

**UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA**

**BAKALÁŘSKÉ  
KOMBINOVANÉ STUDIUM  
2011–2014**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vít Cedrych**

**Optimalizace procesu řízení projektu vozu  
Škoda Octavia ve ŠKODA-AUTO a.s.**

Praha 2014  
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Štefan Toth

**JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE**

BACHELOR  
COMBINED STUDIES  
2011-2014

**BACHELOR THESIS**

**Vít Cedrych**

**Optimizing of control process by the project  
Skoda Octavia in the SKODA-AUTO a.s.**

Prague 2014

The Bachelor Thesis Work Supervisor: Ing. Štefan Toth

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne 29. 5. 2014

Vít Cedrych

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat panu Ing. Štefanu Tothovi za vedení mé bakalářské práce a za kvalitní a zajímavé přednášky, které mne posunuly v mé profesní kariéře.

## **Anotace**

Bakalářská práce se zabývá pohledem pracovníka útvaru Plánování svařovny na problematiku procesu řízení projektu vozu Octavia ve firmě ŠKODA AUTO a.s. Popisuje a rozebírá průběh procesu řízení projektu, jeho formy a časové milníky. Teoretické poznatky jsou využity v návrzích opatření, které jsou popsány na závěr, a které přispějí ke zjednodušení a zlepšení procesu řízení projektu u dalších projektů ve ŠKODA AUTO.

## **Klíčová slova**

Optimalizace procesu, organizační struktury, plánování, proces předsériové výroby, proces rozhodování, řízení projektu, trojimperativ, typy rozhodovacích problémů.

## **Annotation**

This bachelor work is dealing with optimizing of control process of project Octavia in the body shop in the plant ŠKODA AUTO a.s. The work describes control process of project, its forms and time-milestones. Theoretical knowledge is utilized as drafts of measures – these are described in conclusion and they should help to simplify and to improve the control process by the future projects in ŠKODA AUTO.

## **Key words**

Decision processes, organizational structures, process optimizing, planning, process of pre-serie production, process control, project management, three-imperative, types of decision problems.

## OBSAH

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ÚVOD</b> .....   | <b>9</b>  |
| <b>TEORETICKÁ ČÁST</b>  |           |
| <b>1 INTERNÍ METODIKA</b> .....                               | <b>11</b> |
| 1.1 Plánování .....   | 11        |
| 1.2 Řízení projektu .....                                     | 13        |
| 1.3 Řízení procesu .....                                      | 14        |
| <b>2 TROJIMPERATIV</b> .....                                  | <b>17</b> |
| 2.1 Podmínky a provedení.....                                 | 18        |
| 2.2 Čas a náklady .....                                       | 19        |
| 2.3 Ukončení projektu .....                                   | 21        |
| <b>3 TEORIE ŘÍZENÍ FIRMY</b> .....                            | <b>23</b> |
| 3.1 Organizační struktury .....                               | 24        |
| 3.2 Formy organizačních struktur .....                        | 24        |
| 3.3 Organizační struktury s pružnými prvky.....               | 25        |
| 3.4 Organizační struktury dle jejich činností a výsledků..... | 27        |
| <b>4 ROZHODOVACÍ MODEL Y</b> .....                            | <b>29</b> |
| 4.1 Racionálně ekonomický model rozhodování.....              | 30        |
| 4.2 Administrativní model rozhodování .....                   | 31        |
| 4.3 Rozhodovací procesy .....                                 | 33        |
| 4.4 Typy rozhodovacích problémů.....                          | 37        |
| <b>PRAKTICKÁ ČÁST</b>   |           |
| <b>5 PŘÍPADOVÁ STUDIE</b> .....                               | <b>38</b> |
| 5.1 Proces řízení projektu ve výrobě .....                    | 38        |
| 5.2 Základní premisy projektu .....                           | 39        |
| 5.3 Proces vývoje produktu .....                              | 39        |
| 5.4 Proces plánování výroby .....                             | 40        |
| 5.5 Proces předsériové výroby .....                           | 41        |
| 5.6 Proces předsériového změnového řízení.....                | 42        |
| 5.7 Proces předsériové logistiky a logistických systémů.....  | 43        |
| <b>6 NÁVRHY, OPTIMALIZACE</b> .....                           | <b>48</b> |
| 6.1 Optimalizace základních premis projektu.....              | 48        |
| 6.2 Optimalizace procesu vývoje produktu .....                | 48        |

|   |           |
|---|-----------|
| 6.3 Optimalizace procesu plánování výroby .....                             | 49        |
| 6.4 Optimalizace procesu předsériové výroby .....                           | 51        |
| 6.5 Optimalizace procesu předsériového změnového řízení.....                | 53        |
| 6.6 Optimalizace procesu předsériové logistiky a logistických systémů ..... | 54        |
| <b>ZÁVĚR.....</b>   | <b>57</b> |
| <b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>  | <b>59</b> |
| <b>SEZNAM ZKRATEK.....</b>  | <b>61</b> |
| <b>SEZNAM OBRÁZKŮ A PŘÍLOH .....</b>  | <b>62</b> |



## ÚVOD

Jednou z oblastí, která primárně ovlivňuje chod firmy je výroba vozů. Její nevhodné řízení, nedostatečná inovace, zastaralé technologické celky a malá snaha o úspory v rámci nových projektů může podniku přinést významné ztráty. Z toho důvodu jsem se rozhodl věnovat tomuto problému v rámci své bakalářské práce, konkrétně provést analýzu procesu řízení projektu již zrealizovaného modelu SK371/2 – Octavia, Octavia Combi a navrhnout kroky, které povedou k jeho optimalizaci.

S řízením projektů jsem se poprvé setkal v roce 1994, kdy jsem začal pracovat ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. v Centrálním plánování výroby vozu, v útvaru Plánování svařoven. Řízení projektu je ve ŠKODA AUTO velmi rozsáhlé co do obsahu, tak i do rozsahu zainteresovaných útvarů. Náš útvar je jeho důležitou a nedílnou součástí a zajišťuje vše od naplánování investic, naplánování a odsouhlasení daného produktu (vozu), objednání dodavatele výrobní technologie a spolu s ním v rámci řídicího projektového týmu úspěšné řízení a splnění projektu, včetně jeho důležitých milníků. V rámci firmy zajišťujeme a řídíme projekty v závodě Mladá Boleslav (Fabia, Fabia Combi, Rapid, Spaceback, Octavia, Octavia Combi), v závodě Kvasiny (Yeti, Roomster, Superb, Superb Combi), v Ruské federaci v závodě Kaluga (Fabia, Fabia Combi, Rapid), v závodě Nižnij Novgorod (Yeti, Octavia, VW Jetta), v ČLR v závodě Ning-bo (Octavia, Superb, Yeti), v Indii v závodě Aurangabád (Fabia, Rapid, Octavia).

