



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ**

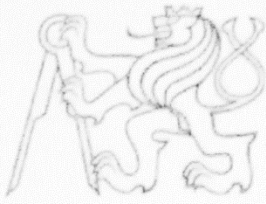
Ústav řízení a ekonomiky podniku

**IMPLEMENTACE ŠTÍHLÉ VÝROBY
DO JAPA Vsetín, spol. s r.o.**

IMPLEMENTATION OF LEAN PRODUCTION
TO JAPA Vsetín, spol. s r.o.

Diplomová práce

Autor diplomové práce:	Bc. Petr Zajíček
Vedoucí diplomové práce:	Doc. Ing. Michal Kavan, CSc.
Studijní program:	Řízení a ekonomika podniku
Akademický rok:	2014/2015



Vysoká škola: ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta: Strojní

Ústav: Řízení a ekonomiky podniku

Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Bc. Zajíček Petr**

Obor: **Řízení a ekonomika podniku**

Zadání práce v ČJ: **Implementace štíhlé výroby do
JAPA Vsetín, spol. s r.o.**

Zadání práce v AJ: **Implementation of lean production to
JAPA Vsetín, spol. s r.o.**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod – cíl diplomové práce
2. Charakteristika JAPA Vsetín, spol. s r.o. a problematiky DP
3. Analýza problematiky
4. Řešení problematiky
5. Praktické návrhy a doporučení
6. Závěr

Seznam doporučené literatury:

Kavan, M.: Výrobní a provozní management, Grada Publishing, 2002

Košťuriak, J., Frolík, Z.: Štíhlý a inovativní podnik, 2006

Vedoucí diplomové práce: **Doc. Ing. Michal Kavan, CSc.**

Konzultant: **Ing. Josef Košťálek**

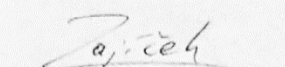
Datum zadání diplomové práce: **3.10. 2014**

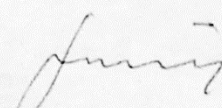
Termín odevzdání diplomové práce: **18.12. 2014**

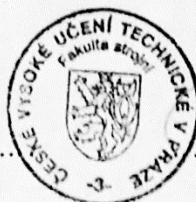
Neodevzdá-li student diplomovou práci včas, je povinen tuto skutečnost předem písemně zdůvodnit, pokud bude omluva (předaná prostřednictvím studijního oddělení děkanovi) děkanem uznána, určí děkan studentovi náhradní termín konání státní závěrečné zkoušky (zůstávají dva termíny SZZ). Pokud tuto skutečnost student řádně neomluví, nebo omluva nebude děkanem uznána, určí děkan studentovi termín pro opakování státní závěrečné zkoušky. SZZ je možné opakovat pouze jednou (SZŘ čl. 22, odst. 3, 4)


Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

Zadání diplomové práce převzal dne:


.....
diplomant


.....
prof. Ing. František Freiberg, CSc.
vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.
děkan FS ČVUT v Praze

V Praze, 3. 10. 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady uvedené v příloženém seznamu zdrojů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne

.....

podpis autora

Poděkování

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce panu Doc. Ing. Michalovi Kavanovi, CSc., Ph.D. za poskytnutí cenných rad a vedení při řešení zadaného úkolu.

Dále bych chtěl poděkovat panu Jaromíru Houserovi a Pavlu Zajíčkovi ze společnosti JAPA Vsetín spol. s r.o., kteří se mnou konzultovali náplň DP a pomáhali mi se sběrem dat ze společnosti. Dík patří i všem zaměstnancům společnosti, kteří byli velmi sdílní a nápomocní.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá štíhlou výrobou a možnostmi využití tohoto organizačního přístupu v malých firmách, věnujících se kusové výrobě. Společnost JAPA Vsetín spol. s r.o. v této DP vystupuje jako typický zástupce podobných společností. Cílem DP je na této firmě ukázat možné přínosy štíhlé výroby u takovýchto společností.

Klíčová slova: štíhlá výroba, kusová výroba, 5S, vizuální řízení, SMED, TPM, finanční analýza, celková efektivita zařízení OEE, personální politika podniku.

ABSTRACT

This master thesis deals with the subject of Lean Manufacturing and the possibility of using this organizational approach within small manufacturing companies in the piece production industry. JAPA Vsetín spol. s r.o. is used in the thesis as a typical representative of such companies. The goal of the thesis is to demonstrate, using this company, the possible benefits that Lean Manufacturing can bring to similar companies.

Key words: Lean Manufacturing, piece production, 5S, visual control, SMED, TPM, financial analysis, Overall Equipment Effectiveness (OEE), personnel management.

Obsah

Seznam použitých zkratk a symbolů	8
1. Úvod	9
2. Představení podniku JAPA Vsetín spol. s r.o.	11
2.1 Historie	11
2.2 Současnost.....	14
2.3 Produkt.....	17
2.4 Zákazník.....	18
3. Teoretická východiska	19
3.1 Manažerské nástroje	20
3.2 Štíhlá výroba.....	23
3.3 5S.....	28
3.4 Vizuální řízení.....	30
3.5 Rychlé přeseřžení (SMED)	32
3.6 TPM.....	34
4. Analýza situace v podniku	39
4.1 Finanční analýza	41
4.2 Pořádek na pracovišti	45
4.3 Využití a údržba strojů	46
4.4 Personální obsazení pozic.....	54
5. Řešení problematiky, praktické návrhy a doporučení	62
5.1 Zavedení přehledného pracoviště a 5S.....	62
5.2 Zvýšení využití strojů	64
5.3 Údržba strojů	68
5.4 Personální politika	69
5.5 Ostatní návrhy a doporučení.....	72
6. Propočet přínosu návrhů.....	74
7. Závěr	77
Seznam použitých zdrojů:.....	79
Přílohy:	80

Seznam použitých zkratk a symbolů

5S	Metoda organizace pracoviště
CNC	Computer Numerical Control <i>Počítačem podporované číslicové řízení (systém řízení obráběcích strojů)</i>
DP	Diplomová práce
ISO	International Organization for Standardization <i>Mezinárodní organizace pro normalizaci</i>
OEE	Overall Equipment Effectivity <i>Celková efektivita zařízení</i>
SMED	Single Minute Exchange of Die <i>Rychlý způsob přestavení výrobního procesu</i>
SWOT	Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats <i>Analýza hodnotící silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby podniku</i>
TPM	Total Productive Maintenance <i>Absolutně produktivní údržba</i>

1. Úvod

Pojem „štíhlá výroba“ je mezi velkými společnostmi v České republice již dobře znám. Není tím řečeno, že by si všechny větší společnosti tento systém výroby osvojovaly. Ani to neznamena, že by firmy, které se pokusily štíhlou výrobou zavést, byly vždy úspěšné. Štíhlá výroba se však dostala do českého povědomí právě díky tomu, že společnosti, které implementaci zvládly, vykazují vynikající výsledky při špičkové stabilitě a spokojenosti všech zúčastněných stran. Co způsobuje, že jsou tyto firmy úspěšné?

Není snadné jednoznačně určit, v čem spočívá úspěch štíhlé výroby především, ale na základě mnohých studií i praktických experimentů se dá poukázat na integraci pojmů jako je „neustálé zlepšování po malých krůčcích“, „standardizace“, nebo „podniková kultura a disciplína“. Například co se týče standardizace, lze namítnout, že je tu například rozvíjející se evropský systém norem ISO řady 9000. Ten ale mají k dispozici všichni, přestože některé podniky vynikají kvalitou a jiné, rovněž užívající ISO nikoliv. Dodržování principů Štíhlé výroby je vhodným nástrojem neustálého zdokonalování a inovací kvality. Zatímco ISO je potřeba pouze dodržovat.

Certifikace dle ISO řady 9000 pomáhá společnosti zavést standardy jak do výroby, tak i pro řízení kanceláří. Bohužel tento systém může (nakonec jako každý) trpět přebujelou byrokracií. Rovněž se bohužel může stát, že standardy ISO v podniku schvalují nadřízení, často bez dokonalé znalosti pracoviště. Sběr a třídění dat pro tvorbu aktualizovaných norem je administrativně velmi náročný a společnosti musí šetřit své velmi omezené zdroje. Podniky tak mají tendence k zakonzervování stávajících stavů a brání se i drobným zlepšením. Dalším nedostatkem je i fakt, že certifikační společnosti nejsou vždy neziskovými organizacemi a existuje mezi nimi konkurenční zápas o zákazníky. To často vede k nižší úrovni kvality norem a tím dochází k plýtvání. Přes to všechno je obměna standardů certifikací i recertifikací ISO nákladná a zajistit efektivnost vynaložených nákladů je čím dál obtížnější.

Metoda Štíhlé výroby se snaží eliminovat všechny druhy plýtvání, tedy i byrokracii na nejmenší možnou míru. Každý zlepšovací návrh by měl čelit co nejméně překážkám na cestě k realizaci. Při vytváření standardů se vychází ze spolupráce pracovníka daného pracoviště a jeho nadřízeného. Samotné standardy navrhuje sám dělník s tím, že nadřízený je zodpovědný za to, aby nechyběly žádné podstatné informace a aby se jednalo o kvalitní a patřičně ambiciózní standard. Dále nadřízený dohlíží na dodržování nových standardů. Výhoda tohoto systému je, že pokud si dělník uvědomí nějaký nedostatek ve standardu, případně vymyslí zlepšení, je po všeobecné shodě možné okamžitě provádět změny ve standardu a na pracovišti. Další výhodou je všeobecně vyšší akceptace těchto standardů pracovníky díky skutečnosti, že je sami vytvářejí.

Už jen tato „malá“ změna v přístupu ke standardům značně mění atmosféru (kulturu) ve firmě. Dělníci mohou ve firmě něco ovlivnit, jejich názory někdo poslouchá. Při dobře sestaveném motivačním programu se díky možnosti utvářet své pracoviště stávají zaměstnanci proaktivními a cesta ke zlepšování po malých krůčcích je otevřena.

Samozřejmě že štíhlá výroba je poněkud složitější. Svým charakterem je vhodná především pro podniky, které mohou být sice téměř libovolné velikosti, ale vyrábět by měly spíše užší sortiment výrobků v omezeném počtu modifikací. Štíhlá výroba se zde zaměřuje na optimalizaci výroby například s ohledem na úzké hrdlo v toku práce v podniku, na optimální dávku, řízení skladových zásob a skladování hotových výrobků, údržbu strojů, mapování toku materiálu, pořádek na pracovišti atd.

Jaké je ale využití této metodiky práce ve firmách, které výše uvedenému popisu neodpovídají? Jak je na tom například firma JAPA Vsetín, spol. s r.o. (dále pouze Japa)?

Japa je malá firma ve městě Vsetín, která se zabývá obráběním polotovarů na CNC řízených obráběcích centrech. Má osm zaměstnanců a dva spoluzakládající majitele, kteří jsou jednateli. Skutečnost, že společnost je malá, by zavádění štíhlých metod neměla vadit. Vadit naopak může, že se sice některé zakázky opakují, ale především se jedná o kusovou výrobu, při níž se daný produkt vyrobí pouze jedinkrát, a tudíž zde o optimalizaci dávky určitě nemůže být řeč.

Japa funguje jako typický zástupce nespočtu drobných firem v Čechách, které na zakázku vyrábějí malé série či jednotlivé kusy. Tyto firmy jsou často vedeny lidmi z praxe, kteří ve své profesní kariéře neměli možnost ani čas naučit se moderním způsobům řízení firem. Musí se potom učit za pochodu, tak jak si situace v jejich podnikání žádá, a občas si mohou v důsledku své nízké kvalifikace i uškodit. Zkušeným průmyslovým inženýrům nenabízejí jejich firmy dostatečný výdělek, navíc reálný přínos takového odborníka se spíše projeví až ve větší firmě. A tak zůstává malé firmě mnohé „know-how“ odepřeno.

Mohlo by jí však velmi pomoci rozhlédnout se po těch nejlepších v oboru a nechat se jejich příkladem poučit. Inspirovat se organizačními metodami a nástroji, které používají. Mnohé velké a úspěšné podniky dneška berou štíhlou výrobu velmi vážně. Věřím, že i malým firmám zabývajícím se kusovou výrobou má štíhlá výroba co nabídnout.

V diplomové práci bych proto chtěl čtenáře lépe seznámit s pojmem štíhlé výroby. Od historie jejího vzniku, filozofie, až po její konkrétní nástroje redukující plýtvání v procesu.

Především však chci na konkrétním příkladu malé společnosti Japa ilustrovat přínosy, které může štíhlá výroba podobným společnostem nabídnout. V této práci budu analyzovat současný stav podniku a s využitím štíhlých metod navrhnout taková opatření, která by podniku pomohla k vyšší výkonnosti a k omezení plýtvání hmotnými i lidskými zdroji.



Obr. 1.1 Logo společnosti JAPA Vsetín spol. s r.o.

2. Představení podniku JAPA Vsetín spol. s r.o.

2.1 Historie

Společný podnik založili dva bývalí zaměstnanci akciové společnosti TES Vsetín, kteří pracovali jako obsluha horizontálních vyvrtávaček a nebyli spokojeni s přístupem firmy k zaměstnancům. Zároveň si uvědomovali, že s pouhým učňovským vzděláním nebudou jako zaměstnanci nikdy doceněni ani v žádné jiné společnosti.

Jedná se o pány Jaromíra Housera a Pavla Zajíčka (od toho také „JAPA“). V roce 2000 si tito pánové v pronajatých prostorách zřídili svou první dílnu a koupili postarší horizontální vyvrtávačku pouze s NC řízením (WHN 9B NC) a základní nástroje k práci. Dílna byla velice skromná – svými rozměry se dala přirovnat ke garáži či většímu obýváku. Podstatné bylo, že se do ní vešel poměrně velký stroj, což činilo náklady na pronájem únosnější.

Podnikání bylo zřízeno na živnostenské listy na adresu Jaromír Houser, sdružení JAPA, Na Výšíně 222, Vsetín. Nákup stroje (za 450 000 Kč vč. DPH) a zařízení byl financován jak z úspor zakladatelů, tak z leasingu, který firmě poskytla společnost TRADELEAS, a. s. Pardubice. Splácení leasingu probíhalo od 1. 9. 2000 do 1. 8. 2003. První splátka činila 192 150 Kč a potom následovalo 36 měsíčních splátek ve výši 12 822 Kč celkem tedy bylo zapláceno 653 756 Kč.

Dne 1. 9. 2000 v této malé garáži začala výroba. Oba zakladatelé opustili dřívější zaměstnání a jejich existence, včetně jejich rodin, nyní velice závisela na úspěchu nového podniku. Pan Jaromír Houser uplatňoval své kontakty, kterými firmě zajišťoval přísun zakázek, a pan Pavel Zajíček zase vynikal ve zručnosti a preciznosti práce.

Dne 21. 12. 2001 zaregistrovali společníci Japu jako společnost s ručením omezeným. V dané době byla pro založení společnosti s r. o. požadována minimální výše základního kapitálu 100 000 Kč, díky kterým již majitelé nemuseli ručit svým osobním majetkem, ale pouze majetkem firmy. Zároveň bylo Japě do názvu přidáno „Vsetín“, protože Jap v různých variacích již bylo registrováno nespočet, a tak vznikl oficiální název firmy „JAPA Vsetín, spol. s r. o.“.



Obr. 2.1.1 První dílna 2000-2003

Dne 1. 4. 2003 společníci koupili kompletně novou frézku z Velké Británie (Cincinnati FTV 840 2500), přestěhovali se do větších prostor a začali zaměstnávat své první zaměstnance. Naštěstí se společnosti dařilo. Zpětně vzato totiž firma, která umožnila koupi stroje na leasing, s Japou trochu riskovala. Přeci jen se do té doby jednalo pouze o dva nadšence v garáži. I přes počáteční problémy s chodem stroje platila Japa své závazky vždy včas.

V období 2005–2009 se společnost díky boomu mezi lety 2006 a 2008 rychle rozvíjela. Přikoupila jednu horizontální vyvrtávačku (TOS Varnsdorf, WHN 10 CNC) a původní horizontku, se kterou začínala, vyměnila za novější stroj (rovněž TOS Varnsdorf, WHN 10 CNC). Po těchto změnách byly již všechny stroje řízeny CNC systémy. Firma umožila své závazky a vytvořila si jisté finanční rezervy. Majitelé vnímali možnost dalšího růstu, ale prostory již byly beznadějně zaplněné a společnost potřebovala nové, nejlépe vlastní, nikoliv pouze pronajaté.



Obr. 2.1.2 Druhá dílna 2003-2009

Jednalo se o dlouhé období promýšlení různých variant a hledání, které se paradoxně rozuzlilo díky nastalé ekonomické krizi. V roce 2009 se podařilo koupit prostory, jež uspokojí potřebu růst na mnoho let dopředu, a to za podmínek, o nichž by se firmě v období před krizí mohlo jen zdát. Takováto investice v době krize s sebou přirozeně nesla určité riziko, ale z dnešní perspektivy se jednalo o velmi zdařilou koupi, která společnosti otevřela úplně nové možnosti. Dne 2. 11. 2009 se firma přestěhovala na adresu Jiráskova 802 ve Vsetíně, kde sídlí dodnes.

V srpnu 2013 byla do provozu uvedena zcela nová horizontální vyvrtávačka s vlastním zásobníkem (FEMCO BMC-110T3), která firmu posouvá zase dál z hlediska možnosti obrábění těžších a rozměrnějších dílců. Tento stroj byl pořízen s využitím dotační politiky Evropské unie.

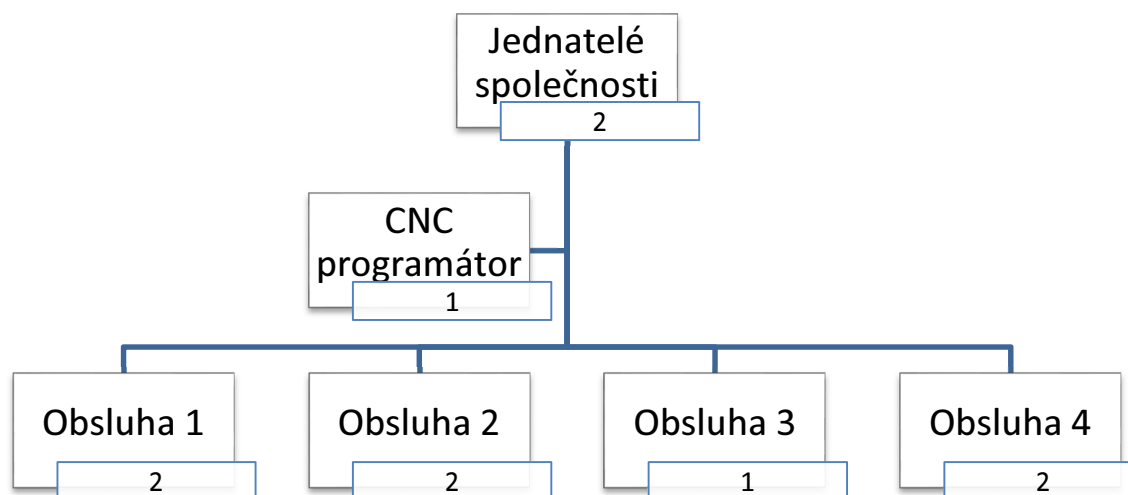


Obr. 2.1.3 Současná výrobní hala 2009-dnes

2.2 Současnost

Firma v současnosti zdárně prospívá a roste, čímž se touha jejích zakladatelů po seberealizaci a lepší životní úrovni postupně naplňuje.

JAPA Vsetín, spol. s r. o. má osm zaměstnanců. Sedm jich pracuje ve výrobní hale a jeden v kanceláři vytváří programy pro CNC stroje. Oba zakladatelé společnosti jsou jejími jednatelem a zajišťují veškerou manažerskou činnost: kontakt se zákazníky, domlouvání zakázek, přidělování činností jednotlivým dělníkům, řízení kooperace a nákupu potřebného materiálu apod.

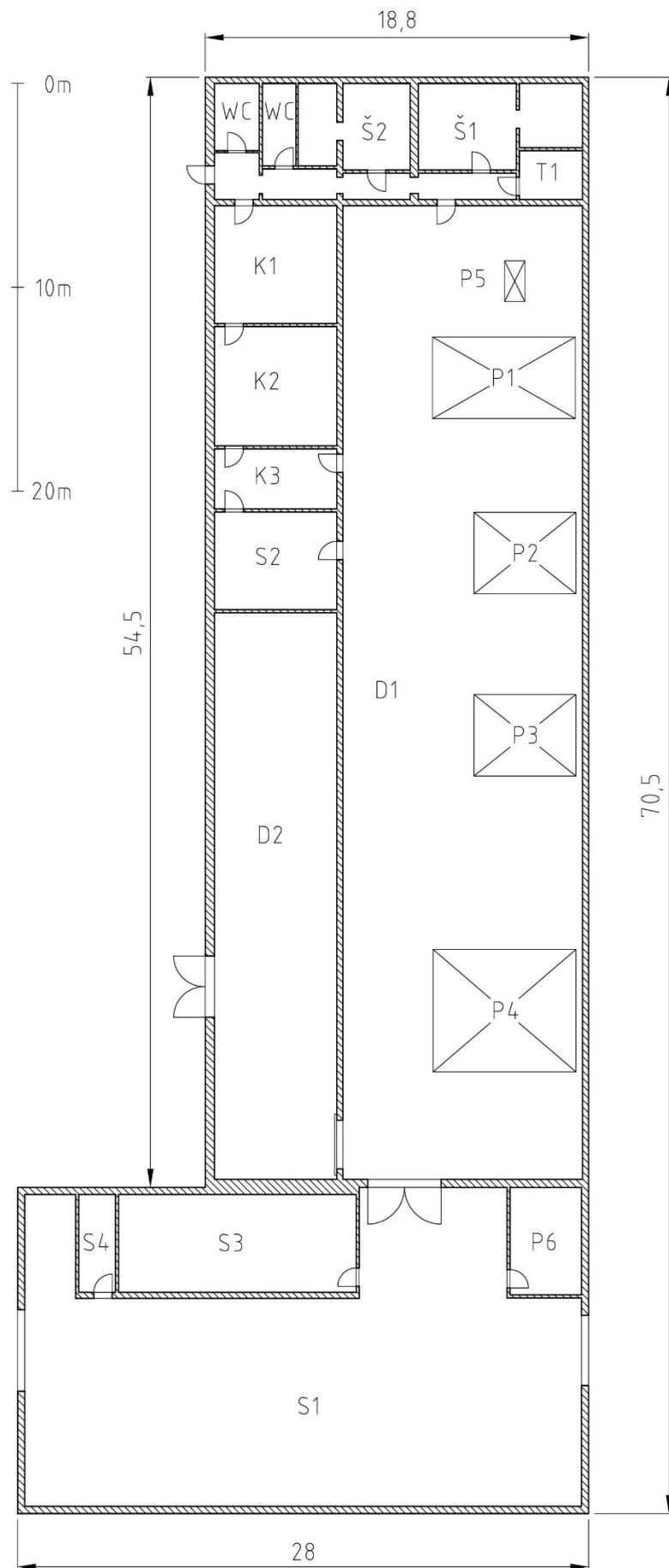


Obr. 2.2.1 Organizační struktura JAPA Vsetín spol. s r. o.

Z obrázku 2.2.1 je zřejmé, že firma má relativně plochou hierarchii. Nemusí proto mrhat prostředky na administrativní činnost, která je v podobných společnostech často samoučelná; místo toho může investovat do dalšího rozvoje. Dále je z obrázku vidět, že se ve firmě pracuje na dvě směny, kdy většina pracovišť má svou ranní a odpolední obsluhu.

Během 14 let podnikání v kusové výrobě pořídila firma široký sortiment nástrojů a zařízení, které byly potřeba k uspokojení nejrůznějších požadavků zákazníků. Jedná se o strategickou výhodu společnosti. I pro firmy s vlastní nástrojárnou bývá totiž mnohdy výhodnější zadat složitější práci Japě, než aby se o ni pokoušely samy, nemluvě o tom, že leckdy ani nemají potřebné vybavení.

Japa dnes disponuje čtyřmi CNC obráběcími centry se systémem Heidenhain. Dále je firma vybavena vrtačkou (KOVOSVIT VR4 z roku 1968) bez numerického ovládání, pilkou k dělení materiálu, CO svářečkou, vysokozdvihem, kompresory, vlastní trafostanicí, výpočetní technikou se softwarem pro návrh CNC programů a dodávkou pro rozvážení menších zakázek k jejich objednatelům. Zdvih dílců zajišťují dva jeřáby. Jeden do 3 a druhý do 6,5 tun.



Obr. 2.2.2 Layout výrobní haly JAPA Vsetín spol. s r.o.

Značení	Jméno	Popis
D1	Dílna 1	Hlavní dílna provozu
D2	Dílna 2	Nevyužívaná dílna
K1	Kancelář 1	Kancelář jednatelů
K2	Kancelář 2	Nevyužívaná jednací kancelář
K3	Kancelář 3	Kancelář programátora CNC
P1	Pracoviště 1	Cincinnati, FTV 840 2500
P2	Pracoviště 2	TOS Varnsdorf, WHN 10 CNC
P3	Pracoviště 3	TOS Varnsdorf, WHN 10 CNC
P4	Pracoviště 4	FEMCO, BMC-110T3
P5	Pracoviště 5	Vrtačka - KOVOSVIT, VR4
P6	Pracoviště 6	Svařovna a dělicí pila
S1	Sklad 1	Sklad polotovarů a hotové výroby
S2	Sklad 2	Sklad nástrojů a jejich částí
S3	Sklad 3	Sklad použitelných zbytků
S4	Sklad 4	Sklad pro vozový park
Š1	Šatna 1	Šatna pro dělníky
Š2	Šatna 2	Nevyužívaná šatna
T1	Techn. místnost 1	Kotelna

Tab. 2.2 Výpis jednotlivých místností

Na obrázku 2.2.2 a přiložené tabulce 2.2.1 můžeme vidět uspořádání firmy. Pracoviště jsou zakresleny jako půdorysy strojů, kolem kterých se pracuje. Jeřábová dráha vede po celé délce dílny 1, ale bohužel sahá pouze do poloviny její šířky a i proto musí být stroje velmi blízko ke stěně. Toto řešení je pozůstatkem od předchozích majitelů budovy. Sklad 1 pro polotovary a hotovou výrobu slouží i pro parkování firemní dodávky a vysokozdvihu a zároveň jsou v něm umístěna dva kompresory.

Z tabulky je zjevné, že prostory nejsou zcela využívány. Je to dáno menší velikostí firmy, která se prostory teprve chystá s přibývajícím časem zaplnit. Byly pokusy nevyužité prostory pronajmout, ale z těch nakonec sešlo.

Další problém, který je z obrázku 2.2.2 patrný, je že pracoviště vzdálenější od skladu musí urazit poměrně velkou vzdálenost, aby odvezl hotovou zakázku a přivezl novou (až 150m). Pro tento transport se využívá ručního paletového vozíku.

