

MODEL ZDOKONALENÉHO PŘÍSTUPU KE ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY

Ing. et Ing. Martin Folta, EUR ING

Anotace

Model zdokonaleného přístupu ke zlepšování kvality principiálně vychází z metodologie neustálého zlepšování (Demingova cyklu PDCA). Pozornost je zaměřena především na efektivní realizaci jednotlivých kroků všech pěti navržených fází. Kroky metody Quality Journal a některé přístupy při řešení problémů pomocí procesu Global 8D tvoří základní bázi modelu, jenž je doplněn o metody a nástroje a jejich případné kombinace, které lze využít v dílčích krocích modelu.

Abstract

The model improved access to quality improvement which is based on the principle of continuous improvement methodology (Deming PDCA cycle). Attention was focused on the efficient implementation of individual steps of the proposed five phases. The steps of "Quality Journal" method, and some approaches to solve problems by using the Global 8D process form the basis of the proposed model, which is completed by methods and tools and their possible combinations, which can be used in intermediate steps of the proposed model.

Klíčová slova: Quality Journal, Global 8D, sekvenční analýza, srovnávací analýza, Ishikavův diagram, Paretova analýza, regulační diagram, 5WHY, vizuální management, Poka Yoke

ÚVOD

Zlepšování kvality je dle stávající terminologie chápáno jako část managementu kvality, jež se zaměřuje na zvýšení schopnosti plnit požadavky na kvalitu. Jedná se tedy o aktivity, jejichž cílem je dosažení vyšší úrovně kvality v porovnání s předchozím stavem. Zlepšování kvality se dosahuje zlepšováním procesu.

Zlepšování kvality by se mělo zaměřit zejména na tři stěžejní oblasti:

- a) zvyšování vhodnosti k použití;
- b) snižování rozsahu neshod v dodávkách výrobků a služeb;
- c) zvyšování účinnosti všech podnikových procesů.

V současném chápání pojmu kvality termín zlepšování kvality zcela nepostihuje všechny aktivity zlepšování, kterým by každá organizace měla věnovat pozornost. Proto se již nezdůrazňuje, že se jedná zejména o zlepšování kvality, ale používá se zkrácený termín „zlepšování“. Metodické postupy, které byly vyvinuty zejména pro zlepšování kvality, jsou přitom plně využitelné pro jakékoliv aktivity zlepšování v organizaci. Zlepšování by v žádném případě nemělo být považováno za jednorázovou aktivitu, která po dosažení plánovaných cílů končí. Naopak, proces zlepšování by měl být chápán jako nepřetržitý proces, ve kterém by dosažený zlepšený stav měl být východiskem pro další zlepšování.

Neustálé zlepšování je jedním ze základních principů komplexního („totálního“) managementu kvality (TQM) a stalo se rovněž jednou ze zásad managementu kvality, z nichž vycházejí normy

ISO řady 9000. Je důležitou součástí dosažení a udržení konkurenceschopnosti a mělo by se stát trvalým cílem každé organizace.

Aktivity zlepšování mají mnoho společného s obecným řešením problémů. Hlavní rozdíl je v tom, že aktivity zlepšování jsou plánovány a obvykle organizovány jako části rozsáhlého programu, zatímco aktivity řešení problémů jsou obvykle bezprostřední a neplánované. Přes tyto rozdíly podobnost cíle znamená, že v obou případech lze použít podobný přístup. Požadavek na proces neustálého zlepšování je definován rovněž v osmé kapitole normy ČSN EN ISO 9001 nazvané „Měření, analýza a zlepšování“.

Neustálé zlepšování vyžaduje také podporu vrcholového vedení. Vrcholové vedení musí poskytnout důkazy o své osobní angažovanosti a aktivitě při rozvíjení a uplatňování systému managementu kvality a neustálém zlepšování jeho efektivnosti. Závazek k plnění požadavků a k neustálému zlepšování efektivnosti systému managementu kvality musí být zahrnut v politice kvality. Důležitou součástí neustálého zlepšování efektivnosti systému managementu kvality je realizace opatření k nápravě a preventivních opatření.

V podnikové praxi (např. v automobilovém průmyslu) se s aplikací procesu zlepšování kvality lze jednoznačně setkat a je kladen velký důraz na řešení problémů a hlavně zlepšování současného stavu v organizaci. Nicméně lze s přesvědčením konstatovat, že z globálního pohledu v souvislosti se zlepšováním kvality není proces zlepšování v praxi využíván v plné míře a dokonce tu a tam je chápán jako tzv. „nutné zlo“, kterým organizace uspokojí požadavky svého vnitřního či vnějšího zákazníka. Management ve firmách by si měl osvojit myšlenku vedoucí k celkovému systémovému pojetí zlepšování. S výsledky z řešení problému se dále ve většině případů nepracuje jako s mnohdy velmi těžko nabytými zkušenostmi pro případné další podobné projekty zlepšování, jež organizace zamýšlí v budoucnu uskutečnit. A tak vzniká začarovaný kruh, kdy se řeší nápravná opatření, místo aby firma použila výsledky již vyřešených problémů z minulosti a aplikovala je jako vstup pro proces preventivního řešení problémů.

