

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Analýza přínosu metody KAIZEN ve firmě
Benefit analysis method of kaizen in a company

Bakalářská práce

Jitka Metelcová

Plzeň 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Analýza přínosu metody KAIZEN ve firmě“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii a ostatních zdrojích.

V Plzni, dne.....

.....
Podpis autora

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat paní PaedDr. Daně Egerové, PhD., za pomoc, trpělivost, cenné rady a čas, který věnovala vedení mé bakalářské práce. Spolu s ní patří velký dík i společnosti Daikin Czech a jejich zaměstnancům. Zejména však panu Janu Bezděkovi, vedoucímu výroby a mgr. Tomášovi Matouškovi, personalistovi firmy, za jejich velkou vstřícnost, ochotu a poskytnuté informace.

Obsah

1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA METODY KAIZEN.....	9 -
1.1 Pojem KAIZEN	9 -
1.2 Historie kaizen	10 -
2 SYSTÉMY KAIZEN.....	12 -
2.1 Cykly PDCA,SDCA	12 -
2.1.1 PDCA.....	12 -
2.1.2 SDCA.....	12 -
2.2 Absolutní kontrola kvality	13 -
2.3 Výrobní systém „právě včas“ (JIT)	14 -
2.3.1 MUDA	14 -
2.3.2 Doba taktu, doba cyklu	18 -
2.3.3 Regulovaná, neregulovaná výroba (push, pull production)	18 -
2.4 Kanban.....	18 -
2.4.1 Pravidla kanbanu.....	19 -
2.4.2 Typy kanbanů.....	19 -
2.5 Absolutní údržba výrobních prostředků	20 -
2.6 Zlepšovací návrhy, Kaizen workshopy a kroužky.....	21 -
2.6.1 Zlepšovací návrhy	21 -
2.6.2 Kaizen workshopy	21 -
2.6.3 Kroužky.....	22 -
3 ROLE VEDOUCÍCH NA PRACOVIŠTI.....	23 -
3.1 Řízení vstupů	23 -
3.2 Ranní trh (asaichi)	25 -
3.3 Definování cílů	25 -
4 CHARAKTERISTIKA FIRMY DAIKIN INDUSTRIES, LTD.....	27 -
4.1 O firměDaikin Industries, ltd.....	27 -
4.2 Výrobní závod Daikin v Plzni	29 -
4.2.1 Charakteristika DICz	30 -
4.2.2 Výrobky DICz.....	30 -
4.2.3 Finanční ukazatele, postavení na trhu.....	31 -
4.2.4 SWOT analýza	32 -

4.2.5 Hodnoty společnosti.....	- 34 -
5 DAIKIN A KAIZEN	- 36 -
5.1 PDS	- 36 -
5.1.1 Principy PDS.....	- 36 -
5.1.2 Pilíře PDS.....	- 36 -
5.1.3 Vytíženost linek	- 38 -
5.2 Zlepšování pracovišť v DICz.....	- 38 -
5.2.1 Kroky společnosti Daikin ke zlepšování pracovišť	- 39 -
5.2.2 Postup zlepšování.....	- 40 -
5.2.3 Zlepšování pohybů.....	- 41 -
5.3 Práce vedoucích a řídicích pracovníků	- 44 -
5.3.1 Zodpovědnost a úloha vedoucích pracovníků.....	- 44 -
5.3.2 Systém relief	- 45 -
5.3.3 Universální pracovníci	- 47 -
5.4 Další kaizen principy ve firmě Daikin Czech.....	- 47 -
6 ZHODNOCENÍ A NÁVRHY PRO ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO STAVU	- 49 -
6.1 Zhodnocení	- 49 -
6.2 Návrhy pro zlepšení současného stavu	- 50 -
7 ZÁVĚR.....	- 52 -
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK	- 54 -
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	- 55 -
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	- 56 -
SEZNAM PŘÍLOH.....	- 58 -

Úvod

Bakalářská práce se zabývá pojmem *kaizen*. Tento pojem je znám jako systém, který můžeme využít prakticky ve všech oblastech života a i v životě mnoha firem má již velkou hodnotu. Podle Masaaki Imai, firmy a jejich majitelé zjistili, že postupné zlepšování a zdokonalování, zajišťované všemi lidmi ve firmě, mnoha postupy a metodami, které firma používá prakticky denně a myšlením, které přispívá ke zlepšení každé „molekuly“ v podniku, je nejvýhodnější a nejjednodušší způsob, jakým si udržet svoji pozici na trhu a být úspěšní. Nepochopený ale tento systém zůstane, pokud bude chápán pouze jako pár pravidel a rad, které se musí striktně dodržovat. Není tomu tak. I ve firmě, kde jsem pozorovala využití *kaizen*, jsem zjistila, že tak to nefunguje. V každém podniku, kde myslí „kaizeňácky“, funguje uplatňování *kaizen* jinak. Důležité je ale dodržování základních myšlenek *kaizen* a zaujmutí správného postoje ke své práci.

Cílem této bakalářské práce je tedy seznámení s myšlenkou *kaizen*, popis výhod, které plynou ze zavedení této metody v podnicích, analýza *kaizen* ve vybraném podniku a zhodnocení výsledků analýzy. Nakonec pak návrh možných opatření, která by mohla ještě zvýšit efektivitu metody v daném podniku. Těchto cílů se budu snažit dosáhnout za pomoci teoretických poznatků z vybrané literatury, firemních či vlastních zdrojů a vlastních poznatků. Neméně důležité bude pravidelné docházení do vybrané firmy a konzultace s lidmi, ke kterým budu mít přístup. Zúčastněným pozorováním pak zkoumat využívání této metody v praxi. Důležité budou i konzultace s vedoucí práce, která mě bude vést tím správným směrem.

V práci se nejdříve seznámíme s historií a původem *kaizen*. Existují různé systémy, které firmy využívají uvnitř podniku a které vycházejí z *kaizen* myšlení – s těmi se seznámíme v další části práce. Součástí této části bude také pojem „*muda*“, která, ač jsem ji zařadila jako podkapitolu, je podle mého názoru nejdůležitějším pojmem, který s tímto tématem souvisí. Odstraňování „*muda*“ je ve firemním měřítku nejzákladnější jednotkou uplatňování *kaizen*.. Protože jsem se tedy zaměřila na firemní *kaizen*, chtěla jsem také, aby práce obsahovala roli managerů a jejich úkolů, které souvisejí s uplatňováním *kaizen*. A to je také poslední oddíl teoretické části práce. V praktické části je nejdříve zařazena charakteristika firmy – základní údaje a historie. Dále bude představena plzeňská pobočka firmy, která je pro práci stěžejní, protože právě tam budu

docházet a pozorovat kaizen v praxi. Zde bude popsána charakteristika plzeňského závodu, finanční ukazatele podniku, jaké hodnoty ve společnosti ctí a co konkrétně se v plzeňském závodu vyrábí. Poslední část praktického oddílu se bude věnovat již přímo kaizen – jak a kde ho firma uplatňuje, jaký systém zvolila pro udržování kaizen a jak vlastně vypadá reálný kaizen v praxi.

Kaizen je téma, které je neuvěřitelně rozsáhlé a je proto těžké ho pojmout tak, aby vznikla ucelená a přesná představa o něm. Je v něm více než jen to, co vidíme v praxi v podnicích a čeho firmy využívají k dlouhodobému prospěchu. Je to filosofie. Natolik úspěšná, že v oblasti podniku poskytuje výsledky ve formě zvyšování efektivity, nepatrných, ale i gigantických úspor a podílení všech zaměstnanců na úspěchu firmy.

1 Základní charakteristika metody kaizen

1.1 Pojem KAIZEN

改 = kai = změna (change)

善 = zen = dobré (good)

Budeme-li překládat japonské slovo *kaizen* do češtiny, dostaneme spojení, které vyjadřuje neustálé zdokonalování (změna k lepšímu). Metoda kaizen je také mnohdy označována jako „metoda malými kroky ke kontinuálnímu zlepšování“. [4]

Nejdříve je třeba říci, že pokud mluvíme o kaizen, je nutné přemýšlet v širších souvislostech – kaizen je totiž filosofie, která se nezaměřuje pouze na pracovní stránku, ale i na náš společenský či rodinný život. I náš způsob života by se měl tedy zaměřovat na úsilí o neustálé zdokonalování. Jako příklad bychom mohli uvést právě Japonce, pro které je tato koncepce v jejich životě naprosto přirozená a samozřejmá – využívají ji, aniž by si to sami uvědomovali. Není vyloučené, že právě kaizen se významně podílí na ekonomickém úspěchu Japonska. [1]

Jak již bylo řečeno, kaizen také můžeme nazývat jako „metodu malými kroky k neustálému zlepšování“. Zdokonalování tedy probíhá pomalu, postupně a po malých krůčcích, celkový proces má ale naprosto dramatické výsledky. V podstatě je to opak západního stylu managementu, který se naopak zaměřuje na **inovaci** – technologické průlomů, nejnovější manažerské techniky, popř. výrobní postupy. Jsou to jednorázové akce a je to dozajista způsob, jak dosáhnout změny. Pokud ale bude fungovat tak, jak předpokládáme. Naproti tomu kaizen je proces, ke kterému není potřeba velkých nákladů, neobnáší skoro žádná rizika a vyplácí se z dlouhodobého hlediska. Jedinou podmínkou je, že zapojit se musí všichni. Od řadových zaměstnanců po manažery. Management má v tomto kontextu dvě hlavní funkce: údržbu a zdokonalování. Údržbu, kvůli zachování stávajících technologických, manažerských a provozních standardů, a zdokonalování se pak zaměřuje na zvyšování stávajících standardů. Podporujeme zde myšlení, orientované na proces. Lepších výsledků dosáhneme, pokud zlepšíme samotný proces a pokud selžou výsledky, selhal proces. Chyby v procesu jsou to, co musí management odhalit a opravit. Pokud se podnik rozhodne pro zavedení některé strategie

kaizen (PDCA,SDCA,QCD,TQM – viz níže¹), musí se držet přístupu zaměřeného na proces. Pokud vedení ignoruje proces, není možné se strategií kaizen uspět, i přesto, že v podstatě jde o jednoduchý a velice účinný způsob zdokonalování. [1]

1.2 Historie kaizen

Ačkoliv se může zdát, že kaizen je čistě japonský „výmysl“, není tomu tak. První iniciativu ke strategii, kterou v budoucnu začneme nazývat kaizen, dala Amerika a to za 2. světové války v roce 1940. Američtí vůdci si uvědomili, že Spojenci budou potřebovat jejich vojenské vybavení – poté, co Francii napadlo nacistické Německo. Bylo ale třeba vyslat americké vojáky s vybavením co nejrychleji, s tím, že se současně zvýšily požadavky na kvalitu i kvantitu. Také je třeba připomenout, že byla personální krize – kvalifikovaný personál narukoval do armády. Díky tomu americká vláda zavedla tzv. kurzy pro management (TWI), které nabídla korporacím po celé Americe. Kurz nevybízel k plánování nových oddělení, ani k instalaci nového vybavení – za těchto podmínek na toto nebyl čas, ani prostředky. Radil, že zlepšit se mají dosavadní činnosti s použitím dosavadního zařízení. Každý jednotlivý zaměstnanec musí být zainteresován na procesu zlepšování.

Každý zaměstnanec byl povzbuzován k hledání pokroků, drobných, ale zlepšujících efektivitu i kvalitu výrobků. Zavedeny byly schránky na nápady (na chodbách fabrik), kam mohli dělníci od pásu vhodit jejich návrhy na zlepšení produktivity a co víc, vedoucí byli povinni věnovat každému návrhu nejvyšší zájem a návrhy přijímat s respektem! [2]

Do Japonska se dostala tato metoda po válce, díky generálovi Douglasu MacArthurovi. Ten měl zájem na rozkvětu japonské ekonomiky, protože jako silná společnost mohla být zárukou v rozkvětu Severní Korey a mohla udržovat dobře zásobené vojsko. Vytvořen byl Manažerský tréninkový program (MTP), kde přednášejícími byli většinou titíž lidé, jako v kurzu na začátku války (USA specialisti TWI). Tisíce Japonských manažerů bylo vyškoleny na metodu, ve které byl zaměstnanec brán jako zdroj kreativity a zlepšení, nápady podřízených byly důležité. To vše bylo pro Japonce cizí,

¹ Většinu japonských manažerských praktik můžeme zjednodušeně označit jako *kaizen*. Ať už mluvíme o

ale přijímali tyto myšlenky velmi ochotně. Možná proto, že si uvědomovali, že jejich země byla poražena právě americkými zbraněmi a technologiemi.

Paradoxem ale je, že v USA byly strategie pro zlepšování výrobních procesů po válce v podstatě ignorovány a naopak tomu bylo v Japonsku. Japonský obchod se právě pomocí těchto malých kroků velmi rychle vyšplhal na neuvěřitelnou úroveň produktivity a brzy také tato strategie dostala i své vlastní pojmenování: *kaizen*. [2]

2 Systémy kaizen

Systémy, které budou jmenovány, by měli existovat nebo by měly být zavedeny, pokud chce firma úspěšně realizovat kaizen. Stejně tak jako cykly PDCA a SDCA, kterými je třeba víceméně začít a nikdy s nimi nepřestat.

