

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: B 2301 Strojní inženýrství

Studijní zaměření: Průmyslové inženýrství a management

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Zlepšování podnikových procesů

Autor: **Šimon CHRÁŠŤANSKÝ**

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Milan Edl, Ph.D. - KPV**

Akademický rok 2015/2016

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr bakalářského studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne:

.....

podpis autora

Poděkování

Touto cestou bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce Doc. Ing. Milan Edl, Ph.D. - KPV za cenné připomínky v celém průběhu zpracování bakalářské práce.

Poděkování patří také Ing. Marek Bureš Ph.D. za cenné rady ohledně vypracování bakalářské práce a především za ochotu a vstřícnost během zpracování bakalářské práce.

V neposlední řadě bych rád poděkoval všem zaměstnancům firmy Dura Automotive ve Strakonících, s kterými jsem mohl spolupracovat, za jejich cenné rady a hlavně ochotu.

ANOTAČNÍ LIST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

| | | |
|----------------------|--|-------------------------|
| AUTOR | Příjmení Chrást'anský | Jméno Šimon |
| STUDIJNÍ OBOR | 2301R016 „Průmyslové inženýrství a management“ | |
| VEDOUcí PRÁCE | Příjmení (včetně titulu) Doc. Ing. Edl, Ph.D. | Jméno Milan |
| PRACOVISTĚ | ZČU - FST - KPV | |
| DRUH PRÁCE | DIPLOMOVÁ | BAKALÁŘSKÁ |
| | | Nehodící se škrtněte |
| NÁZEV PRÁCE | Zlepšování podnikových procesů | |

| | | | | | |
|----------------|---------|----------------|-----|--------------------|------|
| FAKULTA | strojní | KATEDRA | KPV | ROK ODEVZD. | 2016 |
|----------------|---------|----------------|-----|--------------------|------|

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

| | | | | | |
|---------------|----|---------------------|----|----------------------|--|
| CELKEM | 60 | TEXTOVÁ ČÁST | 60 | GRAFICKÁ ČÁST | |
|---------------|----|---------------------|----|----------------------|--|

| | |
|--|---|
| STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK) ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY | Tato práce se zabývá zlepšováním podnikových procesů. Protože zlepšování se stalo běžnou součástí podniku, můžeme stále více nacházet metody, které nám dopomáhají k jeho realizaci. V této práci využijeme těchto metod a použijeme je na zlepšení výrobního procesu firmy Dura Automotive Systems CZ. Jednotlivé výsledky budou porovnávány, abychom mohli jednoduše zhodnotit úspěšnost zlepšení výrobního procesu reálného podniku. |
| KLÍČOVÁ SLOVA ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE | Procesy, podnikové procesy, výrobní proces, zlepšování, zlepšování procesů, metody zlepšování |

SUMMARY OF BACHELOR SHEET

| | | |
|--------------------------|--|-----------------------------------|
| AUTHOR | Surname Chrást'anský | Name Šimon |
| FIELD OF STUDY | 2301R016“ Industrial Engineering and Management“ | |
| SUPERVISOR | Surname (Inclusive of Degrees) Doc. Ing. Edl, Ph.D. | Name Milan |
| INSTITUTION | ZČU - FST - KPV | |
| TYPE OF WORK | DIPLOMA | BACHELOR |
| TITLE OF THE WORK | Business process improvement | |
| | | Delete when not applicable |

| | | | | | |
|----------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|------|
| FACULTY | Mechanical Engineering | DEPARTMENT | KPV | SUBMITTED IN | 2016 |
|----------------|------------------------|-------------------|-----|---------------------|------|

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

| | | | | | |
|----------------|----|------------------|----|-----------------------|--|
| TOTALLY | 60 | TEXT PART | 60 | GRAPHICAL PART | |
|----------------|----|------------------|----|-----------------------|--|

| | |
|---|--|
| BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS | This project deals with business process improvement. Because improvement has become a routine part of the company, we can find more and more methods that help to us implement it. In this project, we will use these methods and apply them to improvement the manufacturing process of the company Dura Automotive Systems CZ. Individual results will be compared for easy evaluation of success of the improvement process of real company. |
| KEY WORDS | Processes, company processes, manufacturing processes, improvement, business process improvement, improvement methods |

Obsah

| | |
|---|----|
| 1. Úvod..... | 2 |
| 2. PŘÍSTUPY K PODNIKOVÝM PROCESŮM | 3 |
| 2.1. Definice procesu..... | 3 |
| 2.1.1. Definice Podnikové procesy | 4 |
| 2.2. Druhy procesů | 5 |
| 2.3. Procesní a funkční řízení | 6 |
| 2.3.1. Funkční řízení..... | 6 |
| 2.3.2. Procesní řízení | 9 |
| 3. PŘÍSTUPY KE ZLEPŠOVÁNÍ PROCESŮ | 14 |
| 3.1. Zlepšování a návrh řešení..... | 14 |
| 3.2. Přístupy ke zlepšování..... | 14 |
| 3.2.1. Motivace zaměstnanců | 15 |
| 3.2.2 BPR a BPI | 18 |
| 3.3. Vztah BPI a BPR..... | 21 |
| 3.4. BPI - Metoda postupného zlepšování..... | 22 |
| 3.5. Důležité metody komplexního řízení kvality - Total Quality Management..... | 27 |
| 4. Vybraný výrobní proces určený ke zlepšení | 30 |
| 4.1. Zvolení procesu | 30 |
| 4.2. Představení firmy | 30 |
| 4.3. Popis procesu..... | 32 |
| 5. ZLEPŠENÍ VÝROBNÍHO PROCESU..... | 40 |
| 6. ZHODNOCENÍ..... | 53 |
| 6.1. Shrnutí..... | 53 |
| 6.2. Výsledek..... | 53 |
| 7. Závěr..... | 58 |
| POUŽITÁ LITERATURA..... | 59 |

1. Úvod

Tato práce se zabývá podnikovými procesy a jejich zlepšováním. Podnikový proces, je stále se rozvíjející téma. Fungování podniku je na procesech postavený a jejich správný chod je pro firmu klíčový. Tím se dostává k hlavnímu slovu právě zlepšováním. Věřit, že podnik dokážeme udržet konkurence schopný bez jakékoliv změny, to je v dnešní době nemyslitelné. V dnešní době uspěje taková firma, která vždy dokáže myslet více kroků dopředu. Má stanovené svoje priority, dokáže využít svých předností a hlavně se dokáže poučit ze svých chyb a na tyto chyby dokáže obratně odpovídat. To je základ úspěchu a to je význam zlepšováním.

První polovina teoretické části práce je více založena na pochopení podnikových procesů obecně. Zabývá se seznámením se s procesem a podnikovými procesy. Uvádí jejich základní dělení a dále popisuje vlastnosti procesního řízení a ukazuje srovnání s jiným typem řízení. Druhá polovina teoretické části se už více zabývá tématem práce a to zlepšováním. Popisuje základní metody, ty by měla dodržovat každá firma, která se chce rozvíjet. Zbytek teoretické části se zabývá postupného zlepšováním a také metodami zlepšováním kvality.

Praktická část se zaměřuje na skutečný výrobní proces a jeho možnost zlepšení. První polovina praktické části je zaměřena na popis výrobního procesu, doplněném o reálná čísla a obrázky, pro lepší představu fungování tohoto procesu. Druhá polovina je už zaměřena na zlepšováním procesu. Využívají se zde poznatky z teoretické části. Konec se zabývá zhodnocením výsledků. Důležitá fáze, která nám ukáže, jak úspěšná tato zlepšení byla a jaký dopad může mít na podnik.

2. PŘÍSTUPY K PODNIKOVÝM PROCESŮM

2.1. Definice procesu

Jako první vysvětlím pojem proces, tento pojem je ve zbytku práce velice důležitý a bude se odrážet do dalších kapitol.

Formální definice procesu říká, že proces je po částech uspořádaná množina aktivit, které přinášejí přidanou hodnotu. Proces musí mít svého vlastníka.

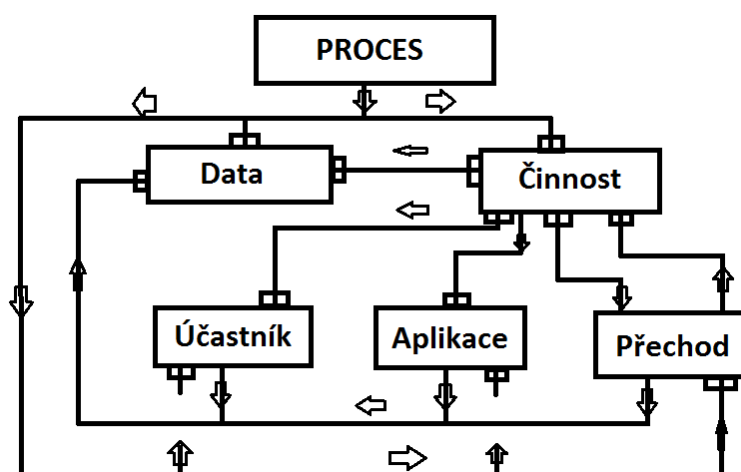
Rovněž má vstupy a musí mít výstupy. [4]

Výše uvedená definice říká, že proces představuje posloupnost aktivit, která je vykonávána, aby bylo dosaženo cíle. Cílem může být například uvaření oběda. Aktivita může být například připravení ingrediencí. Proces musí mít zodpovědnou osobu. Zodpovědná osoba nemusí nutně aktivity vykonávat, ale je zodpovědná za celkový výsledek procesu. Například šéfkuchař je zodpovědný za pokrm, ale obvykle jej sám nevaří. Proces rovněž může mít vstupy, jako například ingredience a musí mít výstupy, jinak by byl zbytečný. Tímto výstupem je v našem případě hotový připravený pokrm. Jinými slovy se dá říci, že proces je jakási kuchařka, která popisuje jak postupovat. Kdo postup zná, nemusí jej používat denně, kdo jej nezná, bude ze začátku přesně postupovat podle něj. [4]

Proces většinou tvoří souhrnný popis různých objektů:

- Proces (popis procesu)
- Činnost (činnosti, ze kterých se proces skládá)
- Přejchod (mezi činnostmi)
- Účastník (počet účastníků procesu)
- Aplikace (počet aplikací používaných procesem)
- Data (počet dat procesu)

Vzájemnou provázanost vztahů znázorňuje tzv. Metamodel procesu



obr. 2.1. Metamodel procesu

2.1.1. Definice Podnikové procesy

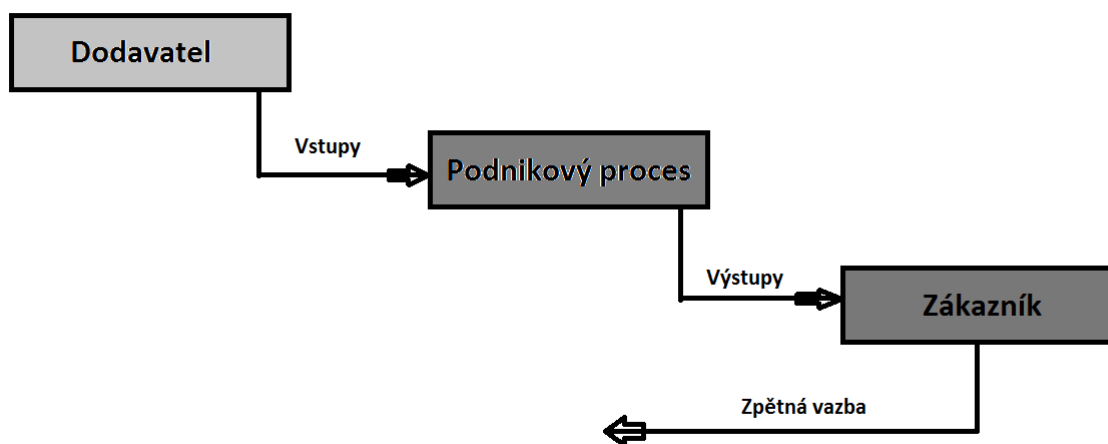
Velice zajímavě, i pro lidi, kteří se danému tématu nevěnují, popisuje podnikové procesy prof. Václav Řepa, bere je z pohledu více obecného, ale přitom dokáže vyjádřit vše podstatné. Je dobré se jeho popisu věnovat.

Nutkovou potřebu zlepšení procesu pocítil snad každý, kdo jednou zažil dlouhou frontu v obchodě. V tomto případě se procesem rozumí postup vyřízení požadavku zákazníka, jehož účelem je zabalení a předání zboží a přijetí platby. Proces začíná zařazením nebohého zákazníka do fronty a končí opuštěním obchodu se zbožím a účtenkou v ruce. [1]

Jednotlivými kroky procesu jsou ty činnosti, které musí vykonat jak personál obchodu, tak nebohý zákazník k dokončení celé transakce. Jedná se o příklad podnikového procesu. Příklady jiných podnikových procesů mohou být: dodávání zakázkového oblečení zásilkovými společnostmi (stále ještě obchodní proces), požadování nové telekomunikační služby od oblíbeného monopolního telekomunikačního operátora (zde je to již spíše úřední procedura, nežli přímý obchod), vývoj zcela nového produktu (v tomto případě o obchodu již nemůže být řeč), vyřízení agendy sociální podpory (bylo by poněkud cynické zde mluvit o obchodu, i když profesionální sociál ví své), stavba nového domu apod. [1]

To všechno jsou podnikové procesy. Jednoduše řečeno, podnikový proces je souhrnem činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů (zboží nebo služeb) pro jiné lidi nebo procesy, používající k tomu lidi a nástroje. Všichni to děláme, přičemž jednou jsme v pozici zákazníka, jindy zase dodavatele. [1]

Podnikový proces si lze znázornit pomocí grafických symbolů - viz například obr. 2.2. Účelem tohoto modelu je definovat vstupy procesu a jejich zdroj, proces samotný a zákazníka i s ním spojené výstupy. Rovněž je zde vidět důležitá zpětná vazba od zákazníka. [1]



obr. 2.2. Základní schéma podnikového procesu

2.2. Druhy procesů

Základním a dle několika autorů uváděným jako nejvýhodnějším dělením, je dělení procesů na tyto typy:

1. **Hlavní procesy** – týkají se stěžejních oblastí podniku a slouží k naplňování strategických cílů podniků. Výstupem je hodnota, která uspokojuje zákazníka. [2]

Hlavní procesy představují procesy společnosti, které ji přinášejí přidanou hodnotu a zároveň jsou pro firmu klíčové. Tyto procesy jsou ty první, které se ve společnosti mapují. Každá firma klade na tyto procesy velký důraz, jelikož jsou to ony, které tvoří zisk. Příkladem tohoto typu procesu je proces prodeje automobilu, či vytvoření nabídky. [4]

Obecně se dá říci, že tyto procesy jde poznat podle následujících znaků:

- Přinášejí společnosti zisk
- Jsou navenek viditelné
- Jednoduše identifikovatelné managementem společnosti
- Obvykle jsou komplikované [4]

Při zavádění procesního řízení do společnosti jsou tyto procesy mapovány jako první.

2. **Podpůrné procesy** – podpůrné procesy většinou nemají horotvorný charakter, ale jsou důležité pro to, abychom mohli vykonávat procesy hlavní. [2]

Podpůrné procesy představují aktivity společnosti, které neprodukují přímý zisk. Pro společnost jsou však velice důležité jelikož hlavní procesy by bez podpůrných nemohly fungovat. Znamená to, že podpůrné procesy připravují prostředí pro úspěšné vykonání hlavních procesů. Příkladem podpůrných procesů je Human resource (Lidské zdroje), Nákup materiálu, Služební cesta. Tyto procesy bývají ve společnosti mapovány jako druhé po zmapování hlavních procesů. Tyto procesy se vyznačují společným znakem, že bývají společné pro celou organizaci, oproti hlavním, které jsou obvykle jedinečné. [4]

3. **Řídící procesy** – řídicí procesy prochází celou organizací napříč. Jedná se o procesy, které řídí jednotlivé činnosti, abychom udrželi konzistenci a logiku ostatních prováděných procesů v organizaci. [2]

Řídící procesy představují aktivity společnosti nutné pro její chod. Samy o sobě nepřinášejí společnosti zisk. Příkladem řídicího procesu je plánování, vytváření strategie, atd. Tyto procesy se ve společnosti mapují jako poslední. Důvodem je to, že jsou realizovány managementem společnosti a neprodukují přímý zisk společnosti. [4]

Dále je uvedeno dělení dle normy ISO 9001:2000, která dělí procesy na čtyři typy:

1. Procesy **řídící**
2. Procesy **přípravy zdrojů**
3. Procesy **realizace produktů**
4. Procesy **dalšího rozvoje** [2]

Dělení procesů dle Šmída:

1. Procesy **zaměřené na externího zákazníka** – jedná se o procesy zaměřené na prodej produktů (plnění objednávky, prodej produktů, řízení značky).

2. Procesy **zaměřené na interního zákazníka** – jedná se o procesy zajišťující realizaci produktu (zásobování, výzkum, vývoj apod.)

Samozřejmě existuje mnoho dalších typů a druhů procesů, které si autoři a podniky definují dle jejich potřeb a zaměření. Každý z podniků využívá dělení, které nejvíc vyhovuje jeho potřebám a požadavkům. Výše jsou uvedeny základní a nejvíce využívané druhy dělení podnikových procesů. [2]

Reprezentace procesu

Procesy můžeme reprezentovat několika způsoby:

- Slovní popis
- Orientovaný graf
- Definice procesu

[2]

Každý z procesů, který existuje, ať se jedná o proces hlavní či podpůrný je zde proto, aby přispíval k naplňování základních cílů společnosti. Každý z procesů by měl být poměřován s procesními cíli, které vyjadřují očekávaný přínos tohoto procesu k jednomu nebo několika cílům společnosti. [2]

2.3. Procesní a funkční řízení

Prozatím se v organizování vnitřních činností podniků používá především funkční (hierarchické) řízení vyjadřované pomocí organizačního schématu. Tento způsob řízení a organizování zachycuje jenom menší část pracovníků podniku tzv. pracovníky technicko-hospodářské, kteří tvoří jen asi 10 – 25% osazenstva podniku. Vůbec v něm není uvažováno s pracovníky dělnických profesí, kteří tvoří většinu zaměstnanců. [3]

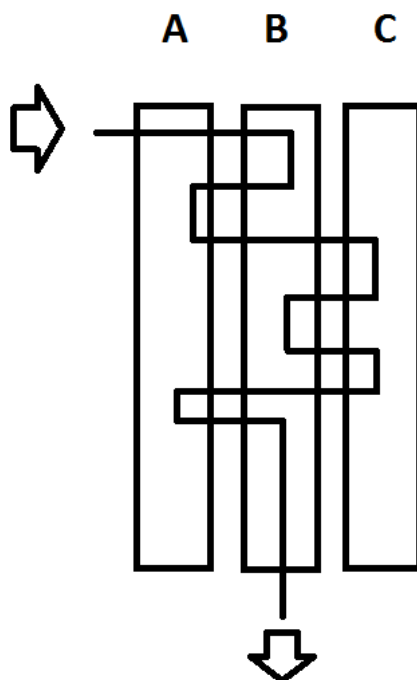
2.3.1. Funkční řízení

Organizování tímto funkčním způsobem řeší především otázku dělby práce v podniku, specializaci pracovníků a jejich kompetencí. Mimo to je v organizačním schématu vyjádřen vztah podřízenosti a nadřízenosti mezi jednotlivými pracovníky a organizačními jednotkami. Vzniká mnoho komunikačních a kompetenčních bariér v důsledku ohraničených organizačních jednotek. [3]

Základem funkčního řízení je rozdělení společností do specializovaných týmů. Tento tým pak vykonává pouze jednu specializovanou profesi, například tým projektantů, tým modelářů, či tým testerů.

Tento typ řízení pramení z minulosti, kdy převažovala hypotéza, že tým lidí pracující ve stejné profesi se lépe řídí.

Projekt společnosti je při tomto typu řízení řešen několika takovými týmy. Každý tým pracuje na projektu chvíli, poté předá svůj výsledek jinému týmu a tak dále. Jak je ukázáno na následujícím obrázku. [4]



obr. 2.3. Funkční řízení

Na obrázku (obr. 2.3.) můžeme vidět tři funkční týmy, označené jako A, B a C. Každý tým pracuje na projektu, který je na obrázku znázorněn černou čarou, pouze určitou dobu. Během svého životního cyklu je projekt předán mezi týmy celkově osmkrát.

Problémy funkčního řízení

V této kapitole popíšu hlavní nevýhody funkčního řízení, které umožňují brát v potaz i jiný způsob řízení, tedy pro nás procesní řízení. Tento soupis jsem převzal od prof. Lukáška, Procházka, Vaněk, kteří se tímto tématem zabývají a velice vhodně na toto téma pohlíží v důsledku vyčtení nevýhod jednoho druhu řízení, díky kterému se můžeme odrážet v popisu a zvýraznění pro nás důležitý druh řízení.