Na základě výše uvedených souvislostí a rozboru dostupných zdrojů o současných přístupech neustálého zlepšování kvality zahrnujících nespočet různých metod a nástrojů a jejich kombinace a také na základě praktických zkušeností autora článku v oblasti zlepšování kvality z prostředí automobilového průmyslu byl zpracován model zdokonaleného přístupu ke zlepšování kvality.

Model je rozčleněn do následujících pěti základních fází, které na sebe logicky navazují:

1. Identifikace a sledování problému
2. Analýza příčin problému
3. Návrh a realizace opatření ke zlepšení (odstranění příčin problému)
4. Kontrola účinnosti opatření a trvalá eliminace stavu před realizací opatření
5. Zpráva o postupu řešení problému a plánování budoucích aktivit

Model zdokonaleného přístupu ke zlepšování kvality včetně výše uvedených fází principiálně vychází z metody Quality Journal, jednoho ze systematických přístupů zlepšování kvality. Pozornost je zaměřena především na efektivní realizaci jednotlivých kroků všech pěti fází, které jsou systematicky popsány. Z úhlu pohledu procesního přístupu jsou pro každou fázi modelu jasně definované vstupy a výstupy. Je zřejmé, že výstupy z předcházející fáze jsou vstupy do fáze následující. Z toho vyplývá, že pro zajištění účinnosti při řešení jakéhokoli problému nelze přeskočit či dokonce vynechat ani jednu z fází modelu zlepšování kvality.

Model odráží nejnovější trendy v oblasti zlepšování kvality a je rozpracováním dílčích kroků obecné metodologie neustálého zlepšování – tedy vychází z jednotlivých fází Demingova cyklu PDCA/PDCS a optimalizuje tyto kroky do konkrétního postupu, jakým se má proces zlepšování

uskutečnit. Kroky metody „Quality Journal“ a některé přístupy při řešení problémů pomocí procesu Global 8D tvoří bázi modelu, jež je doplněna o metody a nástroje a jejich případné kombinace, které lze hojně využít v dílčích krocích při řešení daného jevu.

1. IDENTIFIKACE A SLEDOVÁNÍ PROBLÉMU

V první fázi modelu je potřeba určit důvod pro aktivity zlepšování kvality, tedy kvantifikovat konkrétní tzv. „symptom“. Těchto symptomů může být odhaleno více, a proto je vhodné si stanovit priority pro aktivity zlepšování kvality z hlediska důležitosti rychlého vyřešení problému. Poté následuje analýza současného stavu výskytu již definovaného problému.

Je rovněž nutné sestavit tým (např. kroužek kvality, projektový tým neustálého zlepšování nebo tzv. Kaizen tým apod.), který se bude podílet na řešení konkrétního problému, jenž by měl být definován v této fázi modelu.

VSTUPY:	VÝSTUPY:
<ul style="list-style-type: none"> - podněty pro zlepšování - symptom indikující problém 	<ul style="list-style-type: none"> - identifikace a popis konkrétního problému - cíl projektu zlepšování kvality - harmonogram projektu zlepšování - akční plán dočasných opatření ke zlepšení

Následující algoritmus poukazuje na jednotlivé dílčí kroky této fáze, které je vhodné při identifikaci a sledování problému dodržet:

1. Kvantifikace symptomu – určení události, která může poukázat na jeden nebo více již existujících problémů a také na potenciální problémy, které mohou v budoucnosti nastat. Impulzem pro kvantifikaci symptomu může být reklamace zákazníka (interního či externího) nebo jakýkoliv návrh podaný kýmkoli v organizaci za účelem zlepšování.

Průběhové diagramy, časové řady znázorňující jakékoli změny v čase či regulační diagramy procesů řadíme mezi nástroje, které lze zde efektivně využít za účelem odhalení, a tedy i pochopení symptomu a posléze tedy i problému. V tomto kroku je rovněž velmi důležité analyzovat vývoj podmínek, za kterých symptom nastal.