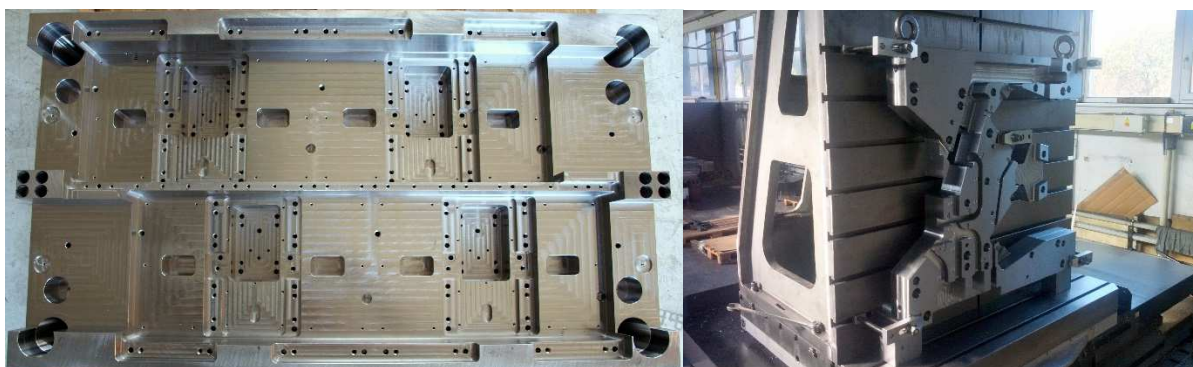
2.3 Produkt

Hlavním produktem společnosti je zakázkové kovoobrábění dílců frézováním a vrtáním. Lze vyrábět díly o hmotnosti až 6,5 tuny, přičemž největší stroj firmy má maximální rozjezdy v osách $x=3\text{m}$; $y=2,1\text{m}$; $z=1,5\text{m}$.

V Japě se nedá hovořit o vlastním produktu. Důraz je kladen na službu zákazníkovi, který přichází s vlastními specifickými požadavky (v praxi vyjádřenými výkresovou dokumentací), co si přeje vyrobit či obrobit.

Pokud chce firma hodnotit výkonnost, nemůže tak učinit prostým stanovením jednotkového množství prodaných produktů. Jako jednotka zde slouží zakázka, čas na ni potřebný a i její finanční ohodnocení, protože různé zakázky se svou náročností liší. Za hotový produkt se považuje uspokojená zakázka.

Vedlejším produktem jsou různé drobné podnikatelské příležitosti, jako obchodní činnost, kooperace, pronájem ploch, skladování apod.



Obr. 2.3 Příklady zakázek

2.4 Zákazník

Mezi zákazníky patří především moravské firmy působící v průmyslu. Často se jedná o výrobu rozličných forem pro plasty, střížných a tažných matric pro plechy či různých převodových skříní. Firma také zpracovává svařence anebo například obrábí repasované bloky elektrických motorů pro vlaky.

Zákazníků je skutečně široká škála z různých oborů a nedá se říct, že by některý z nich měl výsadnější postavení nebo zvlášť zásadní vliv na prosperování firmy. Kromě Moravy přicházejí zákazníci rovněž z Čech, Slovenska, ale také třeba už i z Německa.

Zákazníci JAPA Vsetín, spol. s r. o. nejsou konečnými spotřebiteli odebíraných produktů, často dokonce ani nemají přímý kontakt s konečným spotřebitelem. Mnohé práce Japa dělá například pro firmy napojené na automobilový průmysl.

Dalo by se říct, že to, co spojuje naše zákazníky, je požadavek stoprocentní kvality při dosažení co možná nejkratší dodací lhůty. Právě rychlé reakce si zákazník váží nejvíce – nejvíce práce dostává Japa právě od firem, které z nějakého důvodu nestíhají své termíny a potřebují výpomoc. V takové situaci nehraje roli cena, ale právě kvalita a rychlost. Často zákazníci přichází s heslem „včera bylo pozdě“. To je nejzásadnější rys zákazníků Japy.

3. Teoretická východiska

Pro účely této práce musíme o štíhlé výrobě uvažovat v širším smyslu, než jako o pouhém výčtu různých nástrojů. Čtenář by měl uchovávat v paměti, že štíhlá výroba je spíše filozofie, jež pomáhá budovat zdravou firemní kulturu podporující postupné zlepšování, proaktivní přístup zaměstnanců a eliminaci plýtvání.

Štíhlá výroba se nesoustředí pouze na operativní problémy výroby, ale promítá se také do administrativy, případně, pokud chceme být doopravdy důslední, do financování společnosti, kde můžeme prvky plýtvání nalézt rovněž.

Proto musíme pojem štíhlá výroba chápat jako filozofii, pomocí které hodnotíme současný stav podniku, ať už ve výrobě anebo v provozním managementu. Ať najdeme nedostatek kdekoliv, štíhlá výroba nás učí s problémem něco dělat, místo abychom čekali, až se vyřeší sám.

V teoretické části představím některé základní nástroje, které pomáhají budovat kulturu štíhlé výroby a které by mohly být pro JAPA Vsetín, spol. s r. o. přínosné. Zároveň uvedu i další nástroje, které se sice samy o sobě do provozu Japy přímo nehodí, ale principy v nich obsažené jsou i v Japě s výhodou aplikovatelné.

3.1 Manažerské nástroje

Ve své práci využívám některé základní manažerské a ekonomické nástroje, které jsou běžnou součástí manažerské praxe a jsou také vyučovány jako součást našeho magisterského oboru. Jedná se o SWOT analýzu, podílové ukazatele a jejich analýzu, Ishikawa diagram, statistické výpočty a podobně.

Dovolím si čtenáře neseznamovat se všemi těmito nástroji z důvodu jejich relativní jednoduchosti a dobré všeobecné známosti. V práci se chci věnovat především štíhlým metodám.

Altmanův index: [9]

Používá se pro rychlé zhodnocení finanční situace podniku. Jedná se o agregovaný vzorec, který byl empiricky odvozen na základě průzkumu desítek společností, jak úspěšných, tak krachujících. Využívá sedmi absolutních ukazatelů společnosti a z nich vypočtených pěti poměrových ukazatelů. Tyto ukazatele potom doplňuje vahami jejich významností a tak vzniká vzorec pro Altmanův index, známý také pod názvem Z-score.

Existuje několik verzí Altmanova indexu. V této práci užiji verzi pro soukromé společnosti, tudíž společnosti, které nejsou obchodovány na burze.

Altmanův index pro soukromé společnosti:

$$Z = 0,717 \cdot K1 + 0,847 \cdot K2 + 3,107 \cdot K3 + 0,420 \cdot K4 + 0,998 \cdot K5$$

Kde:

K1 = Čistý pracovní kapitál / Aktiva

K2 = Nerozdělený zisk z minulých let / Aktiva

K3 = EBIT / Aktiva

K4 = Tržní hodnota vlastního kapitálu / Cizí zdroje

K5 = Tržby / Aktiva

Interpretace výsledků:

Firmy s hodnotou indexu nad 2,9 příští dva roky přežijí. Firmy s hodnotou pod 1,23 nikoliv. Pro hodnoty mezi platí, že se nacházejí v šedé zóně a měl by se proto vývoj takové firmy v čase sledovat.

Index IN01: [7, 9]

Jedná se o jednu souhrnnou hodnotu odrážející celkovou bonitu podniku z kombinace poměrných ukazatelů včetně určení jejich důležitostí. Index vychází z existence korelace mezi tvorbou hodnoty a vybranými kvantitativními proměnnými. Byl stanoven na základě průzkumu více jak 2 000 podniků.

$$IN01 = 0,13 \cdot \frac{A}{CZ} + 0,04 \cdot \frac{EBIT}{U} + 3,92 \cdot \frac{EBIT}{A} + 0,21 \cdot \frac{V}{A} + 0,09 \cdot \frac{OA}{KZ + KBU}$$

Kde:

A-celková aktiva, CZ-cizí zdroje, EBIT-zisk před úroky a daněmi, V-celkové výnosy, OA-oběžná aktiva, KZ-krátkodobé závazky, KBU-krátkodobé bankovní úvěry, U-nákladové úroky

Interpretace:

IN01>1,77: podnik tvoří hodnotu

0,75<IN01<1,77: šedá zóna, nelze jednoznačně rozhodnout

IN01<0,75: podnik netvoří hodnotu a s velkou pravděpodobností spěje k bankrotu.

Podílové ukazatele: [6, 11]

Při analýze stavu podniku užití následujících podílových ukazatelů:

Likvidita I:

$$LI = \frac{\text{Likviditní prostředky}}{\text{Krátkodobý cizí kapitál}} \cdot 100$$

Doporučená hodnota: minimálně 50%

Likviditní prostředky jsou jen hotové peníze v bance a pokladně.

Likvidita II:

$$LII = \frac{\text{Likviditní prostředky} + \text{Pohledávky}}{\text{Krátkodobý cizí kapitál}} \cdot 100$$

Doporučená hodnota: minimálně 100%

Rentabilita celkového kapitálu:

$$Rck = \frac{EBIT}{Pasiva} \cdot 100$$

EBIT... zisk před úroky a zdaněním

Doporučená hodnota: alespoň 8%

Celkové zadlužení:

$$CZA = \frac{Závazky}{Aktiva} \cdot 100$$

Doporučená hodnota: maximálně 50%

Relace závazků a vlastního kapitálu:

$$R_{z,vk} = \frac{Závazky}{Vlastní kapitál} \cdot 100$$

Doporučená hodnota: maximálně 100%

Úrokové krytí:

$$ÚK = \frac{EBIT}{Placené úroky z úvěru}$$

Doporučená hodnota: minimálně 5-6 krát

Obrátka pohledávek:

$$OPOHL = \frac{Tržby}{Pohledávky}$$

Doporučená hodnota: minimálně 12 krát (za rok)

Obrátka vlastního kapitálu:

$$OVK = \frac{Tržby}{Vlastní kapitál}$$

Doporučená hodnota: minimálně 5 krát (za rok)

Obrátka celkového kapitálu:

$$OCK = \frac{Tržby}{Aktiva}$$

Doporučená hodnota: minimálně 2,5 krát (za rok)

3.2 Štíhlá výroba

Historie:

Snaha vyhnout se plýtvání není ničím novým. Různými lidmi, usilujícími o redukci plýtvání, bylo již objeveno a znovuobjeveno mnoho konceptů, dnes považovaných za klíčové součásti štíhlé výroby. Štíhlé myšlení stojí na zkušenostech a na učení se z případných chyb.

Již před několika stoletími vnímali někteří myslitelé potřebu redukovat plýtvání. Např. Benjamin Franklin (1706–1790) se v jednom ze svých almanachů¹ zmiňuje o plýtvání časem takto: „Ten, kdo zbytečně ztratí čas v hodnotě pěti šilinků, ztrácí pět šilinků a stejně tak dobře by je mohl hodit do řeky.“² Dále zdůrazňoval, že snižování nezbytných nákladů může být pro podnikatele/obchodníka přínosnější než zvyšování cen, v duchu hesla „ušetři a měj“. [15]

Ve své knize „Cesta k bohatství“³ říká o zbytečném zásobování materiálem toto: „Říkáte tomu zboží, ale pokud si nedáte pozor, tak se některým z vás obrátí v dary z ruky ďáblovy. Čekáte, až se bude prodávat levně a třeba i pod cenou, ale pokud pro dané zboží nemáte užití, tak vám musí být zapovězeno. Vzpomeňte si, co říká chudák Richard: ‚Kupuj věci, které nepotřebuješ, a zanedlouho budeš prodávat věci, které potřebuješ.‘“⁴ Na jiném místě B. Franklin uvádí: „Mnozí zkrachovali kupováním zboží ‚za kačku‘.“⁵ Tyto úvahy jsou zcela jistě nadčasové a pro mnoho lidí bohužel také nadčasové zůstanou, ovšem pro ty, kdo se chtějí poučit, je naděje, že budou dobrými hospodáři. [15]

Na počátku 20. století se již racionalizace práce plně hlásila o slovo. Frank Gilbreth ukazuje potenciál racionalizace na studii s cihlami. Dělníci museli při práci neustále zvedat cihly ze země. Při tomto úkonu zvedali nejen cihly (o váze pouhých 2,3 kg), ale také celou horní polovinu těla. Je jasné, že šlo o značné plýtvání. Pan Gilbreth proto navrhl, aby byly cihly umístěny v úrovni pasu, a efektivita pracoviště se zvýšila trojnásobně.

V roce 1911 vyšla kniha „Principy vědeckého managementu“ napsaná slavným Frederickem Taylorem. Ve svém díle se Taylor nesoustředil na superproduktivního dělníka, ale považoval za klíčové, aby vedení firmy hledalo nový styl řízení lidí a nové standardy společně směřující k vyšší produktivitě práce.

V tomto převratném období se objevil podnikatel, který úplně změnil vnímání problematiky širokou veřejností. Úspěch Henryho Forda byl ve své době tak nevídaný, že ho můžeme s klidným svědomím prohlásit za druhou průmyslovou revoluci. Zajímavostí je, že Henry Ford se údajně často inspiroval právě Benjaminem Franklinem. Od doby slavného Fordova Modelu T se racionalizace výroby těší stále rostoucí vážnosti.

¹ Poor Richard's Almanack

² „He that idly loses 5s. worth of time, loses 5s., and might as prudently throw 5s. into the river.“

³ The Way to Wealth

⁴ „You call them goods; but, if you do not take care, they will prove evils to some of you. You expect they will be sold cheap, and, perhaps, they may [be bought] for less than they cost; but, if you have no occasion for them, they must be dear to you. Remember what Poor Richard says, 'Buy what thou hast no need of, and ere long thou shalt sell thy necessaries.'“

⁵ „Many have been ruined by buying good penny worths.“

Je zajímavé, že ve Spojených státech, v zemi, která na počátku 20. století udávala krok a byla velmi inovativní, se po čase trend zlepšování procesu výroby vytratil. V poválečných letech se pozornost amerických společností obrátila spíše směrem k financím a marketingu. Tehdejší postoj k řízení výroby by se dal popsat asi tak, že jde o problematiku již 50 let zvládnutou. Nebyla vnímána nijak silná potřeba cokoliv měnit v zaběhlých a kolikrát již nepochopených tradičních postupech; ale to jen do příchodu Japonců na scénu.

Rok	Americký	Japonský
1952	1 500	2 950
1959	1 900	2 100
1961	1 850	1 750
1964	1 900	1 400
1970	2 215	1 210

Tab. 3.2 Cena za jeden vůz v dolarech [2]

Jak si můžeme všimnout v tabulce 3.2, situace se mezi lety 1952 a 1970 úplně obrátila. Otázka zní: Jak je možné, že i přes vzrůstající komplexnost výrobku dokázali v Japonsku cenu vozu snižovat, a proč to nedokázala i Amerika?

Hlavní důvod spočíval v tom, že v Japonsku se dál velmi intenzivně soustředili na průmyslové inženýrství. Neustále se snažili zdokonalovat a zefektivňovat řízení firmy s ohledem na stoprocentní jakost. Výsledkem bylo, že „Japonské automobilky spotřebovaly na vůz přibližně polovinu pracovního času, zaváděly nové modely dvakrát rychleji, byly stále o krok napřed v technickém vybavení vozů srovnatelné kategorie, vynikly nekompromisní jakostí.“ [2]

Konzervativní přístup z počátku 20. století se řídil ideou „protáhnout výrobním zařízením co nejvíce surovin v co nejkratším čase“. Všechno směřovalo k množství produktu na konci: otázka využití substrátu, práce, techniky, vyrovnávacích zásob a kapacitních rezerv stála až na druhém místě. [2]

Nový způsob, se kterým přišli Japonci, posunul pojmy objem a rychlost výroby o řád výše, těžko bychom však mluvili o novém způsobu výroby, kdyby se jednalo o pouhé vylepšení, zefektivnění starých postupů. Zde však přibyl zcela nový faktor: schopnost vstřebat zákaznický motivovanou změnu – vyrábět ve velkém, modifikované výrobky s téměř stejnými náklady na produkci. Chybět nesmí ani pojem „učící se organizace“, v níž je každý zaměstnanec silně motivován k aktivnímu přístupu ke změně. [2]

Nový přístup udělal v 80. letech na experty z USA velký dojem. Při návštěvě japonských firem měli dojem, že je všeho polovina, ale výkon tentýž. V té době taky vznikl termín „štíhlá výroba“, a ačkoliv není toto označení pro uvedenou filozofii příliš výstižné, ujalo se v západní společnosti díky své chytlavosti. [2]

Od 80. let 20. století až dodnes si západní společnosti osvojují nový výrobní způsob, a přestože se dá říct, že dělají velké pokroky, povětšinou se s podniky v Japonsku nemohou plně srovnávat. Z velké části je to dáno i skutečností, že Japonci jsou extrémně loajální zaměstnanci a úspěch firmy je pro ně záležitostí životní cti.

Popis Štíhlé výroby:

Štíhlá výroba (Lean Manufacturing), jak již bylo řečeno, nepředstavuje konkrétní metodu výroby, ale spíše manažerskou filosofii. Stěžejní myšlenkou je zbavení se všeho přebytečného. Anglické „lean“ lze přeložit jako štíhlý, libový. Podobně jako se mnozí lidé snaží zbavit nadbytečných tuků, měly by podniky usilovat o eliminaci či alespoň redukcii zbytečných nákladů. Které náklady to ale vlastně jsou? Především ty, které nepřinášejí zákazníkům užitek, a tudíž by za ně nebyli ochotni zaplatit.

Na vznik nákladů je třeba nahlížet jako na spotřebu zdrojů v souvislosti s konkrétními soubory činností – s procesy. Při rozboru jednotlivých procesů v podniku zjistíme, že mnoho z nich nepředstavuje pro zákazníka žádnou přidanou hodnotu.

Dle japonských zakladatelů této koncepce spočívá zeštíhlení výroby z 80 procent ve vytvoření přístupu, který bude eliminovat plýtvání a maximalizovat přidanou hodnotu.

Druhy plýtvání, které odstraňuje štíhlá výroba: [5]

Nadvýroba – výroba položek, na které nejsou objednávky. Vyvolává ztráty v důsledku přezaměstnanosti a zbytečných skladovacích a dopravních nákladů spojených s nadměrnými zásobami.

Čekání – dělníci, kteří v podstatě jen dohlíží na automatizovaná zařízení nebo musí postávat a čekat na další krok zpracovatelského procesu, nástroj, dodávku, součást atd., popřípadě nemají co dělat v důsledku vyčerpání zásob, četných zpoždění procesu, prostojů a poruch zařízení a kapacitních problémů.

Doprava nebo přemísťování, které nejsou nezbytné – rozložení pracovního procesu na velkou vzdálenost, vyvolávání potřeby neefektivní přepravy, přesunu materiálu, dílů nebo hotového zboží do skladu a ze skladu či mezi procesy.

Nadměrné či nepřesné zpracovávání – Podnikání nepotřebných kroků při zpracovávání dílů. Neefektivní zpracování vinou špatných nástrojů a chybného konstrukčního řešení výrobku, které jsou příčinou zbytečných pohybů a způsobují vady. Ztráty vznikají i tehdy, když se produkují výrobky vyšší jakosti, než je nezbytné.

Nadbytečné zásoby surovin, rozpracovaných výrobků či hotového zboží bývají příčinou delších průběhových dob, zastarávání, poškození zboží, dopravních a skladovacích nákladů a prodlev. Nadbytečné zásoby mohou také zakrývat problémy, jako jsou nevyváženost výroby, opožděné zásilky od dodavatelů, vady, prostoje zařízení a dlouhé seřizovací časy.

Zbytečné pohyby – každý ztrátový pohyb, který zaměstnanec musí vykonávat při práci: vyhledávání dílů, nástrojů atd., natahování se pro ně nebo jejich urovnávání či skládání na sebe. Ztrátou je také zbytečná chůze.

Vady – výroba vadných dílů či jejich úpravy. Opravy, předělávky, vyřazené zmetky, náhradní výroba, kontrola a dohled znamenají ztrátovou manipulaci, ztrátové časy a zbytečné úsilí.

Nevyužitá tvořivost zaměstnanců – ztráty času, nápadů, dovedností, nových zlepšení a příležitostí k učení se v důsledku nezájmu a nenaslouchání zaměstnavatele.

V praxi se podniky při aplikaci štíhlé výroby nejčastěji soustředí na činnosti spojené s výrobou vzhledem k tomu, že výrobní náklady tvoří zpravidla rozhodující část celkových nákladů. Opomenutí ostatních firemních procesů by však bylo chybou. Koneckonců, pokud jsme obézní, nepřejeme si zhubnout pouze v pase. Proto se „štíhlý management“ uplatňuje již ve fázi výzkumu a vývoje, dále také v obslužných procesech a v administrativě.

Pro štíhlou výrobu jsou typické tyto rysy:

- zaměření na zákazníka a na řízení procesů,
- eliminace plýtvání (tzv. muda⁶),
- plynulý tok výrobků, materiálů a informací,
- uplatnění principu tahu ve výrobě,
- neustálý proces zdokonalování (tzv. kaizen).

Mezi nástroje štíhlé výroby patří.: [8]

Analýza pracoviště – kvantifikuje, popisuje a definuje potenciály ke zlepšení, zvýšení produktivity, kvality a ke snížení plýtvání.

VSM (Value Stream Mapping neboli mapování hodnotového toku) – grafický nástroj k analýze současného stavu procesu s cílem navrhnout stav budoucí.

Stop linka je využívána při projektování a optimalizaci výrobních linek. Jde o systém standardizace a vizualizace při vzniku problému na lince.

Analýza a měření práce zahrnuje soubor nástrojů a metod, jejichž cílem je zanalyzovat a změřit vykonávanou práci. Patří k základním znalostem průmyslového inženýra.

MOST – metoda nepřímého měření spotřeby času pracovní činnosti. Vychází ze skutečnosti, že jakákoliv práce je vlastně přemísťování hmoty či předmětu a můžeme ji popsat jedním ze čtyř sekvenčních modelů.

⁶ Muda – tento termín se v Japonsku užívá ve spojitosti s plýtváním a patří k tzv. „3 MU“, což jsou tři bariéry efektivnímu fungování podniku. Další bariérou je „Mura“, což je nevyrovnanost, nevyváženost procesu, výroby. Posledním „MU“ je „Muri“, které charakterizuje přetěžování kapacit, zdrojů. [5]

Ergonomie – vědecká disciplína optimalizující interakci mezi člověkem a dalšími prvky systému. Využívá teorii, poznatky, principy, data a metody k optimalizaci polohy člověka a výkonnosti systému.

TPM – management produktivity výrobních zařízení. Představuje souhrn činností, které uvedou strojní park do optimálních podmínek, včetně nastaveného systému údržby.

FMEA – analýza možných vad a jejich důsledků – metoda, jejímž cílem je definovat všechny možné vady související s daným výrobkem či procesem.

7 starých nástrojů kvality – klasické nástroje, jež jsou využívány ke zlepšování procesů. Mezi tyto nástroje patří stratifikace, datová (frekvenční) tabulka, histogram, Paretova analýza, diagram příčin a následků (Ishikawův diagram), analýza rozptylu a trendu dat, kontrolní diagram.

7 nových nástrojů kvality – abychom mohli efektivně plánovat, zlepšovat jakost produktů i procesů, nemůžeme se v dnešní době spoléhat pouze na staré nástroje kvality. Byly vytvořeny další nástroje, které pomáhají řešit danou problematiku: afinní diagram, relační diagram, stromový diagram, maticový diagram, diagram maticové analýzy dat, šipkový diagram a PDPC diagram.

Systém zlepšování – účinný systém zlepšování zapojuje a motivuje pracovníky k tomu, aby sami přicházeli s nápady, jak zvýšit efektivitu procesu a snížit plýtvání.

Poka-yoke – prevence vzniku neúmyslných chyb ve výrobním i nevýrobním procesu.

Takt time je tempo, kterým zákazník odebírá daný výrobek nebo službu.

One-Piece Flow – výrobní postup, při němž produkt prochází jednotlivými operacemi zpracování bez přerušování a čekání.

OEE (Overall Equipment Effectiveness) je ukazatel udávající míru využití strojů a zařízení, z kterého lze usoudit, kde a jaký prostor ke zvýšení efektivity se uvnitř daného výrobního procesu skrývá.

Štíhlá výroba zahrnuje obrovské množství nástrojů, jejichž zavedení není jednorázová záležitost. Jedná se o dlouhodobý proces, který musí být podporován kulturou firmy a především chutí všech zúčastněných k neustálému zlepšování.

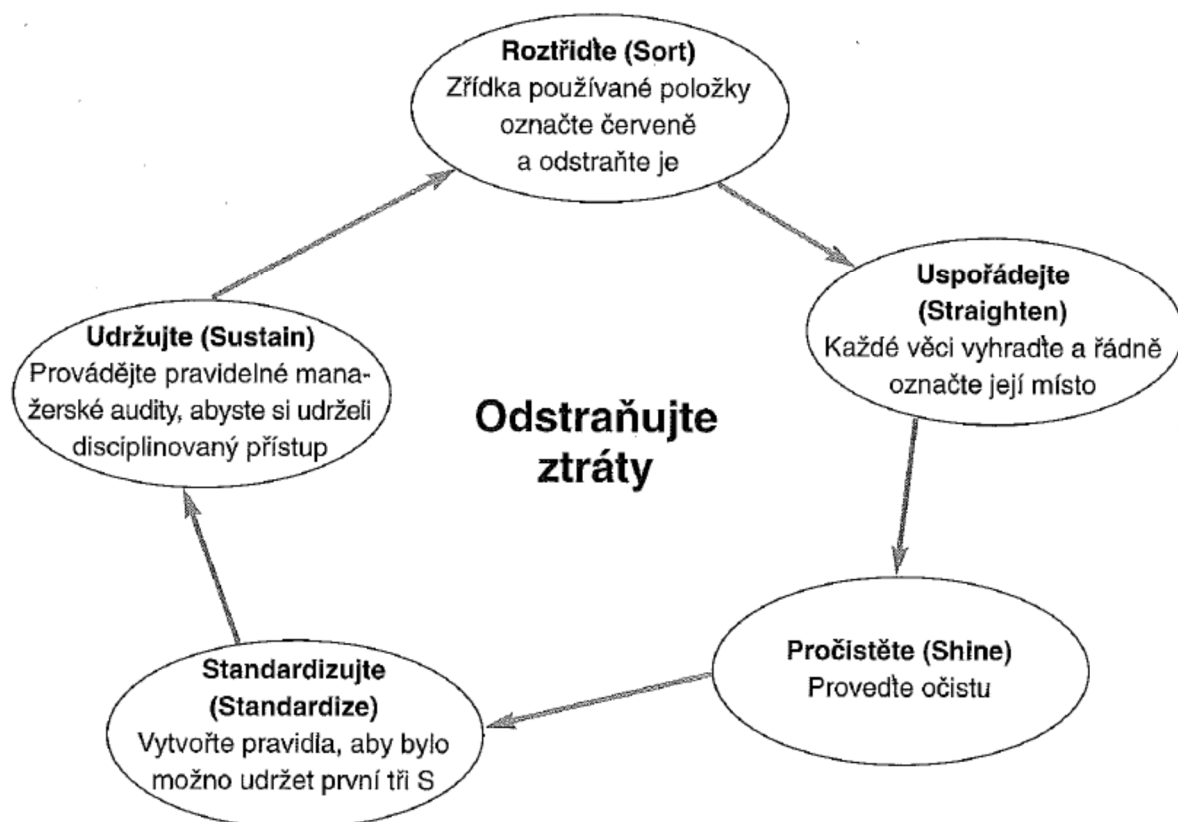
Štíhlá výroba vznikla a dosáhla velkých úspěchů v automobilovém průmyslu, postupně se však uchytila ve strojírenském průmyslu obecně. „Štíhlá horečka“ se dokonce rozšířila až do maloobchodních řetězců a například i do takových oblastí, jako je bankovníctví či zdravotnictví. Neomezuje se tedy jen na výrobní sféru; je to filozofie, která je aplikovatelná v jakémkoliv odvětví a téměř v jakémkoliv procesu.

