

Projekt optimalizace průchodu zakázek ve firmě Vista car s. r. o.

Bc. Tereza Kachtíková

Diplomová práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Tereza KACHTÍKOVÁ**
Osobní číslo: **M100136**
Studijní program: **N 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Průmyslové inženýrství**

Téma práce: **Projekt optimalizace průchodu zakázek ve firmě
Vista car s. r. o.**

Zásady pro vypracování:

Úvod

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši z dané oblasti a formulujte teoretická východiska pro zpracování praktické části.

II. Praktická část

- Proveďte analýzu současného stavu vybraného procesu v zákaznickém servisu firmy Vista car s. r. o.
- Zhodnoťte výsledky analýz a navrhněte pro zvýšení efektivity procesu vhodné metody průmyslového inženýrství.
- Vypracujte návrh zlepšení současného stavu procesu s důrazem na zkrácení průběžné doby.
- Zhodnoťte přínosy navrhovaného řešení.

Závěr

Rozsah diplomové práce: cca 70 stran
Rozsah příloh:
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

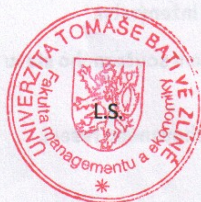
Seznam odborné literatury:

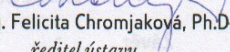
- [1] KOŠTURIÁK J., FROLÍK Z. a kol., Štíhlý a inovativní podnik, 1. vydání, Alfa Publishing, s. r. o., Praha, 2006, 237 str., ISBN 80-86851-38-9.
[2] MAŠÍN I., Mapování hodnotového toku ve výrobních procesech, 1. vydání, Vydal institut průmyslového inženýrství s. r. o., Liberec, 2003, 79 str. ISBN 80-902235-9-1.
[3] MAŠÍN I., VYTLAČIL M., Dynamické zlepšování procesů Programy a metody pro eliminaci plýtvání, 1. vyd. Liberec: Institut průmyslového inženýrství s. r. o., 1999, 193 str., ISBN 80-902235-3-2.
[4] MAŠÍN I., VYTLAČIL M., Cesty k vyšší produktivitě Strategie založen na průmyslovém inženýrství, 1. vyd. Liberec: Institut průmyslového inženýrství s. r. o. 1996, ISBN 80-902235-0-8.
[5] ROTHER, M., SHOOK J. Learning to See. Brooklin: Lean Enterprise institute, 1999. ISBN 0966784308.
[6] ŘEPA V. Podnikové procesy: procesní řízení a modelování, 2., Praha: Grada, 2007, 281 s., ISBN 978-80-247-2252-8.
[7] ŠMÍDA F. Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě, 1.vyd., Praha: Grada, 2007, 293 s., ISBN 978-80-247-1679-4.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michaela Hájková
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání diplomové práce: 28. března 2011
Termín odevzdání diplomové práce: 2. května 2011

Ve Zlíně dne 28. března 2011


prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka




prof. Ing. Felicita Chromjaková, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou/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 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/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 diplomové/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 diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že:

Jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a použité informační zdroje jsem citovala;

Odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně
18.4.2011

.....
Kochelová

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b
Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevyjádřené zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) 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, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) 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, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato diplomová práce pojednává o optimalizaci průchodu zakázek pomocí využití mapování toku hodnot. Cílem práce je na základě výsledků mapování procesů a jejich podrobné analýzy navrhnout mapu budoucího stavu a zkrátit průběžnou dobu zakázky pomocí metod průmyslového inženýrství. První část práce se zabývá teoretickými poznatky souvisejícími s problematikou mapování hodnotového toku, charakteristikou štihlých služeb. V teoretické části se také charakterizují metody zlepšování a nástroje analýzy současného stavu. Praktická část práce se zaměřuje na charakteristiku podniku a analýzu současného stavu průchodu konkrétní zakázky v servisu. V závěru se práce věnuje návrhům metod zlepšování jako jsou vizualizace, 5 S, štihlá administrativa nebo návrh implementace modulu SW, které vychází z výsledků analýz. V poslední části praktické práce je provedeno zhodnocení jejich potenciálních přínosů a přínos IS.

Klíčová slova:

mapování hodnotového toku, přidaná hodnota, štihlý management, štihlé služby, štihlá administrativa, procesní analýza, plýtvání, layout, standardizace, vizualizace, IS, SW, modul.

ABSTRACT

This thesis deals with the optimization of order workflow using value stream mapping. The main goal of the work is to propose the future state map and to shorten the average contract processing time with the methods of industrial engineering, based on the results of the mapping process and its detailed analysis. The first part deals with theoretical issues, related to knowledge of value stream mapping and lean service characteristics. The theoretical part is also characterized by the methods and analysis tools to improve the current situation. The practical part focuses on specific company characteristics and analysis of the current state of a particular passage of a contract. At the end the work proposes several improvement methods such as visualization, 5 S and Lean Administration, based on the analysis results. An assessment of their potential benefits is stated in the last section of the practical part.

Keywords:

value stream mapping, value added, lean services, lean management, lean administration, wastes, vizualization, 5 S, layout, process analysis, standartization, IS, SW, module.

Děkuji paní Ing. Michaele Hájkové za vedení, poskytnuté rady, cenné připomínky a pozornost, kterou mi věnovala při zpracovávání diplomové práce.

Na tomto místě bych také ráda poděkovala ředitelce Ing. Kramlové a pracovníkům firmy za jejich ochotu při zpracování této práce.

*„Osmdesát pět procent důvodů,
proč nesplníme požadavky zákazníků,
je dáno chybami procesů, a ne chybami
zaměstnanců. Úkolem managementu je
změnit chybné procesy, a ne nutit
jednotlivce k ještě vyšším výkonům.“*

Edward Deming

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST.....	12
1 PROGRAM OPTIMALIZACE NEVÝROBNÍCH PROCESŮ.....	13
1.1 RÁMCOVÝ POSTUP ZLEPŠOVÁNÍ.....	14
2 MAPOVÁNÍ HODNOTOVÉHO TOKU NEVÝROBNÍCH PROCESŮ	18
2.1 MANAGEMENT HODNOTOVÉHO TOKU.....	18
2.2 MAPOVÁNÍ HODNOTOVÉHO TOKU.....	19
2.2.1 Hodnotový tok.....	19
2.2.2 Index přidané hodnoty - Value Added index.....	20
2.2.3 Postup VSM nevyrobních procesů.....	20
2.2.4 Cíl managementu hodnotového toku.....	21
3 CHARAKTERISTIKA ŠTÍHLÉ SLUŽBY.....	22
3.1 PŘIDANÁ HODNOTA V NEVÝROBNÍCH PROCESECH.....	22
3.2 SHRUTÍ.....	24
4 ANALÝZA PODNIKOVÝCH PROCESŮ A HODNOTOVÉHO TOKU.....	25
4.1 OPTIMALIZAČNÍ UKAZATELE NEVÝROBNÍCH PROCESŮ	26
4.2 CHARAKTERISTIKA NÁSTROJŮ ANALÝZY.....	27
4.2.1 Frekvenční tabulka.....	27
4.2.2 Snímek pracovního dne.....	27
4.2.3 Procesní diagram.....	28
4.2.4 Diagram příčin a důsledku.....	29
4.2.5 Shrnutí.....	29
5 IDENTIFIKACE PLÝTVÁNÍ A SLABÝCH MÍST NEVÝROBNÍHO PROCESU.....	30
5.1 PLÝTVÁNÍ V NEVÝROBNÍCH PROCESECH	30
5.1.1 Plýtvání v administrativě a servisu.....	30
5.1.2 Plýtvání v servisních procesech.....	31
6 METODY ZLEPŠOVÁNÍ.....	32
6.1 ŠTÍHLÁ ADMINISTRATIVA A SERVIS JAKO KOMPLEXNÍ METODA ZLEPŠOVÁNÍ	32
6.1.1 Hlavní cíle štíhlé administrativy	33
6.1.2 Implementace základních metod zlepšování.....	34
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	35
7 CHARAKTERISTIKA FIRMY.....	36
7.1 ÚDAJE Z OBCHODNÍHO REJSTRÍKU.....	37
7.1.1 Produkty firmy - obchodní činnost a servis.....	37
7.2 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA FIRMY.....	39
8 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU A SBĚR DAT.....	40
8.1 CHARAKTERISTIKA ZAKÁZEK V SERVISU.....	40

8.1.1	Schéma průchodu zakázky v obecné podobě.....	41
8.1.2	Graf pracovního postupu	42
8.1.3	Procesní diagram zakázkového listu.....	43
8.2	ANALÝZA KONKRÉTNÍ ZAKÁZKY.....	44
8.2.1	Výběr konkrétní zakázky.....	44
8.2.2	Analýza činností v zakázce přidávající hodnotu.....	46
8.2.3	Shrnutí.....	46
8.3	FINANČNÍ ANALÝZA ZAKÁZKY.....	47
8.3.1	Náklady na vstupu.....	47
8.3.2	Shrnutí.....	49
9	ANALÝZA PRACOVNÍKŮ A PRACOVIŠTĚ:.....	50
9.1	POPIS PRACOVNÍ POZICE MISTRA.....	50
9.1.1	Analýza práce mistra	51
9.2	ANALÝZA ČINNOSTI OPERÁTORA - MISTRA.....	51
9.2.1	Procesní analýza	54
9.3	MINIAUDITY PRACOVIŠTĚ.....	54
9.3.1	Shrnutí.....	57
9.3.2	Analýza pracoviště mistra	57
10	MAPOVÁNÍ HODNOTOVÉHO TOKU NEVÝROBNÍCH PROCESŮ FIRMY VISTA CAR S. R. O.....	60
10.1	MAPOVÁNÍ SOUČASNÉHO STAVU HODNOTOVÉHO TOKU SERVISU.....	60
10.1.1	Popis VSM současného stavu.....	60
10.1.2	Transformační toky.....	62
10.1.3	Informační toky.....	62
10.1.4	Shrnutí současného stavu VSM.....	63
11	ÚZKÁ MÍSTA A PLÝTVÁNÍ.....	64
11.1	PLÝTVÁNÍ ZJIŠTĚNÉ Z PROCESS KAIZEN ZAKÁZKY:	64
11.1.1	Interpretace poptávky a nabídky.....	64
11.1.2	Procesní analýza zakázkového listu.....	65
11.2	PLÝTVÁNÍ ZJIŠTĚNÉ Z OBJEKT KAIZEN PRACOVNÍKŮ.....	65
11.2.1	Výsledky Dotazníků s operátory:.....	65
11.2.2	Definování problému z analýzy práce mistra a technika.....	66
11.2.3	Definování problému z analýzy pracoviště.....	67
11.2.4	Úzká místa dle procesního diagramu	67
11.2.5	Miniaudity.....	69
11.2.6	Shrnutí.....	69
11.3	VSM ÚZKÝCH MÍST A PLÝTVÁNÍ	69
11.3.1	Charakteristika problémů v úzkých místech.....	70
11.3.2	Ishikawa diagram.....	70
11.3.3	Shrnutí.....	71
12	PROJEKT OPTIMALIZACE PROCESŮ	72
12.1	ROZHODNUTÍ MANAGEMENTU O PROJEKTU OPTIMALIZACE	72

12.2	INFORMACE O PROJEKTU.....	72
12.2.1	Harmonogram projektu optimalizace.....	73
12.2.2	Analýza rizik projektu zpracování práce.....	74
12.3	NÁVRH ŘEŠENÍ PROJEKTU OPTIMALIZACE PRŮBĚŽNÉ DOBY ZAKÁZKY.....	75
12.3.1	Ishikawa diagram zlepšení.....	76
13	NÁVRH BUDOUCÍHO STAVU.....	78
13.1	INTERPRETACE BUDOUCÍHO STAVU.....	78
13.1.1	Value stream plán.....	79
13.1.2	Shrnutí.....	80
13.1.3	Návrh implementace modulu IS.....	81
13.1.4	Matice odpovědnosti	81
13.1.5	Odhad nákladů na rizika	82
13.2	OPTIMALIZOVÁNÍ POMOCÍ METOD ŠTÍHLÉ ADMINISTRATIVY.....	83
13.2.1	5 S.....	83
13.2.2	Štíhlý layout.....	85
13.2.3	Návrh vizuálního ukazatele.....	86
13.2.4	Standardizace procesů.....	87
13.3	DALŠÍ DOPORUČENÍ	88
13.3.1	Efektivní management porad.....	88
14	ZHODNOCENÍ PŘÍNOSŮ.....	90
	ZÁVĚR.....	93
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	95
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	98
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	99
	SEZNAM TABULEK.....	101
	SEZNAM PŘÍLOH.....	103

ÚVOD

Vývoj společnosti vždy směřoval od výzkumu se snadno měřitelnými výsledky k řešení sofistikovanějších problémů. V oblasti průmyslového inženýrství to znamená, že se zájem průmyslových inženýrů přesunuje na aplikaci lean metod v nevýrobních procesech, jelikož si uvědomují, jaký potenciál se skrývá v optimalizaci těchto procesů. Kromě nákladových důvodů to může být zvýšení transparentnosti procesů.

Často zmiňovaná konkurenceschopnost, spočívající v odlišení se od ostatních poskytovatelů podobné služby, může v samotném podniku narazit na nezmapované činnosti, za které je ochoten zákazník platit. Aktuální zdražování pohonných hmot se negativně projevuje nejen u výrobce aut, ale i v dalších sekundárních oblastech, týkající se automobilového průmyslu – v prodeji a servisu. Je na čase se ptát, jak zaujmout zákazníky, kteří se budou pravděpodobně snažit udržet auta v dobrém stavu pro úsporu paliva – tedy pravidelným servisem. Proto je práce zaměřena na optimalizaci průchodu zakázek a na zmapování hodnotového toku v mechanické dílně, z důvodu identifikace činností, které přidávají hodnotu. Z toho vyplývá potřeba zjištění výskytu plýtvání a jejich odstranění.

V práci se pro optimalizaci uplatňuje Value stream management. Value stream management je vybrán pro jeho synergický přístup k implementaci metod průmyslového inženýrství na optimalizaci toku. Value stream mapping je jeho nástrojem pro odhalení negativních i pozitivních procesních jevů a stavů. To vše, s důrazem na zkrácení průběžné doby zakázky, je cílem práce.

V teoretické části se tedy zabírám úvahou, jak chápat štihlé služby a jak se zde definuje přidaná hodnota, dále charakterizují nástroje analýzy a zvolené metody zlepšování.

Praktická část sestává z analytické části, v níž je provedena charakteristika společnosti. Dále je v ní obsažen sběr informací a vytvoření mapy současného hodnotového toku pomocí programu Microsoft Visio. Souhrnem první části je definice negativních jevů odhalených analýzou. V druhé části praktické práce je navržen budoucí stav hodnotového toku a jednotlivé kroky, jak dosáhnout optimalizace průchodu zakázky. Návrhy a další doporučení vnímá management jako inspiraci a metodický podklad pro zamýšlenou optimalizaci předmětných podnikových procesů.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PROGRAM OPTIMALIZACE NEVÝROBNÍCH PROCESŮ

Ve výrobních procesech už je samozřejmostí zavádět různé principy „lean“ - odhalovat plýtvání a zkracovat časy výrobního cyklu [18]. Nastává období, kdy je nutné onu hodnotu „něčeho navíc“ pro zákazníka posouvat stále dále podnikem – výroba je již vcelku slušně zoptimalizována a je otázkou, nakolik efektivní jsou procesy nevýrobní.

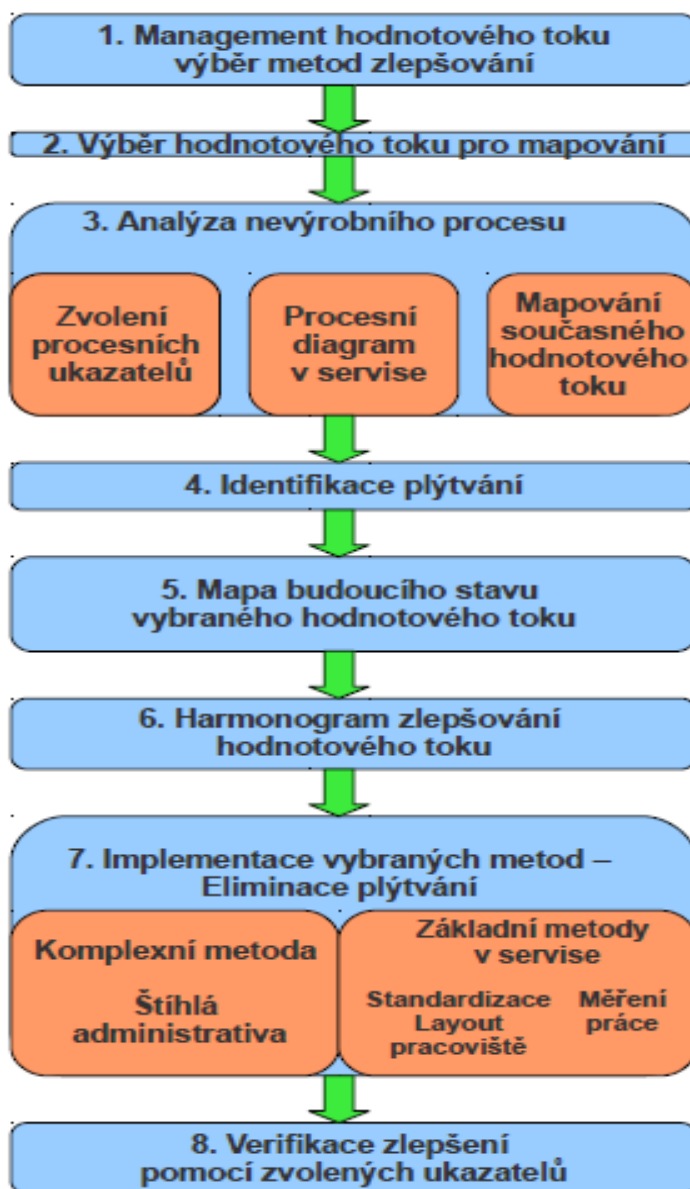
Proto je nutné mít i štíhlé servisní a administrativní procesy, které reprezentují velký objem nákladů, vynaložených v jakémkoli podnikání. Eliminace plýtvání v nich potom může znamenat velký profit pro celý výrobní podnik [17]. Identifikaci plýtvání se zabývá celá kapitola o plýtvání 5.

Nemá smysl mluvit o lean principech pokud se zjištěné plýtvání nesnažíme odstranit. Není smysluplné uvádět principy lean podniku, pokud se zlepšují jen oddělené činnosti a celkově nedochází k synergii a hladkém „průběhu“ přidané hodnoty. Je tedy třeba při zlepšování procesů v případě orientace na hodnotové toky využít integrovaný přístup. Pro tuto práci je zvolen management hodnotového toku, který je syntézou nejlepších praktik, zavedených v úspěšných podnicích (další podstatné definice viz Kapitola 2.1).

Analytickým nástrojem pro value stream management je mapování hodnotového toku, který je také nástrojem pro zavádění principů moderního procesního řízení. Proto je práce zaměřena na zmapování hodnotového toku z důvodu identifikace činností, které přidávají hodnotu.

1.1 Rámcový postup zlepšování

Schéma postupu zlepšování nevýrobního procesu je v podstatě rámcovým postupem celé práce. Projekt zpracování práce je ale zaměřen na analýzu, identifikaci úzkých míst a na návrh metod zlepšování. Obrázek Obr. 1 je upraven sloučením postupů dle [18][17].



Obr. 1. Rámcový postup zlepšování nevýrobních procesů
(vlastní zpracování)

Popis postupu:**Ad. 1: Rozhodnutí managementu o projektu optimalizace a o managementu hodnotového toku a metodách zlepšování.**

Management se rozhodne v tomto kroku zmapovat průběh zakázky. To zahrnuje stanovení rámce, východisek a cílů projektu optimalizace vyřizování zakázek. Každý projekt se opírá o vizualizaci časového plánu, jehož vhodným vyjádřením je Ganntův diagram. Management hodnotového toku a vybrané metody zlepšování jsou pojednány v následujících kapitolách

Ad.2: Výběr hodnotového toku pro mapování – nejčastější či nejproblematičtější zakázka

Zaznamenat hodnotový tok všech procesů, které v podniku probíhají, do jedné mapy je téměř nemožné. Je vhodné tedy vybrat proces s podobnými kroky postupu a s podobnými použitými zařízeními. V praxi si management vybere proces, který je pro podnik velmi důležitý.[27]

Ad. 3: Analýza nevýrobního procesu:

Zahrnuje zvolení vhodných procesních ukazatelů, zmapování současného stavu, v servisu je vhodné uplatnit před mapováním procesní diagram. Rozbor činností a jejich popis jako takový je důležitý pro zjištění míst, kde je třeba proces průchodu zakázky zlepšit. Znázorněním současného stavu je důležitým krokem. Opět se jedná o zjištění toho, které činnosti přidávají hodnotu. Z tohoto důvodu je nutné začít mapování od zákazníka. Při mapování se zaznamenají základní nevýrobní procesy. Každý proces je zaznamenán symbolem, který ho reprezentuje. K jednotlivým procesům se přiřadí potřebné informace a to [27]:

- **Čas cyklu**
- **Čas potřebný k seřízení zařízení** – nastavení kopírky, tiskárny, počítače, v servisu jde např. o seřízení zdvihače. Pro účely této práce může být chápán i jako „přetypování“ na jiný druh procesu (z evidence IS na rozdělení práce) aj.
- **Počet operátorů** – počet pracovníků, potřebných pro provoz procesu
- **Disponibilita** – čas za směnu snížený o zákonné přestávky

V průběhu mapování (zaznamenávání jednotlivých procesů a potřebných informací) přímo na pracovišti se vyskytnou místa, kde se hromadí zásoba rozpracovaných dokumentů či

objednávek a dalších složek zakázky. Tato místa je důležité si zaznamenat, neboť ukazují, kde se transformační tok zastavuje. Je to také část hodnotového toku, která zákazníkovi nepřináší přidanou hodnotu, a je proto nutné ji eliminovat. Je to při znázorňování mapy budoucího stavu první impuls, kde se má něco zlepšit.

Pro porovnání časů, přidávajících hodnotu a časů, které hodnotu nepřidávají, je nutné množství zásoby¹ přepočítat do časových jednotek. Toho dosáhneme tak, že podělíme velikost zásoby s denním požadavkem zákazníka. Jakmile máme zaznamenány všechny procesy a všechny zásoby (činností a rozpracovaných procesů), tak se zaměříme na mapování toku od našeho dodavatele ke konečnému zákazníkovi. Jedná se především o informace o pravidelnosti dodávek, velikosti dodávek atd.

Jak se uvádí v kapitolách níže, transformační a informační tok jsou stejně důležité. Cílem zmapování toku informací je zjistit, jak se jednotlivé činnosti provádí, jak mezi sebou komunikují jednotlivé procesy. Nyní již nic nebrání ve výpočtu VA – indexu [27]

Ad. 4: Identifikace slabých míst:

Při identifikaci plýtvání a slabin nevýrobního procesu musíme využít nejenom znalosti tradičních forem plýtvání, ale zaměřit se i na plýtvání specifické v dané nevýrobní oblasti [18]

Ad. 5: Mapa budoucího stavu vybraného hodnotového toku

Při definování budoucího stavu je potřebné zaměřit se na následující okruhy otázek [12], odpovědi je potřebné kreslit přímo do mapy současného stavu a jasně je zvýraznit [30]:

- Jaký je čas taktu pro zvolenou skupinu procesů? Vypočítá se podíl disponibilního času za směnu a požadavku zákazníka za směnu [27].
- Kde všude můžeme zavádět plynulý transformační tok?
- Jaká zlepšení procesů musejí být vykonána, abychom mohli splnit všechny předchozí návrhy v mapě budoucího stavu? [12] Z hlediska lean principu je vhodné vykonat jednotlivé činnosti po malých částech – splnit úkoly hned.
- Jaké zlepšení procesu budou nutná, abychom mohli splnit všechny předcházející návrhy v mapě budoucího stavu?

Nutné změny jsou zaznamenány do mapy budoucího stavu a zvýrazněny žlutými oblastmi.

¹ Pro nevýrobní procesy se může jednat o počet nevyřízených e-mailů, počet telefonátů, formulářů, zakázek v servisu.

Ad. 6: Harmonogram zlepšení

Mapa budoucího stavu ukazuje, kam se chceme dostat. Nyní potřebujeme vytvořit akční plán – cestu, jak se tam dostat. Tento (value stream) plán by měl obsahovat:

- přesný záznam úloh, které chceme provést - krok po kroku
- měřitelné cíle
- kontrolní dny, konečný termín, řešitele a kontrolory dodržování plnění úloh

Při definování jednotlivých úloh a jejich termínů plnění je potřebné brát do úvahy:

- procesy, které jsou dobře zvládnuté lidmi
- kde je nejvyšší pravděpodobnost úspěchu
- kde předpokládáme nejvyšší finanční přínos

Na začátek se doporučuje začít se samotnou realizací úloh na procesu udávající krok zakázky. Jakmile zeštíhlíme transformační tok, odhalíme tím oblasti pro zlepšení všech předcházejících procesů. [30]

Ad. 7: Implementace vybraných metod a eliminace plýtvání v hodnotovém toku**Postup implementace [12]:**

- Definování týmu pro mapování toku hodnot
- Znázornění současného stavu a VA indexu (Value added index – poměr časů, přidávající hodnotu, k časům, které hodnotu nepřidávají)
- Konzultace o znázornění budoucího stavu – snaha o integraci procesů, redukci počtu informačních vazeb, zavedení tahového řízení mezi procesy, vyvážení operací, redukci časů apod.

Jednotlivé kroky resp. body jsou podrobněji vysvětleny v následujících kapitolách.

2 MAPOVÁNÍ HODNOTOVÉHO TOKU NEVÝROBNÍCH PROCESŮ

V literatuře [17] se konstatuje, že hodnotový management jako speciální vědní obor, využívá ucelenou metodologii i soubor nástrojů a technik, které jsou orientovány na maximalizaci hodnot pro zákazníka.

Jak se uvádí v celé práci, pro maximalizaci hodnoty je podstatné zjistit, kde se vyskytuje plýtvání. V důsledku to tedy znamená co nejvíce tyto činnosti zaměřit a snažit se je minimalizovat, zkracovat [17]. Proto je zvolen tento soubor nástrojů a technik ke zmapování procesů (v servisu i administrativě) v podniku.

2.1 Management hodnotového toku

Při zlepšování podnikových procesů je v současnosti nutné využívat integrovaný přístup, který spojí strategické a globální nástroje s operativní i lokální aplikací principů štihlé výroby a procesního inženýrství. Tímto integračním přístupem je tzv. Management hodnotového toku, kterým v současné době rozumíme:

- metodu systematické identifikace a eliminace aktivit nepřidávajících hodnotu z jednotlivých hodnotových toků (analýza – měření práce, časové studie...)
- strategii zlepšování, která spojuje potřeby top-managementu (podniku Vista car) s potřebami pracovních týmů (oddělení servisu, administrativy)
- syntézu nejlepších praktik zavedených v úspěšných podnicích (filozofie štihlé administrativy a managementu, které obsahují základní metody zlepšování)
- proces plánování a propojování výhod štihlé výroby pomocí systematického sběru a analýzy dat, „štihlého“ projektování a detailního plánování implementace (harmonogram sběru dat z analýzy, zaškolení a zavedení metod zlepšování)
- proces spojování lidí, technik štihlé výroby, ukazatelů (viz kap. Optimalizační ukazatele) potřeby pro reporting vytvoření štihlé společnosti [18].

Management toku hodnotu umožňuje (vycházíme analogicky ze schématu Obr. 1):

- Zobrazení současného toku hodnot diagramem. Mapa toku hodnot se vytváří přímo ve výrobním (či administrativním) procesu a zachycuje tok materiálu, tok informací, způsob řízení výroby, parametry procesů a časy, kdy se přidává a

nepřidává hodnota. Poměr těchto časů ukazuje míru plýtvání a potenciály zlepšení v celém hodnotovém toku. S pomocí toku hodnot tedy umíme říct, kolik procent času z celkové průběžné doby výroby je materiál uskladněný v zásobě, jak dlouhá je skutečná průběžná doba výroby, kde se hromadí materiál a proč, stav zásob a obrat zásob, rozpracovanost výroby, využití zdrojů aj.

- Definování nového, efektivního toku hodnot k zákazníkovi a jeho neustálé zlepšování (Mapa budoucího stavu).
- Realizaci kroků, které změní procesy ze současného do nového stavu. (Harmonogram a implementace) [12].

2.2 Mapování hodnotového toku

Pokud chceme zlepšovat procesy, tak je nejprve musíme „vidět“. A metoda mapování hodnotového toku umožňuje kromě tohoto zobrazení toku hodnot „ode dveří ke dveřím“ i plánování změn v toku hodnot a modelování budoucího stavu. VSM může být komunikační nástroj (jasně sdělující kde je problém), nástroj pro obchodní plánování a nástroj řízení změn v různých procesech [22]. Je to tedy nástroj zaměřený na komplexní analýzu [17] procesů, jejich zlepšování a komunikaci [12]. Metoda vychází z konceptu „štíhlého podniku“ a využívá se pro synchronizaci toků (tedy i optimalizaci procesů) [30].

2.2.1 Hodnotový tok

Tok hodnot tvoří všechny procesy (zvyšující a nezvyšující hodnotu pro zákazníka), které jsou na cestě od objednávky, materiálu k hotovému výrobku či službě [12]. V hodnotovém toku můžeme najít vždy dva základní interní směry proudění, které jsou charakterizovány jako „dvě strany jedné mince“ (tedy hodnotového toku). Je nutné je tedy mapovat oba [22].

Informační tok je „proud“ který unáší objednávky od zákazníka, **Transformační¹** (materiálový) tok nese vlastní výrobky, které prošly proměnou od surovin přes polotovary až k hotovému zboží. Výroba (či nevýrobní činnost) je spojena s příslušným jedinečným hodnotovým tokem [17].

¹ Místo transformačního můžeme dosadit „administrativní“ (dle prof. Chromjakové), který je podstatnější pro tuto práci a znamená to, že jde o poskytování služeb pro specifického zákazníka [18]. Jde o transformaci informace na formulář či graf nebo službu [15].

2.2.2 Index přidané hodnoty - Value added index

Z pohledu průmyslového inženýrství je ale výstižnější definice hodnoty jako „nejefektivnějšího způsobu, jak spolehlivě zajistit užité vlastnosti produktu, které splní očekávání zákazníka“. V rámci navrhování, zlepšování a optimalizace využíváme při výpočtu efektivnosti často čas (standardní versus aktuální). Pokud tedy spojíme výše uvedené významy hodnoty vyplyne nám důležitý ukazatel VSM [12].

$$VA\text{-index} = \frac{\text{čas, kdy je hodnota přidávána}}{\text{průběžná doba, po kterou produkt vzniká}} \quad (1)$$

2.2.3 Postup VSM nevýrobních procesů

Při mapování aktuálního hodnotového toku (tedy bod 5 dle Obr. 1), spojeného se servisní či administrativní činnostmi, se bude postupovat podle následujících kroků:

Nástroj pro analýzu hodnotového toku – Value stream mapping:

1. Nakreslete si hrubou skicu procesu – všechny organizační jednotky.
2. Zaznamenejte resp. vypočítejte základní údaje o zákazníkovi.
3. Pomocí ikon nakreslete základní procesní kroky.
4. Zaznamenejte všechna rozhraní a informační toky.
5. Zaznamenejte aktuální údaje o interním procesu.
6. Zaznamenejte externí a podpůrné či servisní toky.
7. Spočítejte údaje pro časovou linku.
8. Zakreslete časovou linku a vypočítejte základní data o hodnotovém toku.