Soustředění na lokální maxima

Tato metoda spočívá v tom, že tým je specializován na jednu činnost a tak je schopen se v ní neustále zdokonalovat. Tato výhoda umožní zdokonalit pouze jednu část řetězce, který na projektu pracuje, ale cílem není zlepšovat jednotlivé kroky, ale celý výsledný postup. Důvodem je fakt, že pokud začneme optimalizovat jednu část systému bez ohledu na ostatní, můžeme sice docílit vylepšení efektivity této části systému, ale celkově může systém na efektivitě ztratit. Je to dáno tím, že vylepšení jedné části může znamenat zhoršení v jiné části. Například změna požadavků na vstupní informace do části systému může negativně ovlivnit ostatní části systému. [4]

Komunikační bariéra

Dalším významným problémem funkčního řízení je fakt, že je nutné mnohokrát během životního cyklu projektu předávat rozdělaný stav jinému funkčnímu týmu. Jiné vedoucí, jiné zkušenosti, jiné znalosti a proto předávání je problém. Pokaždé se nějaká část informací ztrácí. Tato situace je nechtěná a v praxi neexistuje efektivní řešení, které by efektivně zrušilo tuto komunikační bariéru. [4]

Zodpovědnost

Dalším problémem, který je v praxi často pozorován při funkčním řízení, je problém zodpovědnosti. U funkčního řízení zodpovědnost postupně přechází z jednoho manažera funkčního týmu na další manažery. V případě problému je pak velice složité domáhat se zodpovědnosti za chybu. Jelikož za výsledek obvykle není zodpovědná jediná osoba po celou dobu, nastává problém. Situace se často řeší zavedením jednoho globálního vedoucího. Problém se však řeší pouze částečně. Je nyní známo, kdo je nakonec odpovědný za výsledné chyby a tím člověkem je projektový manažer. Pokud nastane chyba, proces postupu není nikde zdokumentován, a proto není jednoznačně jasné, kdo je za který krok v životním cyklu projektu zodpovědný. Jelikož postup není zdokumentován, je jen velice těžké nalézt skutečnou příčinu problému a zodpovědnou osobu za tuto konkrétní problémovou aktivitu. Jinými slovy, hlavní problém co se týče zodpovědnosti, není v rozložení organizace na týmy, ale v absenci popisu postupu a definování formální zodpovědnosti za jednotlivé kroky. [4]

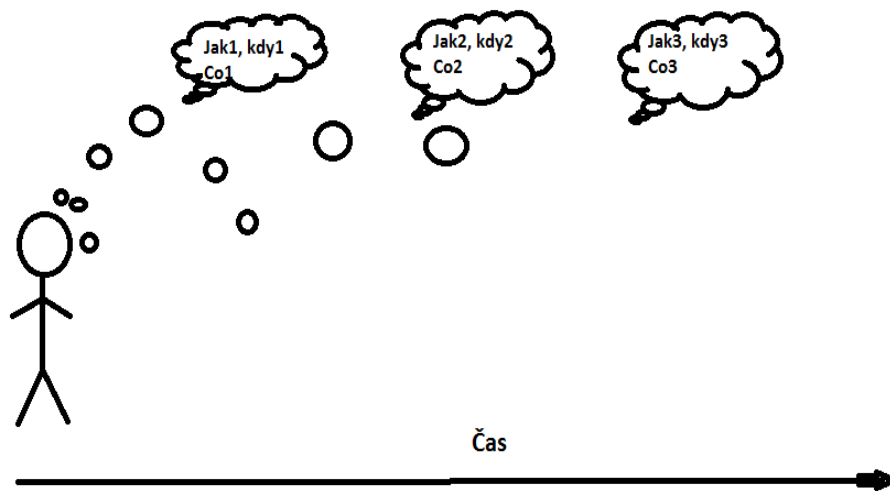
Znalostní báze

Problémem funkčně řízených společností bývá špatně dokumentované chování a postupy ve společnosti. Každá tato znalost je držena v hlavách jednotlivých členů týmu. Každý člověk zná jak postupovat v každodenní práci a jak se má chovat v jednotlivých situacích. Tato znalost je postavena na zkušenosti, prožitých problémech a úspěších. Veškeré chování a praktiky ve firmě nejsou nikde uloženy. Neexistuje tedy žádná společná znalostní báze. Jak, Kdy a Co se má dělat je uloženo v hlavách lidí. Obvykle se tyto informace zásadně liší, což v praxi znamená celkový chaos v organizaci a v provádění klíčových úkonů. Další problém nastává, pokud zaměstnanec opustí společnost. Znamená to nejen odchod člověka jakožto zdroje, ale rovněž významné části znalostí společnosti. Vybudování těchto znalostí obvykle trvá léta a tyto znalosti představují hlavní kapitál společnosti, který je v konečném důsledku nevyčísitelný a nenahraditelný. Jakákoliv snaha převést znalosti z odcházejícího člověka na jiné členy týmu znamená ztrátu některých detailů plynoucích ať už z omezených možností lidského mozku přijímat informace, tak jejich různorodým pochopením plynoucím z faktu, že každý myslí jinak a nabitě znalosti vždy vztahuje k prožitým zkušenostem a situacím, které zná. Výsledkem je výrazně jiný popis Jak, Kdy a Co, což pro společnost znamená transformaci na jiné chování, která není vyvolána externí událostí či nařízením a tedy nepřináší žádnou přidanou hodnotu. [4]

Evoluce

Chování firmy se mění dle požadavků trhu. Tyto změny nejsou něco neočekávaného a nelze se na ně v dnešním dynamickém tržním prostředí vmlouvat. Každá firma musí se změnami dopředu počítat a brát je jako součást běhu společnosti. Jiné chování znamená konec existence společnosti. Reagovat na změnu v procesu znamená realizovat upravující akce, které znamenají úpravu chování a aktivit, čili úpravu Kdo, Co, Jak, které zaměstnanci společnosti vykonávají. Cílem je, aby změna v organizaci byla jednoduchá a vyžadovala co nejméně vedlejších akcí typu školení. [4]

Pokud vezmeme v potaz funkčně řízenou organizaci, tak je změna v procesu velice bolestná. Tato společnost obsahuje popis procesů pouze v hlavách zaměstnanců a tedy každá změna znamená aktualizaci těchto informací a to většinou způsobuje aktivity školicího typu. Výsledkem je fakt, že čas nutný na implementaci změny je vysoký a náklady jsou tedy také často neadekvátní velikostí změny. [4]

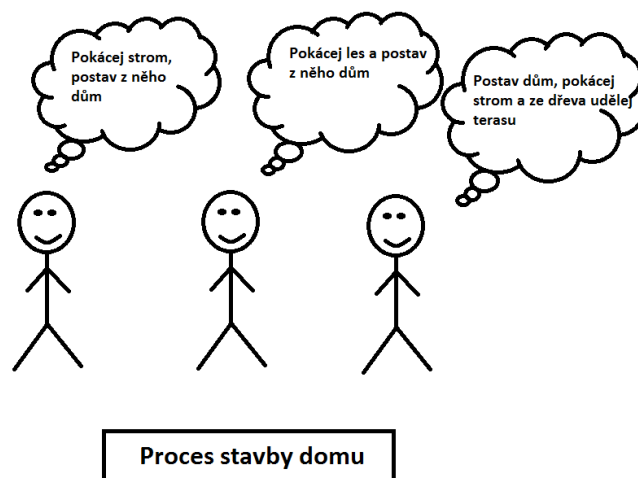


obr. 2.4. Dynamická změna procesů

Obrázek 2.4. znázorňuje situaci, kdy se mění procesy společnosti. Jelikož procesy nejsou nikde uloženy, je nutné měnit chápání Co, Kdy a Jak v hlavě každého člena společnosti, kterého se změna týká. Znamená to, jak už bylo uvedeno výše, nechtěné a drahé aktivity typu školení. Pokud k tomuto faktu přičteme problém z předcházející kapitoly, znamená každá změna v chování organizace výpadek společnosti na dobu nutnou k jednotnému pochopení této změny a akcí s ní souvisejících. [4]

2.3.2. Procesní řízení

Existuje mnoho způsobů jak popsat postup pro vykonání určité aktivity. Pokud však není tento popis „dokonalý“, nastane problém s jeho interpretací. Každý může tento postup chápat jinak. Ještě horší situace než nedokonalý popis však nastane, pokud takovýto popis úplně chybí. Pak se veškeré informace zakládají pouze na pocitech a zkušenostech. Následující obrázek ukazuje příklad, kdy třem členům týmu byl rychle popsán postup na stavbu domu ze dřeva. Výsledek chápání tohoto postupu je vidět na obrázku 2.5. Jak je vidět z obrázku, každý chápe definovaný postup jinak. Proto je nutné zavést způsob jakým popsat postup a všechny subjekty, které se tohoto postupu účastní. [4]



obr. 2.5. Chápání postupů

Cíle a praktiky

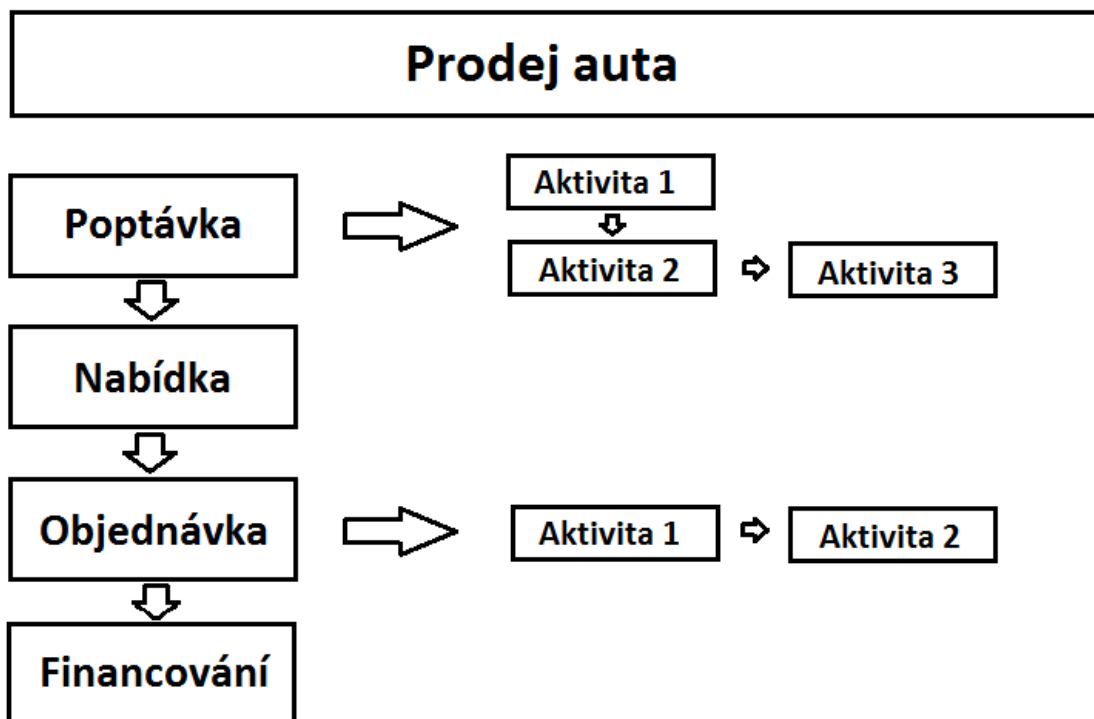
Cílem procesu je popsat určité chování a postupy společnosti. Důležité je, že cílem je popsat pouze jednu určitou část zaměřenou na jeden konkrétní výstup. Například proces nákupu automobilu, či proces žádosti o proplacení služební cesty. Procesy nebo spíše aktivity, ze kterých se procesy skládají, jsou často podporovány informačními systémy, proto je vhodné zavést speciální typ vstupu, kterým je informační systém, který tuto aktivitu podporuje. [4]

Procesní mapa

Velmi důležitým pojmem v procesním řízení a modelování procesů je procesní mapa. Každá společnost má velké množství procesů. Cílem společnosti je aby tyto procesy byly přehledné. Pokud množství procesů přesáhne únosnou míru, přehlednost a čitelnost procesů se snižuje. Proto existuje možnost procesy organizovat do skupin. Tyto skupiny jsou reprezentovány jedním procesem. Takto lze procesy skládat do celé hierarchie procesů jak je vidět na obrázku 2.6. Je zde vidět proces prodeje auta. Tento proces se dále skládá z několika procesů a to:

- Poptávka
- Nabídka
- Objednávka
- Financování

[4]

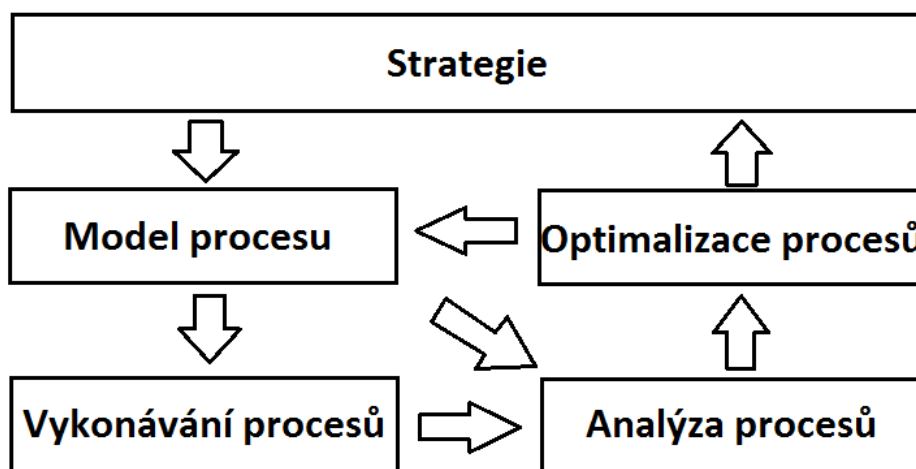


obr. 2.6. Hierarchie procesů

Procesy poptávka a objednávka se dále dělí na další úroveň, kde jsou definovány aktivity. Procesní mapou nazýváme pohled na procesy společnosti od abstraktní úrovně, až po detailní úroveň. Procesní mapa tak umožňuje se na procesy podívat z různých pohledů. Cíl je vyšší přehlednost a možnost orientace i pro člověka, který chod společnosti nezná. [1]

Procesy a neustálý vývoj

Cílem procesního řízení není pouze definovat procesy a žít s nimi. Společnost definuje procesy s cílem zpřehlednit chování společnosti a rovněž umožnit její vylepšování. Procesní řízení je tedy základ pro neustálé zlepšování. Důvod je ten, že procesy umožní lépe pochopit společnost, její chování, strukturu, potřeby a slabé stránky. Tyto znalosti umožňují chápat cesty jak společnost optimalizovat. [4]



obr. 2.7. Procesní řízení a neustálý vývoj

Strategie

Společnost nejprve definuje strategii. Ta je definována top-managementem. Strategie říká, kam by se měla společnost v budoucnosti uchýlovat a jaké jsou hlavní cíle. Strategie je potom vstupní informace pro aktivity směřující k modelování procesů. [4]

Modelování procesů

Aktivita modelování procesů vyprodukuje popis procesů. Popis procesů je obvykle uložen jako data. Z popisu procesů lze vytvořit procesní mapu, která je definována v předcházejících stránkách. [1]

Vykonávání procesů

Namodelované procesy jsou poté implementovány do praxe. Společnost se tedy těmito procesy řídí. Aktivity společnosti jsou prováděny v souladu s modelem procesů. Znamená to, že například obchodní oddělení nebude provádět nákup materiálu pokaždé jinak, ale bude ho provádět dle definice procesu pro nákup materiálu. [4]

Výhody procesního řízení

Ted' navážu na myšlenku z předešlé kapitoly a to, že na výčtu nevýhod jedné metody můžeme stavět na druhý. Výhody procesního řízení popsané prof. Lukasíka, Procházky, Vaňka, zde reagují na nevýhody funkčního řízení. Nelze zde říct, že jedna metoda převyšuje druhou o tolik, to určitě ne, každá metoda má své pro i proti, ale důvod je spíše vyzdvihnout to důležité u procesního řízení.

Možnost zlepšení / optimalizace

Procesní řízení poskytuje vysokou možnost optimalizace. Je to dáno množstvím informací, které popisy procesů poskytují. Optimalizace může být manuální, či automatická s podporou softwaru. [4]

Přesně definovaná zodpovědnost

Oproti funkčnímu řízení procesní řízení definuje striktně zodpovědnost za proces. Tato zodpovědnost je dána na všech úrovních. Procesní mapa umožňuje definovat hierarchii procesů a zodpovědnost je v procesním řízení definována na všech úrovních. Jelikož proces definuje aktivity, které nejsou předávány dále pryč z procesního týmu, je zodpovědnost striktně dodržována a zpětně výsledovatelná. [4]

Uložení know-how

Největší hodnotou společnosti je v dnešní době know-how. Know-how je informace, která umožňuje společnosti pružně reagovat a fungovat efektivně. Procesní řízení umožňuje know-how neukládat v hlavách zaměstnanců, ale v procesech. Je tedy jednoduché tyto informace sdílet a měnit. [4]

Reakce na dynamické změny okolí

Procesní řízení umožňuje zdokonalit chování společnosti ve vztahu k dynamickým změnám. Jakmile má společnost namodelovány procesy a řídí se jimi, je pro ni jednodušší reagovat na změny. Tedy udělat úpravu v procesech a implementovat tyto změny do denního běhu firmy. Pokud jsou procesy podpořeny informačním systémem, tak je nutné provést změnu tohoto systému a implementace změny je provedena. Znamená to, že organizace je schopna na menší změny v procesech reagovat okamžitě a na větší s kratší časovou prodlevou než dříve. [4]

Zprůhlednění organizace

Procesní řízení umožňuje zprůhlednit fungování a chování společnosti a to navenek i zevnitř. V dnešní době společnosti velice často spolupracují s jinými. Společnost má své dodavatele, zákazníky a partnery. Aby tyto vztahy byly efektivní je třeba pracovat na chápání potřeb druhých stran. Namodelované procesy ve vztahu k ostatním organizacím umožňují lépe definovat tyto vztahy. [4]

Podpora v informačních technologiích

Namodelované procesy je možné implementovat pomocí informačního systému. Informační systém je ve společnosti obvykle velice často používán. Pokud jdou procesy namodelovány a implementovány v informačním systému, je využití procesů ještě efektivnější. Pokud je proces implementován v informačním systému je jeho dodržování kontrolováno přímo tímto systémem. [4]

ISO

Spousta společností dnes usiluje o dosažení určitého stupně kvality. Některé rovněž upravují své chování s cílem získat certifikát ISO. Některé společnosti spolupracující se státní sférou dokonce potřebují tuto certifikaci jako nutnou podmínku pro získání státních zakázek. Nutnou podmínkou pro certifikaci ISO je mít definovány procesy společnosti a mít je zmapovány. [4]

Unifikace popisu pracovních postupů

Každá společnost definuje své pracovní postupy a chování. Procesy jsou jednou z možností. Výhodou procesů je fakt, že tento popis je unifikovaný a lehce čitelný. Běžný způsob popisu chování společnosti je neunifikovaný a pro každou část společnosti se liší. [4]

Srovnání Funkčního a Procesního řízení

Tabulka 2.1 – Srovnání funkčního a procesního přístupu k řízení – základní rozdíly

| Funkční přístup | Procesní přístup |
|---|--|
| Problém transformace strategických cílů do ukazatelů. | Propojení strategických cílů a ukazatelů procesů. U procesního přístupu je maximálně vystihující charakteristika: Myslete globálně, jednejte lokálně. |
| Orientace na externího zákazníka. Pracovníci neznají smysl a propojení na interní zákazníky a dodavatele – minimální součinnost s jinými činnostmi. | Existence interních a externích zákazníků. Pracovníci vědí, jaké vstupy využívají pro prováděné činnosti a od koho je přebírají a jaké výstupy a komu poskytují k realizaci navazujících činností – součinnost s jinými činnostmi. |
| Problematické definování zodpovědnosti za výsledek procesu a tvorby hodnoty pro zákazníka. | Zodpovědnost a tvorba hodnoty pro zákazníka je určována podle procesů. |
| Komunikace přes „vrstvy“ organizační struktury. | Komunikace v rámci průběhu procesu. |
| Problematické přiřazení nákladů k činnostem. | Přímé přiřazení nákladů k činnostem. |
| Rozhodnutí jsou ovlivňována potřebami činností (funkcí). | Rozhodnutí jsou ovlivňována potřebami procesů a zákazníků. |
| Měření činnosti je izolováno od kontextu ostatních činností. | Měření činnosti zohledňuje její požadovaný přínos a výkon v rámci procesu jako celku. |
| Informace nejsou mezi činnostmi pravidelně sdíleny. | Informace jsou předmětem společného zájmu a jsou běžně sdíleny. |
| Pracovníci jsou odměňováni podle jejich přispění k dané činnosti. | Pracovníci jsou odměňováni podle jejich přispění k výkonnosti procesu, respektive organizace jako celku. |
| Účast zaměstnanců na řešení problémů je nulová nebo je omezena pouze na jimi prováděnou činnost. | Podstatné problémy jsou pravidelně řešeny týmy složenými napříč činnostmi (v rámci procesu) ze všech úrovní organizace. |
| Lokální orientace pracovníků. | Globální orientace prostřednictvím procesů. |

Zdroj: Procesní řízení ve veřejném sektoru. Grasseová Monika a kol., Brno, 2008

3. PŘÍSTUPY KE ZLEPŠOVÁNÍ PROCESŮ

3.1. Zlepšování a návrh řešení

Zlepšování je důležitou součástí podniku a musí se s ním počítat. Zlepšování není pouze o té dané změně, ale o celkovém pochopení procesu. Bez důkladného definování jednotlivých prvků procesu, nemůžeme zasahovat do procesu a provádět změny. Musíme proces podrobit analýze od vstupu až po výstup. Jednotlivé zmapování daných oddílů procesu, nám nejenom umožní správné pochopení procesu, ale díky tomuto prozkoumání, nám vyplývají na povrch možné nedostatky, které se bez podrobné analýzy můžou zdát jako správné (bezproblémové). Na tyto nedostatky se pak vypracovává návrh řešení. Tento návrh má jediný úkol a to odstranit tyto nedostatky. Je dobré, aby návrh obsahoval odpovědnou osobu, tým zvolený touto osobou. Dále problematiku, kterou se má návrh řešení zabývat. Daný návrh změny doplněný o časovou náročnost a v neposlední řadě i o ekonomickou náročnost jednotlivých změn. Takovýto návrh se pak předkládá vedení podniku, který na základě jednotlivých aspektů návrhu rozhodne, jestli se zlepšení bude implementovat do výroby či nikoliv. Návrhů řešení samozřejmě může být několik. Zlepšování procesů bych shrnul v těchto krocích:

1. Zmapování procesu – Zvolený tým provede podrobné prozkoumání a popis procesu od vstupu až po výstup.
2. Analýza procesu – Analyzují se jednotlivá data z předešlého kroku a zjišťují se chyby procesu nebo pouze části procesu, které se dají dál zlepšovat.
3. Návrh řešení – Jednotlivé kroky pro zlepšení daného procesu.
4. Schválení řešení – Vedení rozhodne, zda jsou změny vhodné pro zavedení do výroby (provozu).
5. Implementace změn – Provedení změn na daném procesu.
6. Zhodnocení změn – Po nějaké době se porovnávají data před/po a zjišťuje se úspěšnost zlepšení.