Ne náhodou se štíhlá výroba těší takové oblibě. Její výsledky mluví jasně. Lidé pracují v bezpečnějším, čistším prostředí a přitom efektivněji. Nyní se zaměřím na nástroje, které považuji za využitelné ve firmě JAPA Vsetín, spol. s r. o.

3.3 5S

Metodikou 5S rozumíme pět základních kroků, které vedou k odstranění plýtvání a nepořádku na pracovišti a považují se za úplný základ fungování štíhlých podniků. Bez pořádku na pracovišti by totiž úspěch složitějších a organizačně náročnějších systémů či metod nebyl myslitelný. Metodika práce 5S i její současná podoba byly vyvinuty v Japonsku a název připomíná 5 japonských slov, která popisují jednotlivé kroky a všechna začínají písmenem S: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu a Shitsuke. V češtině znamenají: [5]

1. Roztřídte (anglicky sort) – roztřídte všechny položky; ponechte, co je potřebné, a ostatního se zbavte.
2. Uspořádejte (straighten) – pořádek; vše má své určené místo a vše je na svém místě.
3. Pročistěte (shine) – čistota; proces pročišťování často působí jako určitý druh kontroly, která odhaluje nenormální podmínky a předhavarijní stavy, jež by mohly ohrozit jakost nebo vést k poškození strojů.
4. Standardizujte (standardize) – vytvořte pravidla; vypracujte systémy a postupy umožňující udržovat a průběžně sledovat první tři S.
5. Udržujte (sustain) – sebekázeň; udržování stabilizovaného pracoviště je trvalý proces neustálého zlepšování.



Obr. 3.3 Pět kroků metody 5S [5]

Ve výrobě bez uplatňování těchto 5S se v průběhu let navrší mnoho ztrát, které pak zakrývají problémy a stávají se obecně přijímaným, byť špatným způsobem činnosti. Uvedených 5S společně vytváří nepřetržitý proces zlepšování pracovního prostředí, znázorněný na obrázku 3.3.

Metodika 5S začíná tím, že se roztřídí a oddělí položky, které jsou ve výrobním provozu nezbytné ke každodennímu výkonu práce a které přidávají hodnotu, od těch, které se používají jen výjimečně nebo se nepoužívají vůbec. Zřídka používané položky se označí červeně a odstraní se z pracoviště. Každému dílu či nástroji se pak určí trvalé místo, a to v pořadí podle jejich potřeby a důležitosti pro práci obsluhy, jako by tento pracovník byl třeba chirurgem. Měl by okamžitě a snadno dosáhnout na každý běžně používaný díl či nástroj. Potom je třeba zajistit čistotu, aby vše bylo každodenně v pořádku a čisté. Následuje standardizace. Účelem tohoto kroku je vytvoření a udržování standardu pracoviště, aby se zabránilo nedbalostem. Každý by měl umět rychle stanovit operační podmínky a určit odchylky (zjistit, zda je pracoviště v souladu se standardem). Páté S udržuje přínos celé metodiky 5S tím, že se řádné dodržování správných postupů mění v návyk. Je to technika týmově zaměřeného neustálého zlepšování, při jejíž implementaci hrají klíčovou roli manažeři. Nejlépe fungující programy 5S se vyznačují tím, že bývají pravidelně (například měsíčně) podrobovány auditům ze strany manažerů, kteří využívají standardní formy auditu a zároveň předávají vzorným týmům symbolické odměny. [5]

Štíhlé systémy využívají 5S jako podpory hladkého toku práce v souladu s daným taktem. Program 5S zároveň umožňuje zviditelnit problémy, a je-li aplikován promyšleným způsobem, může být součástí procesu vizuální kontroly dobře plánovaného štíhlého systému.

3.4 Vizuální řízení

Podstatou vizualizace je, aby informace o průběhu výrobního procesu a stavu výrobních zařízení byly vždy všem dobře na očích a aby každý pracovník a manažer měl (nejlépe na první pohled) jasno o stavu pracoviště.

Vizuální pracoviště je jasně uspořádané, řízené, organizované a všechny procesy jsou popsány a definovány. Vizuální pracoviště dosahuje své autonomie díky standardům, ukazatelům a vizuálnímu řízení. To vše napomáhá jednotlivým pracovníkům odhalovat nestandardní odchylky a abnormality.

Z uvedeného vyplývá, že metodika 5S je základním pilířem vizuálního řízení, jak ukazuje obrázek 3.4.



Obr. 3.4 Pyramida vizuálního řízení [4]

Sdílení informací – vizuálně vyjadřuje všechny aktivity probíhající na pracovišti tak, aby byly viditelné každému, pro koho jsou relevantní. Jde například o informace o dodávkách, kvalitě, produktivitě atd.

Sdílení stanovených norem si klade dva cíle. Prvním je zapojit řadové pracovníky do systému zlepšování a druhým vizualizace norem, aby je všichni viděli a měli na paměti.

Zabudování norem do pracoviště – jejich integrace do procesů tak, aby bylo jasně viditelné a zřejmé, jestli jsou normy plněny či nikoliv.

Upozornění na odchylky – pracovníci mají k dispozici mechanismy, jak upozorňovat na odchylky, aby se zabránilo postoupení vadných výrobků dalšímu pracovišti. Slouží k tomu například světelné či zvukové signály (andon).

Detekce odchylek – pomocí zařízení, která sama rozpoznají nedovolenou odchylku a upozorní na ni, čímž zajistí, že nedojde k postoupení vadného výrobku.

Prevence odchylek – instalace zařízení neumožňujících chyby. [5]

Pracoviště s vizuálním řízením by mělo hned na první pohled ukazovat, jak se má práce vykonávat a zda se neodchyluje od standardu. Zaměstnancům, kteří chtějí odvádět dobrou práci, pomáhá okamžitě vidět, jak si skutečně stojí. Může třeba informovat o tom, kam určité položky patří, kolik jich na dané místo patří, jaký je standardní postup provádění určité činnosti, jaký je stav probíhajícího procesu, a poskytovat mnoho jiných druhů informací, které mají zásadní význam pro tok pracovních činností. Vizuální řízení znamená včasné předávání všech informací tak, aby byl zajištěn rychlý a správný výkon činností a procesů. [5]

Při vizuálním řízení nejde jen o zachycování odchylek od plánu či cílového stavu do tabulek a grafů a jejich zveřejňování. Prvky vizuálního řízení by měly být integrovány do procesů práce přidávajících hodnotu. Vizuální stránka znamená, že můžete zkontrolovat proces, součást zařízení, zásoby nebo pracovníka vykonávajícího nějakou činnost a při tom máte okamžitě po ruce standard, který se k výkonu dané pracovní činnosti vztahuje, a vidíte, zda nedochází k odchylce od tohoto standardu.

Je zřejmé, že v případě kusové výroby nemůžeme vizualizovat tolik informací jako při výrobě hromadných sérií, ale i zde má vizuální řízení své uplatnění. Jedná se hlavně o podpůrný nástroj k 5S, který vizuálně jasně a přehledně stanovuje, jak by pracoviště mělo vypadat.

Oblíbenou činností v rámci vizualizace 5S je proto zhotovování obrysů odpovídajících jednotlivým nástrojům. Na místě, kde by měl být příslušný nástroj zavěšen, bývá zhotoven jeho obrys. Například obrys kladiva ukazuje, kam patří kladivo, a tak je zřejmé, zda kladivo je či není na svém místě. Podobně jasná a viditelná jsou označení minimální a maximální požadované úrovně zásob, jež poskytují dobrý přehled o tom, zda jsou zásoby správně řízeny.

Způsobů a nástrojů ke zlepšení vizuální přehlednosti pracoviště je mnoho. Od nástroje jako je například andon⁷ až po kanban karty⁸. Základním účelem vizuálního řízení je umožnit na první pohled upozorovat odchylky od standardu, které bývají předzvěstí problémů.

⁷ Andon – japonsky lampa je informační nástroj, který okamžitým vizuálním, případně i slyšitelným způsobem dá týmu na vědomí, že v oblasti není něco v pořádku (výstražný systém). Může mít různé formy od jednoduché signalizace (červené světlo, zvonek) až ke komplexním digitálním signalizačním tabulím (aktuální status výroby proti plánovanému výkonu). [12]

⁸ Kanban karta – signál, který dává autorizaci nebo instrukce buď pro výrobu nebo přemístění produktu/materiálu v zásobovacím systému tahu (výrobní a dopravní kanban). Kanban karty obsahují informace o produktu/materiálu, o způsobu zásobování, o balícím množství, o místu skladování a spotřebě. Mnohdy také obsahují čárové kódy pro lepší strojovou zpracovatelnost. [12]

3.5 Rychlé přeseřzení (SMED)

SMED je zkratka z anglického Single Minute Exchange of Die. Jedná se o jednu z mnoha metodik štihlé výroby pro snižování plýtvání ve výrobním procesu při přestavování výrobního procesu z aktuálního produktu na další produkt. Jak již sám název napovídá, cílem je zkrátit čas přetypování pod 10 minut na jednociferné číslo (single minute). Rychlost provedení změn ve výrobě nebo v procesu je velmi důležitá. Výroba se zlevní a zvýší se flexibilita procesu.

V souvislosti se zkracováním časů seřizení se můžeme často setkat také s názvy: Quick Changeover – QCO (rychlá změna) a One-Touch Exchange of Die – OTED (seřizení jedním dotykem). [8]

SMED se uplatňuje hlavně v podnicích vyrábějících série produktu, který má různé variace, a tudíž je pravidelně třeba provést přetypování výrobního zařízení z jedné varianty na druhou. V kusové výrobě jsou většinou jednotlivé produkty natolik specifické, že o nějakém pevném standardu a často ani o čase přetypování pod 10 minut nelze mluvit.

Uvedená metoda však aplikuje metody, které mohou být velmi dobrou inspirací i pro kusovou výrobu, a osvojení si těchto metod může zvýšit efektivitu práce i tam.

Postup:

Východiskem pro uplatnění metodiky je důkladná analýza přetypování, která se většinou dělá pozorováním přímo na pracovišti.

Radikálního zkracování časů potřebných k přetypování z několika hodin na několik minut se dosahuje postupně změnou organizace přetypování, standardizací postupu přetypování, tréninkem týmu, speciálními pomůckami a technickými úpravami stroje. [8]

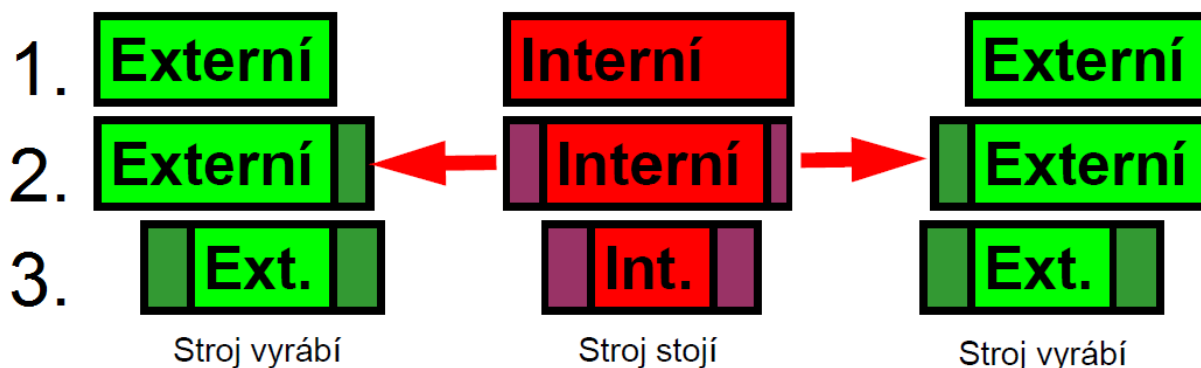
Cílem metodiky je přesunout co nejvíce činností z interních do externích, přičemž jako interní jsou chápány aktivity probíhající, když stroj stojí, zatímco za externí činnosti jsou považovány ty, které se vykonávají během produktivního chodu stroje. [8]

Z interních činností je snahou eliminovat či přesunout do externích zejména: [8]

- hledání (přípravků, nástrojů, měřidel),
- čekání (na jeřáb, paletu, vozík),
- chůze (při zjišťování polohy nástrojů, materiálu atd., přenášení nástrojů),
- nastavování (nástrojů, měřidel).

Metodika SMED se skládá ze tří po sobě jdoucích kroků (viz obr. 3.5):

1. Rozdělení činností na interní a externí.
2. Přesun interních činností do externích.
3. Zlepšování všech činností (zkracování potřebné doby).



Obr. 3.5 Tři kroky metody SMED

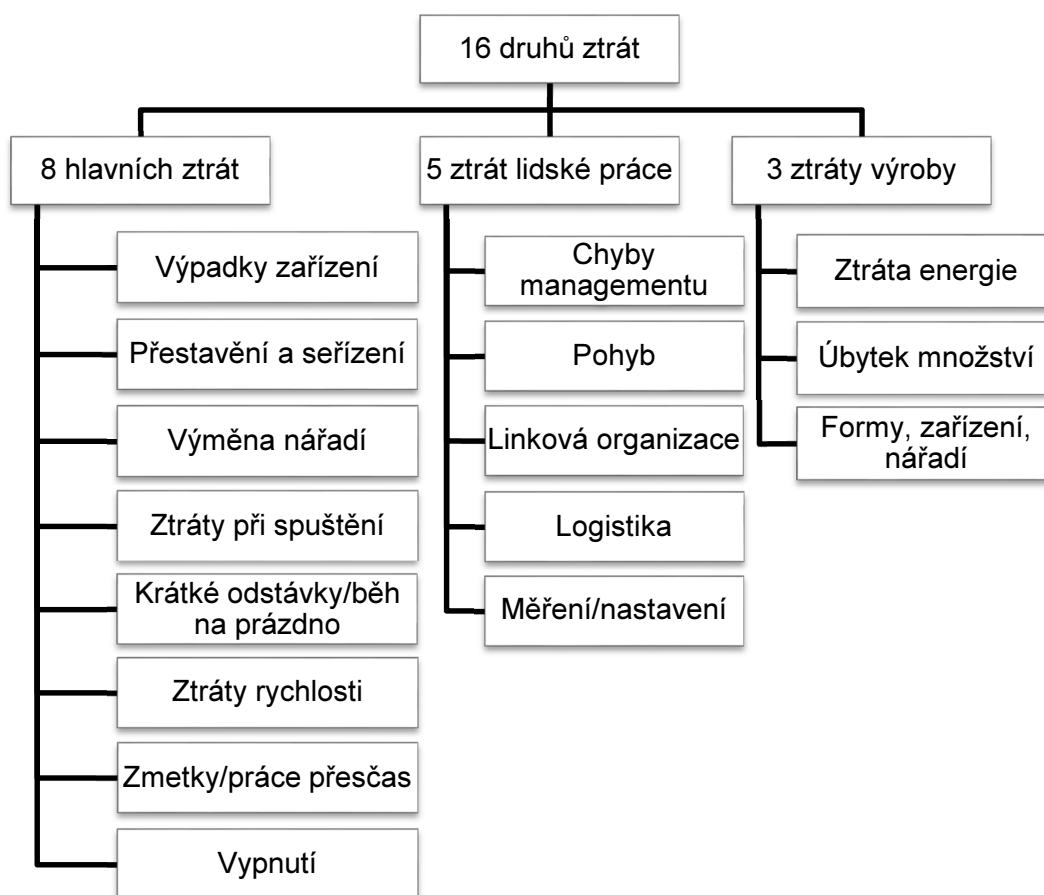
Pro úspěšné zavedení metodiky se doporučuje uspořádat pod vedením moderátora workshop s pracovníky, jichž se změna týká (např. obsluha stroje, seřizovači, mistři, technologové, programátoři, logistik, plánovač, konstruktér). Výstupem workshopu by měl být katalog nápravných opatření s termíny a zodpovědnostmi, standard přetypování stroje, případně "jízdni řád". [8]

3.6 TPM

Total Productive Maintenance (absolutně produktivní údržba) je pojem užívaný pro aktivity související s péčí o stroje a zařízení. Ve snaze uspokojit zákazníka nám může stát v cestě stroj vlivem nečekaných poruch, odstávek, opotřebením, nespolehlivosti, špatné údržby. To vede ke zpožděným dodávkám a ke zbytečným ztrátám. Jednoduše řečeno: je špatně, když se stroj zastavuje, kdy se mu chce, a ne tehdy, když mu to dovolíme my. TPM je souhrn těch nejlepších zkušeností a aktivit vedoucí ke zvýšení hospodárnosti a produktivity strojů za aktivní účasti zaměstnanců. [1]

Firmy se často systematicky nezabývají chodem svých strojů, jejich údržbou a maximálním využitím. Mnohdy se strojům věnuje pozornost, až když se samy zastaví, a pak se čeká na opravu. Po opravě se nic dále neanalyzuje a neřeší se, jak by se situaci dalo do budoucna zabránit či alespoň minimalizovat její negativní důsledky.

Nežřídko se také zjistí, že nákup nového stroje je zbytečný, protože potenciál skrytý v lepším využití stávajících strojů, které dosud pracovaly například na 40-60%, bohatě pokryje zdánlivě chybějící výrobní kapacitu. Pak stačí „pouze“ organizační změny a náklady na nový stroj se ušetří.



Obr. 3.6.1 16 druhů ztrát na strojích

V rámci TPM si proto pokládáme otázky: Jaké ztráty na strojích vznikají? Jak zvýšit efektivitu strojů?

Tady se opět setkáváme se základní filozofií štíhlé výroby, jež tkví v hledání a eliminaci plýtvání, v tomto případě na strojích. Na obrázku 3.6.1 je uvedeno 16 základních druhů ztrát na strojích. Většinou se začíná u 8 hlavních ztrát. Společnost by měla pečlivě sledovat a evidovat ztráty na jednotlivých strojích. Jakmile nasbírá dostatek dat, může z výsledků vypočítat celkovou efektivitu zařízení – CEZ (anglicky OEE – Overall Equipment Efficiency).

OEE

Celková efektivita zařízení se stanovuje pomocí následujícího vzorce:

$OEE = \text{Dostupnost} * \text{Výkon} * \text{Kvalita}$

Ukazatel dostupnosti vyjadřuje v procentech podíl doby využití stroje vůči času, po který je stroj ve firmě k dispozici pro výrobní účely.

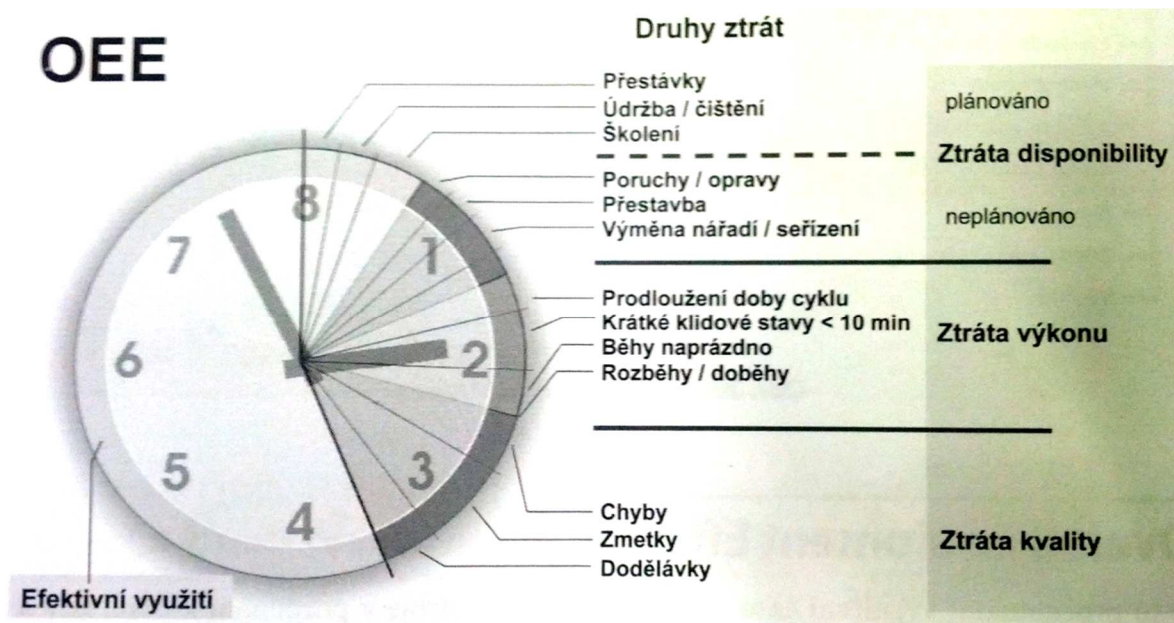
Dostupnost z pohledu zaměstnance – určuje se ve vztahu k délce pracovní doby. Cílem by neměla být pouze hodnota OEE blížící se co nejvíce 100%, ale i rozbor příčin prostojů, nejlépe za využití Paretova diagramu. Zjistíme, které prostoje můžeme ovlivnit, a uděláme potřebná opatření k jejich omezení. [1]

Dostupnost z pohledu manažera – sleduje se vztah k času, po který je stroj ve firmě k dispozici, což je 24 hodin denně 365 dní v roce. Slouží k porovnávání mezi firmami. Ukazuje reálné využití stroje a lze z ní vyvozovat i návratnost investice. Měla by se blížit 85%. [1]

Ukazatel výkonu nám říká, nakolik zařízení využívá svého potenciálu při chodu. Jedná se o podíl skutečně odvedené práce vůči plánované. Pokud víme, že teoreticky je možné vyrobit na pracovišti 10ks, ale vyrobí se pouze 6, tak víme, že je zařízení využito pouze z 60%.

Ukazatel kvality dává do poměru počet kvalitní produkce k celkové produkci. Výroba zmetků, rovněž snižuje celkovou efektivitu pracoviště.

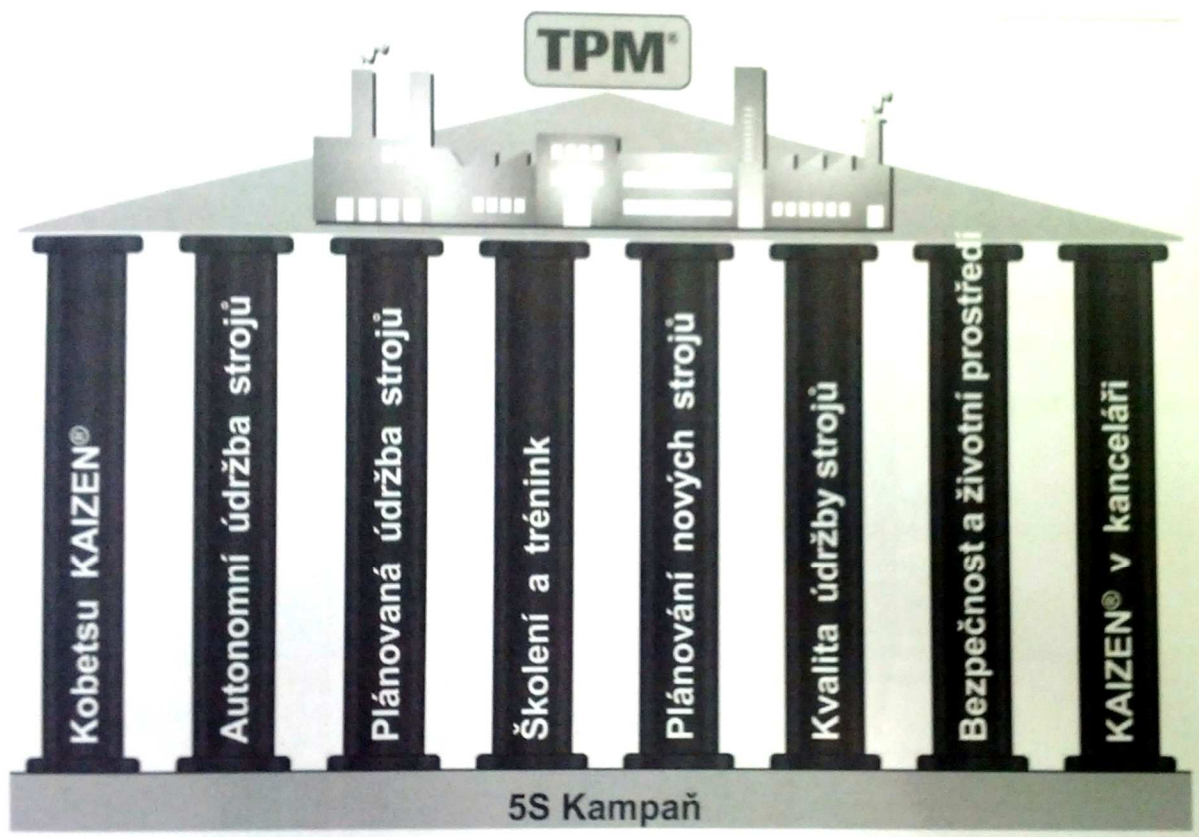
Po prvním stanovení OEE většinou docházíme k velmi znepokojivým výsledkům. To však může být velkou motivací, aby se něco změnilo. Je ale třeba pamatovat, že nemůžeme dělat žádné systematické změny na pracovišti, které není ani uklizené. Nesmíme zapomínat, že na začátku všeho by mělo stát 5S.



Obr. 3.6.2 Členění ztrát podle OEE [1]

Pilíře TPM [1]

V případě, že je 5S spolehlivě součástí pracoviště, můžeme zavádět 8 základních pilířů TPM. Nejprve ale bude pro firmu zásadní se zamyslet a vypracovat akční plán, podle kterého chce postupovat.



Obr. 3.6.3 Pilíře TPM [1]

Kobetsu Kaizen

Jedná se o pokročilou techniku systematického řešení problémů ve 12 krocích.

Autonomní údržba strojů

Ústřední část metody TPM, která vede obsluhu k péči o stroj, jako by byl její vlastní. První fáze se týká elementární údržby – čištění a mazání strojů zakončené standardizací a vizualizací. Ve druhé fázi jde o pokročilou údržbu zahrnující jednodušší opravy, kde již musí mít obsluha hlubší znalosti o zařízení.

Autonomní údržba se člení na 7 stupňů:

1. Základní čištění strojů a zařízení: základní čištění, mazání, označení závad („Čistit znamená kontrolovat!“).
2. Zabránění znečištění, zlepšení údržby: odstranění netěsnosti, vytvoření lepšího přístupu ke komponentům údržby, odstranění zdrojů znečištění.
3. Standardy pro čištění a údržbu: nasazení kontrolních seznamů a plánů zkoušek, vizuální management na stroji, v okolí stroje (standardy pro pořádek a čistotu).
4. Trénování zaměstnance k samostatné údržbě: zprostředkování znalostí o montáži strojů, budování schopnosti provádět údržbu samostatně.
5. Samostatná údržba obsluhující osobou: samostatná údržba podle kontrolních seznamů a zkušebních plánů.
6. Standardy pro zajištění postupu: prohloubení znalostí o údržbě a opravách.
7. Použití autonomní údržby zaměstnanci: plné využití.

