání ve všech formách	Malá motivace

### Montáže

Součástí pracovního dne je běžná provozní porada, na které je pravidelným problémem domluva ohledně montáží. Vzhledem k tomu, že se jedná o pravidelnou záležitost a nic výjimečného, jde tedy o plýtvání ve formě času. Tento konflikt trvá vždy zhruba 10 minut.

### Zbytkový materiál

Jak by se zdálo na první pohled, problém se zbytkovým materiálem nevychází z množství, ale z prostoru. V rámci propočtů na potřebný materiál je dbán důraz na to, aby nedocházelo ke zbytečnému plýtvání materiálem a byl maximálně využit. Veškerý volný prostor je využit na odkládání zbylého materiálu. V tomto okamžiku dochází k plýtvání prostorem a sami zaměstnanci mají pocit stísnění.

### Standardizace pracoviště – skladování

Při mém pozorování byl zjištěn problém se standardizací pracoviště a skladu komponent, který je součástí výrobního prostoru. Při bližším prozkoumání, jsem zjistila, že drobný náznak standardizace pracoviště a skladu komponent je, ale není v tom žádný řád a pravidlo. Např. komponenty, které jsou uloženy v úložných prostorech, jako jsou zásuvky a police, tak jsou jasně a názorně označené, ale o kousek dál je pracovní stůl plný odloženého materiálu, náradí a jiných věcí.



Obrázek 3 Skladování komponent  
(vlastní zdroj)

Sklad komponent, který je součástí výrobního pracoviště, nemá vůbec žádný řád. Z tohoto problému vyplývá plýtvání formou času a prostoru. Dále je zde také možné riziko poškození a úrazu.



Obrázek 4 Skladování komponent 2 (vlastní zdroj)

Pro podložení plýtvání časem při hledání jsem udělala analýzu měření. Při vytváření špagetového diagramu jsem zaznamenala čas, strávený hledáním ve skladu komponent. Účelem následující tabulky je výpočet průměrného času stráveného hledáním.

Tabulka 3 Měření času (vlastní zpracování)

Číslo	Čas
1.	3:47
2.	7:24
3.	5:12
4.	4:57
5.	8:39
6.	8:56
Celkem	39:42
<b>Celkový průměrný čas</b>	<b>6:37</b>

Pozorovaný pracovník za celý svůj pracovní den strávil 39 minut a 42 sekund pouze hledáním ve skladu s komponentami. Průměrně každé hledání mu zabralo 6 minut a 37 sekund.



### Osobní věci

Při posouzení vizuálního obrazu pracoviště jsem zjistila, že dochází k plýtvání prostorem. Zaměstnanci si odkládají své osobní věci, jako jsou např. nápoje na pracovním stole, které využívají ke kompletaci výrobků. V rámci analýzy bylo poukázáno nejen na plýtvání, ale také na zvýšené riziko poškození výrobku nebo na riziko úrazu.



Obrázek 5 Osobní věci  
(vlastní zdroj)

### CNC stroj

Výrobní prostor podniku byl v nedávné době rozšířen a byl zakoupen nový CNC stroj. S tím souvisí i nutné přeorganizování prostoru. Bohužel po umístění, které je poměrně nákladné, bylo zjištěna špatná organizace. Vzhledem k tomu, že stroj není zatím plně využíván je zbytečně v přední části a slouží pouze jako doplňková technologie. Oproti tomu pila, která je používána opravdu často je umístěna až za ne příliš využívaným CNC strojem. V tuto chvíli dochází k nadměrnému pohybu, a to samozřejmě vede i ke ztrátě času.



Obrázek 6 CNC stroj (vlastní zdroj)

Pro ověření a podložení analýzy byly využity dva špagetové diagramy, ve kterých jsou zmapovány pohyby dvou členů výrobního týmu během běžného pracovního dne po pracovišti. První diagram byl vytvořen zobrazením pohybu pracovníka, jenž pracuje na výrobě kuchyně. Tento pracovník byl označen jako pracovník 1. V druhém diagramu je zaznamenán pohyb pracovníka, který je specializovaný na práci s CNC strojem. Tato technologie je využívána zatím na výrobu dveří. Práce s CNC strojem není zatím tak častá, a proto specializovaný pracovník, pokud zrovna nepracuje na zakázce dveří, pracuje i na běžných zakázkách. Tento pracovník byl nazván jako pracovník 2 a byl pozorován právě při zpracování zakázky výroby dveří. Vytvořené diagramy jsou uvedeny jako přílohy této práce.