2. Sestavení týmu – sestavení skupiny lidí (počet členů mezi 4 až 10) za účelem řešení blíže definovaného problému. Členové by měli být patřičně erudováni a jejich dovednosti by měly být rozdílné v rámci pozdější definice rolí jednotlivých členů v týmu. Členství v týmu se může v průběhu procesu zlepšování kvality měnit na základě potřeb při řešení problému. Ve skupině by měl být stanoven „vedoucí“ týmu, který bude zodpovědný za průběh, koordinaci a také za výsledky projektu zlepšování.

3. Identifikace a sledování problému – projektový tým konkrétně definuje problém a objekt tohoto problému. Kořenová příčina problému je v této fázi zatím neznámá. Je potřeba rozvinout stanovení (identifikaci) problému následujícími dvěma kroky:

- *Krok 1* – definice problému a objektu problému za pomoci otázky „Co je špatné s čím?“ – První část otázky „Co je špatné...“ pomůže definovat problém (nedostatek, vadu apod.) a druhá část „... s čím?“ objekt problému (konkrétní místo, proces, sub proces apod.).
- *Krok 2* – po stanovení problému a objektu problému je potřeba znát odpověď na otázku „Proč se tak objektu děje?“. Tímto problémem ohraničíme a odhalíme limity při identifikaci

problému pomocí vyloučení nelogických možností, které také zdánlivě mohly s problémem souviset.

V rámci analýzy současného stavu při sledování problému je důležité zkoumat podmínky vzniku již definovaného problému z hlediska času (analýza dat z minulosti), místa, typu a důsledku problému.

Zde je možné využít metodu analýzy JE/NENÍ za pomoci kladení otázek „JE“ a „NENÍ“. Následně problém popíšeme exaktním avšak pro všechny zúčastněné srozumitelným způsobem. Řízená diskuze (brainstorming) všech účastníků týmu řešícího daný projekt zlepšování by měla být samozřejmostí. Histogramy, regulační diagramy a údaje o způsobilosti procesu včetně výsledků analýz provedených v minulosti pomohou řešitelům provést zkoumání současného stavu problému. Je žádoucí všechny analýzy vizuálně zpracovat (vizuální management) pro jejich grafickou přehlednost a také lepší srozumitelnost, jež týmu usnadní samotnou identifikaci problému.

4. Návrh a realizace dočasných opatření ke zlepšení – účelem tohoto kroku je definovat, verifikovat a realizovat dočasné (v podobě nouzového nebo prozatímního) opatření, aby se izolovaly důsledky problému, dokud nebude implementováno trvalé opatření (viz třetí fáze modelu) ke zlepšení stávající situace. Definovaná opatření jsou stanovená na základě identifikace a sledování problému. Akční plán, jak se také seznam prozatímních a nouzových opatření nazývá, musí obsahovat informace o personální zodpovědnosti pro každou jednotlivou činnost a také termín, kdy bude opatření zavedeno.

Níže uvedená tabulka shrnuje vhodné metody a nástroje, které lze doporučit pro jednotlivé kroky výše zmíněného algoritmu v této fázi modelu zlepšování kvality:

VHODNÉ METODY A NÁSTROJE:
Brainstorming – řízená diskuze v týmu pro identifikaci problému
Průběhový diagram – vyhodnocení změn v časové řadě a analýza vývoje podmínek, za kterých symptom nastal
Histogram – sloupcový diagram, pomocí kterého lze identifikovat změny v chování procesu
Metoda JE/NENÍ – analytický nástroj za účelem zjištění podmínek vzniku problému
Vizuální management – grafické znázornění výsledků analýz
Regulační diagramy – grafický nástroj znázorňující jakékoli změny chování procesu v časové posloupnosti
Analýza nákladů – vyhodnocení nákladů vztahující se ke kvalitě

Jsou-li realizovány všechny aktivity v této fázi a máme-li k dispozici definované výstupy, můžeme přejít k druhé fázi projektu zlepšování kvality, a tedy analyzovat příčinu daného problému.

2. ANALÝZA PŘÍČIN PROBLÉMU

V druhé fázi je potřeba v rámci projektu zlepšování kvality se zaměřit na určení a verifikaci kořenových příčin zkoumaného problému. Tato fáze modelu zlepšování patří mezi nejpodstatnější. Analýza příčin problému vede projektový tým k poznání, co je hlavní „kořenovou“ příčinou daného jevu. Bez tohoto poznání lze v další fázi sice přijmout a posléze i realizovat opatření, které pomůže vyřešit problém, nicméně „díky“ této neznalosti o příčině problému nezaručíme, že se problém nebude v budoucnosti opakovat. Cílem projektového týmu není pouze zjednat nápravu, a tedy se vrátit do původního stavu, avšak nalézt kořenovou příčinu problému a trvale ji odstranit implementací vhodného opatření ke zlepšení.