Plánovaná údržba strojů

Cílem plánované údržby je redukovat havárie a zvýšit produktivitu strojů. Typicky se začíná u havarijní údržby a přes nápravovou údržbu se pokračuje až k preventivní údržbě (efektivní údržba na základě sledování dat o stroji).

Důležitou součástí je i zkracování času vlastního prostoje skrze pružnou reakci údržby a rychlé provedení opravy a opětovného náběhu stroje po opravě.

Cíle plánované údržby:

1. Zkrácení reakční doby: organizace údržby, systémy včasné detekce, preventivní údržba.
2. Zkrácení času opravy: zlepšení přístupu k zařízení (autonomní údržba), výměna strojních částí/skupin, organizace nástrojů/materiálu.
3. Zkrácení doby náběhu: standardy, organizace obsluhy.

Školení a trénink

Pokud chceme provádět změny, musíme je zaměstnancům nejprve vysvětlit. Následuje školení o tom, jak se co dělá, a pak procvičování toho, co se zaměstnanci naučili.

Plánování nových strojů

Hledá efektivní způsob plánování, nákupu a zavádění nových strojů do výroby. Nejprve se zabýváme tím, zda je nový stroj skutečně potřeba. Dále vybíráme nejvhodnější stroj a zabýváme se jeho co nejrychlejším zprovozněním na maximální výkon.

Zajištění kvality

Tato oblast se zaměřuje především na takové nastavení a údržbu stroje, aby bylo dosaženo optimální kvality výrobku.

Bezpečnost a prostředí

Metodicky se analyzují potenciálně nebezpečná místa na stroji a jeho okolí a vytvoří se mapa těchto míst. Snahou je pracoviště zpřehlednit a zabránit nehodám.

Kaizen v kanceláři

K čemu by nám bylo, že bychom eliminovali i ty nejmenší zdroje plýtvání na stroji, kdyby hlavní příčina plýtvání kapacitou stroje pocházela z kanceláře. Je nezbytné, aby i kancelář fungovala efektivně dle principů štíhlé výroby, aby byla schopná zakázky rozdělovat co nejvýhodněji a včas.

Heinrichův zákon je nám dobrým příkladem toho, proč se vyplatí zavádět TPM do výroby. Tento zákon nás upozorňuje na statistické výsledky analýzy příčin velkých nehod, způsobených celou řadou drobných nedostatků. Každých 300 drobných závad, které nemají přímý vliv téměř na nic, způsobí patrně 29 menších prostojů a ty s největší pravděpodobností zavlní jeden velký prostoj či havárii. Důrazným odstraňováním drobných závad lze tedy předcházet vzniku velkých výpadků. [1]

Dále nám TPM pomáhá určit, kde spočívá příčina prostojů strojů. Bylo zjištěno, že největší podíl (42%) na neplánovaných prostojích strojů má jejich znečištění (prach, piliny, zalepení, kyseliny, barvy, oleje apod.), dále (z 33%) člověk (nesprávné chování, neznalost, chybějící trénink, žádná motivace, bezmyšlenkovitost) a (z 25%) opotřebení (tření a oděr, teplo, tlak, zlomení). [1]

Tyto vlivy se snažíme eliminovat právě tím, že si zaměstnanci z řad obsluhy a údržby strojů rozšiřují své znalosti a aktivně je používají v praxi. Díky tomu se pak zlepšuje ukazatel OEE, což je primárním cílem TPM.

4. Analýza situace v podniku

Současný stav:

JAPA Vsetín, spol. s r. o. se v současnosti nachází v poměrně stabilní situaci. Firma sice musí splácet výrobní halu, novou horizontální vyvrtávačku a služební vozy, ale na druhou stranu se jí daří získávat dostatek dobře placených zakázek. Díky tomu se firmě podařilo vyrovnat pohledávky z minulých let a dnes si pomalu začíná vytvářet finanční rezervu. Navzdory tomu anebo právě proto musí firma se svým současným stavem něco dělat, protože není zcela uspokojivý.

Pro začátek udělejme SWOT analýzu, která nám pomůže získat o současném stavu podniku lepší přehled.

SWOT analýza

Silné stránky podniku (Strengths):

- Široký sortiment nástrojů a nářadí
- Kvalitní a přesné stroje
- Různorodé spektrum zákazníků
- Jednatelé znali procesy
- Motivovaní jednatelé (jsou vlastníky podniku)
- Relativní pružnost díky velikosti podniku
- Vlastní výrobní hala
- Prostor k růstu
- Dobré jméno díky kvalitě

Slabé stránky podniku (Weaknesses):

- Nepořádek
- Absence standardů / malá organizovanost
- Nízké využití strojů
- Nevyužité prostory
- Žádná systematická údržba strojů
- Slabá vyjednávací pozice u dodavatelů
- Zastaralé a neaktuální internetové stránky
- Slabá motivace zaměstnanců
- Chybí jeden operátor ke stroji
- Pasivní přístup zaměstnanců
- Téměř celá polovina zaměstnanců nemá dostatečnou kvalifikaci
- Předdůchodový věk jednatelů

Příležitosti (Opportunities):

- Evropské dotace
- Expanze na nové trhy (zahraničí)

Hrozby (Threats):

- Stav na pracovním trhu
- Opožděné platby zákazníků
- Odchod zaměstnanců ke konkurenci
- Ztráta zákazníka v důsledku cenové války

Jak je ze SWOT analýzy patrné, firma se potýká s určitými problémy, kterými by se měla co nejdříve zabývat, aby jí nic nebránilo v boji s konkurencí a v dalším růstu.

4.1 Finanční analýza

Předcházející vývoj:

V této části chci rozebrat aktuální finanční situaci firmy a pomocí čísel osvětlit cestu, po níž firma do současného stavu došla.

Z účetních závěrek máme k dispozici tyto údaje [tis. Kč]:

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*
Aktiva	8 933	9 948	19 594	14 720	14 761	17 972	23 251	22 869
Oběžná aktiva	8 423	9 528	11 046	5 911	6 066	4 857	3 832	5 682
Krátkodobé pohledávky	5 283	5 380	8 612	5 026	4 391	3 280	3 334	5 533
Vlastní kapitál	5 815	7 850	1 878	1 902	4 153	6 951	6 258	10 349
Nerozdělený zisk z min. let	3 566	4 826	2 703	1 648	1 672	3 923	6 721	6 064
Cizí zdroje	3 118	1 826	17 716	12 818	10 608	11 021	16 983	12 520
Krátkodobé závazky	2 383	1 826	9 716	5 001	4 292	2 848	4 669	2 715
Bankovní úvěry dl.	0	0	8 000	7 817	6 316	8 173	12 314	9 805
Tržby za služby	15 210	14 947	6 706	6 691	10 890	11 141	9 903	11 041
Nákladové úroky	50	50	142	389	119	354	462	347
EBIT	2 729	3 672	-913	413	2 723	948	-221	4 402
Celkové výnosy	15 222	14 952	6 787	6 740	10 899	11 181	10 015	11 078
Výsledek hospodaření	2 019	2 794	-1 055	24	2 251	462	-683	3 505
V. h. před zdaněním	2 679	3 622	-1 055	24	2 604	594	-683	4 055

* pouze do 30.9.

Tab. 4.1.1 Data z účetních závěrek

Pro zajímavost jsou v příloze č. 1 k nahlédnutí účetní výkazy za rok 2014.

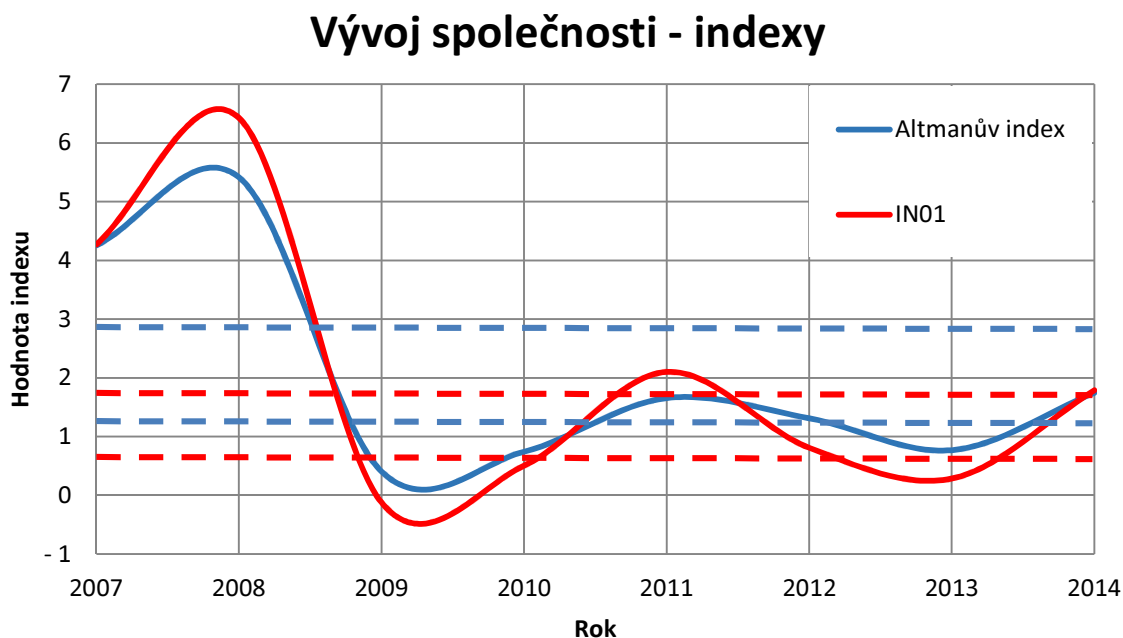
Dle vztahů uvedených v teoretické části a z dat účetní uzávěrky nám vycházejí ukazatele následovně:

Ukazatel	Kritérium	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*
Altman	1,2-2,9	4,3	5,4	0,4	0,7	1,7	1,3	0,8	1,7
IN01	0,75-1,77	4,3	6,4	-0,1	0,5	2,1	0,8	0,3	1,8
LI	min 50%	132	227	25	18	39	55	11	5
LII	min 100%	353	522	114	118	141	171	82	209
Rck	cca 8%	30,6	37,9	-4,7	2,8	18,4	5,3	-1,0	19,2
CZA	max 50%	34,9	18,4	90,4	87,1	71,9	61,3	73,0	54,7
Rz,vk	max 100%	54	23	943	674	255	159	271	121
ÚK	min 5-6	50,6	87,2	-6,4	1,1	22,9	2,7	-0,5	12,7
OPOHL	min 12	2,9	2,8	0,8	1,3	2,5	3,4	3,0	2,0
OVK	min 5	2,6	1,9	3,6	3,5	2,6	1,6	1,6	(1,1)
OCK	min 2,5	1,7	1,5	0,3	0,5	0,7	0,6	0,4	(0,5)

* pouze do 30.9.

Tab. 4.1.2 Výsledné hodnoty ukazatelů [výpočet a značení kap. 3.1 / str.20]

Altmanův index a index IN01 je graficky znázorněný na obrázku 4.1.



Obr. 4.1 Vývoj indexu Altmana a IN01 ve společnosti

Z grafu je patrné, že oba indexy (Altmanův i IN01) vypovídají o stejných skutečnostech. Obě křivky mají stejný trend a liší se především rozhodovacími intervaly, které se u Altmana jeví jako přísnější. Roky 2008–2014 byly pro společnost velmi turbulentní, jak si nyní vysvětlíme.

2008-2009:

Je zřejmé, že společnosti se nejlépe dařilo v roce 2008, kdy ještě nestihla naplno vypuknout krize a firma již delší dobu kumulovala zisky. Hned další rok (2009) se však naplno projeví dva klíčové faktory: příchod krize srážející tržby a koupě nových výrobních prostor, které byly hrazeny právě ze zisků z minulých let a bankovním úvěrem. Není divu, že indexy o tomto období nevypovídají vůbec lichotivě. Relace závazků a vlastního kapitálu v roce 2009 dosahovala 943 %, což je velmi odvážné číslo oproti doporučenému maximu 100 %. Banka byla ochotna na úvěr přistoupit díky dobré výkonnosti společnosti v předešlých letech, bez jakýchkoliv problémů s hrazením svých závazků a zároveň firma ručila nakupovanou budovou, která by prodejem pravděpodobně snadno pokryla pohledávky banky.

2010-2011:

Následující dva roky bylo hlavním cílem stabilizovat situaci. Firma nerealizovala žádné větší investice a soustředila se pouze na maximální využití stávajících zdrojů. Šlo o období příprav k dalším krokům.

2012-2013:

V roce 2012 investovala firma do nového jeřábu, umožňujícího zvedat závaží do 6,5 tuny místo původních 3 tun. V tomtéž roce firma provedla i zateplení střechy objektu a začala vyjednávat o podmínkách nákupu stroje s využitím dotací z Evropské unie.

V roce 2013 zakoupila firma nový stroj (FEMCO, BMC-110T3), díky němuž mohla nabídnout zákazníkům obrábění větších a těžších dílců. Oblast obrábění, na kterou se jednatelé vždy těšili.

Dva roky investic se opět negativně podepsaly na kondici společnosti (především z hlediska zadluženosti). Navíc v roce 2013 začala firma intenzivně vnímat problém s nedostatkem kvalifikovaných sil na pracovním trhu, což vedlo k neobsazeným pozicím u strojů a ke zhoršeným tržbám.

2014:

V posledním roce se firma opět věnovala spíše stabilizování situace, aniž by prováděla větší investice. Problém s obsazeností se ukazuje být dlouhodobý, ale na rozdíl od předchozích let se poptávka přece jen zvedla. Firma si tak může dovolit účtovat si za svou práci více a situace je o poznání optimističtější. Stále se však nejedná o ceny srovnatelné s rokem 2008.

Komentáře k ukazatelům:

Pohledávky:

Ukazatel obrátkovosti pohledávek (OPOHL) varuje, že v roce 2014 byla průměrná doba od vystavení faktury do jejího zaplacení půl roku. V praxi to znamená, že máme polovinu letošních tržeb v pohledávkách, což rozhodně není uspokojující stav, obzvlášť pokud se podíváme na ukazatele likvidit (LI a LII). Ukazatel LII udává poměr krátkodobých zdrojů (likvidní prostředky + pohledávky) vůči krátkodobému cizímu kapitálu. Zatímco hodnota LII nezavdává příčinu k obavám, hodnota LI nám říká, že máme příliš málo likvidních prostředků, tedy hotových peněz, ať už v pokladně či na účtu v bance. To může vést v kombinaci se špatnou obrátkovostí pohledávek k brzké platební neschopnosti, stavu, který bývá velmi nákladný a přitom často zbytečný.

Rentabilita:

Z pohledu rentability celkového kapitálu (RCK) byly nejhorší roky 2009 a 2013. V roce 2009 se na tomto výsledku podepsal nedostatek zakázek a přidané náklady spojené se stěhováním. V roce 2013 byl z pohledu rentability největší problém nedostatek personálu.

Zadluženost:

V tomto ohledu se firmě daří jít správným směrem – postupně umořuje dluhy a její zadluženost dlouhodobě klesá. Ukazatele celkové zadluženosti (CZA) a relace závazků a vlastního kapitálu (RZ, VK) vykazují v současnosti nejlepší hodnoty od roku 2009. Vše nasvědčuje tomu, že příští rok by se již jejich hodnoty měly pohybovat v doporučených mezích.

Obrátkovost kapitálu:

Obrátkovosti vlastního i celkového kapitálu vycházejí vcelku nízké a mají spíše klesající trend. Vysvětlují si to skutečností, že si firma musí držet velké množství nejrůznějších nástrojů a techniky, kterých je třeba pouze zřídka. Takový je charakter kusové výroby. Dále se velký kapitál váže k budově, která je ale využita jen zhruba z 50 %. Domnívám se, že především tyto dva faktory zapříčiňují nízkou obrátkovost kapitálu.

Kam dál:

Nyní, když jsme si shrnuli, v jaké situaci se Japa nachází a jak se do ní dostala, zbývá stanovit nové cíle, k nimž by podnik mohl směřovat. V následujících analýzách se budu věnovat některým z hlediska prosperování firmy klíčovými oblastem, v nichž vidím potenciál ke zlepšení.

4.2 Pořádek na pracovišti

Při zavádění nových metod bývá výhodnější zaměřit se na jedno pracoviště než se snažit transformovat všechna najednou. Na tomto pracovišti můžeme odladit všechny postupy změny, udělat si představu, co taková změna obnáší. Zároveň úspěšná implementace metody na jednom pracovišti působí jako přirozená reklama, která motivuje ostatní pracoviště metodu také zavést. Vedení navíc nemusí překonávat odpor všech zaměstnanců výroby, ale jen několika dělníků na jednom pracovišti, což je mnohem jednodušší.

Pro praktickou část diplomové práce jsem tedy záměrně vybral pracoviště 4 (podle obr. 2.2.2 na str. 15). Jedná se o nejmodernější a největší stroj firmy, na kterém zároveň pracuje nejkvalitovanější personál ve firmě. Také se dá říct, že se pracoviště 1 až 3 od pracoviště 4 v pojetí práce, ale i v různých nedostatcích, příliš neliší, ačkoliv pracovníci na „čtyřce“ jsou snad přece jen trochu pořádnější než ostatní.

Po příchodu na pracoviště je hned patrné, že přehlednost není jeho silnou stránkou. Celkově působí zašle a při zběžném pohledu není zřejmá jeho struktura. Proč je výkres uchycený mezi sloupem a skříní? Proč leží špinavé kladivo a klíče s upínkami na důležitých dokumentech? Proč není na pracovišti jasně definované místo pro výkresy a podklady k zakázce a místo pro nástroje připravené k okamžitému použití?

Co se týče předmětů a nástrojů užívaných denně, mají sice své místo, ale o jejich ideální poloze na pracovišti by se dalo polemizovat. Tyto předměty občas nenajdou cestu zpět na své místo a „dočasně“ (1–2 dny) leží na místě jiném, než je začne někdo hledat a vrátí je pak, kam patří. Zároveň je na pracovišti spousta předmětů, které nemají své místo ustálené.

Většina předmětů na pracovišti je nějakým způsobem uspořádaná. Toto uspořádání se vyvíjelo spolu s pracovištěm, ale šlo spíše o postupné nabalování náradí bez většího zamýšlení se nad tím, jak by se mělo třídit či umisťovat.

Čistota nástrojů a pracovního prostředí je rovněž na nižší úrovni. Jediný úklid, který pracovníci vykonávají pravidelně, je úklid a odvoz třísek po obrábění z pracoviště, protože se jedná o odpad, který by, pokud by se nevynášel, brzy vyřadil pracoviště z běžného provozu. Pokud však jde o čištění nástrojů a okolního prostředí, záleží pouze na daném pracovníkovi. Ten přirozeně není k úklidu nijak silně motivován, protože i když si na pracovišti uklidí a vše očistí, pracovník druhé směny může vše opět zašpinit a nehrozí mu nic kromě negativní reakce kolegy. Přirozeně se pak nikdo nesnaží čistotu udržovat – lépe řečeno: udržuje se na nejnižší možné únosné hranici.

Vidíme zde typický příklad zásadního nedostatku pořádku na pracovišti, který můžeme charakterizovat jako „chybějící standard“. Není dána podoba pracoviště, jejíž zachování by jednatelé po pracovnících mohli vyžadovat. Nikdy nebyla definována. Nikdy nebylo stanoveno, co a v jakých intervalech jsou zaměstnanci povinni činit ve vztahu k pořádku na pracovišti. Nepřekvapí potom, že stav daného pracoviště (ani těch zbývajících) není příliš upokojivý.

Příklady nepořádku na pracovišti a ve firmě jsou k vidění v příloze č. 2.

4.3 Využití a údržba strojů

O tom, jak se firmám daří, rozhoduje především schopnost využívat svých zdrojů. Ve firmě Japa jsou to především její stroje, které přidávají zákazníkům požadovanou hodnotu. Jejich využití určuje úspěšnost firmy jako takové. V Japě platí jednoduchá úměra, která říká, že čím více zakázek stroje zvládnou, tím více peněz. Každé pracoviště je při zpracování zakázky na ostatních nezávislé. Nehrozí tedy, že by na sebe navzájem čekala, že by někde vzniklo úzké místo. Proto by firma měla zajistit, aby se čas jednotlivých strojů využíval co nejvíc a aby nevznikaly zbytečné prostoje kvůli poruchám, čekání apod.

Jediným "úzkým místem" výroby by mohl být programátor, který chystá CNC programy pro stroje. V praxi však nikdy nebývá zahlcen úkoly, a je-li na dovolené či nemocný, nechává firma programy vypracovat externím spolupracovníkem.

Mezi hlavní nedostatky ve firmě Japa týkající se práce na strojích patří jejich zbytečně dlouhé prostoje při přechodu na novou zakázku, provoz na nižší výkon, neevidování poruch a špatná údržba.

Prostoje vznikají hlavně při přestavování strojů z jedné zakázky na druhou. Tuto mezikritiku nelze zcela eliminovat. Pozorováním jsem však zjistil, že v čase přeseřizování stroje na novou zakázku by se dalo ušetřit nezanedbatelné množství času, který by, místo aby byl promrhán, mohl sloužit k tvorbě hodnot.

Samotný proces přeseřizování se skládá z ukončení chodu stroje, kontroly rozměrů, sejmutí hotového obrobku ze stroje, jeho očištění a odvezení na sklad. Pracovník zapíše čas, který potřeboval k opravování daného dílce, čímž se dá práce na původní zakázce považovat za uzavřenou. V tuto chvíli se pracovník začne připravovat na další zakázku. Nejprve si prostuduje výkresovou dokumentaci a ujasní si, co vše se musí na daném polotovaru opracovat. Dále zběžně zkontroluje CNC program. Na základě zjištěných informací vybírá nástroje, které budou k obrábění potřeba. Tyto nástroje vyhledá. Je-li již některý nástroj v zásobníku, upřesní pracovník v programu jeho pozici, pokud ne, musí jej najít, připravit a vložit do zásobníku. Další fází je upnutí polotovaru do stroje včetně jeho vyrovnání do obráběcí polohy. Po definování polohy obrobku a finální kontrole může začít samotné obrábění polotovaru.

Je zřejmé, že toto přeseřizování, ke kterému dochází zhruba třikrát za den, je poměrně zdoluhavé. Čas k němu potřebný by bylo možné významně zkrátit, kdyby se obsluha stroje připravovala na další zakázku již ve chvíli, kdy stroj ještě vykonává práci na zakázce současné.

Tím se dostáváme k jednomu z nejzávažnějších problémů v Japě, kterým je firemní kultura. Zaměstnanci zaujímají velmi pasivní přístup a domnívají se, že dokud jejich stroj pracuje, splnili svou povinnost a nemusí dělat nic dalšího. Chybí jakýkoliv motivační prvek, který by zaměstnance stimuloval k vyšším výkonům. Skutečnost je bohužel spíše opačná a dělníci velmi pravděpodobně snižují otáčky a posuv stroje, aby si ušetřili práci a oddálili další seřizování. Toto počínání uměle zvyšuje dojem o vytíženosti strojů. Není v časových možnostech jednatelů dělníky kontrolovat; úprava nastavení stroje na nižší výkon je navíc

velmi rychlá a jednoduchá, takže není snadné jednotlivce při porušování pracovní kázně chytit. O časových normách na produkt se při kusové výrobě samozřejmě nedá mluvit.

Dalším faktorem, který uměle zvyšuje dojem vytíženosti pracovišť, je, že obsluha málokdy využívá plného potenciálu nástrojů ze strachu, že nástroj udávané hodnoty zatížení nemůže vydržet. Jedná se o značně nepodložený strach, z kterého cítím špatnou informovanost a absenci zkušeností s moderními nástroji ze strany zaměstnanců.

Určení OEE na pracovišti 4:

Abychom mohli objektivně zhodnotit efektivitu pracoviště 4, stanovíme u něj ukazatel OEE (celkové využití stroje, viz teoretická část výše) podle vztahu:

$$\text{OEE} = \text{Dostupnost (D)} \cdot \text{Výkon (V)} \cdot \text{Kvalita (K)}.$$

Dostupnost

Dostupnost získáme ze dvou veličin: z poměru doby, po kterou stroj pracoval, vůči celkovému času směn (DI) a poměru doby bezporuchového chodu vůči celkovému času směn (DII).

