

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Lean management ve vybraném podniku

Bc. Klára Kábrtová

**Diplomová práce
2016**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Klára Kábrtová**
Osobní číslo: **E140005**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**
Název tématu: **Lean management ve vybraném podniku**
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je analýza uplatnění vybraných nástrojů Lean managementu ve vybraném podniku, jejich zhodnocení a návrh doporučení na zlepšení situace.

Osnova:

- Vymezení pojmu lean management a popis nástrojů leanu.
- Charakteristika vybraného podniku.
- Analýza aplikace vybraných nástrojů ve vybraném podniku.
- Zhodnocení provedené analýzy a návrh doporučení na zlepšení.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **cca 50 stran**

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

Seznam odborné literatury:

DENNIS, P. Lean production simplified: a plain language guide to the world's most powerful production system. 2nd ed. New York: Productivity Press, 2007, 176 p. ISBN 9781563273568.

JARRETT, M. Schopnost změny: proč jsou některé společnosti na změnu připraveny, a jiné ne. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 239 s. ISBN 978-80-251-2955-5.

JORDAN, J. A., MICHEL, F.J. The lean company: making the right choices. Dearborn, MI: Society of Manufacturing Engineers, 2001, xvi, 344 p. ISBN 0872635236.

KOŠTURIÁK, J., FROLÍK, Z. Štíhlý a inovativní podnik. Praha: Alfa Publishing, 2006, 237 s. Management studium. ISBN 80-86851-38-9.

LIKER, J. K. Tak to dělá Toyota: 14 zásad řízení největšího světového výrobce. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2007, 390 s. Knihovna světového managementu. ISBN 978-80-7261-173-7.

MAURER, R. Cesta kaizen: z malého kroku k velkému skoku. Vyd. 1. Praha: Beta, 2005, 141 s. ISBN 80-7306-178-3.

ROTHER, M., SHOOK, J. Learning to see: value-stream mapping to create value and eliminate muda. Version 1.3. Cambridge, Mass: Lean Enterprise Inst, 2003. ISBN 0966784308.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. et Ing. Barbora Zemanová, Ph.D.

Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: **29. září 2015**

Termín odevzdání diplomové práce: **29. dubna 2016**

doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.

doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 29. září 2015

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Nesouhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 29. 4. 2016

Klára Kábrtová

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí své práce Ing. et Ing. Barboře Zemanové, Ph.D. za její cenné rady, odbornou pomoc a ochotu během zpracování této práce. Dále velké díky patří společnosti TE Connectivity, konkrétně Ing. Pavlu Farkačovi za poskytnuté informace a rady, které mi pomohly při zpracování práce. Poděkovat bych také chtěla své rodině, která mě podporovala po celou dobu mého studia.

ANOTACE

Diplomová práce je zaměřena na Lean management a jeho nástroje. Teoreticky jsou Lean management a jeho nástroje vysvětleny. V praktické části jsou pak vybrané nástroje analyzovány v konkrétním výrobním podniku a následně jsou navržena zlepšení k jejich využívání.

KLÍČOVÁ SLOVA

Lean management, nástroje Lean, principy Lean, plýtvání, 5S, TPM

TITLE

Lean management in the selected company

ANNOTATION

The dissertation is specialized to the lean management and its tools. The lean management and its tools are theoretically explained. In the practical part, there are selected tools analysed in a particular company and then there are suggestions of improvements for their using.

KEYWORDS

Lean management, Lean tools, principles of Lean, waste

Obsah

ÚVOD	12
1 ŘÍZENÍ ZMĚN V PODNIKU	13
1.1 MANAGEMENT ZMĚNY	13
1.2 PODNIKOVÁ KULTURA	14
1.3 LEAN KULTURA	15
2 LEAN MANAGEMENT	17
2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA LEAN MANAGEMENTU	17
2.2 HISTORIE LEAN MANAGEMENTU	18
2.2.1 Taylor, Ford, Baťa	18
2.2.2 Toyota.....	19
2.3 PRINCIPY LEAN MANAGEMENTU	20
2.4 PLÝTVÁNÍ V PROCESECH	21
2.5 KAIZEN	24
2.6 NÁSTROJE LEAN MANAGEMENTU	26
2.6.1 5S.....	28
2.6.2 TPM - Total Productive Maintenance.....	31
2.6.3 SMED – Single Minute Exchange of Dies	33
2.6.4 Just-in-time.....	34
2.6.5 VSM – Value Stream Mapping	36
2.6.6 Six Sigma.....	37
2.7 IMPLEMENTACE LEANU	38
3 LEAN MANAGEMENT VE VYBRANÉM PODNIKU	41
3.1 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI	41
3.1.1 Základní finanční informace	42
3.1.2 Strategie společnosti	43
3.2 LEAN V PODNIKU	43
3.2.1 Organizace TEOA	44
3.2.2 Řízení výkonnosti prostřednictvím TEOA.....	45
3.2.2.1 KPI – Klíčové ukazatele výkonnosti.....	45
3.2.2.2 Systém hodnocení výkonnosti.....	46
3.3 VYUŽÍVANÉ NÁSTROJE LEANU V TE	47
3.4 NÁSTROJ 5S + 1	48
3.4.1 Implementace 5S + 1 ve společnosti	48
3.4.2 Jednotlivé kroky nástroje 5S + 1	49
3.4.2.1 Utřídit	49
3.4.2.2 Uspořádat.....	49
3.4.2.3 Udržovat pořádek	50
3.4.2.4 Určit pravidla	51
3.4.2.5 Upevňovat a zlepšovat	54
3.4.2.6 Bezpečnost	55
3.4.3 5S + 1 v kancelářích.....	56
3.4.4 Úrovně nástroje 5S + 1	58
3.4.5 Přínosy nástroje 5S + 1.....	59
3.5 TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE	60
3.5.1 Pět prvků TPM	61
3.5.2 Celková efektivnost zařízení	61
3.5.3 Monitorování historie zařízení	63
3.5.4 Autonomní údržba	64
3.5.5 Proces označování visačkami TPM.....	65
3.5.6 Zajištění efektivního procesu oprav.....	67
3.5.7 Plán preventivní údržby	68
3.5.8 Vytvoření matice výškolení dělníků	69
3.5.9 Úrovně nástroje TPM.....	70
3.5.10 Přínosy TPM.....	71

4	ZHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ NA ZLEPŠENÍ.....	73
4.1	DOPORUČENÍ PRO NÁSTROJ 5S + 1.....	74
4.2	DOPORUČENÍ PRO NÁSTROJ TPM	77
	ZÁVĚR.....	79
	POUŽITÁ LITERATURA	81
	SEZNAM PŘÍLOH.....	84

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Rozdíly mezi konvenčními způsoby a Leanem	18
Tabulka 2: Rozdíly mezi západním světem a Japonskem	26
Tabulka 3: Základní nástroje Leanu vybraných autorů	27
Tabulka 4: Finanční informace (v tis. Kč)	42
Tabulka 5: Vybrané poměrové ukazatele	42
Tabulka 6: Kategorie označení červenými visačkami	49
Tabulka 7: Barevné značení	50
Tabulka 8: Příklad úklidového plánu v TE	51
Tabulka 9: Úrovně nástroje 5S + 1	59
Tabulka 10: Postup výpočtu celkové efektivity zařízení	62
Tabulka 11: Výpočet CEZ	62
Tabulka 12: Úrovně nástroje TPM	70

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Základní schéma podnikového procesu	21
Obrázek 2: Mapa 5S starého rozvržení procesních operací	29
Obrázek 3: Mapa 5S nového rozvržení procesních operací	30
Obrázek 4: Základní prvky TPM	31
Obrázek 5: Postup výpočtu celkové efektivity zařízení	32
Obrázek 6: Činnosti spadající do doby seřízení	33
Obrázek 7: Postup při redukci přestavovacích časů	34
Obrázek 8: Výkonnostní prahy KPI	46
Obrázek 9: Nové řešení pracovních stolů v TE	52
Obrázek 10: Označení regálů	53
Obrázek 11: Paprskový graf pro týdenní hodnocení	55
Obrázek 12: Pravidla ergonomie v kancelářích	56
Obrázek 13: Standard kancelářského stolu	57
Obrázek 14: Umístění štítku s popisem	57
Obrázek 15: Celková míra hlášených úrazů	60
Obrázek 16: Ztráty produktivity	63
Obrázek 17: Standard autonomní údržby	65
Obrázek 18: Tabule řešení problémů TPM	66
Obrázek 19: Identifikační lístek A, B	66
Obrázek 20: Identifikační lístek C	67
Obrázek 21: Identifikační lístek D	67
Obrázek 22: Průměrná doba trvání oprav	71
Obrázek 23: Průměrná doba mezi poruchami	72
Obrázek 24: Příklad plakátů pro zvýšení povědomí o nástroji 5S	77

SEZNAM ZKRATEK

5S	Sort, Set in order, Shine, Standardize, Sustain
CEZ	Celková efektivnost zařízení
DMAIC	Define, Measure, Analyze, Improve, Control
EBIT	Earnings before interest and taxes
HV	Hospodářský výsledek
JIT	Just In Time
KČ	Koruna česká
KPI	Key Performance Indicators
LTD.	Limited
MTBF	Mean Time Between Failures
MTTR	Mean Time To Repair
OTD	On Time Delivery
PDCA	Plan, Do, Check, Act
PIM	Process Improvement Management
PPM	Parts per million
QCPC	Quality Control Process Charts
S.R.O.	Společnost s ručením omezeným
SAP	System Applications Products in data processing
SMED	Single Minute Exchange of Die
SMS	Short Message Service
STR	Ship To Request
TE	Tyco Electronics
TEOA	Tyco Electronics Operating Advantage
TFM	Total Flow Management
TPM	Total Productive Maintenance

TPS	Toyota Production System
TRIR	Total Recordable Incident Rate
VK	Vlastní kapitál
VSM	Value Stream Mapping

ÚVOD

V dnešní době vysoké míry globalizace jsou téměř všechny podniky ve světě každý den ohrožovány bohatou konkurencí. Proto je na podniky vytvářen veliký tlak, aby poskytovaly co nejkvalitnější služby a zboží pro své zákazníky v co nejkratší možné době. K tomu stále častěji podniky na celém světě využívají metodologii Lean. Lean („štíhlým“) managementem se rozumí provádět takové činnosti v podniku, které budou vést k nejlepšímu možnému výsledku, na který bude vynaloženo co nejméně úsilí a nákladů. A to vše bude provedeno co nejrychleji, jak jen je to možné. Základní podstatou Leanu je odstranit veškeré plýtvání ze všech činností, které podnik provádí.