VSTUPY:	VÝSTUPY:
<ul style="list-style-type: none"> - identifikace a popis konkrétního problému - data pořízená o průběhu procesu z minulosti - cíl a harmonogram projektu zlepšování kvality 	<ul style="list-style-type: none"> - potvrzení (uznání) kořenové příčiny zkoumaného problému

Nyní si uvedeme algoritmus, jenž poukazuje na jednotlivé dílčí kroky této fáze, které je vhodné při analyzování příčin problému dodržet:

1. Rozvoj popisu problému – účelem tohoto kroku je detailní rozpracování popisu problému tak, aby bylo zřejmé „kdy, jak a kde“ se problém vyskytl. Tento krok byl částečně již uskutečněn v předchozí fázi v rámci kroku „Identifikace a sledování problému“. Zde je vhodné využít analýzy provedené z dat v minulosti o chování procesu za pomoci regulačních diagramů pro sledovaný znak kvality. Cenné informace o místě a čase problému může projektový tým zlepšování kvality získat z průběhového diagramu na základě provedené analýzy. Četnosti výskytu neshodných znaků kvality, které souvisejí s definovaným problémem, lze zjistit z histogramů.

2. Identifikace všech možných příčin – v tomto kroku projektový tým zlepšování kvality určí všechny možné příčiny, které mohou souviset s definovaným problémem, dokonce i ty, jež se mohou jevit jako nelogické. Cílem je kvantita nápadů určujících potenciální příčiny zkoumaného jevu. Zde nalezneme uplatnění metoda řízení diskuze moderovaná vedoucím projektu zlepšování kvality. Je potřeba dodržovat hlavní zásady brainstormingu, jako např. nekritizovat názory druhých v týmu. Bude účelné, když si projektový tým uvědomí, že i zdánlivě „hloupý“ nápad v rámci identifikace možných příčin se může posléze jevit jako přínosný. Zde je vhodné využít aplikaci diagramu příčin a následků pro nalezení všech možných příčin a také je účelné tento nástroj kombinovat s metodou FMEA, a tím specifikovat nejen všechny možné příčiny, ale také vyhodnotit výskyt možných příčin zkoumaného jevu. Tuto kombinaci nástrojů lze doporučit pro komplikovanější příklady řešení problémů, kdy je potřeba více času pro nalezení všech možných příčin problému. Pro případy, kdy je potřeba nalézt kořenovou příčinu v krátkém časovém úseku, a tedy vyřešit problém co nejrychleji, je vhodné použít metodu 5WHY. Tento užitečný nástroj lze efektivně využívat při každodenní práci i v prostředí výrobního místa. Kladením otázky „PROČ“ identifikuje řešitel kořenovou příčinu. Techniku kladení otázek 5WHY je vhodné využít v rámci rychlého řešení konkrétního problému, kdy výsledky analýz založené na sběru dat z minulosti nejsou, ať již z jakéhokoli důvodu k dispozici, nebo z důvodu, kdy pokročilé statistické nástroje nelze použít. Je výhodné použít techniku kladení otázek „PROČ“, poněvadž se snadno podaří odstranit jednotlivé vrstvy symptomu, které mohou vést až přímo ke kořenové příčině problému.

3. Identifikace nejpravděpodobnějších příčin – všechny identifikované potenciální příčiny z předešlého kroku je nutné opět v týmu vyhodnotit. Za pomoci Parety analýzy tým určí nejpravděpodobnější příčiny, které tím oddělí od těch nepodstatných. Nejpravděpodobnější příčiny budou dále podrobeny detailnějšímu zkoumání, z nich posléze budou stejným způsobem identifikovány kořenové příčiny daného jevu. Zde lze využít dvě deduktivní metody za účelem bližšího seznámení se s nejpravděpodobnějšími příčinami:

- A. *Sekvenční analýza* – nachází uplatnění tam, kde v souvislosti s definovaným problémem jsou k dispozici data z minulosti až do okamžiku, kdy se problém vyskytl. Analýzou všech dat z historie v určité časové řadě (sekvenční záznamy) nalezneme všechny známé změny v časovém sledu, jak po sobě následovaly.

Výhodou této metody je její snadné použití a základním předpokladem je dostupnost dat o chování procesu.

- B. *Srovnávací analýza* – v případě, že data z minulosti až do okamžiku, kdy se problém vyskytnul, nejsou k dispozici z jakéhokoli důvodu, je vhodné použít srovnávací analýzu. V první části je potřeba definovat všechny unikátní rozdíly pro oba stavy, tedy pro situaci než problém nastal a také po jeho výskytu. V druhé části je důležité definovat jednotlivé změny u všech unikátních rozdílů. Výhodou této metody jsou možnosti odhalení skrytých změn.