Tyto dvě veličiny se mezi sebou vynásobí a určí tak celkovou dostupnost stroje:

$$D = DI \cdot DII$$

Hodnota DI byla stanovena z empiricky zjištěných údajů, zapsaných v tabulce 4.3. Jedná se o přepis tabulky, kterou vyplňovali v reálném provozu zaměstnanci z pracoviště 4. V tabulce je pro každou směnu uvedeno, jak dlouho byl během ní stroj v provozu a kolik času strávil čekáním na opětovné spuštění. Čas strojních hodin se zaznamenával ze systému stroje, který zaznamenává různé druhy časů. Konkrétně šlo o čas spuštění programu. Vzhledem k tomu, že výroba na pracovišti 4 probíhá vždy na základě spuštění příslušného programu, jde o dostatečně přesný zdroj informací k určení dostupnosti stroje. Hodnota DI potom činí 0,570, tedy 57 %.

n	Datum	Pracovník	Směna		Seřizování		Hodiny		DI
			R	O	Počet	Hodin	Strojní	Celkem	
1	23.10.	Zuzaňák		x	1	1,35	7,65	9,0	85
2	24.10.	Filgas	x		0	2,82	4,68	7,5	62
3	24.10.	Zuzaňák		x	0	3,25	4,25	7,5	57
4	27.10.	Zuzaňák	x		1	1,93	5,57	7,5	74
5	29.10.	Zuzaňák	x		0	0,62	6,88	7,5	92
6	29.10.	Filgas		x	0	2,85	4,65	7,5	62
7	30.10.	Zuzaňák	x		2	4,77	2,73	7,5	36
8	30.10.	Filgas		x	1	1,75	5,75	7,5	77
9	31.10.	Zuzaňák	x		2	2,98	2,52	5,5	46
10	31.10.	Filgas		x	1	2,57	2,93	5,5	53
11	3.11.	Filgas	x		0	2,58	4,92	7,5	66
12	3.11.	Zuzaňák		x	0	1,68	7,32	9,0	81
13	4.11.	Filgas	x		0	3,02	4,48	7,5	60
14	4.11.	Zuzaňák		x	0	0,75	6,75	7,5	90
15	5.11.	Filgas	x		2	3,12	1,88	5,0	38
16	5.11.	Zuzaňák		x	2	3,10	4,40	7,5	59
17	6.11.	Zuzaňák	x		2	3,25	4,25	7,5	57
18	6.11.	Filgas		x	2	1,63	5,87	7,5	78
19	7.11.	Zuzaňák	x		2	3,00	4,50	7,5	60
20	7.11.	Filgas		x	3	2,33	0,67	3,0	22
21	10.11.	Zuzaňák	x		2	2,62	4,88	7,5	65
22	10.11.	Filgas		x	2	4,10	3,40	7,5	45
23	11.11.	Zuzaňák	x		1	2,92	2,08	5,0	42
24	11.11.	Filgas		x	4	4,40	3,10	7,5	41
25	12.11.	Zuzaňák	x		2	3,72	3,78	7,5	50
26	12.11.	Filgas		x	2	3,92	3,58	7,5	48
27	13.11.	Zuzaňák	x		2	4,57	2,93	7,5	39
28	13.11.	Filgas		x	1	4,30	4,70	9,0	52
29	14.11.	Zuzaňák	x		3	2,40	5,10	7,5	68
30	14.11.	Filgas		x	3	3,52	3,98	7,5	53
31	18.11.	Filgas	x		4	3,50	4,00	7,5	53
32	18.11.	Zuzaňák		x	1	2,28	0,72	3,0	24
33	19.11.	Filgas	x		1	4,50	3,00	7,5	40
34	19.11.	Zuzaňák		x	2	0,40	7,10	7,5	95
35	20.11.	Zuzaňák	x		2	4,15	3,35	7,5	45
36	20.11.	Filgas		x	1	2,22	5,28	7,5	70
37	21.11.	Zuzaňák	x		0	4,23	3,27	7,5	44
38	21.11.	Filgas		x	3	3,87	1,63	5,5	30
39	24.11.	Zuzaňák	x		2	4,90	2,60	7,5	35
40	24.11.	Filgas		x	0	3,42	4,08	7,5	54
41	25.11.	Zuzaňák	x		3	4,85	2,65	7,5	35
42	25.11.	Filgas		x	1	4,62	2,88	7,5	38
43	26.11.	Zuzaňák	x		1	3,08	1,92	5,0	38
44	26.11.	Filgas		x	1	1,60	4,40	6,0	73
Součet					65	133,4	177,1	310,5	-
Průměr					1,48	3,03	4,02	7,06	57,03

Tab 4.3.1 Data k určení dostupnosti stroje naměřená na pracovišti 4

Poruchovost stroje byla za poslední rok minimální. Jediné neplánované prostoje vznikly v souvislosti s nefunkčními čidly, trvaly však pouhých 6 hodin. K plánovaným prostojům patřilo „laserování“, což je měření a seřizování stroje, aby mohl pracovat co nejpřesněji. Tato práce zabrala celý den, ale byla naplánována na dobu dovolené obsluhy, takže firma nepřišla o žádný produktivní čas svých zaměstnanců. Celková roční kapacita disponibilních hodin pracoviště (CKP) je:

$$CKP = (\text{Pracovních dní v roce} - \text{Dovolená}) \cdot \text{Pracovních hodin na den}$$

$$CKP = (252 - 20) \cdot 15 = 3480 \text{ [h]}$$

Poměr bezporuchového chodu stroje potom určíme následovně:

$$DII = \frac{CKP - \text{Neplánované prostoje}}{CKP} = \frac{3480 - 6}{3480} = 0,998 \text{ [-]}$$

Nyní můžeme spočítat celkovou dostupnost stroje D:

$$D = DI \cdot DII = 0,5703 \cdot 0,9983 = 0,569 = 56,9\%$$

Výkon:

Měření výkonu jsem prováděl následovně: pro 10 různých programů (viz tabulku 4.3.2) jsem změřil dobu běhu stroje od spuštění programu do jeho ukončení, a to za reálných podmínek, které nastavili sami pracovníci, jak jsou zvyklí. Následovně jsem s programátorem upravil program tak, aby reálné podmínky odpovídaly hodnotám doporučeným výrobcem. Pomocí simulace na počítači jsme určili dobu běhu upraveného programu. Poměr obou časů vyjadřuje, jak efektivně využíváme výkonnostních kapacit nástrojů a stroje:

$$V = \frac{\text{Ideální doba běhu}}{\text{Skutečná doba běhu}} = \frac{2204}{2591} = 0,851 = 85,1\%$$

n	Skutečný	Simulovaný	Výkon
1	548	457	0,83
2	345	304	0,88
3	152	123	0,81
4	180	152	0,84
5	90	85	0,94
6	135	111	0,82
7	284	253	0,89
8	602	506	0,84
9	143	122	0,85
10	112	91	0,81
Součet	2591	2204	
Průměr	259,1	220,4	0,851

Tab. 4.3.2 Stanovení poměru výkonnosti stroje [min]

Kvalita:

Stanovení kvality produkce není při kusové výrobě tak jednoduchou záležitostí. Jde o to, že každá zakázka je jiná, a proto nemá smysl vypočítávat podíl počtu dobrých kusů k celkovému počtu kusů. Lepší bude pokusit se postihnout míru kvality na základě časových parametrů. Ve firmě JAPA je zmetkovitost obecně nízká. Jednatelé odhadují, že doba připadající na výrobu zmetků činí průměrně 4 hodiny měsíčně. Pak můžeme kvalitu vyjádřit následovně:

$$K = \frac{CKP - (12 \cdot \text{Čas výroby zmetku})}{CKP} = \frac{3480 - (12 \cdot 4)}{3480} = 0,9862 = 99\%$$

OEE:

Nyní můžeme stanovit celkovou efektivitu zařízení:

$$OEE = D \cdot V \cdot K = 0,5693 \cdot 0,8506 \cdot 0,9862 = 0,4776 = \underline{\underline{47,8\%}}$$

Výsledek rozhodně není uspokojivý. Musíme mít na paměti, že hodnota OEE by se měla co nejvíce blížit 100 %. Ve velkých podnicích se sériovou výrobou přesahují hodnoty využití strojů vzhledem k disponibilnímu času zaměstnanců mnohdy 90 %. Při kusové výrobě bude číslo samozřejmě výrazně nižší, ale i tak je oněch 48 % málo a lze zde s jistotou předvídat prostor pro zlepšení.

Je zapotřebí se podívat, co se děje, když stroj stojí – tj. ve 43 % objemu pracovní doby zaměstnanců. Převážná část této doby je věnována přeseřizování stroje na nové zakázky. Otázka zní, zda by nebylo možné v rámci procesu přeseřizování nalézt nějaké zdroje plýtvání časem.

Další prostoje vznikají v důsledku směnného provozu tím, že zaměstnanec nově nastupující směny potřebuje nějaký čas k příchodu na pracoviště, přípravě k práci, nebo naopak k úklidu svého pracoviště před odchodem. Posledním zdrojem prostojů v činnosti stroje jsou různá čekání, laskní přístup obsluhy (např. cigareta má přednost před prací) a jiné zjevné příklady plýtvání časem.

Analyza přeseřizování stroje:

Abychom získali dobrou představu o procesu přeseřizování stroje, bude důležité definovat jednotlivé činnosti, ze kterých se tento proces skládá, a změřit časy potřebné k jejich provedení. Tato data nám později pomohou kvantifikovat plýtvání a vyjádřit, jaký efekt by na přeseřizování měly případné změny v procesu.

Definice činností během přeseřizování stroje a označení jejich času:

- T_P-celkový čas přeseřizení;
- t₀-čas ukončení chodu stroje a kontrola rozměrů;
- t₁-čas sejmutí obrobku ze stroje;
- t₂-čas očištění obrobku;
- t₃-čas zaevidování zakázky;
- t₄-čas odvozu obrobku na sklad a přivezení nové zakázky;
- t₅-čas očištění stroje;
- t₆-čas studia dokumentace k nové zakázce;
- t₇-čas k přichystání nástrojů;
 - t₇₁-čas volby nástrojů;
 - t₇₂-čas hledání a přípravy nástrojů;
 - t₇₃-čas umístění nástrojů do zásobníku;
- t₈-čas upnutí obrobku;
- t₉-čas vyrovnávání obrobku;
- t₁₀-čas kontroly CNC programu;
- t₁₁-čas najetí obrobku a spuštění programu;

Samotné měření, jehož výsledky jsou uvedeny v tabulce 4.5, bylo prováděno pomocí stopek. Vzhledem k délce naměřených intervalů jsem jako rozumné rozlišení zvolil zaokrouhlení na celé minuty. Během měření se při každém přechodu pracovníka na jinou činnost zapisoval aktuální čas na stopkách a druh činnosti, které se pracovník právě začal věnovat. Tabulka obsahuje již výsledné časy t₀₋₁₁, odpovídající jednotlivým fázím procesu. Uvedených 30 měření bylo postupně prováděno jak mnou, tak jednateli společnosti v delším časovém horizontu.

Z tabulky 4.3.3 vidíme, že přeseřizení, hlavní příčina prostojů, trvá průměrně 113,5 minuty. S využitím dříve uvedené tabulky 4.3.1 můžeme dále kvantifikovat dopad druhotných příčin prostojů v práci stroje. Vzhledem k tomu, že stroj v období zachyceném v tabulce 4.3 stál 133,4 hodiny a bylo na něm provedeno 65 zakázek, činí čas potřebný k přeseřizení plus další časové ztráty 123,2 minuty na jednu zakázku (133,4 hodin / 65 zakázek). Když od této doby odečteme dobu jednoho přeseřizení a výsledek vynásobíme průměrným počtem přeseřizení na směnu, jsme schopni určit druhotné časové ztráty (dané směnovým časem a různými neefektivními časy): $(123,2 - 113,5) \cdot 1,48 = 14,25$ minut na směnu (tj. na 7,5 hodiny).

n	T _P	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	t ₇	t ₇₁	t ₇₂	t ₇₃	t ₈	t ₉	t ₁₀	t ₁₁
1	98	4	7	3	1	3	6	8	16	3	10	3	23	17	5	5
2	103	9	9	3	3	4	5	8	16	4	9	3	21	14	5	6
3	181	16	22	12	3	7	13	15	26	6	16	4	32	20	6	9
4	211	17	25	14	2	5	16	23	28	6	17	5	38	26	6	11
5	65	3	6	2	2	1	4	3	10	2	6	2	13	12	4	5
6	82	4	8	2	1	3	6	5	13	2	8	3	16	13	5	6
7	72	5	7	2	1	2	7	5	11	2	7	2	11	12	5	4
8	87	8	7	3	2	3	4	5	16	3	10	3	15	13	5	6
9	105	8	9	3	2	3	5	6	22	5	14	3	20	15	6	6
10	97	4	8	2	2	3	6	6	19	5	11	3	20	15	6	6
11	98	6	9	2	2	2	6	6	17	4	10	3	21	16	6	5
12	117	5	7	3	4	2	5	8	27	6	17	4	23	17	8	8
13	87	5	9	3	2	3	8	5	15	4	8	3	16	13	3	5
14	155	12	10	2	3	5	10	11	36	9	22	5	27	20	9	10
15	136	8	12	3	1	3	7	9	33	8	21	4	24	18	8	10
16	82	7	9	2	2	3	8	4	11	2	7	2	14	14	3	5
17	85	3	7	3	2	3	6	5	17	4	10	3	15	13	5	6
18	85	4	8	3	2	2	7	5	15	3	9	3	15	13	5	6
19	89	6	9	2	2	3	6	5	16	3	10	3	14	15	6	5
20	170	11	12	4	3	5	8	14	40	10	26	4	30	21	11	11
21	155	8	11	3	2	2	7	12	39	11	25	3	29	19	11	12
22	101	5	7	3	4	3	6	6	20	5	13	2	19	16	6	6
23	99	4	8	3	2	3	5	6	21	5	13	3	20	15	6	6
24	119	6	9	4	1	3	8	8	26	7	16	3	23	18	6	7
25	101	4	7	2	1	3	8	6	20	5	12	3	21	16	5	8
26	117	5	10	5	2	2	6	8	26	6	17	3	22	17	6	8
27	98	3	7	3	2	4	7	6	19	5	11	3	21	15	5	6
28	101	4	7	3	3	3	6	6	21	5	13	3	21	15	5	7
29	230	21	23	8	2	6	18	29	28	7	16	5	42	28	14	11
30	79	2	6	2	2	1	5	6	13	2	9	2	19	16	3	4
Σ	3405	207	295	109	63	95	219	249	637	149	393	95	645	492	184	210
Ø	113,5	6,9	9,8	3,6	2,1	3,2	7,3	8,3	21,2	5,0	13,1	3,2	21,5	16,4	6,1	7,0

Tab 4.3.3 Naměřené časy jednotlivých fází seřizování [min]

Údržba strojů:

V této části chci analyzovat, jak si firma stojí vzhledem k hlavním pilířům TPM.

Autonomní údržba strojů:

Tento pilíř je založen na sedmi stupních [viz 36], ovšem firma JAPA se potýká už s prvním z nich, tj. se „základním čištěním strojů a zařízení“. Na pracovišti není požadován žádný standard a pracovníci tento úkon provádějí spíše jen v případě nutnosti. Zbylé stupně autonomní údržby nejsou vůbec implementovány. Pracovníci v případě jakýchkoliv problémů se strojem pouze oznámí poruchu jednatelům, a ti kontaktují servisní služby.

Plánovaná údržba strojů:

Na strojích se sledují jen některé jejich části, které se běžně opotřebovávají. Jinak firma řeší závady na strojích až při jejich vzniku. Žádné pravidelné (např. jednou či dvakrát do roka) preventivní servisní prohlídky nevykonává.

Dalším problémem je, že firma žádným způsobem neviduje poruchy na strojích, a tudíž je nemůže analyzovat ani předvídat. Přitom data o poruchách by jednatelům pomáhala poznat zákonitosti existující ve výskytu poruch a lépe se na tyto mimořádné události připravit.

Školení a trénink:

Jediné školení, kterého se zaměstnancům jednou za rok ve firmě dostává, je školení o bezpečnosti práce. To je ze zákona povinné. Žádné jiné školení firma svým zaměstnancům nezprostředkovává.

Zajištění kvality:

Proces obrábění je na firemních strojích značně spolehlivý. Hlavní příčiny kazů na výrobcích nespočívají ve strojích, ale jsou dány především lidským faktorem. Podnik nedávno investoval do tlakového podlití pracoviště betonem, aby eliminoval problém s pohyblivým podložím, které nepříznivě ovlivňovalo geometrii stroje. Tato úprava však byla pouze jednorázovým řešením. K žádné pravidelné činnosti, mající za cíl zajištění kvality, nedochází.

Bezpečnost a prostředí:

Pracoviště působí nepřehledně. Potenciálně nebezpečné prostory, kterými se pohybuje pracovní stůl stroje, nejsou nijak označeny. Na podlaze kolem pracoviště nejsou vyznačeny žádné chodníky, polohy pro palety či příslušenství ke stroji, které se pak odkládají spíše náhodně.

4.4 Personální obsazení pozic

Jednou z největších výzev, se kterými se dnes JAPA Vsetín potýká, je nedostatek kvalifikovaných operátorů CNC řízených obráběcích strojů na trhu práce. Poptávka firem po těchto lidech je v současnosti mnohonásobně vyšší než nabídka.

Dá se říct, že firmě dlouhodobě chybí jeden pracovník. Jen co firma najde nového zaměstnance, jiný z různých důvodů odchází. Jedná se o příslovečný boj s větrnými mlýny a firma stále nemá plné stavy.

V této části práce nejprve vyjmenuji hlavní možné příčiny nedostatku zaměstnanců. Jednotlivým příčinám přidělím pravděpodobnostní podíl na vzniku problému, seřadím je dle jejich významu a získám přehled, čemu se má firma ve své snaze o trvalé obsazení všech pozic věnovat především.

Určení hlavních kategorií problému a jejich podkategorií:

Firma:

První možnou příčinou obtížného obsazování pracovních míst může být samotná firma. Případné zájemce o zaměstnání určitě bude zajímat, jak dlouho firma existuje a jak se jí po dobu její existence dařilo. Dále se budou zajímat, jaké pověsti se firma těší. Je nutné, aby firma byla známá a aby o ní potenciální uchazeči věděli. Historie, pověst a povědomí o firmě jí dělají *jméno*. Důležitým faktorem při rozhodování uchazeče bude rovněž *pracovní prostředí* a kolektiv, ve kterém by měl pracovat. Zároveň musí být zaměstnání pro uchazeče dobře dopravně dostupné a ne příliš vzdálené od bydliště (*lokace – dopravní obslužnost, vzdálenost*). Nepřímo ovlivňuje přísun uchazečů i velikost firmy. Jedná se především o vliv zaměstnanců společnosti na přilákání svých přátel, členů rodiny, známých apod. Pokud je společnost velká, pronikne hlouběji do povědomí veřejnosti a často se těší i větší důvěryhodnosti (*velikost*).

Výčet podkategorií:

Jméno, Pracovní prostředí, Lokace (Dopravní obslužnost, Vzdálenost), Velikost

Personální politika:

O tom, zda se firmě podaří přilákat či udržet zaměstnance, rozhoduje do velké míry i personální politika podniku. Uchazeče zajímají platové podmínky i případné benefity jako dny dovolené navíc nebo příspěvek na stravu a důchodové připojištění. Zároveň chce mít jasno o tom, kolik času mu práce zabere a jestli se ve firmě dělají přesčasy. Ti ambicióznější by určitě rádi viděli, že jim společnost umožní růst v hierarchii za spravedlivých podmínek. Velmi důležitý je také motivační a odměňovací program společnosti.

Výčet podkategorií:

Platové podmínky, Benefity, Přesčasy, Motivace a růst

Profil uchazeče:

Společnost má vysoké nároky na kvalifikaci vzhledem k tomu, že se jedná o kusovou výrobu. Mnoho zakázek se vyskytne pouze jednou a ty pravidelnější v různých modifikacích. Pracovníci musí být spolehliví a schopní práce pod stresem, protože za svou práci, která není vždy jednoduchá, nesou svůj díl zodpovědnosti. Zároveň se od uchazečů, kteří nastoupí, očekává vysoká míra vnitřní motivace především v počátcích za účelem seznámení se s chodem výroby a osvojení si pracovních postupů v co nejkratší době. Od pracovníků se také očekává značná míra samostatnosti.

Výčet podkategorií:

Kvalifikace, Spolehlivost, Práce pod stresem, Vnitřní motivace, Samostatnost

Situace na trhu práce:

V české společnosti došlo v uplynulých dvou desetiletích k výrazné změně trendů a preferencí a tím i k omezení počtu kvalitních učilišť a prakticky orientovaných škol. Zároveň člověk v dospělém věku těžko hledá možnosti, jak si takovéto praktické vzdělání doplnit na slušné úrovni.

Výčet podkategorií:

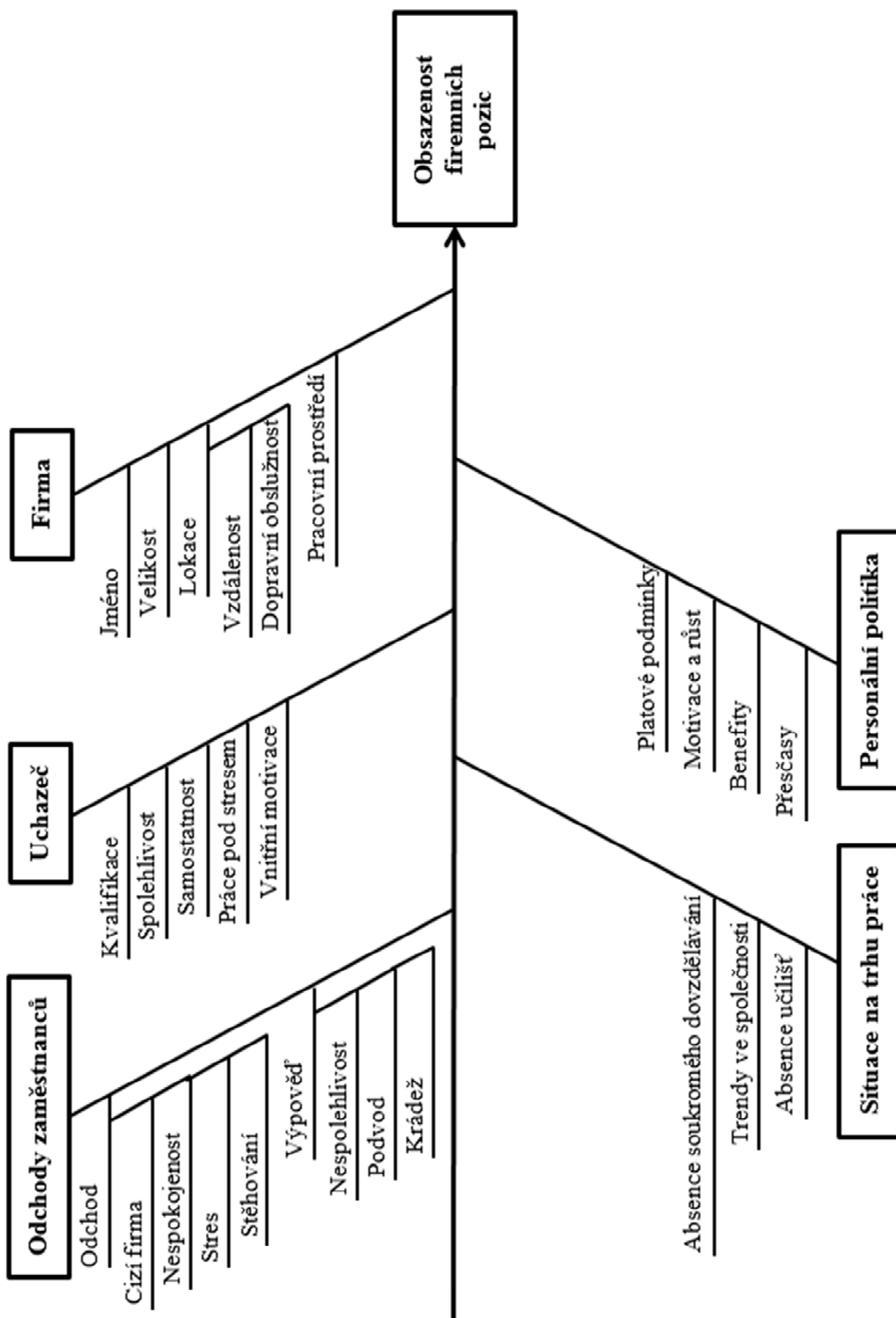
Absence kvalitních učilišť, Trendy ve společnosti, Absence soukromého do vzdělávání

Odchody zaměstnanců:

Na obsazenost pozic mají samozřejmě vliv i odchody stávajících zaměstnanců. Společnost má zkušenost s různými příčinami jejich odchodu. Většinou jde o nabídky jiných firem, tíhu stresu, nespokojenost, stěhování. Na druhou stranu již byli někteří zaměstnanci i vyhozeni z důvodu nespolehlivosti, podvodného jednání, krádeže.

Výčet podkategorií:

Odchod (Cizí firma, Stres, Nespokojenost, Stěhování), Výpověď (Nespolehlivost, Podvod, Krádež)



Obr. 4.4.1 Ishikawův diagram příčin problému s obsazením firemních pozic

Určení vlivu jednotlivých kategorií:

Po konzultaci s jednateli jsem jednotlivým kategoriím přiřpsal následující pravděpodobný podíl na obtížném obsazování pracovních míst:

Firma: 5%, Personální politika: 30%, Uchazeč: 20%, Trh se zaměstnanci: 30%, Ztráty zaměstnanců: 15%.

V rámci těchto kategorií jsem ještě přiřadil váhu jejich jednotlivým podkategoriím.

Firma (5%):

Vlivem čtrnáctileté historie společnosti a bezproblémového plnění závazků se firma těší dobré pověsti. Nedá se říci, že by o Japě věděli všichni potenciální zaměstnanci, ale v relativně úzkém okruhu lidí, kteří o firmě vědí, je povědomí o ní celkem dobré. Firmě částečně ubírá na atraktivnosti u uchazečů její velikost, kdy uchazeči preferují větší podniky, protože mají pocit, že takové nabízí více jistoty do budoucna. Pracovní prostředí je na poměry v oboru celkem příjemné. Dílna je za dne dobře osvětlená přírodním světlem a prostor v dílně působí vzdušně a přehledně. Zároveň je i v zimě v dílně příjemná pracovní teplota (20°C), což se zdaleka nedá říci o všech provozech konkurence. Společnost se nachází 20 minut pěšky (2km) z centra města Vsetín a 250 metrů od sídla společnosti je autobusová zastávka, ze které bohužel poslední autobus odjíždí ve 22:06, což znamená, že pokud ho chce dělník stihnout, musí odejít z práce dřív. U firmy je dále bezproblémová možnost zaparkování vozu a zaměstnanci mohou využít i zabezpečenou kolárnu pro úschovu kol.

S ohledem na zmíněné skutečnosti jsem rozdělil vlivy v této kategorii následovně:

jméno: 35 %, pracovní prostředí: 20 %, lokace: 15 % (dopravní obslužnost: 70 %, vzdálenost: 30 %), velikost: 30 %.

Celkový vliv uvedených faktorů však nebude příliš velký. Dá se říci, že mají spíše neutrální povahu a uchazeče ani nepřilákají, ani neodradí. Proto jsem této skupině faktorů přidělil významnost pouze 5 %.

Personální politika (30%):

Firma v minulosti nabízela spíše lepší standard mezd ve srovnání s konkurencí. Dnes se však situace změnila a začíná mzdová válka o zaměstnance. Již neplatí, že by naši zaměstnanci nemohli dostat u konkurence víc, i když jejich platy jsou ještě stále mírně nadprůměrné.

Firma po svých zaměstnancích příležitostně žádá práci přesčas vzhledem k povaze zákazníků, kteří podmiňují zadání svých zakázek Japě vyřízením v co nejkratším termínu. Tato termínovost vyvíjí na zaměstnance tlak, který pochopitelně nemají rádi. Na druhou stranu možnost práce přesčas mnozí vítají z důvodu příjmového a zároveň platí, že se vždy jedná o vzájemnou domluvu a zaměstnavatel nemůže zaměstnance do práce přesčas nijak nutit.

Benefity společnosti jsou především příspěvky na stravu a důchodové připojištění. Firma svým zaměstnancům nabízí 20 dní dovolené, což je státem stanovené minimum. Co se týče benefitů, firma nikterak zvlášť nevyčnívá nad své konkurenty.

Problémem celého odvětví včetně Japy je slabá motivace a nemožnost jakéhokoliv kariérního růstu ve společnosti. Všeobecně se dá říct, že pokud je pracovník přijat na svou pozici, tak na ní zůstane. Firma nemá co nabídnout, pokud jde o kariérní růst. Může jediné zvýšit mzdu, což však používá spíše jako pojistku k udržení zaměstnance, než jako motivaci.

Proto jsem vlivy v této kategorii ohodnotil následovně:

platové podmínky: 35 %, benefity: 10 %, přesčasy: 15 %, motivace a růst: 40 %.

Personální politika je jeden z mála faktorů, který má společnost pevně ve svých rukou, a může ho proto nejvíce ovlivňovat. Z toho důvodu jsem této kategorii přisoudil velký podíl na situaci, kdy firmě chybí zaměstnanci. Mohlo by se zdát, že problém je jednoduše řešitelný dostatečným zvýšením mezd, ovšem to je pouze polovina pravdy. Pokud se budou zvedat jen mzdy, výkonnost zůstane stejná či se ještě sníží. Efektivita procesu (tvorba zisku) půjde výrazně dolů. Takový stav by společnost ohrožoval. Je tedy zároveň potřeba správně motivovat zaměstnance k vyšší výkonnosti, což dosud ve firmě chybí.