2.1 Cykly PDCA,SDCA

Pokud chce firma začít s kaizen, ať už začít používat nějaký ze systémů nebo prostě jen nějak začít, cykly P a SDCA slouží jako nástroj, kterým se zajišťuje kontinuita procesu a udržování nebo zdokonalování standardů. Jakýkoliv proces závisí právě na těchto cyklech, které by se měly neustále brát v potaz a neustále opakovat. [1]

2.1.1 PDCA

PDCA, neboli „plan-do-check-act“ – plánuj, udělej, zkontroluj, uskutečni je cyklus, který je nezbytně nutný jako začátek úspěchu zavedení jakéhokoliv kaizen systému v podniku. Je to první krok v procesu kaizen a zajišťuje udržování a zdokonalování standardů. Fáze „plánuj“ vyjadřuje vytvoření plánu činnosti, k dosažení námi zvoleného cíle. Ať už v životě nebo v podniku, vždy bychom měli mít nějaký cíl zdokonalení. „Udělej“ je v podstatě realizace tohoto plánu, obvykle v menším měřítku. [3]

Tu následuje „zkontroluj“, kdy se přesvědčujeme, zda realizace postupuje správně a zda přináší námi plánované zdokonalení. Ve fázi „uskutečni“ standardizujeme nové postupy, aby se zabránilo návratu původního problému, nebo můžeme stanovit cíle pro další zdokonalení. Tento cyklus se nikdy nesmí zastavit. Nesmíme být spokojeni se setrvalým stavem – ale musíme také myslet na to, že většina zaměstnanců sama nemá iniciativu a tak je úkolem managementu neustále obnovovat cyklus PDCA a stále zavádět nové cíle. [1]

2.1.2 SDCA

Pokud chceme začít s cyklem PDCA, je nutné, aby dosavadní procesy byly stabilizovány. Pro stabilizaci je zde cyklus SDCA – „standardize-do-check-act“, kde S znamená „standardizuj“ a až poté, co je vytvořen standard, který je následně dodržován a tím je proces stabilizován, můžeme přejít k PDCA. Rozdíl mezi těmito

dvěma cykly je tedy ten, že SDCA stabilizuje (pro management údržba) a PDCA zdokonaluje. [1]

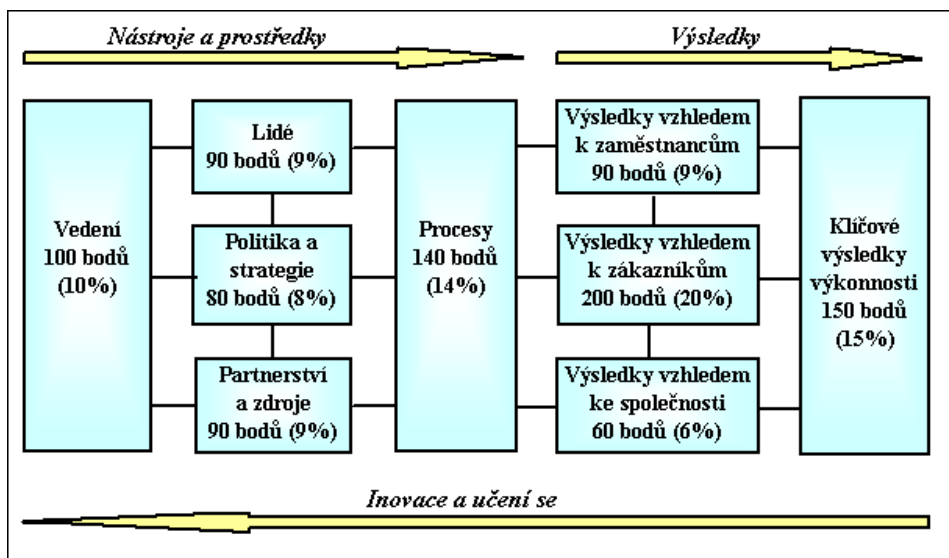
PDCA a SDCA tedy vyjadřují potřebu neustálého zdokonalování a zavádění nových a nových standardů. Jsou to cykly, které fungují ve všech oblastech činností, které firma provádí a ať už firma zavede jakýkoliv kaizen systém, všichni musí prvotně dodržovat tyto zásady.

2.2 Absolutní kontrola kvality

Absolutní kontrola kvality (dále jen TQC = *Total Quality Control*) je jedna z nejčastěji aplikovaných činností podniku, která stojí na filosofii kaizen, kdy v tomto směru znamená zlepšování managementu ve všech úrovních.[1] Organizovaně. Z primárních cílů, kterých se firmy snaží dosáhnout (kvalita, náklady, dodávka) by kvalita měla hrát hlavní roli. V takto konkurenčním prostředí, v jakém se nyní firmy nacházejí, neuspěje firma s nekvalitním zbožím. Pokud bychom se na TQC podívali japonskýma očima, neoznačili bychom ji za aktivitu čistě na poli kontroly kvality, ale také za strategii, která pomůže managementu v konkurenceschopnosti a výnosnosti a to tak, že zdokonalí všechny aspekty podnikání. Slovo „*total*“ v názvu totiž označuje zahrnutí každého v daném podniku, vč. dodavatelů, prodejců, velkoobchodníků. Co se kontroly („*control*“) týče, nikdy by výsledkem neměla být pouze kritika ze strany managementu – ten by měl připravit plán kontroly procesu na základě výsledků tak, aby je bylo možné zdokonalit. [11]

Pro podporu TQM (*Total Quality Management*) byly vyvinuty modely, z nichž nejrozšířenější a nejrespektovanější je EFQM Model Excellence (obr. č.1), vyvinutý Evropskou nadací pro management jakosti (EFQM). [3]

Obr. č. 1 - Základní rámec EFQM Modelu Excelance



Zdroj: Interní materiály, Daikin 2015

Logika a vzájemné vazby v tomto modelu jsou zřejmé. Stručně řečeno: Abychom dosahovali kýžených výsledků výkonnosti organizace, musíme také dosahovat spokojenosti a loajality u externích zákazníků, ale i vlastních zaměstnanců. A opět – pokud dosáhneme požadovaných výsledků, inovací a učením se, můžeme určovat další směry pro zlepšování dosavadního stavu.

2.3 Výrobní systém „právě včas“ (JIT)

Tento systém má v kaizen světě jediný cíl a tím je odstranění všech aktivit, které nepřidávají hodnotu. Chceme tedy vytvořit holý (zeštíhlený) výrobní systém, ovšem dostatečně flexibilní, aby byl schopný reagovat na výkyvy v zákaznických objednávkách. [8] Principem je zajištění jednotlivých subdodávek tak, aby se do výroby dostaly přesně v moment, kdy je jich potřeba. K tomu může být využit například systém řízení výrobní logistiky zvaný kanban (viz níže).

2.3.1 MUDA

Pokud mluvíme o aktivitách, které nepřidávají hodnotu, souhrnně je můžeme nazývat japonským výrazem *muda* (neboli odpad, plýtvání). Pokud zaměstnanec různě pohybuje

po pracovišti, hledá tužku, ohýbá se pro něco – nepracuje, tzn., že jeho práce nepřidává hodnotu. Na pracovišti se můžeme setkat se sedmi kategoriemi muda: [1]

1) Muda nadprodukce

Pokud jde o nadprodukcí, v principu jde o horší přestupek než zaostávání za plánem. Z psychologického hlediska je tato věc zaviněna mentalitou vedoucího výrobní linky. Ten se, z obav poruch strojů, absence dělníků, zmetků apod. snaží, aby bylo „pro jistotu“ vyrobeno více, vytváří falešný pocit bezpečí. Nadměrná produkce ale způsobuje ohromné plýtvání – spotřebujeme suroviny předtím, než je jich vůbec potřeba, plýtváme lidskými a energetickými zdroji, potřebujeme zbytečný prostor pro uskladnění přebytků, zvýšíme dopravní a administrativní náklady. A to vše naprosto zbytečně.

2) Muda zásob

Zásoby nám nikdy nepřidávají hodnotu, naopak spíše zvyšují náklady – zabírají místo, potřebujeme nasadit další zařízení, jako jsou sklady, vysokozdvizné vozíky a samozřejmě také další lidskou sílu. Zásoby zamlžují informace, které by mohly poskytnout vodítka pro aktivity kaizen v podniku. Nižší zásoby zajistí, že problémy vyplavou na povrch a pokud se hladina zásob dostane na one-piece-flow (kusová výroba), kaizen se stane každodenní nutností. Pokud máme zásob dostatek, nebudeme se zabývat kvalitou, prostojemi, absencemi atd. a nebudeme mít možnost tyto problémy odstranit nebo dosáhnout nějakého zlepšení.

3) Muda oprav a zmetků

Odstranění toho problému není úplně v rukou firmy jako takové. Vysokorychlostní automatická zařízení vyžadují obsluhu, která bude neustále v pohotovosti, pokud se objeví porucha (než je ale porucha vůbec zaznamenána, může stroj vychrlit velké množství vadných produktů). Zmetky můžou navíc způsobit i poškození výrobních zařízení. Pokud tedy řekneme „vysokorychlostní zařízení“, měla by se tato muda odstranit a to již v počátku – stroj by měl být například vybaven mechanismem, který rozpozná poruchu a okamžitě zastaví výrobu, jakmile se objeví vadný produkt.

To znamená, že aplikace kaizen se neupíná pouze na provoz, ale stejně efektivně ho můžeme uplatnit například právě i na technické projekty.

4) Muda pohybu

Chůze, nošení těžkých předmětů z místa na místo, zvedání a odkládání něčeho, natahování se pro něco – to vše jsou pohyby, které nepřidávají hodnotu a měly by se odstranit. Abychom došli k této muda, musíme pozorovat zaměstnance při práci, jejich zapojování rukou a nohou. Odstranit tyto pohyby můžeme jedinečně změnou pracoviště a polohy všech jeho částí a vytvořit vhodné nástroje a pomůcky. Je to stejné jak ve výrobě, tak například v kanceláři na pracovním stole. Spousta zbytečných pohybů.

5) Muda zpracování

„Zpracování“ v tomto případě myslíme modifikaci produktu nebo informace. Často pomůže například jednoduše sloučit některé výrobní úkony a odstranit tím jeden přebytečný úkon. Takto můžeme postupovat pouze za pomoci zdravého rozumu a s nízkými náklady. Plýtvání při výrobě je dost často výsledkem neschopnosti časově harmonizovat jednotlivé procesy.

6) Muda čekání

Zahálení z důvodu nerovnováhy na lince, nedostatku součástí nebo poruchy stroje. Pokud zaměstnanec pouze pozoruje stroj, který vytváří hodnotu, také zahálí a jeho přítomnost je v tu chvíli nevyužitá a zbytečná. Pokud čeká, než se objeví další výrobek – také jen pozoruje linku a nevytváří hodnotu.

7) Muda dopravy

Dva oddělené procesy vyžadují dopravu, proto, pokud je to možné, procesy fyzicky vzdálené od hlavní výrobní linky bychom měli zapojit do hlavní linie. Příkladem za všechny, může být západní zvyk používat a spoléhat se ve výrobě na dopravní pásy. Jak to jen jde, dopravní pásy by se měly odstranit – rozhodně to není vhodné řešení, je zbytečné, nepřidává hodnotu a pokud to jde, je opravdu pouze v zájmu firmy tyto pásy odstranit z výrobního procesu.

8) Muda času

Všech 7 kategorií vede nutně k plýtvání časem. Velké zefektivnění by mohl zaznamenat například sektor služeb, pokud bychom odstranili muda času. Dokumenty a informace pouze leží někomu na stole a čekají, než se jim bude někdo věnovat a než je někdo podepíše. Proč? [1]

Samozřejmě druhů muda můžeme nalézt nekonečně mnoho, protože naprosto vše, co nepřidává hodnotu, můžeme takto označit. Je jenom na firmě, zda se bude řídit takto jednoduchými a logickými pravidly, nebo zda nechá muda znehodnocovat efektivitu jakéhokoliv výrobního procesu. Je až směšné, jak málo stačí učinit pro to, aby naše výroba byla znatelně efektivnější. Odstraňování muda nám nepřináší ŽÁDNÉ náklady a je to jeden z nejsnadnějších způsobů, jak zlepšit fungování kteréhokoliv podniku.

Kromě Muda existují ještě sluva *Mura* a *Muri*. (3MU)

Mura znamená nepravidelnost. Pokud práce pěti dělníků navazují a vznikne problém u jednoho z nich, vzniká mura (i muda), protože celá práce se nyní musí přizpůsobit problematickému článku. [1]

Muri znamená namáhavá práce. Pokud je práce pro zaměstnance namáhavá, je nasnadě, že mu potrvá déle, možná bude i více chybovat. Není tedy v pořádku vidět na pracovišti zaměstnance, který se urputně potí nebo nedostatečně zaučeného nováčka, který jen těžko zvládá práci po veteránovi. Tímto vzniká muda. [1]

Mura i muri nám připomene, že je třeba zahájit kaizen na pracovišti.

Pokud očistíme výrobu od muda a snažíme se nacházet i nepatrná zlepšení, dostáváme vlastně tzv. **Lean Production**, neboli štíhlou výrobu. To je v podstatě soubor nástrojů a metod, které komplexně vedou ke stabilizaci a zvyšování produktivity práce a efektivitě výroby. [5] Filosofii je opět využívání drobných zlepšení k tomu, aby se stabilizoval rozvoj efektivitě výroby. Všechny systémy mají totiž časem sklon k entropii, to znamená, že se časem snižuje jejich efektivita (platí například u výrobních systémů). [15] Využíváme tedy odstranění muda k „zeštíhlení“ výroby a dosažení co největší efektivitě.

2.3.2 Doba taktu, doba cyklu

Doba taktu, tzn. celková výrobní doba rozdělená počtem vyrobených jednotek, které zákazník potřebuje, je teoretické číslo (vyjádřeno v jednotkách času), které vyjadřuje čas, který potřebujeme na výrobu jednoho výrobku. **Doba cyklu** je naproti tomu skutečná doba, za kterou dělník dokončí svůj úkon. Principem „právě včas“ je, aby se doba taktu co nejvíce blížila době cyklu. Víme totiž, že abnormality jsou na pracovišti denní rutinou a brání nám efektivně pracovat. V podniku, který ještě nezavedl systém „právě včas“, je doba cyklu mnohdy i poloviční oproti době taktu. To je příčinou hromadění rozpracovaných a hotových výrobků a to je, jak jsme se již výše dozvěděli, naprosté tabu. [1]

2.3.3 Regulovaná, neregulovaná výroba (push, pull production)

Push production (neregulovaná) je založena na myšlence: Pokud nám výrobní procesy fungují, vyrobme co nejvíce výrobků, protože nikdy nevíme, kdy se co může pokazit. Je třeba si tedy raději dělat zásoby. Výrobky jsou tedy vyrobeny a čekají na objednání. Ze všeho se stane pouze sériová výroba, která přináší muda v podobě dopravy a zásob. [1]

U **pull production** (regulovaná) se rozjede výroba až po obdržení objednávky. Měli bychom zde také zavést výrobní tok, ve kterém by obrobek procházel jednotlivými fázemi tak, jak po sobě přirozeně následují. Pokud poté pustíme na výrobu pouze jediný kus (kusová výroba). Tím zamezíme hromadění zásob a zkrátíme dobu výroby. Navíc tento způsob umožní 100%ní kontrolu kvality, protože každý kus projde pod rukama každému z dělníků. A pokud bude identifikován problém s kvalitou, bude to ihned v následující fázi, u následujícího pracovníka, tedy víceméně ihned. [1]

V podnicích, ve kterých chceme aplikovat kaizen, nechceme nadměrnou produkci a vytváření zásob, ani zbytečné muda v podobě dopravy a proto se snažíme regulovat výrobu.

2.4 Kanban

System kanban je již poměrně světoznámý systém řízení výroby a vyskladňování výrobků ze skladu. Je to ústřední prvek lean výroby a pravděpodobně nejrozšířenější pull systém. „Kanban“ je opět japonský název a znamená karta (kan) a signál (ban).

Podnět ke vzniku kanbanového systému vznikl v amerických supermarketech, kdy zákazník vezme z regálu požadovaný výrobek, u pokladny se z výrobku sejme kanban kartička, položí se do skříňky na karty. Karty se následně pošlou do skladu, kde je podle nich dovezeno zboží, které se potom postaví do regálů, opět i s kartami. Ve výrobě funguje kanban podobně, akorát jako obchod můžeme označit střediska a zákazníky jsou v tomto případě výrobní linky. Linka si řekne o doplnění (dovezení) pouze toho, co spotřebovala. Slouží tedy i jako signalizace stavu zásob a rozpracovanosti výroby. Důvodem pro zavedení tohoto systému je snižování velikosti výrobních dávek (pružnější reakce), méně dílů v oběhu (potřeba méně prostoru, růst produktivity), napomáhá systému JIT. [14]

Předpokladem zavedení kanbanu je vyrovnaná výroba.