České firmy jsou dnes vystavené velkému intenzivnímu konkurenčnímu tlaku nadnárodních korporací globálně propojeného světa, než na počátku 90 let. Využití moderních technologií se stalo předpokladem a v českém prostředí to platí také, že pouhé nasazení nejmodernější technologie není klíčem k úspěchu v podnikání. Klíčovou výhodou v konkurenčním boji jsou nápady pro zlepšení a jejich okamžité uvedení do praxe. Rozdílnou efektivitu a výkonnost u českých firem vidím ve způsobu řízení firem a lidských zdrojů. Podle mne jsou právě absolventi vysokých škol a zvláště z UJAK, kteří vnášejí do firem nové nápady a postupy nejmodernějšího řízení firem. Nutnost se těmto problémům důsledně věnovat v reálném životě je často odmítáno u vedoucích pracovníků s pohledem na s problém s časem a někdy i zažitý přístup k problémům, který vychází z předpokladu, že dosavadní způsoby a úspěchy povedou i v budoucnu k prosperitě. Můj pohled je zaměřen na řízení procesu a projektu, neboť je možné je dnes objevit u všech kvalitních společností. Moderní metody řízení se začali používat v 50. a 60. letech nejprve v Japonsku a USA.

Není náhoda, že v současné době patří firmy v těchto dvou státech ke světové špičce. V našem firemním prostředí se moderní způsoby řízení začali prosazovat až po roce 1989, a to zejména u zahraničních firem, které začali působit v ČR. Dnešní neklidné podnikatelské prostředí je nucené ke změnám a ukáže čas, jak se s těmito změnami dokáží české firmy vypořádat.

Je potřeba si přiznat, že úprava v organizaci řízení pracovních činností nevychází jen z nutnosti zavedení norem a směrnic v podniku, ale zejména z uvažování pracovníků. Je velmi těžké změnit uvažování a chování pracovníků, kteří vytvářejí hodnoty zažitým způsobem již léta. K novým moderním přístupům lépe a snadněji přistupují mladší lidé, kteří nedávno opustili školní lavice, a proto je musí propagovat a aplikovat do praxe v podnicích. Během studia na UJAK jsem dostal příležitost se uvedenými tématy zabývat v semestrálních pracích. Také jsem se zúčastnil projektů v rámci útvaru Plánování svařovny a tak mám zkušenosti, které jsem získal přímo v praxi. Mojí bakalářskou práci jsem proto zaměřil na optimalizaci řízení projektu z hlediska jeho průběhu, nákladů a optimalizaci procesu řízení technických změn produktu. Cílem práce je optimalizovat průběh procesu řízení projektu ve svařovně pro vůz SK371/2 Octavia, tak abychom mohli v dalších projektech aplikovat poznatky do praxe a odstranit tak problémy, které nás brzdily v tomto projektu. Dalšími důležitými body je optimalizace procesu vyhodnocování předsériových technických změn produktu řízení a optimalizace logistických procesů.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 INTERNÍ METODIKA

### 1.1 Plánování

D. Eisenhower: „Plány jsou nic, plánování je všechno“

Ve Firmě ŠKODA AUTO je plánování klíčové pro projektové řízení. Pokud nemáme zajištěné plánování po stránce kvality, je jeho dodržení pro řešení projektů velice obtížné. Nezávládnutím plánovacích fází předurčujeme projekt k neúspěchu. Projekt je označován jako okruh aktivit, které můžeme rozdělit do dvou základních kategorií. Jsou to řídicí procesy a realizační procesy. Plány projektů jsou soubory dokumentů, které obsahují veškeré potřebné informace pro budoucí realizaci projektu. Určitou podskupinou těchto informací jsou řídicí informace, které jsou včleněny do projektového plánu řízení. Plán řízení projektu vzniká na základě maximálního úsilí jako výsledek práce více lidí.

Absorbuje informace z odborných zdrojů, které jsou využívány pro strukturované dílčí a realizační kroky s jasnými požadavky na jejich řízení. To dává nároky na kvalitní týmovou spolupráci. Výchozím základem plánu je rozpracování cílů projektu do jednotlivých postupných kroků s přesně předdefinovanými výsledky. Základní struktura je tím vytvořena a po analýze rizik a ověření vzájemných vazeb bývá vypracována jako logický rámec projektu. Strukturované členění může znamenat určité zaznamenání všech budoucích projektových výsledků, které sdělují, co projekt dodá. Pro takto stanovené cíle je potřeba určit, kolik to bude stát, kdo a kdy má co udělat, a jak dlouho to bude trvat.

Rozpis prací je různý dle úrovní. Pokud je rozpad množství práce detailní na jednotlivé úkoly, je tím řízení přesnější, ale zároveň se tím zvyšuje jeho náročnost z hlediska časů a nákladů na řízení. Seznam návrhů všech projektových cílů a úkolů je rozdělen podle určitých parametrů, např. zdroje, odpovědnosti, náklady, milníky a odhady pracnosti. Mezi milníky patří VFF, PVS a 0. série. Např. 0. série slouží k definitivnímu prověření výrobního procesu a sériové výroby.<sup>1</sup> Aby vznikl skutečně reálný termínový plán a udržitelný plán rozpočtu řízení projektu, je nutné mít v projektu

---

<sup>1</sup> ŠKODA AUTO, Procesní příručka ON 2.005, vydána v roce 2006, s. 32

opravdu zkušeného projektového vedoucího. Hlavní metodou tvorby vysoce kvalitního plánu řízení radíme brainstorming, metoda rozdělení větších celků na jednotlivé aktivity pro lepší stanovení odhadu. Zajištění kontrolních činností ze shora dolů a jejich začlenění spojené s kontrolou požadovaných výsledků projektu tvoří základnu pro budoucí řízení projektu. Schopnost využít ověřená řešení a jejich zadokumentování v příslušných normách a směrnících upřesňuje a zefektivňuje plánovací činnosti u budoucích projektů. Je jasné, že čím častěji firma řídí projekty určitého a stejného druhu, tím přesnější dokáže vytvořit termínový harmonogram a plán investic. Při návrzích termínových plánů se při plánování projektu používají metody PERT, Ganttovy diagramy, ale také zkušenosti z minulých projektů. Tyto metody jsou zakomponovány do software programů, které se používají při plánování a řízení projektů. Momentálně je ve ŠKODA AUTO nejpoužívanějším software programem ProcessDesigner v rámci projektu „Digitální Fabrika“. Prioritní je vždy pro účelovost časového plánování určitá schopnost kvalifikovaného odhadu pracnosti činností a realistické stanovení postupových milníků a termínů ve vazbě na využitelné kapacity potřebných zdrojů, především zajištění pracovníků a jejich řízení při změnách. Limitem je zajištění projektových specialistů v projektu.