Projektový tým použitím jedné z výše popsaných metod nashromáždí potřebné údaje, které pomohou blíže specifikovat nejpravděpodobnější příčiny definovaného problému.

4. Verifikace nejpravděpodobnějších příčin – je nutné sumarizovat všechny nejpravděpodobnější příčiny zkoumaného jevu, které byly identifikovány v předchozím kroku a provést jejich přezkoumání a ověření, zda souvisejí s definovaným problémem.

5. Odsouhlasení (uznání) kořenové příčiny – v posledním kroku dochází k posouzení nejpravděpodobnějších příčin a výběru jedné nebo také více kořenových příčin, které způsobují problém. Posléze je zapotřebí tyto kořenové příčiny v projektovém týmu odsouhlasit formou konsensuálního uznání v týmu. Zde nacházejí uplatnění různé formy vizuálních nástrojů jako např. fotografie činností, které způsobují zkoumaný problém.

Níže uvedená tabulka shrnuje vhodné metody a nástroje, které lze doporučit pro jednotlivé kroky výše zmíněného algoritmu v této fázi modelu zlepšování kvality:

VHODNÉ METODY A NÁSTROJE:

Brainstorming – řízená diskuze v týmu pro identifikaci a odsouhlasení kořenové příčiny problému
Vizuální management – grafické znázornění výsledků analýz
Metoda 5WHY – metoda kladení otázky „PROČ“ za účelem nalezení kořenové příčiny problému
Ishikawův diagram – nástroj pro systematickou analýzu všech možných příčin
Paretův diagram – nástroj pro stanovení nejpravděpodobnějších příčin při hledání kořenové příčiny problému

Jsou-li uskutečněny všechny kroky v této fázi a máme-li k dispozici definované výstupy, můžeme přejít k další fázi projektu zlepšování kvality, a tedy navrhnout a realizovat opatření ke zlepšení (odstranění příčin řešeného problému).

3. NÁVRH A REALIZACE OPATŘENÍ KE ZLEPŠENÍ

V této fázi modelu zlepšování kvality je potřeba zvážit všechny možnosti v organizaci (technické, organizační, ekonomické aj.) a navrhnout konkrétní opatření ke zlepšení a vybrat nejlepší variantu. Cílem je trvale odstranit zjištěné kořenové příčiny problému a trvale zlepšit stávající situaci, která byla v první fázi navrženého modelu identifikována na základě symptomu. Posléze projektový tým může přistoupit k samotné realizaci opatření ke zlepšení.

VSTUPY:	VÝSTUPY:
- potvrzení (uznání) kořenové příčiny zkoumaného problému	- implementace opatření ke zlepšení

Nyní si uvedeme algoritmus, jenž poukazuje na jednotlivé dílčí kroky této fáze, které je vhodné při návrhu a realizaci opatření ke zlepšení dodržet:

1. Posouzení možností organizace – v tomto kroku by měl projektový tým zlepšování kvality zvážit všechny možnosti organizace týkající se technického provedení a organizačních záležitostí pro zajištění správné a efektivní implementace opatření. Ekonomické hledisko by nemělo být opomenuto při posuzování všech možností v organizaci.

2. Návrh konkrétních opatření – kreativita členů projektového týmu založená na erudovanosti a zkušenostech z minulých či podobných projektů je v tomto kroku žádoucí, aby příslušná opatření mohla být navržena. Zde je vhodné využít brainstorming pro systematické generování vhodných návrhů konkrétních opatření. Afinitní diagram projektovému týmu pomůže uspořádat větší množství konkrétních návrhů opatření ke zlepšení. Tento nástroj zlepšování kvality lze uplatnit zejména v případech, kdy návrhy opatření jsou složitější a řešení vyžaduje více času. Afinitní diagram je dobré aplikovat v kombinaci se systematickým diagramem, a tím projektový tým zlepšování kvality získá systematické uspořádání námětů opatření získaných na základě provedeného brainstormingu. Doporučuje se také jednotlivé návrhy opatření experimentálně odzkoušet, je-li to z technického hlediska možné.

3. Výběr a verifikace optimální varianty opatření – hodnocení jednotlivých návrhů opatření by mělo předcházet výběru optimální varianty. Toto hodnocení by měl tým provést kvantifikovaným způsobem, nejlépe přidělováním bodů pro jednotlivá opatření odrážející preference všech členů v projektovém týmu zlepšování kvality. Výběr optimální varianty opatření by měl být proveden po uskutečněné Paretově analýze, kdy budou separovány nejdůležitější opatření od skupiny méně podstatných návrhů opatření. Tým zlepšování kvality by měl stanovit kritéria pro výběr opatření ke zlepšení. Tato kritéria by měla odrážet ekonomické (finanční zatížení, případné investice) a věcné hledisko. Také je vhodné definovat kritéria z pohledu časového (dlouhodobé či krátkodobé opatření) a případné dopady při implementaci opatření. Ověření optimálního opatření pro následnou realizaci je vhodným krokem.