Schéma základního pohybu:

- **Pracovník 1 – Výroba kuchyně**
  - **Pohyb:** materiál – pila — měření a kompletace – pila – kompletace a ruční práce - lepení obrub – náklep a uložení materiálu po náklepu – kompletace a ruční práce – sklad komponent a ruční práce - kompletace a ruční práce – sklad kovu – pila kovu - kompletace a ruční práce
- **Pracovník 2 – Výroba dveří**
  - **Pohyb:** materiál – pila – CNC stroj – lepení obrub – kompletace s drobnými komponentami a ruční práce – sklad komponent - kompletace s drobnými komponentami a ruční práce

Na základě vytvořených diagramů jsem zpracovala schéma základního pohybu. Dále z diagramů vyplývá, že základní pohyb pracovníka 1 je mnohem více opakovatelný. Oproti tomu pracovník 2 a jeho základní pohyb je spíše jednorázový. Z vytvořených diagramů bylo potvrzeno plýtvání nadměrným pohybem a časem.

## Lepení

Součástí výroby je i lepení obrub nábytku. Zároveň v této fázi vyráběný produkt získává svou potřebnou voděodolnost. Role s obrubami mají sice svůj prostor a jsou částečně popsány, ale ne všechny obruby jsou správně uloženy. Jsou uloženy v krabici, ve stole a pod pracovním stolem.



Obrázek 7 Skladování lepicí obruby  
(vlastní zdroj)

V případě, že skladované obruby jsou takto uloženy, dochází k neuspořádanosti a ztrátě času při hledání správných obrub. Použité obruby jsou odděleny od nových a ty nejsou správně uloženy. Nejen že se plýtvá časem při hledání potřebné obruby, ale také je menší přehled o jejich množství.



Obrázek 8 Nezařazené lepicí obruby  
(vlastní zdroj)

### **Expedice**

Prostor celé firmy je chronologicky přizpůsoben průběhu výroby. Po celé kompletaci a zabalen, je nábytek uložen v expedičním prostoru, tak aby byl možný rychlý a jednoduchý

náklad do expedičního vozidla. Nábytek, který čeká na expedici je jasně a čitelně označený, bohužel v případě, kdy se v tomto prostoru ocitne více zakázek, může dojít k chybě při nakládce, protože připravené výrobky jsou pouze odloženy v tomto prostoru, bez jakékoli organizace a řádu. V tomto případě pak dochází k plýtvání nejen prostoru, ale také času při hledání. Dále je zde zvýšené riziko úrazu či poškození produktu.

### **Expedice – řezání a umístění kovu**

V rámci skladovacího prostoru je umístěno řezání kovových komponent potřebných ke kompletaci. Tyto komponenty jsou zde i uloženy. Zde je největší problém ve špatném umístění. Tím dochází k zvýšenému riziku úrazu nebo poškození výrobku.



Obrázek 9 Kovové komponenty  
a prostor na řezání, uložení  
(vlastní zdroj)

### **Skladování spotřebičů**

Jak již bylo zmíněno v charakteristice podniku, KONdesign se při realizaci zaměřuje i na detail spotřebičů, proto aby nedocházelo k chybám při instalaci do nové kuchyně. Bohužel spotřebiče, které se přijmou a připraví na expedici pro montáž, jsou uloženy naprosto tristně, kde je vysoké riziko poškození, úrazu a zbytečně zabírá prostor, ve kterém je zvýšený pohyb.

### **Potenciál**

Problémem zaměstnanců je nevyužitý potenciál. Výrobní tým překypuje potenciálem a nápady ovšem problémem je motivace. Zaměstnanci nepřichází příliš často s nápady na zlepšení nebo úspory. Důležitým bodem je i zájem ze strany zaměstnavatele.

## 7 NÁVRHY NA ODSTRANĚNÍ ZJIŠTĚNÉHO PLÝTVÁNÍ

Na základě zjištěného plýtvání, které je podloženo odbornými analýzami, byla vytvořena následující tabulka. Tato tabulka je koncipována, tak aby zobrazovala zjištěný problém, oblast řešení, samotné řešení problému, následně očekávaný přínos a nakonec náklady, které by byly potřebné vynaložit na odstranění konkrétního problému. Většina potřebných nákladů na zamezení plýtvání je nulových případně minimálních. Ve většině případů jde o náklady formou času, fotodokumentace a štítky. Nejvyšší náklad by byl u problému s CNC strojem.