Základní analýzou při VSM je rozlišení procesů přidávajících hodnotu zákazníkovi a činností nepřidávajících hodnotu a dále jejich poměr s celkovou průběžnou dobou a případně další vhodné ukazatele a měřítka pro zlepšení a zvýšení hodnoty procesů.

Postup vytváření mapy VSM :

- Mapa se kreslí pro klíčovou zakázku a podstatné procesy.
- Vychází se z požadavku zákazníka.
- Transformační a informační tok se zobrazují v jedné mapě.
- Parametry procesů se měří přímo v procesu.
- Používá se tužka, papír, stopky.
- Transformační tok je kreslený zleva doprava v jedné linii – ne podle layoutu.
- Informační tok se kreslí zprava doleva [12].

Jednoduché schéma VSM dle Shooka:



Obr. 2 Obecné kroky VSM

2.2.4 Cíl managementu hodnotového toku

Cílem je důraznější eliminace aktivit, které nepřidávají hodnotu z komplexních hodnotových toků, zkracování celkové průběžné doby i snižování celkového počtu transformačních kroků [17]. Díky pochopení integrace od strategických činností po operativní dojde ke skutečnému synergickému efektu a celkové optimalizaci zobrazené v mapě hodnotového toku komplexního procesu.



Obr. 3 Integrace pomocí managementu hodnotového toku [17]

3 CHARAKTERISTIKA ŠTÍHLÉ SLUŽBY

V podstatě je proces vytváření štíhlé služby aplikace konceptu štíhlé výroby na servisní operace. Jsou zde však pochopitelné rozdíly mezi tzv. tvrdou výrobou a poskytováním služeb. Dodnes byly použity lean principy trvalého zlepšování a respektu k lidem např. v call centrech, zdravotní péči, vzdělávacích procesech, vývoji softwaru i ve veřejných a odborných službách. Konceptně lze implementovat principy podobně jako ve štíhlé výrobě, přesto je potřebné si stále uvědomovat podstatné rozdíly mezi výrobou a službou a jejich přidanou hodnotou [23], avšak např. [24] Prof. John Seddon se tvrdě ohrazuje proti aplikaci nástrojů použitých ve štíhlé výrobě. Tvrdí, že neuvážená aplikace nástrojů štíhlé výroby může procesy služeb poškodit a argumentuje tím, že procesy služeb jsou příliš odlišné.

Služby v kontextu lean nejsou omezeny pouze na služby v kanceláři nebo administrativní procesy. Mezi služby, které chceme zbavit plýtvání, můžeme zahrnout cokoli od procesů v nemocnici, univerzitě až po služby údržby.

Pro účely této práce se níže uvádí nevýrobní činnosti podle Učně [28]:

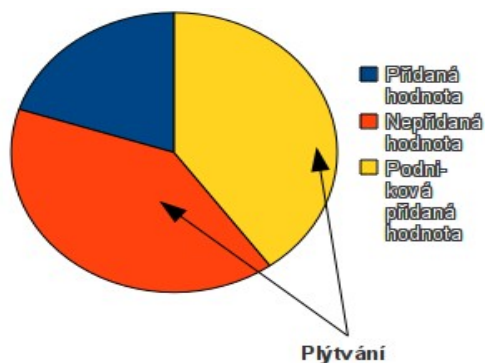
Tab. 1 Nevýrobní procesy v servisu údržby

Hlavní procesy	Typické klíčové aktivity
Servis	Správa servisních smluv Příjem servisních zakázek Plánování servisních zásahů Evidence servisních zásahů Vyhodnocení servisních zakázek Fakturace servisních zakázek

3.1 Přidaná hodnota v nevýrobních procesech:

Je také vhodné uvažovat o tom, co lze chápat jako přidanou hodnotu v „lean services“. Některé úkony, které ve výrobě zdržují, jsou pro kvalitní provedení a přiblížení zákazníkovi v nevýrobních procesech prováděny opakovaně. V určitých pracovních pozicích je to v podstatě jejich hlavním pracovním úkolem - např. kontrola provedení práce mechanika. I přes prvotní negativní signál pro procesního inženýra mohou být některé úkony v nevýrobních procesech tvůrcem přidané hodnoty.

Sarkar [23] rozlišuje typy aktivit v procesu a rozlišení přidané hodnoty v nevýrobním procesu:



Obr. 4 Přidaná hodnota a typy plýtvání v procesech služeb [23]

1. **Přidaná hodnota kroků/aktivit** jsou ty aktivity, které je zákazník ochoten platit. Tyto kroky přispívají k transformaci v produkt či službu, poskytovanou organizací a přidávají funkci či vlastnost, která má pro zákazníka hodnotu.
2. **Podniková přidaná hodnota (nebo-li přidaná hodnota pro podnik)**
Jsou to aktivity, které nejsou zákazníci ochotni platit, ale nelze je z procesu vyloučit. Bývají také nazývány jako „nutná nepřidaná hodnota“. Typicky se jedná o činnosti regulační (zhodnocení, posouzení, kontrola) a organizační. V japonských firmách jsou nazývány tzv I. typ plýtvání muda. Je nutné poznamenat, že někdy je vhodné zabránit jejich úplnému odstranění – eliminaci, ale je vhodné je zkrátit. Přestože po určitou dobu nepřidávají hodnotu v procesu, jsou označovány jako podniková přidaná hodnota.
3. **Aktivity nepřidávající hodnotu.** Aktivity v procesu, které není zákazník ochoten platit a mohou být vyloučeny. Je třeba se zaměřit na jejich odstranění. Jsou II. typem „muda“.

Value creating time - nový pohled na mapování toku hodnot dle Womacka a Jonese [14] zavádí tzv přidanou hodnotu tvůrčího času. V podstatě jde jen o jiný název přidaných hodnot, který užívají uvedení autoři pro vyjádření hodnoty činností ve službách.

3.2 Shrnutí

Kritici (např. Seddon [24]) konceptu lean service se domnívají, že problémy vznikají už při samotném uplatňování lean principů. To zvláště v oblastech, kde je třeba být kreativní a

reagovat rychle na změny. V práci Seddon uvádí, že ten, kdo se snaží principy lean dosáhnout efektivity procesů ve službách, se mýlí. Rozvoj řízení služeb je ale třeba „industrializovat“ a proto se mají vytyčit „základní paradigmatata“, které ale respektují odlišnost nevýrobních procesů (služeb) od výrobních.

Naproti tomu zastánci lean service (Sarkar, Hanna J.) naznačují, že tyto kritiky jsou reakcí na snahu implementovat dílčí metody zlepšování samostatně bez celkové optimalizace systému. Tedy, že se nepodařilo pochopit, že lean principy je třeba zavádět „celostně“ v systému procesů a že až synergický výsledek zavedených lean metod bude mít přínos a poskytne lepší hodnotu pro zákazníky.

Je třeba připomenout, že lean management nemá být spojován s propouštěním lidí, ale se zvyšováním efektivity při využití daného počtu zaměstnanců. Pokud by mělo být výsledkem zlepšovacích projektů jakékoliv ohrožení zaměstnanců, už se od nich v budoucnu žádných dobrých nápadů nezíská [15].

4 ANALÝZA PODNIKOVÝCH PROCESŮ A HODNOTOVÉHO TOKU

Analýza se musí provést před zakreslením mapy toku hodnot a to nejen z důvodu zjištění činností, které přidávají hodnotu (ty které nepřidávají jsou často čekání apod.). Je nutné procesy celkově rozebrat. Tak se aplikuje optimalizace na konkrétních nefunkčních místech. Aby se metody na zlepšení neminuly účinkem kvůli bezduchému používání

Jak uvádí Mašín [17] „Analýza hodnotových toků na detailní úrovni je základem optimalizace pracovišť, lidské práce. Z pohledu managementu hodnotového toku je taková znalost práce a procesů potřebná, jelikož je východiskem pro zeštíhlení kontinuálního toku nevýrobních procesů.“

Analýza času, kdy je přidávána hodnota, souvisí s analýzou lidských pohybů, pomocí kterých je práce vykonávána. Pohyby se dělí do kategorií a změnit poměr ve prospěch efektivní práce je cílem jakékoli optimalizace práce, pracoviště i hodnotového toku. Známé jsou tři kategorie [17]:

- Efektivní práce – vyplnění objednávky, zpracování, odeslání aj.
- Neefektivní práce – třídění, tisk (efektivnější je elektronická forma) aj.
- Plýtvání - viz. Kapitola 5.

Rozlišuje se také hlavní, podpůrná činnost a činnost, která je plýtváním. Obecně se v analýze postupuje následovně:

- vyber pracovní činnosti a procesy, které mají být analyzovány
- zaznamenej veškerá fakta o současném stavu
- tato fakta kriticky ověř
- navrhní ekonomičtější a efektivnější pracovní postup
- po prověření návrh standardizuj
- standard dodržuj do té doby, než bude třeba proces opět zlepšit

Pro analyzování nevýrobních procesů je však třeba využít větší škálu nástrojů, jelikož mají oproti stabilním a transparentním výrobním procesům stochastický charakter [18]. Kromě již zvoleného mapování hodnotového toku a procesního diagramu lze například použít frekvenční tabulku. Základem jakékoli procesně orientované analytické metody je posouzení průběhu pracovní operace. To je možné pomocí cílených systematických otázek. Obecná struktura otázek je uvedena v Tab. 2.

Tab. 2 Obecná struktura analýzy procesů [18] a [3]

Analyzovaný proces				
	Kritická analýza		Možné řešení	Výběr řešení
CO	Co se provádí?	Proč? Je to nutné?	Co se dá ještě provádět	Co budeme provádět?
JAK	Jak je to prováděno?	Proč právě takto	Jak?	Jak?
KDO	Kdo to provádí?	Proč tento pracovník?	Kdo by to ještě uměl provést?	Kdo to bude provádět?
KDY	Kdy se to provádí?	Proč v tuto dobu?	Kdy?	Kdy?
KDE	Kde se to provádí?	Proč právě tam?	Kde ještě?	Kde se to bude provádět?
KOLIKRÁT	Jak často je to prováděno?	Proč tolikrát?	Lze to provádět méně často?	Kolikrát je to optimální?
KOLIK	Jaké množství se vykonává?	Proč takové množství?	Lze provádět v menší množství?	Jaké množství je vhodné?

4.1 Optimalizační ukazatele nevýrobních procesů

Procesní ukazatele, kterými je možné servisní procesy měřit a analyzovat [17]:

- Celková průběžná doba (hod)
- Časy cyklů (s)
- Počet procesních kroků
- Zameškané kusy způsobené servisním procesem (ks, min)
- Počet opakování servisní činnosti
- Cena na jednu transakci (kč)
- Objem přesčasů (hod)
- Rychlost reakce (hod)
- Počet nevyřízených objednávek (formulářů, souborů apod.)
- Velikost plochy (m²)
- Trasa, kterou „prošel“ formulář (m) apod.[18].

Při souhrnu všech ukazatelů, se zjistí, že podstatou věci v nevýrobních procesech je zkrácení času „výroby“, tedy výkonu služby. Pro zlepšení těchto parametrů je možné v oblasti servisu využívat níže uvedené základní metody, které jsou i součástí štíhlé administrativy.

Pro znalost toho, kde je nutno metody zlepšování použít, je třeba provést z hlediska analýzy hodnotových toků a určení VA- indexu vhodné techniky:

- analýzu dílčích operací technikami měření práce
- mapování hodnotových toků (od vstupu po výstup) [17].

4.2 Charakteristika nástrojů analýzy

Cílem těchto metod je zachytit stav procesu, identifikovat plýtvání a vytvořit tak výchozí předpoklady pro další zlepšování procesů [31].

Měření práce u administrativních pracovníků [8]:

4.2.1 Frekvenční tabulka

Je systematickým nástrojem pro sběr a prezentaci zjištěných údajů. Může mít podobu kontrolních listů. Pro efektivní využití datových tabulek se musí provést několik úvah:

- **Účel** – Určit proč sbíráme předmětné údaje.
- **Druh údajů** – Identifikovat, jaký typ údajů je potřebný pro zamýšlenou analýzu.
- **Zdroj** – Určit, zda jsou požadované údaje momentálně dostupné.
- **Sběr dat** – Identifikovat kde, kdy a jak budou data sbírána i kdo tento sběr provede. Jasně definovat kategorie údajů.
- **Redukce údajů** – Identifikovat, jaké prostředky použijeme pro redukci dat.
- **Závěry a doporučení** – Jaké následné činnosti jsou zamýšleny. Podpoří údaje plánované závěry a rozhodnutí? [31]

4.2.2 Snímek pracovního dne

Je nejpoužívanější metodou rozboru spotřeby pracovního času. Zaznamenává veškeré spotřeby pracovního času během směny formou nepřetržitého pozorování [21]. Pokud je proveden správně, odhaluje nejen úroveň výkonu, ale i rezervy růstu produktivity práce.

Při rozboru je nutné vyvarovat se toho, aby byl snímek zaměřován za studii ztrátových časů [29]. Nevýhodou je také časová náročnost analýzy a psychické zatížení pozorovatele i pozorovaných. Záznam časů se provádí do předem připraveného formuláře. Důležitými údaji jsou záznamy časů a činností, které se následně vyhodnocují [21].

Postup analýzy snímku pracovního dne [21]:






- seznámení s pracovištěm
- výběr pracovníka
- vymezení sledovaných dějů
- stanovení počtu snímků
- měření
- vyhodnocení snímku

4.2.3 Procesní diagram

Procesní diagram tohoto typu je možno využít pro analýzu informačního toku prostřednictvím formuláře. V případě nevýrobních procesů je využit i procesní diagram zaměřený na pracovníka. Je vhodný v případě, že:

- Analyzujeme sekvenci opakovaných dílčích činností, z kterých se skládá daný subproces.
- Pracovník mění při vykonávání činnosti pracovní místa.

Pro vytvoření procesního diagramu se využívají speciální symboly. V případě procesního diagramu zaměřeného na pracovníka se nepoužije symbol „skladování“ [18].

Symboly procesního diagramu	
Název činnosti	Symbol
Operace	
Transport	
Kontrola	
Čekání	
Skladování	

Obr. 5 Symboly pro procesní diagram [18]

4.2.4 Diagram příčin a důsledku

Používá se při analýze problému nebo situace, kdy se zjišťují klíčové příčiny, které negativně nebo pozitivně ovlivňují výsledek. Vytvořil ho K. Ishikawa. Diagram graficky

znázorňuje vztahy mezi výsledkem a všemi faktory, u kterých se předpokládá, že výsledek ovlivňují. V důsledku se zjišťuje, které z faktorů jsou klíčové příčiny výsledku. Postup může být shrnout do následujících kroků [7]:

1. Jednoznačně definujeme důsledek, který budeme analyzovat,
2. stanovíme a zaznamenáme do diagramu hlavní kategorie příčin, které ovlivňují následek, který analyzujeme,
3. stanovíme příčiny a subfaktory v každé hlavní kategorii faktorů, které ovlivňují následek,
4. identifikujeme zásadní příčiny,
5. provedeme přiřazení priorit v seznamu klíčových příčin.

Pro rychlý přehled o současném stavu jsou v práci také použity jako jednoduché pomůcky tzv. **miniaudity** ¹.

4.2.5 Shrnutí

V závislosti na zvyšujících se požadavcích zákazníků, hlavně v otázce snižování cen a zvyšování kvality, jsou podniky nuceny neustále auditovat své procesy a snažit se o jejich trvalé zlepšování. Nástroje analýz práce pomáhají v konečném důsledku zefektivňovat a usnadňovat tyto procesy v podnicích a tím zaručit neustále zlepšování [21].

¹ Inspirováno prací [2]

5 IDENTIFIKACE PLÝTVÁNÍ A SLABÝCH MÍST NEVÝROBNÍHO PROCESU

Plýtvání je aktuálním příznakem problémů v procesu. Víra, že plýtvání je samotný problém, je nepravdivá. Tyto příznaky (projevy) je třeba řešit strukturovanými zásahy. Jak je v práci několikrát opakováno - vše co děláme v průběhu řešení jakéhokoli problému je identifikovat plýtvání a porozumět jeho příčinám pomocí „lean“ nástrojů a technik [23].

5.1 Plýtvání v nevýrobních procesech

Narozdíl od výroby není v případě servisních či administrativních procesů dosud ustálená klasifikace plýtvání. Lareau rozděluje plýtvání v nevýrobních procesech do pěti základních skupin [18]:

- Lidé – špatné nastavení cílů, plnění nepotřebných úkolů, čekání (na informace, podpis, schůzi)
- Procesy - zbytečný monitoring a dozorování, korekce variability v procesech, svévolné zásahy do procesů bez znalosti dopadů, orientace pouze na krátkodobé cíle, nespolehlivost procesu, nízká míra standardizace, „soupeření“ a prolínání procesů, špatné plánování a rozvržení práce, udržování neformálních procesů, nerovnoměrný tok mezi pracovišti, zbytečná kontrola a opravy, chyby
- Informace – ztráta dat a informací mezi procesními kroky, chybějící informace, svévolné doplňování informací (vylepšování), předávání zbytečných informací, nepřesné informace
- Majetek, materiál - nadbytečné zásoby, rozpracovanost, nevyužitá zařízení či budovy, zbytečný transport materiálu
- Management.- nezapojení pracovníků do procedury stanovení cílů, nevyužití standardizace a neporozumění standardům, nedostatek disciplíny, nedostatečné přivlastnění procesů.

5.1.1 Plýtvání v administrativě a servisu

Z hlediska narušení plynulosti administrativních procesů průzkum identifikoval tyto zásadní příčiny:

- neproduktivní porady (80 %)
- náročné vedlejší činnosti v administrativě (61 %)

- nedostupní spolupracovníci (51 %)
- mnoho nevyřízené práce (43 %)
- mnoho vícepráce a duplicit (43 %)
- hledání dat v počítači (31 %)
- hledání podkladů (30 %)
- přeplněné poštovní schránky (20 %)
- špatný layout (vzdálenost kanceláří, které mají souvztažnost) (18 %)
- nefunkční přístroje v administrativě (10 %) [18]

5.1.2 Plýtvání v servisních procesech

V servisních a administrativních činnostech lze spíše používat slovo „čekání“ jako ekvivalent pojmu „plýtvání“. Jde o zdržení produktu na cestě k zákazníkovi. Můžeme identifikovat, měřit a eliminovat druhy plýtvání:

- dobu chůze (pochůzek)
- dobu mluvení (vysvětlování)
- dobu pozorování
- dobu pro vkládání údajů
- dobu stahování souborů apod. [17]

6 METODY ZLEPŠOVÁNÍ

Mezi základní principy zlepšování procesů z pohledu průmyslového inženýrství patří tzv. „zlatá čtyřka“:

1. Eliminace
2. Zjednodušení
3. Kombinace
4. Změna pořadí

Pátý krok je test schopnosti zlepšit procesy – zavedení nové metody do praxe [19].

6.1 Štíhlá administrativa a servis jako komplexní metoda zlepšování

V literatuře [18] je štíhlá administrativa definovaná jako systém efektivní organizace administrativních procesů, podporujících denní produkci podniku. Zahrnuje všechny aktivity přispívající k tvorbě přidané hodnoty pro zákazníka (interního i externího), ale i ty, které se přímo nepodílejí na tvorbě přidané hodnoty produktu, ale zásadně ji podporují. Klíčovým parametrem jsou informační toky, opírající se o správné informace a efektivní transfer informací.

Cílem štíhlé administrativy je vytvoření efektivně a stabilně fungujících procesů, které umožňují dosahovat vysokou produktivitu, požadovanou kvalitu a maximální výkon administrativních činností v daném procesním čase. Štíhlá administrativa zahrnuje všechny podnikové útvary, zohledňujeme 5 principů štíhlého myšlení:

- Hodnota pro zákazníka – daná jeho spokojeností s výstupem, za který platí dohodnutou cenu
- Identifikace toku hodnot – aktivity nepřidávající hodnotu zákazníkovi, musí být eliminované, úlohou je odstranit maximum z nich
- Princip toku – redukuje průběžnou dobu realizace produktu nebo služby, snižuje vázanost zásob a snaží se optimálně využít existující kapacity
- Princip tahu – dává možnost produkovat jen takové produkty a služby, pro které existuje požadavek ze strany zákazníka
- Snaho o perfekcionismus – využívá znalosti pracovníků pro zlepšení kvality interních procesů z hlediska jejich dlouhodobé konkurenceschopnosti. Na obrázku jsou uvedeny prvky štíhlé administrativy:



Obr. 6 Prvky štíhlé administrativy [6]

Prvním pilířem štíhlé administrativy je **Visual office Kaizen**. V tomto pilíři se detekuje plýtvání na pracovišti „prvním pohledem“. Pojem vizuální souvisí s realizací metody 5 S a konceptu vizuálního pracoviště. Nejdřív se musí na pracovišti udělat „pořádek“ a až potom může přijít na řadu další optimalizace. Druhý pilíř, **Process office Kaizen**, se soustředí na všechny procesy pracoviště a hledá způsoby, jak je optimalizovat.

V tomto kroku je vhodné využít metodu mapování toku hodnot (Value stream mapping), kterou se vizualizují všechny procesy, které jsou třeba pro to, aby se uspokojili požadavky zákazníka.

V třetím pilíři, **Object office Kaizen**, se jedná o samotnou optimalizaci produktu, který se poskytuje internímu nebo externímu zákazníkovi [18].

6.1.1 Hlavní cíle štíhlé administrativy

Cíle je možné splnit pouze za podmínky, že se bude v nevýrobních procesech důsledně identifikovat plýtvání v jeho tradičních i specifických podobách. K eliminaci plýtvání lze využívat principy „štíhlého podniku“ a další metody lean managementu [18].

Mezi obecné cíle štíhlé administrativy patří:

- krátké průběžné časy zakázek
- nízké zásoby a přehledné procesy
- bezchybné procesy
- vyšší efektivnost administrativních procesů [18]

6.1.2 Implementace základních metod zlepšování

Podmínkou úspěšné implementace komplexnějších metod jakou jsou lean administration a lean management [18] jsou „základní metody“. Zde je uvedeno několik reprezentantů:

- Zavedení metody 5 S v nevýrobní oblasti - součástí štlhlé administrativy – cílem je udržovat na pracoviště pouze potřebné věci na určených místech. Jde o odstranění nepotřebných předmětů z pracoviště, udržení pořádku na pracovišti a standardizaci uspořádání. Název metody pochází z pěti japonských slov začínající na S:

Seiri – vytrídít

Seiton- systematizovat

Seiso – stále čistit

Seiketsu – standardizovat

Shitsuke – (sebe)disciplína [18]

- Využití různých forem vizuálního managementu, což je koncept vizuálně řízeného pracoviště. Jasně uspořádané pracoviště, popsané procesy. Tyto podmínky tvoří předpoklady pro postupnou redukci plýtvání. Jde o efektivní zobrazení informací, jejich sdílení.
- Pracovní ergonomie kanceláře – cílem ergonomie je dosažení vyšší efektivity práce nejvýhodnějším uspořádáním pracovního prostředí. Jde o přizpůsobování práce a pracoviště potřebám pracovníků [18].
- Štlhlé dispoziční uspořádání pracovišt – štlhlý layout servisu – jiné uspořádání nejen kanceláře, ale celého pracoviště, které se týká zakázky.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 Charakteristika firmy

Společnost VISTA car s.r.o. je autorizovaným dealerem značky Škoda a patří na základě počtu prodaných nových vozů mezi 10 největších dealerů značky Škoda v ČR. V roce 2006 získala autorizované dealerství pro značku Hyundai.

Prodejní plochu areálu tvoří showroom o rozloze cca 950 m² pro prodej nových vozů, který je v současné době zajišťován sedmi certifikovanými prodejci, jednou disponentkou a asistentkou prodeje.

Servisní zázemí firmy o rozloze 1 600 m² tvoří moderně vybavená mechanická dílna, karosárna a lakovna. Servisní služby zajišťuje pět certifikovaných přijímacích techniků a mistři speciálně vyškolení na jednání se zákazníky, 21 mechaniků, 4 karosáři a 6 lakýrníků. Společnost nabízí svým zákazníkům široký sortiment originálních náhradních dílů a příslušenství. Skladové hospodářství mají na starosti 3 skladníci, přičemž dva z nich se střídají při prodeji náhradních dílů a příslušenství přes pult. Příjem hotovosti a platby platebními kartami zajišťuje jedna pokladní.

Významnou součástí areálu jsou podzemní garáže o kapacitě 60 vozů, které slouží jako sklad nových vozů a rozsáhlé parkovací plochy, které představují velké skladové zázemí a patří mezi konkurenční výhody. Společnost má velmi dobrou platební disciplínu svých zákazníků, pohledávky do splatnosti stabilně dosahují 95%. Díky velikosti firmy a kvalitě služeb je pro ni konkurenční výhodou také struktura zákazníků, kterou tvoří kromě fyzických osob ve velké míře firemní klientela.

Velmi dobré finanční a prodejní výsledky dosahuje také sesterská společnost TOP CENTRUM car s.r.o. se sídlem v Kyjově. Je autorizovaným dealerem vozů Volkswagen a Audi. Společnost TOP CENTRUM car s.r.o. se pohybuje v oblasti prodeje vozů od roku 1992. V roce 2002 firma zbudovala nový prodejní a servisní areál pro vozy Volkswagen v Hodoníně v těsné blízkosti firmy VISTA car s.r.o. Společnost TOP CENTRUM car s.r.o. svým počtem prodaných nových vozů patří mezi 7 největších prodejců VW a Audi v ČR. Svými věřiteli jsou obě firmy dlouhodobě hodnoceny jako stabilní a nemají problém při získávání dodatečných zdrojů financování majetku – ať už zásob nebo investic.

Díky svým prodejním výsledkům mají obě společnosti také velmi dobré postavení u leasingových společností a pojišťoven [11].

7.1 Údaje z obchodního rejstříku

Společnost VISTA car s.r.o. vznikla 19. března 1997. Její právní forma je společnost s ručeným omezením. Předmět podnikání je následující:

- opravy silničních vozidel
- klempířství a oprava karosérii
- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona (což znamená volnou živnost dle Živnostenského zákona přílohy 4 K § 25 odst. 2)
- správa vlastního majetku
- pronájem nemovitostí, bytů a nebytových prostor s poskytováním základních služeb, zajišťujících řádný provoz nemovitostí, bytů a nebytových prostor
- hostinská činnost [20]

7.1.1 Produkty firmy - obchodní činnost a servis

Hlavní činností firmy je prodej aut Škoda a Hyundai. Firma tedy zabezpečuje produkty ze 100 % z české výroby. Narážíme na specifickou vlastnost produktu, která má částečně vliv při mapování práce mistra a podřízeného příjímajícího technika - tou je nutnost skladování, tedy udržování jisté míry zásob náhradních dílů.

V případě interní zakázky, kterou se ale práce nezabývá, má tento produktový rys také podstatné dopady na skladování a je tedy jistou složkou průchodu zakázky. Je to případ přichystání nového auta pro tzv. interního zákazníka. Uvedené skladování by jistě bylo uvedeno jako prvek neštíhlosti zakázky, kdyby nebylo vázáno na to, že zakázková výroba auta (někdy je zákazník skutečně vyžadována) trvá nejméně 3 měsíce.

Podobně je to s náhradními díly, na což průměrný zákazník rozhodně nečeká a přešel by ke konkurenci. V souvislosti s charakterem produktu se tedy i řeší výkyvy poptávky – jestliže je nižší poptávka pak se aplikují marketingové nástroje (sleva na výbavu, cena, výhodné doplňkové služby) a to se odráží na frekvenci požadavků servisu či na druhu zakázek.

Příklad nejčastěji poptávaného produktu (barvou a typem vozu):



Obr. 7 Typický produkt

Dále podnik nabízí ve spojitosti s prodejem produktu poradenství a provedení financování nákupu aut a jejich pojištění.

Služby servisu

Produktem servisu jsou následující služby:

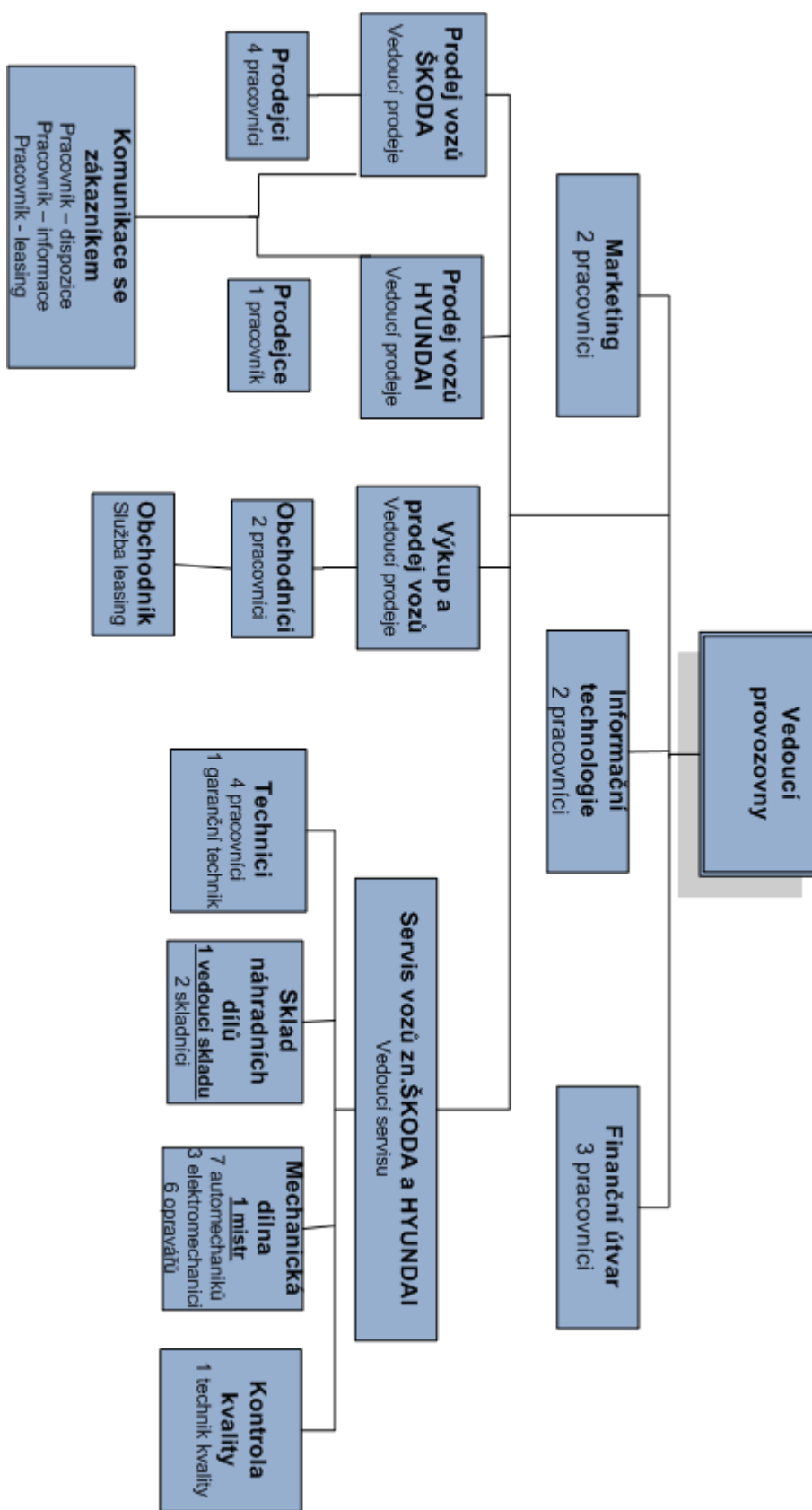
- záruční i pozáruční servis
- karosářské, lakýrnické práce
- celková diagnostika
- montáž doplňků a příslušenství
- měření geometrie podvozku
- test podvozku (sbíhavost, brzdy, tlumiče)
- pneuservis
- měření emisí
- příprava vozu na STK a jeho provedení
- montáž zabezpečovacích zařízení

Podnik outsourcuje od externího dodavatele tzv. STP měření emisí. Výhledově nepovažuje za podstatné zahrnout je do interně vykonávaných činností.