4. Realizace opatření – závěrečný krok v této fázi modelu zlepšování kvality by měl vyústit v praktickou implementaci ověřené optimální varianty opatření ke zlepšení. Před praktickou realizací opatření je výhodné sestavit vývojový diagram, a tím graficky znázornit posloupnosti a návaznosti všech dílčích kroků při implementaci optimální varianty opatření. Je-li vybráno několik opatření, která budou implementována, je potřeba zajistit, aby byla realizována postupně pro jednodušší zpětné vyhodnocení jejich účinnosti. Každé opatření by mělo být realizováno v plném rozsahu tak, jak bylo navrženo a posléze vybráno projektovým týmem zlepšování kvality. Je podstatné dodržet všechny technické i organizační podmínky, které samotná implementace opatření vyžaduje. V rámci realizace opatření je důležité uplatnit systematický přístup a zabezpečit stejné podmínky před i po realizaci.

Níže uvedená tabulka shrnuje vhodné metody a nástroje, které lze doporučit pro jednotlivé kroky výše zmíněného algoritmu v této fázi modelu zlepšování kvality:

VHODNÉ METODY A NÁSTROJE:

Brainstorming – řízená diskuze v týmu za účelem návrhu konkrétních opatření

Ishikawův diagram – nástroj pro analýzu návrhů konkrétních opatření

Afinitní diagram – metoda pro vytvoření a uspořádání velkého množství konkrétních opatření
--

Paretův diagram – nástroj pro výběr optimální varianty opatření

VHODNÉ METODY A NÁSTROJE:

Systematický diagram – nástroj pro systematické uspořádání námětů konkrétních opatření získaných z brainstormingu

Vývojový diagram – metoda grafického znázornění posloupností a návazností všech dílčích kroků při implementaci optimální varianty opatření

Analýza nákladů - vyhodnocení nákladů vztahující se k realizaci opatření

Analýza rizik a přínosů – vyhodnocení potenciálních rizik a přínosů souvisejících s implementací opatření ke zlepšení

Jsou-li uskutečněny všechny dílčí kroky v této fázi a máme-li k dispozici definované výstupy, můžeme přejít k další fázi projektu zlepšování kvality, a tedy provést kontrolu účinnosti opatření a zabezpečit trvalou eliminaci stavu před realizací opatření ke zlepšení.

4. KONTROLA ÚČINNOSTI OPATŘENÍ A TRVALÁ ELIMINACE STAVU PŘED REALIZACÍ OPATŘENÍ

Ve čtvrté fázi modelu zlepšování kvality je nutné provést validaci již realizovaných opatření ke zlepšení z předchozí fáze a standardizovat nové řešení, a tak trvale eliminovat všechny negativní důsledky problému.

Validací projektový tým zlepšování kvality potvrdí prostřednictvím poskytnutí objektivních důkazů, že opatření ke zlepšení byla implementována. Pak následuje kontrola účinnosti opatření, která vychází z porovnání výsledků dosažených před realizací opatření a po jejich realizaci. Při tomto hodnocení je potřeba, aby data byla zpracována stejným způsobem. Pakliže projektový tým po provedené kontrole zjistí, že opatření nebyla účinná, je nutné najít jiná vhodná řešení, a tedy se vrátit do předchozí fáze – u komplikovanějších jevů dokonce až ke sledování problému.

Jsou-li opatření účinná a projektový tým zaznamenal zlepšení problému, je potřeba zajistit standardizaci, jinými slovy trvale implementovat všechny změny a zabezpečit to, že se již vyřešený jev nevrátí do původního stavu.

VSTUPY:	VÝSTUPY:
- implementované opatření ke zlepšení	- validované a posléze standardizované opatření ke zlepšení trvale eliminující stav před realizací opatření

Níže uvedený algoritmus poukazuje na jednotlivé dílčí kroky této fáze, které je vhodné při kontrole účinnosti opatření a trvalé eliminaci stavu před realizací opatření dodržet:

1. Validace opatření ke zlepšení - potvrzení prostřednictvím poskytnutí objektivních důkazů, že opatření k trvalé eliminaci stavu před realizací opatření byla implementována. Objektivní důkazy o splnění a realizaci opatření by měl prezentovat člen týmu zlepšování kvality, který nese zodpovědnost za jejich implementaci. Zde lze využít metody vizuálního managementu – přehledně a názorně výsledky validace vizualizovat.