Koncept Lean managementu se začal formovat v 50. – 60. letech 20. století v japonské firmě Toyota jako alternativa k hromadné výrobě. Jednotlivé prvky se však projevovaly již koncem 19. století v působení Henryho Forda, Frederica Winslow Taylora nebo Tomáše Bati. V dnešním světě pak spojení těchto prvků napomáhá k tomu, aby mohl být podnik štíhlý a co nejefektivnější.

Na Lean je dobré nahlížet jako na filozofii, která by měla být zakotvená do celkové podnikové kultury společnosti, která chce dosáhnout „štíhlosti“ ve všech svých činnostech. V rámci Leanu je využíváno mnoho nástrojů, které se zabývají různými oblastmi, ve kterých dochází k plýtvání a neefektivnímu využívání pracovních sil, strojů nebo materiálů.

Práce je rozdělena do dvou částí. V rámci první teoretické části jsou vymezeny pojmy související s Lean managementem a popsány základní nástroje Leanu. V následující praktické části je provedena analýza současného stavu Leanu a jeho vybraných nástrojů v podniku Tyco Electronics EC Trutnov s.r.o., který se zabývá konstrukcí a výrobou elektronických prvků.

Cílem práce je analýza uplatnění vybraných nástrojů Lean managementu ve společnosti Tyco Electronics EC Trutnov s.r.o. Konkrétně jde o nástroje 5S a TPM, které tvoří základní kameny pro další zlepšovací činnosti v rámci Leanu. Dále jsou tyto nástroje zhodnoceny a jsou stanoveny návrhy doporučení na jejich zlepšení. Veškeré informace potřebné ke zpracování praktické části jsou získané z interních zdrojů společnosti a z konzultací s některými jejími pracovníky.

1 ŘÍZENÍ ZMĚN V PODNIKU

1.1 Management změny

V dnešním rychle se rozvíjejícím světě je změna součástí života každého člověka. Změnu definujeme jako „*přechod z jednoho stavu do druhého, přijetí jiných vlastností, přeměna nebo úprava.*“ [13] Na změnu můžeme nahlížet jako na něco příhodného nebo ji můžeme naplánovat a řídit. Podnik se musí zabývat změnami především proto, že se neustále mění jeho okolí, mění se jak vnitřní, tak i vnější prostředí firmy. Nejpodstatnější změny v dnešní době přicházejí především díky procesu globalizace, díky rozvoji informačních technologií a díky sociálním a demografickým trendům. Aby podniky byly schopné se těmto vnějším vlivům přizpůsobit a připravit se na ně, musejí například provádět analýzu okolního prostředí. [6] V případě, kdy na podnik působí hrozba z venčí, má podnik na výběr jen ze dvou možností, buď se změnit, nebo zaniknout. Lze dnes tedy říci, že změny jsou základní charakteristikou života organizací a v budoucnosti tomu nebude jinak. Rozvíjející svět není pouze dočasný jev, jde o novou normu, která nás bude už neustále provázet. [13], [32]

V podnicích se stále častěji setkáváme s pojmem „Management změny“ nebo „Change management“. Ten můžeme definovat například jako: „*proces zabezpečování toho, aby byla organizace připravena na změnu a podnikala kroky zajišťující, aby lidé se změnou souhlasili a aby došlo k jejímu hladkému uskutečnění.*“ [2] Další definicí je: „*Change management je proces implementace nových strategií, nových projektů, zavádění nových nástrojů zvyšování výkonnosti s důrazem na zvyšování schopnosti akceptace změn pracovníků.*“ [22]

V podniku, který zná a chce využívat management změny, je hlavním cílem plánované změny udržení životaschopné, konkurenceschopné a efektivní organizace. Změny se odvíjejí od toho, v jaké fázi životního cyklu se právě podnik nachází. Změny mohou vyvolat různé faktory. Mezi hlavní zdroje příčin změn patří následující faktory, které vyvíjí tlak na inovační chování firem:

- globalizace prostředí,
- změny pracovního prostředí,
- morální zastarávání výrobků,
- rozvoj nových technologií,
- urychlení socio-ekonomických procesů,
- rostoucí síla zákazníka. [9]

1.2 Podniková kultura

O tom jakým způsobem bude změna v podniku probíhat a jak bude přijata všemi zaměstnanci, rozhoduje především kultura, která je zavedena v daném podniku. Ta má velký vliv na chování a jednání zaměstnanců a na celkovou atmosféru v podniku. Podniková kultura je definována jako: „*soubor základních a rozhodujících představ, hodnot a norem chování, které se v předchozím vývoji osvědčily, jsou sdíleny příslušníky organizace a považovány jimi za obecně platné.*“ [35] Tato kultura je pak specifická pro každou firmu. Ovlivňuje firemní strategii a měla by podporovat dosažení firemních cílů a je také důležitou složkou konkurenční výhody společnosti. Podniková kultura odpovídá na otázky:

- Jak firma a její pracovníci působí navenek?
- Jaké jsou vztahy mezi zaměstnanci?
- Jaké panuje ve firmě klima?
- Co se považuje za klady a co za zápory?
- Jaké hodnoty sdílí většina pracovníků. [10]

Právě podniková kultura je poslední dobou považována za jeden z nejdůležitějších faktorů proto, aby mohly podniky existovat. Dědina a Odcházal dokonce uvádějí, že: „*Nejpodstatnější výzvou managementu 21. století je formovat firemní kulturu, která bude spočívat na vysokém stupni důvěry a otevřenosti ke změnám.*“ [6]

Podniková kultura je úzce spojená s vizí a strategií daného podniku. Aby mohla být provedena určitá strategická rozhodnutí, mezi něž zahrnujeme i implementaci změn v podniku, je zapotřebí, aby byla tato rozhodnutí akceptovaná zaměstnanci, a zde se právě ukazuje, jak je podniková kultura silná a nakolik je v souladu s určitou změnou nebo strategickým rozhodnutím. Silná podniková kultura může být přínosná v případě, že je založena na důvěře a otevřenosti ke změnám. Naopak ale také může být silná podniková kultura velkým problémem v případě, kdy jsou v podniku pevně zakotvené sdílené názory, hodnoty a normy, které mohou být překážkou při provádění změn. Lidé v podniku pak nechápou a nechtějí akceptovat nutnost změny a odpoutat se od svých navyklých způsobů myšlení a chování. [21]

1.3 Lean kultura

Podniky, které usilují o to být „štíhlé“, musí v první řadě změnit svou podnikovou kulturu na takzvanou Lean kulturu. Tu lze charakterizovat jako každodenní chování lidí ve společnosti založené na:

- Plan-Do-Check-Act cyklu – PDCA cyklus je součástí každodenních aktivit, je využíván při řešení všech problémů i při strategickém plánování;
- standardizaci – veškerá práce je prováděna tím nejlepším způsobem jaký byl doposud stanoven;
- vizuálním managementu – prostředky veřejné prezentace zajišťují porozumění;
- týmové práci – všichni zaměstnanci jsou aktivně zapojeni do rozvoje firmy, mají vysokou motivaci a zájem na výsledcích firmy;
- paradoxu – standardy se často mění, v kontinuální výrobě je zaváděn systém Jidoka, který výrobu cíleně zastavuje, a tak podobně;
- účinnosti – veškeré výše zmíněné body jsou ve společnosti prováděny co nejúčinněji. [7]

Většinou jde o vynakládání dlouhodobých investic do vzdělávání a změny kultury. Změny kultury mohou ve společnostech probíhat různě. K začátku změny podnikové kultury je však vždy důležité si v podniku vychovat vůdce ke štíhlosti, kteří dokáží vést změnu kultury. Nejdříve by se všichni v podniku měli seznámit se štíhlými principy pomocí praktických zkušeností z úspěšných podniků, až následně se věnovat přípravě teoretické. Nejlepší je začít mapováním hodnotových toků k tomu, aby se lidé naučili vidět ztráty a plýtvání. Tím se také stanoví vize budoucího stavu, ke kterému se všichni budou snažit společně dojít. Následovat by měly workshopy na téma kaizen k provádění neustálého zlepšování. Právě workshopy, na kterých spolupracuje tým lidí, dokáží změnit přístup lidí k práci a tím se postupně začíná formovat kultura společnosti na štíhlou. Při formování kultury se doporučuje využívat odborníky, kteří poskytují poradenskou podporu a technickou pomoc v řízení změny. [20]

Ať už jsou v podniku zavedeny jakékoli zlepšovací nástroje, nejdůležitější roli zde stále hrají samotní pracovníci. Bývalý vyšší viceprezident Toyota Motor Manufacturing Alex Warren pravil: *„Dokud se členové vrcholového vedení nezbaví své ješitnosti a nesestoupí z výšin dolů ke svým členům týmu, aby je společně vedli, budou se i nadále muset obejít bez myšlenkového potenciálu a mimořádných schopností všech svých zaměstnanců.“* [20] Pro dosahování těch nejlepších výsledků je potřeba vždy získat všechny lidi pro plnění vytyčených

cílů. Lidé je potřeba správně motivovat. V Lean kultuře je uplatňována jak motivace vnější tak vnitřní. Lidé motivuje jak vnitřní povaha práce k tomu, aby odváděli kvalitní práci, tak také odměny nebo jiné hodnoty, které jsou součástí vnější motivace. Lidé motivuje právě vnitřní povaha práce, pokud jsou postaveni před určitou výzvou a cítí, že je v ně vkládána důvěra. Celkově je dobré stanovovat náročné cíle, kdy se v průběhu jejich plnění monitorují pokroky. Důležité je také lidem poskytovat zpětnou vazbu a příležitostné odměny. Podstatnou roli zde hraje také týmová práce. Lidé v týmu lépe koordinují práci a učí se navzájem jeden od druhého. Navíc je v rámci týmu často vykonávána kontrola prostřednictvím kolegiálního nátlaku. Na samotné provádění práce je ale důležitý význam každého jednotlivce. Je zapotřebí najít rovnováhu mezi individuální a skupinovou prací. [20]

V podniku kde Lean kultura funguje, by se všichni pracovníci měli běžně zapojovat do zlepšovacích procesů, které nejen rozvíjí jejich schopnosti, ale také jim přináší vyšší uspokojení z jejich práce a seberealizaci. Lidé by také měli spontánně přicházet s nápady jak odstraňovat plýtvání, jak pracovat rychleji, lépe a levněji. Zkrátka podnik by měl co nejlépe využívat potenciál svých zaměstnanců. [17]