Uchazeč (20%):

Nejčastějším problémem uchazečů je nedostatečná kvalifikace. To znamená především nedostatek nebo úplnou absenci praxe. Často se přidávají i ostatní zmíněné jevy.

S ohledem na zkušenosti majitelů jsem rozdělil vlivy v této kategorii následovně:

kvalifikace: 40 %, spolehlivost: 20 %, práce pod stresem: 10 %, vnitřní motivace: 10 %, samostatnost: 20 %

Trh práce (30%):

Hlavní příčinou nedostatku lidí v oboru je odklon současné doby od dělnických profesí. Moderní jsou práce v kancelářích, prodeji, humanitních oborech, ale výrobní průmysl zaznamenal v posledních 25 letech spíše propad zájmu. Často na dělnické pozice zbývají pouze lidé, kteří nemají žádné velké ambice ani snahu, jenže firma potřebuje právě zaměstnance, kteří se umí snažit a myslet. Průvodní jev (ale částečně možná i příčina) tohoto odklonu je malé množství učilišť, o kvalitě ani nemluvě. Dále firma vnímá, že ani v dospělosti nemá jedinec prostor, kde by se potřebné odbornosti naučil, jediné snad ve firmě samotné, což je ale pro firmu příliš nákladné a výsledek nejistý. Jedná se o suplování vzdělávací role státu.

Vlivy jednotlivých kategorií jsem rozdělil následovně:

absence kvalitních učilišť: 25 %, trendy ve společnosti: 50 %, chybějící možnost vzdělávat se v dospělosti: 25 %.

Odchody zaměstnanců (15%):

Podíl vlivu jsem této kategorii přiřadil na základě dosavadních zkušeností firmy s odchody zaměstnanců. V minulosti byla obměna personálu pomalejší. Nyní se v důsledku prohlubujícího se nedostatku kvalifikovaných pracovníků na trhu práce zvyšuje. Když už zaměstnanec překročí práh tříměsíční ověřovací lhůty, zůstává ve firmě nejčastěji 5 až 10

let, někdy i déle. Odchody jsou ve většině případů iniciovány samotnými zaměstnanci. Firma zatím nepřistoupila k podání výpovědi, nepočítáme-li uchazeče ve zkušební lhůtě.

Jednotlivé subkategorie jsem ohodnotil následovně:

odchod: 80 % (cizí firma: 35 %, stres: 25 %, nespokojenost: 20 %, stěhování: 20 %),

výpověď: 20 % (nespolehlivost: 50 %, podvod: 20 %, krádež: 30 %).

Stanovené podíly jednotlivých vlivů a jejich podkategorií jsou pro přehlednost zpracovány v tabulkách 4.4.1 a 4.4.2 společně s grafem na obrázku 4.4.2.

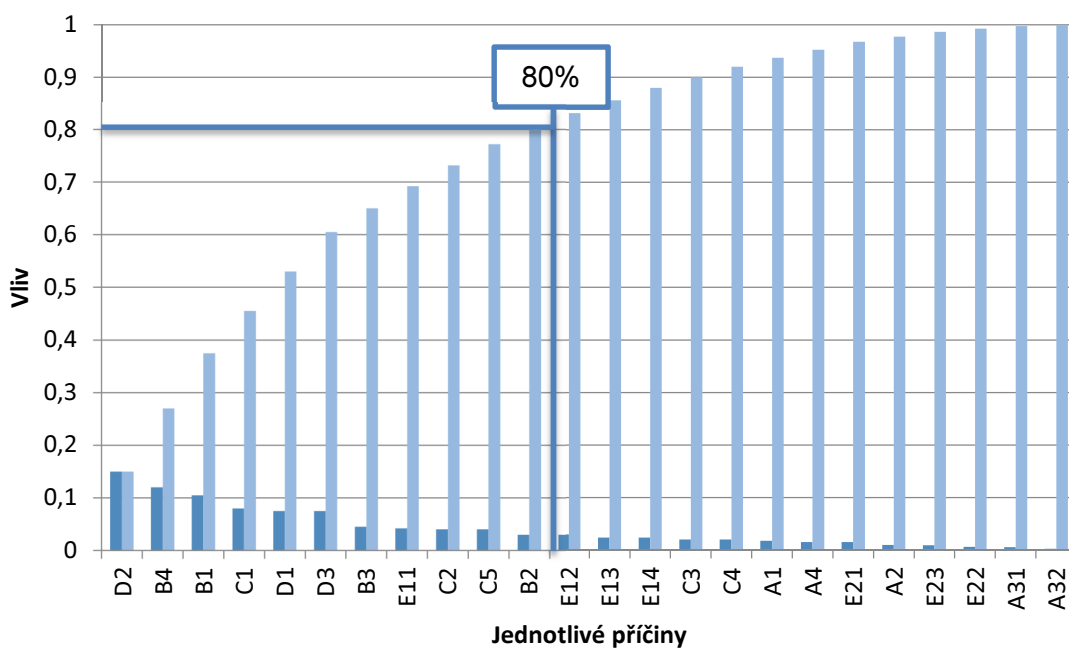
Označení	Příčina	Pravděpodobnost vlivu			Kontrola
A	Firma	0,05			
A1	Jméno*	0,35	0,0175		
A2	Pracovní prostředí*	0,2	0,01		
A3	Lokace	0,15	0,0075		
A31	Dopravní obslužnost	0,7		0,00525	
A32	Vzdálenost	0,3		0,00225	
A4	Velikost	0,3	0,015		0,05
B	Personální politika	0,3			
B1	Platové podmínky*	0,35	0,105		
B2	Benefity*	0,1	0,03		
B3	Přesčas*	0,15	0,045		
B4	Motivace a růst*	0,4	0,12		0,3
C	Uchazeč	0,2			
C1	Kvalifikace	0,4	0,08		
C2	Spolehlivost	0,2	0,04		
C3	Práce pod stresem	0,1	0,02		
C4	Vnitřní motivace	0,1	0,02		
C5	Samostatnost	0,2	0,04		0,2
D	Trh práce	0,3			
D1	Absence učilišť	0,25	0,075		
D2	Trendy ve společnosti	0,5	0,15		
D3	Absence soukromého vzdělávání	0,25	0,075		0,3
E	Odchody zaměstnanců	0,15			
E1	Odchod	0,8	0,12		
E11	Cizí firma*	0,35		0,042	
E12	Stres*	0,25		0,03	
E13	Nespokojenost*	0,2		0,024	
E14	Stěhování	0,2		0,024	
E2	Výpověď	0,2	0,03		
E21	Nespolehlivost	0,5		0,015	
E22	Podvod	0,2		0,006	
E23	Krádež	0,3		0,009	0,15
Kontrola				$\Sigma =$	1

* Prvky na které má společnost vliv

Tab. 4.4.1 Seznam jednotlivých příčin a jejich vlivů

Pořadí	Označení	P	Akumulace
1	D2	0,15	0,15
2	B4*	0,12	0,27
3	B1*	0,105	0,375
4	C1	0,08	0,455
5	D1	0,075	0,53
6	D3	0,075	0,605
7	B3*	0,045	0,65
8	E11*	0,042	0,692
9	C2	0,04	0,732
10	C5	0,04	0,772
11	B2*	0,03	0,802
12	E12*	0,03	0,832
13	E13*	0,024	0,856
14	E14	0,024	0,88
15	C3	0,02	0,9
16	C4	0,02	0,92
17	A1*	0,0175	0,9375
18	A4	0,015	0,9525
19	E21	0,015	0,9675
20	A2*	0,01	0,9775
21	E23	0,009	0,9865
22	E22	0,006	0,9925
23	A31	0,00525	0,99775
24	A32	0,00225	1

Tab 4.4.2 Seřazení příčin podle velikosti vlivu



Obr. 4.4.2 Paretův diagram příčin a jejich vlivů na nedostatek zaměstnanců

Zhodnocení:

Poměr vah faktorů, s kterými společnost může hýbat, a těch, které ovlivnit nemůže, vychází 42 ku 58 procentům. Je zřejmé, že pro zaměstnavatele je současná situace na trhu práce dost nepříznivá. Naopak zaměstnanec má velmi výhodnou pozici a může po firmách požadovat větší mzdy a benefity.

Hlavní příčina potíží při obsazování dělnických pozic, na kterou firma nemá přímý vliv, je nálada v české populaci a nedostatek kvalifikovaných dělníků. Tento stav je pro firmu dost neuspokojivý a zdá se, že pokud si nové zaměstnance sama nevychová, nemusí se žádných dočkat.

Firma má příliš malý vliv na to, aby ve společnosti, potažmo u politiků vypůsobila odlišné vnímání svého oboru a práce v něm. Jakékoliv snahy zaměřené tímto směrem by pro firmu byly pouhým plýtváním energií. Jediný způsob, jak může firma se současnou situací bojovat, je zaměřit se na příčiny, na které má přímý vliv. Tím se stane atraktivnější pro zaměstnance konkurenčních firem, pro vlastní zaměstnance i pro nováčky v oboru. U nováčků je důležité najít, pokud možno, ty nejšíkovnější a čím více je z koho vybírat, tím lépe.

Z Paretova diagramu (obr. 4.4.2) je zřejmé, že v kategorii vlivných příčin leží všechny, které jsou přímo spojeny s personální politikou podniku. Nepřímo s touto politikou souvisí i faktory E11, E12 a E13, protože jsou víceméně právě reakcí na personální politiku. Naopak faktory A1 a A2 mají pouze minoritní vliv a bylo by zbytečné se jimi příliš zabývat.

Personální politika je tedy jediná cesta, jak může podnik stabilizovat situaci se zaměstnanci. Klíčovou roli by v tomto směru měla sehrát především správná motivace, protože pouhým zvyšováním mezd snížíme výkonnost podniku a firemní kultura bude ještě více zkostnatělá, nepružná.

Analýzou příčin problémů s obsazením pozic obsluhy strojů ve firmě docházím tedy k těmto hlavním závěrům:

1. Zásadní příčina nespočívá ve firmě, ale na trhu práce
2. Vyšší motivace → vyšší výkon
3. Vyšší výkon → vyšší platy
4. Vyšší platy → vyšší jistota naplněných stavů

5. Řešení problematiky, praktické návrhy a doporučení

5.1 Zavedení přehledného pracoviště a 5S

Z analýzy pracoviště je zřejmé, že zavedení metody 5S a vizualizace je nezbytné, aby se zvýšila přehlednost a čistota pracoviště a aby bylo dosaženo účinnější kontroly strojů a nářadí. Úspěšná implementace 5S a vizualizace pomáhá zlepšit podnikovou kulturu. Díky standardizaci a z ní vyplývajícím pracovním návykům roste ve výsledku i efektivita práce.

Pro podnik by to zároveň byla příležitost změnit zažitou praxi. Zaměstnanci v současné době zastávají velice pasivní roli, kdy se příliš nesnaží měnit něco na tom, jak jejich pracoviště vypadá, a manažeři (jednatelé) od nich také nijak aktivní přístup v tomto směru nevyžadují.

Při zavádění 5S by tedy jednatelé měli ideální příležitost navázat se svými zaměstnanci dialog. Hlavní návrhy konkrétních změn na pracovišti by pak měly vycházet především od zaměstnanců.

Firmě doporučuji následující postup:

1. Příprava:

Jednatelé podniku musí nejprve sami velmi dobře porozumět smyslu 5S a vizualizace. Musí si stanovit, čeho chtějí jejich zavedením dosáhnout a jakou chtějí budovat firemní kulturu. Než se jednatelé rozhodnou metodu představit i zaměstnancům, měli by se ujistit, že jsou připraveni i prakticky. To znamená, že by měli být připraveni v případě potřeby poskytnout potřebné pomůcky (tabule, nástěnky, lepicí papíry, magnety, fixy) a měli by vědět, kde se dá pořídit stavebnicový nábytek pro dílny či jiný materiál pro stavbu přehledného pracoviště.

Na konci této fáze by měli mít jednatelé ucelenou představu o tom, jak chtějí metodu zavést, a tato představa by měla obsahovat i časový plán.

2. Představení:

V této fázi jednatelé seznámí s konceptem 5S a vizualizací obsluhu pracoviště 4. Při tomto seznamování by důraz měl být kladen na to, že je v zájmu obsluhy vytvořit si příjemnější pracovní prostředí a že změna nepřichází jako prostá direktiva, ale že to bude právě obsluha, která se na změně bude nejvíce podílet.

Platí, že při tomto představení by měli být přítomni všichni, kterých se proces změny týká. Proto je nutné toto představení dopředu domluvit, ideálně na pátek mezi směnami.

Ve fázi představení je nutné se ujistit, že metody byly správně pochopeny, a vyzvat zaměstnance k přemýšlení o tom, jak by si své pracoviště představovali a co by rádi změnili.

3. Realizace prvních tří S:

Pro tuto fázi je nezbytné, aby nastala krátce po představení 5S, aby si zaměstnanci nestihli vytvářet negativní postoje a utvrzovat se v nich. Je rovněž potřeba, aby oba zaměstnanci z pracoviště 4 měli stejnou směnu, aby mohli společně rozhodovat o třídícím procesu a uspořádat náradí a nástroje. Při té příležitosti vše umyjí: celé pracoviště, nástroje a náradí, jak roztríděné, tak vyřazené z pracoviště.

Je důležité, aby minimálně jeden z jednatelů byl celé akci přítomen a sloužil jako konzultant, dohlížitel a výpomoc.

4. Standardizace

V této fázi musí jednatelé se zaměstnanci stanovit, jaká je optimální podoba pracoviště, kterou budou později jednatelé kontrolovat. Poté, co je pracoviště čisté a nástroje s náradím roztríděné a uspořádané, se musí vyřešit, jak vypadá optimální podoba pracoviště a jak se této podobě co nejvíce přiblížit. Platí, že investice by neměly být příliš vysoké.

Hledání optimální podoby může trvat další pracovní den. Požadované změny na pracovišti (např. přikoupení regálu, stolu) by se měly realizovat v co nejkratší době.

Samotná realizace domluvené podoby však může trvat kvůli čekání na objednaný materiál i 14 dní. Jakmile se implementují všechny požadované změny, provede se finální uspořádání pracoviště a se zaměstnanci se vytvoří standard uspořádání, požadavků na čistotu a způsobu kontroly dodržování standardu. Zároveň se stanoví i forma odměn (případně trestů) za (ne)dodržování standardu.

5. Udržování

Jedná se o dohled nad dodržováním zavedeného standardu pracoviště. Firma musí zajistit, že nový standard bude nejen přijat, ale i dodržován. Jakmile zaměstnanci akceptují nový přístup k pracovišti a zvyknou si na nové uspořádání, budou ve výsledku nejen spokojenější, ale i efektivnější. Zároveň však platí, že by zaměstnanci měli i nadále přemýšlet, co by se mohlo na pracovišti změnit k lepšímu, k čemuž by je měli nabádat i jednatelé.

Po celou dobu zavádění 5S (i potom) by měli jednatelé se zaměstnanci komunikovat, radit jim, dávat najevo své stanovisko. Jednatel by měl dohlédnout na to, aby došlo ke skutečné změně k lepšímu, a ne pouze k mírné modifikaci současného stavu. Kdyby záleželo pouze na zaměstnanci, ani by k žádné změně dojít nemuselo, protože člověk přirozeně nemá změny rád.

Zavedení 5S může znamenat ztrátu 2–3 pracovních dní. Proto bych doporučil zavádět 5S v době nižší poptávky, kdy firma neztrácí na tržbách tolik peněz. K nalezení vhodného období může posloužit graf v příloze č. 3.

Příklady standardizovaného pracoviště jsou k vidění v příloze č. 4.

5.2 Zvýšení využití strojů

Jak bylo uvedeno v analytické části, celkové využití zařízení je dáno třemi hlavními faktory: dostupností, výkonem a kvalitou. Kvalita je ve firmě obecně na vysoké úrovni. Hlavní potenciál k zefektivnění procesu obrábění spočívá v lepším využití disponibilního času stroje (dostupnosti) a maximálního přípustného zatížení nástrojů (výkonu).

Zlepšení dostupnosti:

Při zlepšování dostupnosti stroje se můžeme inspirovat metodou SMED, popsanou v kapitole 3.5. Analýzou procesu jsme zjistili, že více než třetina disponibilního času stroje se spotřebuje výměnami obrobků na stroji, což je proces, který se podobá přestavování výrobní linky při sériové výrobě. Proto můžeme metodu SMED a její tři kroky s výhodou použít i v našem případě.

1. Rozdělení činností na interní a externí:

Z analýzy přeseřizování stroje vyplývá, že všechny činnosti zahrnuté v tomto procesu jsou interní, tj. jedná se o činnosti prováděné během stání stroje. V praxi to znamená, že se zaměstnanci na následující obrobek nikterak nepřipravují.

2. Přesun interních činností do externích:

Pokud se podíváme na charakter jednotlivých činností, zjistíme, že většina jich nemůže být přesunuta do externích. Jde o činnosti reprezentované na straně 51, časy t_0 , t_1 , t_3 , t_5 , t_{83} , t_9 , t_{10} , t_{11} . Naopak následující činnosti by se do doby během chodu stroje daly přesunout jednoduše:

Očištění obrobku (t_2): Kdyby na pracovišti byla určena místa pro čekající obrobek a pro zhotovený obrobek, bylo by možné právě dokončený obrobek se stroje sundat na příslušné místo a věnovat se mu až po seřizení stroje a jeho spuštění k práci na dalším obrobku. Očištění by se tudíž dalo plně přesunout do externích činností.

Úspora času: 3,6 minuty.

Odvoz obrobku na sklad a přivezení nové zakázky (t_4): Tento úkon se dá rovněž zcela eliminovat z interních činností. Krok navazuje na předcházející návrh: pracovník by očistil původní obrobek, dovezl ho na sklad a přivezl ze skladu na pracoviště obrobek nový. To vše za chodu stroje.

Úspora času: 3,2 minuty.

Studium dokumentace nové zakázky (t_6): Tuto činnost nelze zcela převést na externí, ale do značné míry to možné je. V současnosti se pracovníci věnují studiu výkresu až po skončení obrábění původního obrobku. Bylo by mnohem efektivnější, kdyby s tím začali už během chodu stroje. Věřím, že čas strávený u výkresu, nyní spadající do interních časů stroje, by se mohl zkrátit i více než na polovinu.

Úspora času: 4,15 minuty.

Volba nástrojů (t_{71}): Jedná se o činnost úzce spojenou se studiem výkresu, zahrnující procházení seznamu dostupných nástrojů a výběr optimálního nástroje. Při tom zcela jistě není potřeba, aby stroj stál, a proto se dá tato činnost zcela vyjmout z interních časů stroje.

Úspora času: 5 minut.

Hledání a příprava nástrojů (t_{72}): Na externí se dá převést i čas potřebný k přípravě náradí a nástrojů. Ani zde není důvod čekat, až bude stroj stát.

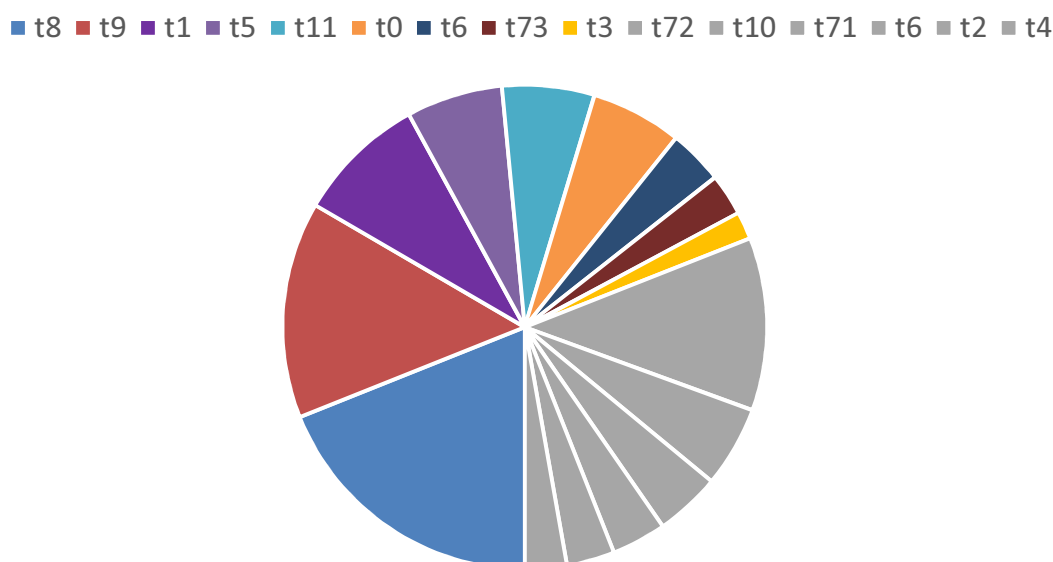
Úspora času: 13,1 minuty.

Kontrola CNC programu (t_{10}): Finální kontrola programu a zadání řezných podmínek nástrojů se dá rovněž provést už za chodu stroje.

Úspora času: 6,1 minuty.

Kdyby se firmě podařilo převést všechny tyto činnosti z interních na externí, mohla by za ideálních okolností uspořit celkem 35 minut na jedno přeseřizování, což činí velmi zajímavých 36 hodin měsíčně. V reálném prostředí by se uvedené změny pravděpodobně nepodařilo provádět stoprocentně. V dalších příkladech proto počítám zhruba s 80% úspěšností tohoto kroku, aby hodnocení očekávaných efektů nebylo nereálně optimistické. I tak však získáváme velmi zajímavou časovou úsporu 28 minut na přeseřizování a 29 hodin za měsíc.

Na obrázku 5.2 jsou šedě znázorněny časy, které by při přeseřizování stroje mohly být navrženými změnami eliminovány. Z grafu je patrné, že by se jednalo o úsporu celé třetiny interního času stroje (tj. času přeseřizování během stání stroje).



Obr. 5.2 Časové podíly jednotlivých činností na přeseřizování stroje

3. Zlepšování všech činností:

V této fázi by se pracovníci měli snažit dále vylepšovat celkový proces přeřezání. Měli by efektivně a svědomitě nakládat s časem tak, aby byly prostoje minimální. Zaměstnanci by měli usilovat o zdokonalení postupů i prostředí a zároveň se učit pracovat co nejrychleji, aniž by to mělo negativní dopad na kvalitu práce.

Dostupnosti (D) se zvýší následovně:

Pro výpočet užití data z tabulky 4.3.1, na kterých mohou prakticky ilustrovat změnu využití dostupnosti.

Nejprve určíme, kolik času bychom průměrně uspořili při výrobě 65 zakázek ($ÚČ_{65}$):

$$ÚČ_{65} = \text{Množství} \cdot \text{Časová úspora na zakázku} = 65 \cdot 28,1 = 1827,8 \text{ [min]}$$

$$ÚČ_{65} = \frac{1827,8}{60} = 30,46 \text{ [h]}$$

Tento čas by při výrobě nebyl zapotřebí, proto ho odečteme z celkových disponibilních hodin pracoviště a získáme nový disponibilní čas ($DČ'$):

$$DČ' = \text{Disponibilní čas původní} - ÚČ_{65} = 310,5 - 30,46 = 280 \text{ [h]}$$

Nyní už můžeme stanovit novou dostupnost stroje:

$$D = DI \cdot DII = \frac{\text{Strojní hodiny}}{DČ'} \cdot DII = \frac{177,1}{280} \cdot 0,9983 = 0,6313 = 63,1\%$$

Problémem však zůstává, že zaměstnanci nemají k potřebné změně svého chování žádnou motivaci. Jak při převádění interních činností na externí, tak ve své snaze o zdokonalování a zrychlování všech činností by zaměstnanci byli svým způsobem sami proti sobě. Přidávali by si práci při nezměněné odměně, a i kdyby se odměna zvýšila, pokud by nebyla přímo vázána na výkon pracoviště, motivaci dělníků by to příliš neovlivnilo. Tímto problémem se proto budu dále zabývat v kapitole 5.4.

Zlepšení využití výkonu:

Ve využívání maximálního potenciálu nástrojů a stroje brání především nekvalifikovanost zaměstnanců, kteří mají doslova strach využít naplno výkon nástrojů, garantovaný jejich výrobcem.

Firma by se měla zaměřit na školení svých zaměstnanců a zajistit, aby se na strojích obrábělo za optimálních rezných podmínek. Dodržování těchto rezných podmínek by firma měla sledovat a pokutovat případné nesrovnalosti. Dohled by bylo nejlepší vykonávat pomocí vzdáleného sledování stavu stroje, aby zaměstnanci nevěděli, kdy jsou kontrolováni, a neupravovali tak rezné podmínky před příchodem jednatele ke stroji.

Za podmínky odstranění zmiňovaných problémů předpokládám zvýšení výkonosti (V) na 95 %. Hlavní důvod, proč se výkonnost nemůže přiblížit 100 % ještě více, spočívá v omezených možnostech chlazení u některých druhů zakázek, kdy by mohl hrozit únik chladicí a mazací směsi vlivem tlaku do širokého okolí.

Předpokládaná budoucí celková efektivita zařízení:

Pokud by se firmě podařilo navrhované změny uvést do praxe, mohla by celková efektivita zařízení vypadat následovně:

$$OEE = D \cdot V \cdot K = 0,6313 \cdot 0,95 \cdot 0,9862 = 0,5915 = \underline{\underline{59,1\%}}$$

Ve srovnání se současnou efektivitou zařízení na pracovišti 4 (47,8 %) by došlo ke zlepšení o 11,3 %; jinak vyjádřeno by došlo 1,24krát vyššímu využití pracoviště.

5.3 Údržba strojů

Vliv poruchovosti stroje na pracovišti 4 na celkovou produkci je překvapivě minimální. Ukazuje se, že vypořádání se s problémy zmíněnými výše v této kapitole by přineslo firmě zásadní posun k lepšímu, kdežto změny v oblasti údržby poskytují prostor pro zlepšení spíše marginální.

Dá se říct, že metoda TPM přímo navazuje a dále rozvíjí 5S. Snahou je, aby pracovníci lépe znali své pracoviště a aby byli samostatně schopni i drobných oprav na stroji. To má za cíl hned dva efekty: úsporu času a úsporu financí za servisní služby.

Otázkou zůstává, zda by při současné téměř bezporuchové činnosti stroje mělo hlubší význam investovat a nechat zaměstnance vyškolit v oblasti servisu. Horizontální vyvrtávačka, která představuje klíčovou součást pracoviště, je navíc velmi komplikovaný strojírenský celek a její opravy často vyžadují odborníky z různých oblastí.

Firmě doporučuji:

- Zaměstnance vyškolit tak, aby byli samostatně schopni základních a běžných oprav.
- Standardizovat v rámci 5S postupy údržby stroje, tak aby se co nejvíce prodloužila životnost jednotlivých dílů a sestav stroje.
- Během zavádění 5S zajistit i bezpečnost na pracovišti jasným vyznačením nebezpečných prostor kolem stroje.
- Evidovat a analyzovat poruchy na strojích.

Svým způsobem se jedná pouze o jisté rozšíření 5S, která slouží jako základ. Cílem je, aby pracovníci považovali svěřené stroje za své vlastní, ne za věci, k nimž nemají žádný vztah. Takový postoj zaměstnanců může pomoci prohloubit i správně nastavená motivace zaměřená na výkonnost pracoviště (viz další kapitolu).