Vysoký výkon specialistů poskytnutý projektu v daný čas určuje místa omezení, a proto se stávají základem časového plánování celého projektu. Dostatečné a včasné zajištění kvalitních a mnohdy klíčových pracovníků ve firmě ŠKODA AUTO je výsledkem vysoce kvalitní personální práce ve firmě, díky které má vedoucí projektu k dispozici připravené a kvalitní odborné pracovníky na obsazení důležitých pozic v projektu. Klíčové pozice jsou popsány v organizačních normách, jasně definují požadavky na rozdělení kompetencí, hodnotící systémy, odpovědnosti a pravomoci. Target projektu je předem definován s čerpáním investic v určité časové fázi s ohledem na milníky projektu. Vytváří se odhadem potřeb investičních zdrojů pro jednotlivá časová období, která jsou vztažena k určitým milníkům projektu, např. PVS. V rozpočtu je zohledněno riziko řízení pro řízení projektu, např. na minimalizaci vzniku rizika a na krytí problémů, která jsou způsobena jistými riziky. V plánovacím procesu je také nastaven komunikační plán projektu, plán řízení kvality a plán projektové dokumentace. Investiční projekt může představovat ucelený investiční záměr nebo jeho část.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> ŠKODA AUTO, Investice ON 1.048, vydána v roce 2013, s. 3

## 1.2 Řízení projektu

Řízení projektu se začalo více využívat ve 2. polovině 20. století v USA. V současné době je správné zvládnutí problematiky řízení projektu důležité pro přežití mnoha firem zejména v ČR. S klasickým nastavením jsme schopni vyrábět velice efektivně standardizované výrobky či poskytovat určité služby, ale existují limity schopností umístit vše úspěšně na trhu. V rozvětvených liniových organizačních strukturách je nezbytný velký počet rozhraní, a proto se stává systém neefektivní a zkrusluje řídicí komunikaci. Velká oblast řídicích aktivit je nutná k podpoře pevně stanovených pravidel, která jsou pro vysokou efektivitu integrována do sofistikovaných nástrojů, které však nemůžeme s dostatečnou rychlostí měnit v souladu s požadavky trhu. Naopak řízení projektu je dáno schopnostmi změny úspěšně řídit a předvídat je. Způsob řízení projektu poskytuje nástroje, jak cíle a inovační vize do budoucna proměňovat v realitu.

Moderní firma jako je dle názoru autora i ŠKODA AUTO musí průběžně dosahovat mnoha strategických a operativních cílů a provádět různé jednorázové činnosti, jak u svých zákazníků, tak i v rámci interních firemních aktivit. Je zde snaha o zjednodušení systému řízení zaváděním zodpovědnosti a spoluúčasti zaměstnanců pracujících na aktivitách v rámci projektu. Proti funkčnímu řízení je výhodou, že projektový plán a jeho realizace jednoznačně umožňují určit finančně, termínově a věcně, prioritní parametry výstupů a tak ke každému projektovému bodu přiřadit jednoznačnou zodpovědnost. Díky tomu lze úkoly úspěšně delegovat i s odpovědností za jejich splnění a následně u nich snadno provádět kontrolu. V rámci projektového řízení se v současné době kladou vysoké nároky na dodržování bezpečnosti práce. Zaměstnanci mají právo a povinnost podílet se na vytváření zdravého a bezpečného pracovního prostředí, a to zejména uplatňováním stanovených a společností přijatých opatření a svou účastí na řešení otázek BOZP a to i prostřednictvím odborových orgánů.<sup>3</sup>

Řízení projektu je v současné době hodně zaměřeno na zákazníka a vytváří tak organizačně-specifické prostředí pro jednotlivé případy. Systém řízení projektu je v současné době transparentní a je řízen se podle S.M.A.R.T. Projekt je označen pro jakýkoliv naprosto jedinečný slet činností a úkolů, které mají specifický cíl, má stanoven target pro čerpání investic a definované datum začátku a konce. Výsledkem je produkt

---

<sup>3</sup> ŠKODA AUTO, OS 841.13, vydána v roce 2005, s. 9

nebo služba, např. výstavba výrobní haly, optimalizace změn existujícího procesu. Řízení projektu je označení pro soubor činností, probíhajících v plánování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů, záměrů a organizování. Naprosto kritickým faktorem pro úspěch projektu je správně složený projektový tým. Tým musí být dobře sestavený projektovým vedoucím z odborníků, musí mít včasný přístup ke všem informacím zároveň být správně motivován, aby odvedl maximálně kvalitní práci s důrazem na produktivitu a efektivitu.

Řízení projektu dělíme ve ŠKODA AUTO do pěti fází, které na sebe postupně navazují, z nichž je každá svým způsobem specifická a jejímž cílem je vytvoření definice projektu a získat pro jeho realizaci autorizaci. Základem je, aby cíle projektu vycházely z definice SMART. Pro plánování je provedena detailní analýza z hlediska nákladů, zdrojů, času, technologií a vytvořen reálný termínový plán projektu s detailním rozpisem aktivit, který je jedním z důležitých projektových dokumentů. Řízení projektu je koordinace a řízení předem naplánovaných činností, jehož součástí je koncept kvality, projektová komunikace, stanovení jednotlivých milníků projektu VFF, PVS, 0. série, SOP. Kontrola je označení pro porovnání plánu s dosaženými výsledky z hlediska nákladů, kvality, času a vzniklých rizik. SOP – vyvrcholení projektového snažení, ukončení veškerých běžících procesů, přejímky do provozu, předání dokumentace k zařízení, uvolnění projektového týmu a zachycení zkušeností.<sup>4</sup>

### 1.3 Řízení procesu

Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností nebo subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary (podnikový proces) či jednou nebo více spolupracujícími organizacemi (mezipodnikový proces), které spotřebovávají materiály.<sup>5</sup>

V 50. letech 20. století se začalo se zaváděním procesního řízení v Japonsku a tak se Japonsko dostalo opět mezi světovou ekonomickou špičku. Je zajímavé, že firmy v Americe řízení procesu ve stejném čase opustily. Navrácení k přednostem řízení procesu došlo v roce 1982. V této době mělo hodně amerických společností