3.2. Přístupy ke zlepšování

V dnešní době máme přístupů ke zlepšování mnoho, i když můžou mít určité odlišnosti, nebo být úplně odlišné, každý z nich má stejný cíl. Je celkem zbytečné věnovat se všem možným přístupům. Pro tuto práci budou podstatný dvě nejdůležitější a nejrozšířenější metody, tedy pro tuto práci nejdůležitější metoda BPI - Business Process Improvement (zlepšování podnikových procesů) a BPR - Business Process Reengineering (celková změna podnikových procesů). Ale než se k nim dostaneme, je celkem vhodné si projít základ přístupu ke zlepšování.

Jedním ze základních prvků zlepšování a vůbec správného chodu firmy je správný přístup k zaměstnancům. Základním kamenem tohoto přístupu je správná motivace zaměstnanců. Každý zaměstnavatel si musí uvědomit, že jeho zaměstnanci jsou srdcem firmy. Ať máme ve společnosti zavedený jakýkoliv systém, je neefektivní, pokud jsou součástí tohoto systému demotivovaní zaměstnanci. A proto je dobré motivaci věnovat více času.

3.2.1. Motivace zaměstnanců

"Chceš-li postavit loď, nesmíš poslat muže, aby sehnali dřevo a připravovali nástroje, ale nejprve musíš ve svých mužích vzbudit touhu po nekonečných dálkách otevřeného moře." [5] *Antoine de Saint-Exupéry*

Motivace je soubor faktorů vedoucí k energetizaci a usměrňuje naše chování a jednání pro dosažení určitého cíle. [21]

Před touto úvahou jsem se pokusil osobně konzultovat s aktivními manažery výrobních firem a zkušenými odborníky na řízení. Většina potvrdila, že **motivace zaměstnanců je nástroj, bez kterého dobrá firma nemůže fungovat a nelze bez ní ani správně se zaměstnanci pracovat** a směřovat je.

Jsem přesvědčený a názory mnoha lidí kolem mě mi to potvrzují, že je velmi často všeobecně šířené mínění, které bere jediné výši mzdy za skutečný a jediný prvek motivace. Ano, jsou skupiny lidí, kteří mají hlavní a jedinou hodnotu motivace postavenou jen na termínu výplaty. Taková skupina bude existovat vždy. Jsem však přesvědčený, že to není skupina ani převažující, ale ani silná. Považuji proto tento názor za špatný a zavádějící. Existuje **mnoho dalších faktorů, které jsou efektivní, ne-li efektivnější. Je však potřeba je správně nastavit a prezentovat!**

Jako základní pohled na prvky motivace nám může být 14 faktorů, které v roce 1959, publikoval německý psycholog Frederick Herzberg.

1. Uznání
2. Úspěch
3. Možnost růstu
4. Postup
5. Plat
6. Mezilidské vztahy
7. Kontrola (odborná)
8. Odpovědnost
9. Politika organizace a řízení
10. Pracovní podmínky
11. Práce
12. Činitelé v soukromém životě
13. Postavení
14. Jistota zaměstnání

[21]

Tyto faktory myslím obsahují hlavní prvky motivace člověka a je důležité říci, že bývají zdrojem buď dobrých, nebo špatných pocitů zaměstnanců, které pak vedou k motivaci či de-motivaci.

Správné uchopení faktorů, které uváděl Herzberg považuji za hlavní úkol celého firemního managementu a je určitě důležité, pracovat s detaily. Každý z těch čtrnácti faktorů má své specifikum, hodnotu a bývá impulsem pro určité typy lidí.

Je zajímavé, že vždy, když se mluví a pojednává o motivaci, tak se často a i v dnešní době uvádí práce amerického psychologa jménem **Abraham Harold Maslow** (1908–1970), který již někdy po roce 1940 definoval **hierarchii lidských potřeb**.

Většinou ji prezentoval v podobě pyramidy a z ní je patrné, že za nejvyšší stupeň lidské potřeby, a tedy i lidské motivace, považoval **potřebu seberealizace**. Maslow seberealizací a jejím dosažením, myslí **lidskou snahu naplnit své schopnosti a záměry**.



Obr. 3.1. Maslowova pyramida potřeb [21]

Maslowova pyramida lidských potřeb

1. fyziologické potřeby (potřeba potravy, tepla, vyměšování)
2. potřeba bezpečí, jistoty (projevuje se především vyhýbáním se všemu neznámému, neobvyklému či hrozivému)
3. potřeba lásky, sounáležitosti (vedou k touze někam a k někomu patřit, být přijímán a milován)
4. potřeba uznání, úcty (být vážený, mít úspěch v očích jiných lidí a na tomto základě být sám sebou kladně hodnocen)
5. potřeba seberealizace (naplnit své možnosti růstu a rozvoje)

[6]

Co Maslow vlastně touto myšlenkou říká? Chce říci, že člověk má potřebu seberealizace, naplňování svých snů a cílů tehdy, pokud není hladový, je v bezpečí, je milován a uznáván. Jednoduše řečeno: těžko se člověku sní a chce se koupat ve vířivé vaně, pokud má hlad, nebo je ve stresu z neúspěchů, ztráty bydlení, zaměstnání...

Firemní politika motivace musí být součástí firemní strategie. Myslím, že se dá říci, že zde nezáleží na velikosti firmy ani na jejím zaměření. V každé firmě se dá pracovat s motivačními prvky.

Základní prvky motivace ve firemním prostředí:

- Aktivní a pozitivní firemní kultura
- Dobré firemní prostředí
- Pozitivní a odborní manažeři
- Etika na všech úrovních
- Talent management
- Kariérový plán
- Informovanost
- Zájem managementu o zaměstnance
- Možnost vzdělávání a zvyšování odbornosti
- Soutěže
- Týmová práce
- Pohyblivá mzdová složka
- Benefity

[22]

V časopise Moderní řízení č.6 2011 mě zaujal článek „Nejlepší zaměstnavatelé v ČR“, kde se redakce zajímá, čím se odlišují nejlepší zaměstnavatelé od ostatních. Zde několik postřehů:

Nejlepší zaměstnavatelé mají v průměru **o 34% více motivovaných zaměstnanců v porovnání s ostatními společnostmi** na trhu. **Tři čtvrtiny jejich lidí firmu chválí navenek, jsou proaktivní a přicházejí s novými nápady.** Nejlepší zaměstnavatelé mají také v průměru **o 60% nižší dobrovolnou fluktuaci** a u vítězných společností vidíme až **o 30% vyšší motivovanost manažerů.** [19]

tomto článku mě však zaujala ještě jedna část. Ta pojednává **o průměrné motivovanosti zaměstnanců ve světě** a uvádí se zde, že **motivovanost klesá** a to v porovnání z roku na rok o 3% a v dlouhodobější perspektivě o 2%. Chci však použít **citaci o důvodech průměrné motivovanosti zaměstnanců.**

Nejvíce **jsou lidé nespokojeni s firemními politikami a postupy nastavovanými vrcholovým vedením,** dále se **zpětnou vazbou a nefinančním uznáním** poskytovaným jejich nadřízenými, **s respektem kolegů a zdroji potřebnými k práci.** [19]

Tedy i tato studie potvrzuje to, s čím jsem tuto úvahu začal a to, že **není hlavním důvodem nespokojenosti zaměstnanců většinou mzda, ale soubor dalších prvků motivace,** z nichž většinu jsem uvedl výše v jejich základním výpisu.

Možná ještě jeden pohled, kterým bych chtěl tuto skutečnost potvrdit. Při úvaze jsem se zajímal také o motivaci v době krize, která nejen byla, ale pravděpodobně i může být opět velmi aktivní a reálnou v nejbližší budoucnosti.

Zajímavé postřehy jsem našel v Moderním řízení č.7/2010

Zuzana Čepelová zde v článku „Jak motivovat v době krize“ nejdříve uvádí: **Motivace je důležitý manažerský nástroj, který firmě pomáhá stanovovat ambiciózní cíle, nadchnout pro ně pracovníky tak, aby dosahovali maximálních výsledků.** V neposlední řadě pak **motivace pomáhá zvyšovat potenciál zaměstnanců firmy.** [20]

Článek dále uvádí, že v době krizí, ale nejen, je potřeba **motivaci „ušít na míru“**. Tedy chápu to tak, že nekopírovat jen to co je aplikováno jinde, nebo co je psané v odborné literatuře. **Každá firma a každý pracovní tým potřebuje svou motivaci!** [20]
Také zde se autorka zabývá penězi a bonusy a jednoznačně je zde uvedeno: „.... **Nedělejte z peněz a zaměstnaneckých bonusů hlavní, a už vůbec ne jediný motivační faktor.**“ [20]

Jako velmi **důležité motivační benefity** naopak v článku doporučují **nefinanční benefity**, tedy školení zaměstnanců, jazykové vzdělávání, obchodní školení, aj.

A ještě bych použil několik myšlenek, které ve zmíněném článku uvádí autorka na konci a dává tomu úvod: „**Nejlepší motivaci můžete mít zadarmo**“
Tím nejdůležitějším je **dát zaměstnancům pocit, že jsou součástí firmy, že na každém z nich záleží..... Věřte svým lidem, oni budou věřit vám, a to i v těžkých momentech.** [20]

Teď pár poznatků z praxe. Zavádět změny motivace, řízení a efektivity do léty usazeného fungování firmy není nikdy jednoduché. Převažuje vždy na začátku negativní přístup většiny zaměstnanců. Přesto se během roku podařilo provést změny, které následně nastartovaly podobné kroky i v dalších závodech.

Nejednalo se o změny ve mzdových tarifech, ale o změny především v týmovém uchopení práce, efektivity a kvality, v soutěžích, zlepšovacích iniciativách, změnách ve firemním prostředí a logice návaznosti procesů výroby a snižování prostojů a zbytečných činností. Během několika měsíců se pomalu negace dostávala do stavu pozitivního chápání a dnes všechny výrobní celky chápou nastavené změny jako dobré a přínosné, které v konečném efektu mají vliv i na samotné mzdové odhodnocení.

Rád bych svou úvahu zakončil jednoduchým shrnutím, o jehož pravdě jsem přesvědčený.

Pokud nedokážeme lidi motivovat, alespoň bychom je neměli demotivovat.

Znechucený zaměstnanec nejen podává výkon pod hranici svých možností, ale navíc s sebou může začít strhávat ostatní.

3.2.2 BPR a BPI

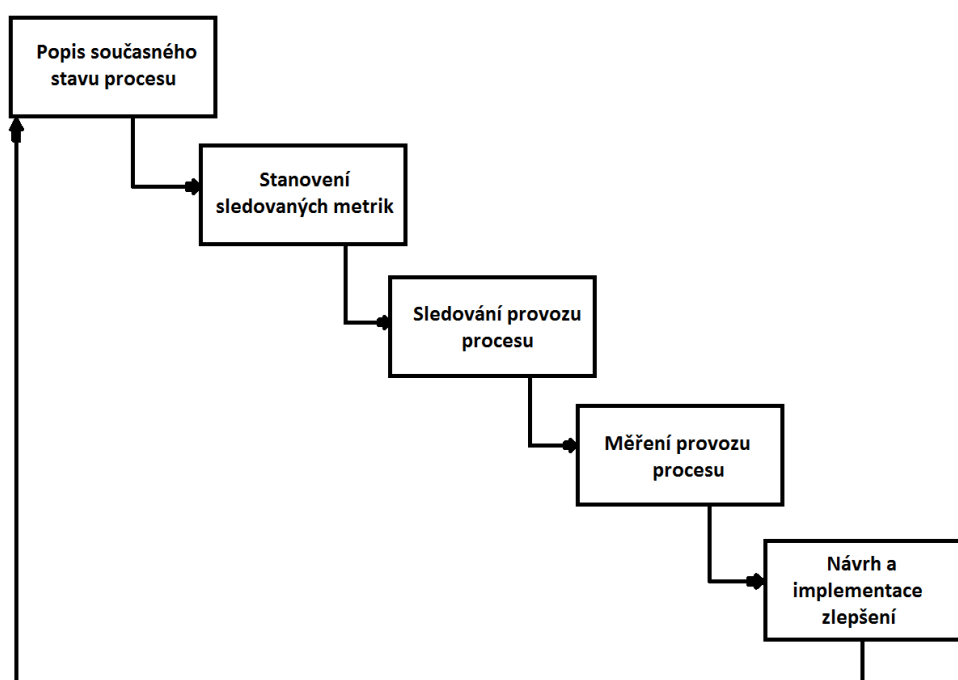
V této podkapitole se vrátím k našemu starému známému prof. Václavu Řepovi. Samozřejmě je více literatur, které popisují tyto metody, ale jak už bylo zmíněno, Václav Řepa tomu dodává tzv. „jednoduchost“, hlavně díky příkladům z běžného života, a proto je více než vhodné, zde použít opět jeho vysvětlení daného tématu.

BPI (Business Process Improvement)

Zlepšování podnikových procesů je dnes holou nezbytností pro udržení firmy na trhu. Během uplynulých dvaceti let se již stalo zvykem, alespoň ve zdravějších ekonomikách, že podniky, nucený svými zákazníky, kteří žádají stále lepší produkty a služby, soustavně uvažují o zlepšování svých procesů. Pokud totiž zákazník nedostane co žádá, má možnost se obrátit na mnoho konkurenčních firem. To je síla konkurenčního prostředí - hlavní hodnoty tržní ekonomiky. A tak mnoho firem začíná pracovat se svými podnikovými procesy formou

jejich průběžného zlepšování. Tento přístup je založen na porozumění a měření stávajícího procesu a z toho přirozeně vyplynulých podnětů k jeho zlepšování. Můžeme zde mluvit o jakémsi přirozeném procesním přístupu. [4]

Obrázek 3.2. ilustruje základní kroky takového průběžného zlepšování procesu. Základem je popis procesu - jeho současného stavu, za nímž následuje stanovení jeho základních ukazatelů k měření, plynoucích především z toho, co potřebují zákazníci. Soustavným sledováním běhu procesu (resp. jeho jednotlivých instancí - viz dále) jsou identifikovány příležitosti k jeho zlepšení, které je třeba dát do vzájemných souvislostí a posléze, jako konsistentní celek, implementovat. Provedené změny v procesu je samozřejmě třeba následně dokumentovat, čímž se dostáváme opět na počátek celého cyklu - další postup je nasnadě. Pro toto cyklické, a v principu nekonečné, opakování procedury se také hovoří o průběžném - soustavném - zlepšování podnikových procesů. [4]



obr. 3.2. Průběžné zlepšování procesu

Tento způsob zlepšování podnikových procesů je vhodný k dosahování evolučního - přírůstkového zlepšení. Avšak od počátku devadesátých let minulého století útočí na podniky několik faktorů, které mají za následek, že potřeba zlepšování podnikových procesů akceleruje. Nejvíce zřetelným z těchto faktorů je technologie. Nové technologie (zejména Internet) rychle přinášejí nové možnosti, což v konkurenčním prostředí okamžitě působí zesílení celkové úrovně konkurence, což nakonec nemůže skončit jinak, než nutkavou potřebou zlepšit procesy radikálně - dramaticky. [4]

Dalším zjevným trendem devadesátých let je otevření světových trhů a s tím související osvobození obchodu. To přivádí na trhy mnohem více společností a působí postupně stále větší obtíže ve schopnosti konkurovat. Dnes již nestačí na trh prostě přijít, dnes se jedná o boj o přežití. [4]

Výsledkem výše zmíněné akcelerace bylo, že podniky začaly dotahovat metody rychlého zlepšení svých procesů do důsledků, přestala jim stačit pouhá přírůstková zlepšení,

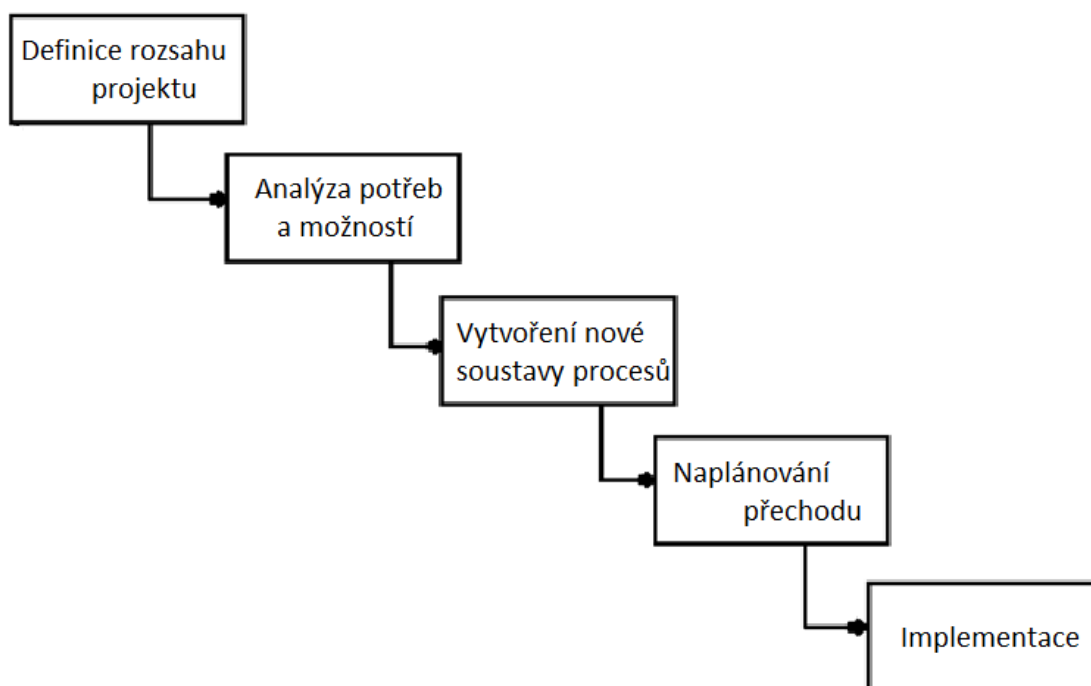
začaly vyžadovat dramatické a průkopnické změny, a to hned. Tyto posuny v konkurenčním prostředí mají globální rozsah a jen málo oblastí podnikání si mohlo dovolit se jim vyhnout, resp. necítit je tak dramaticky. Jedním z přístupů k dramatickým změnám a dramatickému zlepšení, který se v té době objevil, byl tzv. Reengineering podnikových procesů (Business Process Reengineering - BPR) [4]

BPR (Business Process Reengineering)

BPR je kulturně zcela jiným přístupem, než průběžné zlepšování procesů (BPI). Ve své *extrémní* podobě BPR předpokládá, že stávající podnikový proces (procesy) je zcela nevyhovující – nefunguje, je špatný, je třeba jej z podstaty změnit, od počátku. [4]