Firma má zaveden systém kvality ISO 9001:2000 [11].

Pro servis jsou konkurencí mechanici pracující na živnostenský list tzv. „garážovníci“, vůči kterým se snaží profilovat kvalitou a rychlostí provedené služby.

7.2 Organizační struktura firmy



Obr. 8 Organizační struktura Vista car s. r. o.[11]

8 Analýza současného stavu a sběr dat

V následující části práce se charakterizuje zkoumaný proces. Definuje se druh zakázky a operátoři. Kromě nástrojů analýzy uvedených v předchozí kapitole se využijí i prostředky:

1. Fotodokumentace pomocí digitálního fotoaparátu.
2. Metoda rozhovorů s pracovníky – pomocí dotazníků
3. Firemní dokumentace
4. Technické pomůcky – fotoaparát, počítač, stopky, a také IS Microsoft Visio v kterém se v práci vytvoří nákresy, layouty, schémata a samotné VSM.

S managementem firmy byla pro optimalizaci zvolena metoda štíhlé administrativy, v níž se rozlišují tři pilíře: Visual, Process a Object office Kaizen. Jejich následnost je v práci upravena do logického sledu tak, aby se postupně analyzoval průchod zakázky.

8.1 Charakteristika zakázek v servisu

V práci se optimalizuje průchod zakázek. Na tento proces je nahlíženo z administrativního hlediska. Postup zakázky tak zahrnuje jednotlivé body štíhlé administrativy, které jsou analyzovány. Jedná se v podstatě o process office Kaizen. Zbytečné výkony a plýtvání jsou následně popsány v příslušné kapitole.

Poptávka

Zákazníci poptávají různými způsoby. Ať už telefonátem, e-mailem, či osobní účastí. Objednávku vyřizuje ten, kdo je zrovna k zastižení.

Nabídka

V podniku se vyskytuje i tzv. interní zakázka (která je určena pro potřeby prodeje). Ta spočívá v dovybavení auta technikem. My se však věnujeme externí zakázce, poptávané zákazníkem. Už když se mistr dotazuje zákazníka a vypisuje zakázkový list, by měl vhodně stanovit termín splnění a určit prioritu zakázky.

Ve spolupráci s technikem, se kterým provádí týdenní plánování, ale i mechanikem, kterému pravděpodobně práci zadá, naceňuje práci, stanovuje termín, provádí se zaplánování a postup opravy.

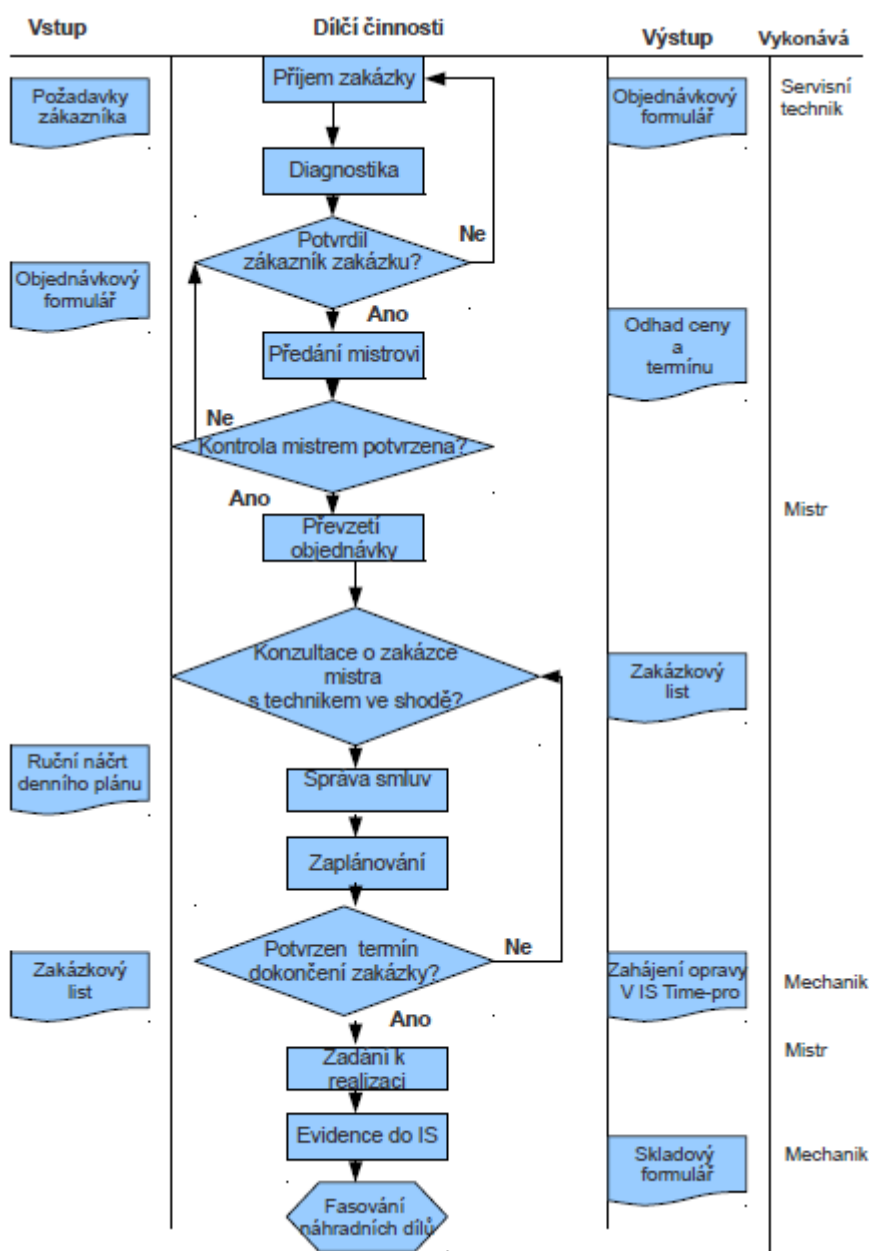
Zakázka

Jestliže je nabídka termínu splnění a ceny zákazníkem přijata, stává se proces zakázkou, která se týká servisu, přednostně však mistra. Management zvolil pro zmapování práci mistra, jelikož jeho pracovní pozice obecně charakterizuje průchod a postup zakázky. Druhy servisních prací jsou v podstatě různými typy zakázek o podobném schématu.

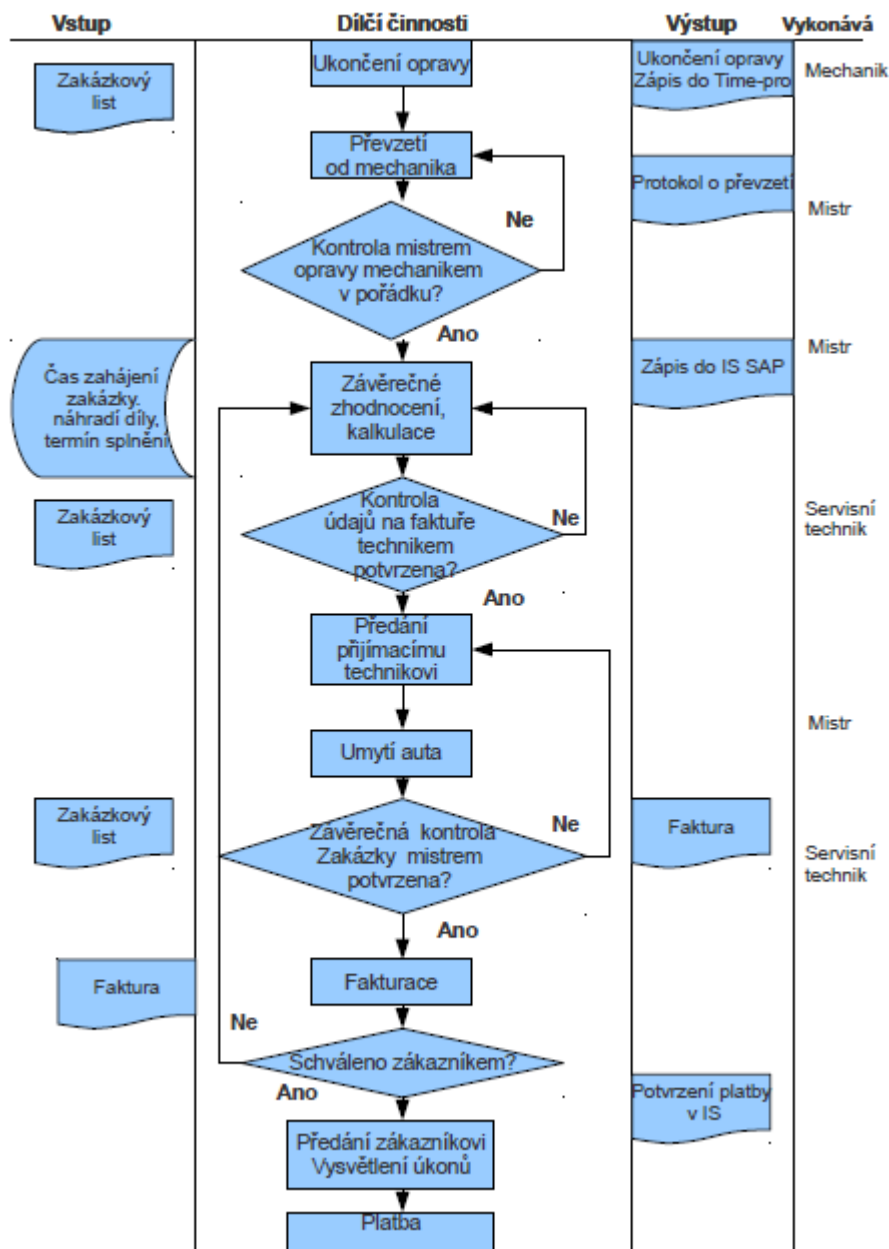
8.1.1 Schéma průchodu zakázky v obecné podobě

Popis zkoumaného procesu umožní lépe pochopit jeho dílčí kroky a určit prvky kde bude probíhat sběr dat a analýza.

Mistr spolu s přijímacím technikem vykonávají většinu nevýrobních - administrativních úkonů v zakázce. Odpovědnost za celý proces má mistr mechanické dílny. Pro další analýzu a sběr dat bylo managementem zvolena pozice mistra mechanické dílny jako reprezentanta průchodu zakázky, jejího postupu podnikem. Obecné schéma postupu mistra a a tím pádem průchodu zakázek je zobrazeno na Obr. 9 a Obr. 10.



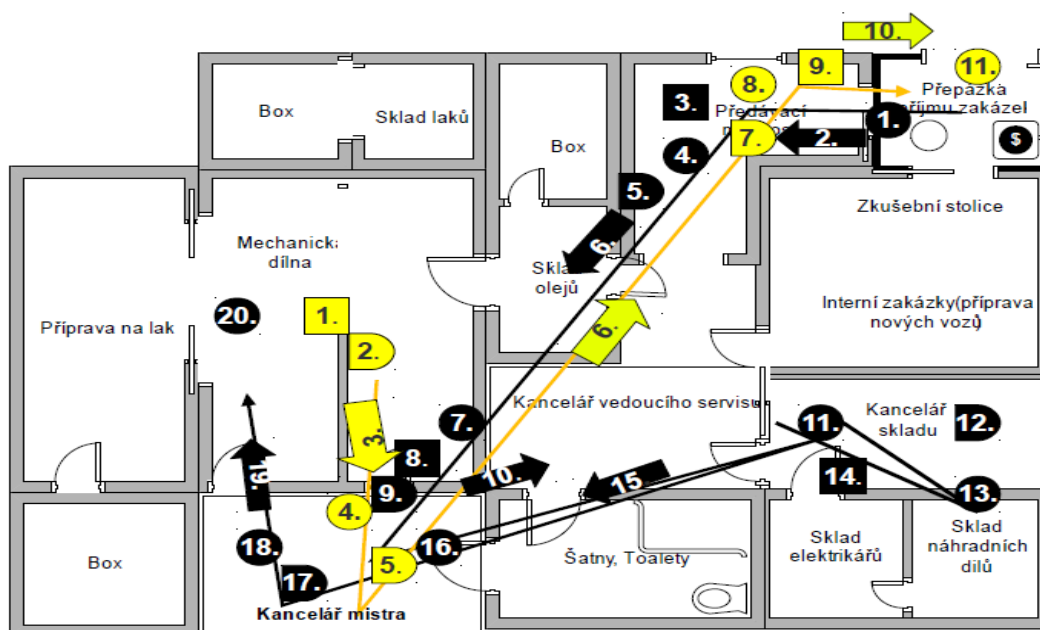
Obr. 9 Schéma zakázky I.



Obr. 10 Schéma zakázky II.

8.1.2 Graf pracovního postupu

Grafy pracovních postupů lze také zakreslovat do půdorysného schématu výrobní plochy. Smluvenými symboly jsou označeny druhy jednotlivých pracovních činností, kontrolních činností a prostojů [16]. Jestliže byl ve výše uvedené kapitole zobrazen průběh zakázky v obecné podobě s identifikováním operátorů, vstupů a výstupů, v pracovním postupu se identifikuje kudy a čím projde zakázka při transformaci na službu zákazníkovi. Zakázka tímto průběhem postupuje v podobě zakázkového listu. Nejlépe se tedy analyzuje pomocí procesního diagramu zakázkového listu.



Obr. 11 Graf pracovního postupu (vlastní zpracování)

Černá šipka a ikony nám znázorňují příjem zakázky a vykonání servisní práce a žlutá šipka činnosti po dokončení služby a předávání zákazníkovi.

8.1.3 Procesní diagram zakázkového listu

Procesní diagram tohoto typu je možno využít pro analýzu informačního toku prostřednictvím formuláře [18]. Jde o úhel pohledu na zakázku ze strany „zakázkového listu“. Postup průchodu zakázky znázorňují jednotlivé číselné body z Obr. 11.

Proces před opravou zahrnuje příjem zakázky od kroku 1 (Tisk formuláře) po krok 19 (Přenos do dílny) a po opravě od kroku 20 (Zápis údajů) až po odevzdání zákazníkovi. Podrobněji charakterizované kroky jsou ve zpracovaných procesních analýzách v Příloze 2. Souhrnná tabulka je pak součtem celého procesu zpracování zakázkového listu od přijetí zakázky přes servis až po předání zákazníkovi (před i po opravě).

Tab. 3 Souhrnná tabulka procesní analýzy

Celkem	Operace	Transport	Kontrola	Čekání	Vzdálenost (m)	Doba trvání (min)
Četnost	10	8	5	8		
Součet časů (min)						149
Vzdálenost (m)					54	

8.2 Analýza konkrétní zakázky

Aby byl správně zmapován podstatný proces, mělo by být dle Shooka zaměřeno především na tzv. „výběr výrobkové řady“. Servisem je v této práci míněna část podniku „Mechanická dílna“. Zmapovat všechny nevýrobní činnosti (např. měření práce jednotlivých mechaniků) ve firmě by bylo nad časový rámeček vypracování práce. Volí se tedy podstatný proces z produktů servisu. Jsou to služby typu záruční a pozáruční servis, karosářské, lakýrnické práce, celková diagnostika, montáž doplňků a příslušenství, měření geometrie podvozku, test podvozku, pneuservis, měření emisí, příprava vozu na STK a jeho provedení a montáž zabezpečovacích zařízení.

8.2.1 Výběr konkrétní zakázky

V podstatě jde o modifikovaný „výběr výrobkové řady“, jak to uvádí Shook.

Analýza četnosti vykonávaných činností v servisu

Účel: Je třeba zjistit, na který druh zakázky resp. poptávky zákazníků je třeba se zaměřit. Zjišťuje se bod analýzy procesů ve kterém je dotazováno „Jak často je proces prováděn?“

Druh údajů: Zaznamenávají jsou poptávky fyzické, telefonní, e-mailem.

Zdroj: Zdroj je dostupný vždy, když je dostatek požadavků zákazníků. Nejvíce bývá poptávka na podzim kolem listopadu a na jaře v průběhu dubna.

Sběr dat: Sběr probíhal na místě pracoviště v servisu po dobu jednoho měsíce. Zápisem názvu služby a čárkou za výskyt.

Redukce údajů: Pro rychlou orientaci je nejlepší vizualizovat frekvenci grafy.

Postup výpočtu:

Za den se vyskytlo průměrně 30 zákaznických požadavků (všech zakázek souhrnně). V průběhu měsíce března s 23 pracovními dny jde tedy o 690 požadavků celkem. Z pozorování se také usoudilo, že podobně jako u nákupu potravin se frekvence odvíjí podle dat výplat tzn. kolem 15. dne v měsíci.

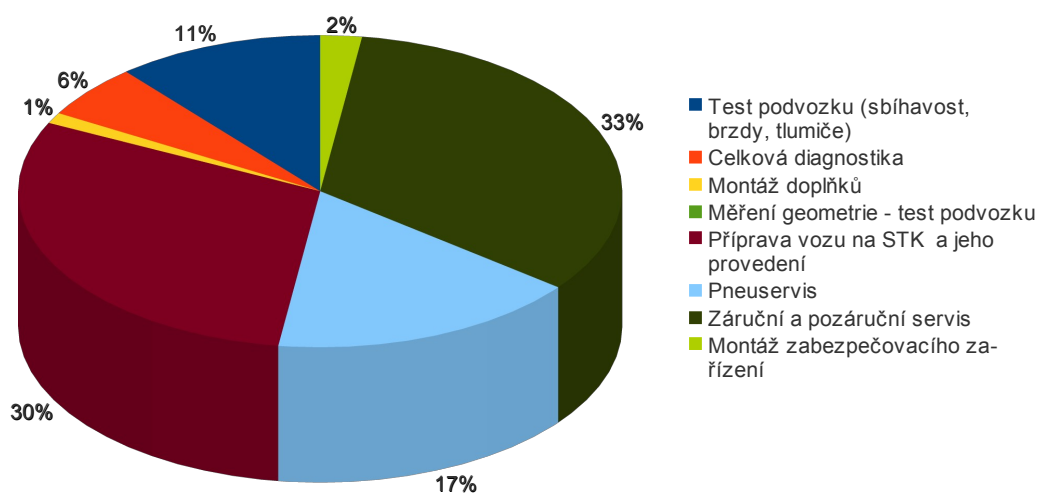
Tab. 4 Frekvenční tabulka pro analýzu zátěže:

Týden	Služby/činnosti/produkty							
	a	b	c	d	e	f	g	h
1	19	11	2	4	50	29	54	3
2	25	15	3	1	52	32	63	2
3	16	9	1	3	57	30	61	2
4	15	6	1	1	48	26	50	1
Suma	75	41	6	9	207	117	228	7

Legenda:

a	Test podvozku
b	Celková diagnostika
c	Montáž doplňků
d	Měření geometrie
e	Příprava vozu na STK
f	Pneuservis
g	Záruční a pozáruční servis
h	Montáž zabezpečovacího zařízení

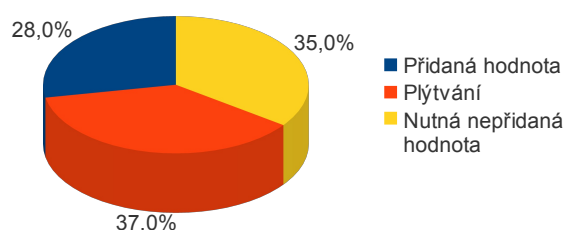
Závěr: Dle frekvenční analýzy v průběhu měsíce se tedy zjistilo, že průměrné požadavky zákazníků odpovídají procentním hodnotám z celkových činností uvedených v grafu. Z toho vyplývá, že záruční a pozáruční servis se provádí nejčastěji a na něj se tedy zaměří optimalizace zakázek.



Obr. 12 Druhy zakázek v servisu a frekvence požadavků (vlastní zpracování)

8.2.2 Analýza činností v zakázce přidávající hodnotu

Jedná se o zakázku „Záruční a pozáruční servis“ v níž došlo k situaci, že bylo třeba doobjednat speciální díly a poté se zjistila potřeba opravy navíc, kterou chtěl zákazník zaplatit zvlášť. Převoz z parkoviště do dílny není vnímán mechaniky jako problém, přestože je jasným prvkem plýtvání. Důvod, proč je tento převoz prováděn je ten, že opravy nemohou být řešeny na parkovišti a je třeba zvedáku a dalších nástrojů. Je zde postupováno dle IPA Slovakia [14], jelikož servis ve zvolené firmě tak postupuje také. Nutná nepřidaná hodnota je umístěna pod hlavičku Value creating time z toho důvodu, že je nutná pro vykonávání činností, které přidávají hodnotu.



Obr. 13 Graf přidané hodnoty v průběhu zakázky

8.2.3 Shrnutí

Průběh této konkrétní zakázky a jistě i ostatních trpí častými převozy aut, zbytečnou chůzí mistra a technika a hledání podkladů, opětovnou komunikací se zákazníkem.

Například při placení a domluvě se zákazníkem by bylo nejvhodnější využít elektronické komunikace. Očividně není upraven postup přijetí objednávky při čemž se můžou vyskytovat prvky plýtvání. Obstarávání náhradních dílů pro mechaniky také zbytečně prodlužuje průměrnou dobu zakázky. Čas by se ušetřil i jednou celkovou komplexní kontrolou s vypsáním vad na autě a domluva se zákazníkem by tím pak uzavřena celý proces – sám by navíc určil, co je pro něj prioritní. List s vadami by mu mohl být zaslán elektronicky a v případě další opravy by ho servisu prokázal. Servis by neměl zbytečné zásoby dokumentace o zákaznících a pomocí listu s vadami by rychleji provedl další kontrolu. Převozy aut naznačují změnu layoutu, nejvhodnější by byl prostor, který by zahrnoval částečně parkoviště a částečně dílnu, to však je z hlediska majitele a pozemků kolem firmy v současné době nerealizovatelné.

8.3 Finanční analýza zakázky

Na základě této analýzy se zjistí přibližné náklady na jednu zakázku. Díky zmapování se identifikuje doba procesu vyřízení jedné zakázky (počtu dní) a může se poté srovnat, jak by se případně uplatnilo reálné implementování optimalizace. Srovnání současného stavu a navrhovaného zlepšení po optimalizaci však mnohem výstižněji vyjádří zkrácení průběžné doby, zkrácení doby reakce a další ukazatele. Dle frekvenční analýzy byl zjištěn podstatný produkt servisu a je zvolen jako reprezentant typické zakázky - Záruční a pozáruční servis, jehož provedení proběhlo v měsíci březen. Zakázkový list je uveden v Příloze č. 6.

Použité ukazatele:

Náklady na vstupu – Do nákladů jsou zahrnuty všechny položky a činnosti, díky kterým je zakázka vytvořena. Náklady podniku se rozdělují na náklady fixní a náklady variabilní. Budeme tedy toto rozdělení respektovat.

Celkové náklady na jednotku produktu – Týdenní náklady jedné zakázky.

Výnosy na výstupu - Standardní cena za Záruční a pozáruční servis bez dalších přidaných oprav se fakturuje za zhruba 7. 000,- Kč.

Zisk toku hodnot: Náklady na vstupu – výnosy na výstupu

8.3.1 Náklady na vstupu

Provede se přepočítání na týdenní náklady a dále orientačně na náklady, které připadají na jednu zakázku (typu Záruční pozáruční servis) týdně.

Při výpočtech nákladů na jednu zakázku se vychází ze zjištěné celkové průběžné doby zakázky z VSM současného stavu, která je uvedena v následující kapitole po analýze. A činí 6,7 hodin. Na základě frekvenční analýzy je zjištěno, že se vyskytuje 228 požadavků na zakázku typu Záruční a pozáruční servis – průměrně je to tedy 57 požadavků za týden. Na základě informací, které poskytl management, jsou níže uvedeny tyto údaje:

Fixní náklady

Do fixních nákladů podnik nemusí započítávat pronájem za metr mechanické dílny ani za sklad, firma je totiž vlastníkem prostor

Tab. 5 Fixní náklady za měsíc březen (vlastní zpracování)

Náklady za měsíc březen v mechanické dílně:		
Položka	Fixní	Náklad v Kč
1	Kancelářské potřeby a režijní materiál , který jde ihned do spotřeby: papírové ubrousky, mazadla, podložky, smírkové papíry, rozpouštědla apod	120. 000,-
2	Telefon	30. 000,-
3	Náklady na odpisy zařízení: PC, tiskárny, zvedáky	20. 000,-
4	Energie celkem	62. 500,-
5	Hromadné pořízení nářadí	50. 000,-
6	Náhradní díly	495. 000,-

Orientační výpočet kolik fixních nákladů připadá na průtok jedné zakázky týdně:

Ad 1: $120\ 000/4\ \text{týdny} = 30\ 000\ \text{týdně}/57\ \text{požadavků za týden} = 526\ \text{Kč}$

Ad 2: $30\ 000/4 = 7500/57 = 132\ \text{Kč}$

Ad 3: $20\ 000/4 = 5000/57 = 87\ \text{Kč}$

Ad 4: $62\ 500/4 = 15\ 625/57 = 274,-$

Ad 5: $50\ 000/4 = 12\ 500/57 = 219,-$

Ad 6: $495\ 000/4 = 123\ 750/57 = 2\ 171,-$

Celkem fixní náklady = 3409,-

Tab. 6 Souhrnné fixní náklady v Kč na zakázku za týden (vlastní zpracování)

Fixní náklady:			
Položka	Název	Náklad v Kč měsíčně	Náklady v Kč na zakázku za týden
1	Režijní materiál	120. 000,-	526
2	Telefon	30. 000,-	132
3	Odpisy	20. 000,-	87
4	Energie	62. 500,-	274
5	Nářadí	50. 000,-	219
6	Náhr.díly	495. 000,-	2171
Celkem			3409

Variabilní náklady

Tab. 7 Variabilní náklady v mechanické dílně (vlastní zpracování)

Náklady v březnu v mechanické dílně:		
Položka	Variabilní	Náklad v Kč/hod.
1	Mzda mistra	60
2	Mzda technika	50
3	Mzda servisního pracovníka	70

Orientační výpočet kolik variabilních nákladů připadá na průtok jedné zakázky týdně:

Ad 1: Náklady na mzdu mistra při jedné zakázce: $60,- \times 6,7 \text{ hod} = 402,-$

Ad 2: Náklady na mzdu technika při jedné zakázce: $50,- \times 6,7 \text{ hod} = 335,-$

Ad 3: Mzdy servisních pracovníků na jednu zakázku. Hodinová mzda Mechanika je 70,-

Při mapování je zjištěno, že doba v servisu činí 200 minut, z toho plyne, že při době trvání servisu 200 minut (cca 3 hodiny) činí cena práce zakázky : $3 \times 70 = 210,-\text{Kč}$

Celkem variabilní náklady = 947 ,-

Tab. 8 Souhrnné variabilní náklady na zakázku za týden (vlastní zpracování)

Variabilní náklady:			
Položka	Název	Náklad v Kč/hod	Náklady v Kč na zakázku za týden
1	Mzda mistra	60	402
2	Mzda technika	50	335
3	Mzda mechanika	70	210
Celkem			947

Celkové náklady na jednotku produktu = $3\,409 + 947 = 4\,356,-$

8.3.2 Shrnutí

Zakázka tedy stojí firmu 4 356,- a trvá (na základě VSM současného stavu v kapitole níže) 6,7 hod. Cena zakázky je i cenou transakce uváděnou v tabulkách optimalizačních ukazatelů. Přepočtením na 1 hod. průběžné doby jedné zakázky při současném stavu 6,7 hod ($4\,356/6,7$) se zjistí nákladová částka současného stavu, která činí 650,- .

Tyto zjištěné částky se uplatní ve srovnání současného a navrhovaného budoucího stavu v kapitole níže (Zhodnocení přínosů).

9 Analýza pracovníků a pracoviště

Chceme-li optimalizovat zakázku, musíme se zaměřit na její vykonavatele a pracovní prostor, kterým prochází. Vykonavateli procesů v zakázce jsou technik a mistr, který je odpovědný za zakázku mechanické dílny. Zanalyzujeme tedy jejich pracovní činnost a zakreslíme půdorysy současného stavu pracovních prostor.

9.1 Popis pracovní pozice mistra

Pracovní úkoly a konkrétní pracovní úlohy jsou dány pracovními povinnostmi dle funkce pozice, kterou mi poskytlo personální oddělení firmy. Mistr je zároveň vedoucím mechanické dílny.

Pracovní náplň vedoucího mechanické dílny:

- Spolupracuje s přejímajícími techniky na plánování denní kapacity dílny, je zodpovědný za včasné a kvalitní provedení všech přijatých zakázek.
- Rozděluje zakázky jednotlivým pracovníkům tak, aby bylo zajištěno maximální využití kapacity dílny.
- Je k dispozici odbornou radou mechanikům při stanovení postupu průběhu opravy, využití systémů a pomůcek k provedení opravy.
- V případě prací nad rámec požadavků zákazníka uvedených v zakázkovém listě je zodpovědný za přenos informací tak, aby zakázka byla realizována k maximální spokojenosti zákazníka.
- Po ukončení zakázky mechanikem kontroluje kompletnost a kvalitu provedených prací dle zakázkového listu, včetně zkušební jízdy. V případě většího počtu zakázek zajistí, aby kontrolu provedl přejímací technik.
- Je zodpovědný za udržování čistoty a pořádku na pracovišti.
- Průběžně kontroluje a hodnotí kvalitu práce pracovníků dílny a navrhuje jejich odměňování.
- Průběžně kontroluje dodržování pracovních postupů dle směrnic výrobce Škoda a Hyundai .
- Je zodpovědný za pravidelnou informovanost svých podřízených o požadovaných výkonech a kvalitě práce.
- Je zodpovědný za včasné odhalení překážek v práci, které by mohly mít negativní dopad na výkon a motivaci podřízených pracovníků. O zjištěných skutečnostech neprodleně informuje svého nadřízeného a spolupodílí se na jejich odstranění .
- Ve vztahu ke svým spolupracovníkům, podřízeným a obchodním partnerům je

zodpovědný za prezentaci dílny tak, aby přispívala k dobrému jménu firmy.