Tabulka 4 Ošetření zjištěného plýtvání (vlastní zpracování)

Číslo	Problém	Oblast řešení	Řešení	Očekávaný přínos	Náklady
1.	Montáže	Vedoucí Zaměstnanci	Při předání zakázky určení odpovědné osoby a zároveň montáže Určení pozic „montážníků“	Odstranění plýtvání času při poradách	Nulové, popřípadě náklady odvíjející od motivace
2.	Zbytkový materiál	Vedoucí Zaměstnanci Pracoviště	Určení místa pro zbytkový materiál Odpovědná osoba Controlling - Audit	Odstranění plýtvání prostorem Snížení rizika zranění/poškození Lepší přehled o zbytkovém materiálu a odpadu	Minimální Čas
3.	Standard pracoviště a skladu	Pracoviště Skladovací prostor Vedoucí Zaměstnanci	5S Vytvoření standardu Odpovědná osoba Fotodokumentace Controlling - Audity	Úspora času při hledání a prostoru Větší přehled o naskladňování	Minimální Čas Štítky fotodokumen- tace

Číslo	Problém	Oblast řešení	Řešení	Očekávaný přínos	Náklady
4.	Osobní věci	Pracoviště	Předpis Určení prostoru pro osobní věci Fotodokumentace Controlling - Audity	Odstranění plýtvání prostorem Snížení rizika úrazu/ poškození výrobku	Nulové
5.	CNC stroj	Pracoviště	Přemístění	Odstranění plýtvání ve formě času a pohybu	Vyšší náklady na přemístění
6.	Lepení	Pracoviště Vedoucí	Přidělení skladovacího prostoru Fotodokumentace Standardizace Oprávněná osoba Controlling - Audit	Odstranění plýtvání prostorem/časem/ pohybem	Minimální Nízká cena výroby skladovacího prostoru (vlastní výroba) - čas
7.	Expedice	Expediční prostor Zaměstnanci	Snaha využít maximálně možný prostor	Odstranění plýtvání prostorem Snížení rizika poškození/úrazu	Nulová
8.	Expedice – řezání a umístění kovu	Pracoviště	Změna pozice v rámci pracoviště	Snížení rizika poškození/úrazu Odstranění nadměrného pohybu	Minimální Čas Prostor
9.	Skladování spotřebičů	Skladování	Změna umístění	Snížení rizika poškození/úrazu	Nulová
10.	Potenciál	Zaměstnanci	Motivování	Zlepšení a odstranění plýtvání v různých formách	Motivace

### **Montáže**

Doba, při které je řešeno určení montážníků, může být využita efektivněji pro jinou potřebnou činnost. V rámci tohoto problému navrhuji dvě řešení. Buď by měl být navržen rozpis montáží, který by pravidelně rotoval nebo by mohly být určeny „mikropozice“ montážníků, kteří by měli na starosti pravidelné montáže.

### **Zbytkový materiál**

Jak již bylo uvedeno, problém se zbytkovým materiálem netkví v množství, vzhledem k tomu, že při realizaci zakázky je potřebný materiál řádně propočítáván. Problémem je uložení tohoto zbytkového materiálu. V rámci opatření je potřeba určit prostor pro tento materiál, který je následně využíván. Tento prostor by měl být označen. Pro dodržování po zavedení tohoto pravidla, byla uvedena nutnost určení oprávněné osoby, která by prováděla kontrolu. Tímto opatření se uvolní prostor, který se dá efektivněji využít a sníží se riziko úrazu nebo poškození materiálu.

### **Standard pracoviště – skladu**

Problém standardizace se netýká pouze pracoviště, ale také úložných prostorů. Pro nápravu a zamezení plýtvání formou prostoru a času při hledání potřebných věcí bych jako první navrhla metodu 5S, Principem této metody je mít na pracovišti pouze to, co je potřebné a používané. (Nenádál, 2018, str.318) Tato metoda je založena na pěti základních krocích. Prvním krokem je separace. V tomto kroku je za potřebí učít, co je potřeba na pracovišti a jak často. Dalším krokem je systematizace. Účelem systematizace je najít místo pro každou věc, která má být uložena. Poté je na řadě krok čištění. Odstranění nepotřebných věcí na základě předešlých kroků. Čtvrtým krokem je vytvoření standardu. Jinak řečeno, vytvoření jasného a názorného vzoru nebo pravidel, podle kterých se bude dohlížet na dodržování. Pro dodržování tohoto standardu může být jako pomůcka použita fotodokumentace, Check list nebo návod. A posledním krokem je zlepšení současného stavu. Pro dodržování zřízených standardů musí prostor kontrolován audit. Díky těmto krokům dojde ke zlepšení aktuální situace prostor, jež se uvolní, může být lépe a efektivněji využít. Dojde tím i k lepšímu přehledu o materiálu a zvýší se produktivita práce.

Celé pracoviště by nutně potřebovalo standardizaci, a především pravidelné audit. Pro dodržování vytvořeného standardu by měla být určena osoba, která bude mít na starosti pravidelní i náhodné audit. Díky náhodným auditům by vytvořený standard byl více dodržován.