2 LEAN MANAGEMENT

2.1 Základní charakteristika Lean managementu

Manažeři uvnitř podniků provádějí denně důležitá rozhodnutí, za ty nejpodstatnější v dnešní době se však považují ta, která rozhodují o tom, jak bude využit čas a zdroje, které podnik má k dispozici. Podnik pak může růst a rozvíjet se v případě, že jsou tato rozhodnutí takzvaně „lean“ nebo-li „štíhlá“. [14] Pojem Lean se v dnešní době považuje za jeden z hlavních trendů v oblasti výroby, ale postupně se stále častěji využívá i v oblasti služeb a administrativy. Podstatou Leanu je využívání logického myšlení, jinými slovy „selského rozumu“. Štíhle vyrábět znamená „dělat více za méně“. Vyrábět více produktů za méně času, s využitím menšího prostoru a menšího množství materiálu, za pomoci méně lidí a strojů a přesto poskytnout zákazníkům přesně to co požadují. [7]

Womack a Jones definují metodologii Lean z pohledu přidané hodnoty jako: „*Sdružení principů a metod, jež se zaměřují na identifikaci a eliminaci činností, které nepřinášejí žádnou hodnotu při vytváření výrobků nebo služeb, jenž mají sloužit zákazníkům procesu.*“ [39] Lonnie Wilson popisuje Lean jako komplexní soubor technik a nástrojů, který umožňuje identifikovat a následně odstraňovat plýtvání, zlepšovat kvalitu a pomáhá vytvářet štíhlejší podnik, který bude flexibilnější. [38] Další odlišnou definici uvádí Košturiak a Frolík: „*Štíhlost je o zvyšování výkonnosti firmy tím, že na dané ploše dokážeme vyprodukovat víc než konkurenti, že s daným počtem lidí a zařízení vyrobíme vyšší přidanou hodnotu než druzí, že v daném čase vyřídíme víc objednávek, že na jednotlivé podnikové procesy a činnosti spotřebujeme méně času.*“ [18]

V následující tabulce 1 lze vidět některé hlavní rozdíly mezi konvenčními způsoby řízení podniku a metodou Lean.

Tabulka 1: Rozdíly mezi konvenčními způsoby a Leanem

Konvenční způsoby	Lean
Neustálá výroba a tvorba všeho v co největším množství. (Push systém)	Výroba pouze toho, co si zákazníci opravdu přejí. (Pull systém)
Výroba velkých dávek a jejich pomalý přesun výrobním systémem.	Výroba jednoho kusu a jeho rychlý a plynulý přesun celým výrobním systémem.
Řízení lidí pomocí příkazů a rozkazů.	Diskuse s podřízenými a zájem o jejich vlastní názor na danou problematiku.
Stanovení standardů bez sledování, zda jsou dobře nastaveny a plněny.	Tvorba jednoduchých, vizuálních standardů pro všechny důležité věci.
Standards tvoří manažeři a specialisté. Ostatní dělají to, co jim je přikázáno.	Standards navrhuji ti, kteří jsou blízce spojeni s danou činností, na kterou se standardy vztahují.
Dělat, dělat a dělat.	PDCA cyklus (Plan – Do – Check – Act)

Zdroj: vlastní zpracování dle [7]

Lean není pouze metoda, kterou se řídí a zeštíhlují procesy uvnitř podniku. Jde o způsob myšlení, který by měl být zakotven v celkové podnikové kultuře a který by měl být chápan jako celistvý systém, aby opravdu fungoval tak, jak má. [20] Správné zavedení Leanu do podniku nezpůsobuje pouze fyzicky a finančně štíhlejší podnik, ale také emocionálně štíhlejší podnik. Lidé pracují s větší důvěrou, mají snadnější práci, větší klid a celkově větší uspokojení ze své práce. [36]

2.2 Historie Lean managementu

Pojem Lean má kořeny v poválečném Japonsku především ve firmě Toyota. S jednotlivými prvky Leanu se však setkáváme již v dřívější době. Frederick Winslow Taylor, Henry Martin Ford či Tomáš Baťa, a i někteří další, ve svém působení v průmyslu zaváděli určité prvky, které se později projeví v metodě Lean.

2.2.1 Taylor, Ford, Baťa

Taylorovy inovace spočívaly například ve standardizaci práce, kde byly identifikovány nejlepší a nejjednodušší způsoby jak pracovat na základně časových a pohybových studií. Měřil a analyzoval zlepšovací procesy. Dále se snažil snižovat časové cykly potřebné pro jednotlivé procesy. U Henryho Forda byla nejvýznamnější inovací pohyblivá se montážní linka. Snažil se navrhovat auta, která se snadno vyráběla a dala se snadno opravit. Jednoduše snížil počet pohyblivých částí v motorech a tím zjednodušil postup montáže a zmenšil se i počet potřebných dílů, což způsobilo velké úpory a snadnější práci. Jako velký nedostatek viděl v tom, že někteří dělníci pracovali rychleji a jiní jim nestáli. Na to zareagoval tak, že

začal dodávat díly do pracovních prostorů, čímž snížil čas, který zabírala chůze pro díly do skladů. Další čas ušetřil právě pohyblivými montážními linkami, které umožňovaly pohyb rozpracovaného výrobku od jednoho dělníka k dalšímu, a tím se zrychlili pomalejší dělníci, zpomalili ti rychlejší a byla dosažena celková stabilita. Všechno Fordovo snažení vedlo ke snížení lidského úsilí, snížení nákladů a tím tak snížení ceny jednotlivých výrobků. [7] Tomáš Baťa navštěvovat závody právě Henryho Forda a převzal jeho principy především u pásové výroby, které následně aplikoval na výrobu bot. Baťův systém výroby byl založen na důkladném pololetním plánování, které bylo propojeno s výrobou a prodejem tak, aby byla naplněna jeho zásada „Nejdříve prodat, potom vyrobit.“, což se naprosto shoduje s podstatou „Pull systému“, který je jedním z hlavních prvků Leanu, a který je vysvětlen v kapitole 2.6.4 Just-in-time. Dále se Baťa snažil vše důkladně promyslet tak, aby docházelo k co nejmenšímu plýtvání a úspoře času. Požadoval od svých pracovníků, aby upozorňovali na všechny problémy a plýtvání, se kterými se setkávali, aby se co nejvíce předcházelo ztrátám. Zaváděl také samostatné provozy údržby strojů, které zajišťovaly bezporuchovost a tím plynulost výroby. [4]

2.2.2 Toyota

Jak je již výše zmíněno, filozofie Lean má kořeny v Japonsku. V 80. letech minulého století se ve světě projevila japonská jakost, která byla vidět především na autech. Většina aut z Japonska byla spolehlivější a méně poruchovější než auta americká. Následně v 90. letech se ukázalo, že tato vysoká jakost a efektivita v Japonsku je spojena především s automobilovým výrobcem Toyota. Filozofií této firmy byl, a stále je, systém výroby firmy Toyota, takzvaný TPS (Toyota Production Systém), který vznikl na základě problémů, které firma potkávala při svém růstu. Nejen na tento systém, ale na celou kulturu a vývoj firmy měla vliv zakladatelská rodina Toyodů, kteří vždy věřili, že jejich posláním je přispívat společnosti.

První zásadou, s níž přišel Sakichim Toyoda, jeden z členů rodiny Toyodů, v roce 1894, byla *genchi genbutsu*, která spočívala v tom, že tvorba čehokoli byla postavena na metodě pokusu a omylu. Člověk si vše musel sám vlastnoručně vyzkoušet, aby pochopil, jak věci fungují. Právě na metodě pokusu a omylu vynalezl Sakichim v roce 1902 automatický tkalcovský stav, jehož hlavním cílem bylo, aby se dělníci nemuseli tolik dřít. Dále k tomuto tkalcovskému stavu přidal mechanismus, který tkalcovský stav automaticky zastavil v případě, že se přetrhlo vlákno. Tímto mechanismem vznikl další pilíř TPS, takzvaný *jidoka*. Další nezbytnou zásadou rodiny bylo klást důraz na umění získat lidi, aby aktivně

naslouchali. Sakichim si při svém působení byl vědom toho, že se svět mění a že budoucí technologií budou především automobily, proto také nabádal svého syna k tomu, aby vybudoval podnik na výrobu automobilů. Ten, na základě své cesty do Fordových závodů v roce 1929, přispěl do koncepce TPS metodou just-in-time, při které se nechal inspirovat systémem supermarketů nazývaným *kanban*, kdy v okamžiku, kdy si zákazník něco koupil, bylo opět zboží doplněno v regálu. Další cestu do Spojených států podnikl jiný člen rodiny Eiji se svým manažerem jménem Taiichi Ohno v roce 1950. Nebyli však příliš nadšení tím, co viděli v amerických firmách. Na základě toho, že v podnicích ve Spojených státech viděli výrobní zařízení vyrábějící velké množství výrobků, které tvořily nadvýrobu, a tím docházelo o obrovskému plýtvání, vymyslel Taiichi Ohno v padesátých letech minulého století takzvaný jednokusový tok, založený na Fordově nepřetržitém toku materiálu. Jednokusový tok se pružně měnil podle poptávky a zároveň byl efektivní. K jednokusovému toku se poté přidala navíc metoda tahu, která byla založena na W. E. Demingově vymezení pojmu zákazník. Za zákazníka považoval proces, který následoval po procesu právě probíhajícím. Jinými slovy, proces číslo jedna byl prováděn na základě požadavků procesu číslo dvě, a tak dále.