- Dohlíží na vyřizování záruk, zajišťuje, aby se materiál vydaný na záruční zakázky vrátil zpět do skladu
- Dává pokyny skladníkům k objednání potřebných náhradních dílů a je zodpovědný za hospodárné zacházení s veškerými díly a materiálem.
- Je zodpovědný za dodržování všech předpisů, interních směrnic a úředních nařízení včetně dodržování bezpečnosti práce na pracovišti [11].

9.1.1 Analýza práce mistra

V tomto kroku se zjišťuje výskyt plýtvání přímým pozorováním - jde o tzv Object Kaizen. Nejdříve je nutné se seznámit s vykonavateli a jejich pracovními úkoly a vzít v potaz i jejich názory a v čem vidí omezení. To je možné na základě dotazníků. Nemělo by je to však příliš zdržovat v práci.

Dotazníky:

Formuláře, které byly použity jsou uvedeny v Příloze 7 a čerpáno bylo z knihy [13]. Výsledky dotazníků jsou v kapitole Úzká místa a plýtvání.

Tab. 9 Osnova rozhovoru při analýze procesů [31]:

Osnova rozhovoru při analýze procesů	
Jméno	Oddělení:
2 min.	1. Představení, vysvětlení situace
5 min.	2. Jaké jsou Vaše hlavní činnosti? Za co odpovídáte?
3 min.	3. Jaké jsou Vaše vstupy? - Co a od koho?
3 min.	4. Jaké jsou Vaše výstupy? -Co a komu?
2 min.	5. Co Vás omezuje?
3 min.	6. Co byste zlepšili ve Vašem okruhu působení a v celém podniku?
5 min.	7. Co by Vám pomohlo při práci u Vás a Vašich podřízených?
5 min.	8. V čem byste ještě uvítali externí podporu?
	Poděkování
Maximálně 20 minut.	

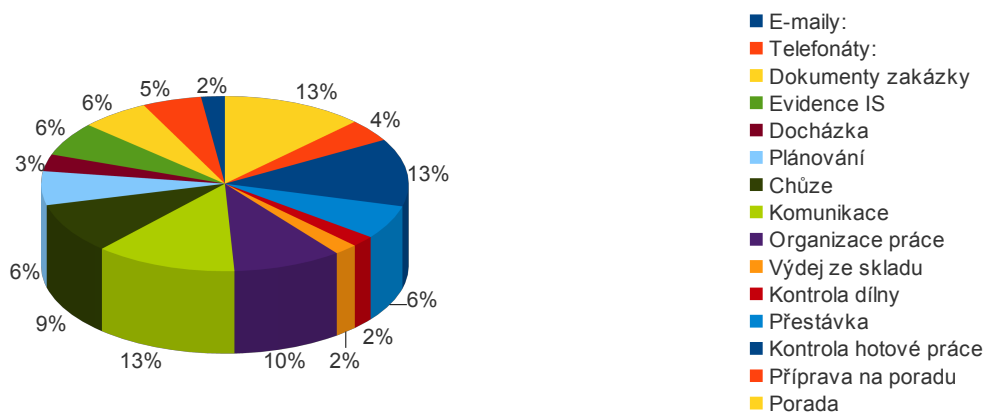
9.2 Analýza činností operátora - mistra

Snímek pracovního dne mistra

Analýza rozdělení činností mistra na hlavní, podpůrné a plýtvání.

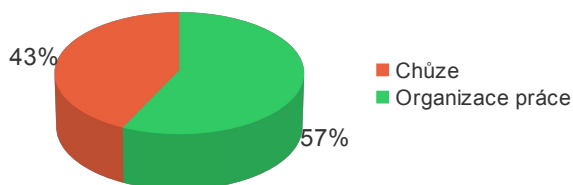
Na základě snímku pracovního dne jsou zjištěny činnosti výkonu pracovníka, které jsou uvedeny níže. Celkem z různých snímků pracovního dne může být sestaven graf komplexní činnosti mistra:

Struktura činností ze dne 10.3.



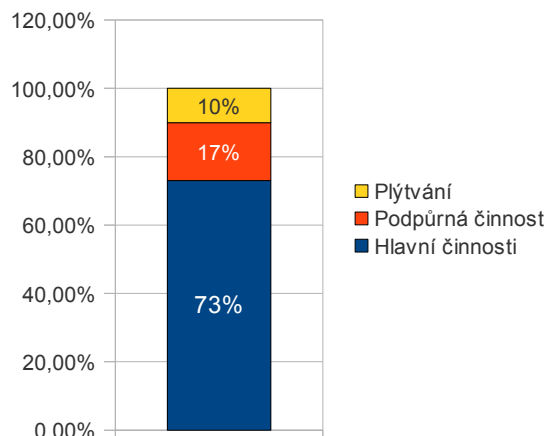
Obr. 14 Graf spotřeby pracovního času (vlastní zpracování)

Organizací práce je v Obr. 15 míněno nejen přidělení práce, ale veškerá činnost řízení práce dělníků, tedy i komunikace. Chůze je projevem nejvíce zbytečného plýtvání, proto je reprezentantem nežádoucí činnosti.



Obr. 15 Graf poměru žádoucí a nežádoucí činnosti (vlastní zpracování)

Činnosti jsou v dalších dnech podobné ne-li stejné.



Obr. 16 Graf sledovaných činností mistra
(vlastní zpracování)

Komunikace je zde sice zahrnuta do organizace práce - tedy jako žádoucí činnost, ale stálo by za úvahu, zda není spíše zbytečná a tedy projevem plýtvání. Přestávka se samozřejmě do spotřeby času nezahrnuje, ale přesto by šla zavést např. uvolněná porada při obědě.

Pracovní činnosti v procesu zakázky podřízených operátorů

I když hlavní odpovědnost nese mistr a je tedy reprezentantem celého procesu, jistý vliv na administrativní průběh zakázky má i technik.

Mechanik je jistě také podstatným operátorem, na základě dotazování se však často vyskytoval názor nejen mechanika ale i mistra, že každá oprava auta je natolik jedinečná, neopakovatelná a rozdílná, že proces výkonu servisní práce nelze synergicky optimalizovat. Tudíž analýza by se u každé služby provést mohla, ale nepřinesla by jiné výsledky, než popis činností bez vize zlepšení. Kromě toho, jak je uvedeno v příloze, jisté dílčí činnosti již mají výrobci aut standardizovány. Z důvodu ochrany know how firmy, si však management nepřeje zveřejňovat více.

Analýza je tedy zaměřena na oblasti, u kterých je alespoň částečná možnost optimalizace a standardizování. I přesto byla s mechanikem provedena kratší analýza dle formuláře analýzy pracoviště, kterou by se management mohl inspirovat pro provedení případných zlepšení u tohoto operátora.

9.2.1 Procesní analýza

Součástí Process office Kaizen je tento procesní diagram a dále i mapování hodnotového toku. Znázorňuje se v něm postup jednotlivých činností v procesu a jejich funkce. Hlavním záměrem je zachytit stav sledovaného procesu. Součástí analýzy práce mistra je také sledování jednotlivých procesů, pro procesní analýzy je zvolen typický proces příjmu zakázky telefonní objednávkou. Provedená procesní analýza mistra je v příloze 5. V tabulce níže jsou uvedeny výsledné údaje z procesního diagramu.

Tab. 10 Souhrnná tabulka procesní analýzy mistra (vlastní zpracování)

Celkem	Operace	Transport	Kontrola	Čekání	Vzdálenost (m)	Doba trvání (min)
Četnost	18	5	2	2		
Součet časů (min)						200
Vzdálenost (m)						68

9.3 Miniaudity pracoviště

Krátké a přehledné audity umožní rychle se seznámit se stávající situací a stavem. Rychle se zjistí v čem by se mohly provést nekomplikované změny, případně co řešit jako dlouhodobější problém. Některé tabulky jsou také prvky pilíře Visual office Kaizen. Na základě otázek z této tabulky je získán přehled o možnostech zlepšování, které by se ve firmě mohly uplatit.

Tab. 11 Zhodnocení používaných lean metod (vlastní zpracování, [2])

Miniaudit lean metod v servisu – nevýrobních procesech		Body	ano částečně ne		
Je v podniku zavedeno:	Odpovědi		2	1	0
5 S	částečně	1			
Standardizace postupu práce	částečně	1			
Měření spotřeby práce	částečně	1			
Štíhlý layout	Ne	0			
Ergonomie	Ne	0			
Procesy kvality v administrativě	Ne	0			
Efektivní management času porad	Ne	0			
Týmová práce	částečně	1			
VSM v administrativě	Ne	0			
Celkem		4			
Štíhlost servisu v %		40%			

Vizualizace patří k důležitým prvkům štíhlé administrativy, mělo by být tedy zjištěno, jaká je její současná úroveň.

Tab. 12 Miniaudit předpokladů pro vizualizaci na pracovišti

Miniaudit předpokladů pro vizualizaci na pracovišti		Body
Je v podniku zavedeno:	Odpovědi	
Je vytvořen standard štíhlého pracoviště?	Ne	0
Jsou vyznačeny ohraničení pro věci na stole?	Ne	0
Pro zefektivnění je využito etiketování	Ne	0
Na dílně je zavedena vizualizace v podobě tabule s ukazateli výkonu a produktivity práce?	Ne	0
všechny šablony a pořadače jsou řádně označeny	Částečně	1
Je sledován průběh plnění zakázky	Ano	2
Úkoly má mistr systematicky a účelně vizualizovány úkoly	Částečně	1
Mistr má vizuální přehled o zaplnění kapacity mechaniků	Částečně	1
Mistr má jasně stanovené priority a termíny plnění zakázek	Ne	0
Mistr má standardizované přehledné tabulky pro zaplňování zakázek	Ne	0
Celkem		4
Štíhlost pracoviště v %		40%

Udržování čistoty a pořádku jsou podstatné body metody 5 S i v administrativě. Položíme tedy následující otázky:

Tab. 13 Miniaudit pořádku v kanceláři

Miniaudit pořádku v kanceláři mistra a PC	Odpovědi	Body
Je definován pořádek na pracovišti a jak ho udržovat?	Ne	0
Má kam přehledně umístit věci potřebné k organizaci práce?	Částečně	1
Má mistr otevřeno příliš mnoho aplikací, které ho vyrušují?	Částečně	1
Hledá stále potřeby k práci?	Částečně	1
Má mistr pořádek v „koši“ PC od zbytečných dokumentů?	Ne	0
Má na stole systematicky rozmístěny organizační dokumenty?	Částečně	1
Má přehledně pro rychlé vyřízení zakázek uspořádán E-mail?	Ne	1
Má na ploše snadno dostupné aplikace IS?	Částečně	1
Celkem		6
Štíhlé pracoviště		60%

Zakázka však prochází samozřejmě i dílnou, okrajově je tabulkou níže informováno o stavu pořádku v dílnách dotazováním mechaniků.

Tab. 14 Miniaudit pořádku v servisních dílnách

Miniaudit pořádku v servisních dílnách		Body
Je v podniku zavedeno:	Odpovědi	
Pracoviště je čisté, přehledné a uspořádané.	Částečně	1
Na pracovišti se nevyskytují žádné nepotřebné věci.	Částečně	1
Logistický postup zakázky je průchozí a volný	Částečně	1
Je zaveden plán postupu úklidu	Částečně	1
Jsou dodržovány standardy 5 S	Částečně	1
Celkem		5
Štíhlost servisu v %		50%

Dotazováním v otázkách níže je nahlíženo na proces opět z náhledu na průchod zakázky z hlediska administrativního a s prvky lean podniku jako je standardizace či týmová práce, která by napomohla zrychlení průchodu zakázky.

Tab. 15 Miniaudit přijetí objednávky od zákazníka

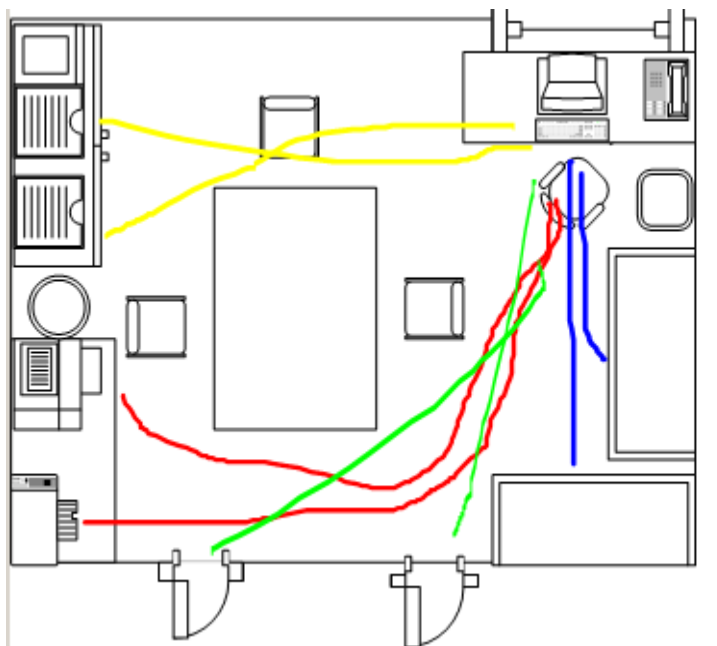
Miniaudit přijímání objednávky od zákazníka	Odpovědi	Body
Je definován proces přijetí zakázky?	Částečně	1
Standardizovaný postup při přijímání zakázky?	Částečně	1
Je aktuálně a okamžitě dostupný IS pro případ?	Částečně	1
Standardizované dotazy pro předcházení dalších telefonických dotazů?	Ne	0
Je možno objednat zakázku přes E-mail?	Ano	1
Je skutečně E-mail pravidelně kontrolován? Které zakázky pak mají prioritu?	Částečně	1
Počítá se s týmovou spoluprací zaměstnanců?	Ano	2
Celkem		7
Štíhlost administrativy v %		70%

9.3.1 Shrnutí

Na základě těchto miniauditů bylo zjištěno, kde jsou možnosti zlepšení v průběhu zakázky. Přesný rozbor je uveden v kapitole níže (11).

9.3.2 Analýza pracoviště mistra

Štíhlý layout podniku a samozřejmě samotné kanceláře mistra je součástí štíhlé administrativy. Nejvhodněji se situace zobrazí vizuálně (viz níže).

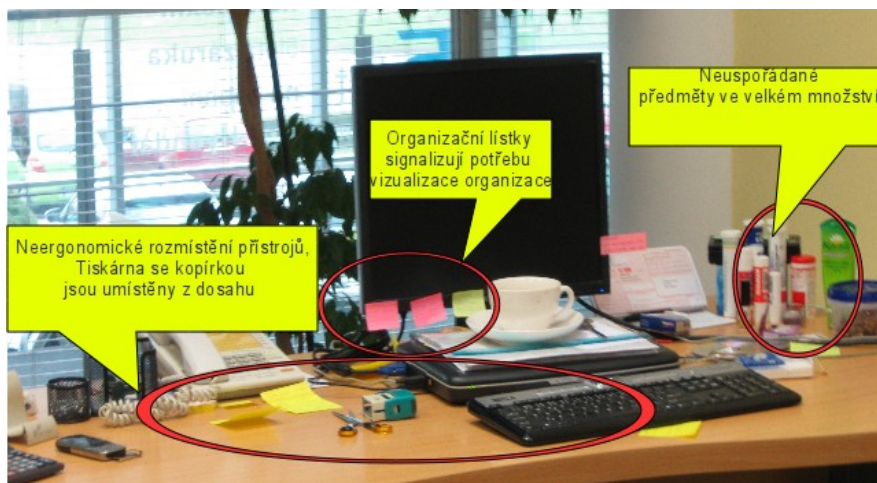


Obr. 17 Současný stav kanceláře mistra a Spagetti diagram

Načrtnutím chůze k různým spotřebičům a místům se zobrazuje různými barvami. Červená linie ukazuje trasu potřebnou k přechodu k tiskárně a kopírce, modrá ke knihovně, zelená cestu ven z kanceláře a žlutá ke rozděleným dokumentům. Částečné přeorganizování nábytku a umístění spotřebičů by mělo jistě dobrý účinek. Frekvence chůze je skoro nezaznamatelná, každých 5 minut hledání příruček či tisk v kanceláři a častá chůze za techniky, mechaniky a do skladu. Kancelář má zhruba 25 m² a je tudíž pro jednoho člověka zbytečně rozlehlá.

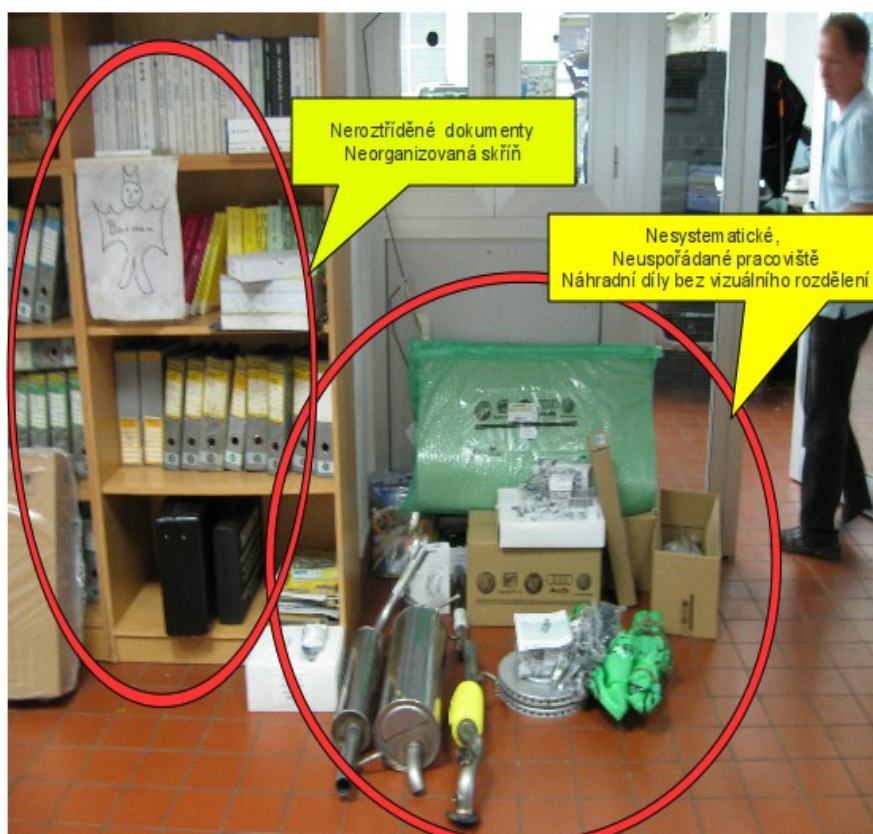
Fotografická vizualizace pracoviště

Následujícími fotografiemi pracoviště je možno zaznamenat současný reálný stav. I management a samotní pracovníci se po zřetelném vyznačení nevhodných oblastí pozastaví, neboť si již příliš zvykli na jistý „organizovaný nepořádek.“



Obr. 18 Neorganizované pracoviště I. (vlastní zpracování)

I když na pracovišti jsou jisté snahy o uspořádání, v reálném stavu nejsou dodržovány.



Obr. 19 Neorganizované pracoviště II. (vlastní zpracování)

Očividně je spíše problémem odkládání objektů na jejich původní místo, či nejsou tyto prostory ani vytvořeny.



Obr. 20 Neorganizované pracoviště III.

10 MAPOVÁNÍ HODNOTOVÉHO TOKU NEVÝROBNÍCH PROCESŮ FIRMY VISTA CAR S.R.O.

10.1 Mapování současného stavu hodnotového toku servisu

Do hodnotového toku v podniku jsou zahrnuty jak aktivity, které přidávají hodnotu, tak i ty které primárně hodnotu nepřidávají [18] - tj. Plýtvání. Administrativní výkony jsou práce jako každá jiná, jejich produktem je informace. Je jen složitější oddělit od těchto činností plýtvání. Kanceláře tak mohou být chápány jako „montážní stanoviště“ na němž informace představuje jeden díl a její zpracování představuje druhý díl s nímž se spojuje [10].

Všechny návrhy i VSM jsou provedeny v programu Microsoft Visio. Rozměry půdorysných nákrešů jsou obrazné a přibližné. Navržený stav, na který by vedení přistoupilo, je v kapitole níže. Ikony a jejich významy jsou uvedeny v Příloze 1.

10.1.1 Popis VSM současného stavu

VSM zakázky Záruční a pozáruční servis se provádí z hlediska práce mistra. Nepočítá se s případnými opravami navíc.

Vysvětlení ukazatelů:

Z frekvenční analýzy zakázky je zjištěno, že se v průměru vyskytuje měsíčně 228 požadavků na Záruční a pozáruční servis. Požadavky na týden jsou tedy vypočteny následovně: $228/4 \text{ týdny} = 57 \text{ požadavků týdně}$.

Disponibilita zákazníka - z 12 hodin aktivního denního času a na základě otevírací doby servisu má dostupných 8 hodin. Zákazníci sice za týden kontaktují firmu přibližně 57 požadavky, ale z důvodu zaplnění kapacity nebo z nedostatečné časové rezervy musí být několik odmítnuto. V době pozorování – měsíci březnu to byly 4 požadavky za týden. Po zaplánování jsou některé dohodnuty na další týden, tedy tento týden nevykonávané. Délky trvání procesů se zjistily náměry časů a vytvořením jejich průměru. V servisu trvá prohlídka a oprava min 3 hod (200 min). S kratším časem, ale může trpět kvalita.

Symbole trojúhelníků - značí zásobu požadavků, fyzických dokumentů či el. dokumentů. Je to součet času činností před samotnou operací např. příjmem zakázky od technika (komunikuje s ním, technik zakázku předává, mistr ji uloží na stůl a zařizuje jiné záležitosti). U ikon zásob práce (nebo-li trojúhelníků) je uveden zlomek např. 57 požadavků a ty jsou v souhrnu vyřízeny za 0,7 dne ($0,7 \times 24 \text{ hod.} \times 60 \text{ min} / 57 = \text{to je } 17,7 \text{ min}$ na jeden požadavek). Na jeden požadavek připadá 17,7 min zdržení, než se vykoná potřebná činnost.

PT = procesní čas výkonu dílčího procesu neboli cyklový čas¹

D = rychlost reakce (zpětné vazby)

C/0 = je v této práci chápáno jako doba „přetypování“ pracovníka mistra na jiný druh práce

Šipky mezi procesy = doba transportu (manuálního přenosu smluv, zadávání dat...)

NVA = zahrnuje čas transferu, (jakékoli zadání dat do IS, přenos dokumentů, zpráv) a čekání – plýtvání, výkony mimo čas práce

Feedback = zpětná vazba, délka potvrzování či rychlost reakce na podnět (nezapočítána do průběžné doby, neboť je již obsažena v transferu a čekání)

VA = procesní čas, čas práce a nutná přidaná hodnota (podniková přidaná hodnota), je vhodné ji minimalizovat, nelze ji eliminovat.

Doba průtoku jedné zakázky týdně je $23\ 013/57 = 404\text{min}/60 = 6,7$ hod, přičemž pracovní doba je 450 minut. Často se tedy stává, že nejen mistr, ale i mechanici mají přesčasy (jelikož přijímají i zakázky které trvají kratší dobu – výměny oleje apod.)

$$VA\text{-index} = \frac{VA}{\text{Průběžná doba}} \quad (2)$$

$$VA_1\text{ index} = \frac{405}{23013} = 0,017598749 \times 100\% = 1,80\% \quad (3)$$

Tab. 16 FAZIT současného stavu

Shrnutí	
Doba čekání a přenosu dat/smluv	15,7 dní
Doba zpětné vazby	80 min
Procesní čas	405 min
Průběžná doba	23 013 min
VA index	1,80%

Při zjištění VA – indexu není jasný progres v čase. Díky stanovení bodů a porovnání zlepšení můžeme určit štiřlost podnikových procesů [14].

Tab. 17 Hodnocení štiřlosti procesů

Index přidané hodnoty (VA – index)				
Do 0, 009	0, 01 – 0, 09	0, 1 – 0, 9	1 – 5	Nad 5
0	1	2	3	4
Zlepšení za poslední rok				
Nesleduje se	0,00%	0 – 2 %	26- 50%	Více než 50%
0	1	2	3	4

1 Čas cyklu - doba potřebná k dokončení procesního úkolu kroku

Možný počet bodů (MV)	Získaný počet bodů (ZB)	Výsledek v % (ZB/MV) x 100
8	1	12,50%

10.1.2 Transformační toky

Transformačním tokem jsou v podstatě jednotlivé procesní kroky, při kterých se služba přibližuje zákazníkovi.

1. příjem objednávky
2. příjem zakázky
3. správa smluv
4. zaplánování
5. evidence IS
6. zadání práce
7. servisní práce
8. kontrola
9. kalkulace, fakturace
10. předání zákazníkovi

Délka transformačního toku je dle procesní analýzy Trasy zakázkového listu 54 minut. Ideální by bylo zmenšit množství transformačních kroků nebo zkrátit jejich čas. V řešení je však navržena alternativa, která je snazší pro realizaci a i ta přináší výsledky..

10.1.3 Informační toky

Mezi tyto toky jsou zahrnuty kromě prvotního kontaktování zákazníka e-mailem, telefonátem a častěji osobním objednáním také další následná komunikace se zákazníkem a komunikace při předávání požadavků. Jak je vysvětleno v charakteristice VSM, feedback je zahrnut sečtením v závěru s nepřidanou hodnotou.

Zpětná vazba zahrnuje 34% z celkové nepřidané hodnoty (80 min z 15,7 dne).

Nepřidaná hodnota zahrnuje dále kromě čekání a chůze také komunikaci při předávání zakázky, případně zbytečně konzultované rady (ze školení by je měli pracovníci již znát nebo se k nim tyto informace z nějakého důvodu nedostaly). Největším pomocníkem by v tomto případě byla sebedisciplína lidí a také kvalitní a rychlá technika. Je samozřejmě také

nutné zvážit povahu procesů – např. kalkulace fakturace je pro mistra v podstatě zbytečný výkon, tuto činnosti by mohl provést pomocí příslušného IS.

10.1.4 Shrnutí současného stavu VSM

V tabulce níže jsou shrnuty zjištěné ukazatele ze sběru dat. Ty se získaly zmapováním současného stavu a na základě dotazníků a použitím nástrojů analýzy. Přesčasy byly zjištěny z interních zdrojů firmy sledováním docházky.

Tab. 18 Optimalizační ukazatele procesu (vlastní zpracování)

Optimalizační ukazatele nevýrobního procesu	
Ukazatele	Hodnota
<i>Celková průběžná doba</i>	15,9 dne
<i>Počet procesních kroků</i>	10
<i>Časy cyklů</i>	61 min
<i>Zameškané zakázky způsobené servisem</i>	4
<i>Počet opakování servisní činnosti</i>	11 denně
<i>Cena na jednu transakci</i>	4. 356 Kč
<i>Objem přesčasů</i>	20 týdně
<i>Rychlost reakce/ zpětné vazby</i>	5 min
<i>Počet nevyřízených objednávek/formulářů</i>	5
<i>Velikost plochy v celém servisu</i>	1. 600 m ²
<i>Trasa, kterou prošel formulář</i>	54 m

11 ÚZKÁ MÍSTA A PLÝTVÁNÍ

Na základě analýzy a mapování se zjistila úzká místa v procesu průběhu zakázek. Tato část je vyhodnocením analýzy současného stavu s konkrétnějším popisem vyskytujících se problémů dle jednotlivých kapitol ze sběru dat..

11.1 Plýtvání zjištěné z Process Kaizen zakázky

11.1.1 Interpretace poptávky a nabídky

Objednávku vyřizuje ten, kdo je k zastihnutí. Což na jednu stranu umožňuje týmovou práci, ale na druhou stranu jistý chaos, neboť týmová práce v servisu není nijak definovaná. Poptávky však nejsou nijak evidovány. To až do doby, kdy se vystaví zakázkový list, což neumožňuje kontrolovat, jakým způsobem bylo na ni reagováno ze strany mistra či přijímacího (servisního) technika. Teprve po provedení frekvenční analýzy se zjistilo, co je nejčastěji požadováno. V podniku je snaha neodmítat poptávku i přes zaplněnou dílenskou kapacitu, čímž se již objednané zakázky zpožďují. Než vše zapíše mistr do IS, zapisuje si údaje ručně, což může být také posouzeno jako zdržování a plýtvání. Z procesní analýzy formuláře je jasně vidno, kolika zbytečnými kroky musí zakázkový list projít.

Objednání do servisu

Objednání do servisu je teď skutečně jednoduché. Nemusíte nikam telefonovat, stačí vyplnit následující kontaktní formulář a náš servisní technik vás bude zpětně kontaktovat. Kromě svých kontaktních údajů a stručných informací o vozidle nám můžete sdělit i preferované datum a čas návštěvy servisu a požadovaný servisní úkon. Pokud to bude jen trochu možné, vyjdeme Vám vstříc.

Potvrzení objednávky

Dokud Vás nebude náš servisní technik kontaktovat, nepovažujte prosím objednávku se do našeho servisu za závaznou. Děkujeme za pochopení.

POZOR! Je nezbytně nutné nechat ve zprávě na sebe kontakt, nejlépe e-mail! Na Vaši zprávu nelze jinak odpovědět.

Kontaktní formulář

Předmět:

Text zprávy:

21037

Zadejte prosím ověřovací kód (Opište čísla z obrázku).

Odeslat



Kontakty

Ing. Miroslav Gottwald
vedoucí servisu
+420 518 394 931
gottwald@vistacar.cz

Libor Fiala
servisní poradce
+420 518 394 934
fiala@vistacar.cz

Jiří Háza
servisní poradce
+420 518 394 933
haza@vistacar.cz

Obr. 21 Nevhodný formulář elektronické objednávky

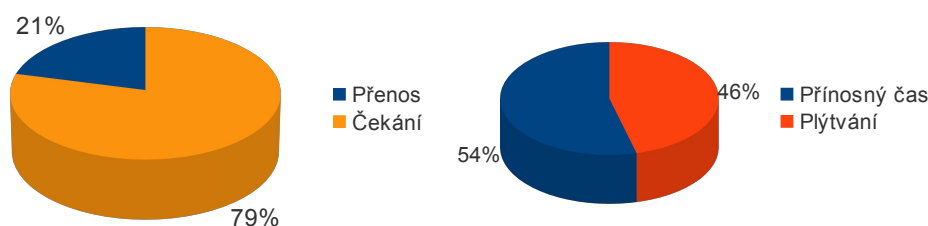
11.1.2 Procesní analýza zakázkového listu

Na základě formuláře, který je v podstatě přenosem informací o zakázce, byla vyzpozorována délka a druh plýtvání. Údaje jsou zaznamenány v procesní analýze zpracování zakázkového listu v Příloze 3. Pro přehlednost toho, kolik času spotřebují různé druhy plýtvání, se stanovila průběžná doba 149 min jako 100 %. Sečtením minut z procesního listu se zjistilo, že čekání trvá 55 min a přenos 14 min, tato sečtená suma plýtvání se porovnala s průběžnou dobou. Může se z toho tedy vyvodit nutná potřeba eliminovat časy čekání a přenosu listu a tedy i chůze pracovníků a čas, kdy list leží bez využití.