### **Osobní věci**

Problém s osobními věcmi se na první pohled nemusí zdát jako velký problém. V rámci plýtvání se jedná o plýtvání prostorem. Dále jsou zde spíše rizika v rámci BOZP. Navrhuji určit malý prostor, kde by zaměstnanci měli své osobní věci, jako jsou např. láhve na pití. Tím dojde nejen k zamezení plýtvání, ale také snížení rizik.

### **CNC stroj**

Pro problému s umístěním CNC strojem navrhuji reorganizaci části pracoviště. Navrhuji CNC stroj přemístit na konec místnosti. Naopak uložení materiálu a pilu přemístit blíže „centru“ pracoviště místo CNC stroje. Bohužel takováto reorganizace by byla finančně náročnější.

### **Lepení**

Vzhledem k částečně správnému uložení a označení navrhuji jako řešení doplnění úložného prostoru a označení všech obrub. Vzhledem k tomu, že se jedná o truhlářskou firmu, majitel si úložný prostor vyrobil sám za minimální náklady ze zbytkového materiálu, tudíž přidělení dalšího úložného prostoru by opět znamenalo vynaložení minimálních nákladů. Tím dojde ke správnému uložení dalších neuložených obrub.

### **Expedice**

Při přípravě výrobků na expedici by mohly být výrobky lépe uloženy, tak aby se neplýtvalo prostorem. Pokud by se odkládaly logičtěji, snížilo by se tím i riziko úrazu, při pohybu po prostoru.

### **Expedice – řezání kovu**

Pokud by např. po celé výrobě nebyl odložen zbytkový materiál, mohla by se tato část přesunout blíže výrobě, případně kompletaci a tím by se odstranilo vysoké riziko úrazu a poškození výrobků. Také by se tím případně zlepšil nadbytečný pohyb. V tuto chvíli se jedná o opravdu malý prostor, který by se dal využít mnohem lépe.

### **Skladování spotřebičů**

Pro snížení rizika poškození spotřebičů nebo úrazu by bylo dobré spotřebiče buď přemístit, nebo se zamyslet o lepším chránění. Přemístění spotřebičů by tak došlo k uvolnění prostoru, ve kterém je zvýšený pohyb.



**Potenciál**

Rozhodně doporučuji, aby majitel zvýšil svůj zájem o potenciál svých zaměstnanců. Navrhuji vytvoření motivace pro zaměstnance, které by mohly přispět k častější iniciativě zaměstnanců na zlepšení. Motivace by ani nemusela být finančního rázu. Příkladem může být náhradní volno, poukaz nebo jiný benefit. Pokud by zaměstnanci mohli využívat své nápady ke zlepšování, do budoucna by to znamenalo identifikaci a odstranění dalšího možného plýtvání v různých formách. Jejich práce by pak mohla být rychlejší, efektivnější nebo kvalitnější.

## ZÁVĚR

Dnešní svět je velmi dynamický a konkurence je hojná. Velký vliv na současnou situaci na trhu má globalizace, která urychluje naprosto vše. Globalizace v tomto oboru prostupuje nejen technologií, výrobou, kvalitou, logistikou, plánováním nebo pracovní silou, ale také např. spotřebou materiálu. Díky globalizaci má podnik mnohem větší možnosti ovšem důležitým bodem je, zda podnik umí tento globalizační vliv využít. Dnes trh neurčuje pouze cena, ale také kvalita nebo šetrnost. Proto, aby se podnik prosadil a dokázal se udržet na trhu, musí být velmi flexibilní požadavkům zákazníka. Zákazník jako takový se čím dál častěji ptá např. na zpracování zbytkového materiálu nebo má požadavek na materiál z regionálního trhu a je ochotný si za produkt připlatit. Na základě těchto požadavků musí být i malé podniky flexibilní, a pokud se zajímají o trendy např. ve výrobě či logistice mohou nejen ušetřit, ale také být konkurenceschopnější.

V rámci této práce bylo definováno, co je to proces, modelování procesů, zlepšování procesů, plýtvání a jeho formy nebo přidaná hodnota. Je zde popsána truhlářská firma KONdesign a její chod. V této firmě byla provedena identifikace několika forem plýtvání. Na základě pozorování a zpracování analýz bylo navrženo několik opatření, která by měla zamezit zjištěnému plýtvání. Většina navržených opatření má nízké náklady na jejich zavedení. Navržená řešení by měla být přínosem pro podnik, jelikož by tím došlo ke zlepšení aktuálního stavu v podniku. V praktické části byla kromě identifikace plýtvání spočítána také přidaná hodnota, tedy VA index konkrétní zakázky.