Všichni výše zmínění lidé přinesli do firmy Toyota zásadní poznatky, díky kterým firma dnes skvěle prosperuje. A nejen Toyota, systém TPS je dnes zaveden ve firmách po celém světě. [20]

2.3 Principy Lean managementu

Womack a Jones definují následujících pět principů Lean Managementu:

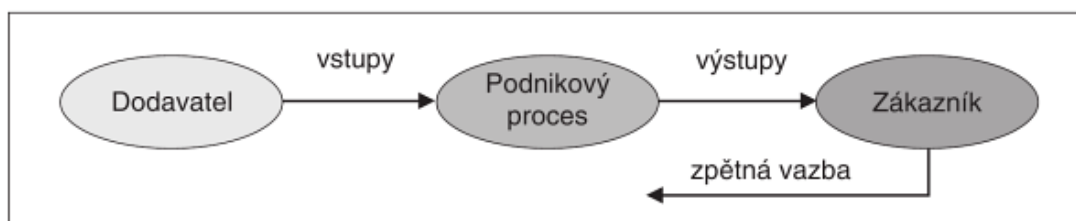
- *Hodnota* – základním principem je identifikace hodnoty výrobku, kvůli které si zákazník výrobek kupuje.
- *Hodnotový řetězec* – určení veškerých aktivit, které vytvářejí hodnotu, od návrhu výrobku, přes jeho realizaci až po předání hotového výrobku zákazníkovi.
- *Tok* – postupné vykonávání všech činností stanovených v hodnotovém toku, tak byl výrobek předán zákazníkovi v požadovaném čase a kvalitě.
- *Tah* – vyrábění takového počtu výrobků, který si skutečně zákazníci přejí.
- *Dokonalost* – odstranění veškerého plýtvání z celého hodnotového toku tak, aby v něm zbyly pouze ty aktivity, které přidávají výrobku hodnotu. [39]

O Leanu mluvíme jako o dlouhodobém filozofickém přístupu, který je stanoven na základě určení strategických cílů podniku. Tato filozofie je postavena především na všech procesech,

které vytváří daný produkt. Tyto procesy musí být správně navrženy tak, aby výrobky dosahovaly požadované kvality a nenastávaly při nich chyby a následně nákladné opravy. Procesy také musí být plynulé, aby se nevytvářely zbytečné zásoby a nezpomalovaly průběh výroby. Filozofie Lean se používá tam, kde chceme zvýšit výkonnost a snížit náklady a tím také snížit dobu mezi objednávkou zákazníka a vyřízením této objednávky. Klíčovými procesy v podniku pak jsou ty, které přidávají výrobku hodnotu a na které je potřeba se zaměřit, a eliminovat ty procesy, které žádnou hodnotu nepřidávají. Toto jsou základní principy, na kterých je metodologie Lean založena. [31]

Procesy

V předchozím odstavci je již několikrát zmíněn pojem proces. Jedna z jeho definic zní: „Proces je série logicky souvisejících činností nebo úkolů, jejichž prostřednictvím – jsou-li postupně vykonány – má být vytvořen předem definovaný soubor výsledků.“ [31] Konkrétněji v této problematice mluvíme o procesech podnikových, které můžeme označit jako sled činností, jež jsou prováděny intelektuálem a manuální prací personálu, z nichž je postupně vytvořen určitý výrobek nebo služba, které mají přinést konečnému zákazníkovi hodnotu. Úplně nejjednodušeji jde o transformaci vstupů na výstupy. Na následujícím obrázku 1 je podnikový proces vyobrazen graficky. Jde o vstupy, které jsou do procesu vkládány, samotný proces a následně zákazník, který požaduje dané výstupy a naopak poskytuje podniku zpětnou vazbu. Všechny tyto procesy v podniku je nutné neustále sledovat a snažit se je zlepšovat, k čemuž napomáhá mimo jiné právě Lean. [29], [31]



Obrázek 1: Základní schéma podnikového procesu

Zdroj:[29]

2.4 Plýtvání v procesech

Jak je již zmíněno výše pro Lean je jedním z nejdůležitějších cílů snižování nákladů a eliminace činností, které výrobku či službě nepřidávají žádnou hodnotu. Tyto činnosti nazýváme plýtváním, nebo-li japonským slovíčkem muda, a je potřeba je odstranit.

Rozlišují se tři druhy lidské činnosti při výrobě. Těmi jsou skutečná práce, pomocné práce a plýtvání. Za skutečnou práci považujeme tu práci, která přidává hodnotu produktu. Pomocné práce jsou ty, které jsou potřebné pro provádění skutečné práce, a které probíhají před nebo po skutečné práci. Jde například o vyndávání jednotlivých dílů z krabice nebo o seřizování stroje a tak podobně. Plýtvání jsou takové činnosti, které když člověk přestane dělat, nebude to mít žádný nepříznivý vliv na daný produkt. Jde například o zbytečné chození pro materiál nebo hledání pracovního nářadí nebo také vyrábění více kusů než zákazníci požadují. [7]

Jednotlivá plýtvání v podniku lze rozlišovat. Například firma Toyota sleduje sedm významných typů ztrát. Jsou jimi nadvýroba, čekání, doprava, nadměrné či nepřesné zpracování, nadbytečné zásoby, zbytečné pohyby a vady. [20] Někteří autoři zmiňují ještě osmý druh plýtvání a to nevyužití potenciálu zaměstnanců. [36]

Osm druhů plýtvání

Nadprodukce

Ztráty z nadprodukce vznikají tehdy, když podnik vyrábí více, než si zákazníci přejí. Stává se to například z obav nepravidelných dodávek materiálu či z obav, že se porouchají stroje. Dále může nadprodukce vzniknout, když chce podnik maximálně využít nové výrobní zařízení, aby se rychleji zaplatilo. Taiichi Ohno považuje nadprodukcii za nejzásadnější problém, protože se od něho odvíjí všechny ostatní druhy plýtvání. Podnik by se primárně měl snažit odstraňovat nadprodukcii, a tím následně může dosahovat nižších ztrát a plýtvání. [20], [36]

Nadměrné zásoby

Jde jak o zásoby materiálu, rozpracované výroby, tak i zásoby hotových výrobků, o které nemá nikdo zájem. Nadměrné zásoby zvyšují náklady na skladovací plochy a vážou v sobě velké množství finančních prostředků, které by se daly lépe zhodnotit. Jsou také příčinou dlouhých průběhových dob a prodlev nebo zastarávání a poškození zboží. Tomuto mohou zabránit například metody Just-in-time a Kanban. [20], [36]

Opravy a zmetky

V podnicích, ve kterých není zavedená štíhlá výroba, je normální, že vzniká velký počet zmetků z toho důvodu, že kontrola kvality probíhá až na samotném konci výrobního cyklu, kdy už se zmetkem nelze nic dělat. Proto je důležité provádět kontrolu produktu na jednotlivých stupních výroby. V případě zjištění nějaké chyby je možné výrobek vrátit na předchozí proces a zavčas chybu napravit. Při hromadné výrobě je nejlepší, aby stroje byly

vybaveny příslušnými mechanismy, které v případě výskytu chyby provoz zastaví a vyvarují se tak vzniku velkého počtu zmetků. [36] Svozilová tento druh plýtvání nazývá přepracování, které také může vést ke vzniku velkého počtu chyb. [31]

Zbytečné pohyby

Mezi zbytečné pohyby můžeme řadit například zbytečné přecházení, hledání něčeho, manipulace s těžkými břemeny, kterou by bylo lepší provádět mechanizovaně, a tak dále. Jde o pohyby, které výrobku nepřidávají hodnotu. Důležitou roli zde hraje ergonomie pracoviště. Špatná ergonomie může negativně ovlivňovat produktivitu, kvalitu a bezpečnost při práci. Pro řešení zbytečných pohybů je dobré využívat metodu 5S, která mimo jiné řeší například uspořádání jednotlivých nástrojů tak, aby pracovník vynaložil co nejmenší úsilí při jejich používání. [7], [36]

Špatné zpracování výrobku

Při zpracování výrobku může vznikat nadměrný odpad. Odpad tvoří důležitou položku plýtvání, které by se měl podnik vyvarovat. Dále také u špatného zpracování výrobků může docházet k provádění některých kroků, které nejsou ke zpracování určitého dílu vůbec potřebné. Za plýtvání se považuje i výroba výrobku, který odpovídá vyšší jakosti, než která je požadována. [20], [36]

Čekání

Čekání při poruše stroje, při špatném přísunu materiálu, čekání na to, až stroj práci udělá, čekání na práci z předchozího procesu, čekání na přestavení stroje. Všechny tyto a i jiné čekací doby, zhoršují plynulost výroby a plýtvají časem, při kterém by se mohly provádět činnosti přidávající hodnotu. Například seřízení stroje může někdy trvat 8 – 10 hodin, proto se v podnicích zavádí metoda SMED, která se snaží uskutečnit přestavení stroje do 10 minut. [36]

Doprava

Samotná doprava na výrobku nepřidává zákazníkovi hodnotu, pokud jde však o účelnou dopravu, je nepostradatelná. K plýtvání u dopravy dochází v případě, kdy je pracovní proces rozložen na příliš velikou vzdálenost. Ztráty zde pak vznikají v případě, že se například materiál nebo hotové výrobky přemísťují zbytečně z místa na místo, převážejí se do jiných skladů a odtud zase jinam. Jde o zbytečné náklady, které se musíme snažit odstranit. [20], [36]

Nevyužití potenciálu pracovníků

Nevyužití potenciálu a schopností pracovníků je problém především vedoucích pracovníků, kteří neumějí práci rovnoměrně rozdělit tak, aby každý dělal to, co umí nejlépe. Podnik tak přichází o výjimečné schopnosti a kreativitu kvalitních pracovníků a tito pracovníci následně přicházejí o chuť k práci. [36]

2.5 Kaizen

Pojem Kaizen je jedním z nejdůležitějších v japonském managementu. Můžeme ho považovat za součást Leanu. Jde o filozofii neustálého zlepšování. Tato filozofie nám říká: *„Zítřa musí být lépe než dnes – v naší práci, v naší rodině i v našem životě.“* Toto neustálé zlepšování je postaveno na malých jednoduchých krocích, které ve svém výsledku mohou směřovat k velkým úspěchům. Tuto filozofii využívá většina japonských společností. Neustále hledají způsoby, jak vylepšit vnitřní firemní systémy a postupy, protože nikdy nic není dokonalé a vždy se dá něco zlepšit. Důležitou roli v Kaizen hrají jak příslušníci vrcholového a středního managementu, tak i dělníci. Důležité je, že kromě toho, že lidé v podniku mají používat svaly a ruce, musí vedle toho používat také rozum. [11], [18]

Pojem Kaizen však není využíván v Japonsku jen ve firmách, ale zasahuje do života všech lidí. Kaizen funguje především proto, že jde právě o změny po malých krocích. Změny téměř u každého člověka vyvolají stres a obavy, především pokud chceme provést velké změny rychle a najednou. Pokud by však velká zásadní změna byla prováděna pomalu v jednotlivých malých krocích, které sice nejdříve nepřinesou na první pohled viditelné výsledky, byla by tu mnohem větší šance na úspěch, protože malé změny člověka nevedou do takového stresu, člověk se pro změnu rozhodne a pokud správně pochopí filozofii Kaizen, neupustí od postupných zlepšovacích kroků a za určitou dobu dosáhne svou vysněnou původní změnu. John Wooden tvrdí: *„Když zlepšíte něco málo každý den, budou se pravděpodobně dít velké věci. Když svou kondici zlepšíte každý den jen trochu, pak pravděpodobně dosáhnete toho, že se fantasticky zlepšíte. Ne zítřa, ani pozítří, ale velký profit se dostaví. Nehledejte velká rychlá zlepšení. Pokoušejte se o malá zlepšení každý den. To je jediná cesta, jak můžete něčeho dosáhnout – a až toho dosáhnete, vydrží to.“* [23]