2. Kontrola účinnosti opatření ke zlepšení – kontrola účinnosti implementovaných opatření stejným způsobem před a po realizaci opatření. V případě, že opatření není účinné, je nutné najít jiné řešení – návrat do fáze analýza příčin problému, popř. fáze sledování problému. Zde je vhodné

využít hned několik nástrojů, kterými projektový tým zlepšování kvality ověří účinnost a efektivnost implementovaných opatření. Např. kontrolní tabulky v kombinaci s histogramy poskytnou důležitou informaci, jaká je četnost výskytu problémového jevu po realizaci opatření. Regulačním diagramem lze vyhodnotit, zda dosahovaná variabilita sledovaného znaku kvality po realizaci opatření je přirozeným chováním procesu či ji vyvolává jiná příčina variability, která na proces působí. Tento nástroj má smysl použít v těch případech, kdy se opakovaně vyrábí stejný typ produktu. Za pomoci Paynterova diagramu, který je obdobou průběhového diagramu ovšem s možným grafickým výstupem, lze sledovat vývoj zkoumaného jevu po realizaci opatření. V tomto kroku (po realizaci opatření) lze jednoznačně doporučit všechny analýzy, které tým provedl při sledování problému s cílem odhalit příčinu jevu, tedy před implementací opatření. Tímto projektový tým zajistí stejné podmínky pro hodnocení účinnosti opatření. Výsledky těchto provedených analýz by měly být graficky a hlavně přehledně (vizuálně) zobrazeny pro jednoduché pochopení všemi členy projektového týmu zlepšování kvality.

3. Standardizace opatření ke zlepšení – implementace všech změn souvisejících s odstraněním problému a trvalá eliminace stavu před realizací opatření. Tento krok je velmi podstatný z hlediska dlouhodobé budoucnosti. Pokud nedojde ke standardizaci opatření ke zlepšení, může se stát, že se již jednou vyřešený problém bude v budoucnu opakovat i přes skutečnost, že účinná opatření ke zlepšení byla úspěšně implementována. V rámci kroku standardizace lze použít vývojový diagram, a tak zobrazit jednotlivé posloupnosti a vzájemné návaznosti všech dílčích kroků, které byly upraveny nebo nově vytvořeny po implementaci nápravných opatření. Metodu Poka Yoke se doporučuje aplikovat po ověření účinnosti opatření, abychom v budoucnu zabránili opakování stejného nebo podobného důsledku již řešeného jevu a také eliminovali možné lidské selhání (chybu), jež mohou způsobit další relevantní problémy, které by musel projektový tým zlepšování kvality opět řešit. Je tedy zřejmé, že metoda Poka Yoke má zde dvojí účinek. Prvním přispívá k řešení již vzniklého problému a druhým působí jako nástroj prevence pro další potenciální problémy, které by mohly v budoucnu nastat. Dokumentace (např. plán kontrol a řízení, vývojový diagram apod.) by měla být upravena, aby odrážela současný stav po realizaci a standardizaci opatření ke zlepšení. Seznámení s touto „novou“ dokumentací včetně výcviku a proškolení všech zainteresovaných spolupracovníků by mělo být také součástí kroku standardizace stejně jako potřebná motivace zaměstnanců.

Níže uvedená tabulka shrnuje vhodné metody a nástroje, které lze doporučit pro jednotlivé kroky výše zmíněného algoritmu v této fázi modelu zlepšování:

VHODNÉ METODY A NÁSTROJE:

Histogram, Paretův diagram, Regulační diagram, Kontrolní tabulky – nástroje pro monitorování a vyhodnocení stavu procesu pro ověření účinnosti realizovaných opatření
 Vizualní management – grafické znázornění výsledků analýz pro ověření účinnosti realizovaných opatření
 Paynterův diagram - nástroj pro znázornění vývoje problému po realizaci opatření
 Vývojový diagram – metoda grafického zobrazení posloupností a vzájemných návazností všech dílčích kroků při standardizaci nápravných opatření
 Poka Yoke - technické opatření, jak zabránit opakování již vyřešeného problému

Jsou-li uskutečněny všechny dílčí kroky v této fázi a máme-li k dispozici definované výstupy, můžeme přejít k závěrečné fázi projektu zlepšování kvality, a tedy sepsat zprávu o postupu řešení problému a naplánovat budoucí aktivity.