Na základě zpracovaných analýz plýtvání a spočítané hodnoty VA indexu byly naplněny cíle, jež byly uvedeny v zadání této práce.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BADIRU, Adedeji Bodunde, 2014. Handbook of industrial and systems engineering. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, ISBN 978-1-4665-1504-8.

GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a Roman HORÁK, 2008. Procesní řízení ve veřejném sektoru: Teoretická východiska a praktické příklady. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1987-7.

HAMMER, Michael a James CHAMPY, 1993. Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution. London: Nicolas Bredley. ISBN 18-578-8029-3.

HROMKOVÁ, Ludmila a Zuzana TUČKOVÁ, 2008. Reengineering podnikových procesů, Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně Academia centrum, ISBN 978-80-7318-759-0.

JUREČKA, Václav a KOLEKTIV, 2017. Makroekonomie: 3., aktualizované a rozšířené vydání. 3. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0251-8.

JUROVÁ, Marie et al., 2016. Výrobní a logistické procesy v podnikání. 1. Český Těšín: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5717-9.

KOŠTURIÁK, Ján et al., 2010. KAIZEN: Osvědčená praxe českých a slovenských podniků. 1. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2349-2.

KOŠTURIÁK, Ján, Zbyněk FROLÍK a kolektiv, 2006. Štíhlý a inovativní podnik. Praha: Alfa Publishing. ISBN 80-86851-38-9.

NENADÁL, Jaroslav et al, 2018. Management kvality pro 21. století. 1. Praha: Management Press. ISBN 978-80-726-156-2.

ŘEPA, Václav, 2007. Podnikové procesy: Procesní řízení a modelování, 2. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2252-8.

ŘEPA, Václav, 2012. Procesně řízená organizace, Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4128-4.

SVOZILOVÁ, Alena, 2011. Zlepšování podnikových procesů. Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-3938-0.

System tahu ve výrobním prostředí, 2007. 1. Brno: Productivity Press. ISBN 978-80-904099-0-3.

TUČEK, David, Martin HRABAL a Lukáš TRČKA, 2014. Procesní řízení v praxi podniků a vysokých škol. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7478-674-7.

WESKE, Mathias, 2007. Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-540-73521-2.

### Internetové zdroje:

BENEDIKT, Jiří, 2019. 8 druhů plýtvání dle Lean Six Sigma. Jiří Benedikt [online]. [cit. 2020-12-16]. Dostupné z: <https://www.jiribenedikt.com/8-druhu-plytvani/>

Co je to proces?, 2018. Tovia: procesní poradenství [online]. Jihlava: 3nicom websolutions [cit. 2021-10-18]. Dostupné z: [https://www.tovia.cz/blog/co\\_je\\_proces](https://www.tovia.cz/blog/co_je_proces)

DLABAČ, Jaroslav, 2015. Štíhlá výroba - používané metody a nástroje. Academy of Productivity and Innovations [online]. Slaný: Copyright © 2005-2020 [cit. 2020-12-16]. Dostupné z: <https://www.e-api.cz/25786n-stihla-vyroba-pouzivane-metody-a-nastroje>

Ekonomická přidaná hodnota, 2019. ALTAXO: Komplexní služby pro podnikatele [online]. Praha: © 2019, ALTAXO SE [cit. 2021-04-03]. Dostupné z: <https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/management/rizeni-podniku/ekonomicka-pridana-hodnota>

7 forem plýtvání ve výrobě a jak je odstranit, 2018. Trilogiq [online]. Slovensko: Trilogiq 2020 [cit. 2020-12-16]. Dostupné z: <https://trilogiq.cz/7-forem-plytvani-ve-vyrobe-a-jak-je-odstranit/>

CHVÁLOVÁ, Jindra, 2020. Co je přidaná hodnota. Peníze.cz [online]. Praha: © 2000 - 2021 Peníze.CZ [cit. 2021-04-03]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/slovník/pridana-hodnota>

KAPUSTA, Petr, 2020. Co komu přidává „přidaná hodnota“? Academy of Productivity and Innovations [online]. Slaný: Copyright © 2005-2020 [cit. 2021-04-03]. Dostupné z: <https://www.e-api.cz/25929n-co-komu-pridava-pridana-hodnota>

MAREK, Miroslav, 2012. Nadvýroba. Svět produktivity beta [online]. Prostějov: © Copyright 2012 [cit. 2020-12-16]. Dostupné z: <https://www.svetproduktivity.cz/clanek/Methodika-Nadvyroba.htm>