Základním přínosem zavádění Kaizen do podniku je to, že management přijímá zlepšovací návrhy, které vycházejí od znalostí a zkušeností lidí z výroby. Na tyto zlepšení by většina manažerů nikdy nepřišla, protože se s jednotlivými procesy nesebkávají. Jde až o 99 % problémů v dílně, o kterých manažeři nevědí a většina těchto problémů se dá jednoduše a

levně odstranit. Kromě toho, že lidé předkládají zlepšovací návrhy, které odstraňují problémy pro výrobu, přináší tato metoda lidem také uspokojení z práce a pocit, že se mohou podílet na rozhodnutí o důležitých věcech, což přispívá i k lepší podnikové kultuře. Jak je uvedeno v první kapitole, lidé změny nepřijímají příliš pozitivně, když však přijdou samotní zaměstnanci s tím, že je změna potřebná, všichni okolo ji přijmou mnohem lépe, než kdyby změna byla nařízena ze shora vyšším vedením. [18]

PDCA cyklus

Základní prvek neustálého zlepšování, který je nejčastěji uváděn ve spojitosti s Kaizen, je Demingův PDCA cyklus (Plan – Do - Check – Act). Lze ho považovat za nepostradatelnou část Lean kultury. [7] *„Deming říkal, že každý dobrý proces řešení problémů by měl zahrnovat všechny prvky plánování, realizace, vyhodnocování výsledků a dalšího jednání, které se přizpůsobuje závěrům tohoto vyhodnocení.“* [20] Cyklus PDCA se skládá ze čtyř kroků, podle kterých by se mělo postupovat v případě potřeby dosažení změn nebo zvýšení jakosti. Nejdříve, na základě shromážděných dat o současné situaci, se musí vypracovat plán aktivit, které budou probíhat k dosažení požadovaného zlepšení. Následně se tyto aktivity musí realizovat. V dalším kroku se monitorují a analyzují výsledky dosažené provedením předchozích aktivit a tyto výsledky se porovnávají s výsledky, kterých mělo být dosaženo. V posledním kroku se provádějí další potřebné úpravy procesu. Tento cyklus se neustále opakuje a stává se z něho standard coby zdroj nových plánů na další zlepšení. [11], [27]

Kaizen v Evropě

V letech 2000 – 2008 byl prováděn výzkum o vývoji fungování systému Kaizen v evropských podnicích. Tohoto výzkumu se zúčastnilo 58 malých a středních podniků a 65 velkých mezinárodních firem. Bylo zjištěno, že většina podniků považuje Kaizen pouze za zlepšování procesů s pomocí zlepšovacích návrhů pracovníků. Ve spoustě podniků v té době chyběla organizace systematického řešení problémů. Většina problémů se v daných podnicích označovala za projekty, které se ve velkém hromadily a spousta z těchto problémů nebylo ve výsledku vůbec odstraněno. Když už v některých podnicích byl nastaven systém zlepšování, šlo vždy pouze o formální věc nebo se zlepšování orientovalo pouze na výrobní procesy a ostatní oblasti podniku se řešily pouze okrajově. V tabulce 2 jsou vidět kulturní rozdíly mezi západním světem a Japonskem, které poukazují na to, proč je složitější zavádět filozofii Kaizen v evropských podnicích. [17]

Tabulka 2: Rozdíly mezi západním světem a Japonskem

Západní svět	Japonsko
Racionální a logický svět, využívání lidí	Úcta, bázeň a strach, mnoho skrytých emocí, adaptace lidí
Projektové plány a finanční řízení, netrpělivost a orientace na krátkodobé cíle.	Standardy, pravidla, experimenty, zlepšování, trpělivost a dlouhodobá orientace
Individualismus, spoléhání se na sebe, soutěživost, vítězové a poražení, silné ego	Komunita, partnerství, spolupráce jako základ přežití, přizpůsobení se skupině
Orientace na výsledky a konkrétní materiální svět okolo nás, filozofie nedostatku a boje o přežití na úkor druhého	Orientace na proces, intenzivní vnímání nehmotného světa a způsobu myšlení, který vytváří svět okolo nás, filozofie nadbytku a dostatku pro všechny

Zdroj:[17]

V roce 2004 byl pro českou a slovenskou republiku založen Kaizen Institut, který pomáhá firmám zavádět filozofii Kaizen a principy kontinuálního zlepšování. Po dobu své existence pomohl Kaizen Institut zavést filozofii Kaizen do téměř sta velkých nadnárodních i menších národních firem. [15]

2.6 Nástroje Lean managementu

Metodologie Lean využívá celou řadu nástrojů. Při zavádění Leanu v podniku je nejdříve dobré zvážit využití více různých nástrojů. Následně je důležité vybrat ty nástroje, které pro daný podnik budou mít největší přínos. Mnoho nástrojů funguje pouze v kombinaci s jinými a některé nástroje na sebe plynule navazují. Proto je důležité výběr nástrojů důkladně promyslet. Různí autoři uvádějí různé základní nástroje Leanu. V následující tabulce 3 jsou uvedeny nástroje Leanu, které uvádějí vybraní autoři. [33]

Tabulka 3: Základní nástroje Leanu vybraných autorů

<p>Košťuriak J., Frolík Z. (Štíhlý a inovativní podnik)</p>	<p>Kanban, pull synchronizace, vyvážený tok; Proces kvality a standardizace práce; TPM, rychlé změny, redukce dávek; Štíhlý layout, výrobní buňky; Kaizen; Management toku hodnot; Štíhlé pracoviště, vizualizace; Týmová práce.</p>
<p>Svozilová A. (Zlepšování podnikových procesů)</p>	<p>Mapování hodnotového řetězce, Analýza procesního toku, Princip tahu a tlaku, 5S, Urychlená transformace činností, Analýza prodlev, Odstraňování časových pastí, vyvažování objemu prací, Organizace bloků činností, Poka-yoke</p>
<p>Odcházel J. (Management a moderní organizování firmy)</p>	<p>Montážní linka, JIT, Kaizen, Zavádění kroužků kvality; Důsledné dodržování zásad bezchybnosti; Manažeři první linie</p>
<p>Dennis P. (Lean production simplified)</p>	<p>5S, Vizualní management, TPM, Standardizace práce, JIT, Kanban, Pull systém, VSM, Jidoka, Poka-yoke, Kaizen</p>
<p>Shook J., Narasuwa T. (Kaizen Express)</p>	<p>JIT, Plynulý tok, Pull systém, Kanban, Heijunka, Jidoka, Standardizace práce, Vizualní management</p>

Zdroj: vlastní zpracování dle [6] [7] [18][25] [31]

V následujícím textu jsou popsány pouze vybrané nástroje Leanu, dva z nich budou podrobněji analyzovány v části praktické. [33]

Podrobně budou vysvětleny nástroje, které se v odborných publikacích objevují nejčastěji a jsou využívány analyzovanou společností z praktické části:

- 5S – Systém dobrého hospodaření,
- TPM - Total Productive Maintenance,
- JIT – Just in time,
- SMED – Single Minute Exchange of Dies,
- VSM – Value stream mapping,
- Six Sigma.

2.6.1 5S

Metoda 5S je považována za základ pro všechny další zlepšovací činnosti, vychází z filozofie kaizen. 5S spočívá v uspořádanosti a upravenosti pracoviště, které jsou nezbytné pro hladký a účinný tok činností. Jedná se o jednotlivé kroky, které by na pracovišti měly být automaticky prováděny proto, aby pracoviště bylo přehledné, uklizené a dalo se v tomto prostředí lépe pracovat. Metoda se skládá z pěti kroků, jejichž japonské názvy začínají na písmeno S, proto pojmenování 5S. Seiry (utřídit), Seiton (uspořádat), Seiso (udržovat pořádek), Seiketsu (určit pravidla), Shitsuke (upevňovat a zlepšovat).

Výhody zavedení metody 5S v organizaci mohou být například v tom, že umožňuje zaměstnancům kreativní přístup a dodává jim větší uspokojení z práce; pro zaměstnance je příjemnější pracovat v prostředí, kde jsou zavedeny prvky metody 5S; snižuje se počet chyb a tím se zvyšuje kvalita produkce; ubývá plýtvání v procesech, což snižuje náklady; snižuje čas potřebný na výrobu a tím se zrychluje čas dodávek zákazníkům; s rychlostí dodávek a kvalitou souvisí i větší loajalita a spokojenost zákazníků; metoda podporuje bezpečnost a tím se snižuje úrazovost; 5S buduje firemní kulturu neustálého zlepšování a týmového ducha. [1], [24]

Kroky metody 5S:

Seiry - utřídění

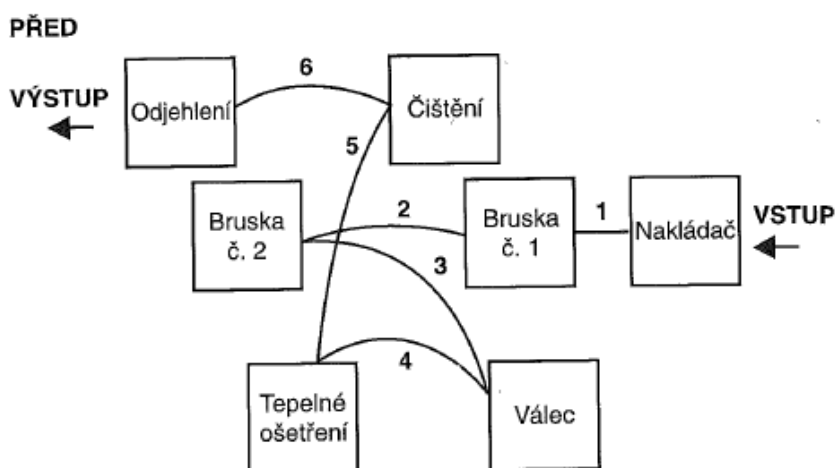
Podstatou tohoto kroku je identifikovat potřebné a nepotřebné položky na pracovišti. K identifikaci se mohou využívat například červené visačky, které mají značit předměty, u kterých je nutné zjistit, zda jsou potřebné a v jakém množství. Po přesné identifikaci jednotlivých předmětů můžeme předměty buď vyhodit, v případě, že nejsou vůbec potřebné, přemístit jinam, pokud jsou tyto předměty používány jen občas, nebo nechat na místě, kde byly doposud. V případě, že nelze jednoznačně určit, zda je předmět potřebný nebo kam by se měl umístit, ponechá se na něm červená visačka a jeho využití se bude nadále sledovat. Tímto utříděním dochází k velké úspoře místa, uvádí se úspora plochy až 15 – 30 %. Další úspora vyplývající z tohoto kroku je zjištění, že není potřeba kupovat nové nářadí a jiný spotřební materiál. [1], [3]