Firma by se také měla zaměřit na celkovou přehlednost pracoviště, ať už z důvodu zvýšení efektivity práce, tak kvůli bezpečnosti a psychické pohodě zaměstnanců, na které má přehlednost pracoviště nemalý vliv. I zde se jedná o budování správné firemní kultury (atmosféry).

5.4 Personální politika

Z předešlých zjištění je patrné, že pro to, aby se skutečně začala měnit kultura firmy a aby mohly změny navrhované v minulých kapitolách fungovat, je nutné změnit styl přístupu k zaměstnancům společnosti. Ve skutečnosti k největšímu plýtvání na pracovišti 4 nedochází ani tak nevyužitím stroje, jako spíše nedostatečným zapojením schopností a celkových možností jeho obsluhy. Jednatelé Japy musí přehodnotit svůj pohled na zaměstnance. Místo chápání zaměstnanců jako komodity, která je snadno nahraditelná (což není pravda), by jednatelé měli zaměstnance vnímat jako své partnery v podnikání. Obzvláště v takto malé společnosti může lepší zapojení zaměstnanců do podnikatelského procesu vypůsobit veliký rozdíl. Zaměstnanci by měli dostat možnost se ve firmě realizovat a firma by měla tyto lidi patřičně odměňovat.

Přirozeně – pokud si chceme své zaměstnance pojistit před útekem ke konkurenci, stačí jim zvýšit platy a máme takzvaně „vyhráno“. Problém je, že z takového konkurenčního boje o pracovní síly mají prospěch pouze zaměstnanci, zatímco firmě se zhoršuje finanční výkonnost. Navíc se zaměstnanci stávají ještě pasivnějšími, protože dostávají vyšší plat bez jakékoliv vyvinuté snahy. Proto bych firmě velmi doporučoval, aby se zamyslela nad podobou své personální politiky jak z hlediska formy finančních odměn a různých benefitů, tak z hlediska péče o své pracovníky, jejich výchovy a zvyšování jejich kvalifikace. Všechny tyto aspekty by měly podporovat jak firemní kulturu, tak motivaci zaměstnanců.

Finanční odměňování:

Důvod, proč zaměstnanci chodí do práce, je, aby si vydělali peníze sloužící k uspokojování vlastních potřeb i potřeb svých rodin. Jedná se o hlavní motivaci zaměstnanců do práce docházet. Z toho plyne, že správným nastavením finančního odměňování ve společnosti můžeme získat velmi motivované zaměstnance.

Současný stav odměňování založený na hodinové mzdě bohužel nemůže žádným způsobem motivovat k vyšším výkonům. Projevená snaha se na výši mzdy projeví spíše minimálně, např. ve formě zanedbatelné odměny. Otázka je, jak nastavit systém finančního odměňování, aby pracovníci byli motivováni odvést co nejvíce práce.

1. Fixní finanční odměna za každou započatou zakázku:

Při tomto způsobu odměňování by se měsíční plat zaměstnance vypočítával jako součet stálé složky výplaty a součinu počtu hotových zakázek a fixní odměny za zakázku. Takto by za relativně jednoduchých pravidel byli zaměstnanci motivováni zrealizovat co největší počet zakázek. Tento postup má však některé závažné nedostatky. Fixní odměna by se dala dobře použít v sériové výrobě, kde zhotovení každého kusu produktu trvá zhruba stejně dlouho. Avšak při kusové výrobě zabírají jednotlivé zakázky různou dobu. Proto si zaměstnanci logicky budou přát zakázky spíše méně časově náročné, zatímco jednatelé právě naopak. Zájmy obou stran se v takovém případě naprosto rozcházejí. Zaměstnanec, který bude muset zpracovávat časově náročné zakázky, se bude cítit poškozen ve vztahu k zaměstnanci, na kterého připadnou zakázky časově méně náročné. Tento systém by tedy v praxi příliš dobře fungovat nemohl.

2. Nepřímá finanční odměna za zakázku

V tomto případě by se finanční odměna skládala z fixní části platu a prémie vypočítaných z tržby dosažené na daném stroji za příslušný měsíc. Aby bylo dosaženo maximální motivace, měli by jednatele zaměstnancům vypočítávat, jaké prémie si na konkrétní zakázce vydělají.

3. Přímá finanční odměna za zakázku

Zde by se výše mzdy odvíjela čistě od tržeb dosažených na stroji. Aby se předešlo obavám zaměstnanců z výkyvů v objemu zakázek či z případných poruch strojů, musela by firma stanovit i minimální mzdu, kterou v takových případech zaměstnanci zaručeně obdrží.

Větší potenciál ke zvýšení motivace a zlepšení výkonnosti pracovníků nabízí přímá finanční odměna. Při ní si zároveň zaměstnanci silněji uvědomují, že při poruše stroje ztrácejí i oni, a to je vede k důslednější péči o stroje. Slabým místem této metody odměňování je, že vlivem různorodé poptávky může výše mzdy v čase výrazně kolísat. Není to věc, která by byla nutně na škodu, pokud by si pracovníci v součtu mohli vydělat více peněz, ale ne všichni by museli dobře snášet slabší měsíce.

Nepřímá odměna nabízí konzervativnější přístup, ale míra motivace bude pravděpodobně výrazně nižší. Osobně bych firmě doporučil přiklánět se k co nejpřímější formě odměňování a zároveň zajistit, aby zaměstnanci netrpěli újmu za prostoje, na které nemají vliv. Právě přímá vazba mezi výkonem na pracovišti a mzdou spojuje pracovníka s realitou procesu. Budí jeho zájem o to, aby proces probíhal co nejefektivněji.

Aby nový systém finančních odměn fungoval, musí pracovníkům za stejné množství práce, na které jsou dnes zvyklí, nabízet minimálně stejné množství peněz. Nesmíme zapomínat, že jakákoliv nespokojenost může v dnešních podmínkách vyústit v odchod pracovníka. Nový systém by měl přinést především možnost vydělat si nadprůměrné množství peněz (vzhledem k danému oboru a pracovní pozici), čímž by si firma nejen udržela stávající zaměstnance, ale nalákala by i nové.

V poslední kapitole DP názorně předvedu, o kolik by si zaměstnanec mohl platově polepšit.

Benefity:

Finanční odměna není jedinou možností, jak můžeme své zaměstnance odměnit za jejich výkon. V současnosti společnost nabízí v praxi běžné benefity důchodového připojištění a příspěvků na stravu. Firma by však mohla využívat i různé další formy odměn jako příspěvky na sport, dopravu, kulturu či oblečení. Firma svým zaměstnancům může zajistit i různé kupony nebo zájezd. Platí, že tyto benefity při osobním přístupu mohou přinést větší efekt než zvyšování platu, protože zaměstnanci získávají pocit, že firmě na nich záleží, a více se s ní ztotožní.

Péče o pracovníky:

Pro firmu by mělo být prioritou, aby zaměstnancům ve firmě nic nescházelo. Aby mohli pracovat v příjemném prostředí, ve kterém jim není zima a které působí přehledně a čistě. V práci každý tráví třetinu a více svého produktivního života a nepochybně se na jeho

uvažování a stylu práce podepíše to, v jakém prostředí tento čas tráví. Úkolem firmy by tedy mělo být vytvořit takové prostředí, aby bylo na jednu stranu příjemné a na druhou stranu podporovalo pracovní nasazení.

Výchova a kvalifikace:

Posledním neméně důležitým prvkem v personální politice podniku by měla být výchova a zvyšování kvalifikace zaměstnanců. Velkým krokem ve výchově zaměstnanců bude zajisté zavedení metody 5S. Standardy stanovené touto metodou budou v zaměstnancích vytvářet správné zvyky a předpokládám, že i díky této malé změně se zvýší pečlivost a svědomitost všech zaměstnanců. Zároveň se 5S projeví i v proaktivnějším přístupu zaměstnanců, protože budou mít reálnou možnost prosazovat změny na svém pracovišti. Po zavedení 5S by firma měla ve výchově zaměstnanců nadále pokračovat. Mohlo by se to týkat například osvojování si metod TPM a autonomního pracoviště.

Firma by taky měla oproti současnému stavu více investovat do vzdělání svých dělníků i samotných jednatelů. Jednatelé jsou zvyklí na „starou školu“ z dob, kdy sami ještě byli zaměstnanci. Firma aktivně nesleduje vývoj v oboru a nové technologie zavádí se zbytečným zpožděním. Problém s nižším využitím výkonových možností nástrojů a stroje samotného spočívá ve velké míře právě v absenci školení zaměstnanců a zvyšování jejich kvalifikace v oboru. Firma by proto měla zajistit vzdělávání zaměstnanců v takovém rozsahu, aby byly její zdroje maximálně využity a nedocházelo k plýtvání.

5.5 Ostatní návrhy a doporučení

V této části bych se rád zaměřil na některé slabé stránky a zjištěné problémy podniku, které by firma měla rovněž řešit, protože i ony jsou zdroji plýtvání či budoucích hrozeb.

Slevy zákazníkům za včasné placení

Jak jsem uvedl ve finanční analýze podniku (kap. 4.1), firma se potýká s pozdními platbami ze strany svých zákazníků. Současná obratovost pohledávek se rovná dvěma, což znamená, že na zaplacení zakázky se v průměru čeká půl roku. Společnosti se tak nebezpečně snižuje stav hotovosti a hrozí jí druhotná platební neschopnost.

K řešení tohoto problému bych firmě doporučil udílet včas platícím zákazníkům slevy, aby byli motivováni platit co nejdříve. V praxi se může použít diskont uváděný jako „**2/10, net 30**“, což znamená udělení 2% slevy při zaplacení do deseti dnů místo obvyklých třiceti dnů (viz. [3] str. 59 dole). Tato sleva může být v případě urgentní potřeby hotovosti zvýšena.

Sleva může být nabídnuta i u starých pohledávek, kde dlužníci často neplní závazky ani u ostatních firem a sleva by je mohla motivovat, aby své závazky urovnali právě s naší společností. Agresivní dobývání pohledávek formou soudu by se firmě nemuselo vyplatit, protože nepláči jsou často na hraně své existence a vymahatelnost dlužné částky je téměř nulová. Nutno podotknout, že vstřícný postup se firmě v minulosti již osvědčil. Krachující firma splatila některé své pohledávky právě Japě díky její trpělivosti a klidnému jednání. Věřím, že v podobných případech by sleva byla vstřícným gestem vůči firmě v potížích a zároveň by se výrazně zvýšila šance, že pohledávka bude alespoň částečně zaplacená.

Nové internetové stránky

Podíváte-li se na internetové stránky firmy (www.japavsetin.cz), zjistíte, že jejich informační hodnota není na dobré úrovni. Stránky nepůsobí reprezentativně a nejsou ani aktuální, ba naopak. Až komicky působí sekce „Aktuality“ s posledním (a jediným) příspěvkem z listopadu 2009.

Pozoruhodné je, že návštěvnost stránek je až překvapivě vysoká. V průměru jsou stránky navštíveny 150krát za měsíc a z toho je 100 návštěvníků nových. Převážně se jedná o české uživatele, ale 45 vstupů bylo v tomto roce registrováno také z Německa. Stránky jsou pouze v češtině, proto jsou tyto návštěvy docela překvapivé.

Skutečnost, že jsou stránky pouze v češtině, vnímám jako velkou chybu. Měly by mít také anglickou, ideálně i německou verzi. Svým způsobem jde i zde o plýtvání, nevyužití příležitostí, protože místo abychom stránkami zasáhli široké spektrum možných zákazníků, oslovíme jen jejich česky hovořící část. I Polákovi může být angličtina přístupnější než čeština.

Firma by proto měla oslovit profesionální návrháře a nechat si vytvořit stránky, které by byly reprezentativní a potenciálního zákazníka zvaly k hlubší spolupráci. Troufám si říct, že sekce s aktualitami by ani nebyla nutná. Hlavní funkcí stránek by mělo být informovat a zvat ke spolupráci.

Předpokládám, že po těchto úpravách by se návštěvnost stránek mnohonásobně zvýšila. Díky vyšší návštěvnosti a kvalitnějšímu obsahu by stránka byla lépe hodnocena internetovými vyhledávači, a tudíž by byla lidem více na očích. Ve výsledku by stránky vidělo i více českých uživatelů.

Analýza návštěvnosti stránek od Google Analytics je k nahlédnutí v příloze č. 4.

Německý trh a jazyková vybavenost

Německý trh nabízí Japě velkou příležitost lepších výdělků. Čeští zákazníci Japy jsou typičtí tím, že vyrábějí pro německé odběratele. Japa tak svým způsobem pracuje pro německý průmyslový trh již dnes, ovšem děje se tak skrze české zprostředkovatele, kteří si nechávají velký díl marže pro sebe.

Pokud by se firmě podařilo navázat pravidelnou spolupráci přímo s německými zákazníky, velmi pravděpodobně by si značně přilepšila ke svým tržbám.

I kdyby však nové internetové stránky dokázaly iniciovat kontakt s německým trhem, trvá problém s jazykovou bariérou, protože ve firmě není jediný člověk, který by uměl německy, a pouze pan Jaromír Houser ovládá základy angličtiny.

Aby firma mohla využít příležitosti, které německý trh nabízí, doporučil bych, aby si našla odborně dostatečně vybaveného člověka, který by kontakty se zahraničními partnery vyřizoval. Nemělo by ze začátku jít o zaměstnance, ale spíše o člověka, kterému společnost může věřit, placeného na bázi provizí.

Internetová stránka by v cizích jazykových verzích udávala pouze kontakt na tohoto člověka a adresu firmy.

Věk jednatelů

Poslední oblastí, kterou zmíním, je věk jednatelů, který se pomalu blíží důchodovému. Jednatelé se netají skutečností, že ve firmě neplánují pracovat do vysokého věku, ale chtějí si užít poklidného stáří. Problémem je, že nemají žádnou koncepci budoucího vývoje společnosti a ve firmě nedochází k výchově budoucích manažerů.

V současné podobě není existence firmy bez jejích jednatelů možná. Bez nich by firma neměla téměř žádnou hodnotu a případný prodej by nepředstavoval prodej firmy, ale spíše jen prodej hmotného majetku. Jednatelé by se měli začít tímto problémem vážně zabývat a naplánovat budoucí vývoj, už jen kvůli svým zaměstnancům.

6. Propočet přínosu návrhů

V této kapitole bych rád ukázal, jaký praktický finanční efekt může firma očekávat od navrhovaných změn. Z navrhovaných opatření neoddiskutovatelně generuje peníze pouze jedno z nich. Jde o opatření zvyšující využití strojů. Doufám však, že je zřejmé, že bez ostatních opatření, navržených v této práci, by snaha zvýšit využití strojů byla zbytečná.

Je zřejmé, že při sestavování modelu úspory v kusové výrobě nemůžeme dojít k příliš přesným údajům. Na tomto modelu bych chtěl pouze odhadnout potenciální přínosy navrhovaných změn, aby se dalo rozhodnout, zda je přínos jednotlivých opatření dostatečně zajímavý k tomu, aby se firma návrhy vážně zabývala.

Stanovení současných nákladů a výnosů pracoviště

Nejdříve musíme stanovit, s jakými náklady pracoviště 4 v současnosti pracuje. Náklady v tabulce 6.1 se skládají z přímých nákladů, které jsme byli schopni s jednateli přiřadit pracovišti 4, a z režijních nákladů, které jsme rozdělili mezi všechna čtyři pracoviště rovným dílem.

Přímé náklady zahrnují: mzdu pro obsluhu stroje, cenu spotřebované elektřiny, náklady na nástroje a maziva, splátky stroje, výdaje na údržbu a opravy. Jsou uvedeny průměrné hodnoty za jeden měsíc.

Mezi nepřímé náklady patří: mzdy jednatelů a programátora, splátky budovy, splátky vozového parku, cena za plyn k vytápění a ostatní výdaje firmy.

Přímé náklady	Kč	Nepřímé náklady	Kč
Mzdy	75 000	Mzdy	159 000
El. energie	10 300	Splátky budovy	70 180
Nástroje	35 000	Splátky vozů	55 000
Maziva	4 400	Plyn	14 000
Splátky stroje	57 700	Ostatní	311 000
Údržba a opravy	3 500		
Režijní náklady / 4	152 295		
Celkem	338 195	Celkem	609 180

Tab. 6.1 Průměrné měsíční náklady pracoviště 4 a nepřímé náklady společnosti

Výnosy neboli tržby pracoviště 4 se průměrně pohybují kolem 450 000 Kč měsíčně.

Nyní si stanovíme, jaké jsou náklady (N), výnosy (V) a výsledný zisk (Z) pracoviště na hodinu:

$$N = \frac{\text{Měsíční } N}{CKP/12} = \frac{338\,195}{3\,480/12} = 1\,166 \text{ [Kč/h]}$$

$$V = \frac{\text{Měsíční } V}{CKP/12} = \frac{450\,000}{3\,480/12} = 1\,552 \text{ [Kč/h]}$$

Výsledný zisk:

$$Z = V - N = 1\,552 - 1\,166 = 386 \text{ [Kč/h]}$$

Stanovení budoucích nákladů a výnosů pracoviště

Na konci kapitoly 5.2 jsem došel k závěru, že celková efektivita zařízení by se po provedení navrhovaných změn měla oproti původnímu stavu zvýšit 1,24krát. Toto zvýšení efektivity tedy znamená 1,24krát více obslužených zakázek (a tudíž tržeb), ale také stejné zvýšení některých přímých variabilních nákladů pracoviště. Jde o elektrickou energii, spotřebu nástrojů a maziv a o náklady na údržbu a opravy. Do navýšení nákladů jsem započítal i navýšení mezd ve stejném poměru jako u ostatních položek. Jedná se o navýšení určené k motivování zaměstnanců. Bez této odměny by pracovníci zcela jistě nebyli ochotni jakkoliv měnit své zvyky.

Fixní a režijní náklady zůstávají nezměněny.

Přímé náklady	Kč
Mzdy	92 873
El. energie	12 754
Nástroje	43 341
Maziva	5 449
Splátky stroje	57 700
Údržba a opravy	4 334
Režijní náklady/4	152 295
Celkem	368 745

Tab. 6.2 *Budoucí průměrné měsíční náklady pracoviště 4*

Nyní si můžeme stanovit, jaké budou nové hodnoty nákladů (N'), výnosů (V') a zisku (Z') po realizaci navrhovaných změn:

$$N' = \frac{\text{Měsíční } N'}{\text{CKP}/12} = \frac{368\,745}{3\,480/12} = 1\,272 \text{ [Kč/h]}$$

$$V' = V \cdot 1,24 = 1\,552 \cdot 1,24 = 1\,922 \text{ [Kč/h]}$$

$$Z' = V' - N' = 1\,922 - 1\,272 = 650 \text{ [Kč/h]}$$

Vyhodnocení přínosu

Nyní si kvantifikujeme přínosy, jež nám navrhované změny mohou přinést.

Zvýšení zisku:

$$\frac{Z'}{Z} = \frac{650}{386} = 1,69 \text{ krát}$$

Roční rozdíl v zisku:

$$CKP \cdot (Z' - Z) = 3480 \cdot (650 - 386) = 920\,222 \text{ Kč}$$

Díky zjištění nových nákladů na mzdy jsem stanovil i novou superhrubou mzdu na pracovníka a s pomocí mzdové kalkulačky [10] jsem stanovil, o kolik by si jeden zaměstnanec polepšil ve své čisté mzdě:

Původní čistá mzda = 21 188 Kč

Nová čistá mzda = 25 586 Kč

Rozdíl = 4 398 Kč

Uvedené zvýšení mzdy by pracovníkům ročně přineslo téměř 53 000 Kč, což by, myslím si, mohlo pro ně být velmi zajímavé.

7. Závěr

Štíhlá výroba a štíhlé myšlení může mít své odpůrce jak na dělnických, tak na manažerských pozicích. Odpůrci často právem oponují, že se jedná pouze o další zavádění samoučelných formalit. Je pravdou, že snaha zavést štíhlou výrobu do provozu může ve výsledku zkrachovat a místo zlepšení a zefektivnění chodu pracoviště přibude činností nepřidávajících hodnotu.

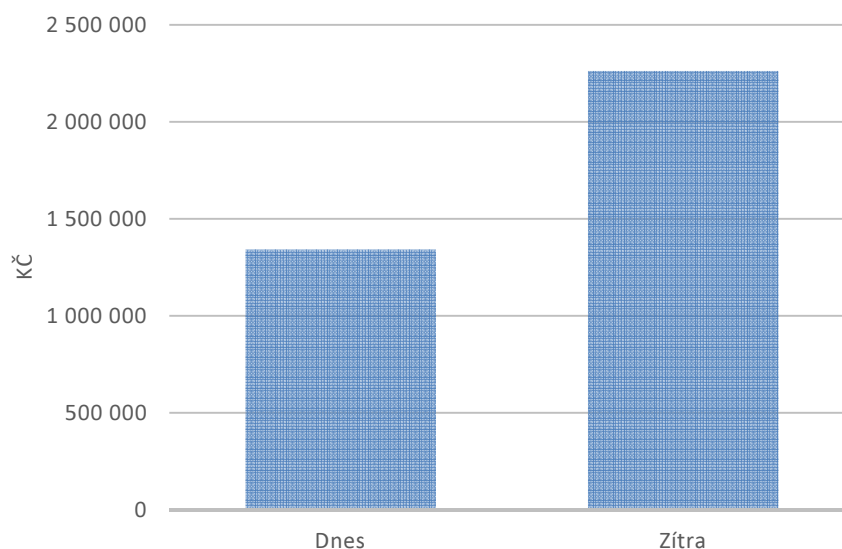
Pro úspěšné zavedení filozofie a metod štíhlé výroby je nutné, aby došlo k proměně kultury ve společnosti. Zaměstnanci nesmí nadále zůstat pasivní, ale musí se změnit v aktivní členy jednoho týmu. K takovému jednání je musí vedení firmy povzbuzovat a motivovat. V případě, že v této změně kultury společnost uspěje a zároveň zaměstnanci dobře pochopí možnosti štíhlé výroby, existuje velká šance, že firma zažije výrazné změny k lepšímu jak ve své kultuře, tak pokud jde o zefektivnění procesu uspokojování zákazníků.

Ve své práci jsem na příkladu firmy JAPA Vsetín chtěl ukázat, že štíhlá výroba má obecně jako filozofie i z hlediska praktických metod co nabídnout také malým firmám, zabývajícím se kusovou výrobou. V práci jsem se snažil popsat praktické změny, zvyšující efektivitu práce v podniku, i způsob, jak vytvořit dobrou firemní kulturu, aby tyto praktické změny byly vůbec možné. Nutno říci, že navrhované změny, pokud by se je podařilo realizovat, by znamenaly pro firmu velký krok kupředu.

V čele všech změn, které jsem v této práci pro Japu navrhl, stojí zavedení 5S, díky kterým by si firma mohla osvojit nový přístup k zaměstnancům a zároveň získat čistší a přehlednější pracoviště. Na základě toho by se velmi pravděpodobně zvýšila i efektivita práce. V dalším kroku jsem se po analýze procesu obrábění ve firmě Japa pokusil eliminovat nejzřejmější příčiny plýtvání. Mezi ně patřilo nízké využití výkonu stroje a činnosti během přeseřizování stroje, které by se daly vykonávat za jeho chodu. Firmě navrhuji navázat na metodu 5S zavedením některých prvků TPM, které by zaměstnance vedly k větší zodpovědnosti za technický stav pracoviště a k větší samostatnosti v oblasti údržby. Rovněž se v práci zabývám personální politikou podniku a navrhuji změnu způsobu odměňování a přístupu k zaměstnancům, aby tito byli motivováni k vyšší výkonnosti a aby nevznikaly překážky novému způsobu řízení. V poslední části práce přicházím s některými dalšími opatřeními, která by měla pomoci nejen omezit plýtvání, ale například i lépe využít příležitosti k růstu.

Většina navržených opatření má synergický efekt. Například opatření přesunu některých činností na dobu během chodu stroje by bez změny formy odměňování pracovníka asi nikdy nemohlo fungovat. Avšak díky motivačně zaměřenému způsobu odměňování je v zájmu samotného pracovníka co nejvíce tyto činnosti na dobu během chodu stroje přesunout. Podobných příkladů by se dalo najít více. Jedná se o celkovou proměnu současné kultury, prováděnou po malých krocích.

V předposlední kapitole jsem se pokusil některé očekávané přínosy vyčíslit, aby měl čtenář představu, jaké efekty se od návrhů dají očekávat. Je třeba mít na paměti, že tyto hodnoty se týkají pouze zvoleného pracoviště 4. Na obrázku 7.1 vidíme jako příklad očekávané zvýšení ročního zisku z pracoviště 4.



Obr. 7.1 Očekávané zvýšení zisku díky navrženým opatřením

Je zřejmé, že navrhovaná opatření mají, alespoň teoreticky, velice slibné očekávané efekty. Ve výpočtu nebyly zapomenuty ani zvýšené odměny zaměstnancům, kteří by si za daných podmínek vydělali každý o 53 000 Kč čisté mzdy za rok více. Nesmíme dále zapomenout, že výpočetní model v kapitole 6 nemohl nijak postihnout zvýšené úsilí pracovníků. Při navrhované motivaci by se úsilí zaměstnanců velmi pravděpodobně zvýšilo a efekt nárůstu zisků by tak patrně nabyl ještě optimističtějších rozměrů.

V případě postupného zavedení uvedených návrhů do celého podniku bude jeho výkonnost značně vyšší. I kdyby měl být efekt zvýšení zisků na ostatních pracovištích pouze poloviční (každé z ostatních pracovišť dosahuje zhruba 2/3 tržby pracoviště 4), stále by šlo dohromady o 2 300 000 Kč. Doufám, že i čtenář uzná, že navrhovaná opatření, inspirovaná štíhlou výrobou, přináší firmě podstatné zlepšení výkonnosti.

Je tedy vidět, že štíhlá výroba přináší, jde-li ruku v ruce se změnou firemní kultury, i malým firmám zabývajícím se kusovou výrobou mnoho dobrého. Hlavní doménou štíhlé výroby sice zůstává sériová a velkosériová výroba, ale mnoho jejích metod a kroků je univerzálních pro všechny organizace snažící se poskytnout zákazníkům co největší přidanou hodnotu při současném využití minima zdrojů. Je to filozofie zaměřená především na eliminaci plýtvání hmotnými i lidskými zdroji.

Všem firmám doporučuji osvojovat si principy štíhlé výroby. Získají tak nejen uklizenější a přehlednější pracoviště, ale hlavně mohou v rámci společnosti vybudovat novou kulturu vedoucí k lepším výkonům pracovišť a podniku a zároveň k větší spokojenosti zaměstnanců. Firmy by rovněž neměly zapomínat, že štíhlá výroba je spíše záležitostí malých kroků vpřed než implementací velkých revolucí. Velká revoluce může totiž mít za následek velké problémy.

Jednoznačný závěr mé diplomové práce tedy zní, že štíhlá výroba je vhodný organizační nástroj i pro firmu JAPA Vsetín, spol. s r.o. a jí podobné.