MAREK, Miroslav, 2012. Transport a manipulace. Svět produktivity beta [online]. Prostějov: © Copyright 2012 [cit. 2020-12-16]. Dostupné z: <https://www.svetproduktivity.cz/clanek/metodika-transport-a-manipulace.htm>

Výroba, výrobní proces, 2019. Oneindustry [online]. Brno: © 2020 INFOCUBE [cit. 2021-4-30]. Dostupné z: <https://www.oneindustry.one/lexikon/vyroba-vyrobni-proces/>

Řízení procesů, 2016. Management mania [online]. Wilmington: Copyright © 2011-2016 [cit. 2020-12-16]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rizeni-procesu>

Zakázková výroba, 2019. Oneindustry [online]. Brno: © 2020 INFOCUBE [cit. 2021-5-6]. Dostupné z: <https://www.oneindustry.one/lexikon/zakazkova-vyroba/>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Aj. A jiné

Apod. A podobně

Např. Například

Tzv. Takzvaně

VA Value added

VSM Value Stream Mapping

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Procesní mapa podniku .....	31
Obrázek 2 Průběh zakázky a hodnotový tok .....	33
Obrázek 4 Skladování komponent .....	39
Obrázek 5 Skladování komponent 2 .....	40
Obrázek 7 Osobní věci .....	41
Obrázek 8 CNC stroj .....	41
Obrázek 9 Skladování lepící obruby .....	43
Obrázek 10 Nezařazené lepící obruby .....	43
Obrázek 11 Kovové komponenty .....	44

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Výpočet přidané hodnoty.....	36
Tabulka 2 Analýza plýtvání.....	37
Tabulka 3 Měření času.....	40
Tabulka 4 Ošetření zjištěného plýtvání .....	45