Takový čistý, ostrý pohled na věc umožňuje designérům procesu se zcela odpoutat od současného stavu procesu a soustředit se jen na proces nový, a to ve všech jeho aspektech, včetně sociálních. Je to jako promítnout sebe sama do budoucnosti a přitom se sebe sama ptát: jak by měl proces vypadat? Jak chtějí zákazníci, aby vypadal? Jak chtějí zaměstnanci, aby vypadal? Jak vypadá u významných konkurentů? Jak ještě bychom mohli novou technologii využít? [4]

Reengineeringový přístup ilustruje obrázek 3.3. Začíná se definicí rozsahu a hlavních cílů chystaného projektu reengineeringu, pokračuje důkladnou analýzou (zkušeností a potřeb zákazníků, zaměstnanců, konkurentů, kooperantů i jiných cizích podniků a možností nové technologie). Po takové důkladné analýze je pak možné vytvořit vizi budoucích procesů a tyto analyticky promyslet ve vzájemných souvislostech. Na základě designu nové soustavy procesů je pak třeba vytvořit plán akcí, vedoucích k zavedení nové soustavy procesů. Cílem těchto akcí je překonat propast mezi současným stavem a vizí stavu budoucího jak v obsahu procesů, tak v obou podstatných infrastrukturách – organizační a technologické. Pak už zbývá jen „maličkost“ – vizi implementovat. [4]



Obr. 3.3. Model zásadního reengineeringu

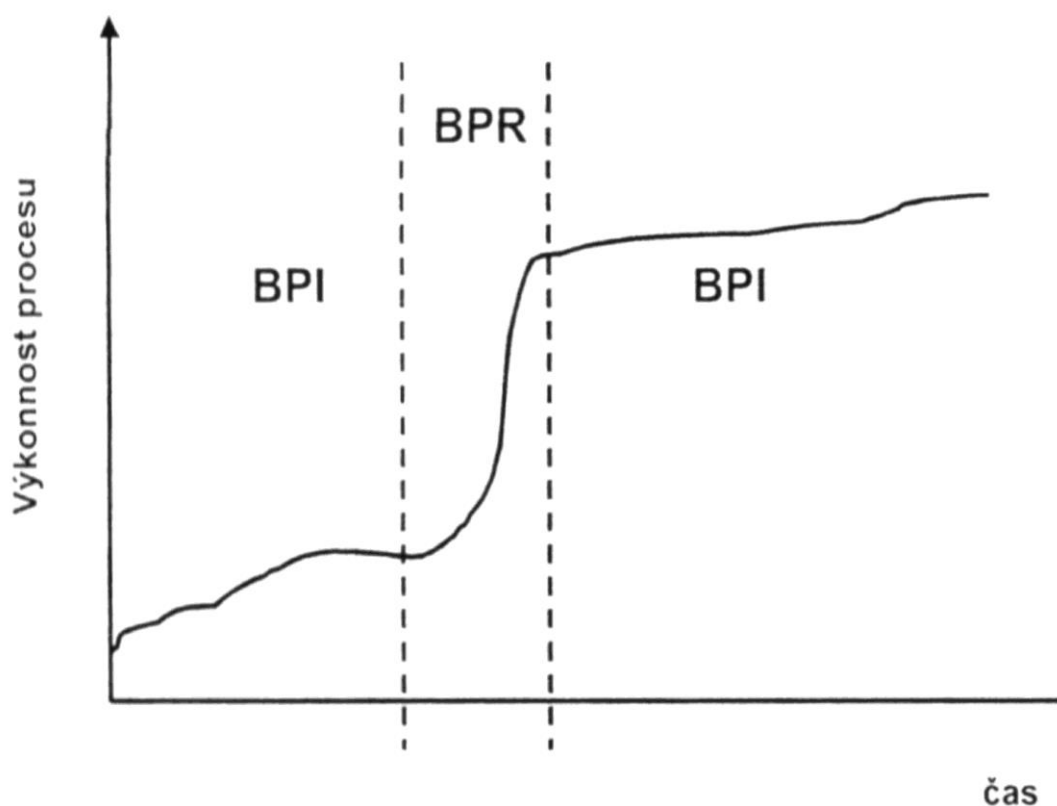
3.3. Vztah BPI a BPR

Existuje mnoho přístupů k zavádění BPR nebo BPI s cílem zdokonalení procesů uvnitř organizace, avšak zásadní otázkou managementu dnes je, aby se touto problematikou nezabýval kampaňovitě, ale průběžně. Mezi časté omyly managementu při implementaci přístupů BPR a BPI patří: ztotožňování procesního přístupu s IS/IT a automatizací, hodnocení možnosti IS/IT z pohledu stávajících procesů uvnitř organizace. [12]

Na nástroje procesní analýzy lze pohlížet ze dvou základních hledisek. Prvním je pohled jako na nástroj podporující vlastní realizaci procesů uvnitř organizace a druhým je pohled jako na prostředek realizace (aktivátora) jejich změny. [12]

Někdy není možné „udržet se nad vodou“ čistě prostřednictvím nepřetržitého nacházení drobných zlepšení momentálně existujících procesů – BPI. Čas od času je lepší začít znovu od začátku a vytvořit něco nového, něco co lépe odpovídá nové situaci – BPR. BPI a BPR jsou dva základní přístupy, jak zlepšovat firemní procesy. Svým způsobem se navzájem doplňují, jsou komplementární. [11]

Každá provedená radikální změna vyžaduje následné průběžné zdokonalování a to až do okamžiku provedení další radikální změny. Důvodů je hned několik. Radikálně zdokonalené procesy se musí „usadit“ a „dopilovat“. To vyvolává řadu dalších drobných změn, které je nutno provádět navíc v kontextu neustále se měnícího prostředí. Vztah BPI a BPR nám nejlépe demonstruje následující obrázek 3.4.: [11]



Obr. 3.4. Vliv BPI a BPR na výkonnost procesu [11]

Rozdílnost jednotlivých přístupů můžeme nejlépe demonstrovat na následující tabulce:

Tab.č. 3.1 – BPI versus BPR [4]

| | BPI | BPR |
|--------------------|--------------------|--|
| Úroveň změny | postupná | radikální |
| Vstupní bod | existující proces | čistý list |
| Frekvence změn | průběžná | jednorázová |
| Potřebný čas | krátký | střední až dlouhý |
| Iniciativa | zespoda - nahoru | shora - dolů |
| Typický rozsah | omezený | široký |
| Rizikovitost | střední | vysoké |
| Primární aktivátor | statistické řízení | výrazné změny uvnitř/vně organizace |
| Typ změny | kulturní | kulturní / strukturní |

Závěrem je tedy možno říci, že BPI a BPR nejsou totožné, ani protichůdné koncepty. Oba sdílejí orientaci na zákazníka a procesy. Zatímco BPR dovede organizaci ke zvolenému cíli rychle, BPI vede organizaci stejným směrem, ale pomaleji. [11]

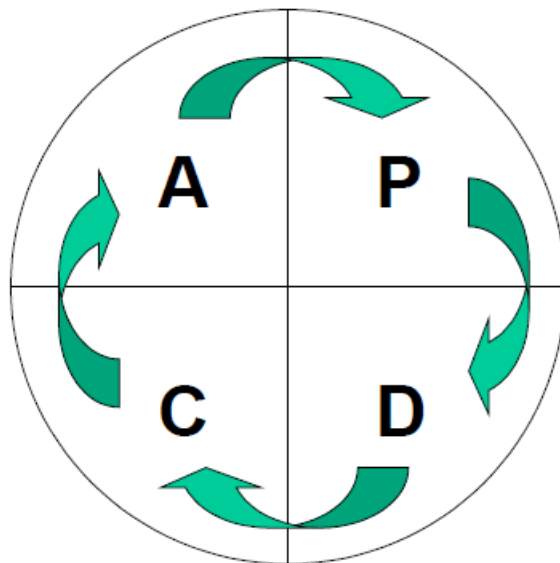
3.4. BPI - Metoda postupného zlepšování

Už v předešlé části jsem nakoukl do metod zlepšování (více obecně), které se praktikují v podnicích. Teď se důkladněji zaměřím na metodu pro tuto práci důležitou. Při dobře zavedeném podniku, nám vypadává metoda radikálního zlepšování. A proto je v tomto ohledu nejdůležitější postupné zlepšování.

Když se vrátím k termínu zavedený podnik. Dá se říct, že podobná spojení jako „zavedený podnik“, „dobře pracující podnik“ a jiné, nás nutí si představovat, že v takovém to podniku není třeba změn. Ale postupem času, příchodem nových technologií a možností, podniky, které podcení situaci, se můžou rychle dostat z černých čísel, do těch červených. Proto je pojem postupného, dá se říci neustálého, zlepšování tak podstatný. Zde popíšu, jaké jsou vůbec možnosti a metody postupného zlepšování, které podle mého názoru jsou nejvíce používané a mají své výsledky (nejvíce používané ve strojařských podnicích). Některé z těchto metod použiju pro zlepšení vybraného výrobního procesu.

PDCA

Jedna ze základních metod BPI je metoda PDCA. Pro mě je tato metoda úplný základ pro postupné zlepšování, který by měl znát každý manažer. Tato metoda rozděluje postup zlepšení na 4 základní body (kroky). Tyto body (kroky) jsou jasně daný i včetně jejich posloupnosti, tak jak to ukazuje obrázek 3.5. Jednotlivé body, jak už název napovídá, nesou název podle počátečního písmena daného slova. P – Plan (plánuj), D – Do (dělej), C – Check (kontroluj), A – Act (jednej).



Obr. 3.5. Metoda PDCA [10]

Plan – První krok, u kterého je důležité si všechno pořádně projít, nebo jak název naznačuje, tak naplánovat. Proces se musí důkladně zmapovat, analyzovat, najít příčiny problému a přijít s řešením daného problému, případně může být více řešení, a potom následuje výběr toho nejvhodnějšího.

Do – Druhý krok, u kterého se zvolené řešení implementuje do provozu. Po uvedení do provozu se provádí postupná měření procesu pro zjištění výsledku daného zlepšení. Porovnávají se výsledky před a po realizaci.

Check – Třetí krok, ve kterém se vyhodnocují výsledky z předešlého kroku. Tento krok nám ukáže úspěch (neúspěch) daného zlepšení.

Act – Poslední krok. Pokud se řešení osvědčí, je potřeba s ním dál pracovat. Zaneš ho do dalších procesů. Je důležité se naučit jednotlivé postupy, tak aby se odstraněné nedostatky nevracely.

Workshop

Obecná definice říká, že workshop je forma vzdělávací aktivity, při které lektor připraví program tak, aby prostřednictvím různých technik (brainstorming, prioritace, mentální mapy, zpětná vazba, aj.) účastníci pomocí vlastních zkušeností a znalostí došli k výstupu, který je pro ně užitečný a využitelný v jejich další práci, praxi. Lektor je při tom většinou v roli moderátora, facilitátora. Výstup workshopu se formuluje díky předem danému tématu a cíli workshopu. [13]

Workshop se využívá i v podnicích, hlavně jako metoda pro zlepšování (optimalizaci). Cílem workshopu je odstranit plýtvání a optimalizovat pracovní metody. V praxi vypadá workshop velice jednoduše. Managementem je vybrán proces, následně se složí tým, většinou do 10 pracovníků (složení týmu mohou být různá, od obsluhy strojů, až po vedoucí provozu).

Který se dopodrobna zabývá zvoleným procesem a odstraněním plýtvání. Workshop je většinou založen za předpokladu odstranění těch druhů plýtvání, které se dají odstranit rychle a za co nejmenší finanční částku, nejlépe žádnou. Trvání je ve většině případů v rámci dnů, optimální doba je jeden, dva dny. Výstup workshopu je seznam opatření, které jsou přednesena před managementem firmy.

Nejčastější druhy plýtvání, kterými se workshop zabývá:

- Zbytečné čekání
- Špatná manipulace
- Nadvýroba
- Zmetkovitost
- Dostatečné nevyužití pracovní síly
- Příliš složitý, zbytečně komplikovaný postup
- Plýtvání materiálu
- Přebytečné přemísťování, pohyb

Nejčastější přínosy:

- Navýšení kapacity
- Lepší uspořádání pracoviště
- Snížení časů výměny nástrojů, forem aj.
- Snížení cen
- Snížení prostoje

Kaizen

Obecná definice říká, že Kaizen je praktikování neustálého zlepšování. Kaizen je způsob myšlení a konání. Je to určitá životní filosofie, která říká, že zítra musí být lépe než dnes. Jde zjednodušeně o „systém pro dobrý management“.

Jak bylo zmíněno v definici, Kaizen je systém trvalého malého zlepšování. Význam Kaizenu je v malém zlepšování, která ale zvyšují produktivitu práce. Dále můžou zlepšovat kvalitu, nebo bezpečnost práce.

Kaizen má celkem jednoduchý systém. Každý člen týmu hledá cestu ke zlepšení. Tento proces je podporován lidmi na všech úrovních.

Osm hlavních (důležitých) kroků, ve kterých se dá shrnout proces Kaizenu: podání návrhu, popis, evidence, hodnocení, zveřejnění, realizace, archivace, odměna

Výhodou Kaizenu je, že méně zasahuje do chodu firmy. Na rozdíl od jiných druhů inovací, které sice jsou krátkodobé a pokrok je znatelnější, ale více zasahují do chodu podniku, jsou více dramatické a časem upadají. Na menší inovace Kaizenu si hlavně zaměstnanci lépe zvykají, jsou plynulejší a méně rizikové.

Six Sigma

Jednoduchá definice říká, že Six Sigma je úplný a flexibilní systém dosahování, udržování a maximalizace obchodního úspěchu. Jiná definice více naznačuje co Six Sigma znamená a to dosaženou úroveň kvality produktu nebo procesu, kdy na jeden milion příležitostí připadá maximálně 3,4 chyb

Six Sigma je pevně založena na přesných datech, které pomáhají k odstranění problémů v řízení jakosti v celém podniku. Zlepšuje kvalitu, ale také dosahuje znatelných úspor, vše souběžně s optimalizací. Dá se říct, že Six Sigma odstraňuje chyby ve všech úrovních podniku dřív, než se objeví.

Cílem Six Sigma je dosáhnout výsledku mezi dolní a horní hranicí (šesti sigma), tzv. specifikační limit. Dosáhnutí takového cíle znamená, že jednotlivý proces nepřesahuje 3,4 chyb na milion případů. Sigma naznačuje, pravděpodobnost neshody určitého procesu. Na hodnocení máme stupnici jedna až šest sigma.

Six Sigma DMAIC - zlepšování Six Sigma, to se uplatňuje v 5 krocích: D - definition (definice), M - measure (měření), A - analysis (analýza), I - improve (zlepšování), C - control (řízení)

Definice (D) - První fáze, je potřeba definovat klíčové oblasti, na které se zaměřit pro dosažení vyšší úrovně sigma

Měření (M) - Fáze, která vede k získávání informací o současné situaci (produkce, kvalita, atd.)

Analýza (A) - Důležitá fáze, která by měla poukazovat na nejzávažnější zdroje problémů. Takové zdroje, které způsobují nejvíce chyb, nebo ty nejvíce závažné chyby)

Zlepšování (I) - Fáze, ve které se uskutečňují změny. Jsou to změny, které eliminují zdroje chyb z minulé fáze.

Řízení (C) - Fáze, ve které se sledují výsledky dosažené díky předešlé fázi

[15] [7]

Trénink pracovníků

Velice důležitá, ale podceňovaná metoda, není to metoda, která přímo zasahuje do výroby, ale svůj význam má. Trénink (vývoj) pracovníků je důležitou součástí firmy. Zlepšování schopností zaměstnanců může být každodenní záležitost, nebo i v rámci školení. Jednotlivé firmy se k tréninku zaměstnanců mohou stavět jinak. Mít vlastní tréninkový plán, nebo si nechat dopomocť od specializovaných firem. Důležitostí takových to tréninků je zlepšit schopnosti firmy, stát se pružnějšími, dokázat lépe reagovat a přizpůsobit se jakékoliv změně. Být vždy o krok vpředu. Kromě zlepšování pracovních schopností, je u zaměstnanců velice důležitý rozvoj komunikačních schopností, rozvoj týmové práce. Rozvoj mentální odolnosti, musí umět dobře a rychle reagovat na vzniklé potíže, které mohou nastat během

obvyklého pracovního procesu. Rozvoj se může orientovat do dvou směrů, prohlubování a rozšiřování pracovních schopností.

Motivační systém

V teoretické části jsem se dlouze věnoval důležitosti motivace zaměstnanců. Proto není potřeba o motivaci dále psát, pouze je dobré zmínit, že jednotlivé motivační systémy jsou velice různorodé. Každá firma motivuje své zaměstnance specificky. Je to na managementu, aby rozpoznal správnou motivaci a nastavil tak správný systém. Na první pohled se to zdá být jednoduché, ale podcenění správné motivace, může vézt k demotivaci zaměstnanců.

Nezákladnější motivační prvky, které se vyskytují v motivačních systémech:

- Mzdy, prémie, odměny
- Možnosti rozvoje
- Vzdělání
- Zainteresovanost
- Povýšení
- Ocenění
- Benefity: firemní vůz, byt atd.
- Možnosti větší samostatnosti
- Atd.

5S

Jednoduchá definice nám říká, že metoda 5S je metodika nebo také sada principů pro vytváření a udržení organizovaného, čistého a vysoce výkonného pracoviště. Je základem a přirozenou součástí štíhlých (lean) přístupů. Jejím cílem je zlepšit v organizaci pracovní prostředí a tím i kvalitu. Přístup je založený na zvýšení samostatnosti zaměstnanců, na týmové práci a vedení lidí.

[23]

Metoda 5S pochází z Japonska a zaměřuje se na zlepšení kvality na pracovišti a tím zvýšení efektivnosti procesu a zvýšení kvality výroby (výrobku). Tato metoda má 5 základních kroků, které na sebe navazují a které se neustále opakují. Jednotlivé kroky se můžou popsat následovně.

- **Seiri** (Zorganizuj) – Jak už název naznačuje, první krok je o zorganizování. Na pracovišti se ponechají pouze věci úzce související s procesem (materiál, nářadí, pomůcky atd.). Ostatní věci se z pracoviště uklidí.
- **Seiton** (Uspořádej) – Druhý krok je o uspořádání nástrojů. Jednotlivé věci se uspořádají podle posloupnosti procesu. Každý nástroj musí být uložen tak, aby byl po ruce.

- **Seiso** (Uklid') – Třetí krok je o udržování už uklizeného pracoviště. Vracet jednotlivé nástroje na jejich určené místo. Dodržovat tyto zóny a nedělat nové. Pracoviště musí zůstat po celou dobu stejné. Tento krok je i o odstranění vzniklých nečistot v pracovním prostředí.
- **Seiketsu** (Standardizuj) - Čtvrtý krok je o zvládnutí předešlých kroků. Je důležité se předešlé kroky naučit a standardizovat je. Jednotlivý zaměstnanec musí znát rozestavení nástrojů na pracovišti, musí se naučit používat je a vracet na stejné místo.
- **Shitsuke** (Udržuj) – Poslední krok je o udržování jak předešlých kroků, tak i o udržení pořádku na pracovišti. U tohoto kroku se většinou dělají namátkové kontroly, aby se dokázalo, že zaměstnanec zvládá jeho povinnosti v tomto procesu.

3.5. Důležité metody komplexního řízení kvality - Total Quality Management

V neposlední řadě jsou metody Total Quality Managementu důležitou součástí firmy. Definice říká, že Total Quality Management (TQM) je velmi komplexní technika, která klade důraz na řízení kvality ve všech dimenzích života organizace. Překračuje tak rámec řízení kvality a stává se i metodou strategického řízení a manažerskou filozofií pro veškeré konání organizace. [8]

Je mnoho metod TQM, které napomáhají ke zlepšování kvality, proto je vhodné zmínit tyto metody, které mohou napomáhat ke správnému zlepšení podnikových (výrobních) procesů. Zde popíšu nejdůležitější metody, které se ve velké míře používají ve strojírenských firmách, hlavně potom v automobilovém průmyslu.