Tab. 19 Vyjádření plýtvání z procesní analýzy zakázkového listu (vlastní zpracování)

Procesní analýza zakázkového listu	
Místo pozorování	servis
Doba pozorování	450 min
Průběžná doba listu	149 min
Z toho plýtvání	69 min

Druh plýtvání	Doba v min	V %
Přenos listu	14	21,00%
Čekání	55	79,00%
Suma	69	100,00%



Obr. 22 Poměr doby plýtvání k efektivnímu času (vlastní zpracování)

11.2 Plýtvání zjištěné z Objekt Kaizen pracovníků

11.2.1 Výsledky dotazníků s operátory

Zaměstnanci jsou s prací víceméně spokojeni, stěžují si však na časovou vytíženost. Mistr uvádí, že k práci používá fotoaparát a PC, nezdá se mi ovšem, že by práci na počítači

využíval efektivně. Problematickou se také shledává vzdálenost do skladu a přijímacímu místu – technikovi. Všeobecně zaměstnanci nejsou pro rozšiřování obsahu práce, jelikož jí mají již dostatek. Mezi důvody přerušení práce uvádí organizační a logistická přerušení. Dále se vyzpozorovalo a ve VSM zaznamenalo čekání na potvrzení či reakci z přesunu zakázky na nadřízeného a naopak. Problémem je nevyřešený způsob školení o nových autech pro mechaniky. Na školení jsou zaslání z nákladových důvodů jen někteří mechanici, ostatní nejsou dostatečně informováni a následně to prodlužuje dobu zakázky, protože se technici buď snaží problém řešit způsobem pokus/omyl nebo se stále chodí radit s mistrem. Kontrola práce provedené mechanikem by zde měla být chápána jako nepřidaná hodnota, je to jedna ze základních povinností práce mistra. Nejsou určeny priority, častokrát se zakázky přijímají ve shonu bez předběžné kontroly zaplnění kapacity. Nejčastějším uváděným plýtváním je zbytečná chůze a komunikace nad rámec potřeby.

11.2.2 Definování problému z analýzy práce mistra a technika

Hlavním problémem je nestanovení priorit zakázek a častá improvizace při různých opakovaných činnostech – nestandardní procesy. Je sice prováděno týmové denní plánování a rozdělování práce. Ono denní plánování mistra je ale nevhodné (viz obrázek), mistr plán vypisuje ručně, aby jej mohl nosit s sebou, než si informace zapíše do IS.

	Tesal	Weissberger	Sevela	Sobotik	Vecenovsky	BAIK
7.00	JEE OCT II 100.000	TITAN FEL FAB SERVIS	VASE OCT VEDKODLA ABS	HELESON FABIA BOJANI + SEI ME	MIRNY KARLET BOJNOJY TILANCE	
8.00						
9.00	TEMPLA BRESYLOMBOVA SILEGY SUTERS (KUR LAPP)	FAB KLEPE	PROFESSION OCT II 60.000	ESTERLA ABS KLEPE	LESE TRAU SPATEZA QENE	
10.00						
11.00		BLANA OCT SERVIS SILE ME	FOEDSEZ BOJNESE BOJANI + SEI ME			
12.00	MIRLA FABIA BOJANI					
13.00				BLANA OCT SERVIS		
14.00	LEASE PLAN SERVIS	SURLA CASDY → SURLA THUNICE		MISO OCT II KONTA-NOTE + SPOLKAT KLEPE		
15.00	TON LNY KARSOBLA OUL LAPP	LARSOBLA BOJANI SERVIS SILE FABIA		TSP CENTR EMISE		
16.00						

Obr. 23 Nevhodný formulář denního plánování práce (interní materiály firmy Vista car)

11.2.3 Definování problému z analýzy pracoviště

Vzhledem k poloze současného layoutu servisu je velmi nevhodně umístěna samotná kancelář. Mistr má daleko příjem zakázek i kontrolu mechaniků, absolvuje mnoho zbytečných pochůzek ke skladníkům a při konzultacích s vedoucím servisu i techniky. Samotná kancelář také není ideální, chybí v ní jakékoli vizuální pomůcky a informace o průběhu zakázek a zaplnění kapacity. Jak je uvedeno výše, mistr si denní plán zapisuje ručně sám, týdenní plány zapisuje poté do IS systému, do něhož má opět přístup pouze on. Uspořádání zařízení, jak je znázorněno v analýze současného uspořádání kanceláře, je také nevhodné. Z fotografií je vidno, že je zapotřebí jej vhodněji uspořádat.

V layoutu kanceláře je zakreslen Spaghetti diagram chůze. V návrzích řešení je provedena úprava uspořádání stolů, PC a technických zařízení. To je však provedeno až po změně místností celého servisu, v důsledku toho by se zkrátily pochůzky a zlepšila týmová komunikace mezi skladem a dalšími pracovníky.

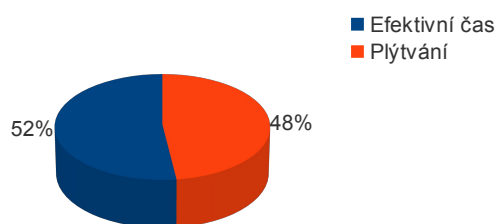
11.2.4 Úzká místa dle procesního diagramu

V analýze se popisoval příjem telefonické objednávky, podobně se však řeší i fyzická objednávka. Je to transformační proces, který začal u zákazníka a svou rychlostí provedení také částečně ovlivňuje průběh zakázky. I v této procesní analýze se mohou rozdělit druhy plýtvání a lze je srovnat s celkovým časem sledování. Pro grafické vyjádření se vychází opět z procesní analýzy z přílohy 6. V té se zjistila celková doba 200 min a plýtvání v souhrnu 65 min (druhy plýtvání a jejich minutáž viz Tab. 20). Efektivní čas je tedy po odečtení plýtvání 135 min, a tvoří tak 52 % viz Obr. 24.

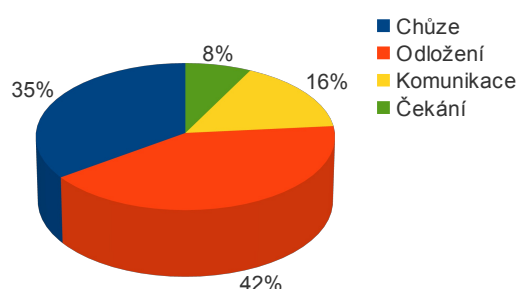
Obr. 25 je grafickým vyjádřením tabulky níže, kdy je 65 min celková suma doby plýtvání.

Tab. 20 Vyjádření plýtvání z procesní analýzy (vlastní zpracování)

Druh plýtvání	Doba v min	V %
Chůze	23	35,00%
Komunikace	10	16,00%
Čekání	5	7,50%
Odložení/hledání	27	41,50%
Suma	65	100,00%



Obr. 24 Poměr efektivního času a doby plytvání (vlastní zpracování)



Obr. 25 Poměr druhů plytvání (vlastní zpracování)

Dle procesního diagramu se vyskytují problémy:

Stává se, že přijímá telefon zaměstnanec, který je zrovna u něj, přičemž dochází ke zmatkům v zaplánování zakázek. Z toho plyne zbytečná komunikace a opětovné vysvětlování, hledání technika a vracení se do kanceláře. Vhodným řešením je uspořádání pracoviště do funkcionálních buněk a přiblížení daných pracovišť. Tudíž zkrácení vzdáleností mezi nimi, předpřipravené nástroje, nejlépe IS systém a zápis zakázky rovnou do PC a odeslání e-mailem.

Nejsou standardizované postupy, bez předchozí vizuální kontroly se slíbí nesplnitelný termín plnění. Velmi vhodná je nástěnka a v nynějším virtuálním světě např. pozadí plochy PC tvořené harmonogramem zaplánovaných zakázek podle barev priorit a výkonu plnění. Bylo by vhodné vytvořit tzv. checklist, kde si zákazníci přesně vypíší požadavky. Stává se, že na něco mohou buď zákazník či mistr zapomenout, z toho vyplývá další zbytečná komunikace se zákazníkem.

11.2.5 Miniaudity

Bodové ohodnocení a následné procentuální vyjádření spíše než onu "štíhlost" vyjadřuje poměr položek k ideálnímu stavu.

V tabulkách jsou dotazovány metody, které by se v procesu uplatnily. Na základě tabulky Zhodnocení používaných metod je zhodnocen výskyt metod 5 S, Standardizace postupu práce, Měření spotřeby práce, týmové práce. Je však třeba vnímat s rezervou, co pracovníci za tyto metody považují. Např. měření práce je dle nich sledování docházky a rychlost splnění práce, 5 S je zredukován na čistotu, mistr nijak standardizované procesy nemá, ale u mechaniků bychom nesprávně uvedli, že ji nemají od výrobců stanovenou. Týmová práce není nijak korigovaná, spíše vyplynula z nutnosti.

Dále byla zjištěna absence metod typu štíhlý layout, ergonomie, procesy kvality v administrativě, efektivního managementu času porad, VSM v administrativě. Na základě tohoto zjištění mohou být využity některé metody pro zlepšení stavu.

Dle tabulky Předpokladů pro vizualizaci je zjištěno nakolik je její zavedení akutní.

Při krátkém auditu pořádku v kanceláři a servisních dílnách se zjišťuje nakolik jsou si sami pracovníci vědomi současného stavu (viz foto).

V souhrnu všechny otázky mají minimálně ten přínos, že o procesu začnou pracovníci přemýšlet nejen z rutinního pohledu a mohou se jimi inspirovat v delším časovém horizontu.

11.2.6 Shrnutí

Nejčastějším uváděným plýtváním je zbytečná chůze pro materiál a díly a rozdávání pracovních úkolů. V kapitole jsme tedy identifikovali plýtvání v procesu. Pro podnik jsou signálem, kde je možné proces optimalizovat a uplatnit zlepšení.

11.3 VSM úzkých míst a plýtvání

Po provedené analýze výskytu plýtvání v průběhu zakázky a po zakreslení současného stavu se mohou tato problémová místa znázornit ve VSM. Žluté tzv. „kaizen cloud“ zvýrazňují a popisují problémové oblasti.

11.3.1 Charakteristika problémů v úzkých místech

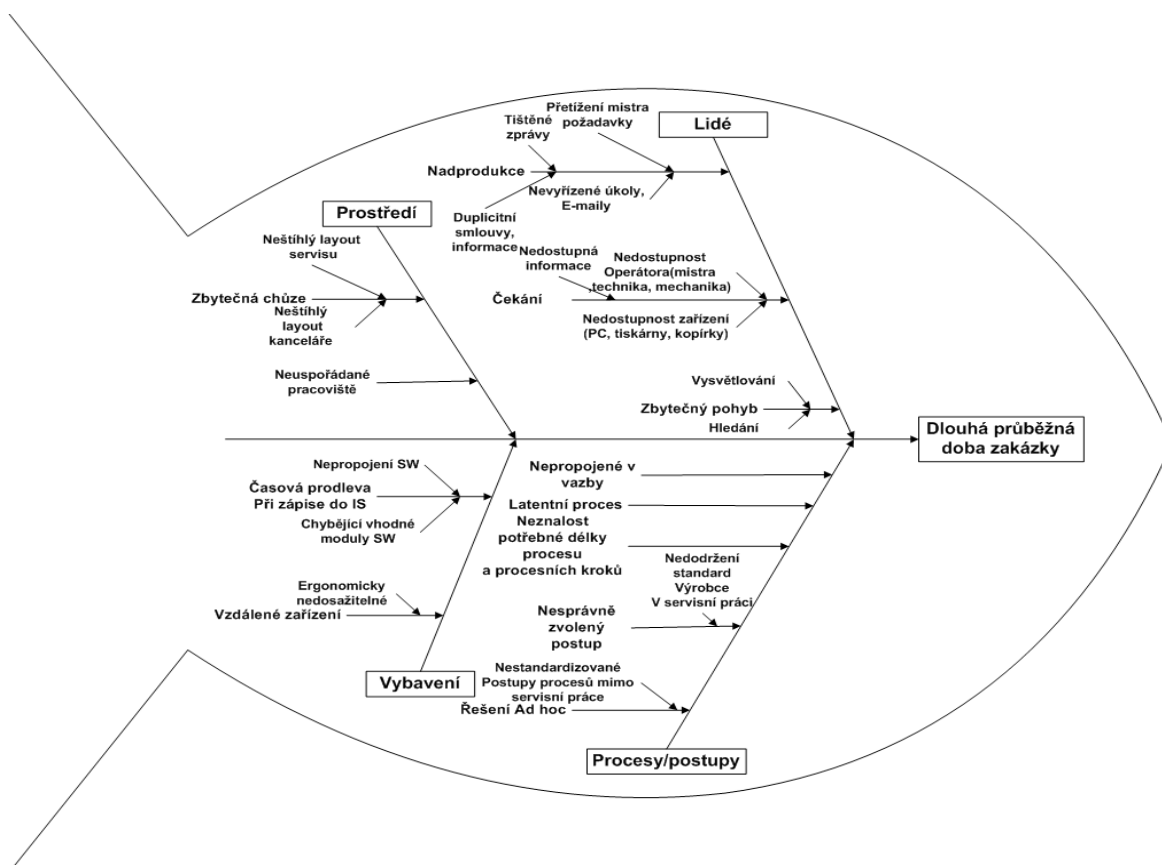
Na problémová místa zakázky je nahlíženo především z pohledu mistra, ostatní operátoři však také mají vliv na celkovou zakázku. Pro přehlednost je možno z úzkých míst vytvořit frekvenční tabulku a zaznamenat tak jejich procentuální vyjádření k celkovému výskytu.

Tab. 21 Frekvence výskytu v %
(vlastní zpracování)

Úzké místo	Výskyt
Chůze	24,00%
Manuální předání, zápis	29,00%
Čekání	9,50%
Reakce, potvrzení	14,00%
Přepis do IS	14,00%
Vysvětlování	9,50%

11.3.2 Ishikawa diagram

Diagram znázorňuje, které subfaktory zapříčiňují plýtvání. Je zde na základě údajů zjištěných pozorováním dotazováno, co všechno plýtvání způsobuje. Díky snaze přesně pojmenovat příčiny, se může účinněji aplikovat optimalizace a zjistit, jaké problémy se mohou ještě vyskytovat..



Obr. 26 Ishikawa diagram, návrh příčin dlouhé průběžné doby zakázky (vlastní zpracování)

11.3.3 Shrnutí

Na základě tradičního rozdělení druhů plýtvání v průmyslovém inženýrství jsou přiřazeny vyskytující se problémy z Kaizen clouds a Analýzy současného stavu danému typu.

Tab. 22 Souhrnný výskyt plýtvání (vlastní zpracování)

Typ plýtvání	Činnost
Nadprodukce	Zbytečná dokumentace
	Tištěné zprávy
	Duplicitní zpracování smluv
	Nadměrné zatížení mistra požadavky
Čekání	Na příkaz (mechanik)
	Na převzetí zakázkového listu
	Na fasování náhradních dílů
	Na speciální náhradní díl
	Na informaci
	Na možnost použití tiskárny, kopírky
	Zobrazení souborů
Přeprava	Přeprava náhradních dílů
	Zbytečný přenos zakázkového listu
Nesprávné procesy	Nevyjasněné priority příjmu zakázek
	Vkládání údajů do IS
Zbytečné zásoby	Nevyřízené E-maily
	Nevyřízené telefonáty
	Nevyřízené úkoly
Zbytečné pohyby	Zbytečná chůze technika či mistra
	Mluvení (vysvětlování)
	Hledání v PC či policích
	Chůze mechaniků do skladu
Chyby a korekce	Kopírování, tisk
	V zaplánování zakázky a následné organizaci
	Při přepisu údajů do IS

V následující kapitole (Projekt optimalizace procesů) jsou navrženy faktory, které by umožnili optimalizaci procesů.

12 PROJEKT OPTIMALIZACE PROCESŮ

Zahrnuje znázornění toku hodnot VSM budoucího stavu, rozhodnutí managementu o projektu zpracování práce. Dále návrh na implementaci modulu IS v podniku a některé prvky zvolených metod zlepšení. V závěru je uvedeno zhodnocení přínosu zkrácení průběžné doby zakázky z různých hledisek.

12.1 Rozhodnutí managementu o projektu optimalizace

Pro reálný postup je vhodné stanovit alespoň podstatné body. Jak je uvedeno v kapitole 1.1, práce je zaměřena na analýzu, identifikaci plýtvání a návrhy na zlepšení pomocí zvolených metod. V teoretickém schématu z kapitoly 1.1 jsou znázorněny kroky - Implementace metod zlepšování a Verifikace, které logicky následují. Není je však možno z časových důvodů provést. Ideální doba projektu by měla být 6 měsíců i déle.

Optimalizace pomocí metod zlepšení se tedy nyní chápe jako Implementace a Předpokládané zlepšení jako Verifikace. Popisem projektu stanovují východiska a cíle projektu zpracování práce optimalizace vyřizování zakázek. Jde tedy o podklad, v kterém se definuje rozhodnutí managementu o optimalizaci.

12.2 Informace o projektu

Tab. 23 Popis projektu zpracování práce

Název projektu		<i>Projekt optimalizace průchodu zakázek ve firmě Vista car s. r. o.</i>
		Detaily projektu
Důvody projektu:		Management by chtěl zjistit, zda lze zrychlit a zkvalitnit průběh zakázky
Formulace problému:		Při analýze získat přehled o plýtvání. Po zmapování navrhnout budoucí stav a zlepšení.
Rozsah:	<i>Vstupy</i>	Snímek pracovního dne, Frekvenční tabulka, Spagetti diagram, layout pracoviště, interní materiály o výkonnosti zaměstnanců z IS
	<i>Výstupy</i>	VSM, Ishikawa diagram, zjištění plýtvání
	<i>Zahrnuje:</i>	Průchod nejčastější zakázky, práci mistra
	<i>Nezahrnuje</i>	Práci dalších operátorů, zakázky které není možno standardizovat
Cíle projektu:		Zmapování a návrh optimalizace zakázky
Přínosy pro zákazníka		Rychlé vyřízení požadavku, v důsledku eliminace plýtvání i levnější zakázka.
Členové týmu		Ředitelka: Ing. Kramlová, student: Tereza Kachtíková

Požadavky na tým:	Důkladné studium používaných metod a analýz. Komunikační a diplomatické schopnosti pro překonání rezistence vůči změnám a sledování práce.		
Výstup projektu:	Mapa budoucího stavu. Navržení metod a způsobu pro optimalizaci		
Časová náročnost projektu	Počátek projektu	Ukončení projektu	Délka projektu (v měsících)
	25.2.2011	25.4.2011	3
Vedoucí projektu	Tereza Kachtíková		

Co není cílem projektu:

Implementace metod zlepšení do reálného procesu a verifikace. Management se po analýze a předložených návrzích nakonec rozhodl, že práci využije pro případnou budoucí inspiraci na zlepšení procesu průchodu zakázek.

Rozpočet projektu:

Rozpočet projektu nebyl stanoven.

12.2.1 Harmonogram projektu optimalizace

Podstatným omezením pro projekt, který musí být uveden, je jeho časové omezení. Závěrečná správa musí být uzavřena do konce dubna. Ve firmě také nesmělo docházet ke zdržování práce operátorů, mapování bylo možné jen max. 4 hodiny. V tomto případě musel být tedy z harmonogramu a optimalizace vypuštěn krok Kontroly, v němž bylo navrhuto provedení následných dotazníkových analýz, a to minimálně po 3 měsících od zavedení metod zlepšování. Dále by krok Kontroly zahrnoval opětovné vyhodnocení skutečných přínosů (ne jen předpokládaných) a samozřejmě korekce a synchronizace systému.

Tab. 24 Ganttův diagram vypracování práce (vlastní zpracování)

Název úkolů	Měsíc	Leden				Únor				Březen				Duben			
		Týden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Definování	25.2.2011																
Zadání projektu, výstupů																	
Literární rešerše																	
Příprava dokumentace pro analýzu																	
Definování metod zlepšování a analýzy																	
Analýza																	
Synchronizace nástrojů analýzy a zlepšování																	
Sběr dat																	
Analýza současného stavu																	
Zakreslení current map																	
Zjištění úzkých míst																	
Zlepšení																	
Vysvětlení nástrojů operátorům zakázek																	
Návrhy změn																	
Zakreslení futur map																	
Analýza potenciálního budoucího stavu																	
Ukončení projektu																	
Dokončení závěrečné práce																	
Odevzdání	31.4.2011																

12.2.2 Analýza rizik projektu zpracování práce

Měla by být také stanovena rizika zpracování práce, aplikace návrhů. Doporučená opatření by měla eliminovat pravděpodobnost vzniku rizika. Tabulka byla inspirována prací [9] Ing. Hájkové.

Tab. 25 Riziková analýza zpracování práce (vlastní zpracování)

Riziko	Dopad	Pravděpo dobnost	Opatření
Nedostatečná teoretická rešerše	Velký	Nízká	Studie dostatečného množství literatury
Zamítnutí návrhů optimalizace managementem	Nízký	Střední	Předložení potenciálu přínosů. Dostatečné vysvětlení metod zlepšování
Odmítavý postoj pracovníků k analýze	Střední	Střední	Již předem připraven průběh a cíl analýzy. Vysvětlení že nejde o normování práce či že se jejich výkon nepromítne do hodnocení. Již předem připraveny otázky, nebo pomůcky pro analýzy a nezdržovat je tak od práce.
Uvádění nerelevantních údajů	Velký	Vysoká	Opakované dotazování při neshodě.
Chybná analýza a definování problémů zakázky	Velký	Střední	Správné zvolení nástrojů analýzy. Opakování měření.
Chybná interpretace problémů	Velký	Nízká	Brainstorming skutečných účastníků procesu zakázky. Konzultace s nimi.
Nedostatek času personálu pro aplikaci návrhů	Nízký	Vysoká	Zdůraznění přínosů realizovatelných po aplikaci návrhů

12.3 Návrh řešení projektu optimalizace průběžné doby zakázky

Popis problému současného stavu

Z analýz všech prvků, souvisejících se zakázkou, byly jako důvody dlouhé průběžné doby zakázky stanoveny

1. přetížení mistra požadavky
2. dlouhá trasa zpracování zakázkového listu
3. s tím související nadbytečná chůze pracovníků
4. nejasně standardizované procesy vyjma servisní opravy
5. nejasné sdílení informací, z toho vyplývající zbytečná komunikace

Návrhy ke zlepšení současného stavu a zefektivnění porad

Managementem bylo po předložení výsledků analýzy rozhodnuto především o nutnosti zjednodušit plánování zakázek, zápisu a odstranění tisku, přenosu zakázkového listu mezi jednotlivými operátory a to díky možnosti integrace IS a zakoupení modulu do IS DMS. Vliv na průběh zakázky má i uspořádání pracoviště, což je možno zkorigovat štíhlým layoutem.

Problém předávání informací o školení by se řešil zavedením vizuální tabule a využitím času při výkyvu poptávek zákazníků. Při konzultaci s ředitelkou se také zjistilo, že porady jsou neorganizované a nejsou prioritizovány problémy.

Jak je uvedeno v teorii, Efektivní management porad je prvkem Štíhlé administrativy. Bylo mnou tedy při poradě navrženo uplatnění metody ABC dle zdroje [4]. Během toho se také projednaly optimalizační metody a stanovily milníky.

Tab. 26 Kriteriační tabulka metody ABC

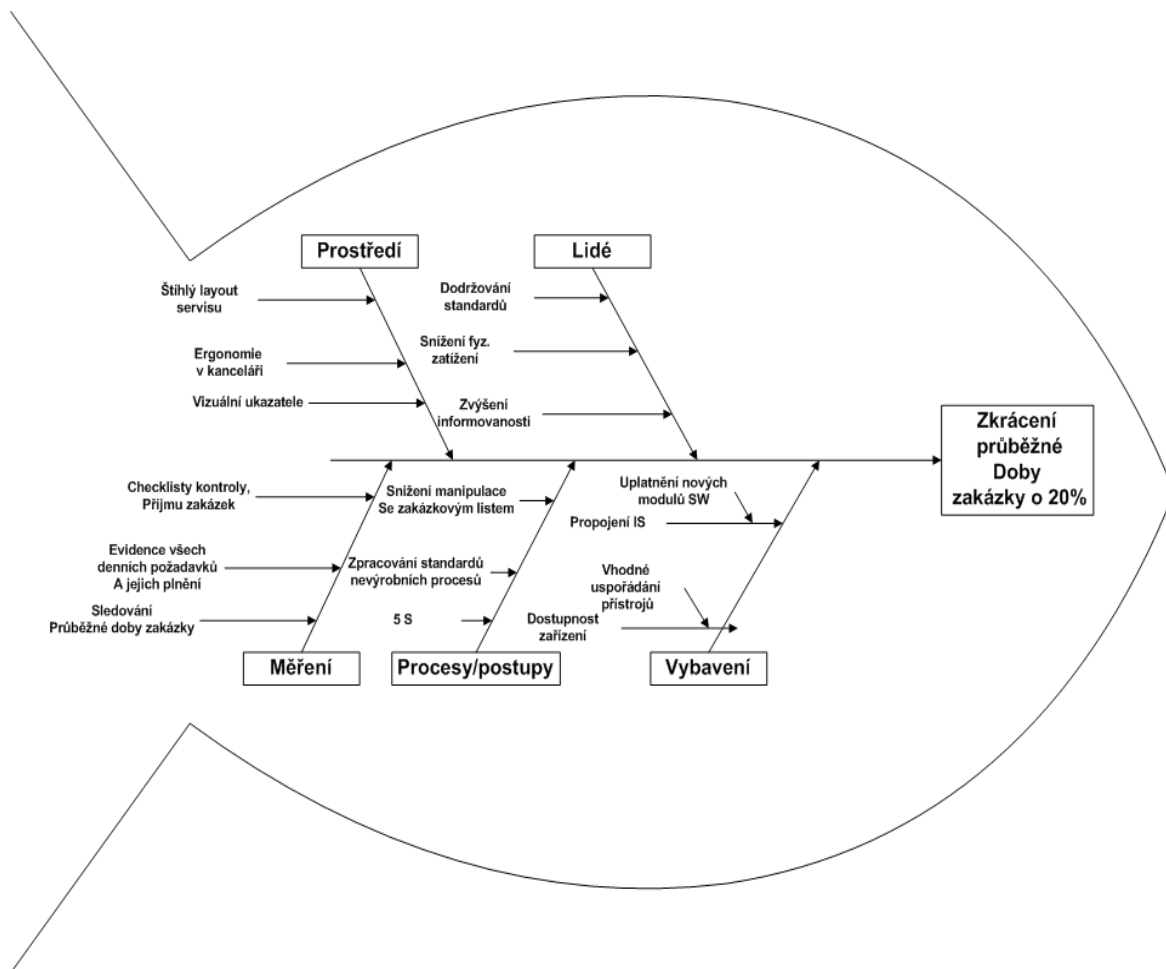
	Naléhavé	Nenaléhavé
Důležité	A	B
Nedůležité	C	C

Tab. 27 Zázpis z porady (vlastní zpracování)

Název části porady: Projekt zlepšování zakázky	Priorita	Termín	Odpovídá	Ukol
Bod				
Trvá z minulé porady				
Procesní analýza zpracování zakázky	A	7.3.2011	studentka	Vyžádat materiály, zpracovat je
Analýza práce mistra	B			Snímkování práce, spotřeba času
Analýza layoutů	C			Zakreslení uspořádání místností či vybavení
Nové:				
Nákup modulu SW DMS	A	2.5.2011	ředitelka	Koupit, zorganizovat instalaci
Měření času procesů	D	31.5.2011	pracovníci	Připravit nástroje , realizovat
Zázpis frekvenční tabulky požadavků zákazníků	B	31.5.2011	technik	Připravit nástroje , realizovat
Návrhy na standardizaci, vizualizaci	A	28.3.2011	studentka	vytvořit standardy, zkonzultovat s mistrem
Zhodnotit informovanost o školení	B	31.5.2011	mistr	Vést pohovory, připravit na pohovor
Návrh aplikace metod zlepšení dle Ishikawova diagramu	B	21.3.2011	všichni	Provést brainstorming na poradě

12.3.1 Ishikawa diagram zlepšení

Jak je uvedeno v posledním bodu zázpisu porady, provedl se brainstorming na základě rozboru problémů v Ishikawově diagramu (Obr. 26). Návrhy na jejich řešení jsou zakresleny níže v Ishikawově diagramu zlepšení. A ty se částečně znázornily v mapě budoucího toku hodnot. Některé vybrané jsou konkrétněji interpretovány v kapitole Optimalizování pomocí metod Štíhlé administrativy.



Obr. 27 Ishikawa diagram, návrh zlepšení dlouhé průběžné doby zakázky (vlastní zpracování)

13 NÁVRH BUDOUCÍHO STAVU

V mapě, uvedené v příloze 10, je zobrazen stav po integraci modulu IS a instalaci FIFO či dalších metod zlepšení, které zkracují či eliminují různé druhy plýtvání. Na základě úpravy toku hodnot v navrženém budoucím VSM docházím k výsledkům popsaných níže.

Tab. 28 FAZIT budoucího stavu

Shrnutí	
Doba čekání a přenosu dat/smluv	10,8 dní
Doba zpětné vazby	21 min
Procesní čas	395 min
Průběžná doba	15 963 min
VA index	2,50%

$$VA_2\text{-index} = \frac{VA}{\text{Průběžná doba}} \quad (4)$$

$$VA_1\text{ index} = \frac{395}{15\,953} \times 100\% = 2,50\% \quad (5)$$

$$\frac{VA_1\text{ index}}{VA_2\text{ index}} \times 100 = \frac{0,025}{0,018} \times 100 = 139\% \quad (6)$$

Na základě výpočtu je zřejmé, že by se index přidané hodnoty zvýšil z 1,8% na 2,5 %, což je celkové zlepšení o 39%.

13.1 Interpretace budoucího stavu

Především jde o odstranění prodlev při chůzi, čekání na reakci či potvrzení, přenášení formulářů a zakázkových listů a to díky propojení IS a sloučením některých pracovišť, tedy vytvořením tzv. administrativních buňky, ve které spolu mohou mistr, technik a vedoucí skladu rychleji komunikovat a navzájem reagovat. Díky informační technologii nemusí probíhat zbytečný přepis, doba evidence a opětovný tisk.