## SEZNAM PŘÍLOH

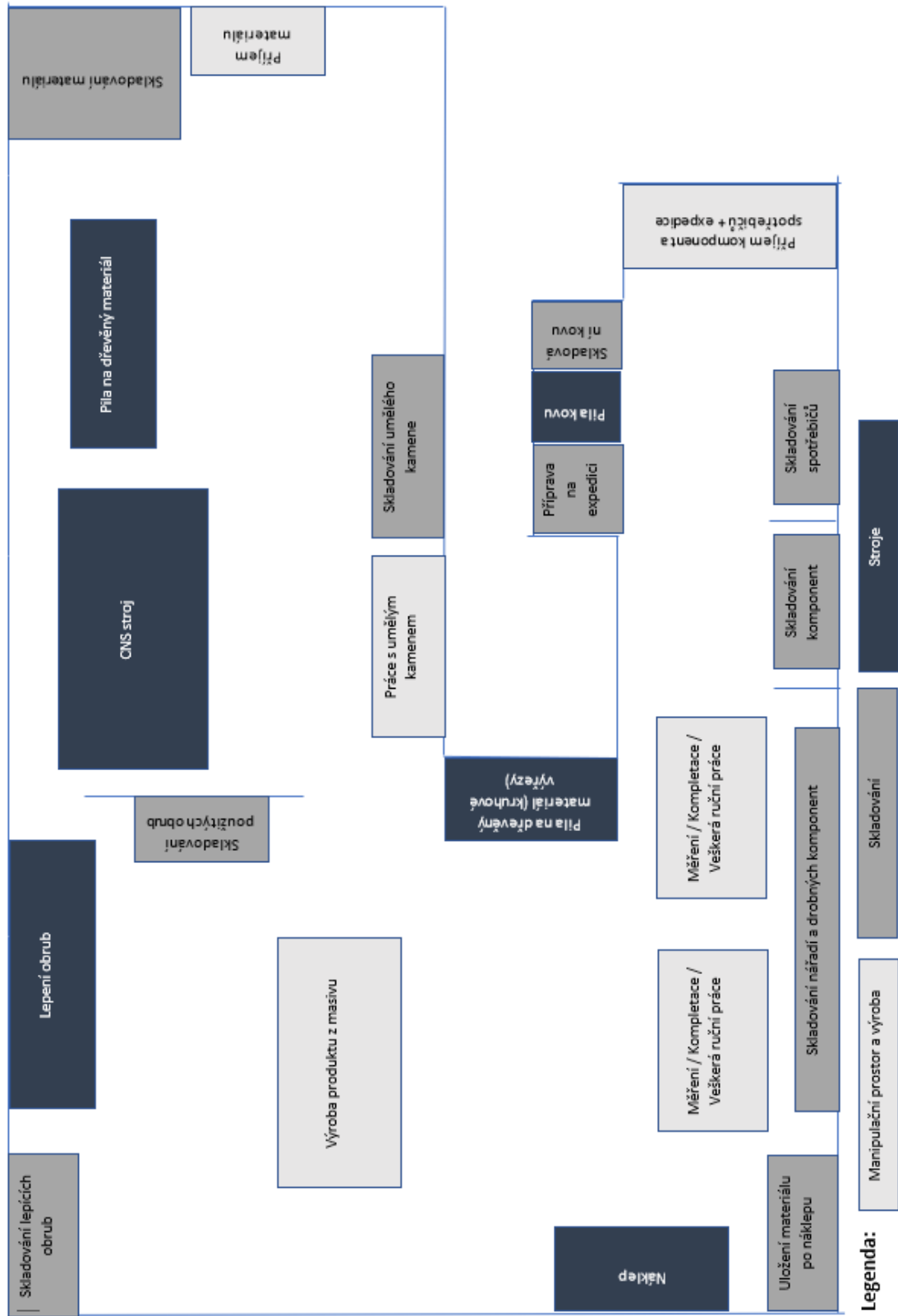
Příloha P I: Rozvržení pracoviště

Příloha P II: Špagetový diagram – Pracovník 1

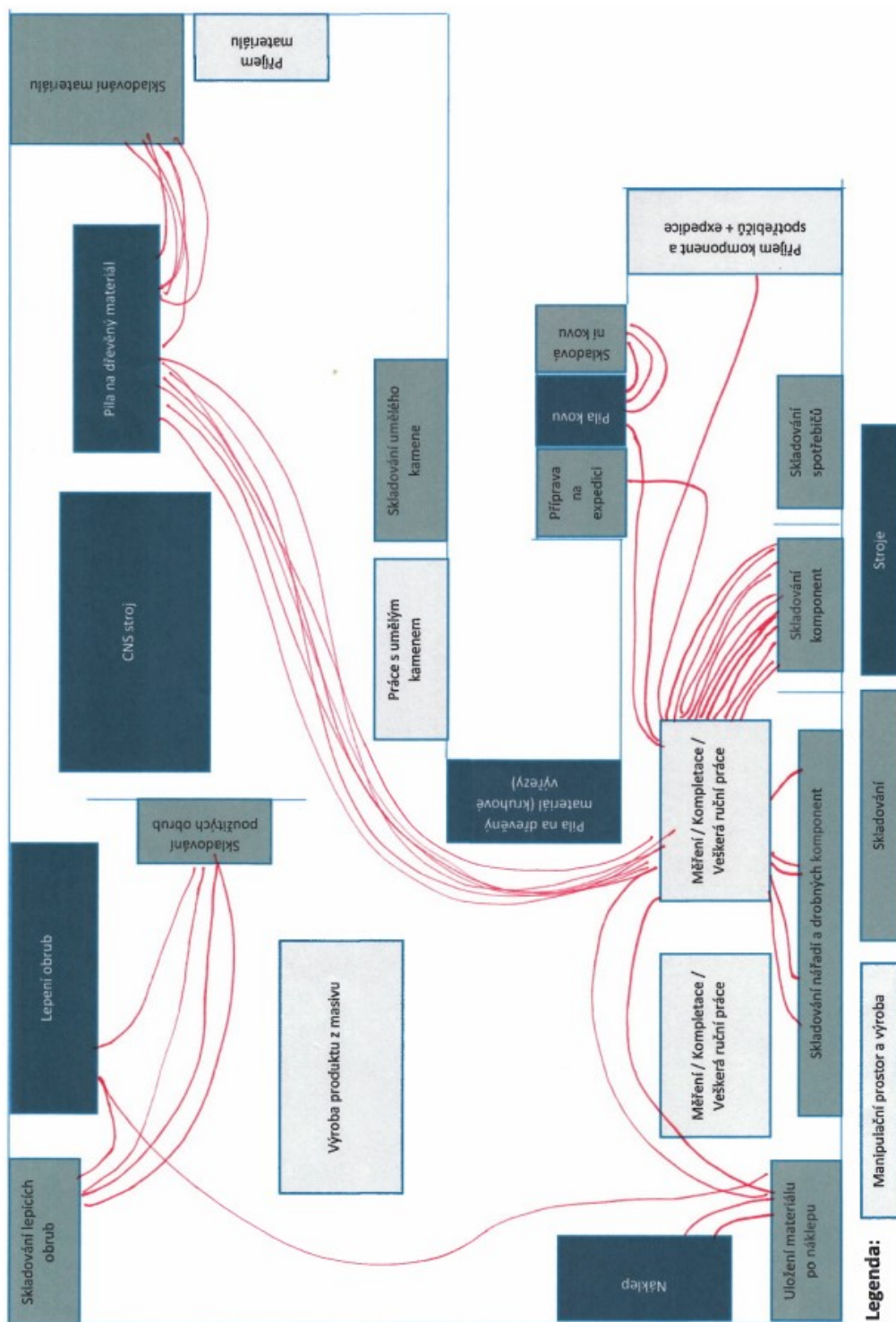
Příloha P III: Špagetový diagram – Pracovník 2