2.4.1 Pravidla kanbanu

- 1) Následující proces si materiál vždy odebírá – to znamená, že předcházející proces nesmí vyrábět podle svých potřeb a tlačit (push) materiál do následujícího procesu.
- 2) Předcházející proces vyrobí pouze odebranou část
- 3) Předchozí proces zajistí 100% kvalitu dílů – vadné kusy se nesmí dostat do následujícího procesu. Postupně se pak zaručí 100% kvalita ve skladu hotových výrobků.
- 4) Kanban je vždy umístěný na materiálu (bedně) – neoznačují jedním kanbanem (lístkem) například dvě bedny na sobě
- 5) Počet určený kanbanem a realita musí souhlasit – jinak by vznikaly výkyvy ve výrobě a kanban by přestal fungovat [20]

2.4.2 Typy kanbanů

- 1) Kanban pro odběr – používá se pro odběr materiálu; v praxi funguje tak, že odebrané kanbany (kartičky) z použitých dílů (výrobků) a prázdné bedny se odvezou a to, co jsme odvezli, se zase ve stejném množství vrátí zpět (měřítkem je tedy počet kanbanů a beden).
- 2) Kanban pro výrobu – kanban se vždy s materiálem pohybuje. V zásadě stejný princip. Dovezeme jen to, co spotřebujeme.

- 3) Shingo kanban – používá se v procesech sériové výroby; označí se doba výroby, velikost série a pro každý model se vydá samostatný kanban. Výroba se zahájí při dosažení standardního množství. [20]

Kanbanem tedy může být i bedna, vozík nebo i jenom prázdné místo.

2.5 Absolutní údržba výrobních prostředků

Stejně jako absolutní řízení kvality zdokonaluje celkový výkon a kvalitu managementu, absolutní údržba výrobních prostředků chce docílit co nejvyšší efektivity výrobních zařízení, za pomoci preventivního udržování po celou dobu životnosti. Jako první krok bychom mohli označit 5 S správného hospodaření, i když tyto činnosti fungují i odděleně od údržby výrobních prostředků. [1]

5 S

- 1) *Seiri* – tento krok nás vybízí k tomu, abychom na pracovišti odstranili zbytečné věci, které oddělíme od nezbytných. Členové týmu 5S na pracovišti začnou s kampaní červených štítků, kdy červeným štítkem polepí to, o čem si myslí, že není potřebné. Pokud tuto věc pracovní v příštích 30 dnech použije a vysvětlí, na co ji potřebuje, pak tato věc zůstane. Jinak budou po této době všechny polepené věci odstraněny.
- 2) *Seiton* – věci, které zůstanou, přehledně uspořádám. Seřadit bychom je měli tak, aby nám jejich nalezení zabralo minimum času a úsilí. Dále musí být také určen maximální možný počet určité věci, který se na pracovišti může vyskytovat (například maximální objem zásob).
- 3) *Seiso* – stroje i pracovní prostředí má být čisté. Prach nebo nedostatečné promazání stroje může být příčinou jeho poruchy.
- 4) *Seiketsu* – osobní čistota. To znamená vhodný pracovní oděv, ale také zodpovědnost za provádění předchozích S. Neustále a každý den.
- 5) *Shitsuke* – sebedisciplína. Pokud se seiri, seiton, seiso a seiketsu stalo součástí naší každodenní rutiny, získali jsme sebedisciplínu. Management by měl zavést pro předchozí S tak, aby je zaměstnanci mohli dodržovat a také vymyslet způsob, jakým budou hodnotit dosažený pokrok. [1]

2.6 Zlepšovací návrhy, Kaizen workshopy a kroužky

2.6.1 Zlepšovací návrhy

System zlepšovacích návrhů slouží především ke vzbuzení zájmů zaměstnanců o kaizen. A to tak, že každý může podat svůj vlastní návrh na zlepšení (jakkoliv malý). Cílem ale není nějaký obrovský zisk, který to vše přinese, ale zaměstnanci, kteří budou takto vychováni k sebekontrolě a ke „kaizen myšlení“. Mezi nejdiskutovanější téma v tomto ohledu patří **system odměn**. Management je toho názoru, že zlepšování je součástí práce a tím pádem není k odměnám důvod. Vlastní pracovníci ale prosazují názor „přinese-li můj nápad úspory firmě, měl bych za to být náležitě odměněn a dostat určitý podíl.“ Je to zcela logické, protože v dnešní době je finanční odměna jedna z nejvíce motivujících (z důvodu úrovně mezd, ale i hrdostí lidí na svou práci). A i když si již možná většina pracovníků uvědomuje důležitost zlepšování, produktivity, inovací atp., finanční odměna by zřejmě měla být na místě. Maximální odměny, které známe z praxe, jsou ve výši 5-6 tisíc euro (137-165 tisíc Kč²), kde přínos firmě byl zhruba 350.000 euro (9.607.500 Kč) [4]

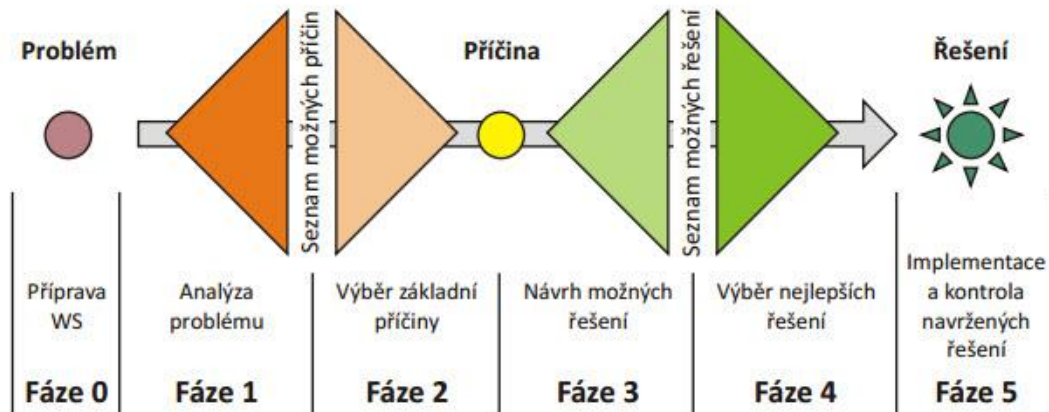
2.6.2 Kaizen workshopy

Workshopy (dále jen WS) se ve firmě využívají ke strukturovanému řešení konkrétního problému. Využívá se k tomu brainstorming (= metoda volné spontánní diskuze na dané téma [10]), Ishikawa diagram, 5x proč³, hodnotící matice apod. WS probíhá v rozmezí jednoho až pěti dnů, organizuje ho většinou manažer příslušného oddělení (sponzor), který stanoví termín, dohodne se s kaizen trenérem na organizaci WS a výběr pracovníků, kteří se zúčastní. Průběh WS můžeme popsat pomocí obrázku číslo 2. [16]

² přepočítáno kurzem z 21.3.2015: 1 euro = 27,45 Kč

³ 5x proč = nástroj pro rychlé určování příčiny; ptáme se Proč? Do té doby, než zjistíme pravou příčinu problému [17]

Obr. č. 2 - průběh kaizen WS



Zdroj: Imai, 2015

2.6.3 Kroužky

Neformální, dobrovolné zaměstnanecké kroužky, které provádějí specifické úkoly na pracovišti. Nejznámější jsou zřejmě kroužky kontroly kvality. Pokud jde ale o roli těchto kroužků, bývají občas trochu přeceňovány. Není to hlavní složka, spojená s kvalitou – tou je bezesporu management. Ten hraje roli v úspěšnosti kroužků kontroly kvality sice méně postřehnutelnou, ale životně důležitou roli. Buduje způsoby, které zajišťují kvalitu, vzdělává zaměstnance atd. [1]

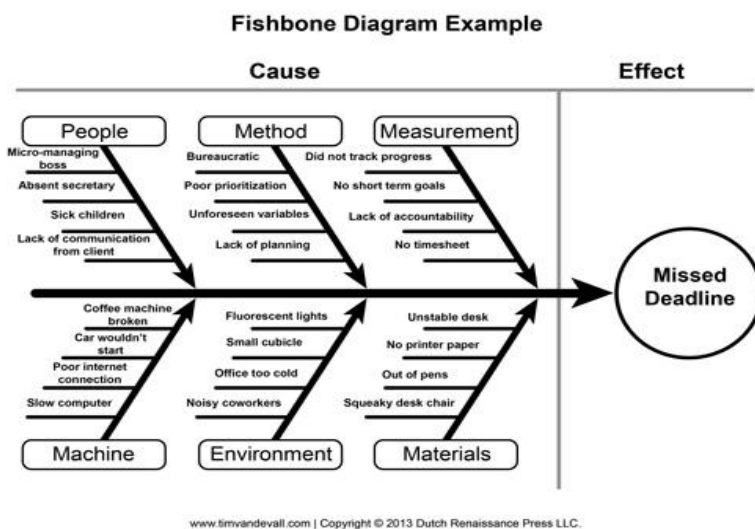
3 Role vedoucích na pracovišti

Pokud management dostatečně nevysvětlí vedoucím, jakým způsobem řídit *gemba* (skutečné místo, tam, kde se přidává hodnota – výroba, workshopy [9]), pracovníci nevěnují svůj zájem kvalitě, nýbrž činnostem (požární ochrana, kontrola docházky apod.), které zaručí co nejvíce výrobků. Neví přesně, jaká je jejich role. [1]

3.1 Řízení vstupů

Hancho, neboli kontrolor (dohlížitel) musí řídit vstupy – lidské zdroje, materiály, stroje, aby dosáhl výstupů – kvalita, dodávky, náklady (QCD). Vedoucí by své zaměstnance měl motivovat, dostatečně je vyškolit tak, aby mohly být dodržovány standardy a jestliže standardy nedodržují, provést protiopatření – s tím, že ale nikdy nebude svalovat vinu z nedodržování standardů na zaměstnance! Také musí vyřadit z provozu munda, muri, mura, aby tyto standardy mohly být dodržovány. Příčiny (procesy) a následky (výsledky – QCD) v práci vedoucího dobře znázorňuje Ishikawův diagram („rybí kost“). (Obr. č.2) [1]

Obr. č. 3 - Ishikawa diagram



Zdroj: *Ishikawa* [online]. [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://timvandevall.com/fishbone-diagram-template/>

Příčiny jsou většinou hledány v dimenzi 8M [1]:

- 1) *Man power – lidé*
- 2) *Methods – metody* (příčiny způsobené pravidly, směrnicemi, normami atd.)
- 3) *Machines – stroje*
- 4) *Materials – materiál* (vada nebo vlastnosti materiálu)
- 5) *Measurements – měření*
- 6) *Mothernature – prostředí* (teplota, vlhkost, ale i kultura)
- 7) *Management*
- 8) *Maintanance – údržba*

Na obrázku č. 4 můžeme vidět názorný příklad objektů, jejich možného zlepšení a postupů, jak zlepšení docílit.

Obr. č. 4 - objekty zlepšení + způsob

19—3. Zlepšování úrovně univerzálních pracovníků

Objekt	Položka zlepšení	Upozornění
Člověk	<ul style="list-style-type: none"> • vstupní školení • čas na trénink • metoda • trénink • metoda • postup 	<ul style="list-style-type: none"> • instruktor • školicí materiály • principy = standard a kontrola • vytvoření/příprava písemného standardu • získání technické kvalifikace
Stroj	<ul style="list-style-type: none"> • označení nebezpečí • běžná údržba • instalace/odstranění dílu • výměna nástrojů • tlačítko start • úklid • pokayoke apod. 	<ul style="list-style-type: none"> • viditelné upozornění • běžné denní údržby • automatizace • seřizování → nastavení, zjednodušení, zkrácení času • snadno, za chůze • opatření příčin výskytu • automatizace apod.
Materiál	<ul style="list-style-type: none"> • označení • určené pozice • určené množství • malá a lehká balení • sdílení apod. 	<ul style="list-style-type: none"> • přehlednost • rozdělení (čáry, regály, sklady) • maximum ~ standard ~ minimum • nepřetržitá operace • prevence chyb apod. <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> } • kdokoli pochopí uchopí vrátí </div>
Metoda	<ul style="list-style-type: none"> • standardizace (vytvoření pravidel) • kontrola • snadno apod. 	<ul style="list-style-type: none"> • prac. standard — prac. postup prac. instrukce prac. návod • stand.operace — tact time pořadí práce stand.zásoba na procesu • pokayoke — zajištění proti poruše zajištění proti nesprávnému použití • postoj • odebrání a ukládání apod.
Prostředí	<ul style="list-style-type: none"> • hluk • vibrace • zápach • teplota (vysoká/nizká teplota) • osvětlení • větrání • prach • nečistoty • průmyslový odpad • nebezpečné látky apod. 	<ul style="list-style-type: none"> • bezpečně • hygienicky • ekologicky <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> } • ohleduplný k lidem </div>

Zdroj: Interní materiály firmy Daikin, 2015

3.2 Ranní trh (asaichi)

Asaichi znamená také „první věc po ránu“. Název je odvozen o farmářských ranních trhů, kde farmáři vystavovali své produkty. Na pracovišti by měla být *asaichi* každodenní aktivita, kdy se podíváme na zmetky z předchozího dne a ihned učiníme (společně vedoucí s dělníky) protipatření. Dělníci se zaváží k tomu, že už se stejná chyba nebude opakovat. Zmetky jsou věc, kterou nikdo na pracovišti nechce a nikdo je ani záměrně neprodukuje. Přesto se ale neustále objevují. Příčiny mohou být různé, mimo jiné například: náhlá porucha zařízení, opotřebenosti zařízení, nedodržování standardů, neudržování 5S, nedbalost. Ráno pracovník označí zmetky z konkrétního procesu a seznam zmetků zapíše do zprávy pro ranní trh. Ráno poté vedoucí všechny zmetky vyloží na stůl a spolu s pracovníky diskutuje o protipatřeních. Protipatření jsou do praxe uvedena ihned nebo v co nejkratší možné době. [1]

3.3 Definování cílů

Aby firma mohla splňovat všechny požadavky dnešních zákazníků, kteří jsou rok od roku přísnější, je nutné, aby management vytvořil manažerský plán, který by zajišťoval neustálé zdokonalování QCD. Přepokládá se tedy, že se budou neustále zvyšovat cíle a pokud jednoho cíle dosáhneme, nastavíme nový, o něco vyšší cíl. Management je odpovědný za to, aby jeho zaměstnanci měli schopnost postavit se novým a novým výzvám a tím si vybudovat firemní kulturu, kterou má dnes většina úspěšných firem. Vedení musí dobře vědět, že firma nemá úspěšnou budoucnost, pokud se realita pohybuje jinde. [1]

Pro příklad je zde tab. č. 1, která je vyjmuta z interních materiálů společnosti Daikin, konkrétně ze školících materiálů. Je zde vidět, jakou úlohu by měli mít vedoucí pracovníci a za co mají zodpovědnost.