---

<sup>4</sup> ŠKODA AUTO, Procesní příručka ON 2.005, vydána v roce 2006, s. 34

<sup>5</sup> ŠKODA AUTO, STEP ON 2.003, vydána v roce 2010, s. 17

problémy a ještě dlouhou dobu trvalo, než se americké firmy dostaly na srovnatelnou mez v efektivitě japonských firem. Když se v současnosti mluvíme se v České republice o firmách a o firemních strukturách, mnoho pracovníků si představí staré funkční struktury - liniové, štábní nebo divizní. Pracovníci i velká část managementu si nedokáží představit strukturu, podle které by jejich společnost musela být organizačně nastavená. Dle informací z roku 2010 je přibližně 40% velkých firem v Čechách procesně nastaveno, ale ve vyspělých ekonomikách světa je to již 91%. Průzkum navíc ukázal, že velká část českých podniků nastavení procesů orientaci má ve svých deklaracích, nicméně reálná struktura tomu neodpovídá. I přesto je ve firmách s procesním řízením dosaženo velké efektivity, než jak je tomu ve funkcionálně řízených podnicích, tak velká část českých firem funguje stále podle klasické struktury. Současná nestabilita v podnikatelské sféře pak firmy tlačí do této změny a ony neučiní tvrdé a rychlé změny, je jejich konec v blízké budoucnosti téměř jistě neodvratný. Odborná veřejnost se domnívá, že ŠKODA AUTO funguje podle maximálně 10 typů procesů. Stává se, že některé procesy jsou shodně označovány stejně jako celky dle funkcí a pracovníci si je mohou splést. V současné době dochází k jejich přejmenování dle určitých činností, které vyjadřují stavy v průběhu procesu. Jako příklady uvádím druhy častých procesů ve ŠKODA AUTO. Logistický proces - proces logistického materiálového toku. Proces řízení výroby - proces od objednávky, řízení zakázky a dodání vozu zákazníkovi. Proces strategického plánování firmy – procesy od marketingových průzkumů trhů až po naplánování budoucích výrob. Ke všem procesům musíme mít zajištěny zdroje, potřebné pro jejich správné fungování. Vstupy se považují jako zdroje, po ukončení procesů jsou uvolněny pro budoucí používání. Rozdělení dle druhů zdrojů: technické, informační, finanční a lidské. Existence procesů je vždy při splnění podmínek, že přinese určitou hodnotu interním nebo externím odběratelům.

Neustále musíme zjišťovat, je-li dostatečná přidaná hodnota a je-li nezbytné mít ve firmě procesy nebo procesní aktivity. Představenstvo firmy musí rozhodnout, zda nebude lepší proces vyčlenit. Ve firmě ŠKODA AUTO často rozlišujeme procesy na řídicí, hlavní a podporující. Každý z této skupiny procesů plní ve firmě jiné úkoly, a podle toho musí být i tak řízen.

Hlavní procesy jsou aktivity sloužící k naplnění priorit firmy. Jsou to procesy, které dávají velkou přidanou hodnotu, fungují v celé organizační struktuře a jsou určené zejména pro externí odběratele. Řadí se mezi vysoce důležité, protože jsou jediné tvořící tržby. Často hlavní procesy řídíme dle určitých výkonů. Řídicí procesy

tvoří jednoduchý a přitom vysoce účinný řídicí systém. Fungují v celé firmě a výstupy jsou určeny pro interní potřebu. Tyto procesy nevytváří pro firmu žádnou přidanou hodnotu a tržby, přesto jsou z hlediska efektivity velice důležité. Obzvláště ve ŠKODA AUTO mají procesy řízení vysokou důležitost a se špatným systémem řízení se může firma dostat do problémů. Podpůrnými procesy jsou činnosti, které fungují jako podpora procesů hlavních. Dávají přidanou hodnotu, ale netvoří žádné firemní příjmy, fungují v rámci jediné funkcionální struktury a stejně jako u hlavních procesů podniky častěji uvažují o jejich vyčlenění.



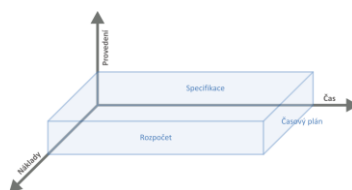
## 2 TROJIMPERATIV

Trojimperativ definuje všechny projekty. Skládá se ze specifikace kvality provedení, časového plánu a rozpočtu, vyjádřeného v penězích nebo pracovních hodinách. Povaha projektu určuje relativní důležitost každé úrovně trojimperativu.

Projekt je prezentován jedinečnou skupinou řízených aktivit s vymezenými počátečními a koncovými milníky a realizovanou jednotlivcem nebo organizací s cílem dosáhnout speciálních cílů v rámci určitých nákladů, výkonových parametrů a časového rozvrhu. Úspěšné řízení projektů znamená dosáhnout požadované parametry provedení v daném termínu nebo před ním a v rámci rozpočtových nákladů. Náklady se většinou znázorňují v dolarech, eurech nebo v jakékoliv jiné měně, ale mohou být někdy uváděny počtem pracovních hodin nebo také pracovními hodinami v jednotlivých kategoriích např. karosář, jeřábník, tesař, zedník, IT specialista, vývojový pracovník apod. Důležitým požadavkem, který představuje trojimperativ, je třeba dosáhnout současně tří nezávislých cílů, nejen jediný cíl. Finanční stránka věci se ve skutečnosti může zobrazovat ve dvou úrovních trojimperativu. Zobrazí se samozřejmě v nákladové položce, která může zahrnovat nejen skutečné projektové výdaje, ale v některých případech také investiční výdaje, které ovšem mohou být také v investičním rozpočtu firmy.

Za relativně normálních okolností zahrnuje nákladová úroveň trojimperativu plánované a skutečné výdaje na projekt, obvykle včetně nákladů na režii, celkových a administrativních výdajů. Peníze se také mohou objevit v položce specifikace provedení prací, kde mohou být uvedeny jako standartní náklady na vyrobený produkt, běžný provoz čehokoliv co projekt vytvoří, nebo nutné náklady na údržbu čehokoliv co projekt vytvoří. Při dané dimenzi specifikace provedení bude určitý termínový plán určovat určitou výši finančních prostředků. Jestliže bude k dispozici vyšší rozpočet, na realizaci projektu mohou být použity efektivní zdroje a termíny se mohou zkrátit.