Seiton – Uspořádat

Druhý krok navazuje na utřídění, bez něhož by tento krok neměl smysl. Jde o nastavení pořádku. Je důležité všechny používané předměty uspořádat tak, aby byly snadno použitelné a měly své přesné místo, na kterém je ihned každý najde. Důležitou roli zde hraje vizualizace,

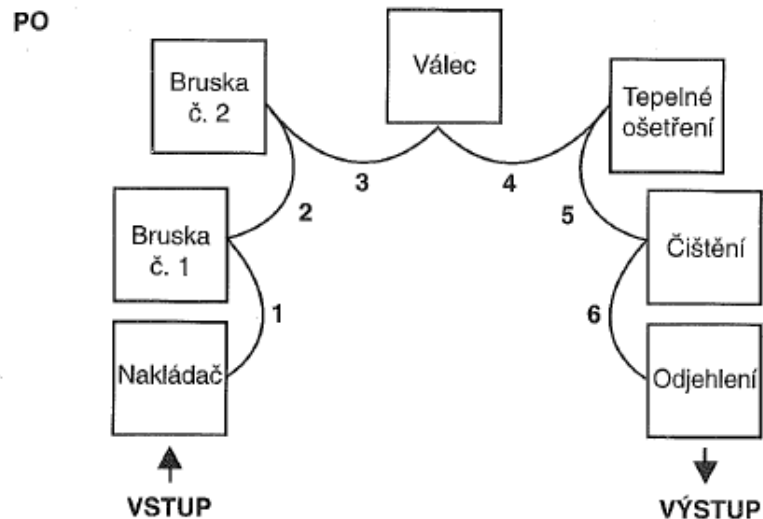
kteřá podává informace o tom, kam jednotlivé předměty patří a jak se používají. Odstraní se tak plýtvání časem, kdy pracovníci musí potřebné nástroje neustále hledat a ušetří se i pohyb a úsilí pracovníků, které musí vynakládat v případě, že jsou nástroje umístěny na nevhodných místech.

Při umístování předmětů musí být dodržovány určité zásady, například je dobré nejčastěji používané předměty umístit v blízkosti místa, kde se používají. Dále je užitečné umístit nástroje vedle sebe v takovém pořadí, v jakém se používají pro provádění určité činnosti. Velkým usnadněním je uspořádání nástrojů „just let go“, kdy jsou nástroje zavěšeny na naviják a po použití se samy vrátí na své místo. Pro určování umístění jednotlivých nástrojů se využívá mapa 5S. Nejdříve se vytvoří mapa současného umístění předmětů a z té se následně sestaví nová mapa, která odstraní nedostatky a chyby v umístění předmětů. Může jít jak o rozvržení nástrojů na jednom pracovišti, nebo také, jak je vidět na obrázcích 2 a 3, o rozvržení postavení jednotlivých strojů a pracovišť, aby byly umístěny tak, jak po sobě následují jednotlivé procesy. [1], [3]



Obrázek 2: Mapa 5S starého rozvržení procesních operací

Zdroj:[1]



Obrázek 3: Mapa 5S nového rozvržení procesních operací

Zdroj:[1]

Seiso – Udržovat pořádek

Dalším důležitým krokem metody 5S je udržovat vše v dobrém stavu a čisté, aby to vždy bylo připraveno k použití. Úklid a údržba by se měly stát každodenní automatickou činností. Práce na uklizeném pracovišti je pak snadnější a příjemnější. Ač se udržování pořádku zdá jako banální záležitost, jeho opomínání může způsobovat velké problémy v podniku. Některá znečištění na pracovišti mohou způsobit ošklivá zranění. V případě nestarání se o stroje a nedodržování pravidelných kontrol, se stroje snadno porouchají a dochází tak k pozdním dodávkám. [1], [3]

Seiketsu – Určit pravidla

Určení pravidel nebo-li standardizace pomůže zakotvit daná pravidla předchozích kroků do běžného fungování podniku. Nyní, po implementaci předchozích kroků, jsou na uklizeném a čistém pracovišti dobře rozmístěné potřebné nástroje. Tento stav je potřeba dlouhodobě udržovat. Za tímto účelem se vypracovávají standardy vzhledu pracoviště. V těchto standardech je vidět, jak má pracoviště vypadat, jak má být správně uklizené a jak mají být rozmístěny jednotlivé předměty. Ve standardech by nemělo být zapomenuto také na způsob a periodu čištění jednotlivých částí strojů, na hygienu a bezpečnost práce. Standardy by měly být jednoduché, srozumitelné a názorné. [1], [3]

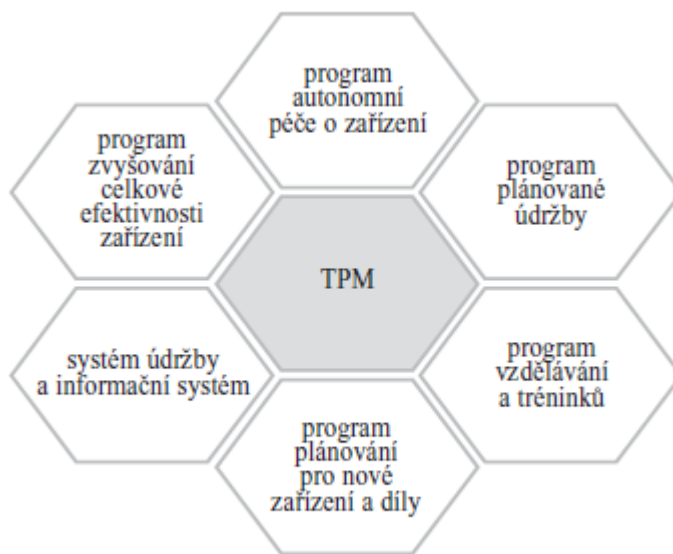
Shitsuke – Upevňovat a zlepšovat

Posledním krokem metody 5S je upevnění všech předchozích kroků a stanovených standardů a zároveň vytvoření podmínek pro neustálé zlepšování stavu pracovišť. Důležitou roli zde hraje management, který by měl jít svým pracovníkům příkladem a podporovat je v

aktivitách týkajících se metody 5S. Měly by se provádět pravidelné audity, které mají za úkol kontrolovat stav pracovišť. Zaměstnanci jsou pomocí auditů vedeni k systematickému pořádku, zlepšování a odpovědnosti. [1], [3]

2.6.2 TPM - Total Productive Maintenance

Stejně jako metoda 5S je TPM „Totálně produktivní údržba“ považována za základní kameny pro další zlepšovací činnosti. TPM, je dalším důležitým nástrojem, který se zabývá zlepšením celkové výkonnosti zařízení v podniku. Roční náklady na údržbu strojů firem představují až 5 – 10 % z obrátu firem, proto je důležité, pokud má být podnik štlhlý, tyto náklady eliminovat. Prvotní důvod proč zavádět TPM může být ten, že chce podnik dosáhnout rychlé návratnosti investice vložené do zařízení. Zavádění metody TPM má však širší význam. Má za úkol například zamezit neplánovaným prostojům strojů, vyvarovat se ztráty rychlosti strojů a dosahovat nulových vad způsobených stavem strojů. Důležitou roli zde opět hrají lidé. Nejde pouze o samotnou údržbu strojů, ale především o zapojení všech pracovníků do aktivit, které směřují k odstraňování prostojů zařízení, nehod a zmetků. Všechny tyto aktivity jsou shrnuty do šesti základních prvků TPM na obrázku 4. [18], [34]



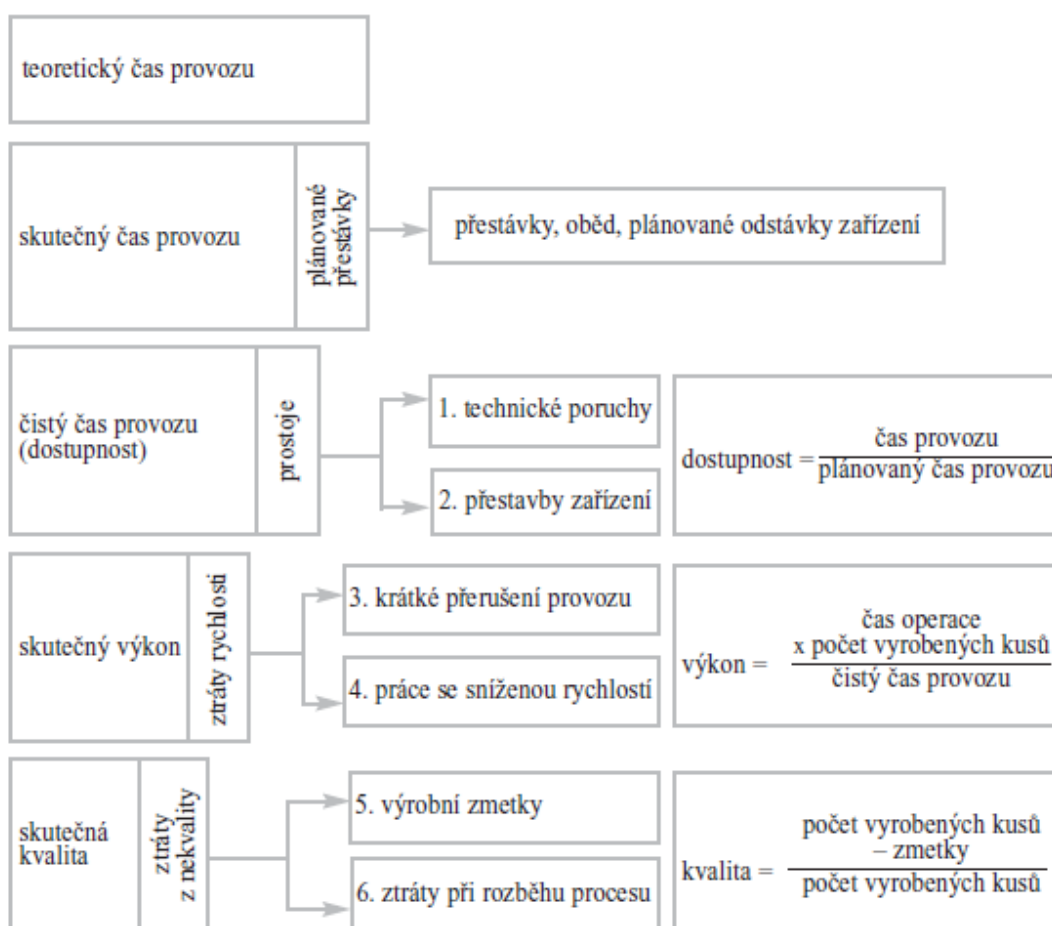
Obrázek 4: Základní prvky TPM

Zdroj: [18]