Příloha P IV: Materiálový tok po layoutu

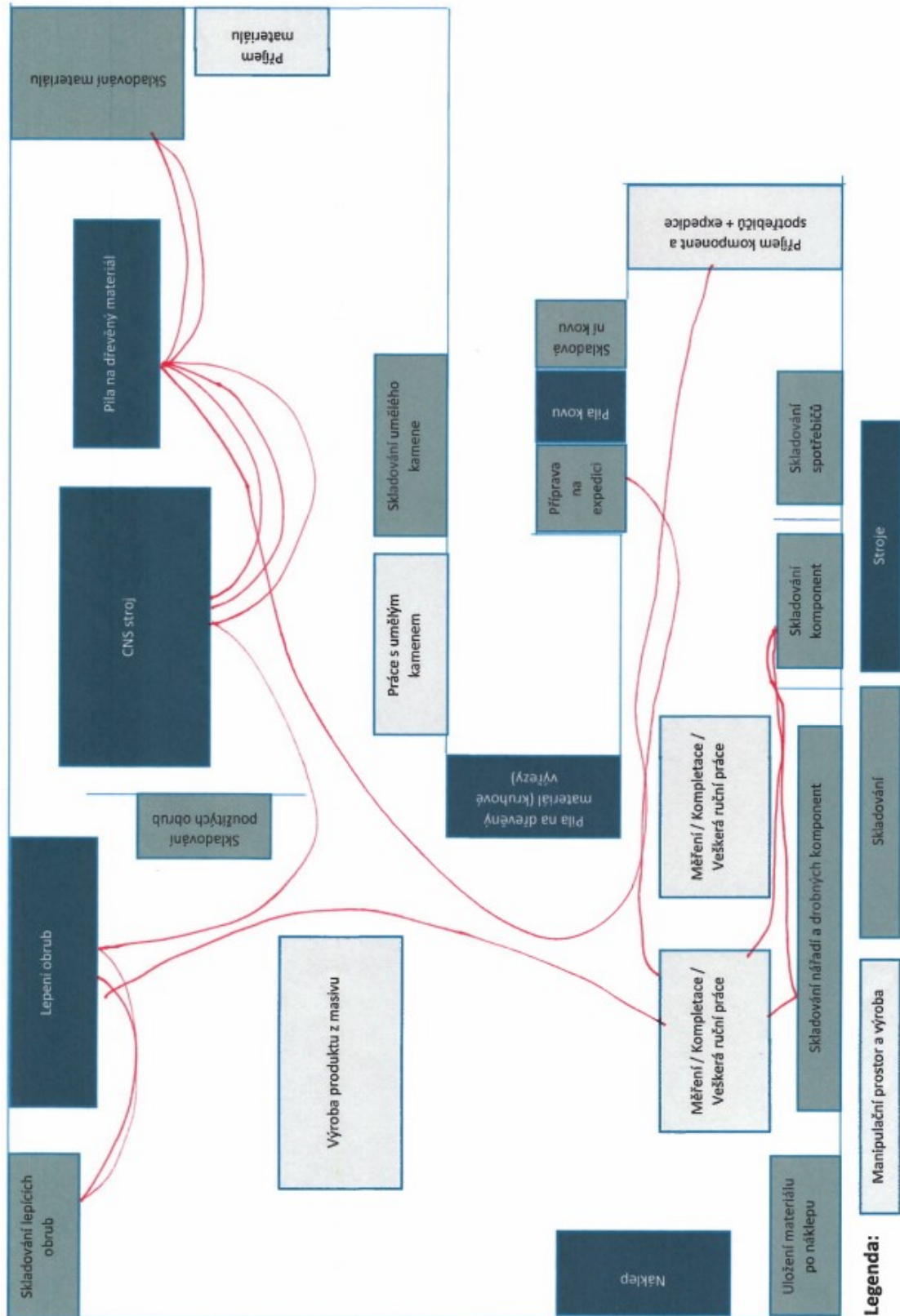
# PŘÍLOHA P I: ROZVRŽENÍ PRACOVNÍŠTĚ



## PŘÍLOHA P II: ŠPAGETOVÝ DIAGRAM – PRACOVNÍK 1



## PŘÍLOHA P III: ŠPAGETOVÝ DIAGRAM – PRACOVNÍK 2



# PŘÍLOHA P III: MATERIÁLOVÁ TOK PO LAYOUTU