Metoda FMEA

Definice FMEA - Failure Mode and Effect Analysis do češtiny překládáno jako analýza možných vad a jejich důsledků, je metoda, jejímž cílem je již ve fázi vývoje nového výrobku definovat všechny možné vady související s daným výrobkem /procesem a pro potenciálně nejrizikovější vady realizovat preventivní opatření. Požadavky norem pro dodavatele v automobilovém průmyslu ji zahrnují mezi povinně používané nástroje v různých fázích vzniku výrobku. [9]

FMEA je základní a velice rozšířená metoda preventivního managementu jakosti. Princip metody je v analýze a posouzení vzniku možných vad, přidání váhy k jednotlivým hrozbám a návrh opatření na odstranění možných chyb s konečnou realizací. Vše se vypracovává do úhledné tabulky, aby bylo vše přehledné a pohromadě (ukázka tabulky obr. 3.6.).

| REALIZACNI SKUPINA | | Analýza procesu FMEA Verze:2 Vydání:1 | | | | Název dílu: | | Číslo dílu: | | | | | | | |
|----------------------|--|--|--|-----------------------|--|-----------------------|--|--|--|-------------------------------|--|------------------|--|----------------------------------|--|
| | | | | | | 1. vzorek/typ/zakázka | | Datum: C. listu: | | | | | | | |
| Popis operace, úkonu | | Možná závada | | Možný důsledek závady | | Možná příčina závady | | Stávající stav Preventivní a nápravná opatření | | Doporučená opatření k nápravě | | Zodpovídá termín | | Stav po nápravě Přijatá opatření | |
| | | Ident. číslo: Zákazník: | | Zhotovil: | | Přepřacoval: | | Stav změny: | | A B E RZP | | A B E RZP | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

obr. 3.6. ukázka FMEA

BOS projekty

BOS (Business Operating Systems). Další z týmových metod, princip této metody je následovný. Vedoucí business týmů zvolí pět hlavních (nejvíce problematických) oblastí, tzv. TOP 5. Následně sestaví tým, který bude řešit zvolené problémy. Vše se zaznamenává v BOS formuláři, kam se zapisuje vývoj procesu, Paretova analýza a dále se zapisuje přehled opatření. BOS projekt, je pak součástí prezentace, kde se vyhodnocuje další krok (další sledování procesu, nebo výběr nového)

Poka - yoke

Poka yoke, je další velice rozšířená metoda, hlavně v automobilovém a počítačovém průmyslu. Je to metoda, která vzala za své filozofii nulových chyb. Poka-yoke je součástí souboru metod štíhlé výroby (Lean Production), nízkonákladového, vysoce spolehlivého zařízení používaného v systému Džidóka (automatizace). Od úpravy pracoviště, až po například mechanický, nebo jiný přípravek, který nám zvyšuje předpoklady bezchybné práce. Zaručují nám jedinou a správnou cestu, žádné zbytečné komplikace, usnadňují práci zaměstnancům, takže zde není místo pro chyby.

[16]

SMED

SMED (Single Minute Exchange of Dies) - Metoda zkracování časů, rychlých změn. Definice říká, že SMED je jednou z mnoha metodik štíhlé výroby pro snižování plýtvání ve výrobním procesu. Je to rychlý a účinný způsob přestavení výrobního procesu z aktuálního produktu na další produkt. Jak již sám název napovídá, cílem metodiky je zkrátit čas přetypování pod 10 minut na jednociferné číslo (single minute). V současné době je zkracování časů hlavním úkolem ve výrobních podnicích po celém světě. Jakýkoliv čas ztracený, je zbytečným plýtváním, který podnik musí eliminovat.

[17]

TPM

TPM (Total Productive Maintenance) - metoda, která se zabývá péčí o stroje. Kvalitní stroj, dokáže vyrábět kvalitní výrobky, ale aby to tak zůstalo, musí zůstat ve výborném stavu. Metoda TPM se snaží o správný přístup ke strojům od všech skupin pracovníků. Metoda TPM se snaží dosáhnout tří základních cílů:

- Nulové neplánované prostoje
- Nulové ztráty zaviněné rychlostí strojů
- Eliminace vad způsobené stavem strojů

[18]

Vizuální management

Vizuální management může mít několik podob. Vždy jde o to, co nejlépe přiblížit potřebné informace zaměstnancům v daném úseku. Pro tento projekt nejdůležitější odvětví vizuálního managementu je ukázka vzorků pro jednotlivé procesy výroby, tak aby každý zaměstnanec podílející se na daném procesu měl dostatek informací. Možnosti porovnat jednotlivé kusy se vzorky a mít přehled o možných vadách a jejich nejčastějším výskytu.

Vizuální management může být jak v papírové podobě, nebo už ve zmíněné podobě vzorků (samozřejmě mohou být i jiné podoby). Za aktuálnost těchto informací je vždy zodpovědný určený zaměstnanec v jednotlivých částech podniku.

5 Why (5x Proč)

Další metoda pro zlepšování kvality. Jak už název napovídá, jedná se o metodu, kde hlavní prim hraje slovíčko "proč". Princip této metody je o postupném kladení si otázky "Proč?". Vyskytne-li se nám problém, začneme si pokládat otázku "Proč?" (Proč se to stalo. A na danou odpověď reagujeme další otázkou proč.), dokud nedojdeme k úspěšnému výsledku. V čem je výhoda této metody? Výhoda této metody je v jednoduchosti a rychlosti. Díky položení si pěti otázek (někdy i méně), máme možnost dojít k rychlému závěru proč se daný problém vyskytl, kde se stala chyba atd.

4. Vybraný výrobní proces určený ke zlepšení

Tímto se práce dostává z teoretické části, do té praktické. Jak už bylo psáno v úvodu, v této části se budou praktikovat některé metody, které byly probírány v teoretické části, na reálný výrobní proces. Jmenovitě metody postupného/neustálého zlepšování (BPI) a metody komplexního řízení kvality (Total Quality Management).

Proces, který budu zlepšovat pro tuto práci, je výrobní proces ze závodu DURA Automotive Systems, který se nachází ve Strakonících. Jedná se o proces lepení lišt, na stroji lepící robot REIS LR 04. Tento proces v této kapitole důkladně popíšu (zmapuju), aby každý měl lepší představu o jeho fungování a aby si následně mohl lépe představit jednotlivé změny v rámci zlepšení.

4.1. Zvolení procesu

Pro tuto práci, pro mě bylo vhodné zvolit si takový proces, na kterém se bude dát, ve větší míře, ukázat možnost zlepšení a zároveň výsledky této práce budou mít odpovídající hodnotu. Tzn. proces, který buď ještě neprošel proměnou, nebo zastaralejší proces, který je zároveň pro firmu důležitý a jeho následné zlepšení bude pro firmu přínosem.

Nakonec po domluvě s firmou DURA Automotive Systems, jsem nechal výběr procesu na nich. Díky tomu si mohli vybrat proces, u kterého výsledné zlepšení bude mít pro firmu vypovídající hodnotu, tzn. odpovídající výsledek pro mou práci.

4.2. Představení firmy

Společnost, kterou jsem si pro tuto práci zvolil a s kterou jsem spolupracoval je:



Společnost DURA Automotive Systems CZ, je součástí nadnárodní společnosti DURA Automotive Systems se sídlem v USA.

DURA Automotive Systems je předním nezávislým návrhářem a výrobcem kontrolních systémů pro řidiče, bezpečnostních prvků, konstrukčních prvků karosérie a integrovaných skleněných prvků. DURA má více jak 12 000 zaměstnanců po celém světě. V České Republice má DURA tři výroby, nejstarší je v Blatné, která se zabývá výrobou a prodejem karosářských komponentů. Dále se nachází výroba ve Strakonici, která má na starosti výrobu skel a lakování dílů a poslední, menší závod se nachází v Kopřivnici.

Důležití zákazníci pro firmu DURA Automotive Systems CZ jsou například značky a firmy jako: Opel, Volvo, Ford, Audi, Volkswagen, Škoda, BMW, Mercedes-Benz, Peugeot, General Motors, DAIMLER Smart.

DURA Automotive Systems CZ, Strakonice

V mé práci budu pracovat s výrobním procesem ze závodu ve Strakonici, proto ještě menší seznámení a shrnutí této výroby.

Ve Strakonici se firma dělí na **DURA Automotive CZ, k.s. – Strakonice Glass** a **DURA Automotive CZ, k.s. – Strakonice Trim**

Už název napovídá, že jedna část se více zabývá prací se sklem a druhá část více tváření.

Sortiment výrobků pro DURA Automotive CZ, k.s. – Strakonice Glass:

- Skleněné moduly - zadní okna
- Skleněné moduly - přední okna
- Skleněná posuvná okna
- Plastové lišty

Procesy využívané v DURA Automotive CZ, k.s. – Strakonice Glass:

- Vstřikovací proces
- 1,2 a 3 komponenty
- PUR zapouzdření modulů
- PVC zapouzdření skla
- TPE zapouzdření skla
- Montáž příslušenství
- Montáž komponent na zapouzdřené části
- Práškové lakování
- CNC obrábění

Sortiment výrobků pro **DURA Automotive CZ, k.s. – Strakonice Trim:**

- Střešní lišty
- Lišty B, C-sloupky

Procesy využívané v **DURA Automotive CZ, k.s. – Strakonice Trim:**

- Práškové lakování pro vysoký lesk
- CNC obrábění
- Ohýbání
- Lisování
- Oříznutí
- CNC leštění
- Montáž

Systém zabezpečování jakosti ve firmě **DURA Automotive CZ:**

Firma DURA Automotive Systems CZ je certifikována dle systémů zabezpečování jakosti **ISO TS 16949, DIN EN ISO 14001, ISO 50 001**

4.3. Popis procesu

Tento proces můžeme rozdělit na tři pod procesy. 1. Příprava skel, 2. Vkládání do přípravku, 3. Vyjmutí z robota a doprovodný proces pro výrobu odkapových elementů.

Na daném procesu pracují tři operátoři (pracovníci). Samotný robot pracuje na jednom výrobku (okně) přibližně 3 minuty a 20 sekund (lepení lišt). Po nalepení lišty, je okno odloženo na jedno ze šesti stabilizačních míst na dobu 15 minut (dříve tato doba byla 16 minut, ale byla zde provedena menší optimalizace a nynější doba je těch zmíněných 15 minut). V těchto 15 minutách jsou okna přitlačeny na vyhřívací lišty (75°C) a poté je okno transferováno na výstupní pás. Robot pracuje kontinuálně, tj. bez čekání, samozřejmě v závislosti na operátorovi.

Maximální normočas robota (tj. čas s rezervou, neboli „vatou“) na 450 minut je 200 sekund. Z toho vyplývá možnost výroby 135 kusů. Aktuální čas procesu robota (způsobený hlavně předešlými procesy) je přibližně 210 sekund (128 kusů/směna).

Čas cyklu je přitom přibližně 172 sekund, tzn. bere se v potaz rezerva přibližně 28 sekund/cyklu.

Rezerva nebo také „vata“ je nutná z důvodu čištění nanášecí trysky (přibližně 3x za směnu), TPM (Total Productive Maintenance) a seřizováním.

Celkový čas úkonů před robotem, je přibližně 3 minuty a 30 sekund, tento čas nám připadá na proces přípravy skel (2 minuty 20 sekund) a proces vkládání do přípravku robota (1 minuta 10 sekund). Po práci robota máme další dva procesy v celkovém čase 1 minuta 5 sekund a to proces vyjmutí z robota a doprovodný proces pro výrobu odkapových elementů.

Celkový obraz procesu, rozestavení procesu a jiné důležité informace jsou zaznamenány na obrázcích 4.14., 4.15. a 4.16.

Zde si teď' podrobně popíšeme průběh procesu podle rozdělení na dané pod procesy:

Příprava skel:

Operátor uchopí sklo, provede vizuální kontrolu stavu daného skla a ustaví jej do přípravku pro nanášení aktivátoru (pracovní stůl). Oblast na pevném skle, kam následně budou nalepeny lišty, se očistí acetonem pomocí buničiny (viz obr. 4.1.). Do oblastí na pevném skle, kde budou nalepeny lišty, se nanese vrstva roztoku acetonu a aktivátoru SIKA v poměru 4:1 (viz obr. 4.2.)



obr. 4.1. Čištění skla



obr. 4.2. Nanesení aktivátoru

Na sklo s aktivátorem se nalepí nálepka s údaji (datum, číslo přípravku a osobní číslo obsluhy). Nálepka se lepí na keramickém potisku vedle značky výrobce. Používá se šablona (viz obr. 4.3.)



obr. 4.3. Nalepení štítku

Na okně v místech nalepení trychtýřů pro odvod vody, se provede očištění pomocí acetonu. Pomocí tuby se nanese rozmíchaný PRIMER 3M SCOTCHMOUNT 4297 s ISOPROPA NOLEM v poměru 1:1. V místě nalepení bezpečnostní lišty se očistí okno acetonem, s pomocí dané šablony na daný typ okna (viz obr. 4.4.). S pomocí tuby se nanese rozmíchaný PRIMER 3M SCOTCHMOUNT 4297 s ISOPROPA NOLEM v poměru 1:1 na okno v místě nalepení lišty (viz obr. 4.5.). Po nanesení je nutné čekat 5 minut před nalepením lišty. Proto se sklo odloží na odvětrání do stojanu, ze kterého se zpracuje nejdéle uložený kus (viz obr. 4.6.).



obr. 4.4. Šablona



obr. 4.5. Nanesení



obr. 4.6. Stojan

Uchopí se bezpečnostní lišta, odstraní se červená fólie z lepící pásky. Bezpečnostní lišta se nalepí na okno pomocí šablony. Lišta se přitlačí po celé její délce. Dále se udělá kontrola, zda není vidět stopa po primeru na viditelné ploše okna. Následně se přesune k přípravku robota.

Vkládání do přípravku:

Sklo se založí do zakládacího přípravku robota (viz obr. 4.7.). Dále se vezmou narovnané lišty **A-1+B pro levá okna**, **B-1+A pro pravá okna** (viz obr. 4.9. a 4.10.) s naneseným aktivátorem ze stojanu a usadí se do zakládacího přípravku robota a zajistí se poloha lišt kolíkem (viz obr. 4.8.). Od doby kdy byl na lištu nanesen aktivátor, nesmí uplynout více než 24 hodin.



obr. 4.7. Přípravek robota sklo



obr. 4.8. Přípravek robota lišta

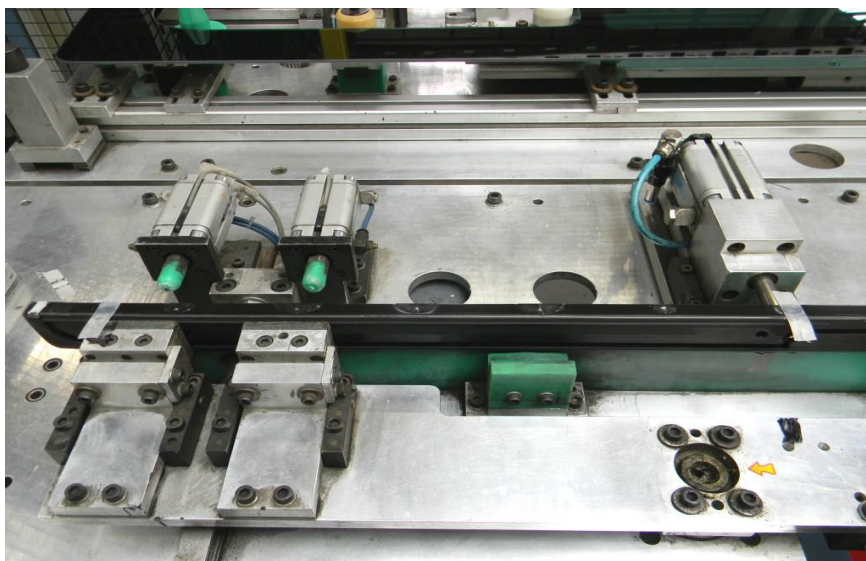


obr. 4.9. Lišta levé okno



obr. 4.10. Lišta pravé okno

Na spodní lištu s terostatem se umístí gumové pásky do otvorů pro odvod vody (viz obr. 4.11.). Následně se uvolní zábrany (spínačem na robotu - modrý) a uvolní zpracování (zelený spínač).



obr. 4.11. Gumové pásky

Vyjmutí z robota:

Druhý operátor si nechá na stisknutí tlačítka přivést po jezdícím pásu už dokončené okno z robota. Operátor okno uchopí, udělá vizuální kontrolu a odloží okno na odkládací držáky. Seškrábne se přebytečné lepidlo a nalepí se dva odkapový elementy na boční stranu lišty. Následně se na odkapový elementy nanese aktivátor a primer. Po nanesení se okno uchopí a ustaví se do odkládacího stojanu.

Výroba odkapových elementů:

Operátor ustaví polotovary (elementy) do držáku na robotu, následně spustí robota. Po dokončení práce, operátor vyjme hotové odkapové elementy a poté je položí na odkládací plochu (viz obr. 4.12.).



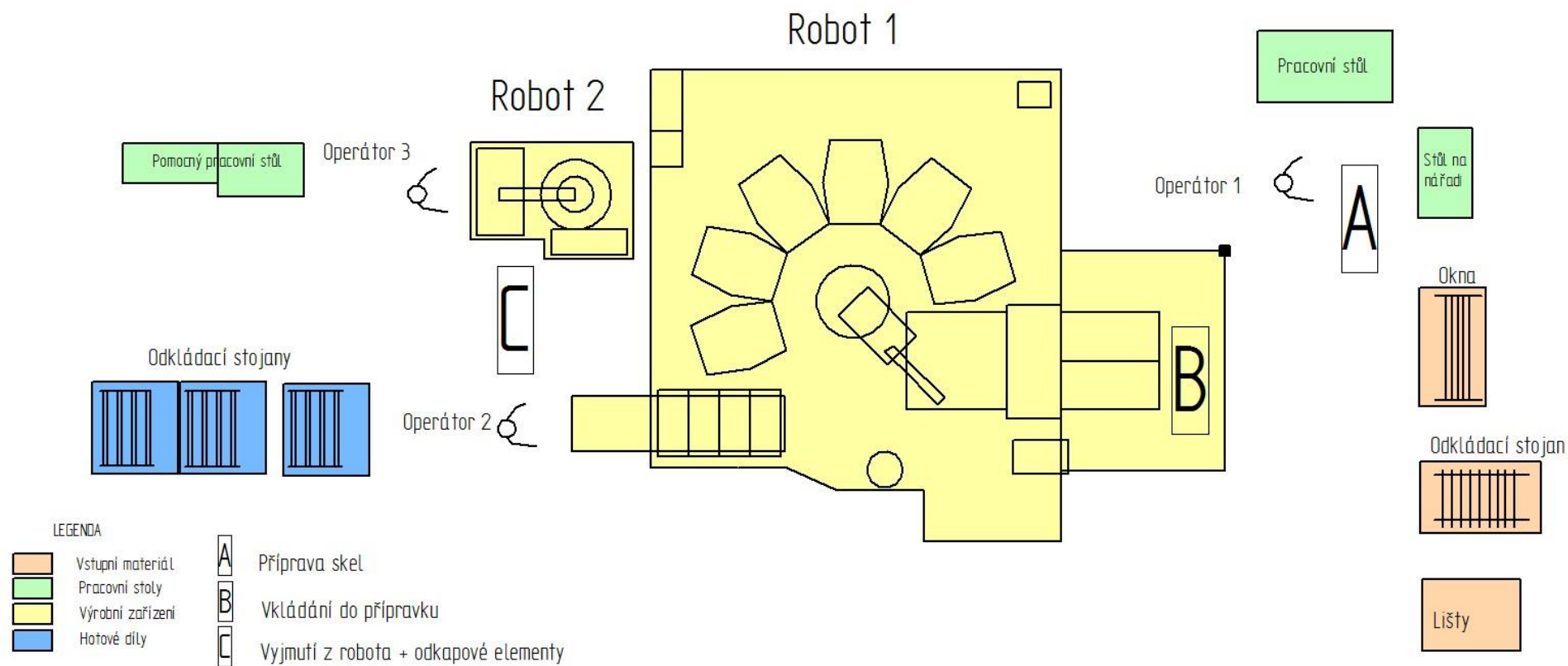
obr. 4.12. Robot 2

Shrnutí podstatných prvků procesu:

Tab.č. 4.1. – Shrnutí

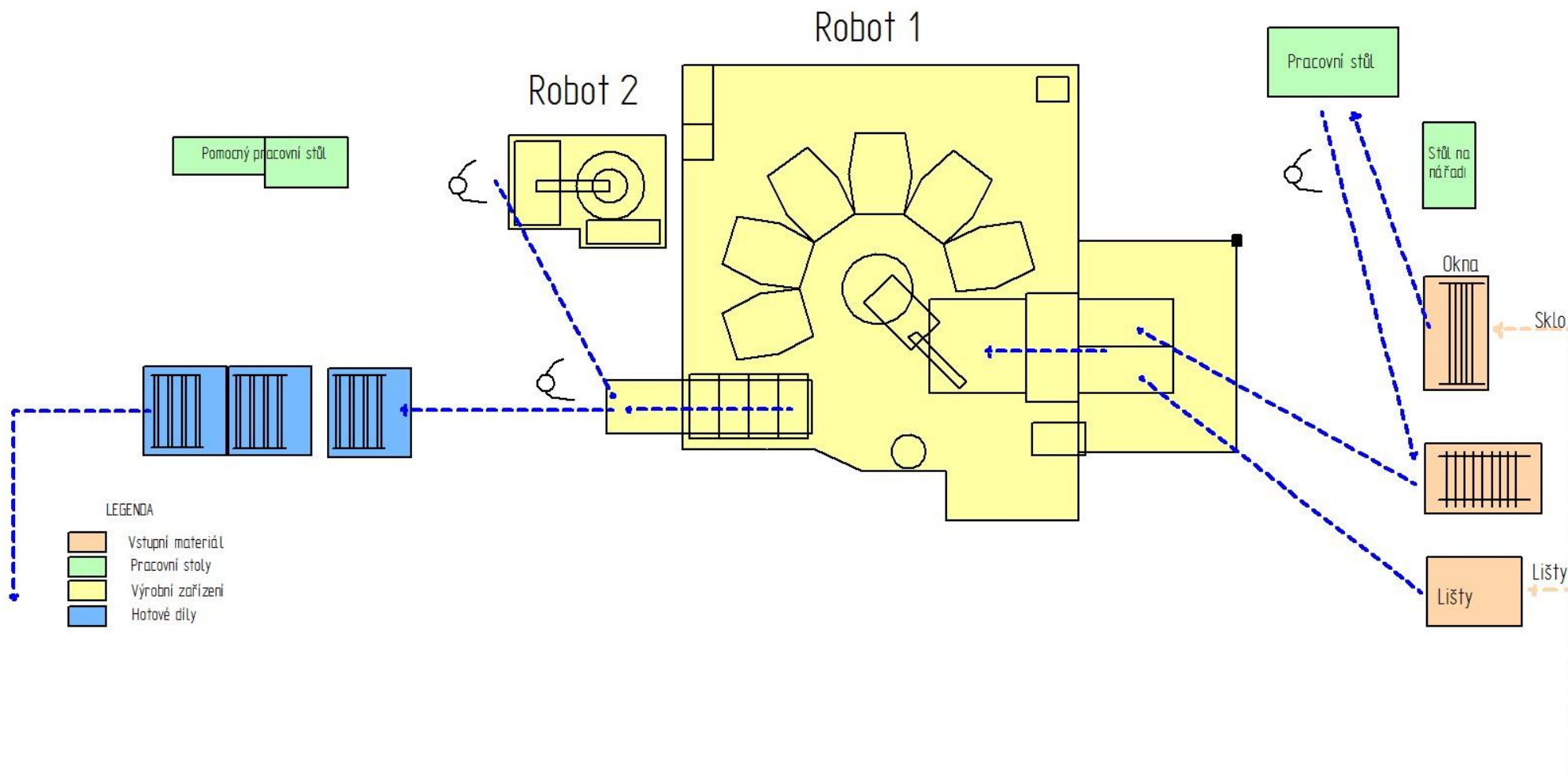
| | |
|--|---------------------------------|
| Počet pracovníků/operátorů | 3 |
| Počet strojů/robotů | 2 |
| Počet pod procesů | 3 (+ jeden dodatečný) |
| Počet kroků operátora 1 na jeden výrobek | 43 |
| Počet kroků operátora 2 na jeden výrobek | 6 |
| Počet kroků operátora 3 na jeden výrobek | 14 |
| Čas pod procesu A | 2 minuta 20 sekund / kus |
| Čas pod procesu B | 1 minuta 10 sekund / kus |
| Čas pod procesu C | 1 minuta 5 sekund / kus |
| Počet vyrobených sad za směnu | 128 ks/směna |

Proces Lepení lišt - layout



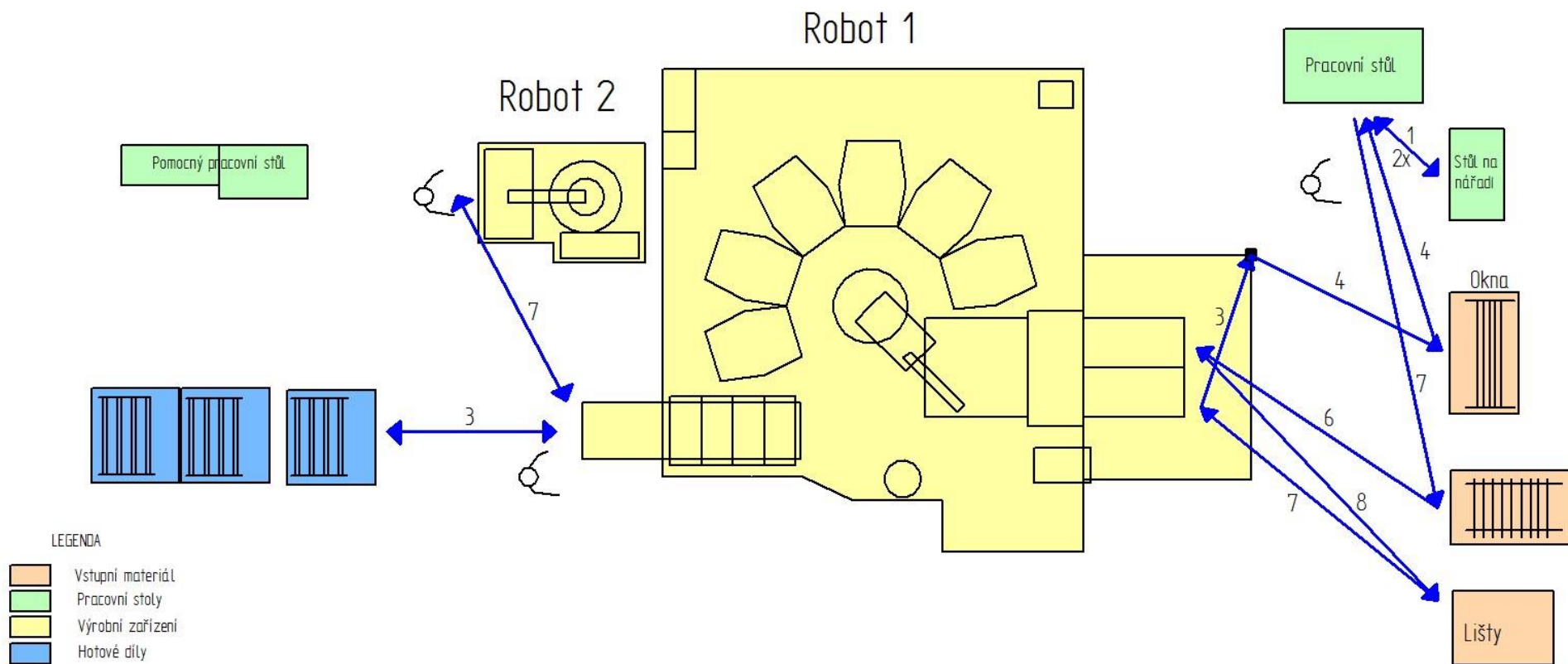
obr. 4.14. Layout pracoviště

Proces Lepení lišt - tok materiálu



obr. 4.15. Tok materiálu

Proces Lepení lišt - trasa operátorů



obr. 4.16. Trasa operátorů

5. ZLEPŠENÍ VÝROBNÍHO PROCESU

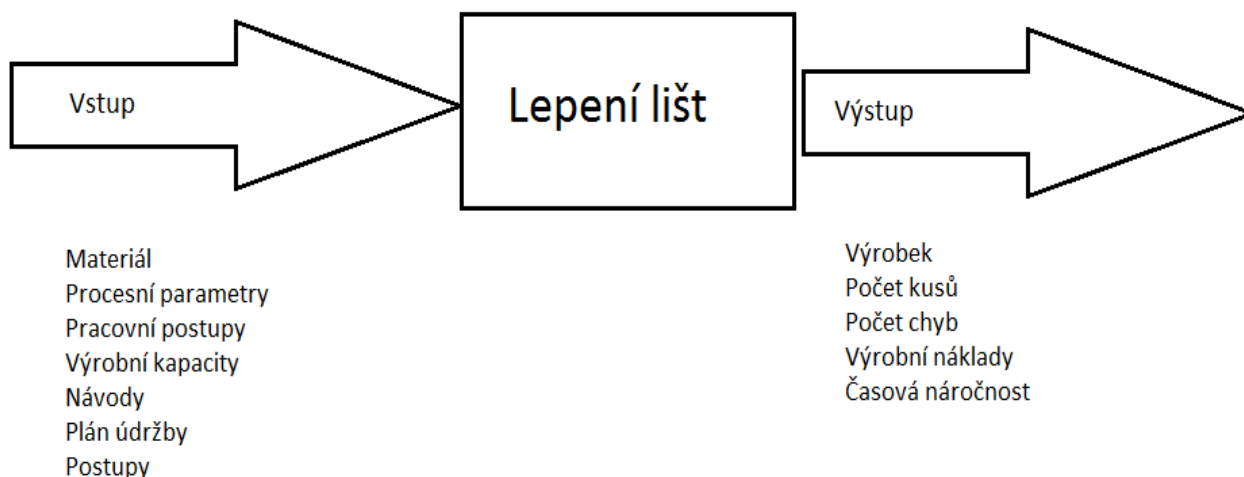
Při zlepšování výrobního procesu jsem se zaměřil na tyto aspekty procesu: Rozestavění pracoviště, využití/pracnost zaměstnanců (operátorů), tok materiálu a časy jednotlivých procesů. Při zlepšování jsem využil několik metod, které byly popsány v kapitole 3. Metody zlepšování výrobních procesů. Zlepšoval jsem na bázi Workshopu, 5S a dále jsem využil i metody komplexního řízení kvality – FMEA, Poka-yoke a Vizualní management. Tyto metody jsem použil na různé části procesu. Jednotlivé kroky jsem postupně zaznamenal.

Analýza procesu:

Proces jsem podrobil analýze, proto abych mu lépe porozuměl a tím pádem mohl lépe reagovat na jeho nedostatky. Tuto analýzu jsem rozdělil na pět kroků. Jednotlivé kroky ukazují důležité části procesu.

1. Důležité vstupy a výstupy procesu

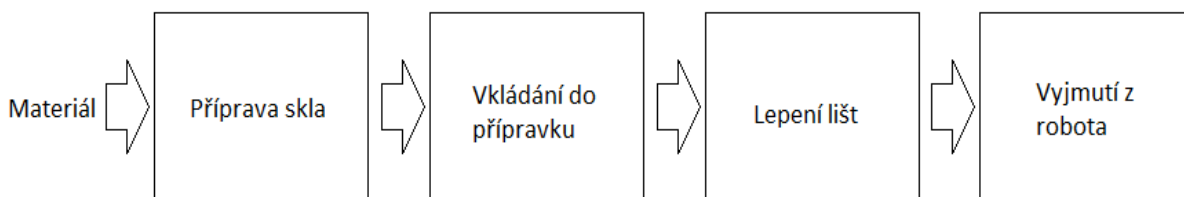
První krok analýzy, se zaměřuje na důležité vstupy a výstupy celkového procesu. Tzn. nebere se v potaz jen tok materiálu (vstup materiál a výstup výrobek), ale veškeré potřebné věci týkající se procesu, od návodů po správy. Jednotlivé vstupy, výstupy, jsou vyznačeny v obr. 5.1.



obr. 5.1. Vstupy a výstupy

2. Sestavení jednotlivých procesních kroků

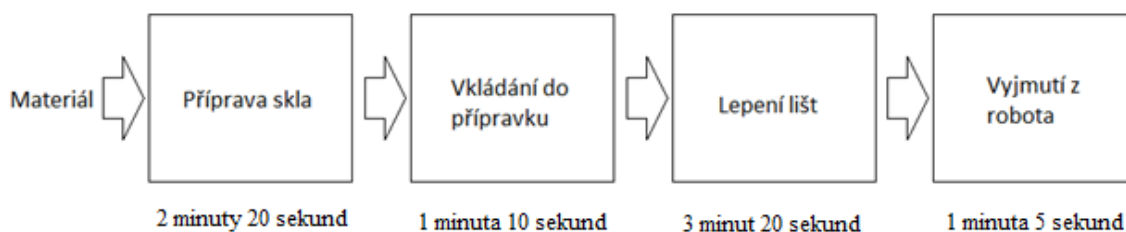
Druhý krok analýzy rozděljuje jednotlivé hlavní úkony procesu. Tento krok rozdělení pomůže k lepší orientaci v procesu. Jednotlivé pod procesy jsou znázorněny v obr. 5.2. kde jsou řazeny postupně, jak jdou za sebou.



obr. 5.2. Procesní kroky

3. Časová náročnost jednotlivých procesů

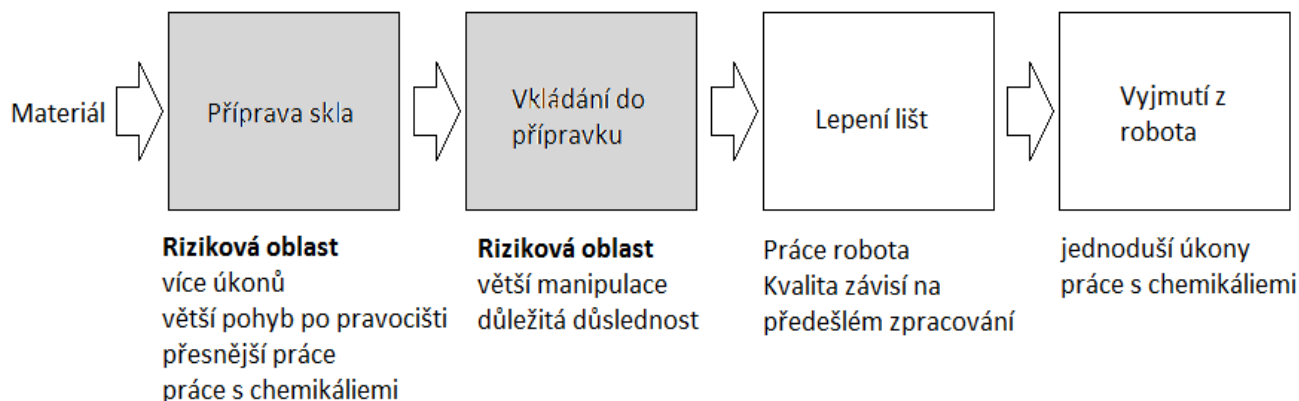
Třetí krok analýzy znázorňuje časy jednotlivých pod procesů. Tzn. ukazuje kolik času se výrobek zdrží v určitém pod procesu (jak dlouho se na výrobku pracuje). Tyto časy jsou znázorněny v obr. 5.3.



obr. 5.3. Časy procesů

4. Rizikovitost jednotlivých procesů

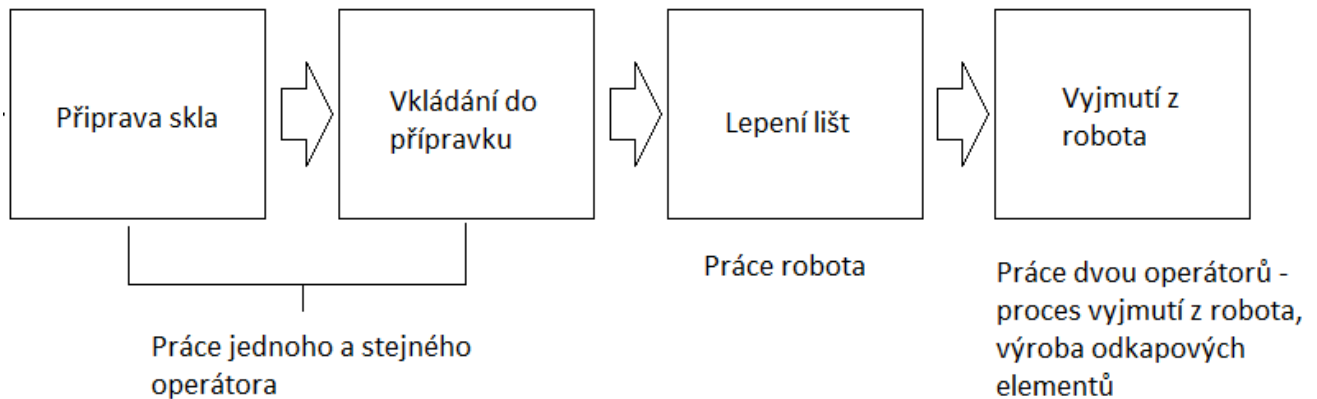
Čtvrtý krok analýzy znázorňuje rizikovitost jednotlivých pod procesů. Vyznačuje procesy, při kterých může nejčastěji nastat chyba. Tzn. ukazuje procesy, na které je dobré se zaměřit. Rizikové oblasti jsou vyznačeny na obr. 5.4.



obr. 5.4. Rizikovitost

5. Zapojení operátorů na jednotlivých procesech

Pátý krok analýzy znázorňuje zainteresovanost operátorů na jednotlivých procesech. Jednotlivé zapojení operátorů je znázorněno na obr. 5.5.



obr. 5.5. Vytíženost

Po analýze procesu lepení lišt, nám vyplývají 3 místa zaměření se, pro možné zlepšení:

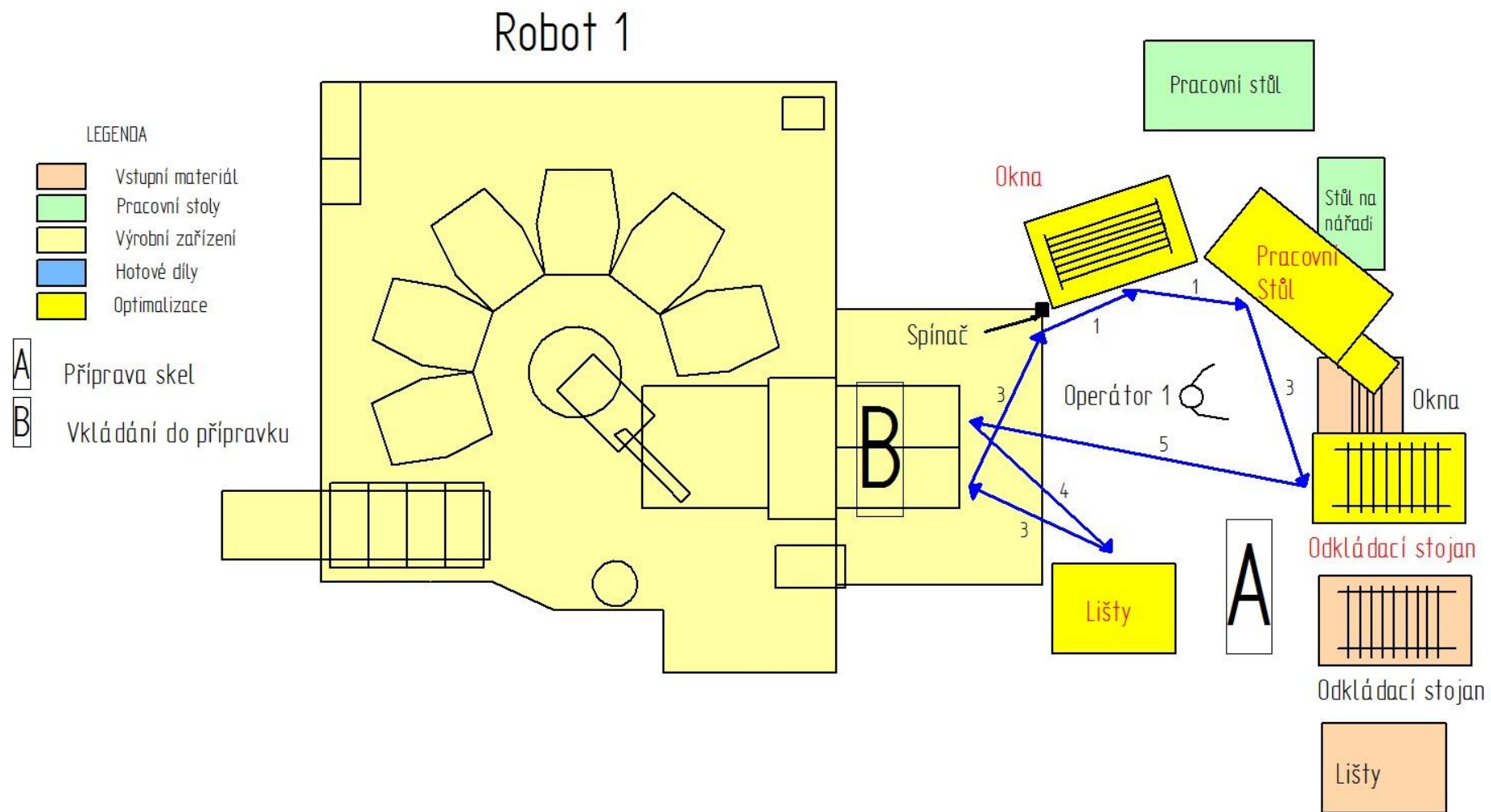
1. **Usnadnění práce prvního operátora** - Tento operátor sám pracuje v nejrizikovější oblasti, je tam určitý předpoklad k chybám operátora.
2. **Snížit rizikovost procesů přípravy skla a vkládání do přípravku** - Druhý bod souvisí v menší míře s prvním bodem. Na nejrizikovějších oblastech pracuje stejný operátor. První bod se bude zabývat více rozvržením pracoviště. Tento bod se zaměří více na jednotlivé rizikové úkony operátora.
3. **Vyřešit zainteresovanost dvou operátorů na posledním procesu** - Poslední bod zlepšování se zaměří na závěrečný sektor procesu, kde na jednodušších úkonech pracují dva operátoři.

Pro první bod bude nejlepší zlepšovat metodou na bázi workshopu, zaměřit se na layout procesního prostředí, rozvržení (rozestavení) pracoviště, současný tok materiálu atd.

Pro snížení rizikovosti možného vzniku zmetků (bod 2), bude nejlepší vypracování FMEA analýzy pro úkony připadající pod procesy přípravy skla a vkládání do přípravku. Dále bude dobré se zaměřit na metody Poka-yoke a 5S pro zlepšení pracovního prostředí prvního operátora, jak pro snížení rizikovosti, tak pro plynulejší chod procesu. Jako třetí část tohoto bodu bude zlepšování formou metody vizuálního managementu. Vypracování vzorkového formuláře, do kterého se budou přidávat hraniční vzorky v daném procesu.