Odstraňování ztrát na zařízeních se provádí eliminací všech druhů plýtvání, které nastávají při využívání stroje. Mezi tyto druhy plýtvání řadíme například poruchy zařízení, dlouhé doby seřizování a nastavení zařízení, ztráty výkonu, krátkodobé poruchy a snížení rychlosti zařízení, nekvalita, velký počet zmetků, dlouhá doba rozběhu zařízení. Pro odstranění všech

těchto druhů plýtvání je důležité sledovat efektivnost zařízení, k čemuž se používá ukazatel celkové efektivnosti zařízení CEZ, který je důležitým ukazatelem pro management podniku. Pokud ho management průběžně vyhodnocuje, může pozitivně ovlivňovat ekonomické výsledky, náklady a produkci. Ukazatel CEZ je součin ukazatelů dostupnosti, výkonu a kvality. Postup jeho výpočtu je znázorněn na následujícím obrázku 5. [5], [34]

CEZ = dostupnost x výkon x kvalita



Obrázek 5: Postup výpočtu celkové efektivnosti zařízení

Zdroj:[18]

Samostatnou údržbou vykonávanou operátory výroby se převádí co nejvíce činností z oddělení údržby na obsluhu zařízení. Každý pracovník by měl být schopen základní údržby na zařízeních, se kterými pracuje. Údržba probíhá v následujících krocích:

1. počáteční čištění,
2. eliminace zdrojů znečištění,
3. normy čištění a mazání,
4. všeobecná kontrola,
5. autonomní kontrola,
6. organizace a pořádek,
7. rozvoj autonomní údržby.

Program plánované údržby má za úkol zavést do údržby systém a efektivně využívat odbornost pracovníků. Podstatou tohoto kroku je zvyšovat efektivnost údržby a dostupnost zařízení. Plánovaná údržba se zabývá mnoha činnostmi jako například prevencí, prediktivní údržbou, plánovanou údržbou, řízením nákladů a dalšími.

Trénink zaměstnanců je velice důležitý, protože jak je již výše zmíněno, metoda TPM se zaměřuje především na zaměstnance. Jde o to, aby každý zaměstnanec znal podstatu TPM, znal důkladně všechna zařízení, se kterými pracuje a byl podrobně seznámen s jednotlivými kroky údržby, uměl tuto údržbu efektivně vykonávat a tím tak zabraňoval co nejlépe plýtvání na zařízeních.

Zaměření údržby má podstatný vliv na plánování nových investic, které vyplývá ze znalostí a zkušeností se současnými zařízeními. Musí se definovat technické požadavky na nová zařízení a do nových zařízení zapracovat dosavadní zlepšení, která údržbu zdokonalí. Jinými slovy při pořizování nových zařízení musíme přemýšlet o snadnější údržbě i vyšší efektivnosti zařízení. [18], [34]

2.6.3 SMED – Single Minute Exchange of Dies

Single Minute Exchange of Dies je přístup, který se snaží o zvýšení výkonu a kvality tím, že jeho zavedením se sníží doba přenastavení stroje z hodin na minuty, konkrétně by měla být dosažena doba pod 10 minut. Tento nástroj umožňuje operátorům analyzovat a zjistit, proč přestavění stroje trvá tak dlouho a jak může být tato doba snížena. SMED je důležitý nástroj pro snižování plýtvání, které danému výrobku nepřidává hodnotu. SMED pomáhá využívat stroje více a efektivněji, a zajistí rychlejší přestavení stroje a tím i umožní vyrábět v menších dávkách, což znamená vyšší pružnost a kratší průběžnou dobu ve výrobě.



Obrázek 6: Činnosti spadající do doby seřízení

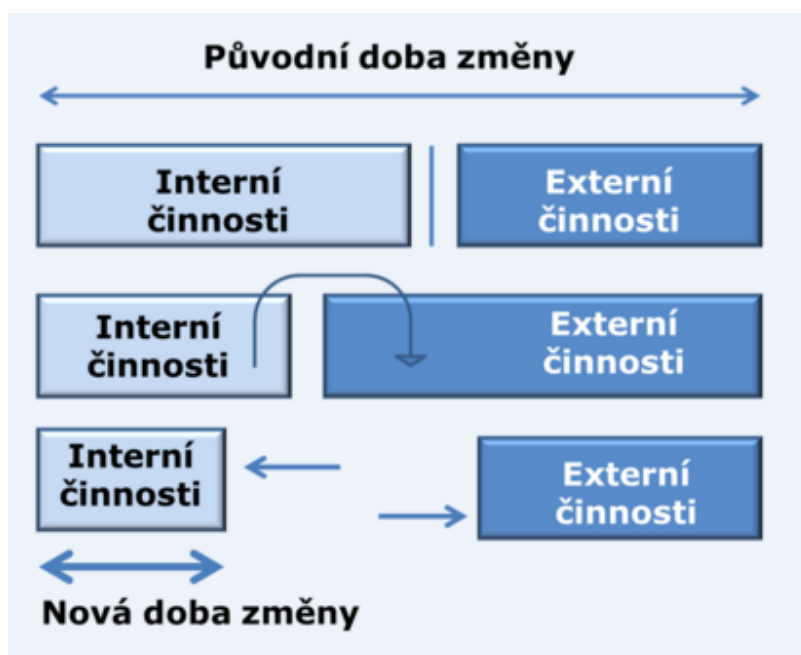
Zdroj: [30]

Čas seřízení stroje se počítá od ukončení výroby posledního kusu, přes přeměnu starého náradí na nové, doladění parametrů, zkušebního běhu až po výrobu prvního kusu jiného

výrobku, jak je vidět na obrázku 6. Každé přestavování stroje může vypadat jinak, záleží na typu operace a typu zařízení.

Při redukci přestavovacích časů můžeme postupovat následovně:

1. Analyzovat stávající jednotlivé kroky při přestavování.
2. Rozdělit přestavovací čas na externí a interní. Za externí čas se považuje doba, po kterou trvá, než stroj zastaví nebo naopak, než se stroj rozběhne. A interní čas, je čas, ve kterém probíhá výměna nástrojů a tak podobně.
3. Ve třetím kroku je nejdůležitější co nejvíce snížit interní časy, převedením časů interních do externích.
4. Následně se musí zkrátit časy externí.
5. V posledním kroku probíhá standardizace a trénink kroků předchozích. [3], [30]



Obrázek 7: Postup při redukci přestavovacích časů

Zdroj: [30]

2.6.4 Just-in-time

V dnešní velmi rychlé době a velké konkurenci na trhu, je pro podniky zásadní rychle vyhovět svým zákazníkům a tím se pro ně stát těmi nejlepšími, od kterých by výrobky měli nakupovat. Takový podnik, který to dokáže, má spokojené zákazníky, kteří napomáhají další existenci podniku a snadno také získá zákazníky nové. Tímto problémem se zabývá metoda Just-in-time, nebo-li právě včas. Při využívání této metody jde zjednodušeně o to poskytnout

zákazníkům výrobky, které si přejí, dodat jim je v době, kdy si je přejí, dodat na správné místo a ve správném počtu. [3]

Metoda JIT by do podniku měla být zavedena tak, aby co nejlépe odpovídala strategii a přispívala co nejvíce k plnění strategických cílů daného podniku. Činnosti, na které by se měla metoda JIT zaměřovat jsou:

- Klást důraz na minimalizaci rozpracované výroby, popřípadě snažit se o výrobu, u které nebude potřeba mezioperačních zásob a skladů.
- Zkracovat průběžné doby výroby.
- Zaměřit se především na pull systém (viz níže).
- Redukovat seřizovací časy jednotlivých zařízení.
- Používat malé výrobní dávky.
- Snažit se zkracovat přepravní vzdálenosti mezi jednotlivými pracovišti.
- Aplikovat strategii „make or buy“, založenou na využívání sítě spolehlivých subdodavatelů.
- Klást důraz na vysokou kvalitu a eliminovat všechny poruchy výrobního procesu.
- Snažit se o jednoduchý a průhledný systém řízení.
- Snažit se motivovat a angažovat pracovníky na všech úrovních. [16]

JIT lze také chápat jako moderní logistický systém, který se zabývá dodávkou požadovaných materiálů. Jde o dodávku na přesně vymezené místo, která se uskutečňuje v době, kdy je materiál potřebný. V praxi však jsou malé zásoby udržovány pro případ nepředvídatelné události, kterou může být například zpoždění dodávky. V zásadě by však všechny materiál, který do podniku přišel, měl být ihned poslán do výroby a tam zpracován.

Ve shrnutí co metoda JIT přináší. Radikálně zkracuje čas výroby, redukuje zásoby ve skladech, snižuje rozpracované výroby, zvyšuje produktivitu, šetří skladovací plochy, zkracuje dobu reakce na požadavky zákazníka, zvyšuje kvalitu výrobků. Co může být problémem pro aplikaci metody JIT v podniku jsou vysoké náklady na zavedení JIT, vysoké nároky na dopravu, podnik je velmi závislý na subdodavatelích a nejvýznamnější přínosy se většinou dostaví až po čase. [3], [16]

Total Flow Management

Metodika, která pomáhá naplnit filozofii JIT, se nazývá absolutní řízení toku. Příkladem může být tok materiálu mezi jednotlivými procesy v podniku. Tok znamená, že materiál není nikde držen na skladech, buď je aktivně zpracováván, nebo je přemísťován k dalšímu využití. Štíhlý podnik se čas tohoto přemísťování snaží minimalizovat. Přemísťování by mělo probíhat z operace k operaci a z jednoho procesu přímo do druhého. K toku materiálu, potřebného pro daný produkt, by mělo docházet jen tehdy, pokud si zákazníci daný produkt opravdu přejí. V jiném případě jde o plýtvání. Takzvané pull systémy spouští materiálové toky tak, aby množství materiálu, které projde výrobním systémem, odpovídalo poptávce.