Tab. č. 1 – Úloha a zodpovědnost řídicích pracovníků

Zodpovědnost	Úloha
1) Řízení práce	<ul style="list-style-type: none"> • s pomocí podřízených efektivně plnit cíle nadřízených či vlastní cíle • důsledně dodržovat cyklus PDCA
2) Zlepšování práce	<ul style="list-style-type: none"> • důsledně odstraňovat mudu a vytvářet zisk • na důležitou práci si vyčlenit více času
3) Vzdělávání podřízených	<ul style="list-style-type: none"> • s ohledem na respekt k lidem zvyšovat schopnosti podřízených, udržovat/zvyšovat kvalitu práce • předávat technické dovednosti
4) Podpora nadřízených	<ul style="list-style-type: none"> • dobře chápat záměry nadřízených a realizovat je • zabránit výskytu abnormalit na vlastním pracovišti, aby nadřízený nemusel práci zpětně dohánět
5) Zlepšování mezilidských vztahů na pracovišti	<ul style="list-style-type: none"> • vytvořit pracovní prostředí, které bude motivační k tomu je nutné: <ul style="list-style-type: none"> • ukázat společné cíle a zajistit jejich pochopení • znát dostatečně požadavky podřízených • vysvětlit dostatečně své požadavky podřízeným • jasně rozdělit úlohy pracovníků

Zdroj: Interní materiály firmy Daikin, 2015

4 Charakteristika firmy Daikin Industries, Ltd.

4.1 O firmě Daikin Industries, Ltd.

„Společnost Daikin je přední světový výrobce zařízení pro vytápění, větrání a klimatizaci, včetně tepelných čerpadel a chladicích řešení. Společnost dodává inovativní řešení klimatizace vnitřních prostor v prémiové kvalitě, která odpovídá měnícím se potřebám našich zákazníků z řad soukromých osob, obchodu a průmyslu.“ [13]

Obecné informace:

Založena: 25. listopadu 1924

Prezident a CEO: Masanori Togawa

Kapitál: 85 bilionů yenů

Zaměstnanců (k 31.3.2014): 56240

Hlavní produkty firmy můžeme rozdělit do několika oborů:

Klimatizace a chlazení:

- Klimatizační zařízení pro domácnosti/firmy
- Čističe vzduchu pro domácnosti/firmy
- Chladiče, chladicí jednotky

Chemický průmysl:

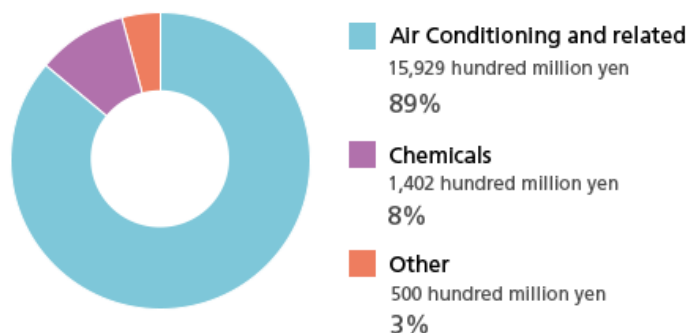
- Fluoropolymery
- Fluorokarbyny
- Stroje pro chemický průmysl

Ostatní:

- Hydraulické zařízení a systémy
- Munice a komponenty pro řízené střely
- Konstrukce CAD softwaru, softwaru pro molekulární chemický průmysl

Obr. č. 5 - Rozdělení výroby ve společnosti Daikin Industries, Ltd.

(FY2014 April 1, 2013 through March 31, 2014)



FY2014 Total 17,831 hundred million yen 100%

Zdroj: Interní materiály Daikin, 2015

Skupina Daikin je rozmístěna v Japonsku, Číně a zbytku Asie, Evropě a US s cílem maximalizovat hodnotu firmy a stát se opravdu globální a excelentní společností. Obsazení v různých koutech světa je toto:

Evropa, Blízký východ a Afrika: 57 dceřiných společností a 6605 zaměstnanců

Severní a Latinská Amerika: 51 dceřiných společností a 10599 zaměstnanců

Asie a Oceánie: 40 dceřiných společností a 10739 zaměstnanců

Japonsko: 29 dceřiných společností a 11440 zaměstnanců

Historie

V roce 1924 se vzdušným protlačováním kovů jako hlavním předmětem činnosti, byla založena společnost „Osaka Kinezoku Kogyosho Limited Partnership“ v Japonsku. Díky velké poptávce a vysoké efektivnosti výroby má společnost brzy bezprecedentní úroveň prodeje a od 30tých let se dále specializuje na chladicí systémy a zařízení a díky vlastním výzkumům úspěšně vyvíjí vlastní chladiva. V roce 1951 se Daikin stal 1. Japonskou společností, která vyrábí ve velkém nezávislé a kompaktní klimatizace. Rok 1958 byl pro společnost také velice významný. Představili totiž 1. klimatizaci s tepelným čerpadlem na domácím i mezinárodním trhu. Na evropském kontinentu se provoz dostal v roce 67, kdy se začne s prodejním koordináčním centrem na Maltě. Vysoká poptávka v Evropě je důvodem k založení kompletního výrobního a

montážního závodu v Belgii (Ostende). V roce 1982 zajistil Daikinu okamžitý úspěch jejich Daikin VRV systém (Variable Refrigerant Colume – proměnlivý objem chladiva), který v roce 87 představen Evropě. Je možno klimatizovat až 4 vnitřní jednotky, napojené na jednu venkovní. O tři roky déle zvládá VRV systém klimatizovat i 8 vnitřních jednotek. Rok na to se celosvětově populární stane řada VRV se zpětným získáváním tepla. Systém, který v rámci jednoho chladicího okruhu zvládne současně chladit a vytápět různé jednotky. V roce 1994 obdržel Daikin Europe certifikát kvality ISO 9001 (dále potom i 14001). Dalším přelomem je rok 2007, kdy Daikin ukončí používání chladiv na bázi CFC (chlorofluorocarbon) a zahajuje výrobu takových jednotek, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Postupně jsou zakládány různé dceřiné společnosti, k podpoře různých trhů (italský, polský, španělský atd.). Od roku 2006 Daikin nabízí nejobsáhlejší a nejkomplexnější produkční a servisní řadu v odvětví a silné pokrytí na všech světových trzích, díky akvizici vůči OYL Industries (s dceřiným i společnostmi MCQuay International, AAF International a J&E Hall). V roce 2009 se čerpadlo Altherma LT stalo prvním tepelným čerpadlem, které bylo oceněno Evropskou ekoznačkou. [13]

4.2 Výrobní závod Daikin v Plzni

Výrobní závod v Plzni spadá do skupiny Daikin Europe Group. „Daikin Europe vyrábí a prodává zařízení HVAC (heating, ventilation and airconditioning - česky: vytápění, větrání a klimatizace) pro různé trhy v Evropě, na Středním východě a v Africe. Skupina Daikin Europe se v současné době skládá z 1 ředitelství, 5 výrobních závodů, 17 přidružených společností, 5 prodejních kanceláří a celou tuto síť doplňují nezávislí prodejci i distributoři a další obchodní kontakty v regionu EMEA. V roce 2011 Daikin založil Evropské vývojové centrum (EDC – European Development Center) s cílem rozvíjet nové produkty navržené speciálně pro rychle se měnící požadavky zákazníků a lokální potřeby různých trhů v Evropě, na Středním východě a v Africe.“ V roce 2003 se výrobní závod rozšířil i do Plzně pod názvem Daikin Industries Czech Republic, s.r.o. (dále jen DICz). [12]

4.2.1 Charakteristika DICz

Název společnosti: Daikin Industries Czech Republic, s.r.o.

Sídlo: U Nové hospody 1, 301 00, Plzeň

Jednatel: Tekayuki Fujii

Kapitál: 1,860 milionů Kč

Společníci: Daikin Europe N.V. (se sídlem v Belgii)

Založení: 28.května 2003

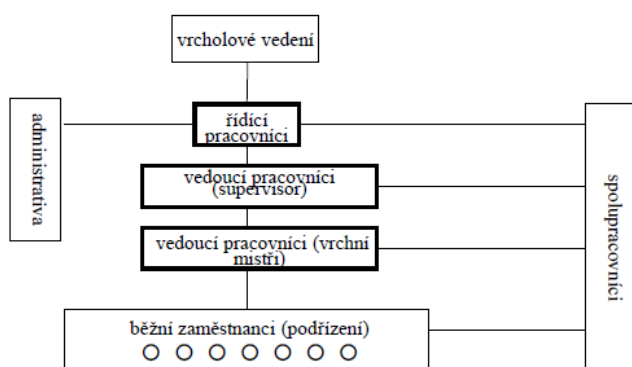
Rozloha: 117 000 m²

Výrobky: Pokojové jednotky (vnitřní, vnější) – 3 montážní linky na výrobu vnějších, 6 na kompletaci vnitřních [zdroj: výroční zpráva], dále viz níže

Zaměstnanci: Ve společnosti pracuje celkem 877 zaměstnanců - 667 zaměstnanců ve výrobě a 210 pracovníků v administrativě. 844 je potom výrobních agenturních zaměstnanců. Ve výrobě jsou sezónní výkyvy, protože větší poptávka po klimatizacích je samozřejmě v letním období. To znamená, že v tomto období je v DICz větší fluktuace zaměstnanců, z důvodu nabírání sezónních pracovníků.

Organizační struktura DICz:

Obr. č. 6 - Organizační struktura DICz



Zdroj: Interní materiály Daikin, 2015

4.2.2 Výrobky DICz

DICz má 4 hlavní pilíře výroby: vytápění, klimatizace, aplikované systémy a chlazení, kdy procentuelní podíl jednotlivých složek ve výrobě je tento:

- 42% klimatizace do domácnosti SPLIT – jednotky Split zásobují rezidenční trh
- 24% velké komerční klimatizace VRV
- 19% lehce komerční Packaged a Sky Air – VRV a tyto zásobují komerční trh, obchody, restaurace, kanceláře
- 12% ostatní (čističky vzduchu, topení, chlazení, náhradní díly, servis, ...)
- 3% aplikované systémy FCU/Chillers – tyto jednotky jsou největší a nejsilnější; používají se například na zimních stadionech

Všechny tyto výrobky se v Plzni vyrábí v závislosti na momentální poptávce.

4.2.3 Finanční ukazatele, postavení na trhu

V tabulce č. 2 jsou vyobrazeny tyto ukazatele: ROA⁴, ROE⁵, ROS⁶, tržby a hospodářský výsledek firmy Daikin Czech – vše za poslední 4 roky. Ukazatel ROA (*Return on Assets*) vyjadřuje míru zhodnocení společnosti financovaných vlastními nebo cizími zdroji. ROE (*Return on Equity*) vyjadřuje, kolik % zisku získáme z každé koruny, kterou jsme do podnikání vložili. ROS (*Return on Sales*) je vlastně marže společnosti – kolik připadá je na jednu korunu tržeb. [7]

Tab. č. 2 - Finanční ukazatele

	2009	2010	2011	2012	2013
ROA (%)	9,121%	9,855%	9,797%	4,835%	5,171%
ROE (%)	12,448%	12,694%	6,597%	10,909%	7,292%
ROS (%)	9,231%	7,246%	7,911%	4,535%	4,723%
Tržby (Kč)	5.999.466	9.559.989	8.649.930	8.480.468	10.247.176
HV (Kč)	547.509	639.542	662.975	376.111	478.022

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Z tabulky vidíme, že firma každoročně dosahuje zisku a jaké rentability dosahovala v předešlých letech.

V postavení na trhu je firma dominantní. V ČR konkurence není, ze zahraničních konkurentů jsou to například CARRIER, Mitsubishi electric nebo LG. DICz ale pro

⁴ ROA (*return of assets*) = rentabilita aktiv = zisk (EBIT)/aktiva

⁵ ROE (*return of equity*) = rentabilita vlastního kapitálu = zisk (EAT)/vlastní kapitál

⁶ ROS (*return of sales*) = rentabilita tržeb = zisk (EBIT)/tržby

tuzemský trh vyrábí minimálně, většina výrobků zde vyrobených odchází do zahraničí. Oproti konkurentům jsou výrobky Daikin dražší, zato ale kvalitativně bezkonkurenční.

4.2.4 SWOT analýza

SWOT analýza je metoda, která nám pomůže určit silné (Strengths), slabé (Weaknesses) stránky a také příležitosti (Opportunities) a hrozby (Threats) podniku. Tyto informace potom slouží jako pomoc při sestavování podnikové strategie a strategických cílů. Silné a slabé stránky se soustředí na interní prostředí firmy (konkurence, podnikové zdroje, aktiva...). Příležitosti a hrozby se naopak soustředí na externí prostředí firmy (demografické vlivy, legislativa, kulturní faktory...). [6]

Interní analýza:

Dicz je firma se silnou mateřskou společností. Česká republika byla pro umístění továrny vybrána z důvodu velice dobré strategické polohy. Plzeň samotná má velmi dobrou infrastrukturu, technické školy, schopnou pracovní sílu a průmyslovou zónu Borská pole, kde je závod umístěn. Z finanční analýzy můžeme vidět, že firma má dostatek financí k tomu, aby se mohla dále rozvíjet a rozrůstat. Ve srovnání s ostatními konkurenty je Daikin jediná společnost podnikající v oblasti klimatizací, která si vyrábí svá vlastní chladiva a kompresory. Jsou schopni navrhnout a vyrobit optimální klimatizační jednotku pro určité chladivo. V tomto směru je Daikin jedinečný. Daikin výrobky zaručují 100%ní kvalitu, ovšem jejich cena je tím vyšší v porovnání s konkurencí⁷. Výroba je závislá na dodávaných dílech, často se tedy stává, že výroba stojí z důvodu nečasného dodání dílů.

Silné stránky:

- Silná mateřská společnost
- Vhodné umístění podniku
- Dostatek financí na další rozvoj
- Vlastní výzkum a používání vlastních chladiv
- Využívání metody kaizen

⁷ Pro srovnání: Daikin nástěnná vnitřní jednotka FTXS50K – cena 17.544 Kč
LG (parametrově srovnatelná) vnitřní jednotka MS18SQ – cena 9.900 Kč

Slabé stránky:

- Vysoká cena výrobků
- Závislost na dodávaných dílech

Externí analýza:

Společnost Daikin se samozřejmě snaží zajistit si odběratele ze zemí, kam zatím nepronikla. V současné době je nejvíce nových odběratelů z Ruska a východní Evropy. Tím si samozřejmě Daikin vytváří příležitost proniknout na nové trhy a zaujmout zde prioritní postavení. Dbá na to, aby si odběratel vybral právě je a protože jejich výrobky nejsou levná záležitost a při stavbě většího komplexu či větší budovy nezůstává rozhodně odběratel u jednoho kusu klimatizační jednotky, snaží se, aby pochopili, proč si vybrat právě Daikin výrobek. Odběratel si může kdykoliv přijet prohlédnout výrobní halu a přesvědčit se o kvalitě výrobků sám.