Kalkulace a fakturace je také řešena díky navrženému IS DMS, ve kterém se po fakturaci zakázka zakalkuluje do účetnictví díky přidanému modulu, což také zkracuje průběžnou dobu zakázky. Díky zavedení IS proběhne zápis požadavků zákazníka přímo do systému. Z něj se dále elektronickou formou přenáší data a hlavně jsou navzájem propojena, což má vliv při plánování – mistr bez dalších konzultací a chůze vidí komu může přidělit práci a přijímací technik díky tomu stanoví termín splnění.

Z toho vyplyne i interakce se zákazníkem, kterému se předloží reálné schopnosti servisu a nejen možné úvahy o splnění, z kterého plyne další kontaktování a domluva či změny. Elektronicky se také zašle požadavek na náhradní díly do skladu, případně je možno to přímo zkontrolovat s vedoucím skladu v kanceláři. (který si ovšem také ověřuje data v IS). Mechanici již nyní zaznamenávají začátek a konec zakázek v programu Time-Pro. Zde by bylo doporučeno nainstalovat poblíž dílny např. dotykovou odolnou tabuli, aby nemuseli stále odcházet do kanceláře, čekat na uvolnění PC a provádět tuto pro ně druhořadou činnost zbytečně dlouho.

V procesním kroku servisních prací je také zařazeno fasování náhradních dílů – po různých diskuzích z managementem se dospělo k návrhu, že sklad by otevíral o půl hodiny dříve a některé díly se budou připravovat dopředu a poté přivážet podle potřeby do dílny. Množství a druh náhradních dílů, kterých bude zrovna při zakázce potřeba jistě nejde úplně přesně předvídat, i přesto by ale alespoň částečné předpřipravování (seskupení často potřebných dílů, olejů, filtrů) ve skladu a další případné doplnění bylo mnohem časově výhodné. V mapě budoucího stavu je právě toto definováno jako „supermarket“ i když s jistým push principem, který by ale neovlivnil velikost zásob, které jsou tak jako tak vytvořeny. Díky „supermarketu“ se tak může mechanik rychleji vrátit k práci a mistr nemusí častěji komunikovat se skladníky.

Podstatným problémem, který byl zjištěn z konzultací s mistrem, je stanovení priorit zakázek. Nejjednodušším a také logickým řešením je zavedení principu first in first out . O to by se měli tedy snažit všichni pracovníci. Měla by tomu také napomoci vizuální orientace a sdílení informací. Jistá autonomnost mezi mechaniky při přijímání zakázek by měla proběhnout až po náležitém vysvětlení a vytvoření různých vizualizací pro snadnou orientaci o zakázkách, dílenské kapacitě a proškolení o zadávání údajů do IS přes dotykový panel.

13.1.1 Value stream plán

Schéma z přílohy 10 by mělo být popisem realizace kroků, které posunou procesy ze současného do nového stavu tedy tzv. Harmonogram změn. Umožňuje také jasný přehled o nutných opatřeních a měřitelných přínosech. Návrh níže může být inspirací pro skutečnou implementaci.

Tab. 29 Návrh plánu zavádění budoucího stavu VSM (vlastní zpracování)

Value stream plán						
Obchodní cíl: Zkrácení průběžné doby zakázky						
Pracovní tým: studentka – diplomant, ředitelka - management, mistr- operátoři						
Úkol	Současný stav(popis problému)	Budoucí stav	Nápravné opatření	Zodpovědnost	Datum aplikace	Měřitelné přínosy
1	Dlouhá průběžná doba	Zkrácení průběžné doby	Aplikací metod PI odstranění plynutí	diplomant	31.4.2011	Rozdíl v minutách
2	Dlouhá doba reakce	Zkrácení doby reakce	Integrace modulů IS	management	11.3.2011	Rozdíl v minutách
3	Manuální přenos	Odstraněn nebo zkrácení	Štíhlý servis	operátoři	11.3.2011	Rozdíl v metrech
4	Čekání na potvrzení	Odstraněn nebo zkrácení	Integrace modulů IS	management	11.3.2011	Rozdíl v sekundách
5	Zbytečná chůze	Odstraněn nebo zkrácení	Štíhlý layout	operátoři	11.3.2011	Rozdíl v metrech
6	Přepis z papíru do IS	Odstraněn nebo zkrácení	Integrace modulů IS	operátoři	11.3.2011	Rozdíl v minutách
7	Příjem zakázky bez znalosti přesného termínu splnění	Disponibilní informace o reálném termínu. Jeho dodržení	Integrace modulů IS	management	1.3.2011	Rozdíl v minutách
8	Manuální vytváření plánu	Odstraněn nebo zkrácení	Integrace modulů IS	Management a operátoři	1.3.2011	Rozdíl v minutách
9	Vysvětlování	Odstraněn nebo zkrácení	Vizuální ukazatele	diplomant	1.3.2011	Rozdíl v minutách

13.1.2 Shrnutí

Mapa budoucího stavu znázorňuje, že při zavedení optimalizačních kroků dojde ke zkrácení průběžné doby zakázky z 15,9 dní na 11 dní, tedy o 4,9 dne.

Tab. 30 Souhrnný poměr současného a budoucího VSM (vlastní zpracování)

Shrnutí VSM	Před	Po	Rozdíl
Doba čekání a přenosu dat/smluv	15,7 dní	10,8 dní	4,9 dne
Doba zpětné vazby	80 min	21 min	59 min
Procesní čas	405 min	395 min	10 min
Průběžná doba	23 013 min	15 963 min	7 050 min
VA index	1,80%	2,50%	39,00%

13.1.3 Návrh implementace modulu IS

Z těchto důvodů (zkrácení průběžné doby aj.) ředitelka navrhuje nový informační systém nebo posílení pracovních sil o nového zaměstnance. Na poradě bylo tedy ve shodě dohodnuto zavedení nového modulu IS. V kapitole o zhodnocení přínosů se přehodnocuje přínos modulu IS. Součástí projektu je nutné stanovení odpovědnosti konkrétních osob a zhodnocení rizika implementace.

Tab. 31 Ganttův diagram implementace modulu (vlastní zpracování)

Č.	Činnost	Týdny																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	Předimplementační analýza	■	■	■	■																							
2	Vytvoření časového harmonogramu				■	■																						
3	Hledání vhodného produktu modulu					■	■	■																				
4	Školení administrátorských uživatelů							■	■	■																		
5	Nasazení modulů do testovacího prostředí									■	■	■																
6	Převod dat do testovacího prostředí											■	■	■	■													
7	Školení koncových uživatelů														■	■	■											
8	Testování modulů																	■	■	■								
9	Ověřování provozu																			■	■	■						
10	Integrace modulů do produkčního prostředí																				■	■	■					
11	Převod dat do produkčního prostředí																						■	■				
12	Kontrola funkčnosti																							■	■			

13.1.4 Matice odpovědnosti

Každý projekt je zpracováván v týmu, je tedy třeba určit úlohu osob, které na něm pracují, aby nedocházelo k zbytečným prodlevám a nejasným kompetencím. V tabulce je určena pozice a úkol toho kterého pracovníka. Matice odpovědnosti je inspirována prací [9].

Matice definuje následující role:

Vykonává: osoba, které je zodpovědná za vykonání konkrétního bodu.

Řídí: osoba, které dohlíží nad výkonem daného kroku a když je potřeba tak schvaluje náležitosti s ním související.

Konzultuje: osoba, které se okrajově dotýká výkon daného bodu, vyjadřuje své názory, zkušenosti.

Spolupracuje: osoba vysoce zainteresovaná do daného kroku.

Informovaná: osoba nezainteresovaná, kterou je však nutné informovat (např. pro potřeby začátku dalšího kroku)

Tab. 32 Matice odpovědnosti (Hájková, vlastní zpracování)

Pracovníci				
IT technik	Ředitelka	Vedoucí servisu	Mistr a technik	Mechanik
V	R	K	K	
V	S	S	S	
I	R, K	K		
I	V	R	I	I
V	R	S	K	I
V	R	I	K	K
S	V	R,K	I	I
V	R	K	I	I
V	R		S	S
V	R			
V	R	K	S	I
V	R		I	I

13.1.5 Odhad nákladů na rizika

Rizikem implementace IT může být skutečnost, že vývoj rozhraní pro propojení s IS bude pracnější, než je odhadováno. Vybraný modul správy zakázek a jeho integrace na účetní systém a ostatní IS bude čerpat svá data z části stávající technologie a program předávající data mezi těmito moduly může být ve skutečnosti komplikovanější než je obvyklé.

Ve formuláři se může preventivně odhadnout nákladnost pro krytí rizika vytvořením rozpočtové rezervy. Mělo by se také počítat s určitou spotřebou pracovních dnů na dodatečné analýzy rozhraní a případné doprogramování nezbytných konvertorů dat – např. s 10 dny navíc k plánovanému harmonogramu. Pravděpodobnost, že riziko nastane, byla odhadnuta IT technikem na 20% [25].

Tab. 33 Příklad formuláře pro analýzu rizik projektu implementace modulu

Položka	Modul plánování a evidence zakázek v SW DMS	
Titul	Modul DMS	
Popis	Rozhraní na jiné systémy, nedostatky definic v zadání, vícepráce až 10 dnů	
<i>Maximální částka ohrožení</i>	53856	
<i>Pravděpodobnost</i>	20,00%	
<i>Závažnost</i>	střední	
<i>Redukce</i>	<i>Vypuštění z předmětu</i>	není
	<i>Jiná opatření</i>	není
<i>Transfer</i>	<i>Pojištění</i>	není
	<i>Externí služby</i>	ano
	<i>Subdodavatel</i>	13464
	<i>Jiné</i>	není
Očekávaná hodnota rizika	67320	

13.2 Optimalizování pomocí metod Štíhlé administrativy

Kapitola shrnuje návrhy opatření, ve kterých je snaha zlepšit současné plýtvání, identifikované v kapitole o úzkých místech a plýtvání.

13.2.1 5 S

Tato metoda je nejjednodušeji aplikovatelná a přináší rychle viditelné výsledky. Aby však byla dobře použitelná, napomáhají jí vytvořené standardy doporučeného postupu. Pro kancelář mistra byl sestaven standard administrativního pracoviště dle Debnára [18], který schválila ředitelka a je uveden níže. Nyní už záleží na sebedisciplíně pracovníka, která se může rozvíjet školením při poradách.

V prvním kroku jsou zde využity kartičky Obr. 28, které se umístí dle zvolených kritérií na předměty (viz foto Obr. 29). V druhém kroku se zvýrazní místo pracoviště popisky či znatelným ohraničením.

Kartička 5 S	
Č. karty:	
Klasifikace	
1. Pracovní materiály a. vzdělávání b. projekty c. operativa d. časopis	3. Pracovní nástroje 4. IT technika 5. Osobní věci 6. Jídlo, nádobí 7. Odpad, zmetky
2. Pracovní prostředky	
Název položky:	
Množství:	

Obr. 28 Kartička 5 S [1]

V následujícím kroku se pak vypracuje plán čištění, který se vygeneruje ve standard viz Tab. 34. Tento postup byl čerpán ze zdroje [18]. Je dále možno vytvořit standardy např. na uspořádání v kuchyňce, archivu, ve složkách PC apod. Výhodou je, že i pro nového zaměstnance je jasné, jak má postupovat, případně se nic neopomene.



Obr. 29 Umístění kartiček na předměty (vlastní zpracování)

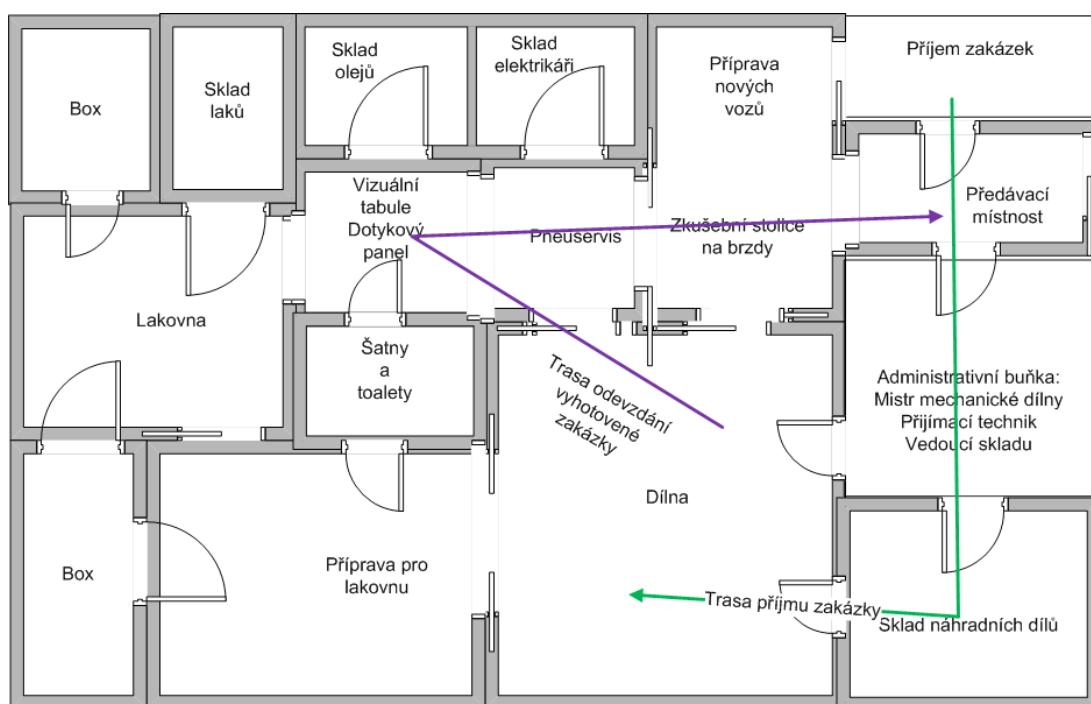
Tab. 34 Návrh standardizace pracoviště (vlastní zpracování)

Standard pracoviště				
<p>Kancelář mistra</p>				
	Co čistit	Jak čistit/pomůcky	Kdy	Čas
	1. Uspořádat stůl, odstranit vše co tam nepatří	Ruce	Na konci prac.doby	3 min
	2. Vyřídít pořadače kategorie Vyřídít dnes	Ruce	Na konci prac.doby	2 min
	3. Vyřídít pořadače dle kategorií: Dokumenty, Volné papíry – doplnit papíry	Ruce	1 x za týden	5 min
	4. Ukládat pracovní pomůcky do vyznačených prostor	Ruce	Při každém použití	15 min
	5. Aktualizovat a uspořádat nástěnku	Ruce, špendlíky	1 x za týden	5 min
	6. Vyčistit stůl	Utěrka, čisticí prostředek	1 x za týden	5 min
	7. Uspořádat skříň, vyřídít položky, archivovat	Složek, šanony	1 x za měsíc	5 min
Datum: 10.4.2011	Vypracovala: Kachčíková	Schválila: Kramlová	Číslo: 1/2011	

13.2.2 Štíhlý layout

Servisu

V analýze bylo zjištěno nevhodné uspořádání místností celého servisu, jež má také vliv na rychlost vyřízení zakázky a pružnost reakce pracovníků. Řešením by byla např. větší blízkost kanceláři zúčastněných osob a snadná dostupnost skladů. Nový layout servisu je zobrazen níže na Obr. 30. Díky tomu by se trasa zpracování zakázkového listu snížila. Tok práce by byl plynulejší a zlepšila by se komunikace mezi operátory. Na půdorysu je také znázorněna otevřená místnost s vizuální tabulí a dotykovým panelem, na které by byl SW s modulem IS o zakázce dostupný k zápisům mechaniků a získávání informací o zakázce.

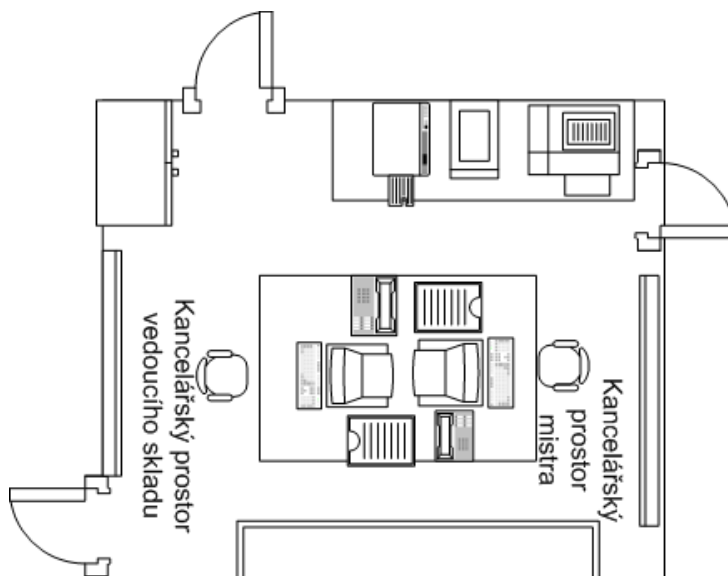


Obr. 30 Návrh zlepšení layoutu servisu

Kanceláře

Jde v podstatě také o ergonomické uspořádání administrativní buňky, ve smyslu snazší dosažitelnosti pracovních prostředků. Cílem je dosáhnout vyšší efektivity práce.

Zaměstnanci mají vše na dosah a mohou spolu lépe komunikovat. Na zdech za sebou mají umístěny tabule na plánování, vizuální kontrolu a přehled. Snahou je odstranit nadbytečnou chůzi a hledání.



Obr. 31 Návrh administrativní buňky


13.2.3 Návrh vizuálního ukazatele

Vizuální ukazatele jsou jedním z prvků vizuálního pracoviště. Jsou důležité, protože na jejich základě je možno pracoviště hodnotit a efektivně řídit [18]. Navrhuje se instalace vizuálních tabulí s návrhy řešení, informacemi o školení a standardech.

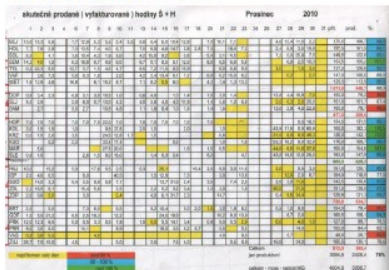
Služba přesčas a mytí aut:

Jména:

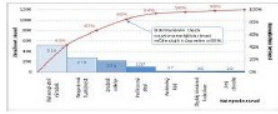
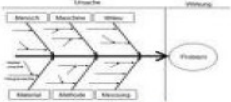
Informace ze školení:



Produktivita pracovníků v předchozích měsících:




Zjištěné problémy a návrhy řešení:

Jména mechaniků: Týdenní plán

Standards procesů:

STANDARD 55					
Číslo	Název	Podrobná úroveň	Realizace	Číslo	Podpis
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					



Obr. 32 Vizuální tabule (vlastní zpracování)

13.2.4 Standardizace procesů

Jelikož není vytvořen žádný standard pro postupy některých procesních kroků, je zde na základě souhlasu mistra navržen např. tento standard jedné vybrané činnosti dle [13]. Při zhodnocení reálného uplatnění byly prováděny skutečné náměry aktivit a vybrány a vylepšeny časy, kterých lze dosáhnout.

Standardizované postupy procesu pomáhají urychlit průběh zakázek a umožnily by lépe vyloučit zbytečné činnosti. V současnosti provádí přijetí zakázky více osob (mistr, technik a mechanik), jak je zobrazeno v mapě současného stavu – Transformační kroky, Přijetí technikem a předání mistrovi. Momentálně je průběh přijetí zakázky takový, že zákazník ve spěchu nadiktuje své požadavky a technik si je zapíše. Následně dochází k častému telefonování a shánění zákazníka, jelikož se zjistí další komplikace v autě potřebné k opravě, či je třeba jeho souhlas nebo se některé záležitosti opomněly. V kroku č. 5 Evidence do IS, se bez jakékoli konzultace s kapacitou dílny slíbí zákazníkovi telefonickým sdělením termín vyhotovení. Vzniká pak problém, když se zjistí, že je termín nesplnitelný. Častokrát také mechanici obcházejí mistra a přijímají zakázky od příchozích zákazníků – jelikož nemají vizuální přehled týdenního plánu úkolů. Tím disponuje pouze mistr, který si jej zakresluje ručně.

Tab. 35 Návrh standardizace procesu [13]

POSOUZENÍ PROCESU Standardní katalog		ÚLOHA: Přijetí fyzické (osobní) objednávky automobilu	
Standardní list: Vystavení zakázkového listu			
Počáteční událost: Přivítat zákazníka		Koncová událost: Zadat zakázku do dílny	Čas zpracování: 20 min
Popis standardní úlohy			
Číslo	Činnosti	Poznámky	Potřebný čas
1	Přivítat zákazníka, otevřít masku, zadat vstupní údaje o zákazníkovi	Prověřit kód zákazníka	1 min
2	Porovnat údaje od zákazníka z údaji v technickém průkazu	8 údajů	3 min
3	Vysvětlit rozsah servisu zákazníkovi a dohodnout výkon	Případné změny konzultovat telefonicky	5 min
4	Vykonat diagnostiku motoru	3 údaje	7 min
5	Konzultovat se zákazníkem nutné opravy a dohodnout výkony	Podle údajů testu a diagnostiky	3 min
6	Dohodnout termín převzetí automobilu	Po dohodě s dílnou	1 min

13.3 Další doporučení

Následující návrhy spíše sekundárně ovlivňují průběžnou dobu zakázky, přesto by bylo pro podnik a mechanickou dílnu přínosné je také uplatnit. Mezi další tzv. „měkké prvky“ štihlé administrativy patří Efektivní management času porad a týmová práce. Níže jsou navrženy standardy pro přípravu na poradu a tabulky, které mají přípravě napomoci.

13.3.1 Efektivní management porad

Na základě konzultace s pracovníky se zjistilo, že porady bývají dlouhé a často nic nepřinášejí, účastníci se na ni nepřipravují. Taková porada však neplní svůj význam. Proto se navrhuje standard příprav na porady s listinami, které k němu náleží. Příprava tak zabere více času, ale porada proběhne rychleji a efektivněji. Jistě naplní po implementaci svůj účel, urychlí efektivní přípravu a spotřebuje méně pracovního času.

Tab. 36 Návrh standardizace procesu přípravy na poradu (vlastní zpracování)

Standard přípravy na poradu			
Kdo:			List: 1/1
Úkol	Jak/ Pomůcky	Kdy	Čas
1. Příprava na poradu, stanovení cíle	Pracovní list Formulování cílů	Na konci prac.doby	5 min
2. Určení typu porady	list Formulování cílů	Na konci prac.doby	1 min
3. Výběr kdo se má zúčastnit	Kontrolní seznam účastníků	1 x za týden	5 min
4. Rozeslání Plánu porady účastníkům, s uvedením termínu	Plán porady, PC, IS	Při každém použití	2 min
5. Zkontrolovat zda byli definovány všechny body pro přípravu na poradu	Checklist	1 x za týden	1 min
Datum: 10.4.2011	Vypracovala: Kachtíková	Schválila:	Číslo: 1/2011

Bod 1:

Tab. 37 Návrh listu Formulování cílů [5]

Formulování cílů porady na téma:	
Účastník:	
Datum/místo:	Různé:
1. Co je hlavním cílem?	
2. Na kterých bodech se můžete/musíte domluvit?	
3. Jaká rozhodnutí mohou/musí být přijata	
4. Čeho musím dosáhnout?	
5. Čemu se mám vyhnout?	
6. Čeho musí partner, s nímž jednám, dosáhnout?	
7. Které cíle se kryjí?	
8. Jaké jsou možné konflikty našich cílů?	
9. O čem dosud chybí informace?	

Bod 3:

Tab. 38 Návrh kritérií pro výběr účastníků porady [5]

Určení účastníků porady	
Kritérium	Ano
a) Každý z přítomných má funkci, sloužící cíli porady.	<input type="checkbox"/>
b) Každý účastník ví, co se od něj očekává.	<input type="checkbox"/>
c) Jsou zapotřebí zvláštní znalosti, které účastníci sdělí ostatním.	<input type="checkbox"/>
d) Od určitých osob je žádoucí prezentaci určitých fakt, informací, protože jejich získání jinou cestou je časově náročné	<input type="checkbox"/>
e) S aktivními účastníky porady se spíše dosáhne řešení než kompromisů. Více účastníků přinese více výsledků.	<input type="checkbox"/>
f) Získá se jasný přehled o tom, kdo je odpovědný za důsledky určitých rozhodnutí	<input type="checkbox"/>
g) Porada představuje pro všechny účastníky užitečně strávený čas	<input type="checkbox"/>

Bod 5:

Tab. 39 Návrh plánu pro návrhy témat porady [5]

Hlavní body porady od:			
Téma:			
Připraveno kým:			
Přítomní:			
Navrhl	Téma	Přijato ano/ne	Kdo/co

14 ZHODNOCENÍ PŘÍNOSŮ

Po zavedení stavu, který je zakreslen ve VSM budoucího stavu, vyplývá zkrácení průběžné doby zakázky o 4,9 dne a to díky zkrácení doby přenosu a dalších druhů plýtvání.

Tab. 40 Přínos VSM budoucího stavu

Shrnutí VSM	Před	Po	Zlepšení
Doba čekání a přenosu dat/smluv	15,7 dní	10,8 dní	4,9 dne
Doba zpětné vazby	80 min	21 min	59 min
Procesní čas	405 min	395 min	- 10 min
Průběžná doba	23 013 min	15 963 min	7 050 min
VA index	1,80%	2,50%	39,00%

Již v úvodu práce byly stanoveny optimalizační ukazatele, pomocí kterých se zhodnocoval současný stav. Zde jsou uvedeny rozdíly v případě optimalizace. Křížkem jsou označeny ukazatele, které by bylo možno získat až po delším časovém období nejen odhadem.

Z procesní analýzy by zpracování zakázkového listu spočívalo v tisku jen tehdy, pokud by to zákazník vyžadoval.

Tab. 41 Optimalizační ukazatele VSM budoucího stavu (vlastní zpracování)

Ukazatele	Optimalizační ukazatele nevýrobního procesu	
	Hodnota	
	Před	Po
Celková průběžná doba všech zakázek	15,9 dne	11 dní
Počet procesních kroků	10	10
Časy cyklů	61 min	61 min
Zameškané zakázky způsobené servisem	4	X týdně
Počet opakování servisní činnosti	11 denně	11 denně
Cena na jednu transakci	4. 356 Kč	4. 136 Kč
Objem přesčasů	20 týdně	X týdně
Rychlost reakce/ zpětné vazby	5 min	15 s
Počet nevyřízených objednávek/formulářů	5	X týdně
Velikost plochy v celém servisu	1. 600 m ²	1. 600 m ²
Trasa, kterou prošel formulář	54 m	3 m

Jestliže by byl aplikován stav dle VSM mapy budoucího stavu, přineslo by to kromě zkrácení průběžné doby zakázky i finanční přínos pro podnik spolu s náklady na integraci IS.

Finanční přínos zlepšení

V budoucím stavu se fixní náklady nijak nezmění. Charakter zásob náhradních dílů je vysvětlen v kapitole výše. Ovšem variabilní náklady ovlivní doba práce operátorů na zakázce.

Očividný je markantní rozdíl při zkrácení doby z 6,7 na 4,7 hod, v nákladovém vyjádření je to rozdíl 2 hodiny.

Variabilní náklady při budoucí průběžné době 1 zakázky 4,7 hod:

Orientační výpočet toho, kolik variabilních nákladů připadá na průtok jedné zakázky týdně:

Celková průběžná doba jedné zakázky je 4,7 hod.

Náklady na mzdu mistra při jedné zakázce: $60,- \times 4,7 = 282,-$

Náklady na mzdu technika při jedné zakázce: $50,- \times 4,7 = 235,-$

$495\,000/4 = 123\,750 / 57 = 2\,171$

$3 \text{ hod} \times 70,- = 210,-$

Celkem variabilní náklady = 2898,-

Celkem náklady při budoucí průběžné době zakázky = 4136,-

Při zkrácení průběžné doby výroby se zvýší i zisk toku hodnot z 2 644 na 2 864 Kč.

Výnosy na výstupu přepočet na 1 hod.

$7\,000/6,7 = 1044,7$

$7\,000/4,7 = 1489,36$

Průměrná cena zakázky typu Záruční a pozáruční servis je daná, tu nemusíme o zkrácenou dobu dvou hodin průběžné doby upravovat. Je ovšem vhodné navrhnout například nižší sazbu ceny z důvodu kratší doby využití elektrické energie a spotřebované pracovní doby pracovníků (technika a mistra), což by pro zákazníka bylo přínosné. Cenu náhradních dílů, použitých prostředků (od PC přes nářadí) už doba provedení neovlivňuje. Nehledě na to díky zkrácení celkové průběžné doby jsou zaznamenány patrné rozdíly v nákladech i značný přínos ve výnosech na výstupu.

V tabulce níže jsou porovnány náklady, výnosy a zisk při snížení nákladů díky zkrácení doby zakázky.

Tab. 42 Srovnání financí VSM

	Současný stav	Budoucí stav
Náklady na vstupu	4 356,00 CZK	4 136,00 CZK
Výnosy na výstupu	7 000,00 CZK	7 000,00 CZK
Zisk toku hodnot	2 644,00 CZK	2 864,00 CZK

Také se nabízí úvaha, že by bylo možno za týden díky zkrácení průběžné doby zpracovat více zakázek a to by při nové průběžné době 4,7 hod za 5 pracovních dní by oproti 6,7 hodin potřebných na průběh zakázky za 5 pracovních dní ušetřilo 10 hodin (2 hod x 5 dní) navíc. Tento odhad je však v podstatě irelevantní, protože průměrná poptávka zákazníka je stejná a nezvýšila by se, pokud by se nesnížila cena.

Návratnost investice do SW

Musí se však počítat s jednorázovými náklady na nákup určitých modulů IS, který umožní toto zkrácení celkové průběžné doby. Aktuálně již jsou v provozu programy TIME PRO a ELSA a management uvažuje o zakoupení modulu software DMS, ve kterém je možno elektronicky sdílet informace o zakázce a fakturace je propojena s účetním programem POHODA.

Náklady odhadl management takto[11]:

modul SW DMS 80.000,-

Integrace všech modulů uvedených softwarů 600.000,-

Suma = 680.000,-

Náklady na pořízení SW (údržba, provoz, odpisy, plat IT) spolu s rozpočtovou rezervou pro krytí rizika byly odhadnuty jako 20% z celkové investice do SW. Náklady jsou však celopodnikovou investicí, která je „vynakládána za účelem získání užitků, které jsou očekávány v delším budoucím časovém období“ [26]. Přínos tohoto nákladu je již pro účel práce projevena zkrácením až odstraněním plýtvání (chůze, komunikace, opětovných manuálních přepisů do PC aj.).

Výpočet návratnosti investic do SW je možné mnoha způsoby, při kterých by nebylo možné opomenout celopodnikový vliv, výpočet všech výnosů, zisků, příjmů a úspor, což opomíjí i tzv. měkké přínosy snížení duplikací informací, lepší organizace a mnoho dalších. I když jsou finanční analýzy přibližné, je to pro vedení přínosnější než je nedělat vůbec. I přes tyto důvody je zde však vnímáno zakoupení modulu a integrace softwaru pouze pro zakázku typu Záruční a pozáruční servis, která na základě předchozích zjištění tvoří 33 % ze všech zakázek.