Obrázek 1: Trojimperativ



Zdroj: Milton D. Rosenau, 2003, Řízení projektů, s. 20

## 2.1 Podmínky a provedení

Podmínky trojimperativu je bohužel velmi obtížné splnit, protože vše, k čemu může během realizace kteréhokoliv projektu dojít, znamená hrozbu, že nebudou dosaženy požadované specifikace provedení a práce na projektu se zpozdí, takže může dojít k časovému zpoždění, a tím i k překročení rozpočtu daného projektu.<sup>6</sup> Protože žádný projekt nepostupuje dle plánu, musí proto úspěšný manažer věnovat náležitou pozornost potenciálním problémům, aby splnil podmínky trojimperativu. I když jsou okolnosti co nejpříznivější je velmi obtížné trojimperativ splnit. Základním nástrojem realizace podnikové strategie je plán podniku.<sup>7</sup> Je však také normální, když v průběhu realizace projektu dochází k jejím změnám. Například zadavatel, kterým bude zákazník, vedoucí nebo uživatel, může chtít nebo vyžadovat změnu cíle. V některých případech může být vedoucí nebo projektový tým přesvědčeni o tom, že původní trojimperativ nelze z určitých důvodů splnit a bude potřeba navrhnout nové alternativní řešení. Změnu si také může vyžádat zavedení nových zákonů nebo předpisů. Jak tedy vidíme, projekty se setkávají s řadou nejrůznějších a mnohdy těžko předvídatelných problémů.

Existuje mnoho důvodů, které souvisí s věcným provedením, že je obtížné splnit požadované specifikace provedení. Je třeba zmínit tři důvody. Prvním je, že mohlo dojít ke špatné komunikaci mezi dodavatelem a odběratelem. V důsledku toho mají oba odlišnou představu o zadání projektu nebo jejich definice není jednoznačná. Například slovo „security“ znamená pro různé lidi nebo v jiném kontextu něco jiného. Pro vývojového pracovníka, který kontrakt uzavírá, to může znamenat stupeň utajení, zatímco člověk pracující v IT oddělení firmy chápe toto označení jako ochranu dat nebo bezpečnostní prvek v software. Stručně řečeno, schopní, obětaví a naprosto čestní lidé mohou chápat obyčejné slovo jinak se všemi z toho vyplývajícími důsledky. Dnes je kvalita obecně chápána jako uspokojení potřeb uživatelů tím, že se správně definují jejich požadavky. Podle mého názoru je kvalita, ať už je jakkoliv definována součástí úrovně provedení. Špatná nebo nejednoznačná komunikace mezi zákazníkem a projektovým týmem může vést z hlediska kvality ke zklamání. Kvalita může být považována za nedostatečnou i tehdy, kdy jiná zadání o provedení budou uspokojivě splněna. Druhý problém vznikne v důsledku toho, že předpoklady dodavatele nebo

---

<sup>6</sup> Milton D. Rosenau, Řízení projektů, 2. vydání, Brno, Computer Press, 2003, s.20, ISBN 80-7226-218-1

<sup>7</sup> Marinič P., Plánování a tvorba hodnoty firmy, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2008, s. 118, ISBN 978-80-247-2432-4

odběratele byly příliš optimistické. Je možné, že jejich cíle příliš ambiciózní, což je u moderních technologií běžné. Třetí problém vznikne, když dodavatel udělá chybu v konstrukční nebo realizační fázi smluvní dodávky. Pracovníci a manažeři se občas také dopouštějí chyb, které vedou k nedostatkům ve věcném provedení. Aby projektové týmy zvládaly úspěšně současné projekty, musí zajistit činnosti, které umožní neustále zlepšovat řízení projektu.<sup>8</sup>

## 2.2 Čas a náklady

Problémy s časovým plánem vznikají z několika důvodů, z nichž za nejzákeřnější je nadměrný důraz na kvalitu provedení prací na úkor vyváženosti všech parametrů trojimperativu. Vědci nebo inženýři, kteří jsou obvykle do funkcí manažerů projektu jmenováni, mají tendenci soustředit se na technologii a snažit se dosáhnout technické inovace a přijít s převratnými metodami a objevy. Tyto snahy realizují na úkor časového plánu a často se nepříznivě projeví v nákladech. Doba návratnosti projektu spočívá v určení délky období potřebného pro získání finančního prospěchu, který pokryje odhadované náklady projektu.<sup>9</sup> To znamená, že technická dokonalost většinou ohrožuje dodržení termínů. Naopak odběratel je spokojený s vysokou kvalitou provedení, samozřejmě za předpokladu splnění plánovaného a včasného dodání produktu na trh. Druhou příčinou problémů s plněním časových plánů je skutečnost, že zdroje nejsou k dispozici, když jsou potřeba. Těmito zdroji mohou být lidé (kvalifikovaní pracovníci – specialisté) nebo třeba vybavení (obráběcí a svařovací stroje).

Za chybějící naplánované zdroje je nucen manažer projektu hledat náhradu, která může vyžadovat uzavření nové smlouvy se subdodavatelem na provedení některých prací, což má ve většině případů za následek navýšení nákladů. Třetí příčinou problémů s časovým plánem je, že se pracovníci, kteří byli přiděleni do projektu, si neplní své úkoly, buď dávají přednost jiným úkolům, nebo se nevěnují projektovým úkolům naplno. Čtvrtou příčinou časového zpoždění je zvýšení požadavků na kvalitu provedení. Běžným jevem může být, že zákazník požaduje několik upínačů nebo scannerů navíc.

---

<sup>8</sup> Doležal J., Máchal P., Lacko B., Projektový management podle IPMA, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2009, s. 41, ISBN 978-80-247-2848-3

<sup>9</sup> Svozilová A., Zlepšování podnikových procesů, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2011, s. 66, ISBN 978-80-247-3938-0

Hrubě přeloženo do řeči projektového managementu to znamená: „Chceme všechno, o co jsme žádali, ale se značnou slevou“.<sup>10</sup> Manažer projektu to může omylem považovat za triviální věc, protože na zařízení se zrovna pracuje. Jestliže bude souhlasit s navýšením upínačů nebo scannerů, které nebyly v původním návrhu nebo dokumentaci, bude tím vyjadřovat souhlas s provedením dodatečných prací, avšak bez změny časového plánu, nebo nákladů. Montáž dodatečných komponentů bude vyžadovat další práce, jako jsou konstrukce, plánování, objednání a montáž a pokud jich bude více, může se projekt dostat do vážných časových problémů.