V současné době problémem, který DICz řeší je nedostatek zaměstnanců. Díky sezónním výkyvům v poptávce je potřeba na sezónu (duben-srpen) nabrat více zaměstnanců na další linky. První hrozbou s tím spojenou je nekvalifikovanost pracovní síly a s tím spojené možné snížení kvality. Druhou hrozbou je právě nedostatek zaměstnanců z důvodu snížené nezaměstnanosti v plzeňském kraji (-7,1%).⁸

Příležitosti:

- Pronikání na nové trhy (Rusko, východní Evropa)
- Nové produkty, objevy
- Neustálé zlepšování (kaizen)

Hrozby:

- Sezónní výkyvy v poptávce
- Fluktuace zaměstnanců → méně kvalifikované síly přes sezónu → možné snížení kvality atp.
- Klesá nezaměstnanost; v Plzni není dostatek pracovních sil pro sezónní výrobu
- Zvyšování cen energií
- Nová konkurence

⁸ Podle měsíční statistické zprávy Úřadu práce ČR s krajskou pobočkou v Plzni, březen 2015

4.2.5 Hodnoty společnosti

1) Životní prostředí

Jak se podnik snaží vstříc životnímu prostředí, můžeme vidět hned, jak vejdemo do areálu výrobního závodu, kde první, na co Vás vrátí pozornost, je, abyste nešlapali po zeleném, ale pouze po chodníku. Venku se nachází i jezírko (biotop) a všude okolo roste tráva. Na střeše výrobní haly jsou umístěny solární panely ROTEX a fotovoltaické elektrárny. Enviromentální aktivity v DICz (Daikin Czech) mají i svůj název a logo. Název je StromeCZECH a logo můžeme vidět níže. V roce 2012 dostal podnik i certifikát GREEN HEART FACTORY – Podnik zeleného srdce. Je to závazek pro všechny zaměstnance – zvyšuje povědomí o životním prostředí a ověřuje slabé a silné stránky každého podniku. V Evropě je Daikin spolu s DENV jediným držitelem tohoto certifikátu.

Obr. č. 7 - logo StromeCZECH



Zdroj: interní materiály Daikin, 2015

2) Kvalita

Cílem podniku je samozřejmě poskytovat výrobky s tou nejvyšší kvalitou. Každou hodinu je na pracovišti kompletně rozebrána a zkontrolována jedna jednotka a v případě jakékoliv vady jsou všechny výrobky, vyrobené za poslední hodinu také zkontrolovány. Společnost také obdržela certifikáty ISO 9001 (100% kontrolované jednotky), ISO 14001 (šetrnost k životnímu prostředí) a OHSAS 18001 (bezpečnost a ochrana zdraví při práci).

3) *Lidé*

Firma se snaží klást důraz na humanitu, vytvářet příznivé pracovní prostředí, chránit zdraví svých pracovníků a pečovat o ně. Protože Daikin ví, že Plzeň je hokejové město, poskytuje zaměstnancům jako jeden z benefitů také lístky na hokej. Každý druhý měsíc vydává společnost interní časopis Daikin Magazín, který je distribuován mezi zaměstnance. Zde najdou zaměstnanci všechny důležité informace týkající se firmy, které se odehrály za poslední dva měsíce. Jsou zde vždy také shrnuty narozeninové gratulace, gratulace k narození potomků, Daikin křížovka apod.

DICz má kontrakt se ZČU v Plzni o dlouhodobé spolupráci v oblasti aplikovaného výzkumu a vývoje a velmi vychází vstříc studentům, včetně budoucího zaměstnání.

5 Daikin a kaizen

Daikin využívá kaizen především ve výrobě, stejně jako většina takto velkých podniků. Mají vlastní systém, převzatý od Toyoty, jakožto průkopníkem kaizen. Daikin systém má zkratku PDS (= production of Daikin systém). Tento systém, jeho principy a využití ve výrobě se pomocí rozsáhlého manuálu školí na 14ti denním školení. Toto školení ale není určeno řadovým zaměstnancům, nýbrž pouze vedoucím linek, manažerům a vyšším pozicím celkově. Na školení se zaměstnanci seznámí s PDS teoreticky (7dní), poté se na dalších 7 dní přesunou na praktickou část, kde úkolem je hledání možných zlepšovacích návrhů. Dále se tedy seznámíme s PDS a dalším využívání kaizen ve firmě Daikin.

5.1 PDS

Doba, kdy se prodalo to, co se vyrobilo, je již dávno minulostí. Alespoň pro firmy, které chtějí být úspěšné a chtějí, aby si jejich zboží zákazník oblíbil a popřípadě objednal znovu nebo ho doporučil. Je tedy nutné řídit se prioritně klientem a víceméně myslet na průmyslový sektor podobně jako na sektor služeb. Touto myšlenkou se řídí i společnost DICz.

Vytvořila si svůj systém výroby, který nazvala **PDS** (= *Production of Daikin Systém*). V názvu je ukryt i cyklus PDCA (vysvětlen výše) a samozřejmě se jím firma řídí každý den.

5.1.1 Principy PDS

Cílem PDS je dokonalé odstranění *muda* a tím snížení nákladů. Dále potom zviditelnění veškeré *mura*, *muda*, *muri*, které by se ve výrobním procesu mohly skrývat a následně je řešit. Nepřestávat ale hledat problémy a neustále opakovat cyklus PDCA.

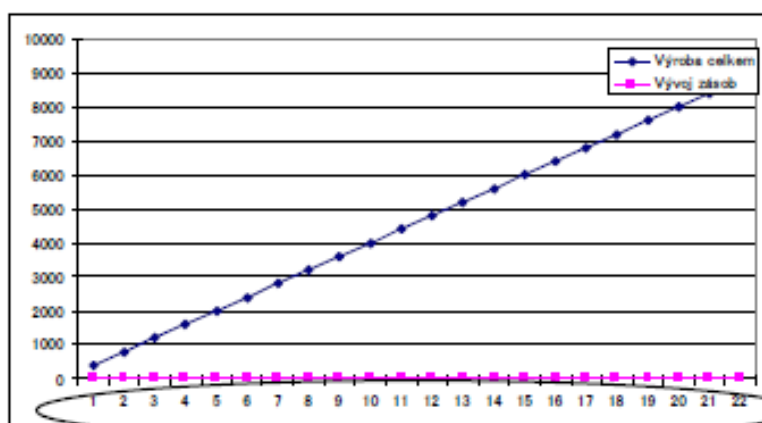
5.1.2 Pilíře PDS

Aby DICz docílila obecných cílů jako je odstranění *muda*, zviditelnění *mura*, *muri*, využívá k tomu metodu JIT a automatizaci podporovanou lidmi. JIT je tedy jedním z kaizen systémů, které DICz v praxi využívá a přináší firmě úspory z jinak zbytečného zásobování, zkvalitňuje výrobky a zviditelňuje problémy, které se pak snadněji vyřeší.

- 1) JIT = neboli vyrábět pouze co je potřeba, kolik je potřeba a kdy je potřeba a zaručit, že dodávané produkty jsou 100% kvalitní. Toho docílíme tak, že zkrátíme lead time⁹, zredukujeme operace bez zpracování, sníží se skladové zásoby, mezi procesy bude vyváženost a všechny problémy budou jasně viditelné.

Tímto docílíme *vyrovnané výroby* („Heijunka“) – v DICz se totiž řídí zásadou, že nejlepší pro výrobu je objem rovnoměrně rozdělit (na průměrné množství). A každý den opakovat stejnou výrobu. Jejich cílem je tedy vyrábět s minimem lidí, materiálu, zařízení a co nejlevněji. Na obrázku č. 8 můžeme vidět výrobu naprosto vyrovnanou, bez potřeby zásob.

Obr. č. 8 - Vyrovnaná výroba bez zásob



Zdroj: Interní materiály firmy Daikin, 2015

- 2) Dalším pilířem PDS je AUTOMATIZACE PODPOROVANÁ LIDMI = při práci s lidmi si operátor výroby snadno všimne abnormality a zastaví linku nebo operaci. To znamená, že problémy jsou jasnější, zajistíme tím potřebnou kvalitu, poznáme, co je třeba vylepšit, a soustředíme se na abnormality ve výrobě, které můžeme následně rychle odstranit a tím zajistit neustále opakování PDCA.

Rozdíl, mezi automatizací s lidmi a bez nich je ten, že automatizace nemusí vždy zastavit po dokončení zpracování, při abnormalitě pokračuje stroj normálně v provozu, pokud to někdo nezastaví. Vadné kusy vznikají a existuje riziko úniku

⁹ Lead time = Doba, která uplyne mezi okamžikem, kdy proces začne a kdy skončí. [18]

vadných kusů do dalších procesů. Příčiny abnormalit se těžko zjišťují, pokud automatizace není s lidmi a produktivita se nezlepšuje – pouze se zjednoduší práce.

5.1.3 Vytíženost linek

DICz řeší každodenně vytíženost jednotlivých linek, kdy se potýká se skutečnou, požadovanou a dostupnou vytížeností. Pokud bereme v úvahu 8 hodinové směny a stroj za tu dobu použijeme pouze 6 hodin, je pak vytíženost tohoto stroje pouze 75%. Pokud ale využijeme stroj na 100%, setkáváme se pak s nadvýrobou, to znamená, že vyrobíme více, než jsme měli v plánu. Je tedy nutné docílit 100%ní dostupné vytíženosti – to znamená, že pokud na jeden díl potřebujeme 1 min, plán je vyrobit 450 těchto dílů, 100% vytíženost je, pokud opravdu vyrobíme 450 dílů za požadovaný čas (8 hodin). Ne víc, ne méně!

Pokud linky vysvětlují nízkou vytíženost a nadbytek zásob tak, že předcházejí nedostatkům dílů, je jasné, že neprovádí žádné zlepšení. Je nutné, aby každá linka mohla říci, že v porovnání s loňským rokem (měsícem) „se dostupná vytíženost zvýšila o“.

V příloze najdeme denní záznam vytíženosti linek, který se v DICz každodenně rozebírá na poradách linek. Tyto porady představují něco jako „*ranní trh*“, ale společnost je takto nenazývá. Má pro ně název „**linebalance meeting**“, kde se sejdou skupinky vedoucích (managerů, vedoucích linek) a každý den se zaměřují na výsledky konkrétní linky. Na tomto meetingu se řídí podle grafu vytíženosti linky – Linebalance sheet (viz příloha A). Jejich cílem je 95% vytíženost, ovšem je velice těžké této vytíženosti docílit. Proto na každém meetingu padají návrhy, jak by bylo možné vytíženost zlepšit – ne vždy je to však jednoduché. Pokud je vytíženost nízká, můžeme například jednu pozici naprosto zrušit, ovšem potom se stane, že naši cílovou vytíženost přesáhneme – a to je také špatně, protože na pozice bude vyžadováno více práce, než jsou schopny zvládnout.

5.2 Zlepšování pracovišť v DICz

V rámci neustálého zdokonalování (kaizen) se v DICz dbá na to, aby každé pracoviště bylo co nejvíce uzpůsobené tak, aby práce na něm vytvořená byla pouze ta, která přidává hodnotu. DICz si vytvořilo několik kroků, podle kterých se snaží každé

pracoviště zlepšovat, vytvořilo postupy zlepšování a snaží se taky co nejvíce odstranit munda ve formě zbytečného pohybu na pracovišti.

5.2.1 Kroky společnosti Daikin ke zlepšování pracovišť

Tyto kroky si tedy DICz vytvořila tak, aby se co nejlépe dalo zajistit zlepšování každého pracoviště ve firmě:

1) *Zjištění aktuálního stavu* – klíčovými body tohoto kroku jsou množství zásob, načasování výroby/odběru, frekvence zavážení, načasování zavážení, způsob zavážení, forma výroby atp.; nástroji pro zlepšování těchto bodů jsou například Line balance sheety (příloha A)

2) *Výběr tématu* – tady se společnost zaměřuje na trvalé zlepšování s cílem správné podoby – v DICz se navrhuje cílová podoba na 3 měsíce dopředu a klíčovým bodem je rozdíl mezi současnou a cílovou podobou; nástroji jsou opět Linebalance sheety nebo mapy toku předmětů a dat.

3) *Stanovení cíle* – to znamená, že si stanoví hodnoty pro dosažení cílové podoby, které musí důkladně všem vysvětlit a musí se shodovat s cílovými hodnotami. Jako nástroj k tomuto slouží Activity board (obr. č. 9), kterou můžeme najít přímo ve výrobní hale (viz obr. č. 8).

4) *Úkoly/problémy* – v tomto kroku se sepíší všechny problémy, které souvisí s dosažením cílové podoby a detailně se specifikují – rozdělí se podle Ishikawi na lidi, věci, zařízení atd. Vše můžeme pak pozorovat na záznamech kaizenů.

5) *Analýza příčin* – analyzujeme všechny problémy a zjistíme pravou příčinu problému. Jako nástroj k tomuto firma používá Analýzu proč a FTA¹⁰ (Analýza stromu poruchových stavů).

6) *Realizace kaizen* – Do plánu zahrneme body ze strategické tabule a ty se snažíme realizovat. Klíčovými body jsou normohodiny, rozpočet kaizen, načasování realizace a určení priorit

7) *Ověření efektu* – Porovnává se stav před a po, ověří, zda se nevyskytl nový problém a znovu se zkontroluje, zda nějaký problém nebyl přehlídnut.

8) *Prevence opětovného výskytu* – revize nebo nové vytvoření pravidel (SDCA) – standardizace. Nástroji jsou potom standardy (pracovní návody, instrukce)

¹⁰ FTA = Fault tree analysis = Analýza stromu poruchových stavů; přiřazujeme pravděpodobnost výskytu jednotlivých jevů (příčin), což nám ve výsledku vyjádří pravděpodobnost vrcholové události [19]

Obr. č. 9 - Activity board ve výrobní hale



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Na obrázku můžeme vidět strategickou tabuli, která je umístěná přímo ve výrobní hale DICz. Takto může každý vidět sdělení, které jsou na ní umístěné, zda bylo dosaženo plánovaných cílů, jaké návrhy zlepšení (kaizenů) byly uskutečněny atp. Najdeme zde tedy tyto vyplněné formuláře: návrhy na zlepšení, realizovaný kaizen, měření časů, záznam kaizen (viz přílohy B,C,D,E)

5.2.2 Postup zlepšování

Tento postup u firmy probíhá opakovaně (na základě cyklu PDCA). Firma ví, že ne každý kaizen musí vyžadovat hodně času a peněz. Spousta změn se dá provádět bez jakýchkoliv časových nebo peněžních nákladů (nebo s minimálními).