5. ZPRÁVA O POSTUPU ŘEŠENÍ PROBLÉMU A PLÁNOVÁNÍ BUDOUCÍCH AKTIVIT

Účelem závěrečné fáze modelu zlepšování kvality je vyhodnocení efektivnosti a účinnosti celého procesu zlepšování. Je potřeba zpracovat závěrečnou zprávu o průběhu řešení problému, jež by měla obsahovat všechny analýzy, rozborů a zkoumání, které byly provedeny v jednotlivých fázích projektu zlepšování. Cílem je dokumentovat nashromážděné zkušenosti, ke kterým tým dospěl při aplikaci jednotlivých dílčích kroků modelu. Toto nabyté know-how lze poté efektivně využít i pro další projekty či aktivity zlepšování v organizaci. Ve zprávě je vhodné uvést i problémy, které se nepodařily zcela vyřešit. Součástí závěrečného hodnocení by mělo být uznání jak týmové práce, tak i ocenění individuálních příspěvků. Spolupracovníci, kteří se účastnili projektu zlepšování kvality a již nejsou součástí týmu (ať již z jakéhokoli důvodu), by měli být pozváni na závěrečné vyhodnocení, aby jejich příspěvky mohly být v týmu zhodnoceny. Forma ocenění vždy záleží na možnostech a přístupu v dané organizaci.

VSTUPY:	VÝSTUPY:
- validované a standardizované opatření trvale eliminující stav před realizací opatření ke zlepšení	- zpráva o řešení problému - podněty pro další projekty (aktivity) zlepšování kvality - databáze zkušeností – „Lessons Learned“

Metody, které lze v této fázi modelu zlepšování uplatnit můžeme zařadit do skupiny tzv. „měkkých (soft)“ nástrojů, které jsou uvedeny v následující tabulce:

VHODNÉ METODY A NÁSTROJE:
Brainstorming - řízená diskuze v týmu za účelem závěrečného hodnocení projektu zlepšování kvality Vizuální management – vizuální znázornění závěrečné zprávy a plánu budoucích aktivit zlepšování kvality

Je-li sepsána závěrečná zpráva o postupu řešení problému a jsou-li naplánovány budoucí aktivity zlepšování, definovaný projekt může být ukončen. Výstupem z tohoto projektu může být jeden nebo více impulsů pro další projekty zlepšování kvality. Tento dílčí projekt by měl být součástí mnoha projektů, které jsou v organizaci řešeny v rámci neustálého zlepšování kvality.

ZÁVĚR

Výše popsany model zdokonaleného přístupu ke zlepšování kvality odráží nejnovější trendy v oblasti zlepšování kvality a je rozpracováním dílčích kroků obecné metodologie neustálého zlepšování. Model je doplněn o metody a nástroje a jejich případné kombinace, které byly využity v dílčích krocích při řešení daného jevu. Model tak poskytuje návod, jak řešit definovaný problém, jaké metody či nástroje je vhodné použít, co je potřeba vzít v úvahu a co nesmí v průběhu projektu zlepšování kvality řešitelský tým opomenout.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *ISO 9000: Quality Management Systems – Fundamentals and Vocabulary*. International Standard Organization, 2006
- [2] *ISO 9001: Quality Management Systems – Requirements*. International Standard Organization, 2009
- [3] **PLURA, J.:** *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. Computer Press, Praha, 2001, s. 33 - 51
- [4] **TOMASEK, H.:** *Zdokonalení výrobního procesu aplikací metody "Quality Journal"*. Moderní řízení jakosti. Praha, DT, 1990, s. 49 - 65
- [5] **NENADÁL, J., NOSKIEVIČOVÁ, D., PETŘÍKOVÁ, R., PLURA, J., TOŠENOVSKÝ, J.:** *Moderní systémy řízení jakosti. Quality Management (2. doplněné vydání)*. Praha. Management Press. 2002, s. 157 - 167
- [6] **KUME, H.:** *Statistical Methods for Quality Improvement*. Tokyo, AOTS. 1988, 231 s.
- [7] *Global 8D*. Ford Motor Company, 1997
- [8] **RAMBAUD, L.:** *8D Structured Problem Solving: A Guide to Creating High Quality 8D Reports*. PHRED Solutions, October 2006. 148 s.
- [9] **LIKER, J. K.:** *The Toyota Way. 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill, 2004, 350 s.
- [10] **FOLTA, M.:** *Vizuální management v systému kvality*. In: sborník přednášek semináře Řízení jakosti v praxi, Frýdlant – Malenovice, září 2002, s. 14-17
- [11] **TOŠENOVSKÝ, J., NOSKIEVIČOVÁ, D.:** *Statistické metody pro zlepšování jakosti*. Montanex, Ostrava, 2000, 350 s.
- [12] **HINCKLEY, C. M.:** *Make no mistake: An outcome-based approach to mistake-proofing*. Productivity Press, 2001, 400 s.

Lektoroval:

Doc. Ing. Eva Jarošová, CSc.