Problémy s náklady vznikají z mnoha důvodů. První příčinu je pokud se projekt dostane do skluzu v časovém plánu, nastanou velmi často problémy v nákladech, protože zdroje nejsou využívány s takovou efektivitou, se kterou počítal plán. Druhou příčinou je situace, kdy při vyjednávání o smlouvě o dílo nám zákazník sdělí, že pokud nesnížíme cenu zakázky na určitou hranici, dostane zakázku konkurenční firma. Naše firma v touze získat zakázku přistoupí na snížení úpravou v textu nabídky a zdánlivým snížením rozsahu prací a tím snížením nákladů. Tomuto se v odborných kruzích říká „soutěž lhářů“.<sup>11</sup> Zkušený manažer však na tuto hru nemůže přistoupit, přistoupí na to pod podmínkou, že peníze získá zpět formou dodatků k základní objednávce v rámci technických změn produktu. Jde tedy o problém, na který si projektový manažer musí dát velký pozor. Soutěž lhářů se odehrává i uvnitř organizace, kde je snaha prodat projekt vrcholovému managementu a našimi konkurenty v soutěži o jeho schválení jsou další manažeré v rámci organizace. Třetí příčinou problémů s náklady vzniká proto, že velké množství počátečních odhadů nákladů je jednoduše velmi optimistických. Při plánování zdrojů, které mají práci provádět, se nepočítá se snížením jejich výkonnosti nebo že práci by mohli provádět méně kvalifikovaní lidé. Někdy se také objeví chyby v kalkulaci nákladů, u kterých jde stejně jako u konstrukčních chyb o nechtěné chyby, které se stávají nedostatečnou kontrolou. Pátou příčinou problémů s náklady jsou nedostatečné znalosti manažera v této oblasti a nezajištění určitého systému řízení a kontroly provozního účetnictví. Šestou příčinou je, že finanční prostředky nemusí být poskytovány podle plánu, což může vytvářet další problémy. Důvodem může být, že jsou se zákazníkem v objednávce dohodnuté platební podmínky, které jsou ve většině případů vázány k určitým milníkům v projektu, např. 30% po uzavření objednávky, 10% po ukončení konstrukčních prací, 20%

---

<sup>10</sup> Barker S., Cole R. Projektový management pro praxi, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2009, s. 28, ISBN 978-80-247-2838-4

<sup>11</sup> Rosenau Milton D., Řízení projektů, 2. vydání, Brno, Computer Press, 2003, s. 23, ISBN 80-7226-218-1

po dodání zařízení k zákazníkovi, 10% po vyrobení prvních dílů, 20% po náběhu sériové výroby, 10% po předání zařízení do provozu. Pokud se však dostaneme do zpoždění, nebudou nám finanční prostředky vypláceny včas a budou tak v projektu chybět. Pokud se cenový návrh v daném případě rozchází s cenovou strategií společnosti, dojde k přepracování návrhů dle pokynů managementu.<sup>12</sup>

## 2.3 Ukončení projektu

Projekt může skončit v jakémkoliv bodě trojrozměrného prostoru, který znázorňuje trojimperativ. Zda odchylka přijatelné či nikoliv záleží na jednotlivém projektu. Jestliže dojde ke zpoždění projektu vlivem určitých předvídatelných vlivů a termín náběhu, je stanoven zákonem bude zpoždění nepřijatelné. V jiných situacích může být velmi důležitým faktorem rozpočet. Pokud dodavatel uzavře pevnou cenu na dodávku fungujícího software a rozpočet přečerpá, přichází o peníze. Naopak pokud jsou u smluv hrazeny skutečné náklady, přečerpání projektu hradí zákazník. Dalším neméně důležitým faktorem je specifikace provedení. Například může dojít ke zpoždění projektu náběhu automobilu vinou špatné kvality je zpoždění přijatelné, neboť kvalita dělá image firmy nebo v rámci kosmických projektů, kdy je potřeba vyslat do kosmu různá zařízení teleskopy, družice apod., je potřeba klást důraz kvalitu provedení a i zde platí, že bude zpoždění přijatelné. Kvalitativně je třeba zhodnotit i to, jakými prostředky se dařilo rizika zvládat, jaká rizika byla přehlédnuta, jaká se nově objevila v průběhu procesu a zaznamenat nejdůležitější zkušenosti, které je možné využít pro další projekty.<sup>13</sup>

Pravidla a zásady účinného řízení projektu:

- Na projektu pracují lidé, nikoliv zdroje.
- Řízením projektu je řízením kreativity.
- Čím méně toho projektový manažer ví o technických a jiných podrobnostech, tím lépe.
- To co nastane po dokončení projektu, je stejně tak důležité jako to, k čemu dochází během jeho realizace.
- Plán vytvořený jedním člověkem je noční můrou jiného člověka.

---

<sup>12</sup> Svozilová A., Projektový management, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2008, s. 84, ISBN 80-247-1501-5

<sup>13</sup> Korecký M., Trkovský V., Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových Podnicích, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2011, s. 120, ISBN 978-80-247-3221-3

- Neexistuje něco jako malý projekt.
- Plánování je prací, práce není plánování.
- Většina úspěšných projektů zkrachovala ještě předtím, než začala. Nejhorší okamžik pro definování úspěchu projektu je po jeho dokončení.
- Projekt nelze realizovat bez toho, že by manažer projektu komunikoval.
- Neurčité přínosy vedou k neurčitým projektům a výsledkům.
- Přínosy nejsou dílem projektů, ale lidí.
- Při plánování projektů se vyplatí být paranoidním.
- Definovaný úkol ještě neznamená, že je úkolem správným.
- Pokud nedošlo v projektu ke změně, existuje důvod k vážným obavám.
- O projektu se lze dozvědět mnohem více z jeho okolí nežli od lidí uvnitř.
- Je nutno mít na paměti, že dobrý projektový manažer žádá o pomoc, a to co nejdříve. <sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Chvalovský V., Řízení projektů aneb překážkový běh na dlouhou trať, 1. vydání, Praha, ASPI, 2005, s. 25, ISBN 80-7357-085-8

### 3 TEORIE ŘÍZENÍ FIRMY

Vliv vedoucího pracovníka je určitě jedním ze základních atributů, který ovlivňuje pracovní zázemí ve firmě. Vedoucí pracovník, respektive manažer může svým chováním a postojem kolektiv ve firmě ovlivnit jak pozitivně, což výrazně kladně ovlivní chod firmy, příkladem může být zvětšení zisku firmy, ale také negativně, což může zapříčinit například narušení kolektivní práce, finanční ztrátu ve firmě apod. Výkonnost vedoucího pracovníka se váže vždy ke konkrétní osobě a může být značně diferencována.<sup>15</sup> Proto si firmy vybírají své manažery na základě propracovaných výběrových řízení, kde zjistí schopnosti, kompetence, znalosti a jiné hlavní základní dovednosti, kterými by měl prvotřídní manažer oplývat. Tento proces se skládá například ze vstupních pohovorů, testů a čerstvých výsledků z předchozích pracovních zkušeností apod.