Suma investice pro Záruční pozáruční servis tvoří tedy = 224. 400 + 20% = 291. 720,-

Tab. 43 Zisky za zakázky Záruční pozáruční servis

Zisk týdně za jednu zakázku Záruční pozáruční servis:	
Před zlepšením	Po zlepšení
2644	2864
Zisk týdně při 57 zakázkách	
150. 708	163. 248

Rozdíl mezi zisky před a po zlepšení je vyčíslen na 12 540,-, což je úsporou, z které se splatí investice do modulu (291 720/(163 248 – 150 708)).

Investice do modulu a integrace s ostatními typy SW pro část zakázek Záruční pozáruční a servis by se tak splatila za 24 týdnů.

ZÁVĚR

Hlavním cílem práce bylo optimalizovat současný stav toku zakázek z administrativního hlediska, který by vedl ke zkrácení průběžné doby výroby a omezení plýtvání. Výsledkem práce je návrh mapy budoucího toku hodnot, díky kterému by se zkrátila průběžná doba zakázky a další návrhy metod zlepšení, které by managementu mohly napomoci při implementaci a zefektivnění štíhlé administrativy.

Práce je složená z teoretické, analytické a projektové části, které na sebe logicky navazují. V teoretické části se charakterizovaly pojmy jako Mapování toku hodnot, nevýrobní služby, výskyt a druhy plýtvání v administrativě a servisu. V závěru teoretické části jsou uvedeny nástroje analýz, jež byly uplatněny v následující části práce a metody zlepšení, které byly navrženy v projektové části.

Analytická část spočívala, kromě charakteristiky podniku a produktu, především ve sběru dat o stavu současného stavu v servisu podle prvků štíhlé administrativy.

Dle pilíře Process Kaizen se definoval průchod zakázky a zvolila se pro mapování konkrétní nejfrekventovanější zakázka Záruční a pozáruční servis s průměrným výskytem 57 požadavků zakázek za týden. Z finanční analýzy při propočtu na jednu zakázku tohoto druhu vyplývá nákladnost pro podnik. Při Object Kaizen se analyzovala spotřeba času operátora a prostoru ve kterém působí. Visual Kaizen Sběr informací spočíval v přímém měření, vytvoření snímků pracovního dne, v procesní analýze a fotografickém záznamu.

Závěrem první části praktické práce byl shrnut proces zakázky zakreslením mapy současného toku hodnot v níž se definoval VA-index v hodnotě 1,80%. V souhrnu identifikování všech druhů plýtvání dle jednotlivých oblastí analýz se získaly informace o plýtvání, jež sestávalo ze zbytečné chůze, neorganizovaného pracoviště a nevhodné uspořádání místností servisu a layoutu kanceláře, což ovlivňovalo dobu vyřízení zakázky.

Projektová část spočívala v návrzích standardů, aplikace metody 5 S, lepšího uspořádání layoutů a návrhu implementace modulu SW, který by výrazně napomohl zkrácení průběžné doby vyřízení. Neméně přínosné by bylo využít návrhů pro zlepšení dalších prvků štíhlé administrativy. Z mapy budoucího toku hodnot vyplývá, že by se díky tomu zvýšil index přidané hodnoty o 39%, tedy na 2,5%. I přesto, že navýšení VA- indexu není závratné, byl by projekt snadno realizovatelný a přinesl by znatelný efekt. Největším přínosem by kromě snížení nákladnosti na zakázku díky zkrácení průběžné doby zakázky bylo menší přetížení mistra i ostatních operátorů a jejich snadnější orientace v prostoru a vyšší informovanost.

Negativem je potřebná finanční investice do modulu SW, vizuálních pomůcek a nutnost zaškolení personálu o způsobu využívání navržených metod průmyslového inženýrství s vysvětlením, proč jsou změny pro zvýšení konkurenceschopnosti potřebné, přestože vše funguje v relativním pořádku. Optimalizace by také měla probíhat nejen v obecné vnější rovině zakázky, ale i hlubším sebezpytováním pracovníků jakým je třeba organizace time managementu. To vše však naráží na jistou rezistenci pracovníků vůči změnám, což je často se vyskytující problém průmyslového inženýrství.

Takto vypracované návrhy a mapování průchodu zakázky, by mohly být dostatečnou inspirací pro management a velmi by mne těšilo, pokud by se je rozhodl management firmy uplatnit.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *5S v administrativě* [online]. [cit. 2011-04-05]. Dostupný z WWW. <<http://e-api.cz/article/69134.5s-v-administrative/>>.
- [2] ABDULRAHMAN, Š., *Projekt zvýšení výkonnosti úseku třídění a recyklace stavebních odpadů společnosti x - y, s.r.o.* Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. 109 s. Diplomová práce.[cit.2011-03-11]. Dostupné z WWW: <www.portal.utb.cz>.
- [3] *Analýza podnikových procesů* [online]. [cit.2011-02-21]. Dostupný z WWW. <http://www.ipaslovakia.sk/slovník_view.aspx?id_s=207e>.
- [4] BĚLOHLÁVEK, F., *Jak vést svůj tým*. 1.vyd.Praha: Grada, 2008. 142 s. ISBN 978-80-247-1975-7.
- [5] BISCHOF, A.*Porady: průvodce pro organizátory, vedoucí a účastníky porad*.1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2003. 107 s. ISBN 80-247-0407-2.
- [6] *Čo je to štíhlý podnik?* [online]. [cit.2011-02-16]. Dostupný z WWW. <http://www.ipaslovakia.sk/Default.aspx?id=16&sub_id=0>.
- [7] GRASSEOVÁ, M; DUBEC, R; ŘEHÁK, D. *Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 336 s. ISBN 978-80-251-2621-9.
- [8] GREGOROVIČOVÁ, L. *Vnesení prvků štihlé administrativy do společnosti Kovosvit MAS, a.s.* [online]. [cit.2011-24-03]. Dostupný z WWW. <<http://e-api.cz/article/69361.vneseni-prvku-stihle-administrativy-do-spolecnosti-kovosvit-mas-a-s/>>.
- [9] HÁJKOVÁ, M., *Projekt zvýšení efektivity vybraných procesů údržby energetiky ve společnosti XY s využitím zásad procesního řízení*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. 99 s. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. 109 s. Diplomová práce. [cit.2011-04-09]. Dostupné z WWW: <www.portal.utb.cz>.
- [10] HŘEBÍČEK, V. *Lean management v administrativě a ve službách* [online]. [cit.2011-01-04]. Dostupný z WWW. <<http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/management-msp/lean-management-administrativa-sluzby/1001663/56989/>>.
- [11] Interní materiály firmy Vista car s. r. o.,
- [12] KOŠTURIÁK J., FROLÍK Z., a kolektiv. *Štihlý a inovativní podnik*.1. vyd. Praha:Alfa publishing, s. r. o., 2006. 236 s. ISBN: 80-86851-38-9.

- [13] KOŠTURIÁK, J., BOLEDOVIČ L., KRÍŠŤAK J., MAREK M. *Kaizen osvědčená praxe českých a slovenských podniků*. 1. vyd. Brno:Computer Press, a. s. , 2010. 233 s. ISBN 978-80-251-2349-2.
- [14] KYSEĽ, M., *Mapovanie toku hodnot vo výrobe*. 2.vyd. Žilina: IPA Slovakia , 2010. 46 s.
- [15] *Lean management v administratívě a ve službách* [online]. [cit. 2011-12-03]. Dostupný z WWW. <<http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/management-msp/lean-management-administrativa-sluzby/1001663/56989/>>.
- [16] LHOTSKÝ, O., *Organizace a normování práce v podniku*. 1. vyd. Praha: ASPI, a. s., 2005. 104s. ISBN 80-7357-095-5.
- [17] MAŠÍN, I., *Mapování hodnotového toku ve výrobních procesech*. 1. vyd. Liberec.:Institut průmyslového inženýrství s. r. o., 2003. 77 s. ISBN 80-902235-9-1.
- [18] MAŠÍN, I., KOŠTURIÁK, J., DEBNÁR,P., *Zlepšování nevýrobních procesů. Úvodní program pro servisní a procesní týmy*. 1.vyd. Liberec.:Institut technologií a managementu s. r. o., 2007. 134 s. ISBN 80-903533-3-9.
- [19] MAŠÍN, I., VYTLAČIL, M., *Cesty k vyšší produktivitě. Strategie založená na průmyslovém inženýrství*. 1. vyd. Liberec: Institutu průmyslového inženýrství, 1996. 253 s. ISBN 80-902235-0-8.
- [20] *Obchodní rejstřík* [online]. [cit.20011-02-16]. Dostupný z WWW. <<http://www.justice.cz/or/>>.
- [21] PAVELKA, M.,*Časové studie - nástroj průmyslového inženýrství* [online]. [cit.2011-24-03]. Dostupný z WWW. <<http://e-api.cz/article/68428.casove-studie-8211-na-stroj-prumysloveho-inzenyrstvi/>>.
- [22] ROTHER M.,SHOOK J. ,*Leorning to see: Value-strem mapping*, 1st edition.Massachusetts: Brookline,Lean Enterprise institute, 1999. 99 s. ISBN 0966784308.
- [23] SARKAR, D., *Lean for Service Organizations and Offices - A Holistic Approach for Operational Excellence*. 1st edition. Milwaukee: ASQ Press, 2007. ISBN: 978-0-87389-724-2.
- [24] SEDDON, J.,*Rethinking Lean Service* [online]. [cit. 2011-20-02]. Dostupný z WWW. <http://www.thesystemsthinkingreview.co.uk/images/ARTICLE/john_rethinking_le an_service.pdf>.

- [25] SVOZILOVÁ, A., *Projektový management*. 1.vyd. Praha: Grada, 2006. 351 s. ISBN 80-247-1501-5.
- [26] SYNEK, M. a kol., *Podniková ekonomika*. 4. vyd. Praha: C.H.Beck, 2006. 475 s. ISBN 80-7179-892-4.
- [27] ŠKOLAŘ, P. *Mapování toku hodnot - VSM* [online]. [cit.2011-02-21]. Dostupný z WWW. <<http://web.fame.utb.cz/en/docs/Skolar.pdf?PHPSESSID=2b3e3fd8a29-f9717231b9c7b220f1cd2>>.
- [28] UČEŇ, P., *Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení*. 1.vyd. Praha:Grada, 2008. 190 s. ISBN 978-80-247-2472-0.
- [29] VEJDĚLEK, J., *Jak zlepšit výrobní proces*. 1. vyd. Praha: Grada, 75 s. ISBN 80-7169-583-1.
- [30] *VSM Value Stream mapping* [online]. [cit. 2011-01-9]. Dostupný z WWW. <http://www.ipaslovakia.sk/slovník_view.aspx?id_s=107>.
- [31] VYTLAČIL, M; MAŠÍN, I., *Dynamické zlepšování procesů: programy a metody pro eliminaci plýtvání*. 1.vyd. Liberec: Institut průmyslového inženýrství, 1999. 193s. ISBN 80-902235-3-2.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ABC	Metoda stanovení priorit
C/O	Čas přetypování
FIFO	First in – first out – systém, kdy první vstupující prvek také jako první vystupuje
IS	Informační systém
Layout	Grafické rozvržení plochy
NVA	Not value added (nepřidaná hodnota)
PT	Process time (procesní čas)
SW	Software
Tzv.	Takzvaně
VA-	Index přidané hodnoty
index	
VSM	VSM – anglická zkratka pro Value stream mapping (Mapování toku hodnot)
5S	Metoda pro zavedení pořádku na pracovišti

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Rámcový postup zlepšování nevýrobních procesů	14
Obr. 2 Obecné kroky VSM.....	21
Obr. 3 Integrace pomocí managementu hodnotového toku [16].....	21
Obr. 4 Přidaná hodnota a typy plýtvání v procesech.....	23
Obr. 5 Symboly pro	28
Obr. 6 Prvky štíhlé administrativy [5].....	33
Obr. 7 Typický produkt.....	37
Obr. 8 Organizační struktura Vista car s. r. o.[10].....	39
Obr. 9 Schéma zakázky I.....	41
Obr. 10 Schéma zakázky II.....	42
Obr. 11 Graf pracovního postupu (vlastní zpracování).....	43
Obr. 12 Druhy zakázek v servisu a frekvence požadavků (vlastní zpracování).....	45
Obr. 13 Graf přidané hodnoty v průběhu zakázky.....	46
Obr. 14 Graf spotřeby pracovního času (vlastní zpracování).....	52
Obr. 15 Graf poměru žádoucí a nežádoucí činnosti (vlastní zpracování).....	52
Obr. 16 Graf sledovaných činností mistra	53
Obr. 17 Současný stav kanceláře mistra a Spagetti diagram.....	57
Obr. 18 Neorganizované pracoviště I. (vlastní zpracování).....	58
Obr. 19 Neorganizované pracoviště II. (vlastní zpracování).....	58
Obr. 20 Neorganizované pracoviště III.....	59
Obr. 21 Nevhodný formulář elektronické objednávky.....	64
Obr. 22 Poměr doby plýtvání k efektivnímu času (vlastní zpracování).....	65
Obr. 23 Nevhodný formulář denního plánování práce (interní materiály firmy Vista car). ..	66
Obr. 24 Poměr efektivního času a doby plýtvání (vlastní zpracování).....	68
Obr. 25 Poměr druhů plýtvání (vlastní zpracování).....	68
Obr. 26 Ishikawa diagram, návrh příčin dlouhé průběžné doby zakázky (vlastní zpracování)	70
Obr. 27 Ishikawa diagram, návrh zlepšení dlouhé průběžné doby zakázky (vlastní zpracování).....	77

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Nevýrobní procesy v servisu údržby.....	22
Tab. 2 Obecná struktura analýzy procesů [18] a [3].....	26
Tab. 3 Souhrnná tabulka procesní analýzy.....	43
Tab. 4 Frekvenční tabulka pro analýzu zátěže:.....	45
Tab. 5 Fixní náklady za měsíc březen (vlastní zpracování).....	48
Tab. 6 Souhrnné fixní náklady v Kč	48
Tab. 7 Variabilní náklady v mechanické dílně (vlastní zpracování).....	48
Tab. 8 Souhrnné variabilní náklady na zakázku	49
Tab. 9 Osnova rozhovoru při analýze procesů [31]:.....	51
Tab. 10 Souhrnná tabulka procesní analýzy mistra.....	54
Tab. 11 Zhodnocení používaných lean metod (vlastní zpracování, [2]).....	54
Tab. 12 Miniaudit předpokladů pro vizualizaci na pracovišti.....	55
Tab. 13 Miniaudit pořádku v kanceláři.....	55
Tab. 14 Miniaudit pořádku v servisních dílnách.....	55
Tab. 15 Miniaudit přijetí objednávky od zákazníka.....	56
Tab. 16 FAZIT současného stavu.....	61
Tab. 17 Hodnocení štíhlosti procesů.....	61
Tab. 18 Optimalizační ukazatele procesu (vlastní zpracování).....	63
Tab. 19 Vyjádření plýtvání z procesní analýzy zakázkového listu (vlastní zpracování).....	65
Tab. 20 Vyjádření plýtvání z procesní analýzy.....	67
Tab. 21 Frekvence výskytu v %	70
Tab. 22 Souhrnný výskyt plýtvání (vlastní zpracování).....	71
Tab. 23 Popis projektu zpracování práce.....	72
Tab. 24 Ganntův diagram vypracování práce (vlastní zpracování).....	74
Tab. 25 Riziková analýza zpracování práce(vlastní zpracování).....	74
Tab. 26 Kriteriaální tabulka metody ABC.....	75
Tab. 27 Zápis z porady (vlastní zpracování).....	76
Tab. 28 FAZIT budoucího stavu.....	78
Tab. 29 Návrh plánu zavádění budoucího stavu VSM (vlastní zpracování).....	80
Tab. 30 Souhrnný poměr současného a budoucího VSM (vlastní zpracování).....	80
Tab. 31 Ganntův diagram implementace modulu (vlastní zpracování).....	81
Tab. 32 Matice odpovědnosti (Hájková, vlastní zpracování).....	82
Tab. 33 Příklad formuláře pro analýzu rizik projektu implementace modulu.....	82
Tab. 34 Návrh standardizace pracoviště (vlastní zpracování).....	84

Tab. 35 Návrh standardizace procesu [13].....	87
Tab. 36 Návrh standardizace procesu přípravy na poradu (vlastní zpracování).....	88
Tab. 37 Návrh listu Formulování cílů [5].....	89
Tab. 38 Návrh kritérií pro výběr účastníků porady [5].....	89
Tab. 39 Návrh plánu pro návrhy témat porady [5].....	89
Tab. 40 Přínos VSM budoucího stavu.....	90
Tab. 41 Optimalizační ukazatele VSM budoucího stavu	90
Tab. 42 Srovnání financí VSM	91
Tab. 43 Zisky za zakázky Záruční pozáruční servis.....	92

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P 1: Ikony používané při VSM

Příloha P 2: Procesní analýza zpracování zakázkového listu

Příloha P 3: Zakázkový list záručního pozáručního servisu

Příloha P 4: Analýza hodnoty činností v zakázce

Příloha P 5: Snímek pracovního dne mistra

Příloha P 6: Procesní analýza mistra

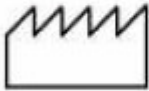
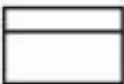




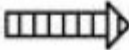




Příloha P 7: Dotazník




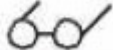
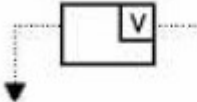
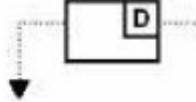
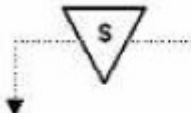

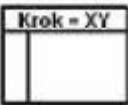



Příloha P 8: VSM současného stavu






Příloha P 9: VSM Kaizen cloud

Příloha P 10: VSM budoucího stavu

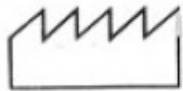
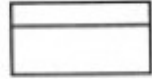
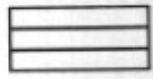







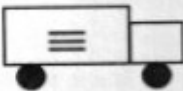
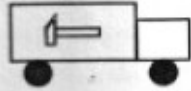




PŘÍLOHA P 1: IKONY POUŽÍVANÉ PŘI VSM

Ikony pro materiálový tok			
Externí zdroje 	Proces 	Data o procesu 	Zásoby 
Transport 	Tok hotových výrobků 	Pohyb tlakem 	Pohyb tahem 
Supermarket 	Vyrovňovací zásoba 	Bezpečnostní zásoby 	

Ikony pro informační tok			
Manuální informace 	Elektronická informace 	Typ informace 	Inventurní plánování 
Výrobní kanban 	Dopravní kanban 	Signální kanban 	Kanbanová schránka 
Heijunka 	Heijunka-správce 	FIFO 	Výrobní mix 

Všeobecné ikony a symboly			
Operátor 	Výrobní buňka 	Počítačová podpora 	Příležitost ke zlepšení 
VA-linka 			

Ikony pro administrativní a servisní činnosti

Zákazník 	Proces 	Data o procesu 	Pracovník 
Zásoba práce (fronta požadavků) 	Zásoba práce (fyz. dokumenty) 	Zásoba práce (el. dokumenty) 	Počet dílčích kroků v procesu 
Fyzicky předávaná informace 	Elektronicky předávaná informace 	Dodavatel 	Servis 
Tok služeb a produktů 	FIFO 	VA-linka 	Příležitost ke zlepšení 

PŘÍLOHA P 2: PROCESNÍ ANALÝZA ZPRACOVÁNÍ ZAKÁZKOVÉHO LISTU

Procesní analýza							
Proces: Zpracování zakázkového listu před opravou							
č.	Činnost	Operace	Transport	Kontrola	Čekání	Vzdálenost (m)	Doba trvání (min)
1	Tisk formuláře				○		3
2	Přenos listu k zákazníkovi		⇒			2	0,5
3	Srovnání stavu auta s uvedenými údaji			□			10
4	Zápis požadavků na list	○					5
5	Čekání na reakci mistra, převzetí auta				○		5
6	Přenos k mistrovi		⇒			15	5
7	Příjem listu mistrem	○					2
8	Kontrola údajů			□			10
9	Čekání na reakci skladníka				○		5
10	Přenos do kanceláře skladu		⇒			8	2
11	Převzetí listu ve skladu	○					1
12	Čekání na odbavení listu				○		10
13	Potvrzení o stavu náhradních dílů	○					5
14	Kontrola dle listu množství a druh náhr.dílů			□			5
15	Přenos k mistrovi		⇒			8	2
16	Převzetí listu mistrem	○					2
17	Čekání na převzetí přiděleným mechanikem				○		5
18	Převzetí mechanikem	○					2
19	Přenos do dílny		⇒			5	1
Celkem	Četnost	6	5	3	5		
	Součet časů (min)						80,5
	Vzdálenost (m)					38	

Legenda

Zeleně jsou vyznačeny operace, které jsou přibližují produkt zákazníkovi

— Proces s 19 procesními kroky

Procesní analýza							
Proces: Zpracování zakázkového listu po opravě							
č.	Činnost	Operace	Transport	Kontrola	Čekání	Vzdálenost (m)	Doba trvání (min)
20	Zápis údajů o provedení služby na list	O					7
21	Kontrola služby dle požadavků na listu			□			10
22	Čekání na převzetí listu mistrem				D		5
23	Přenos k mistrovi		⇒			5	1
24	Převzetí listu mistrem	O					2
25	Čekání na převzetí technikem				D		5
26	Přenos		⇒			8	2
27	Čekání při fakturaci a na zákazníka				D		20
28	Přepis z listu do IS	O					5
29	Závěrečná kontrola se zákazníkem			□			10
30	Přenos listu k zákazníkovi		⇒			3	0,5
31	Předání zákazníkovi	O					1
Celkem	Četnost	10	8	5	8		
	Součet časů (min)						68,5
	Vzdálenost (m)					16	

Legenda

Zeleně jsou vyznačeny operace, které jsou přibližují produkt zákazníkovi

Proces s 11 procesními kroky

PŘÍLOHA P 3: ZAKÁZKOVÝ LIST ZÁRUČNÍHO POZÁRUČNÍHO SERVISU

Zakázka č.:
W 389623



Objedn.č.:

Servis:
VISTA car s.r.o.
Brněnská 3955
Hodonín

Tel.: 518 394930
DIČ: CZ25331248

Zákazník:

Tel.č. domu:
Tel.č. firma:
Tel.č. mobil:

Model: Fabia Classic 1,2 40kW		Barva: Černá met.
Typ: 6Y21C4	Identifikační číslo vozidla (VIN):	Kód motoru: 5W-40 AWY
Reg.značka:	Datum prodeje: 26.7.2004	Stav km: 192420
Přijem zakázky dne: 31.3.2011	Vůz do servisu předal:	Stanoviště:

Výbava vozidla/zjištěné poškození: Staré díly zlikvidovat. Záruční oprava: Leasing: Stav PHM: 0/R 1/4 1/2 3/4 1/1

Č.	Pracovní pozice	Popis prací / požadavky zákazníka	Vyjádření opravy
1		1. Servisní prohlídka 180 000km	
2		2. Při jízdě na nerovnostech klepe od PP kola?	
3		3. Svítí kontrolka systému kontroly výfukových plynů	
4		.	
5		PODAT INFO OHLEDNĚ NÁKLADNĚJŠÍ OPRAVY A CENY OPRAVY V	
6		BODĚ 2 A 3 ZAKÁZKY - ZÁKAŽNÍK POTĚ ROZHODNE, ZDA	
7		OPRAVOVAT ČI NIKOLIV	
8		.	
9		.	
10		pozn. prasklé čelní sklo, PP blatník poškozený,	
11		oděrky na karoserii	
12			
13			
14			
15			
16			

Jednající prohlašuje, že je v souladu s §15 odst.1 zák. č.513/1991 Sb. obch. z. oprávněn jednat za objednatele v této věci, případně, že byl k tomuto úkonu objednatelem zmocněn. V případě nepravdivosti tohoto prohlášení se jednající zavazuje uhradit cenu díla dle této objednávky.

Zákazník bere na vědomí, že veškeré opravy budou provedeny podle všeobecných (resp. záručních) podmínek pro opravy motorových vozidel. Tyto podmínky jsou zveřejněny v prostoru příjmu zakázek.

Na originální díly je poskytována záruka podle platných podmínek, které jsou zveřejněny v prostoru příjmu zakázek. Zákazník souhlasí s tím, že demontované díly určené pro výměnný program budou ponechány v provozovně.

Předběžný termín dokončení zakázky: 31.3.2011 15:30:00

Odhad ceny vč. DPH: 7000,00 Kč

Servisní poradce: Strmiska

Podpis servisního poradce:

Podpis zákazníka:

Vůz ze servisu převzal dne:

Podpis zákazníka:

Nesouhlasím:

Rozšíření a změna termínu zakázky

Dohodnuto s: P. Michálek	dne: 31.3.2011	Kontrola kvality:
Změna termínu na: 8.4.2011	Nová max. cena v JM: 56.000	Výstupní kontrola:
Další potřebné práce: + VYČIŠTĚNÍ KRYKY, VYPRAVDNÍ SOUŠIVKY	Podpis: [Signature]	Poznámka:

31.3.2011 09:05:01 TELUMICO P42 Str. 1 Zakázkový list uschovejte až do vydání vozidla.

PŘÍLOHA P 4: ANALÝZA HODNOTY ČINNOSTÍ V ZAKÁZCE

Hodnotu přidávající činnosti vs. Plýtvání.				
		Value creating time		Il. muda
		Přidaná hodnota	Nutná nepřidaná hodnota	Plýtvání
Č.	Kroky			
1	Odpověď zákazníkovi na otázku vzhledem k opravě	0	5	0
2	Naplánování střetnutí a příprava práce	0	5	0
3	Zapsání informací a příprava postupu práce	0	15	0
4	Odvoz auta na parkoviště servisu	0	0	5
5	Odvoz auta z parkoviště do dílny	0	0	5
6	Diagnostika problému vozidla	10	0	0
7	Odhad nákladu a příprava seznamu dílů	0	5	0
8	Kontaktování zákazníka a získání souhlasu na opravu	0	5	0
9	Hledání dílů na oddělení nákupu náhradních dílů	0	0	10
10	Rozhodnutí, zda mohou být díly doručeny	0	0	10
11	Odvoz auta z dílny na parkoviště servisu	0	0	5
12	Volání zákazníkovi za účelem vysvětlení zpoždění	0	0	5
13	Odvoz auta z parkoviště do dílny	0	0	5
14	Oprava auta	15	0	0
15	Odvoz auta z dílny na parkoviště servisu	0	0	5
16	Příprava faktury, placení kartou zákazníka	0	5	0
17	Odvoz auta z parkoviště servisu zákazníkovi	0	0	5
18	Naplánování střetnutí a příprava práce	0	5	0
19	Přivítání zákazníka a příprava postupu práce	0	10	0
20	Odvoz auta na parkoviště servisu	0	0	5
21	Odvoz auta z parkoviště do dílny	0	0	5
22	Diagnostika problému vozidla s pomocí výrobců aut	20	0	0
23	Dodatečný odhad potřebných dílů na opravu	0	0	5
24	Kontaktování zákazníka a získání souhlasu na opravu	0	5	0
25	Oprava auta	15	0	0
26	Zkušební jízda	0	10	0
27	Odvoz auta na parkoviště servisu	0	0	5
28	Příprava faktury, placení kartou zákazníka	0	5	0
29	Odvoz auta z parkoviště servisu zákazníkovi	0	0	5
Celkový čas . zabezpečení (29 kroků) v min.		215		
Z toho:		60	75	80
V procentech		28	35	37

PŘÍLOHA P 5: SNÍMEK PRACOVNÍHO DNE MISTRA

POZOROVACÍ LIST PRO SNÍMEK PRACOVNÍHO DNE									
Datum:	10.3.	List č.:	1						
Pozoroval:	studentka								
Pozorovaný:	Mistr (vedoucí mechanické dílny)								
Prac. doba:	8:00 – 16:00 hod.					Sledované činnosti			
Pracoviště:	Mechanická dílna								
Postupný čas	Výpočet času			Popis	Žádoucí	Nežádoucí	Hlavní	Podpůrná	Plytvání
	od	do	čas v min.						
00:00:00	08:00:00								
00:05:00	00:00:00	08:05:00	00:05:00	Zapínání PC		X			X
00:15:00	08:05:00	08:15:00	00:10:00	Vyřizování E-mailů	X			X	
00:30:00	08:15:00	08:30:00	00:15:00	Příjem telefonátů	X		X		
00:50:00	08:30:00	08:50:00	00:20:00	Příjem zakázek, Vyřizování dokumentů	X		X		
01:05:00	08:50:00	09:05:00	00:15:00	Evidence a zápis do IS	X		X		
01:25:00	09:05:00	09:25:00	00:20:00	Kontrola denního plánu	X		X		
01:40:00	09:25:00	09:40:00	00:15:00	Kontrola docházky	X		X		
01:45:00	09:40:00	09:45:00	00:05:00	Chůze do dílny		X			X
02:00:00	09:45:00	10:00:00	00:15:00	Konzultace s technikem a mechaniky	X			X	
02:18:00	10:00:00	10:18:00	00:18:00	Rozdělení práce mechanikům	X		X		
02:23:00	10:18:00	10:23:00	00:05:00	Chůze do skladu		X			X
02:33:00	10:23:00	10:33:00	00:10:00	Výdej náhradních dílů ze skladu	X		X		
02:38:00	10:33:00	10:38:00	00:05:00	Chůze do dílny, poté do skladu		X			X
02:48:00	10:38:00	10:48:00	00:10:00	Komunikace se skladníky o stavu náhradních dílů	X			X	
02:58:00	10:48:00	10:58:00	00:10:00	Zběžná kontrola pracovníků	X			X	
03:03:00	10:58:00	11:03:00	00:05:00	Chůze do kanceláře		X			X
03:13:00	11:03:00	11:13:00	00:10:00	Komunikace s technikem	X			X	
03:19:00	11:13:00	11:19:00	00:06:00	Zápis zakázkového listu	X		X		
03:29:00	11:19:00	11:29:00	00:10:00	Zaplánování zakázky – ruční nákres		X			X
03:59:00	11:30:00	12:00:00	00:30:00	Obědová přestávka					
04:09:00	12:00:00	12:10:00	00:10:00	Komunikace s technikem o ceně	X			X	
04:14:00	12:10:00	12:15:00	00:05:00	Chůze do dílny		X			X
04:29:00	12:15:00	12:30:00	00:15:00	Komunikace s mechaniky	X			X	
04:32:00	12:30:00	12:33:00	00:03:00	Převzetí zakázkového listu aut	X			X	
05:32:00	12:33:00	13:33:00	01:00:00	Kontrola hotových zakázek	X		X		
05:37:00	13:33:00	13:38:00	00:05:00	Chůze do kanceláře		X			X
05:52:00	13:38:00	13:53:00	00:15:00	Evidence do IS o splněných či zpožděných zakázkách	X		X		
06:02:00	13:53:00	14:03:00	00:10:00	Telefonát zákazníkovi	X			X	
06:07:00	14:03:00	14:08:00	00:05:00	Chůze k technikovi		X			X
06:10:00	14:08:00	14:11:00	00:03:00	Předání zakázkového listu a auta technikovi	X		X		
06:20:00	14:11:00	14:21:00	00:10:00	Komunikace s technikem a mechaniky					
06:25:00	14:21:00	14:26:00	00:05:00	Chůze do kanceláře		X			X
06:40:00	14:26:00	14:41:00	00:15:00	Komunikace se zákazníkem	X		X		
06:50:00	14:41:00	14:51:00	00:10:00	Příprava na radu	X			X	
07:00:00	14:51:00	15:01:00	00:10:00	Vyplnění formulářů o hodnocení pracovníků	X			X	
07:05:00	15:01:00	15:06:00	00:05:00	Chůze do kanceláře ved.servisu		X			X
08:05:00	15:06:00	16:06:00	01:00:00	Porada, konec pracovní doby	X		X		