Tok lze měřit pomocí účinnosti toku. Jde o poměr doby potřebné k provedení jedné operace na daném produktu, dělená součtem doby potřebné k provedení jedné operace plus přeprava materiálu a doba čekání na začátek další operace. Účinnost toku se může zlepšit v případě, když se zkrátí doba přepravy a čekání na další proces. Pokud se podaří tyto dvě položky plýtvání zcela odstranit, účinnost toku je stoprocentní. [14]

Nejdokonalejším výsledkem TFM je tok jednokusový. Ten je založen na tom, že na jednotlivých operacích výrobního procesu je pouze jeden kus výrobku. Ten se posouvá z jedné operace ke druhé a nevznikají tak mezisklady rozpracovaných výrobků. [3]

2.6.5 VSM – Value Stream Mapping

Ve všech podnicích, ve kterých se vytváří produkty především pro zákazníky, probíhá určitý tok hodnot. Tokem hodnot rozumíme veškeré činnosti, které jsou nezbytné pro výrobu daného výrobku, od toku materiálu až po samotné předání produktu konečnému spotřebiteli. Řadíme sem činnosti, které přidávají hodnotu, ale i ty, které nepřidávají hodnotu přímo výrobku, ale výroba se bez nich neobejde. Mapování toku hodnot je nástroj vizuální, který nám, s pomocí pečlivé prezentace každého procesu, pomáhá vidět a rozumět jednotlivým hmotným a informačním tokům a pomáhá odhalovat možná plýtvání, která se v daných procesech objevují. VSM označujeme za nástroj kvalitativní a komunikační, který má popisovat, jak mají jednotlivé činnosti fungovat, aby byly vytvořeny požadované toky. Tento nástroj je v mnoha případech užitečnější než jiné kvantifikační nástroje a layout diagramy, které občas vytváří kroky, které nepřidávají hodnotu. Vytváří se zde určitá mapa, která zobrazuje jednotlivé toky ve společnosti. Podstatou však není vytvoření této mapy, ale především implementace jednotlivých zlepšení, která budou v mapě vyznačena. [28]

2.6.6 Six Sigma

Six sigma je nástroj, který je založen na principu neustálého zvyšování kvality procesů a výrobků, někdy se může Six Sigma považovat za celkovou filozofii podniku. Hlavním cílem této metody je zvýšit kvalitu výroby na 99,9997 %, jinými slovy dosáhnout takové kvality, že z deseti milionů výrobků může být vadných jen 34. Dosažením takovéto kvality se zvyšuje celková produktivita výroby. Nedochozí tak k negativním jevům, kterými mohou být třeba časté reklamace a ztráty. Tím tato metoda umožní snižovat náklady. Všechny zdroje podniku jsou díky této metodě efektivně využívány a díky monitoraci všech procesů může docházet k jejich zlepšování. [16]

Six sigma se skládá z osmi hlavních fází, jimiž jsou:

1. poznání,
2. definování – stanovení hlavních cílů aktivit zlepšování,
3. měření – stanovení druhů měření, možnosti výskytu chyb měření, druhy shromažďování dat a způsob vyhodnocení,
4. analýza – převod praktických problémů na problémy statistické,
5. zlepšení – znovu navržení nebo úprava analyzovaného procesu,
6. kontrola – monitorování procesů,
7. standardizace,
8. integrace.

Pro realizaci této metody se v podniku vytváří zvláštní organizační struktura, v níž můžeme najít jednotlivé hierarchické úrovně označované jako šampión, držitel mistrovského černého pásu, držitel černého pásu a držitel zeleného pásu.

Šampiónem je označována osoba, která celý program Six Sigma vede, jde o osobu z top managementu, a v některých podnicích je tato pozice zastávána na plný úvazek.

Držitelé mistrovských černých pásů jsou šampiónem vybraní pracovníci, kteří se šampiónem spolupracují na programu Six Sigma. Šíří znalosti strategie Six Sigma v podniku a vycvičují a koordinují držitelé černých a zelených pásů.

Držitelé černých pásů jsou osoby s technickým zaměřením, kteří prošli výcvikem u držitelů mistrovských černých pásů, ovládají práci s počítači a umí používat počítačový program pro pokročilou statistickou analýzu.

Držitelé zelených pásů se podílejí na řešení projektů, ovládají nástroje managementu jakosti, řeší problémy a analyzují data. Tuto práci provádí jen na částečný úvazek. [27]

Součástí Six Sigma je cyklus zlepšování výkonnosti procesů DMAIC. DMAIC je zkratka pro jednotlivé fáze cyklu. Fáze a jejich cíle jsou následující:

1. Define (Definovat) – v této fázi jsou definovány procesy, zákazníci a jejich požadavky na výstup.
2. Measure (Měřit) – zde se měří stávající výkonnost procesů.
3. Analyze (Analyzovat) – fáze, kde se analyzují příčiny nízké výkonnosti procesů.
4. Improve (Zlepšovat) – v této fázi probíhá realizace zlepšení a odstranění příčin nízké výkonnosti procesů.
5. Control (Řídit) – fáze, která udržuje výkonnost procesu na nové úrovni. [26]

2.7 Implementace Leanu

V předchozích kapitolách je vysvětleno co Lean znamená, jaké nástroje využívá a v následujícím textu je vysvětlena aplikace Leanu v podniku.

Zavádění Leanu může v jednotlivých podnicích probíhat různě. Obecně by se měl podnik nejdříve zabývat přípravou na implementaci Leanu. Po přípravě se mapuje současný stav v podniku, kde se rozdělují činnosti nejčastěji na ty, které přidávají hodnotu a které ne. Následně se vytváří mapa budoucího stavu, kde by měly být již vyznačeny hodnotové toky, ve kterých nedochází k plýtvání v podniku, a pomocí kterých se zvýší produktivita a kvalita produkce. Hlavní fází je akční fáze, ve které podnik implementuje veškeré nápravy a zlepšení, která jsou vyznačena v mapě budoucího stavu. Po těchto jednotlivých krocích se provede vyhodnocení a může začít nový cyklus implementace Leanu do dalších oblastí podniku. [19]

Jednotlivé výše zmíněné kroky vypadají na první pohled jako lehce proveditelné. Realizace je však v podniku velice složitá, protože je provedena v určitém prostředí s konkrétními lidmi, kteří ve většině případů změnu špatně přijímají. Frolík a Košturiak uvádí, že až 80% projektů zaměřených na zlepšení podnikových procesů je neúspěšných. [18] Při zavedení Leanu, podnik může dosáhnout dobrých výsledků již v prvním roce díky použití nástrojů jako 5S, SMED a dalších, často však následuje stagnace zlepšování. K této stagnaci dochází v případě, kdy se podnik naučil využívat jen určité nástroje Leanu, ale nepřijal Lean do své vnitřní kultury, do svého celkového myšlení. [8]

Konkrétnější kroky zavádění Leanu popisuje Lonnie Wilson následovně:

1. Krok – Zaměření se na podnikovou kulturu

Ze všeho nejdříve je důležité vybrat správného manažera, který bude zavádění Leanu v podniku organizovat a řídit. K němu je nutné vybrat osobu, která se v japonském názvosloví označuje jako „sensei“. Sensei je osoba, která je, díky jejím zkušenostem a odborným znalostem dané problematice, považována za nejdůležitější při implementaci Leanu. Na zavádění je také velmi důležité mít kvalifikované lidi, kteří se toho budou účastnit. Všichni musí Lean znát a dobře mu rozumět. Musí vědět, proč je důležité Lean do podniku zavést a je dobré se seznámit s konkrétními kroky a výsledky, které Lean přinese. Proto je velice důležité, jaká podniková kultura v podniku vládne a případně se jí snažit upravit.

2. Krok - Kompletní hodnocení současného stavu

V tomto kroku je zapotřebí aby vedoucí a sensei provedli vyhodnocení současného stavu výrobního systému. V tomto hodnocení se například sestavuje seznam klíčových zaměstnanců, které bychom měli do aplikace Leanu zapojit. Mělo by se také zdokumentovat kdo, kdy, kde, proč, jak často a co provádí za operace. Je nutné také přezkoumat stabilitu a kvalitu dosavadních procesů a vytvořit seznam procesů, které se budou Leanu týkat. Například, když bude podnik chtít zavést v rámci Leanu nástroj TPM, je zapotřebí zjistit aktuální stav všech strojů a vypočítat jejich rentabilitu.

3. Krok – Vzdělávání pracovníků

V tomto kroku se doporučuje provést dva typy Lean školení. První školení by se mělo týkat klíčových manažerů. Toto školení by mělo být vícedenní a mělo by se zaměřovat na osvojení principů a metod Leanu. Toto školení by mělo být praktické a vzdělávací. Mělo by například zahrnovat cvičení na snížení výrobního taktu, kanbanové výpočty, výpočty CEZ, cvičení na vyvažování linky a vysvětlení jednotlivých metodik a nástrojů Leanu. Druhý typ školení by měl být informativní, určen pro pracovníky na všech úrovních.

4. Krok – Zdokumentování současného stavu

V tomto kroku se sestavuje dokument, který slouží ke shromáždění všech aktuálních informací o současném stavu z kroku číslo 2. Také se zde vytváří dokumentace jednotlivých toků v podniku od nákupu surovin až po vytvoření konečného výrobku.

5. Krok – Provedení činností pro snížení plýtvání

V tomto kroku se sestavuje budoucí mapa toků, která bude synchronizovat zásobování a produkci. Tato budoucí mapa vzniká díky zjednodušení podnikových procesů, odstraňováním zbytečných věcí a činností, díky eliminaci plýtvání.

6. Krok – Určení cílů

Zde probíhají tři aktivity. Jsou jimi zjištění kritických ukazatelů procesu, stanovení konkrétních cílů a dokumentace všech kaizen aktivit.

7. Krok – Implementace kaizen aktivit

Jde o implementaci nástrojů Leanu, které budou napomáhat odstraňovat plýtvání.

8. Krok – Vyhodnocení nově vytvořeného stavu

Nakonec se vyhodnocuje nově vytvořený stav, ke kterému se došlo pomocí předchozích kroků. Následně se pokračuje opět od kroku prvního, protože Lean je nekončící proces. Každá změna přináší nový stav, na kterém se znovu dají nalézt činnosti, které potřebují nadále zlepšovat. [36]