Správný vedoucí pracovník by měl svou podřízenou skupinu ovlivňovat na určitých stupních, které by měli mít kladný dopad na skupinové pojetí práce a dále navazovat na zvolené cíle, které má firma stanovené. Tyto stupně můžeme rozdělit do určitých skupin.

Například za prvé manažer by se měl rozhodovat podle stanovených a dosažitelných cílů, které má dané od svých nadřízených. Na základě těchto faktorů by si měl zodpovědně projít možné postupy, jak těchto cílů dosáhnout za co nejpříjemnějších podmínek. Má možnost si například sestavit ze spolupracovníků svůj poradenský tým, ale pouze na jeho zodpovědnost a rozhodnutí bude postaven následující postup. Jeho rozhodnutí může značně ovlivnit další vývoj ve firmě. Špatné rozhodnutí může zbrzdit firmu, ale i v nejhorších případech dokonce i zničit. Na druhou stranu výtečně zhodnocená situace může například finančně značně firmě pomoci a ta má možnost učinit pokrokovou fázi v dalším vývoji. S řízením pracovního výkonu je úzce spjato personální hodnocení. A proto nesmíme zapomínat, že řízení je dynamický proces pro sladění strategií, výkonnosti a obchodních výsledků.<sup>16</sup> V podstatě je vše o lidech, vůdčích osobnostech, procesech a technologiích. Vše je zaměřeno spíše na plánování a zlepšování pracovního výkonu než na hodnocení dosavadního výkonu.

---

<sup>15</sup> Blažek L., Management: Organizování, rozhodování, ovlivňování, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2011, s. 66, ISBN 978-80-247-3275-6

<sup>16</sup> Mallya T., Základy strategického řízení a rozhodování, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2007, s. 27 ISBN 978-80-247-1911-5

### 3.1 Organizační struktury

Organizační struktury představují ve firmě určitou páteř plnicí naplánované úkoly a cíle. Existují časté debaty na vytvoření a existenci hodnotících skupin. Za základní charakteristiky klasifikace organizačních struktur lze považovat sdružování činností vytvářejících obsahovou náplň strukturních jednotek. Dále se jedná o funkcionální, výrokové a ostatní účelové struktury. Rozhodovací pravomoci se uplatňují mezi liniiovými jednotkami, hybridní a funkční struktury. Za doplňkové charakteristiky klasifikace organizačních struktur se považují meze delegování činností a zodpovědnost jednotek struktur ve svislé hierarchii podřízených a nadřízených nebo ve vztahu k návazným jednotkám. Jedná se o decentralizované nebo centrální struktury, jejichž označení má vyjadřovat důvody rozhodovacích pravomocí, je-li pro ně důležité členění, nebo počty nadřízených strukturních jednotek ve vztahu ke strukturní podřízené jednotce. Občas je toto označováno jako rozpětí řízení. Takto bývají označovány strmé, úzké, ploché struktury. Rozlišujeme struktury, dlouhodobě se neměnicí a časově omezené a stabilní.

K charakteristice organizačních struktur se obvykle používá souběžně více klasifikačních hledisek tzv. vícedimenzionální označení. Jde např. o funkcionální uspořádání se značnou pravomocí jednotlivých strukturních jednotek řízených s velkým řídicím rozpětím apod. Lepší pojmenování struktur pomáhá i jejich předpokládané funkci. Obvykle existuje více typový mix, ve kterém název sděluje výrazný hodnotící charakter. Pokud struktura organizace a základní principy organizování nejsou v souladu s posláním organizace a se současným respektováním prostředí, ve kterém se organizace nachází, pak není příliš pravděpodobné, že organizace úspěšně přežije.<sup>17</sup>

### 3.2 Typy organizačních struktur

Rozlišujeme organizační formy liniové, funkcionální a liniově štábní. Obzvláště v praxi převažuje organizační struktura liniově štábní. Ta byla vytvořena jako mix liniové a funkcionální organizační struktury. Liniová organizační struktura je složena liniiovými vazbami a liniiovými prvky. Pro tuto strukturu je charakteristický jediný

---

<sup>17</sup> Váchal J., Vochozka M., Podnikové řízení, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2013, s. 52, ISBN 978-80-247-4642-5



odpovědný vedoucí, jednoznačné vazby mezi nadřízeným a podřízenými. Manažer je má pro svůj organizační útvar komplexní působnost. Přednostmi jsou jasně definované pravomoci pro tvorbu svých struktur a koordinací plnění úkolů, u kterých se má splněním dosáhnout cílů celé organizační jednotky, jednoduché vazby nadřízenosti a podřízenosti, transparentnost a krátce zřetěžené toky informací. Nevýhoda u struktury liniové je její špatná použitelnost pro velké útvary, protože faktor složitosti řízení limituje použití na vyšších organizačních stupních.

Funkcionálně organizační struktura je vytvořena funkčními vazbami a prvky. Pro tyto typy jsou charakteristické specializovaní vedoucí, s vazbami na všestrannost, odpovědnost a specializovanými pravomocemi. Manažer má k dispozici pravomoci a odpovědnost v rámci mu předané příslušné specializované funkce.

Jako hlavní výhody speciální funkce manažerů s jejich vysokou odborností využívá organizační struktura liniově štábní. Dochází tak k potlačení řady nevýhod funkcionální struktury, kterou je velká složitost a četnost vazeb a mezi jejími funkčními prvky, oslabení principu jednoho hlavního zodpovědného manažera, zkřížení kompetence a chybějícími koordinačními centry. Jako charakteristické jsou pro ni rozdílné činnosti v koordinaci složky liniové a štábní. Celkové řízení určitého oddělení je činností liniové jednotky. Manažer patřící do liniové jednotky, je nadřízeným pracovníkem zaměstnanců oddělení i pracovníků štábu. Tyto činnosti zajišťuje Štábní složka a vytváří určité prostředí k tomu, aby si složitě řízení na vysokých stupních řízení bylo možno udržet premisu jednoho zodpovědného vedoucího pracovníka. I s nezpochybnitelnými výhodami, které dokázala liniově štábní organizační struktura v rámci jejího delšího použití v rámci srovnání funkcionální a liniovou strukturou, se v souvislosti s rozmachem nových technologií objevují debaty označující dnešní podobu organizační struktury jako zastaralou a nevyhovující. Jako nevýhoda je brána malá flexibilita a malé přizpůsobení se na rychlý rozvoj nových situací ve výrobě a v podmínkách řízení.

### **3.3 Organizační struktury s pružnými prvky**

Tato organizační struktura je většinou založená ve vztahu k linii přímé podřízenosti. Je to pro potřebnou míru zajištěnosti sjednocení příkazů. Ve stejném čase dochází k vytváření a takových vztahů, trvalých nebo časově omezených,

ve kterých dochází k seskupování pracovníků a pracovních týmů k zajištění splnění cílů, pro které nebyla dopředu zhotovena struktura.