PŘÍLOHA P 6: PROCESNÍ ANALÝZA MISTRA

Proces: Příjem zakázky telefonickou objednávkou							
č.	Činnost	Operace	Transport	Kontrola	Čekání	Vzdálenost (m)	Doba trvání (min)
1	Chůze k telefonu		→			3	3
2	Odložení vykonávané práce	○					1
3	Příjem telefonu	○					2
4	Hledání papíru, tužky	○					5
5	Dohoda na termínu, předpokládané ceně	○					10
6	Zápis požadavků zákazníka na papír	○					6
7	Zopakování údajů zákazníkovi	○					5
8	Předběžný soupis zakázky	○					15
9	Kontrola údajů			◇			10
10	Uzavření tel.hovoru, odložení telefonu	○					4
11	Odložení dokumentů na stůl	○					1
12	Chůze k technikovi		→			15	5
13	Konzultace s technikem	○					10
14	Chůze zpět do kanceláře	○	→			15	5
15	Zjišťování prac. obsazenosti mechaniků	○					17
16	Rozepsání zakázky dle postupu servisu	○					5
17	Čekání na otevření IS				⏸		1
18	Přepsání do IS	○					20
19	Vypsání zakázky	○					10
20	Čekání na tisk				⏸		4
21	Zkontrolování stavu týdenního plánu			◇			15
22	Zaplánování zakázky-zápis	○					10
23	Chůze k technikovi		→			15	5
24	Hledání technika	○					10
25	Předávání zakázky	○					6
26	Vysvětlování požadavků	○					10
27	Chůze návrat k předchozí práci		→			20	5
Celkem	Četnost	18	5	2	2		
	Součet časů (min)						200
	Vzdálenost (m)					68	

Legenda

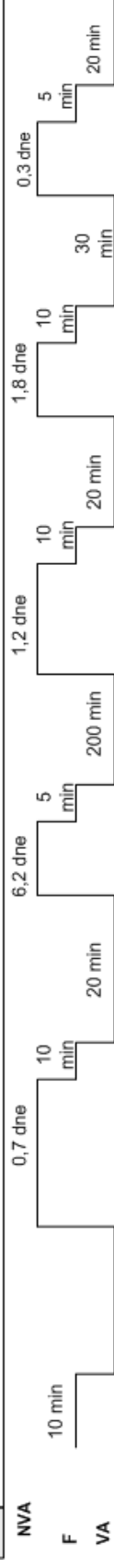
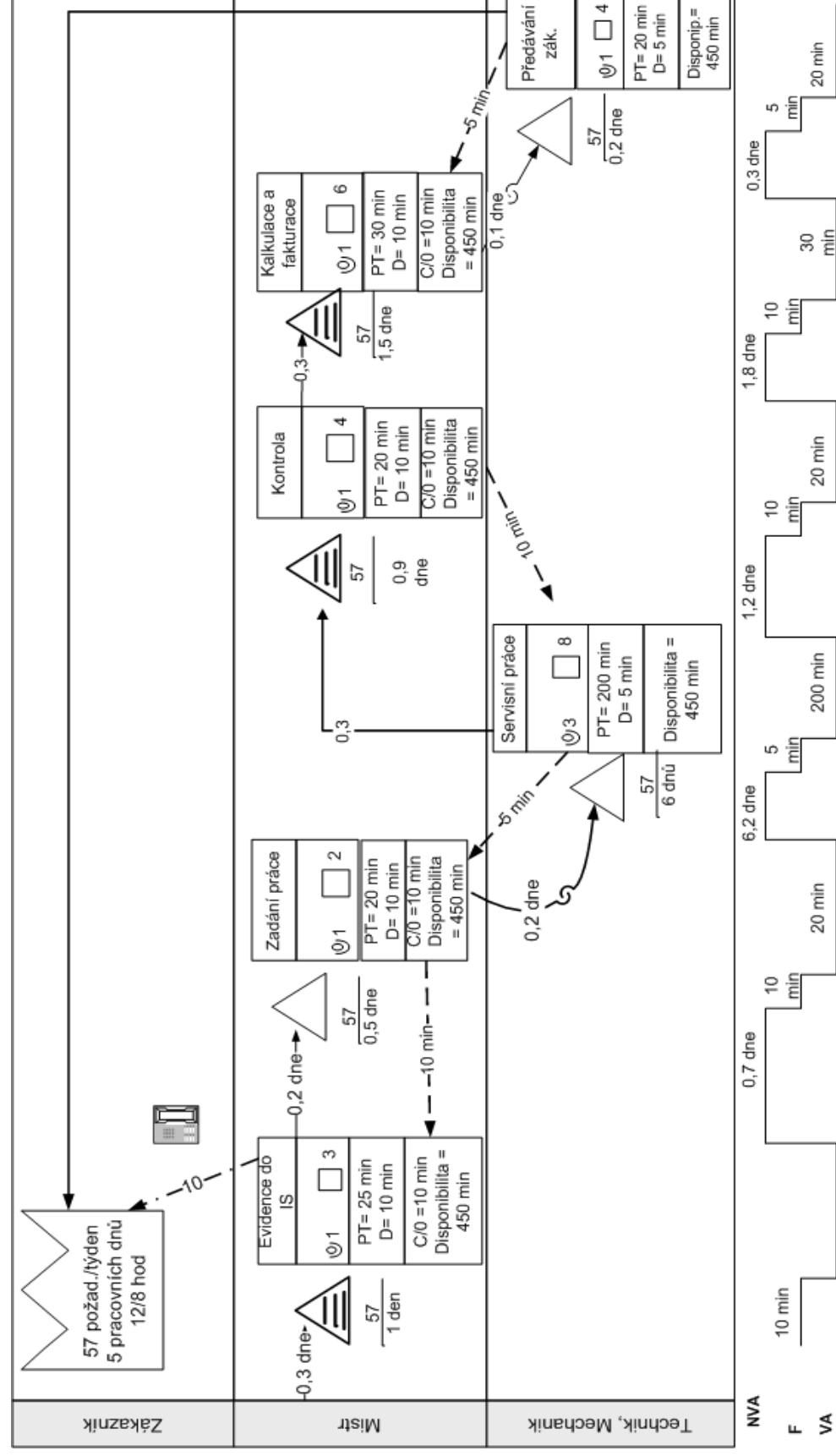
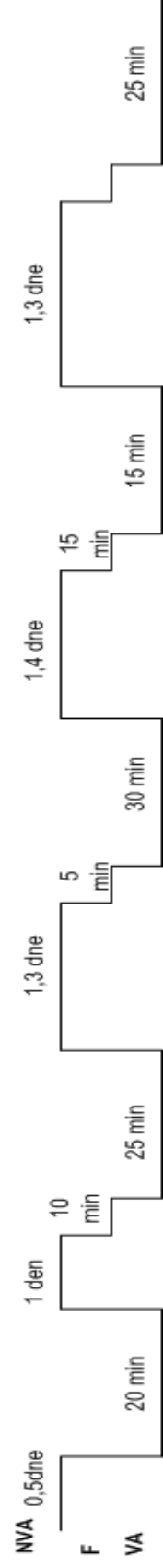
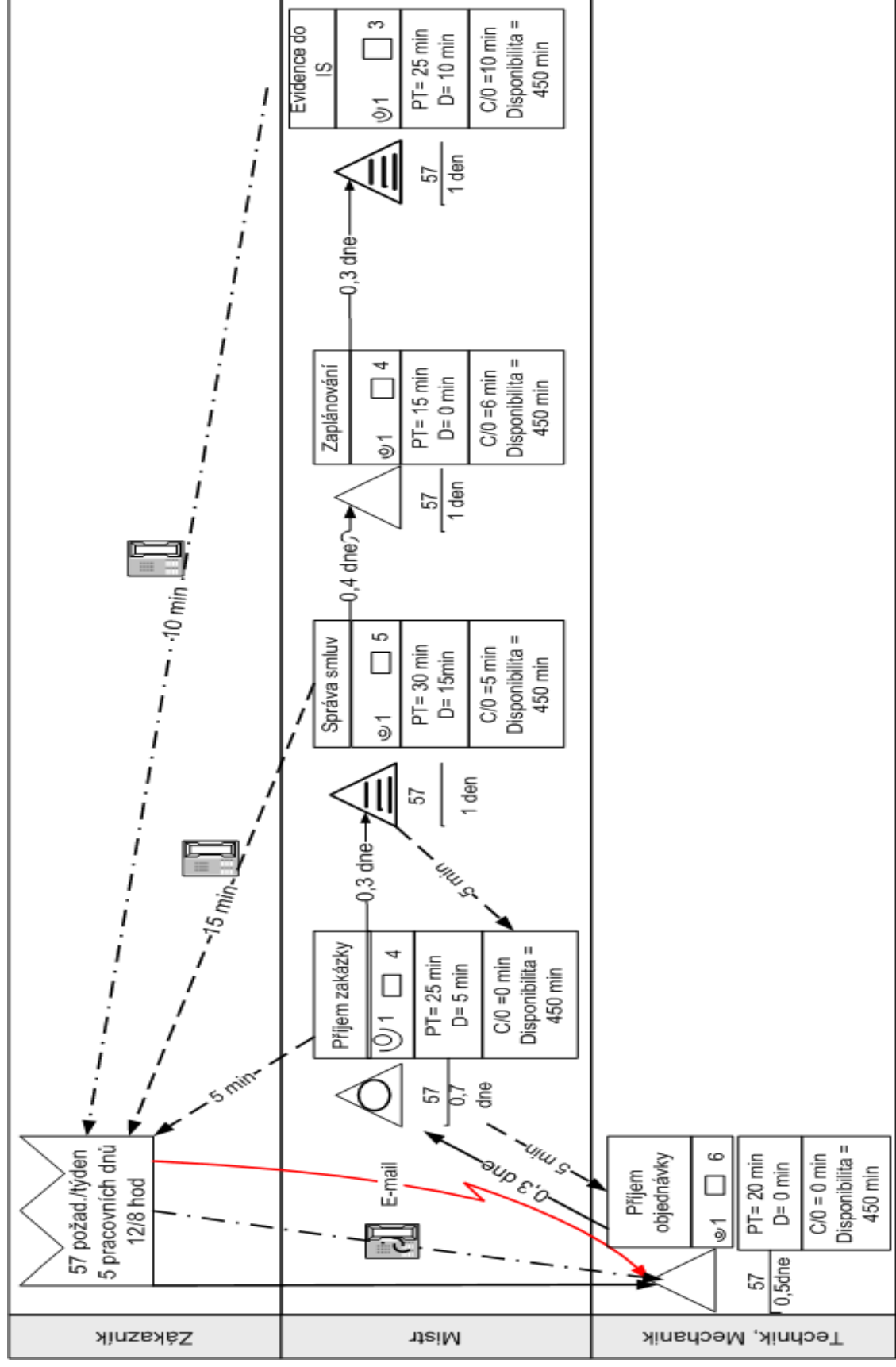
■ Zeleně jsou vyznačeny administrativní operace, které jsou přínosné pro zákazníka

— Reálný proces s 24 procesními kroky

PŘÍLOHA P 7: DOTAZNÍK

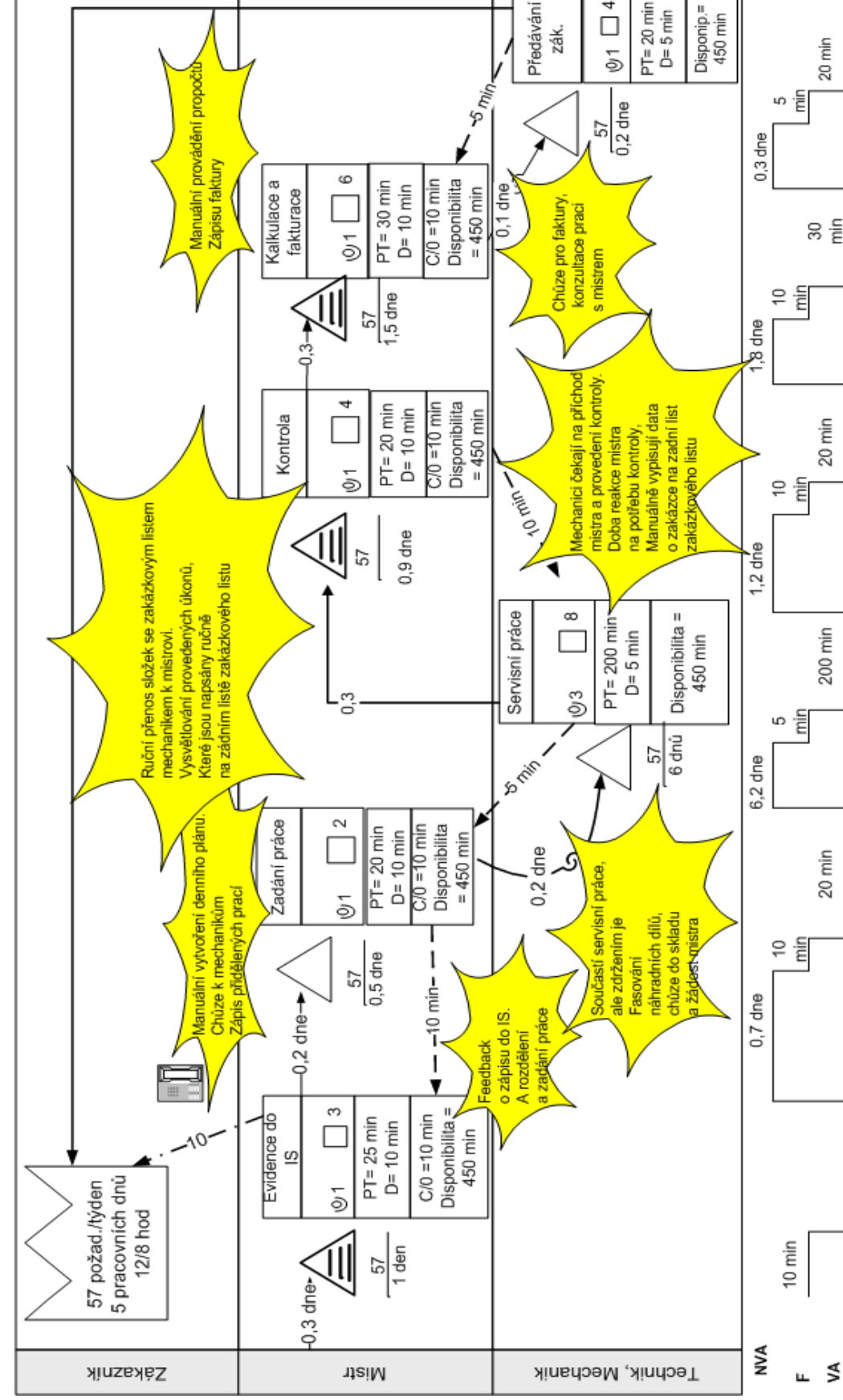
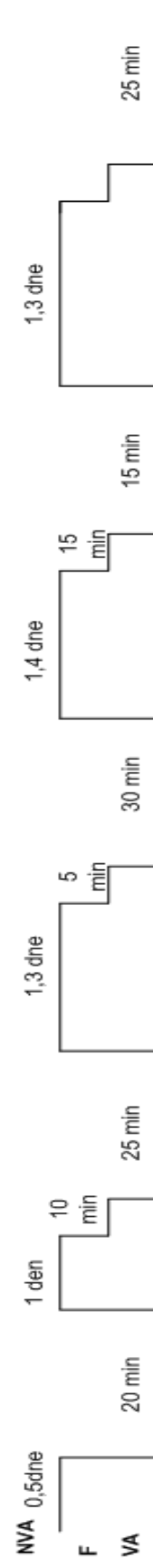
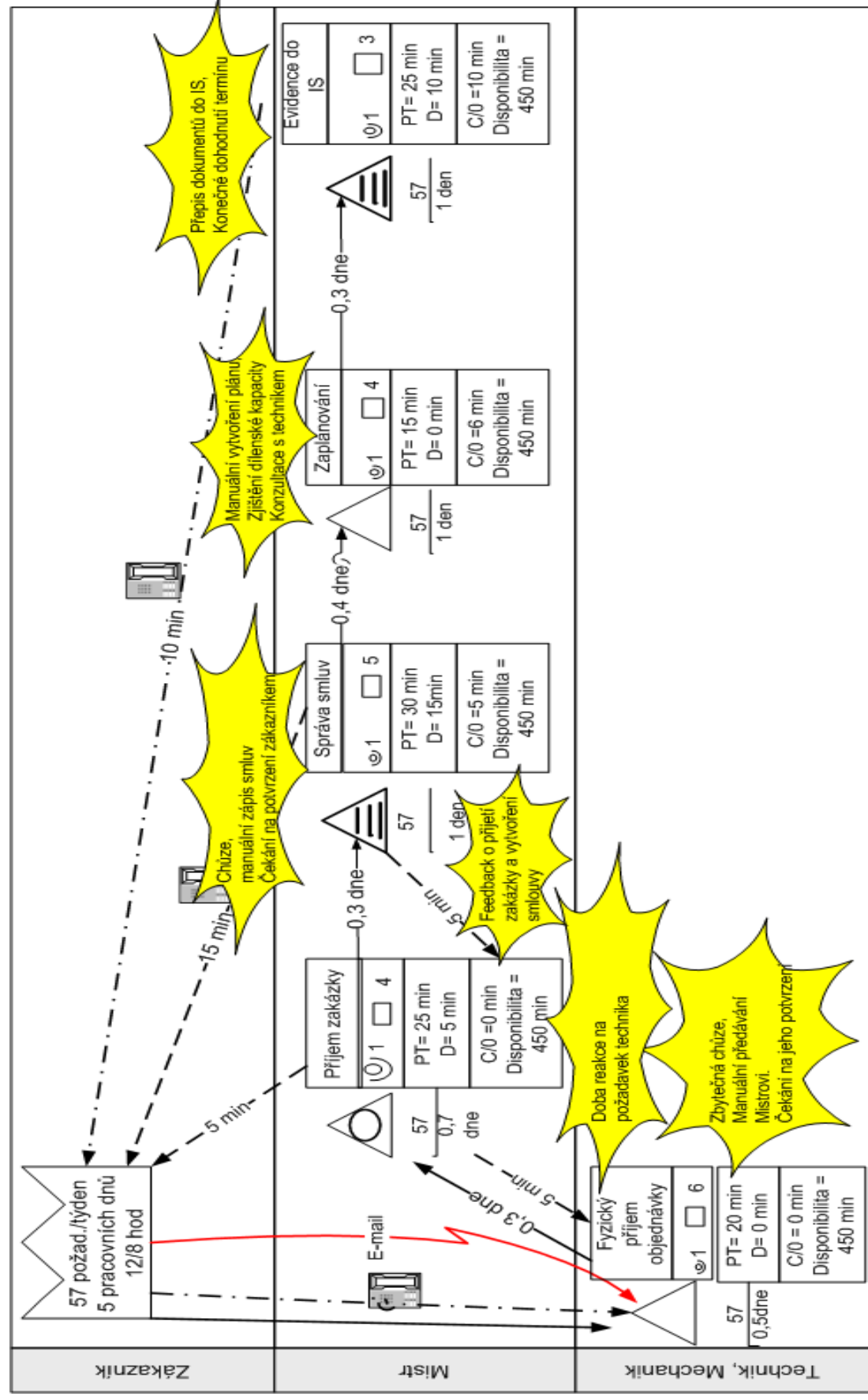
Vaše pracovní zařazení:							
Uvedte, kterým činnostem se věnujete ve své práci – začněte činnostmi, kterým věnujete nejvíce času							
Název vykonávané činnosti	Jaký má daná činnost konkrétní výstup/ Kdo je zákazník (odběratel) výstupu?			Opakovatelnost (den, týden, měsíc, rok)	Trvání v % z týdenní prac.doby		
Pokud je to možné, pokuste se v následující tabulce znázornit organizaci typického pracovního týdne							
Čas	pondělí	úterý	středa	čtvrtek	pátek		
8.00 – 9.00							
9.00 – 10.00							
10.00 – 11.00							
11.00 – 12.00							
12.00 – 13.00							
13.00 – 14.00							
14.00 – 15.00							
15.00 – 16.00							
Jakými ukazateli je možné hodnotit (měřit) vaši výkonnost?							
Podle vašeho názoru, jaké zbytečné (neproduktivní, nestandardní) činnosti musíte vykonávat?					Příčina		
Co byste chtěli změnit pro usnadnění své práce? Co by bylo třeba zlepšit ve vaší pracovní oblasti?							
Stává se, že dojde ke zmeškání zakázek? Kolik asi denně?							
Kolik formulářů za den nestihnete vyřídit?							

PŘÍLOHA P 8: VSM SOUČASNÉHO STAVU



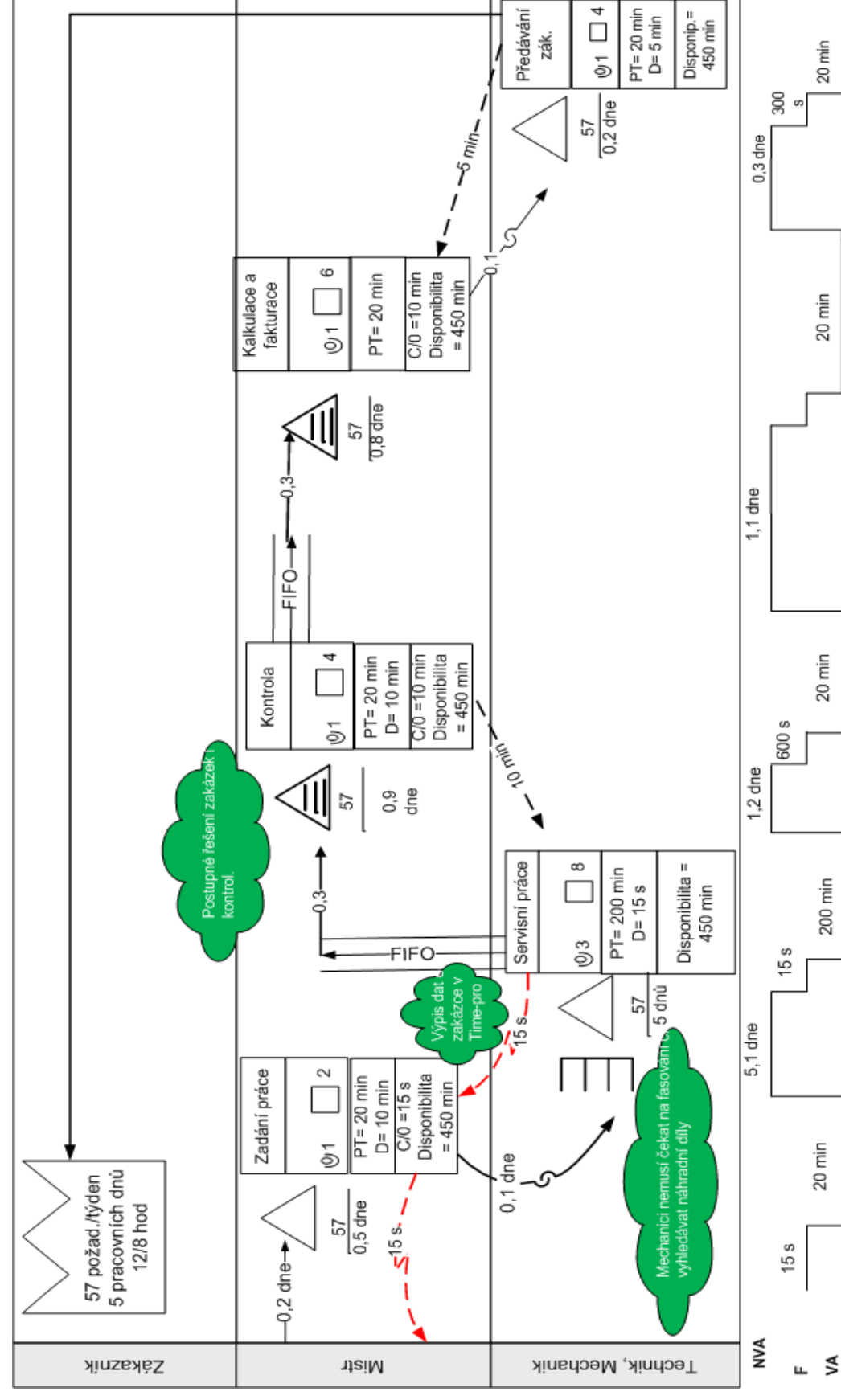
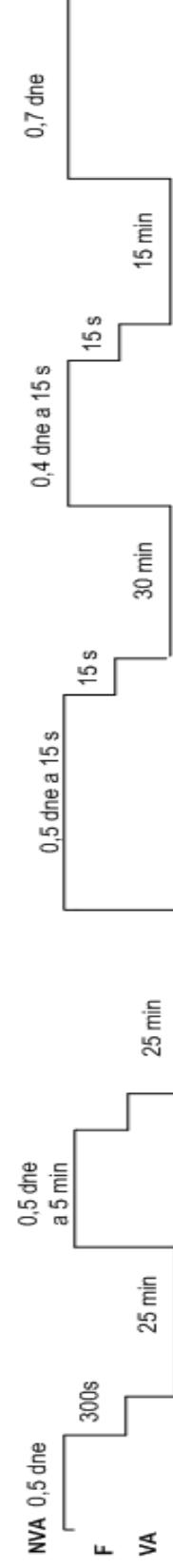
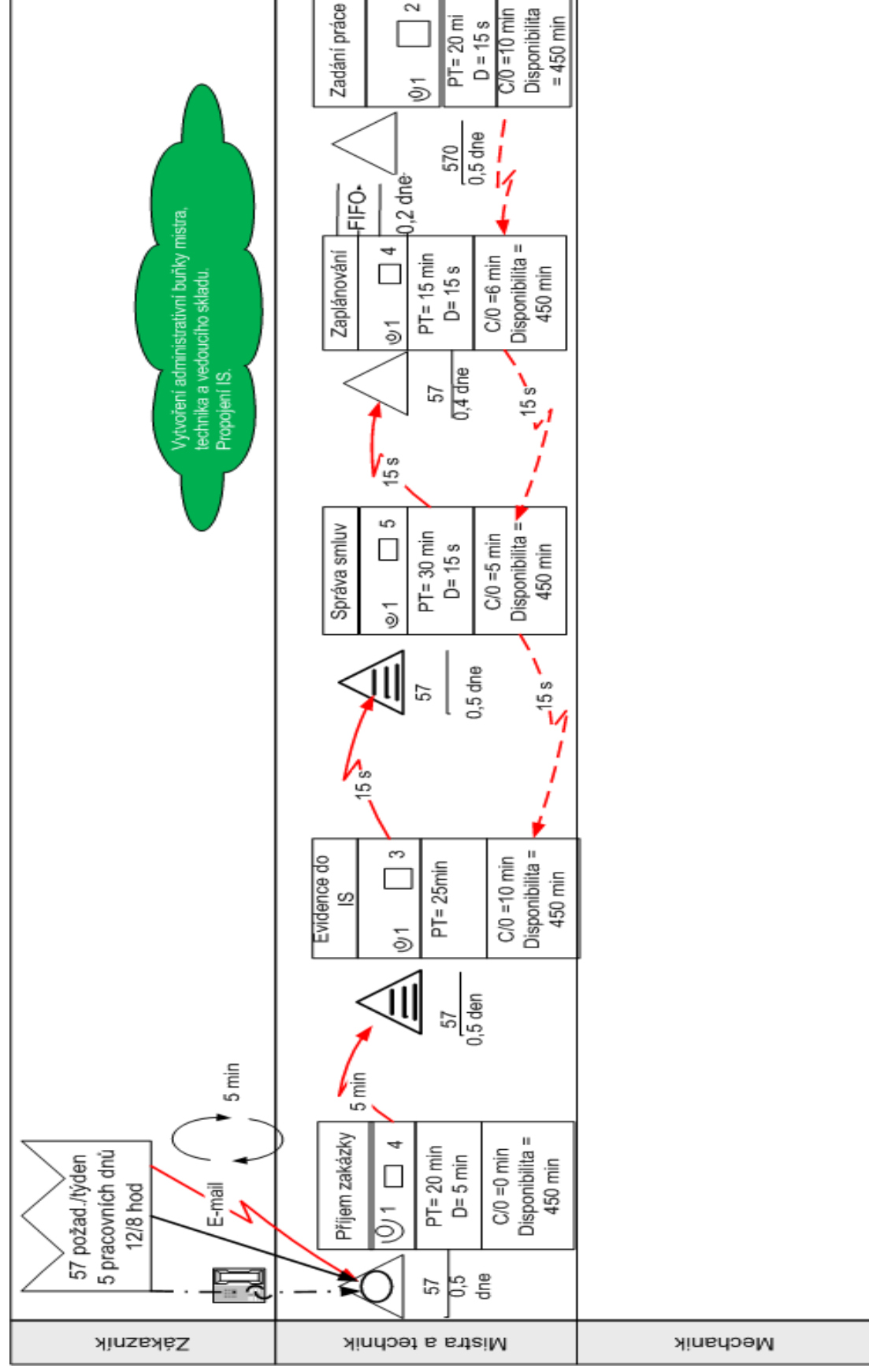
FAZIT	
Doba čekání a přenosu dat/smluv	15,7 dni
Doba feedback/zpětné vazby	80 minut
Procesní čas/ čas VA	405 minut
Průběžná doba	23 013 min
VA - index	1,8 %

PŘÍLOHA P 9: VSM KAIZEN CLOUD



FAZIT	
Doba čekání a přenosu dat/smluv	15,7 dñi
Doba feedback/zpětné vazby	80 minut
Procesní čas/ čas VA	405 minut
Prùběžná doba	23 013 minut
VA - index	1,8 %

PŘÍLOHA P 10: VSM BUDOUCÍHO STAVU



FAZIT	
Doba čekání a přenosu dat/ smluv	15 568 min
Doba feedback/zpětné vazby	21 minut
Procesní čas/ čas VA	395 minut
Průběžná doba	15 953 minut
VA - index	2,5 %