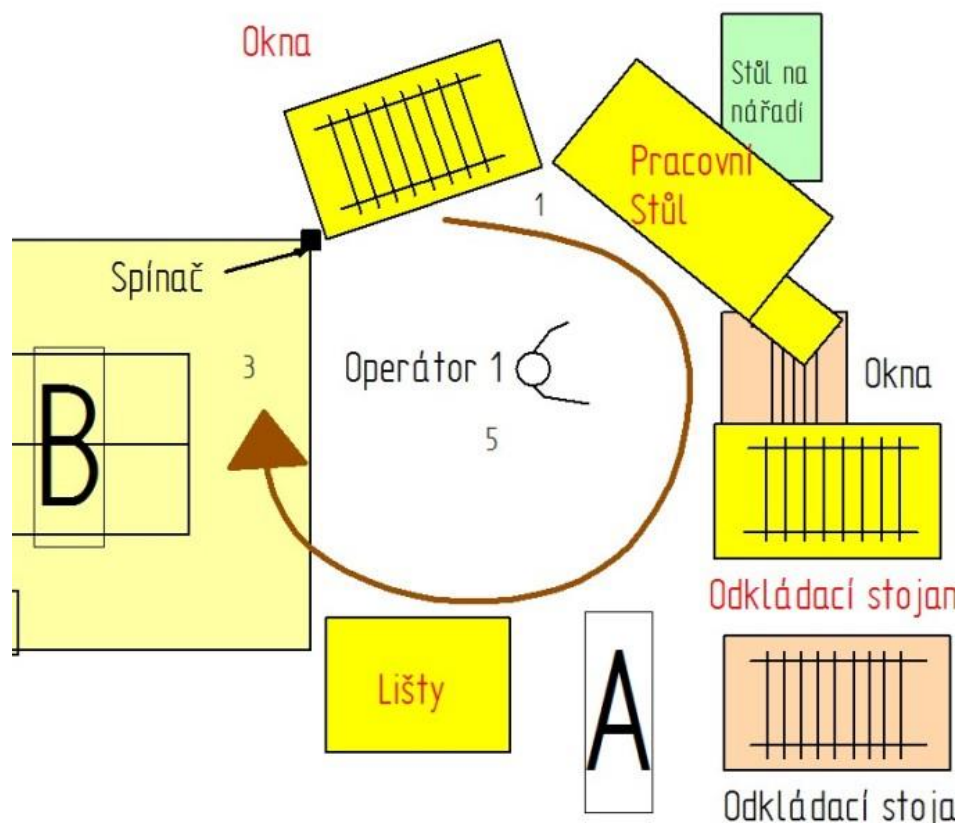
Pro poslední bod bude znovu nejlepší zlepšovat na bázi workshopu, zaměřit se na layout procesního prostředí, možnosti změny rozmístění v závislosti na jednotlivé časy procesů.

Usnadnění práce prvního operátora:



obr. 5.6. Zlepšení pracoviště A

Pro zlepšení prvního bodu jsem se zaměřil na layout pracoviště. Při bližším prozkoumání je patrné, že se zlepšilo rozvržení pracoviště. Umístění pracovního stolu, který byl také zvětšen o dvě čtvercové desky, ty zastoupí stůl na nářadí, který můžeme odstranit a navýšit volný prostor pracoviště (úpravou stolu se bude více zabývat druhý bod zlepšení). Dále se změnilo rozestavení odkládacího stojanu a stojanů na okna a lišty, tak, aby byly lépe přístupné operátorovi a snížily vzdálenost, kterou musel ujít. Dále je patrné, že stojan na lišty byl přesunut blíže k levé straně přípravku robota, která slouží pro ustavení lišt a stojan na okna byl přesunut vedle pracovního stolu a blíže k spínači robota, tak, aby tok materiálu tvořil kruh, jak je vidět na obrázku 5.7. I přes zmenšení pracovního prostoru se nezhoršil snadný přístup jak do prostoru, tak i k jednotlivým pracovištím. Veškeré změny lze vidět na obrázku 5.6.



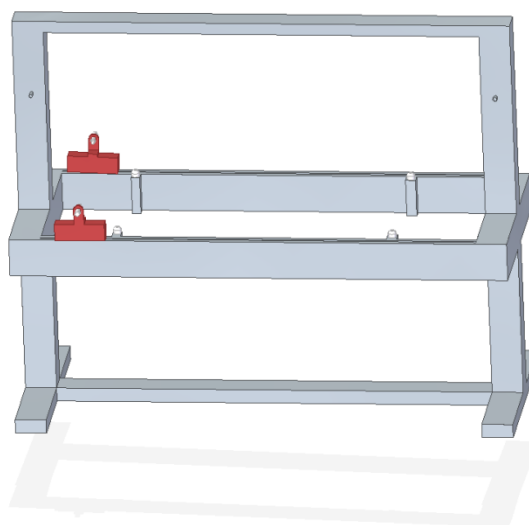
obr. 5.7. Tok materiálu

Snížit rizikovost procesů přípravy skla a vkládání do přípravku:

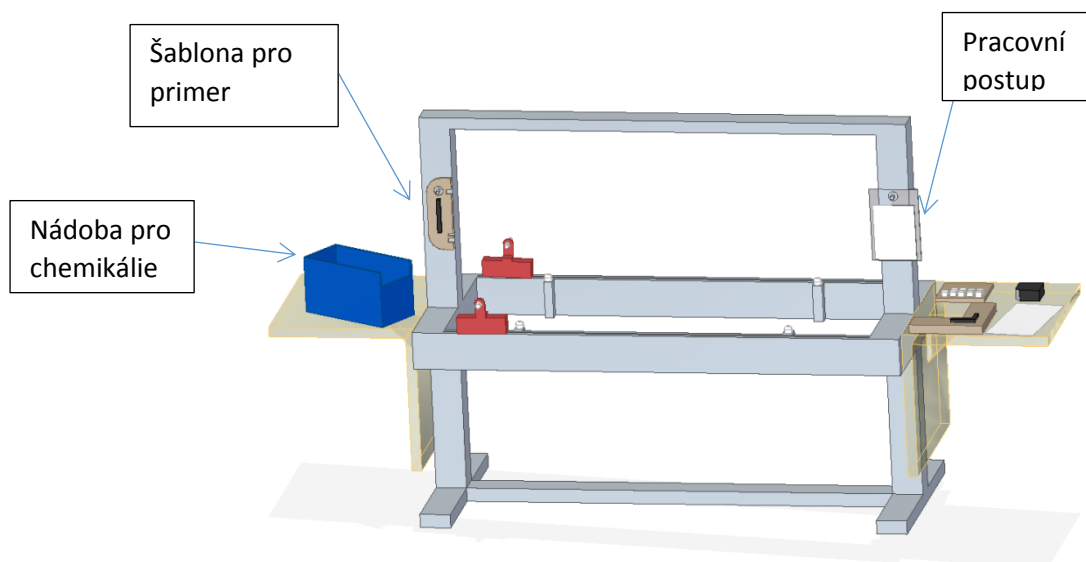
Kvůli rizikovosti procesů přípravy skla a vkládání do přípravku robota, jsem vytvořil FMEA analýzu, která se věnuje nejčastějším chybám, které vedou ke zmetkům, a jejich odstranění, případně preventivní opatření, aby chyba nevznikla. Rizikové oblasti jsou především: nanášení aktivátoru, čištění určitých oblastí, lepení bezpečnostních lišt a ustanovení lišt a oken do přípravku robota.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Nalepení bezpečnostní lišty | špatná poloha lišty | Optická chyba Problémy při dalším zpracování | nepřesně přiložená šablona nedostačující tlak na lištu | Vizuální kontrola | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Primer na viditelné ploše okna | Optická chyba | špatná manipulace | vizuální kontrola očištění acetonem | | | | | | | | | | | | | | | |
| Založení skla do přípravku robota | špatná poloha skla | špatně nalepená lišta | Nedostačující ustavení skla do přípravku | Vizuální kontrola Kontrola tuhosti ustavení skla | | | | | | | | | | | | | | | |
| | narušení stopy roztoku aktivátoru | problémy při dalším zpracování | špatná manipulace se sklem | Správné uchopení skla Vizuální kontrola | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ustavení lišt do přípravku robota | špatná poloha lišt | špatně nalepená lišta | Nedostačující ustavení lišt do přípravku | Vizuální kontrola Kontrola tuhosti ustavení lišt | | | | | | | | | | | | | | | |

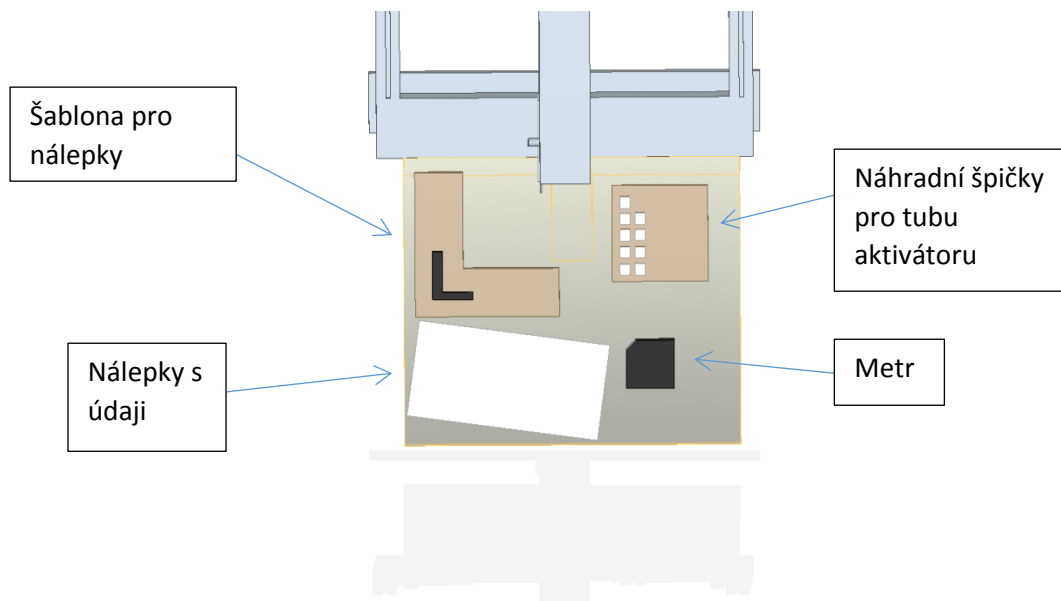
Druhá část tohoto bodu se bude zabývat zlepšení pracovního prostoru prvního operátora. K tomuto bodu jsem využil alternativy metod Poka-yoke a 5S. Snažil jsem se vylepšit oblast, kde dochází k největší manipulaci s výrobkem. Pro rychlejší (plynulejší) chod a snížení rizikovosti, jsem provedl úpravu pracovního stolu a stolu s pomocnými nástroji. Pracovní stůl jsem upravil tak, aby se navýšil úložný prostor a mohl jsem odstranit pomocný stůl. Díky tomu se navýšil jak pracovní prostor operátora, tak i optimálnější možnost k zavedení metod 5S a Poka-yoke. Jednotlivé změny jsou zaznamenány v následujících obrázcích.



obr. 5.8. Pracovní stůl před zlepšením.

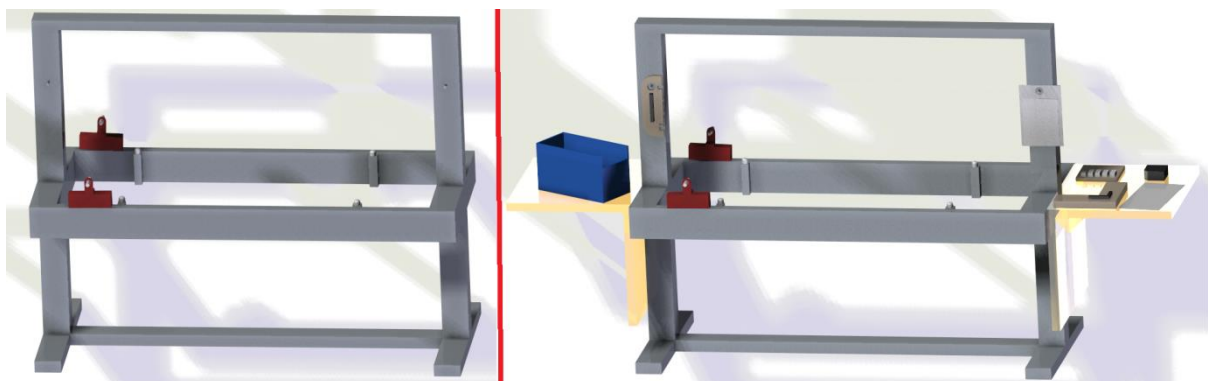


obr. 5.9. Pracovní stůl po zlepšení.



obr. 5.10. Rozvržení pracovní desky.

Jak obrázek 5.9. napovídá, z obou stran stolu byla přidána dřevěná deska. Tyto desky umožňují úspornější a hlavně ideálnější rozestavení nástrojů a pomůcek. Toto uspořádání je dělané pro plynulejší chod procesu. Po ustavení okna na stůl, proces začíná na levé straně, kde se nachází nádoba s chemikáliemi (aceton, PRIMER 3M SCOTCHMOUNT 4297 a isopropanol) a šablona pro primer. Po dokončení úkonů na levé straně, se následně proces přesouvá na pravou stranu, kde se nachází nálepky s údaji a šablona pro jejich nalepení. Také se tam nachází náhradní špičky pro aktivátory a metr pro případnou kontrolu a v případě potřeby i pracovní postup. Stejně jako zrychlení chodu, nám zlepšení zamezuje i použití špatných nástrojů. Rozvržení obsahuje pouze nástroje související s procesem na daném pracovišti.



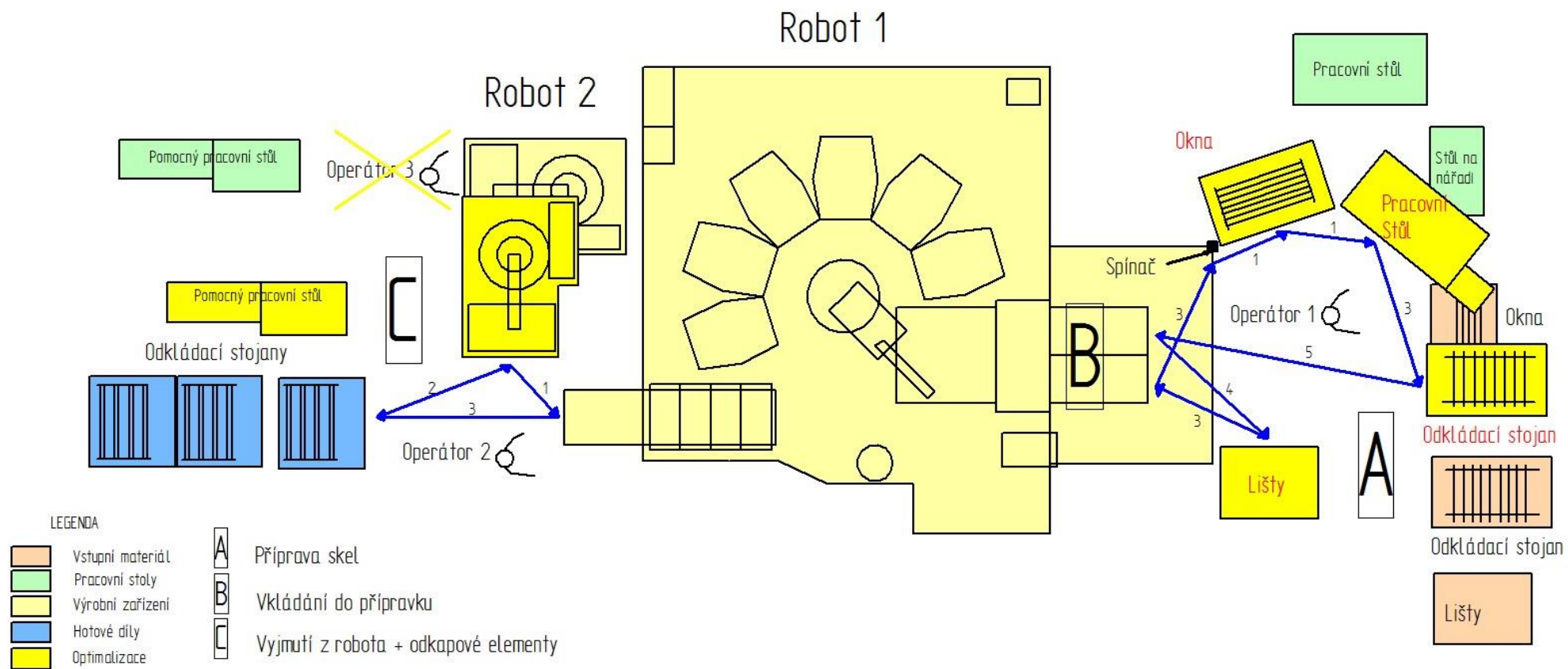
obr. 5.11. Srovnání před a po zlepšení.

Třetí část tohoto bodu se zaměřuje na využití vizuálního managementu. Důležité je, aby každý pracovník v určitém sektoru procesu věděl, jaký stav výrobku má být, jaké chyby (vady) můžou nastat, jaká je jejich podoba atd. a to vše bez zbytečného hledání. Kvůli této problematice jsem vytvořil univerzální formulář, do kterého se zaznamenají veškeré problémy, tento formulář se bude (může) postupně doplňovat a bude k dispozici na jednotlivých pracovištích, kde dochází k manipulaci s výrobkem. O aktuálnost tohoto formuláře se bude starat určitý (zvolený) pracovník. U menších součástí, může být na pracovištích vytvořena tabule s hraničními vzorky pro lepší představu možných nedostatků. O doplnění těchto vzorků a jejich aktuálnost se bude starat stejný pracovník, který bude mít na starosti formuláře pro určitou oblast.

| LOGO | FORMULÁŘ VM | | |
|---|-------------|---|-----------|
| | Proces: | Název dílu: | List: 1/1 |
| | Pracoviště: | Číslo dílu: | |
| | | | |
|  | | <p>Stopa aktivátoru musí být souvislá a nesmí zasahovat mimo keramický potisk.</p>  | |
| | | | |
| Vypracoval: | | Datum: | Podpis: |
| Schválil: | | Datum: | Podpis: |

obr. 5.12. Ukázka formuláře pro VM.

Vyřešit zainteresovanost dvou operátorů na posledním procesu:



obr. 5.13. Zlepšení pracoviště

Pro zlepšení posledního bodu jsem se zaměřil na časy jednotlivých procesů. Prvnímu operátorovi trvá práce přípravy oken i s umístěním do přípravku (po zlepšení) 3 minuty 18,5 sekund. Robot na jednom okně pracuje 3 minuty a 20 sekund, tento čas je klíčový, protože je to i normočas, který nám určuje minimální hranici pro naplnění aktuálního maximálního možného taktu stroje. Při starém času 3 minuty a 30 sekund, nastávala prodleva 10 sekund na jeden kus, při novém času je tato prodleva odstraněna.

Práce druhého operátora, který provádí vyjmutí z robota a lepení odkapových elementů na okno, je 1 minuta 5 sekund. Při taktu jednoho výrobku za 3 minuty 20 sekund, má operátor zbytečné čekání 2 minuty 15 sekund.

Doprovodný proces na robotu 2, kde se zhotovují odkapové elementy a pracuje na něm třetí operátor, trvá (výroba dvou odkapových elementů současně) 15 sekund.

Zde se dostáváme ke zlepšené části. Po prozkoumání layoutu po zlepšení, je patrné, že robot 2 byl přesunut a pootočen blíže k pracovišti operátora dva, tak, aby přesun operátora 2 od pásu k robotu byl minimální. Při odečtení času za přesun (tam, i zpět) nám ze zbytečného čekání zbývá čas 2 minuty a 10 sekund, který je využit pro práci operátora 2 na robotu 2. Při 15 sekundách na 2 odkapové elementy, máme při času 2 minuty a 10 sekund, čas na zhotovení $8 \cdot 2$ (16) odkapových elementů s časovou rezervou 10 sekund. Tím se odstraní potřeba operátora 3. Veškeré změny layoutu jsou zakresleny na obr. 5.13.

6. ZHODNOCENÍ

6.1. Shrnutí

Pro lepší orientaci je dobré si postupně popsat, ke kterým změnám v procesu lepení lišt vůbec došlo. Pro zlepšení byla zvolena práce ve třech bodech, pro shrnutí se budeme držet stejných bodů.

Usnadnění práce prvního operátora:

Zlepšování metodou na bázi workshopu.