- 1) *Poznat celý proces* (vlastní proces, okolní, dodavatele, expedice výrobků)
Obsahem zlepšení: Kontrolní list výrobních procesů, list kapacity procesů, pracovní postup/instrukce, kanban atd.
- 2) *Vytvořit proces, kde bude možná kontrola pohledem* (od finální montáže) – využíváme 6S, určené pozice a množství, FIFO, označení, line board, časté zavážení

- 3) *Určit tact time podle požadovaného množství na 1 den* (měsíční výrobní plán, normohodiny, denní výrobní množství, pořadí operací...) – musí tedy zamezit například puštění vady na následující proces, předcházet vadám a nadvýrobě.
- 4) *Odhalovat a odstraňovat muda* (muda, která lze ihned odstranit, zajištění práce v taktu, zlepšení zařízení) – to znamená hledat a odstraňovat čekání, chůzi, sledování, přesuny, redukci operátorů.
- 5) *Další zlepšení* – například zmenšení balení, beden, zkrácení času výměn, odstranění oddělených pozic, redukce závad, odstranění (nasazení) dílů

Pokud někdo zpozoruje muda nebo vadu, je třeba, aby do archů, které mají všichni k dispozici (u nadřízeného) – viz příloha B, C, vypsali tyto údaje:

- 1) Kdo a kdy vadu (muda) objevil – jméno, pozice, která směna, která linka, v jaké části procesu
- 2) Kde – v procesu (dodávání, doprava, zpracování, montáž, expedice) nebo na zařízení (hlavní, mobilní, nářadí, část stroje...)
- 3) Při jaké operaci a metodě – operací tady myslíme i úklid, montáž, výměnu nebo kontrolu. Metodou je potom myšlen například tlak, rychlost, počet otáček apod.
- 4) Co a jaká situace – Na čem je vada a proč je špatný současný stav
- 5) Jaké řešení – tzn. zlikvidovat, opravit, používat výjimečně
- 6) Jak často – jak často se problém vyskytl – v současnosti: neustále, občas, příležitostně a v minulosti s opakováním nebo bez

Jestliže se pak návrh zhodnotí jako efektivní a přínosný, je co nejrychleji v praxi uskutečněn (viz obr. č. 9 a 10), navrhovatel odměněn a kaizen poté zveřejněn na Activity boardu.

5.2.3 Zlepšování pohybů

Společnost Daikin si díky kaizen snaží všimnout také takových „drobností“, jakými jsou pohyby pracovníků. Sledují využití obou rukou i nohou, rozdělují maximální a běžné pracovní rozmezí. Maximální je půlkruh, který opišeme nataženou rukou, kdy středem jsou ramena. V běžném pracovním prostředí je středem loket. Všichni dělníci ve firmě Daikin mají nářadí na dosah ruky tak, aby se snadno odebíraly. Dobré je rozmezí, kdy neoddělujeme lokty od těla, neotáčíme se nebo nepoklekáme. Cílem je prevence

psychické (odstraníme práci vyžadující pozornost), fyzické (práce vyžadující) a tělesné (nepřirozená poloha těla) únavy.

Příklad realizovaného kaizen ve výrobě můžeme vidět na obrázcích č.10 a 11:

Obr. č. 10 – PŘED kaizen



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Na obrázku č.10 vidíme jednu z pozic. Je to balení návodů do igelitu. Na větším stole se návod zabalí a zabalený návod se položí na menší stoleček vedle. Následující operace funguje takto: Přejde operátor z vedlejší pozice (5 kroků), vezme zabalený návod a odnese si ho k sobě na pozici, kde pokračuje v procesu. Na obrázku č.11 uvidíme podobnou pozici, na které se již uskutečnil kaizen v podobě přidání „skluzavky“.

Obr. č. 11 – PO kaizen



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Místo, aby operátor z následujícího procesu zbytečně chodil sem a tam, operátor z předchozího procesu pošle zabalený návod po skluzavce do bedny, která je přímo vedle operátora z následujícího procesu. Výsledkem tohoto kaizenu je časová úspora (odstranění muda pohybu) a tím i přiblížení se cílové vytiženosti linky. Na tento kaizen přišel jeden z „kaizeňáků¹¹“, který na speciální formulář (viz příloha D) vypsál svůj později realizovaný návrh.

Několik kaizenů bylo také na jiné umístění některého z nářadí, kdy samozřejmě návrh podávali dělníci u pásu na vyžádaný arch a toto vylepšení mohlo být skoro ihned uskutečněno – čímž jsme dělníkovi zjednodušili práci bez jakýchkoliv nákladů (časových i peněžních).

Další příklady kaizenů – viz přílohy C a D.

¹¹ Tzv. „kaizeňák“ je zaměstnanec v Daikinu, který pracuje pod směnovým a vrchním mistrem. Je to pracovník z linek, který byl speciálně vybrán pro svoji píli a schopnosti (je schopnější než ostatní). Ten má za úkol pozorovat linky a vyhledávat možná zlepšení.

5.3 Práce vedoucích a řídicích pracovníků

Každý ve firmě má, klasicky, určenou pozici s omezeným rozsahem svěřené práce. Práce je rozdělená a probíhá ve spolupráci (týmově). Účelem je udržení podniku na trhu a vytrvalý růst a cílem je samozřejmě vytváření zisku. Vedoucí pracovníci využívají přidělené hospodářské zdroje – lidi, materiál, finanční zdroje a informace. Řídící pracovníci rozdělují dva druhy práce. Prvním je práce, kterou dělají sami – navrhování, zlepšování, reformy, školení, trénink. Druhým je práce, kterou delegují na podřízené – týká se bezpečnosti, kvality, nákladů, dodání, produktu a lidí.

5.3.1 Zodpovědnost a úloha vedoucích pracovníků

- 1) *Řízení práce* – s pomocí podřízených efektivně plnit cíle nadřízených či vlastní; důsledně dodržovat cyklus PDCA
- 2) *Zlepšování práce* – důsledně odstraňovat munda a vytvářet zisk; na důležitější práci si vyčlenit více času
- 3) *Vzdělávání podřízených* – s ohledem na respekt k lidem zvyšovat schopnosti podřízených, udržovat (zlepšovat) kvalitu práce; předávat technické dovednosti
- 4) *Podpora nadřízených* – dobře pochopit záměry nadřízených a plnit je; zabránit výskytu abnormalit na vlastním pracovišti, aby nadřízený nemusel práci zpětně dohánět (viz systém relief)
- 5) *Zlepšování mezilidských vztahů na pracovišti* – vytvořit pracovní prostředí, které je motivační, k čemuž je nutné ukázat cíle a zajistit jejich pochopení, znát požadavky podřízených, vysvětlit dostatečně své požadavky podřízeným, jasně rozdělit práci
- 6) *Redukce normohodin a bezpečnost, kvalita* – pokud se na pracovišti vyskytne úraz, pravá příčina tohoto úrazu tkví v nedodržení stanovených pracovních pravidel nebo nedokonalá automatizace, což je zodpovědnost vedoucích pracovníků.

Co se týká motivace zaměstnanců v DICz, stále vedou peněžní odměny. Pokud dělník přispěje se svým nápadem (návrhem) k lepšímu chodu firmy, lepší efektivitě na pracovišti, má nárok na odměnu. Firma se drží heslem, že „Co se vyplatí do roka, do toho můžeme investovat“ Pokud takto zaměstnanec uspěje, jeho odměna je pak v rozmezí 100-x Kč. Zatím nejvyšší odměna ve firmě byla cca 5.000,-, kdy zaměstnanec ušetřil firmě zhruba 750.000 ročně.

Podle výsledků průzkumu motivace zaměstnanců¹² zaměstnanci firmy Daikin hodnotili silné stránky a oblasti, které je třeba dále rozvíjet. Za silné stránky považují benefity, pracovní prostředí, kolegy a kolegyně a učení a rozvoj. Jako oblasti, kde je třeba se dále rozvíjet, vybrali důležitost lidí, pocit naplnění, procesy a pracovní úkoly. Firma tyto výsledky samozřejmě nebere na lehkou váhu a v následujícím fiskálním roce budou vedoucí a řídicí pracovníci s touto zprávou pracovat a nejzávažnější problémy se snažit řešit.

5.3.2 Systém relief

Relief znamená pomoc nebo podporu. Cílem tohoto systému je plnit denní výrobní plány, odhalovat různé problémy a překážky výroby, pracovat společně a docílit snižování nákladů.

Podmínkou pro zavedení tohoto systému je vytvoření linky s tokem materiálu, instalace line boardů (viz níže), výroba po 1 kuse (sestavě) a stanovení a opakované provádění standardních operací (pracovní standardy).

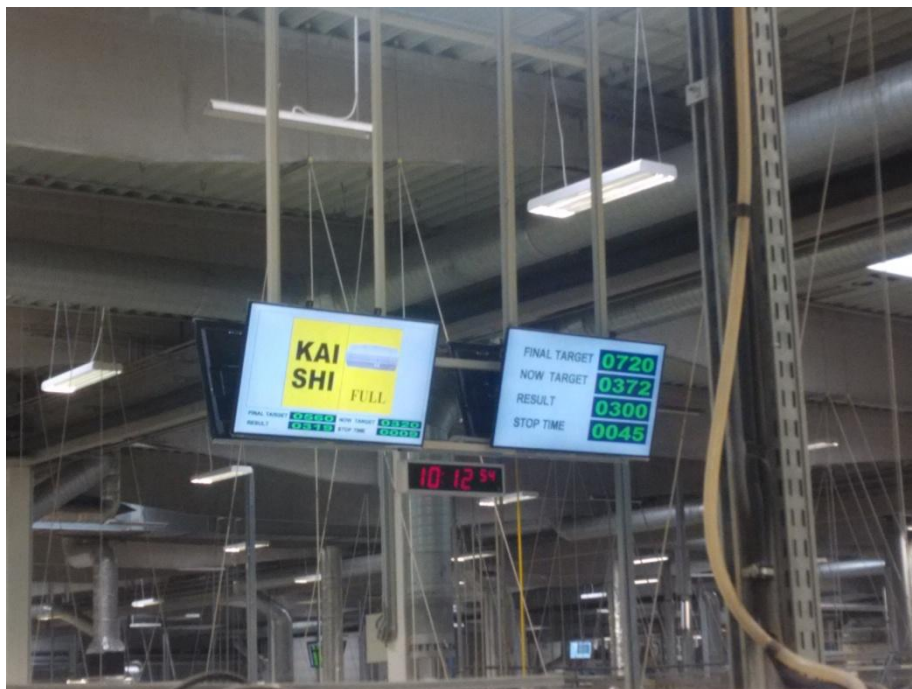
U PDS tento systém funguje asi takto: Při výskytu abnormality operátor výrobu zastaví. Po vedoucích pracovnících se požaduje to, aby zajistili takovou linku, která se zastavovat nebude. Pokud ale relief nebude probíhat správně, příčiny překážek výroby se budou vždy zjišťovat hůře.

Vedoucí pracovníci musí vědět co a kam až se musí zpozdít, aby byla nutná výpomoc reliefa. Klíčové je načasování vstupu a odchodu do/z pozice. Na linkách bez přítomnosti reliefu je zastavování a zpoždování práce nevyhnutelné. Operátoři se ale také musí naučit, v jakém okamžiku mají stisknout tlačítko pro zavolání zástupce mistra – aby využívali tuto možnost při opravdovém zpoždění. Po příchodu zástupce mistra, první, co dotyčný udělá je, že zruší hlášku na line boardu (v opačném případě by mohly přicházet další reliefs), ověří důvod zavolání a vyřeší jej. Zjistí příčinu a realizuje opatření, nebo zavolá osoby k tomu kompetentní.

Line board: Line board je digitální tabule, která visí nad výrobními linkami a ukazuje stav výroby.

¹² Podle průzkumu z roku 2014 prováděného externí firmou AON Hewitt

Obr. č. 12 - Line boardy ve výrobní hale



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

Na pravém line boardu můžeme vidět 4 čísla. První FINAL TARGET je číslo, které nám ukazuje denní plán. Cíl, kterého bychom na konci dne měli dosáhnout. Následuje NOW TARGET, to znamená, kolik bychom měli mít vyrobeno v tuto chvíli, pokud chceme dosáhnout denního cíle. Jak je na tom výroba doopravdy nám říká třetí číslo s názvem RESULT. Na tomto lineboardu tedy vidíme, že výroba zaostává za denním plánem o 72 jednotek. Bylo to způsobeno tím, že se muselo čekat na dodávku dílů. Poslední číslo udává STOP TIME – jak dlouho linka stála. Na dodávku dílů se tedy čekalo v tomto případě zhruba 30-45 minut (není známo, zda byla linka zastavena ještě z jiných důvodů). Levá tabule (pro levou linku) je jiná. Hlásí totiž problém na lince. Ten zruší až zástupce mistra (relief) tím, že přiběhne k pozici, vyřeší problém a zruší hlášku na line boardu. Spolu s hláškou na lineboardu je mistr přivolán hrající hudbou (tak silně, aby ji člověk slyšel i přes okolní hluk), která se zapne ve chvíli, kdy operátor stiskne tlačítko pro přivolání pomoci. A opravdu po delším pozorování mohu potvrdit, že po zmáčknutí tlačítka a rozeznění hudby z reprobeden přiběhne zástupce mistra do 5 vteřin a problém se snaží vyřešit co nejrychleji, aby linka stála co nejkratší možnou dobu.

5.3.3 Universální pracovníci

Ve firmě Daikin existují tzv. *univerzální pracovníci*. Jejich schopností by mělo být zvládnutí několika pozic naráz – ovšem je nutné, aby byl na takové úrovni, že bude schopný dodržovat bezpečnost, kvalitu a dodací lhůty, obsluhovat a provádět běžnou údržbu na dané pozici. Důvodem zavedení těchto pracovníků byla změna výroby menšího množství mnoha modelů na variabilní množství variabilního počtu modelů, v důsledku změny spotřeby. S tím se změnila také podoba pracovních sil.

Vždy se musí dbát na 4 základní principy výroby, které jsou v Daikinu zavedené:

- 1) Zajistit, aby se na následující proces nikdy nedostal vadný výrobek; při výskytu abnormality zastavit linku a problém vyřešit
- 2) Základem jsou dodací lhůty, podle kterých se určí a dodrží výrobní pořadí
- 3) Pro výrobu s nízkými náklady zajistit, aby náklady na pracovní sílu byly variabilní
- 4) Úloha všech pracovníků musí být jasně daná, aby ji mohli autonomně plnit

5.4 Další kaizen principy ve firmě Daikin Czech

Ve firmě samozřejmě také fungují *kroužky kvality*. V Daikinu jsou to dobrovolné kroužky, které se scházejí po práci (jedno týdně nebo jak si stanoví) a řeší téma, kterým se zrovna chtějí zabývat (např. pracovní návody pro školení). V kroužku se sejde většinou 5-6 lidí.