Seznam použitých zdrojů:

Písemné zdroje:

- [1]: BAUER, Miroslav. *Kaizen: cesta ke štíhlé a flexibilní firmě*. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2012, 193 s. ISBN 978-80-265-0029-2.
- [2]: JIRÁSEK, Jaroslav. *Štíhlá výroba*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1998, 199 s. ISBN 80-716-9394-4
- [3]: KAVAN, Michal. *Výrobní a provozní management*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2002, 424 s. ISBN 80-247-0199-5.
- [4]: KLEČKA, J., MATĚJKA, M. *Nové Podnikové systémy*. 1. Vyd. Praha: OECONOMICA, 2004. 143 s. ISBN 80-245-0702-1.
- [5]: LIKER, Jeffrey K. *Tak to dělá Toyota: 14 zásad řízení největšího světového výrobce*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2007, 390 s. ISBN 978-80-7261-173-7.
- [6]: VYSUŠIL, Jiří. *Finance v centru pozornosti*. 1.vyd. Praha: Profess, 1995, 152 s. ISBN 80-852-3520-X
- [7]: ŽÁČEK, Vladimír, BAUER, Jan. *Strategický management*. Praha: ČVUT, 2009. 317 s. ISBN 978-80-01-04443-8

Internetové zdroje:

- [8]: API – Akademie produktivity a inovací. *Průmyslové inženýrství* [online]. [cit. 2014-11]. Dostupné z: <http://e-api.cz/page/101/>
- [9]: BusinessVize. *Finanční analýza* [online]. [cit. 2014-11-14]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/financni-analyza/>
- [10]: Finance.cz. *Kalkulačka čisté mzdy* [online]. [cit. 2014-12-28]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/dane-a-mzda/kalkulacky-a-aplikace/mzdovy-kalkulator/>
- [11]: FiremniFinance.cz. *Finanční analýza* [online]. [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://firmy.finance.cz/finance-a-pojisteni/informace/financni-analyza/hodnoceni-vysledku/>
- [12]: LEAN Company. *Lean slovník* [online]. [cit. 2014-11-18]. Dostupné z: <http://www.leancompany.cz/leanslovník.html>
- [13]: Lean Manufacturing tools. *5S* [online]. [cit. 2015-01-04]. Dostupné z: <http://leanmanufacturingtools.org/5s/>
- [14]: Modern Machine Shop. *Articles* [online]. [cit. 2015-01-04]. Dostupné z: <http://www.mmsonline.com/articles/continuous-improvement-efforts-lead-to-new-tooling>
- [15]: Wikipedia. *Lean Manufacturing – A Brief History* [online]. [cit. 2014-11-16]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Lean_manufacturing

Přílohy:

Příloha č. 1: Účetní výkazy za rok 2014 (pouze do konce září).....	81
Příloha č. 2: Příklady nepořádku na pracovišti a ve firmě.....	87
Příloha č. 3: Výkyvy ve vyfakturovaných tržbách v roce.....	89
Příloha č. 4: Příklady standardizovaného pracoviště.....	90
Příloha č. 3: Vzhled internetových stránek www.japavsetin.cz.....	91
Příloha č. 4: Analýza návštěvnosti stránek www.japavsetin.cz od Google Analytics.....	92

Příloha č. 1: Účetní výkazy za rok 2014 (pouze do konce září)

Obsahuje závazný výčet
informací uvedený ve vyhlášce
MF 500/2002 Sb.

Účetní jednotka doručí
účetní závěrku současně
s doručením daňového přiznání
za daň z příjmů

1 x příslušnému finančnímu
úřadu

ROZVAHA v plném rozsahu

ke dni **30.9.2014**

(v celých tisících Kč)

Obchodní firma nebo jiný název účetní jednotky

JAPA Vsetín

s.r.o.

Sídlo nebo bydliště účetní jednotky
a místo podnikání liší-li se od bydliště

Jiráskova 802

755 01 Vsetín

Rok	Měsíc	IČ									
2014	09	2	5	8	9	7	3	5	7		

Označení a	AKTIVA b	řádek c	Běžné účetní období			Minulé úč. období
			Brutto 1	Korekce 2	Netto 3	Netto 4
	AKTIVA CELKEM	001	24286	-1417	22869	26286
A.	Pohledávky za upsaný základní kapitál	002				
B.	Dlouhodobý majetek	003	18604	-1417	17187	20659
B. I.	Dlouhodobý nehmotný majetek	004				
B. I. 1.	Zřizovací výdaje	005				
	2. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	006				
	3. Software	007				
	4. Ocenitelná práva	008				
	5. Goodwill	009				
	6. Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	010				
	7. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	011				
	8. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	012				
B. II.	Dlouhodobý hmotný majetek	013	18604	-1417	17187	20659
B. II. 1.	Pozemky	014	2000		2000	2000
	2. Stavby	015	6207	-123	6084	6084
	3. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	016	10397	-1294	9103	12575
	4. Pěstitelské celky trvalých porostů	017				
	5. Dospělá zvířata a jejich skupiny	018				
	6. Jiný dlouhodobý hmotný majetek	019				
	7. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	020				
	8. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	021				
	9. Oceňovací rozdíl k nabytému majetku	022				
B. III.	Dlouhodobý finanční majetek	023				
B. III. 1.	Podíly - ovládaná osoba	024				
	2. Podíly v účetních jednotkách pod podstatným vlivem	025				
	3. Ostatní dlouhodobé cenné papíry a podíly	026				
	4. Půjčky a úvěry - ovládaná osoba nebo ovládající osoba, podstatný vliv	027				
	5. Jiný dlouhodobý finanční majetek	028				
	6. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	029				
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý fin. maj.	030				

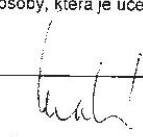
Tisk © Atlas consulting spol. s r. o. Ostrava

Označení a	AKTIVA b	řádek c	Běžné účetní období			Minulé úč. období
			Brutto 1	Korekce 2	Netto 3	Netto 4
C.	Oběžná aktiva	031	5682		5682	5627
C. I.	Zásoby	032				
C. I. 1.	Materiál	033				
	2. Nedokončená výroba a polotovary	034				
	3. Výrobky	035				
	4. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	036				
	5. Zboží	037				
	6. Poskytnuté zálohy na zásoby	038				
C. II.	Dlouhodobé pohledávky	039				
C. II. 1.	Pohledávky z obchodních vztahů	040				
	2. Pohledávky - ovládaná nebo ovládající osoba	041				
	3. Pohledávky - podstatný vliv	042				
	4. Pohledávky za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení	043				
	5. Dlouhodobé poskytnuté zálohy	044				
	6. Dohadné účty aktivní	045				
	7. Jiné pohledávky	046				
	8. Odložená daňová pohledávka	047				
C. III.	Krátkodobé pohledávky	048	5533		5533	5557
C. III. 1.	Pohledávky z obchodních vztahů	049	5187		5187	3071
	2. Pohledávky - ovládaná nebo ovládající osoba	050				
	3. Pohledávky - podstatný vliv	051				
	4. Pohledávky za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení	052				
	5. Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	053				
	6. Stát - daňové pohledávky	054				1901
	7. Krátkodobé poskytnuté zálohy	055	346		346	160
	8. Dohadné účty aktivní	056				425
	9. Jiné pohledávky	057				
C. IV.	Krátkodobý finanční majetek	058	149		149	70
C. IV. 1.	Peníze	059	29		29	8
	2. Účty v bankách	060	120		120	62
	3. Krátkodobé cenné papíry a podíly	061				
	4. Pofizovaný krátkodobý finanční majetek	062				
D. I.	Časové rozlišení	063				
D. I. 1.	Náklady příštích období	064				
	2. Komplexní náklady příštích období	065				
	3. Příjmy příštích období	066				

Označení a	P A S I V A b	řádek c	Stav v běžném účet. období 5	Stav v minulém účet. období 6
	PASIVA CELKEM	067	22869	26286
A.	Vlastní kapitál	068	10349	6407
A. I.	Základní kapitál	069	200	200
A. I. 1.	Základní kapitál	070	200	200
	2. Vlastní akcie a vlastní obchodní podíly (-)	071		
	3. Změny základního kapitálu	072		
A. II.	Kapitálové fondy	073		
A. II. 1.	Emisní ážio	074		
	2. Ostatní kapitálové fondy	075		
	3. Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	076		
	4. Oceňovací rozdíly z přecenění při přeměnách společností	077		
	5. Rozdíly z přeměn společností	078		
	6. Rozdíly z ocenění při přeměnách společností	079		
A. III.	Rezervní fondy, nedělitelný fond a ostatní fondy ze zisku	080	30	30
A. III. 1.	Zákonný rezervní fond / Nedělitelný fond	081	30	30
	2. Statutární a ostatní fondy	082		
A. IV.	Výsledek hospodaření minulých let	083	6064	5623
A. IV. 1.	Nerozdělený zisk minulých let	084	6064	5623
	2. Neuhrazená ztráta minulých let	085		
	3. Jiný výsledek hospodaření minulých let	086		
A. V.	Výsledek hospodaření běžného účetního období (+/-)	087	4055	554
B.	Cizí zdroje	088	12520	19879
B. I.	Rezervy	089		
B. I. 1.	Rezervy podle zvláštních právních předpisů	090		
	2. Rezerva na důchody a podobné závazky	091		
	3. Rezerva na daň z příjmů	092		
	4. Ostatní rezervy	093		
B. II.	Dlouhodobé závazky	094		
B. II. 1.	Závazky z obchodních vztahů	095		
	2. Závazky - ovládaná nebo ovládající osoba	096		
	3. Závazky - podstatný vliv	097		
	4. Závazky ke společníkům, členům družstva a k účastníkům sdružení	098		
	5. Dlouhodobé přijaté zálohy	099		
	6. Vydané dluhopisy	100		
	7. Dlouhodobé směnky k úhradě	101		
	8. Dohadné účty pasivní	102		
	9. Jiné závazky	103		
	10. Odložený daňový závazek	104		

Tisk © Atlas consulting spol. s r. o. Ostrava

Označení a	PASIVA b	řádek c	Stav v běžném účet. období 5	Stav v minulém účet. období 6
B. III.	Krátkodobé závazky	105	2715	7026
B. III. 1.	Závazky z obchodního styku	106	1913	5108
2.	Závazky - ovládaná nebo ovládající osoba	107		
3.	Závazky - podstatný vliv	108		
4.	Závazky ke společníkům, členům družstva a k účastníkům sdružení	109		
5.	Závazky k zaměstnancům	110	228	211
6.	Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	111	119	119
7.	Stát - daňové závazky a dotace	112	431	32
8.	Krátkodobé přijaté zálohy	113		
9.	Vydané dluhopisy	114		
10.	Dohadné účty pasivní	115	24	24
11.	Jiné závazky	116		1532
B. IV.	Bankovní úvěry a výpomoci	117	9805	12853
B. IV. 1.	Bankovní úvěry dlouhodobé	118	9805	12853
2.	Krátkodobé bankovní úvěry	119		
3.	Krátkodobé finanční výpomoci	120		
C. I.	Časové rozlišení	121		
C. I. 1.	Výdaje příštích období	122		
2.	Výnosy příštích období	123		

Sestaveno dne: 29.10.2014		Podpisový záznam statutárního orgánu účetní jednotky nebo podpisový záznam fyzické osoby, která je účetní jednotkou	
Právní forma účetní jednotky: s.r.o.	Předmět podnikání: kovoobrábění	Pozn.: 	

TISK® Atlas consulting spol. s r. o. Ostrava

Obsahuje závazný výčet
informací uvedený ve vyhlášce
MF 500/2002 Sb.

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY v plném rozsahu

Obchodní firma nebo jiný název účetní jednotky

JAPA Vsetín

s.r.o.

Účetní jednotka doručí
účetní závěrku současně
s doručením daňového přiznání
za daň z příjmů

ke dni..... 30.9.2014

(v celých tisících Kč)

Sídlo nebo bydliště účetní jednotky
a místo podnikání liší-li se od bydliště

Jiráskova 802

755 01 Vsetín

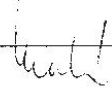
1 x příslušnému finančnímu
úřadu

Rok	Měsíc	IČ
2014	0 9	2 5 8 9 7 3 5 7

Označení a	TEXT b	Číslo řádku c	Skutečnost v účetním období	
			běžném 1	minulém 2
I.	Tržby za prodej zboží	01		
A.	Náklady vynaložené na prodané zboží	02		
+	Obchodní marže	03		
II.	Výkony	04	11041	7483
II. 1.	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	05	11041	7483
2.	Změna stavu zásob vlastní činnosti	06		
3.	Aktivace	07		
B.	Výkonová spotřeba	08	3093	3151
B. 1.	Spotřeba materiálu a energie	09	1727	1577
2.	Služby	10	1366	1574
+	Přidaná hodnota	11	7948	4332
C.	Osobní náklady	12	3406	3534
C. 1.	Mzdové náklady	13	2393	2507
2.	Odměny členům orgánů společnosti a družstva	14		
3.	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	15	751	799
4.	Sociální náklady	16	262	228
D.	Daně a poplatky	17	39	49
E.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	18		
III.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	19	171	
III. 1.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku	20	171	
2.	Tržby z prodeje materiálu	21		
F.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu	22		
F. 1.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku	23		
2.	Prodaný materiál	24		
G.	Změna stavu rezerv a opr. pol. v prov. oblasti a komplex. NPO	25		
IV.	Ostatní provozní výnosy	26	181	57
H.	Ostatní provozní náklady	27	490	
V.	Převod provozních výnosů	28		
I.	Převod provozních nákladů	29		
*	Provozní výsledek hospodaření	30	4365	806

Tisk (c) Atlas consulting spol. s r. o. Ostrava

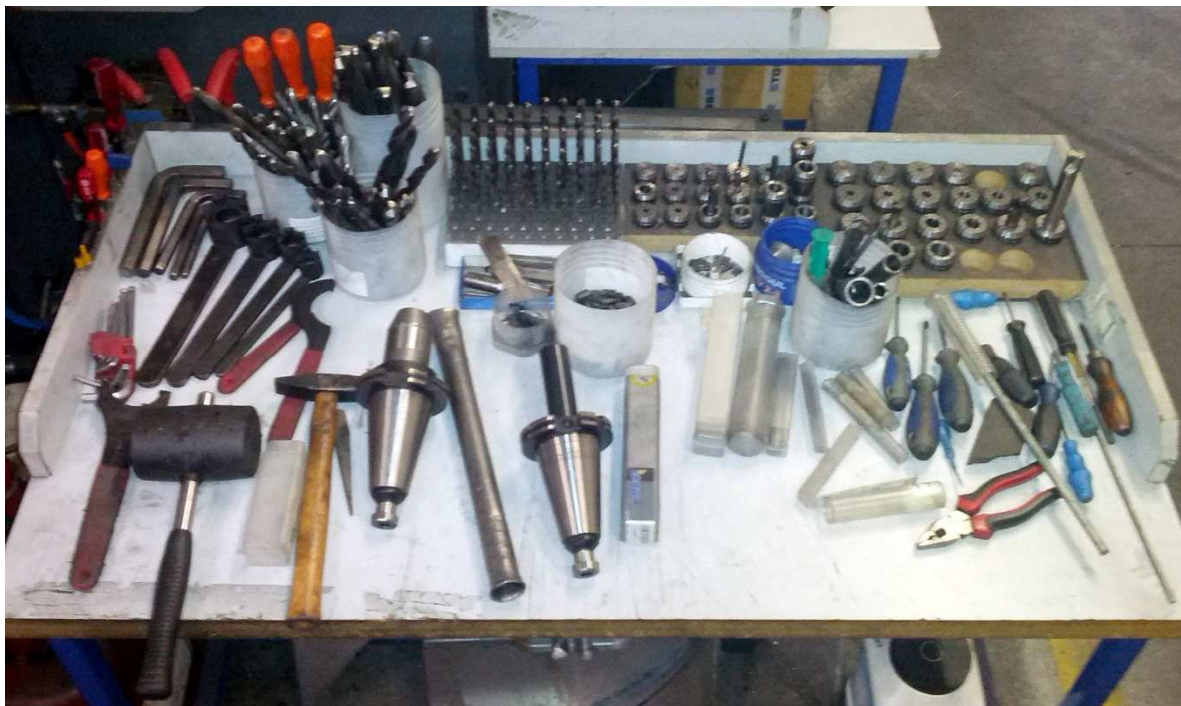
Označení a	TEXT b	Číslo řádku c	Skutečnost v účetním období	
			běžném 1	minulém 2
VI.	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	31		
J.	Prodané cenné papíry a podíly	32		
VII.	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	33		
VII. 1.	Výnosy z podílů v ovládaných osob. a v úč. jedn. pod podst. vlivem	34		
2.	Výnosy z ostatních dlouhodobých cenných papírů a podílů	35		
3.	Výnosy z ostatního dlouhodobého finančního majetku	36		
VIII.	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	37		
K.	Náklady z finančního majetku	38		
IX.	Výnosy z přecenění cenných papírů a derivátů	39		
L.	Náklady z přecenění cenných papírů a derivátů	40		
M.	Změna stavu rezerv a opravných položek ve finanční oblasti	41		
X.	Výnosové úroky	42	1	4
N.	Nákladové úroky	43	347	296
XI.	Ostatní finanční výnosy	44	36	40
O.	Ostatní finanční náklady	45		
XII.	Převod finančních výnosů	46		
P.	Převod finančních nákladů	47		
*	Finanční výsledek hospodaření	48	-310	-252
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost	49		
Q. 1.	- splatná	50		
2.	- odložená	51		
**	Výsledek hospodaření za běžnou činnost	52	4055	554
XIII.	Mimořádné výnosy	53		
R.	Mimořádné náklady	54		
S.	Daň z příjmů z mimořádné činnosti	55		
S. 1.	- splatná	56		
2.	- odložená	57		
*	Mimořádný výsledek hospodaření	58		
T.	Převod podílu na výsledku hospodaření společníkům (+/-)	59		
***	Výsledek hospodaření za účetní období (+/-)	60	4055	554
****	Výsledek hospodaření před zdaněním	61	4055	554

Sestaveno dne: 29.10.2014		Podpisový záznam statutárního orgánu účetní jednotky nebo podpisový záznam fyzické osoby, která je účetní jednotkou
Právní forma účetní jednotky: S.R.O.	Předmět podnikání: kovoobrábění	Pozn.: 

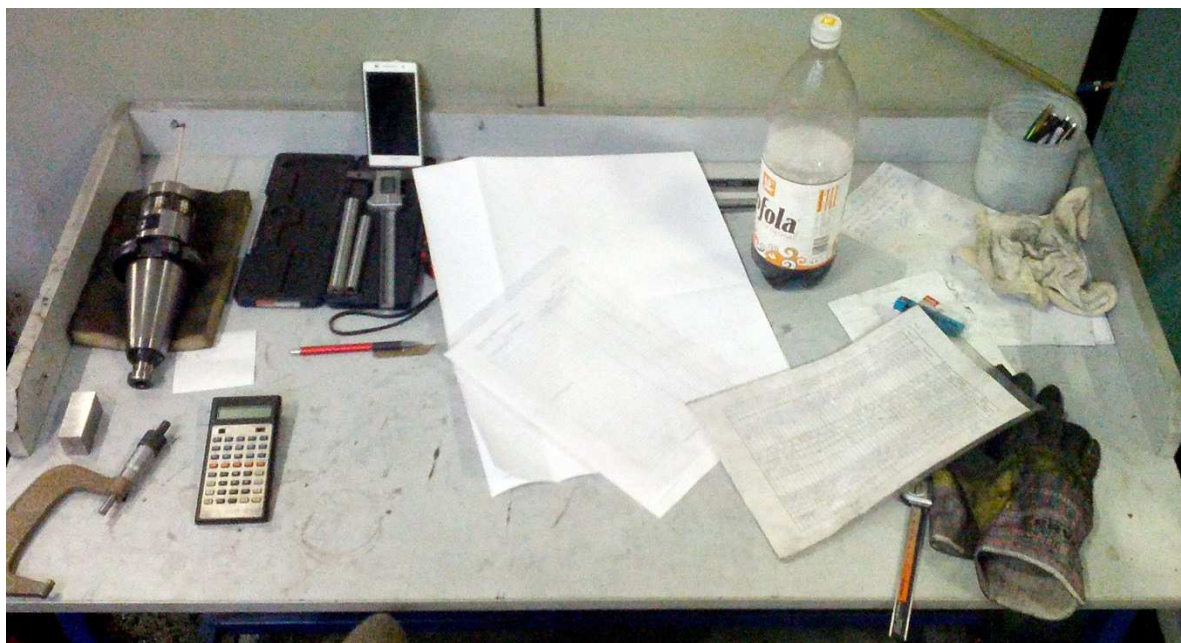
Tisk© Atlas consulting spol. s r. o. Ostrava

Příloha č. 2: Příklady nepořádku na pracovišti a ve firmě:

Na obrázcích si můžeme všimnout zřejmých případů nepořádku a absence standardu. Sám jednatel společnosti pan Pavel Zajíček si mi stěžoval, že pracovníci běžně na pracovních stolech mixují dohromady jak nářadí a nástroje, ale i měřicí nástroje! Nebylo by vzácností, kdybyste například na obrázku P.2.4 viděli, mezi nástroji a nářadím, položenou posuvnou měрку, mikrometr nebo dokonce koncovou měрку.



Obr. P.2.1 Stůl na nářadí a nástroje na pracovišti 4



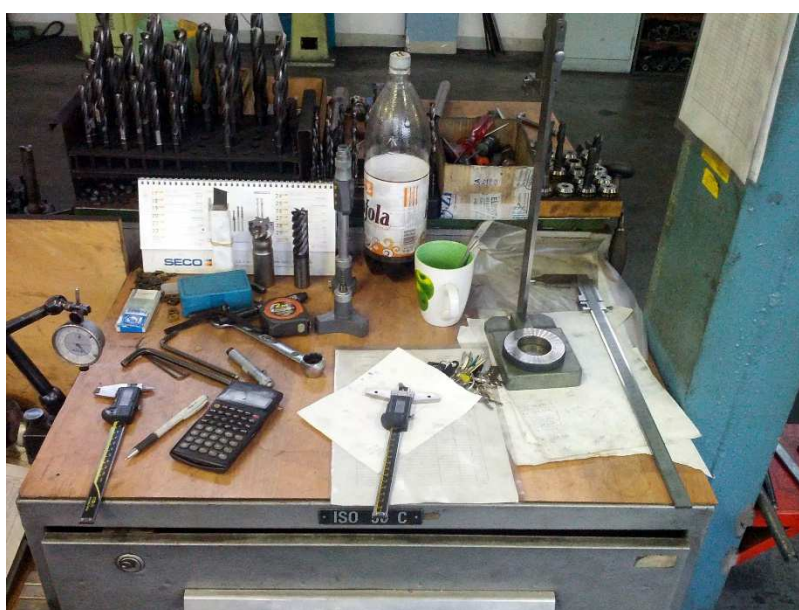
Obr. P.2.2 Pracovní stůl na pracovišti 4



Obr. P.2.3 *Polička u pracoviště 4*



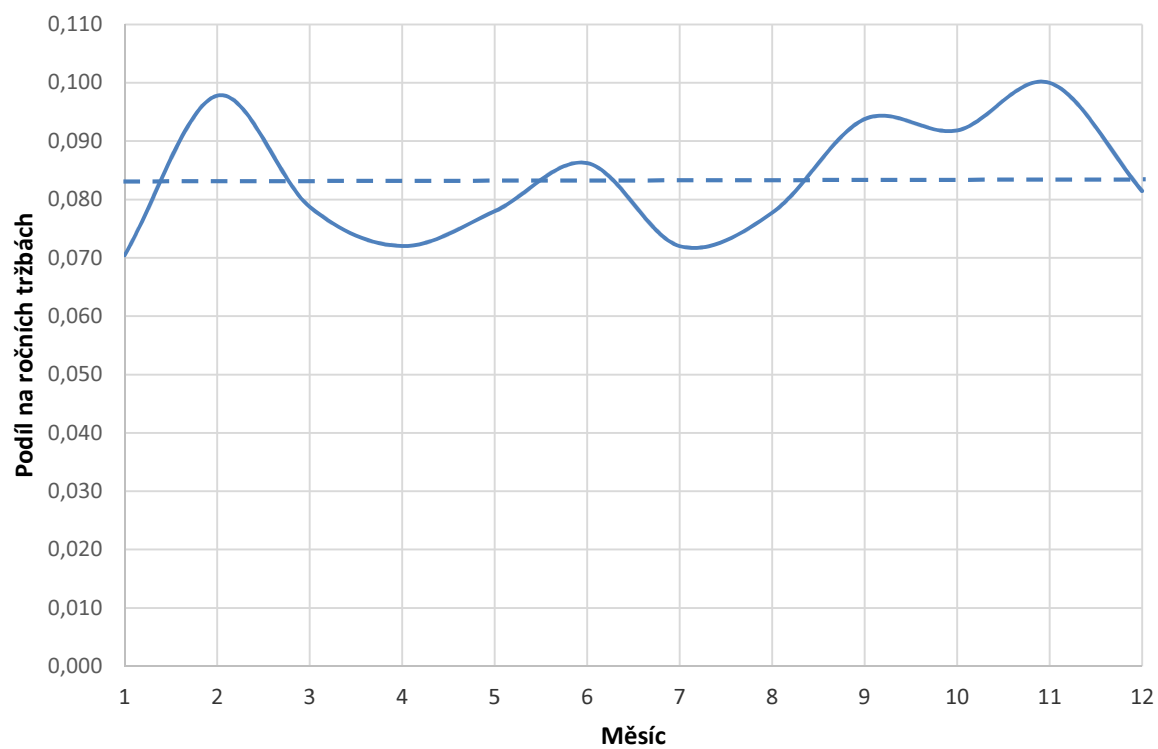
Obr. P.2.4 *Odkládací stůl s poličkami na pracovišti 3*



Obr. P.2.5 *Pracovní stůl na pracovišti 3*

Příloha č. 3: Výkyvy ve vyfakturovaných tržbách v roce

Jednotlivé hodnoty měsíců byly stanoveny aritmetickými průměry z období let 2007-2013.



Příloha č. 4: Příklady standardizovaného pracoviště



Obr. P.4.1 Příkladně přehledná a uklizená pracoviště [14]



Obr. P.4.2 Všechna nářadí, nástroje a materiály na svých místech [13]

JAPA Vsetín
spol. s r.o.

O firmě | Výrobní program | Nástroje Formy | Kontaktní informace

KOVOOBRÁBĚNÍ

- svářeni
- kalení
- žihání
- broušení

Zakázková výroba
dle vašich přání

[více informací](#)

[domovská stránka](#)

Aktuality

Listopad 2009

Dovolujeme si Vám oznámit z důvodu stěhování změnu sídla firmy. Telefonní čísla, bankovní spojení, e-mail zůstávají nezměněné.

Nová fakturační adresa: JAPA Vsetín spol.s.r.o., Jiráskova 802, 755 01 Vsetín

Vítejte na našich stránkách!

Vítáme Vás na stránkách společnosti JAPA Vsetín spol. s r.o.

Naše firma se zabývá obráběním hotových materiálů na obráběcích strojích. Vyrábíme na zakázku různé dílky od 1 kusu po větší série. Po předchozí konzultaci jsme schopni uspokojit i velice specifické požadavky pro výrobu dílů (výroba na zakázku) frézováním a vrtáním.