1. Nevyhovující uspořádání pracoviště před robotem - **řešení uspořádání dle přiložených layoutů**

Snížit rizikovost procesů přípravy skla a vkládání do přípravku:

1. Snížení rizika vzniku zmetků vinou operátora - **zhotovená FMEA analýza**

2. Úprava pracovního stolu – (pomocí metod na bázi Poka-yoke a 5S) **přidání úložného prostoru (přidání čtvercové desky ke stolu) na pravé i levé straně. Úprava rozestavění nástrojů a pomůcek.** Výsledek: lepší manipulace, plynulejší chod, odstranění stolu na nářadí

3. Zhotovení formuláře pro hraniční vzorky – **využití metody vizuálního managementu. Vytvořen formulář, do kterého se můžou veškeré potřebné vzorky zaznamenat.** Výsledek: zjednodušení práce operátora

Vyřešit zainteresovanost dvou operátorů na posledním procesu:

1. Rozvržení práce na posledním procesu - **úprava pracoviště dle přiložených layoutů, přenesení povinností operátora 3 na operátora 2**

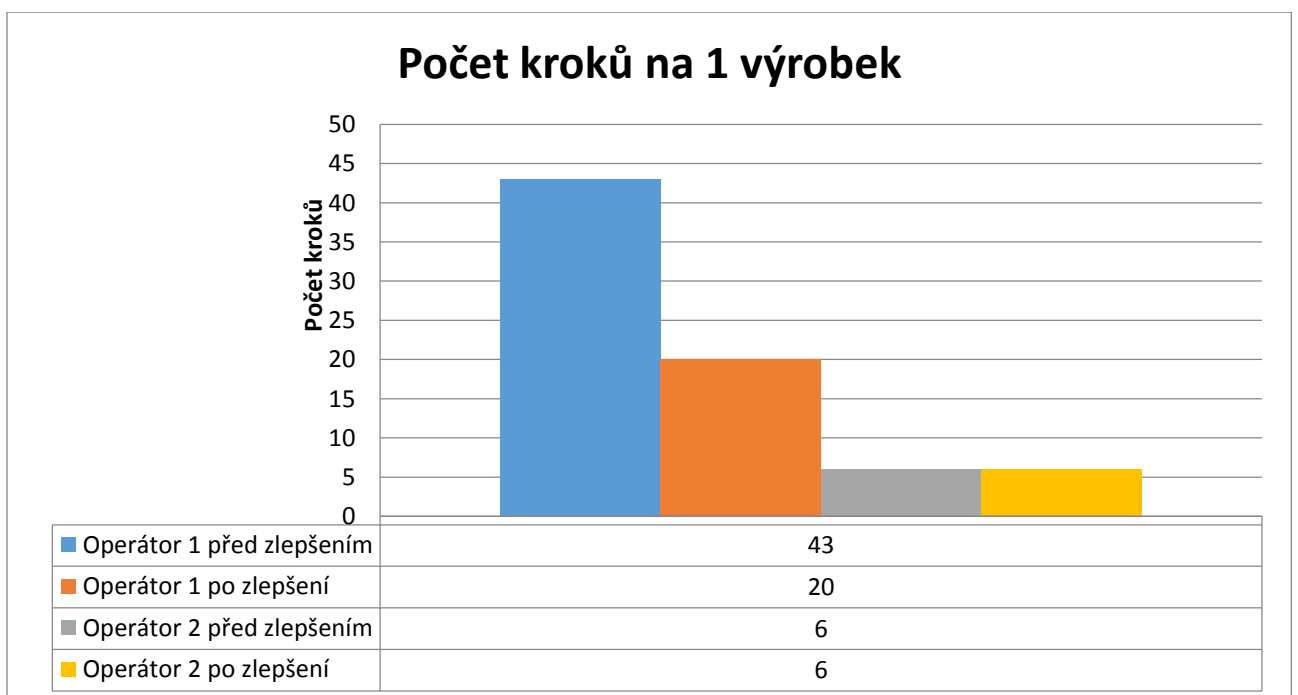
6.2. Výsledek

Zlepšení rozvržení pracoviště, umožnilo snížit počet kroků, které jednotlivý operátoři museli během směny ujit o 43,5 %. Největší dopad tohoto zlepšení rozvržení pracoviště, je na operátora 1, který díky zkrácení vzdálenosti ujde za směnu o 53,5 % kroků méně.

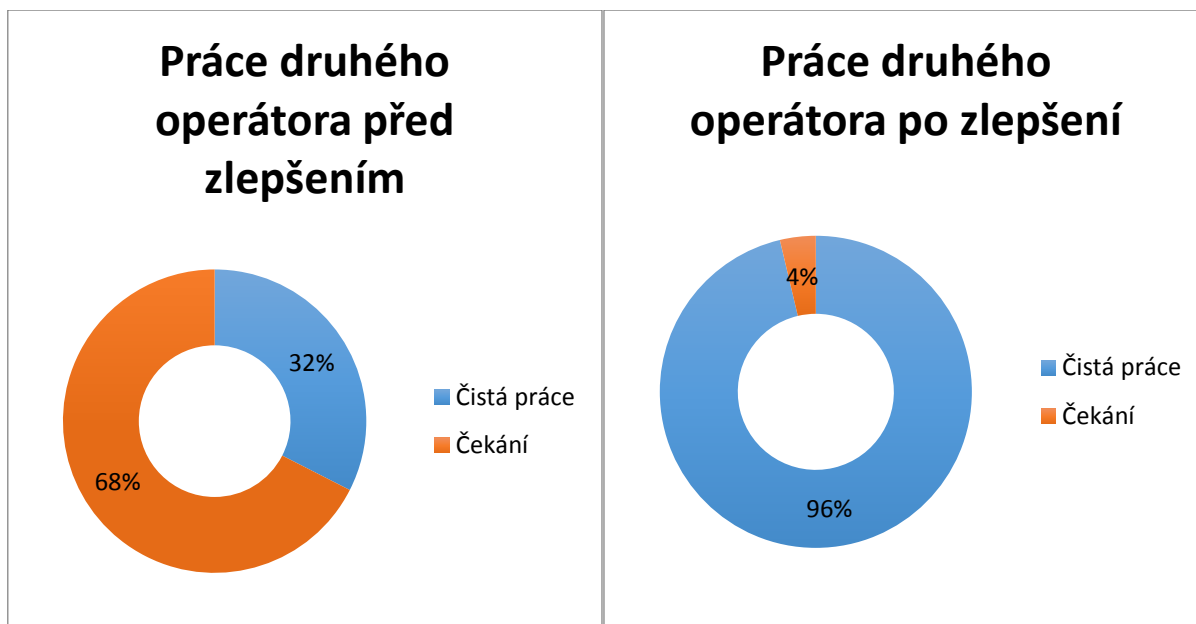
Graf č. 6.1. – Počet kroků za směnu



Graf č. 6.2. – Počet kroků na 1 výrobek



Graf č. 6.3. – Práce druhého operátora



Díky zlepšení procesů, které se konají po práci robota, je na úspore zaměstnanců, ušetřeno na mzdách ročně přibližně **800 000 Kč**.

Tab.č. 6.1. – Mzdové náklady

| Položka | Zaměstnanec | Zaměstnavatel |
|------------------------|-------------|---------------|
| Hrubá mzda | 16 000Kč | |
| Superhrubá mzda | 21 500Kč | |
| Zdravotní pojištění | 720Kč | 1 440Kč |
| Sociální pojištění | 1 040Kč | 4 000Kč |
| Slevy na dani | 2 070Kč | |
| Daňové zvýhodnění | 0Kč | |
| Záloha na daň z příjmu | 1 155Kč | |
| Solidární daň | 0Kč | |
| Daňový bonus | 0Kč | |
| Mzdové náklady | | 21 440Kč |

21 500 měsíčně * 3 (3 směnný provoz) = 64 500 měsíčně

64 500 * 12 = **774 000 Kč** ; Při možných bonusech přibližně **800 000 Kč za rok**.

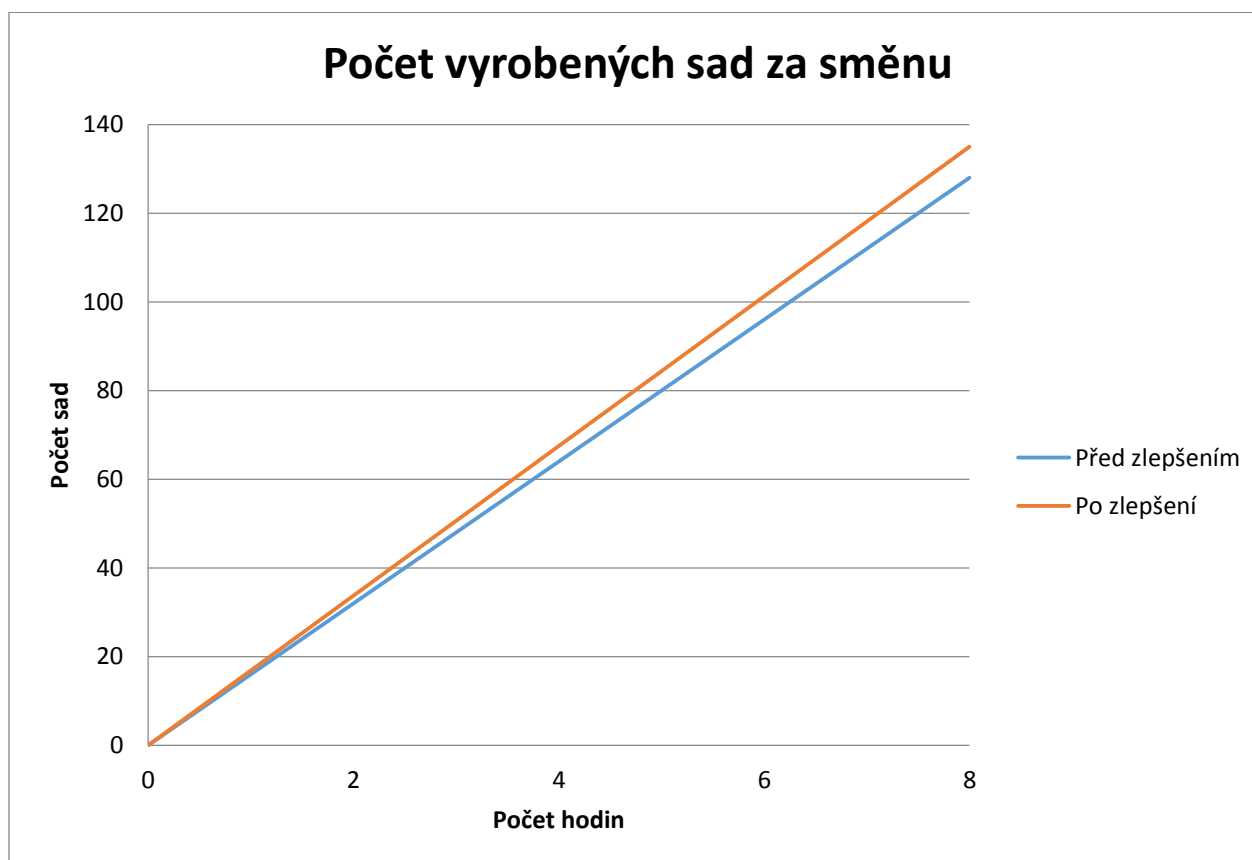
Tab.č. 6.2. – Zhodnocení 1

| | Původní stav | Nový stav | Úspora |
|--------------------------------------|--------------|-----------|---------------|
| Počet operátorů | 3 | 2 | 1 |
| Počet kroků za směnu | 9205 | 5200 | 43,5 % |
| Počet kroků operátora 1 na 1 výrobek | 43 | 20 | 53,5 % |
| Počet kroků operátora 2 na 1 výrobek | 6 | 6 | 0 % |

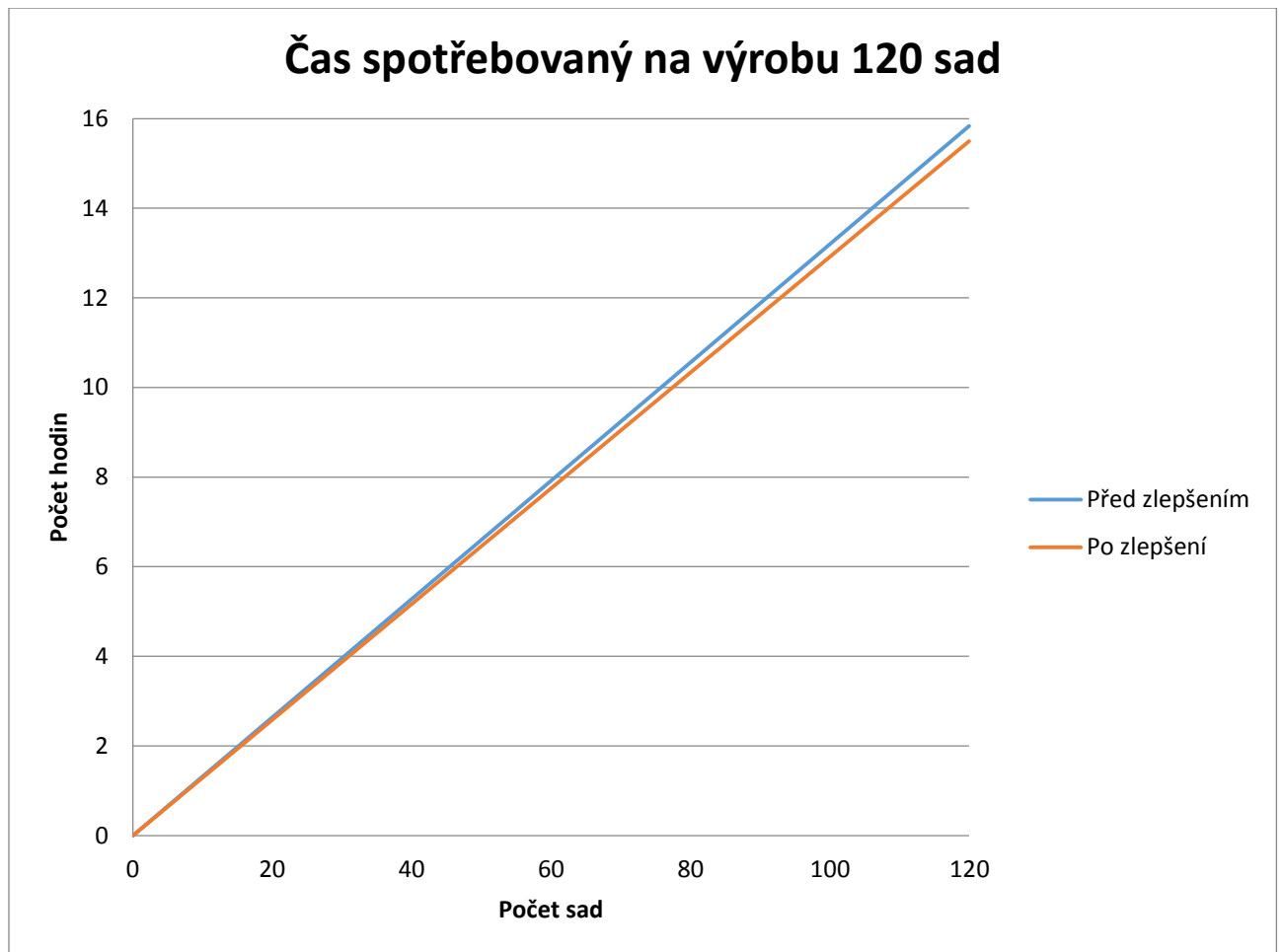
Dále se díky zlepšení rozvržení pracoviště, a tím zkrácení cesty, kterou musí materiál projít a zlepšení rozvržení nástrojů pro plynulejší chod, zkrátila doba procesu a to o 11,5 sekund. Tím se odstranilo 10 sekundové čekání robota i s menší časovou rezervou 1,5 sekundy.

Díky této skutečnosti, snížení doby trvání procesu, se navýšil počet vyrobených sad za směnu a to o 7.

Graf č. 6.4. – Počet vyrobených sad za směnu



Graf č. 6.5. – Čas spotřebovaný na výrobu 120 sad



Tab.č. 6.3. – Zhodnocení 2

| | Původní stav | Nový stav | Úspora |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Počet vyrobených sad za směnu | 128 | 135 | 7 |
| Čas celkového procesu na 1 výrobek | 7 minut 55 sekund | 7 minut 45 sekund | 10 sekund |

Všechna zmíněná zlepšení, se dají aplikovat okamžitě a bez vysokého finančního prostředku na uskutečnění. Tato skutečnost, společně s uvedenými čísly, poukazuje na úspěšné řešení tohoto zlepšení.

7. Závěr

Tato práce se zabývala podnikovými procesy, v tomto případě výrobními a jejich možností zlepšení. Záměrem této práce byla aplikace poznatků z teoretické části, do té praktické. Tyto poznatky (metody), se aplikovaly na reálný výrobní proces firmy DURA Automotive Systems, který se volil na základě výběru podle několika kritérií. Tento výběr provedla firma sama. Proces byl analyzován, pro využití dat nejen ke zlepšení, ale i k závěrečnému zhodnocení výsledků. Jednotlivé části zlepšení byly provedeny dle metod popsaných v teoretické části. Jednotlivé výsledky byly porovnány s čísly procesu před zlepšením a výsledek byl více jak uspokojivý. Pro firmu DURA Automotive Systems dává toto zlepšení možnost jenom na mzdách zaměstnanců ušetřit více jak 800 000 Kč ročně.

POUŽITÁ LITERATURA

1. KNIŽNÍ PUBLIKACE

[1] ŘEPA, Václav. Podnikové procesy. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-2252-8.

2. PUBLIKACE NA INTERNETU

[2] podnikator.cz. Podnikové procesy. datum vytvoření 14. 1. 2014. odkaz: <<http://www.podnikator.cz/provoz-firmy/management/rizeni-podniku/n:16449/Podnikove-procesy>>

[3] arisys.cz. Procesní řízení. odkaz: <<http://www.arisys.cz/inpage/isrpro3/>>

[4] LUKASÍK, P. PROCHÁZKA, J. VANĚK, V. Procesní řízení. odkaz: <http://www1.osu.cz/~prochazka/rpri/skripta_ProcesniRizeni.pdf>

[5] CZ.Kaizen.com, Kaizen, datum použití 15. 5. 2015, odkaz: <<http://cz.kaizen.com/o-nas/definice-kaizenu.html>>

[6] Wikipedie.com. Maslowova pyramida. datum vytvoření 5. 11. 2008. aktualizace 21. 10. 2011. odkaz: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Maslowova_pyramida>

[7] Sixsigma-iq.cz, Six Sigma, datum použití 21. 5. 2015, odkaz: <<http://www.sixsigma-iq.cz/COJESIXSIGMA.aspx>>

[8] managementmania.com, Total Quality Management (TQM), datum použití 14. 4. 2015, odkaz: <<https://managementmania.com/cs/total-quality-management/>>

[9] TUV-SUD.cz, FMEA, datum použití 22. 5. 2015, odkaz: <<http://www.tuv-sud.cz/cz-cz/cinnosti/vzdelavani/kvalita/fmea-v-praxi>>

[10] PLÁŠKOVÁ, A. Jednoduché nástroje řízení jakosti II. datum vytvoření 2004. v Praze. odkaz: <https://www.businessinfo.cz/files/archiv/dokumenty/061019_nastroje-rizeni-jakosti-2.pdf+&cd=5&hl=cs&ct=clnk&gl=cz>

[11] MINISTR, J. KUHN, M. Informatika jako směr podnikání v družstvech a sociálních podnicích. datum vytvoření 2010. v Ostravě. odkaz: <<http://socpo.vsp.cz/vzdelavaci-moduly/informatika-jako-smer-podnikani-v-druzstvech-a-soc/>>

[12] VLČEK, P. Procesní řízení ve státní správě. datum vytvoření 3/2005. odkaz: <casopisy.euke.sk/mtp/clanky/3-2005/vlcek.pdf>

[13] Wikipedie.com, Workshop, datum použití 21. 5. 2015, editace 18. 3. 2015, odkaz: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Workshop>>

[14] Escare.cz, Kaizen, datum použití 15. 5. 2015,
odkaz: <<http://www.escare.cz/lean-healthcare/metodika/metodika-snizovani-nakladu/neustale-zlepsovani-procesu-kaizen>>

[15] pqm.cz, Six Sigma, datum použití 21. 5. 2015,
odkaz: <<http://www.pqm.cz/nvcss/sixsigma.html>>

[16] Wikipedie.com, Poka-joke, datum použití 22. 5. 2015,
editace 22. 3. 2015, odkaz: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Poka-joke>>

[17] e-api.cz, SMED, datum použití 22. 5. 2015,
odkaz: <<http://e-api.cz/page/68400.smed/>>

[18] e-api.cz, TPM, datum použití 22. 5. 2015,
odkaz: <<http://e-api.cz/article/70766.tpm-total-productive-maintenance-/>>

3. ČLÁNKY V ČASOPISECH, VE SBORNÍCÍCH KONFERENCÍ APOD.

[19] tým redakce, speciál motivace zaměstnanců, Moderní řízení č.6/2011, str. 65-69,
ISSN 0026 - 8720

[20] tým redakce, jak motivovat v době krize, Moderní řízení č.7/2010, str. 42-43,
ISSN 0026 - 8720

4. JINÉ ZDROJE

[21] materiál o motivaci – od Mgr. Princlové – ICV

[22] pracovní materiály MP Consult-startUP team