Pro zajištění JIT systému ve firmě funguje elektronický *kanban*, podporovaný systémem SAP¹³. Elektronický kanban funguje v podstatě stejně jako „obyčejný“ lístkový kanban. Pro identifikaci zboží, ale i pro zjištění dodávek slouží čárové kódy na kanban kartách, umístěných na každé krabici, bedně apod. (viz obrázek č.14). Zásoba z externího skladu, vzdáleného zhruba 1 km od závodu, se vozí po 14ti kamionech za den a vystačí zhruba 1-1,5 hodiny. Protože se vyrábí několik modelů naráz, muselo by ve výrobní hale být k dispozici nepřeborné množství dílů, proto je lepší zavážet několikrát za den jen to, co je zrovna potřeba. Operátor pomocí čtečky čárových kódů,

¹³ SAP – podnikový informační systém

kteřou nosí u sebe, zaneše do systému informaci o spotřebované jednotce (bedna, karton...) dílů a tím i požadavek do skladu o potřebném množství.

Obr. č. 13 - Karty pro elektronický kanban



Zdroj: vlastní zpracování, 2015

6 Zhodnocení a návrhy pro zlepšení současného stavu

6.1 Zhodnocení

Systém PDS, který je ve firmě využíván a který si firma sama sestavila tak, aby se dodržovaly principy kaizen, je vytvořen správně tak, aby podnik fungoval s pomocí kaizen metod. Hlavní cykly **PDCA a SDCA** jsou dodržovány a zajišťovány pomocí cílového tříměsíčního plánu, kterého se snaží dosáhnout analýzou příčin problémů, které souvisí s dosažením cílové podoby. Po realizaci kaizenu ověří efekt a standardizují dosažené zlepšení.

Pro **odhalování muda** a vymýšlení zlepšovacích návrhů na pracovišti DICz využívá několik metod. „Kaizenáky“, kteří jsou speciálně pověřeni zlepšováním pracovišť a vymýšlením drobných zlepšení, která by zefektivnila výrobu. Jde jim tedy o odstraňování muda z procesu výroby. Další metodou pro odhalování muda a zlepšování jsou **formuláře pro kaizen**. Ty si jakýkoliv pracovník může vyžádat u svého nadřízeného a vyplnit ho s tím, že zanechá požadavek na určitý druh zlepšení. V tomto případě by se jako zlepšení daly navrhnout „schránky na nápady“, jako nenásilná a nenáročná kompenzace formulářů, které může mít u sebe pouze nadřízený a pokud ho někdo chce, musí si ho vyžádat. Na nadřízeném pak je pro něj dojít, poté ho vyplněný převzít zpátky a odnést z pracoviště.

5 S správného hospodaření DICz se výrobní hale DICz odráží zejména v naprosto čistém prostředí, které jsou zaměstnanci povinni udržovat. Firemní uniformy, které v DICz nosí každý pracovník, zajišťují, že oděv bude vhodný k výkonu práce a pracovník bude čistý. Stroje a okolí pracoviště udržuje každý operátor v čistotě každodenním menším úklidem. Každé pracoviště je standardizováno, vše má své místo a nepotřebné věci se zde nevyskytují.

To vše zajišťuje, že DICz může efektivně využívat metodu **JIT**. Regulovanou výrobou tedy vyrábí pouze objednané jednotky a **kanban systémem** pro výrobu zajišťuje dodávání jednotlivých subdodávek tak, aby byly k dispozici pouze tehdy, kdy jsou zapotřebí. K orientaci o vyrobeném množství a denním plánu využívá Line boardy, které informují každého zaměstnance o aktuálním stavu výroby. Není to tedy tak, že počet vyrobených jednotek, plán a jeho plnění vědí jen ti výše postavení. Všichni

společně vidí, jak na tom výroba je. Plynulý chod výroby zaručí i zaučování „univerzálních pracovníků“

V DICz jsou organizovány **kroužky kvality**, které se zabývají řešením nejrůznějších problémů. Na co se však ve firmě zapomíná, jsou kaizen workshopy, které nejsou organizovány vůbec. Jako jedno z možných doporučení by mohla být právě organizace těchto workshopů.

6.2 Návrhy pro zlepšení současného stavu

Schránka na nápady

Schránka na nápady by mohla sloužit jako praktičtější náhrada dosavadního systému, jehož nevýhody jsou zejména v tom, že zaměstnanec se o formulář, na který následně zapíše svůj návrh, musí přihlásit u nadřízeného. Mohl by tím u zaměstnanců vzniknout dojem, že tím nadřízeného obtěžují, nadřízený navíc musí dojít pro formulář, ten pak přinést zaměstnanci, vybrat ho zpět a odnést. Čímž vzniká nadbytečné množství operací, které by se schránkou ubyly, navíc své nápady by do ní mohl vhodit jakkoliv zaměstnanec, ne jen operátor na výrobní lince.

Schránka by byla umístěna přímo ve výrobní hale, v místě kudy musí projít každý zaměstnanec, ať už míří na jakoukoliv pozici. Náklady na schránku by byly minimální, nebo i nulové, protože jako schránka může víceméně sloužit cokoliv, klidně i menší bednička, která zůstane po dílech. Vedle schránky by se pak nacházel držák na formuláře nebo jen polička, na které by byly formuláře položeny, včetně propisky. Už jen absence propisky, kterou zaměstnanec nebude mít u sebe, může zapříčinit, že si to zaměstnanec rozmyslí a řekne si, že na tom vlastně nezáleží a svůj nápad nenapíše. Tyto formuláře by se pak jednou za určenou dobu vybraly, návrhy by se prodiskutovaly mezi managementem a realizovatelné nápady by poté měly být zkonzultovány přímo se zaměstnanci.

Samozřejmě by bylo nutné zaměstnance nějakým způsobem informovat o schránce, jejím účelu a výhodách. Každý vedoucí by informoval zaměstnance svého oddělení a využít by se mohl také Daikin magazin.

Workshopy

V DICz fungují dobrovolné kroužky kvality, ovšem větší WS, kde by se diskutovalo o problémech, jejich příčinách a řešeních s využíváním brainstormingu a podobných metod, popsanych v teoretické části, organizovány nejsou. Přínosem WS by mohlo být koordinované zlepšování, řešení složitějších problémů, vylepšování a prolínání stávajících nápadů a učení zaměstnanců týmové spolupráci.

Nejprve by se WS mohl svolávat pouze po výskytu nějakého většího problému, ke kterému došlo, dále pak už pravidelně. Sešli by se zde vedoucí výroby nebo pracovníci linky, se kterou by souvisel řešený problém, kaizen trenér a kaizen manažer. Popřípadě další vybraní zaměstnanci.

Prostory na organizování WS DICz jsou, je zde spousta vhodných a nevyužívaných místností. Jedna z místností by se mohla doplnit o flip-chart a sloužit jako místnost pro organizování WS.

Kaizen WS by mohl teoreticky probíhat takto:

- 1) *Příprava* – připravili bychom si tedy prostor, formuláře, tužky apod.
- 2) *Zahájení* – uvítání účastníků + co se bude na WS řešit
- 3) *Analýza procesu* – v této fázi by se účastníci šli na problém nebo na konkrétní místo, které by mohlo být vylepšeno, podívat přímo do výroby, pozorovat a zkusit vymyslet řešení
- 4) *Společné hledání řešení* – z výroby by se opět přesunuli zpět do WS místnosti, kde by se pomocí brainstormingu, popřípadě Ishikawa diagramu, 5x proč analýzou nebo jinými technikami snažili dohledat příčinu problému a nápravu
- 5) *Výběr nejlepšího řešení* – vyhrálo by řešení, které by bylo efektivní, nejméně nákladné a pokud možno co možná nejrychleji aplikovatelné
- 6) *Realizace a kontrola* [4]

Záznam z kaizenu a navrhnutá opatření by se měly zaznamenávat tak, aby po čase bylo možné porovnat návrh a realizaci.

7 Závěr

V první, druhé a třetí kapitole byl rozebrán teoretický podklad práce. Byli jsme seznámeni se základním pojmem kaizen a jeho historií. Dále pak bylo vysvětleno, jaké systémy, založené na myšlence kaizen, firmy využívají a tyto systémy byly vysvětleny. Popsány byly cykly PDCA a SDCA, jakožto základ pro vytvoření jakéhokoliv kaizen systému. Ze systémů byla popsána Absolutní kontrola kvality. Dále pak systém „právě včas“, pod který byly zařazeny pojmy „muda“, doba taktu a doba cyklu a push, pull výroba – s těmito pojmy se v dnešní době setkáváme velmi často a protože všechny souvisí s kaizen problematikou, bylo třeba je objasnit. Stejně tak i další ze systémů – kanban. V podkapitole Absolutní údržba výrobních prostředků bylo popsáno 5S správného hospodaření, jakožto vodítko ke zvýšení celkové efektivity a bezpečnosti práce naprosto nenáročným způsobem. Práce se také zabývá systémy zlepšovacích návrhů, kaizen workshopů a kroužků, specifických pro podnik, využívajících kaizen. Třetí kapitola se věnovala rolí vedoucích na pracovišti. Bylo tedy popsáno, jakým způsobem by měla fungovat role vedoucích podle teorie kaizen. Poznatky těchto kapitol byly čerpány především z odborné literatury, především však z knihy Masaaki Imai, která je považována za jakousi „bibli“ kaizen.

Čtvrtá kapitola byla věnována vybranému podniku a jeho plzeňské pobočce. Popsána byla jak firma, tak její výrobky, finanční ukazatele, SWOT analýza a hodnoty, které společnost ctí.

V páté kapitole byl již popisován kaizen v praxi. Dozvěděli jsme se o systému, který si firma vytvořila a který využívá tak, aby respektovala pravidla kaizen a dozvěděli jsme se také, že využívá i teoreticky popsané systémy z předchozích kapitol. Seznámili jsme se s tím, co je vytíženost linek, jaké jsou cíle firmy v tomto ohledu a jak je možné docílit požadovaného vytížení. Dále bylo popsáno, jakým způsobem se firma snaží zlepšovat svá pracoviště a také odstranit zbytečné pohyby z pracoviště. Čili odstranit jednu z muda. Pro lepší představu byly v tomto případě zařazeny i obrázky, pořízené přímo ve výrobní hale. Práce vedoucích pracovníků byla také zařazena a v souvislosti s tím se práce věnovala i motivovanosti pracovníků. Ta je důležitá pro dosažení spolupráce s podřízenými, spokojenosti zaměstnanců a tím i zvýšení efektivity ve firmě. Podmínkou kaizen je účast všech zaměstnanců firmy a bez motivovanosti se tohoto

nedá dosáhnout. Dozvěděli jsme se, k čemu slouží ve firmě Line boardy, kdo jsou universální pracovníci a jaké další systémy z teoretické části firma v praxi využívá.

Poslední, šestá, kapitola shrnula shromážděné informace, dala určitým způsobem dohromady poznatky z teorie a praxe. Byla také navržena možná opatření, která by firma mohla využívat pro lepší fungování kaizen a která by mohla zvýšit efektivitu výroby a možná i vyřešit problémy, s kterými se firma bude potýkat.

Seznam obrázků a tabulek

Obrázky:

Obr. č. 1 - Základní rámec EFQM Modelu Excelance	- 14 -
Obr. č. 2 - průběh kaizen WS.....	- 22 -
Obr. č. 3 - Ishikawa diagram.....	- 23 -
Obr. č. 4 - objekty zlepšení + způsob	- 24 -
Obr. č. 5 - Rozdělení výroby ve společnosti Daikin Industries, ltd.....	- 28 -
Obr. č. 6 - Organizační struktura DICz.....	- 30 -
Obr. č. 7 - logo StromeCZECH	- 34 -
Obr. č. 8 - Vyrovnaná výroba bez zásob.....	- 37 -
Obr. č. 9 - Activity board ve výrobní hale	- 40 -
Obr. č. 10 – PŘED kaizen.....	- 42 -
Obr. č. 11 – PO kaizen.....	- 43 -
Obr. č. 12 - Line boardy ve výrobní hale.....	- 46 -
Obr. č. 13 - Karty pro elektronický kanban	- 48 -

Tabulky:

Tab. č. 1 – Úloha a zodpovědnost řídicích pracovníků	- 26 -
Tab. č. 2 - Finanční ukazatele	- 31 -

Seznam použitých zkratk

DICz – Daikin Czech

JIT – systém „právě včas“ (*Just in time*)

MTP – manažerský tréninkový program (*Manager Training Program*)

PDCA – cyklus „Plánuj-udělej-zkontroluj-jednej“ („*Plan-Do-Check-Act*“)

PDS – Production of Daikin systém

QCD – kvalita, dodávky, náklady (*Quality, Cost, Delivery*)

ROA – Rentabilita aktiv (*Return on Assets*)

ROE – Rentabilita vlastního kapitálu (*Return on Equity*)

ROS – Rentabilita tržeb (*Return on Sales*)

SAP – informační systém

SDCA – cyklus „Standardizuj-udělej-zkontroluj-jednej“ („*Standardize-Do-Check-Act*“)

TQC – absolutní kontrola kvality (*Total Quality Control*)

TQM – management absolutní kontroly (*Total Quality Management*)

TWI – kurzy pro management (*Training Within Industries*)

WS - workshop

Seznam použité literatury

Odborné publikace:

- [1] IMAI, Masaaki. *Gemba kaizen: [Řízení a zlepšování kvality na pracovišti]*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2005, 314 s., ISBN 80-2851-0850-3
- [2] MAURER, Robert. *Cesta kaizen – Z malého kroku k velkému skoku*. Praha: Pavel Dobrovský – Beta 2005, 141 s., ISBN 80-7306-178-3.
- [3] NENADÁL, Jaroslav. *Moderní management jakost – principy, postupy, metody*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2008, 377 s., ISBN 978-80-7261-186-7
- [4] KOŠTURIÁK, Ján. *Kaizen: osvědčená praxe českých a slovenských podniků*. Vyd. 1. Překlad Kateřina Janošková. Brno: Computer Press, 2010, v, 234 s. Business books (Computer Press). ISBN 978-80-251-2349-2.
- [5] JIRÁSEK, Jaroslav. *Štíhlá výroba*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1998, 199 s. ISBN 80-7169-394-4.
- [6] BLAŽKOVÁ, Martina. *Marketingové řízení a plánování pro malé a střední firmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 278 s. Manažer. ISBN 9788024715353.
- [7] SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, xxv, 498 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-336-3.

Internetové zdroje:

- [8] Co je to: JIT. Ing. Vladimír Volko – poradenství pro zvyšování výkonnosti podniku. [online]. 22.4.2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: http://www.volko.cz/new/slovník_vykonnosti.php?ID_term=14
- [9] Gemba. *Business Dictionary*. [online]. 22.4.2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.businessdictionary.com/definition/gemba.html>
- [10] Definice brainstormingu. [online]. [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/brainstorming-1>
- [11] TQC, TQM. [online]. [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: http://www.1000ventures.com/business_guide/mgmt_kaizen_tqc_main.html
- [12] Oficiální stránky Daikin CZ. [online]. [cit. 2015-04-06]. Dostupné z: <http://www.daikin.cz/daikin/index.jsp>
- [13] Daikin Global [online]. [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.daikin.com/>

[14] Kanban – výroba tahem. *SystemOnLine*. [online]. 22.4.2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/rizeni-vyroby/kanban-vyroba-tahem.htm>

[15] Štíhlá výroba – Lean Production. *SyNext*. [online]. 22.4.2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.synext.cz/stihla-vyroba-lean-production.html>

[16] Kaizen v praxi. *Svět produktivity*. [online]. 22.4.2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: http://www.svetproduktivity.cz/clanek/kaizen_v_praxi.htm

[17] 5x proč – 5 Why. *ikvalita*. [online]. 22.4.2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: http://www.svetproduktivity.cz/clanek/kaizen_v_praxi.htm

[18] Leadtime. *Investopedia*. [online]. 22.4.2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.investopedia.com/terms/l/leadtime.asp>

[19] FTA. *ikvalita*. [online]. 22.4.2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.ikvalita.cz/tools.php?ID=52>

Interní materiály firmy:

[20] *Školící materiály firmy*, Daikin Industries Czech Republic, s.r.o., 2015

[21] *Výkaz zisků a ztrát*, Daikin Industries Czech Republic, s.r.o., 2014

Seznam příloh

Přílohy

Příloha A: Line balance Sheet

Příloha B: Návrh na zlepšení – nevyplněný formulář

Příloha C: Návrh na zlepšení – vyplněný fomulář

Příloha D: Realizovaný kaizen

Příloha E: Záznam kaizen

Příloha F: Výkaz zisku a ztráty k 31.3.2014

Příloha G: Abstrakt

Příloha A – Line balance sheet

R1 Line balance of each position

All Models

Efficiency Target FY 2014 -

AFTER



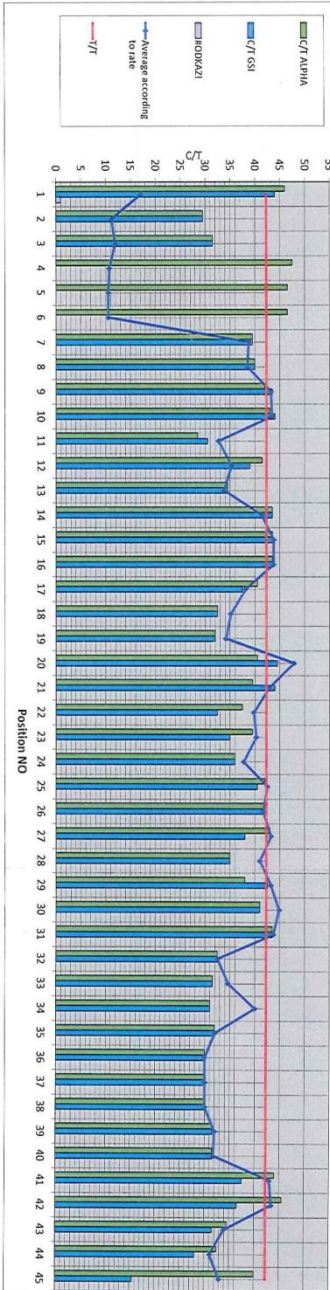
T/T 42

Sec:Mgr Supervisor Foreman
date: 26/08/2014

Model	Rate	Position No.	Task	Efficiency
ALPHA	23%	128	Picking	41.79%
GSI	15%	86	...	27.70%
HILL	14%	77	...	93.99%
celkem		565		92.68%

Position No.	Task	Rate	Efficiency
42	Picking	128	41.79%
42	Nasazení mostů, plnění dusíkem	86	27.70%
42	Pájení mostů	77	93.99%
42	Pájení ventilů	128	92.68%
42	ohybání výměníků	86	95.42%
42	montáž H/E kompresoru	77	93.70%
42	montáž trubkových pájení	128	72.15%
42	nizkotlaký test, plnění chladiva	86	83.10%
42	vysokotlaký test	77	
42	evakuace, kontrola	128	
42	HE-leak test	86	
42	helium recovery, montáž	77	
42	Vizuální kontrola	128	
42	kompletace fan motoru	86	
42	montáž protitluk, izolace	77	
42	montáž děl.plechu	128	
42	montáž vrtule, zapojení řídicí	86	
42	zapojení řídicí jednotky	77	
42	Vizuální kontrola	128	
42	montáž pravého plechu	86	
42	montáž předního panelu	77	
42	montáž mřížky-horního víka	128	
42	Vysoko napřívový test	86	
42	Running test	77	
42	montáž a dotáčení krycích loženi výrobního štitku	128	
42	Finální kontrola	86	
42	instalace spodního nalepení PC štitku, nasazení	77	
42	Leak test R410A	128	
42	převaz plechů	86	
42	plnění vozíků- plnění parts boxy	77	
42	Výkřídka parts boxů	128	
42	BT Kalshi 1	86	
42	BT Kalshi 2	77	
42	Picking	128	
42	Picking kompresorů	86	
42	Mezišklad	77	
42	Montáž drátů ventilů	128	

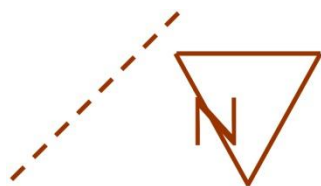
LINE BALANCE



Model	min. Efficiency	max. Efficiency	Efficiency	average Efficiency	average rate to rate
ALPHA	73.51%	81.22%	77.37%	74.97%	82.00%
GSI	69.73%	77.16%	73.45%		
HILL	75.14%	83.05%	79.09%		
ALPHA HILL	66.67%	73.29%	69.98%		

Model	min. Efficiency	max. Efficiency	Efficiency	average Efficiency
ALPHA	75.45%	83.55%	79.50%	77.40%
GSI	73.40%	81.63%	77.57%	
HILL	78.72%	87.39%	83.05%	
ALPHA HILL	66.09%	72.59%	69.54%	

Příloha B – Návrh na zlepšení – nevyplněný formulář



Váš návrh může přinést velkou prosperitu naší firmě

Můj návrh

Department manager	Section manager	Supervisor	Mistr

Číslo návrhu	Pracoviště

Název							
Současný stav - problém				Návrh na zlepšení			
Detaily, finanční úspora							
Datum podání návrhu				Jméno a příjmení - název skupiny		Podpis	
Vlastní hodnocení				HODNOCENÍ KOMISE			
Efekt	je efekt	poměrně velký	velký	Výsledek	Poznámka	Důvod nepřijetí návrhu	
Žádost	dělat ihned	během 1 měsíce	během 1/2 roku	<ul style="list-style-type: none"> schváleno odmítnuto postoupeno manažerům 		<ul style="list-style-type: none"> již byl podobný návrh návrh byl již zveřejněn již realizováno neefektivní model bude brzy zrušen vznikl jiný problém nedá se očekávat efekt vzato na vědomí 	
Možnost realizace	během 1 dne	během 1 měsíce	během 1/2 roku	Datum			
Poznámka				Stav realizace	Oddělení realizace		
				<ul style="list-style-type: none"> návrh je realizován bude realizováno v měsíci 			
Prémie A, Prémie B, Prémie C, Prémie D, Prémie E, Prémie F, Prémie za návrh							
Finanční přínos	Obtížnost odhalení problému	Myšlenka	Úsilí	Pozice autora	Zvýšení bezpečnosti	Součet bodů	Výsledek
							A B C D E F

Příloha C – Návrh na zlepšení – vyplněný formulář

HOTOVA

Váš návrh může přinést velkou prosperitu naší firmě



Můj návrh

Department manager	Section manager	Supervisor	Mgr.
			<i>[Signature]</i>

Císlo návrhu	Pracoviště
8/2015	R1

Název KEUSO HADICE K SROUBOVÁKUM

Současný stav: Hadice jsou na hant
brosi nevhodně operátora a
případně údržba

Návrh na zlepšení: změna na hadici, letový
udržba hadici malá změna.

KREFOAM

 Sem

Detaily, finanční úspora:
 Náklady: vyrobeno ze syntetického a odpadového materiálu
 Úspora: větší bezpečnost na pracovišti, SAFETY

Poznámka **Jméno a příjmení - název skupiny** **Podpis**
 PETR KOPECEK (W11125) *[Signature]*

Vlastní hodnocení				Výsledek	Poznámka	Důvod nepřijetí návrhu	
Efekt	je efekt	poměrně velký	velký				
Žádost	<input checked="" type="radio"/>	během 1 měsíce	během 1/2 roku	<input checked="" type="radio"/> schváleno <input type="radio"/> odmítnuto <input type="radio"/> postoupeno manažerům		<input type="radio"/> již byl podobný návrh <input type="radio"/> návrh byl již zveřejněn <input type="radio"/> již realizováno <input type="radio"/> neefektivní <input type="radio"/> model bude brzy zrušen <input type="radio"/> vznikl jiný problém <input type="radio"/> nedá se očekávat efekt <input type="radio"/> vzato na vědomí	
Možnost realizace	<input checked="" type="radio"/>	během 1 měsíce	během 1/2 roku	Datum			
Poznámka				Stav realizace	Oddělení realizace		
				<input checked="" type="radio"/> návrh je realizován <input type="radio"/> bude realizováno v měsíci			
Prémie A, Prémie B, Prémie C, Prémie D, Prémie E, Prémie F, Prémie za návrh							
Finanční přínos	Obřízlost odstraňování problému	Užitečnost	Ústí	Postava autora	Zvýšení bezpečnosti	Součet bodů	Výsledek
							A B C D E F

Příloha D – Realizovaný kaizen

Realizované kaizeny

Téma

Převoz plechů KENSO AGV

Před zlepšením: Operátor na pozici převoz plechů je při 60-80% výrobě (450-600ks/den-směna) nejméně vytížený z pracoviště kensu. Na pracovišti je velký layout a skladová zásoba.



Po zlepšení: Po přeměření pozic je práce rozdělena mezi operátory : montáž pravého plechu, předního plechu a horního víka. Operátoři stíhají pozice s 99% vytížením.



Investice: Administrativa a práce Kaizenu

Efekt: Celková finanční úspora po redukcí operátora do 80% výroby na jednu směnu při normě 600ks den činí 378.000kč za jeden rok

Vypracováno dne
19.11.2014

Název střediska
Linka R1

Podpis

Sec.manažer	Supervisor	Vrch.mistr

Daikin Industries Czech Republic s.r.o.

Distribuce: pověřená sekce → skupina MONOZUKURI
(kopie velikosti A4)

F - PRD - 044

Příloha E – Záznam kaizen

Záznam kaizen (zlepšení)

Název linky, procesu, kde proběhl trénink kaizenů: _____
 ★pozorování, diagnóza, uvážení teorie
 ★aktuální místo, článek, skutečnost, teorie

Datum

Skupina	Jméno	
---------	-------	--

Současné problémy	Typ mudy	Faktor jednou, proč pětkrát	Zlepšovací návrh vymyslet 1 až 3 návrhy	Pověření	Realizace	Dosažení očekávání ,efekt

Příloha F – výkaz zisku a ztráty k 31.3.2014

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY v druhovém členění období končící k 31.3.2014 (v tisících Kč)		Daikin Industries Czech Republic s.r.o. IČ 263 57 895 U Nové Hospody 1/1155 301 01 Plzeň	
		Období do 31.3.2014	Období do 31.3.2013
II.	Výkony	10 291 497	8 480 267
II.1.	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	10 247 176	8 480 468
II.2.	Změna stavu zásob vlastní činnosti	43 207	-1 328
II.3.	Aktivace	1 114	1 127
B.	Výkonová spotřeba	9 067 138	7 566 443
B.1.	Spotřeba materiálu a energie	6 600 924	6 288 305
B.2.	Služby	2 466 214	1 278 138
+	Přidaná hodnota	1 224 359	913 824
C.	Osobní náklady	366 009	327 692
C.1.	Mzdové náklady	275 310	246 468
C.3.	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	83 094	74 035
C.4.	Sociální náklady	7 605	7 189
D.	Daně a poplatky	924	910
E.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	350 595	305 705
III.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	120 000	67 001
III.1.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku	1 874	1 134
III.2.	Tržby z prodeje materiálu	118 126	65 867
F.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu	89 046	43 684
F.1.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku		834
F.2.	Prodaný materiál	89 046	42 850
G.	Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období	23 711	-30 846
IV.	Ostatní provozní výnosy	263 275	255 318
H.	Ostatní provozní náklady	271 620	250 982
*	Provozní výsledek hospodaření	505 729	338 016
IX.	Výnosy z přecenění cenných papírů a derivátů	18 344	51 019
L.	Náklady z přecenění cenných papírů a derivátů	12 040	21 088
X.	Výnosové úroky	2	3 313
N.	Nákladové úroky	18	25
XI.	Ostatní finanční výnosy	59 363	256 225
O.	Ostatní finanční náklady	87 418	242 882
*	Finanční výsledek hospodaření	-21 767	46 562
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost	5 940	8 467
Q 1.	- splatná	69	462
Q 2.	- odložená	5 871	8 005
**	Výsledek hospodaření za běžnou činnost	478 022	376 111
***	Výsledek hospodaření za účetní období (+/-)	478 022	376 111
****	Výsledek hospodaření před zdaněním	483 962	384 578

Příloha G – Abstrakt

METELCOVÁ, J. *Analýza přínosu metody kaizen ve firmě*. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 58 s., 2015

Klíčová slova: kaizen, just in time, muda, kanban, zlepšovací návrhy

Bakalářská práce na téma „Analýza metody kaizen ve firmě“ analyzuje teoretickou část metody kaizen, podrobněji zkoumá muda (plýtvání), systém JIT a kanban. Vysvětleny jsou také pojmy Total quality control, lean production nebo kaizen workshop.

V praktické části potom zkoumá, jakým způsobem firma kaizen a jeho systémy uplatňuje. Co k tomu využívá, jaké praktické výsledky kaizen firmě přináší. Ke zhodnocení reálného uplatňování kaizen byly potřeba informace poskytnuté firmou, včetně konzultace se zástupci firmy. Dále potom odborné publikace a vlastní poznatky.

Abstract

METELCOVÁ, J. *Benefit analysis method of kaizen in a company*. Bachelor thesis. Pilsen: Faculty of economics, University of West Bohemia in Pilsen, 58 pages, 2015

Key words: kaizen, just in time, muda, kanban, improvements

The bachelor thesis called „Benefit analysis method of kaizen in a company“ deals with muda (wasting), JIT system and kanban. There are described concepts of Total quality control, lean production or kaizen workshop. There are investigated about how the company uses kaizen and its systems in practice. What the company needs for using it and what are the results of using kaizen. In order to evaluate concrete methods and the procedures of the method, I need the information from the company and its representatives. Also the professional books and own findings.