Neexistuje sjednocený popis termínu označující tyto struktury. Mluvíme se o mixu organizační struktury a o strukturách s pružnými prvky. K vyřešení jisté činnosti se utvářejí kolektivy vybraných zaměstnanců z rozdílných pracovišť a rozdílných odborností bez toho aniž bychom hleděli na zařazení, zda je štábní nebo liniové, vyjadřujeme se tak o pracovních týmech. Utvořením pracovních týmů vzniknou ve firmě vazby po stránce komunikace, ale i vazby autoritativní, které se odlišují od vazeb štábních a liniových. Můžeme potvrdit, že pružné struktury a jejich aplikace jsou zejména uzpůsobené pro zlepšovateľskou činnost, nikoli pro činnost strojovou. Někdy mluvíme o některých formách jako o programově cílovém přístupu. Pro koncipování pružných organizačních struktur jsou charakteristické tyto rysy – dočasnost a účelovost. Flexibilní přístup zaměstnanců jednotlivých jednotek či odborností do realizace nebo přípravy nějakého projektu je známé u řízení projektu. Řízení projektu se aplikuje v tom případě, že je zájem na přípravu a uskutečnění změny, jež svým hlavním rysem potřebná s tím, že vedení firmy se zajímá o rychlé zrealizování, zajištění předem deklarovaného termínového plánu s tím, že je také jasné, že k úspěšnosti zrealizování inovace je potřeba překonání uzavřenosti firemních jednotek a flexibilní zapojení zaměstnanců z ostatních oddělení. Pružná organizační struktura kreativních a inovativních organizací se naopak vyznačuje těmito charakteristikami – role a odpovědnosti jsou definovány mnohem méně a každý člen organizace zná globální záměr organizace a situační faktory, které na něj působí.<sup>18</sup>

Pro většinu takto koncipovaných pružných organizačních struktur je charakteristická tzv. maticová organizace. Vznik maticově orientované organizace je dán tak, že liniově štábní struktura se variantně rozšíří o novou strukturu. Vedoucí takové nové organizační struktury a pracovníci liniově štábních útvarů, kteří byli předem vybraní. Specialisté vytvářejí mimo společnost tým, který se pracuje na řízení programu nebo projektu. Jedná se o plnění jednorázových úkolů a projektů, přítomnost takové organizační struktury je odvislá na časové délce vyřešení úkolu nebo projektu. Po ukončení úkolů nebo projektů se specializovaní odborníci vracejí opět zpět do svých kmenových oddělení. Výhodami maticové struktury je, že umožňují velmi rychlé reakce na požadavky okolí, změnu výrobku nebo služby, zvýšení kvality, zvýšení frekvence inovací, skupiny realizující jednorázové úkoly mohou být vytvořeny,

---

<sup>18</sup> Franková E., Kreativita a inovace v organizaci, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2011, s. 224, ISBN 978-80-247-3317-3

změněny a zrušeny snadno, plynule a rychle a to bez zásadních zásahů do kmenové organizační struktury. Týmová zaměstnanci provádějí rotaci dle problémů a určitého vývoje s tím, že efektivně reagují na vzniklé potřeby bez jakékoliv nutnosti přijmout nové odborníky z externa, kvalifikovanost pracovníků týmu a jejich zkušenosti porostou velkou rychlostí, stejně tak i připravenost pro různé funkce manažerů. Během týmové spolupráce provádějí seznamování s ostatními odbornými činnostmi a vzájemnými vztahy a spolupodílejí se na rozhodnutích v rámci týmu. Motivováním a pocitu zodpovědnosti pracovníků týmu se zvýší jejich pracovní nasazení, že se mohou podílet na rozhodnutích. Vedení společnosti tak má čas pro strategické plánování, protože operativa přejde na vedení projektů nebo programů.

### **3.4 Organizační struktury podle činností a výsledků**

Tato struktura je pro uskupování zaměstnanců do oddělení dle podobnosti, kvalifikace, zkušeností, úkolu nebo aktivity. Tato organizační forma se používá hlavně v malých a středních firmách, které se hlavně zaměřují na malý sumář výrobků a služeb, na jejíž požadavek by byla vysoká specializace. Je zde tlak k centrálnímu řízení. Top management také řeší neshody týkající se kompetencí, které mohou v rámci specializovaných útvarů eskalovat. Silnými stránkami funkční struktury, které vyplývají z její podstaty, jsou efektivní využívání zdrojů, protože seskupení stejných nebo podobných činností umožňuje efektivně využívat zařízení a společné řešení problémů, dále pak také kvalifikovanost zaměstnanců s využitím speciálních vzdělávacích akcí, kde se znalosti ještě zlepšují a dochází ke vzájemné výměně odborných zkušeností a znalostí. Stejná kvalifikace uvnitř skupiny usnadňuje koordinaci a výměnu informací, vzrůstá pocit sounáležitosti.

Funkční struktura má samozřejmě i slabé stránky, kterými jsou pomalejší průběh rozhodovacího procesu, o kterém se rozhoduje v rámci top managementu firmy, zatíženost top manažerů se může projevat na rychlosti a na špatné kvalitě v rozhodování, malá aktivita ve zlepšení, nové ideje a kreativita pro inovaci výrobků pracovních metod práce jsou obvykle spoluúčastněny v řadě činností a jsou výstupem jednotných řešení respektující potřeby různých činností. Obsah různých činností na úspěchu celku je téměř vždy naprosto nejasný a nemotivuje pracovníky. Funkční struktura vytváří malé předpoklady pro výchovu budoucích vrcholových manažerů. Každý dokonale zná svoji profesi, nemá zkušenosti s efektivní koordinací jednotlivých

funkcí. Bídne řízení mezi odděleními, vyplývá z obrovské izolace a i pocitu nevraživosti směrem k ostatním oddělením.

Struktura s označením divizní slouží k aktivitám pro podporu výroby produktů nebo poskytováním služeb sloučených v rámci samostatné divize. Opakem od struktury funkční, klade tlak na kvalifikovanost činnosti a zkušenosti, základem dělení divizí jsou hlavně výsledky – produkty, zákazníci, působnost a služby. Divizní struktura je předpokladem velkého decentralizování činností směrem nižším organizačním celkům. Řízení se projevuje hlavně v oblasti divize. Výhodami struktury divizní je přizpůsobit se málo stabilním okolním podmínkám, nárokům ze strany zákazníků, členitosti divizní oblasti. Všechny divize nepodléhají inovacím s tím, že jednotliví vedoucí v divizi si samostatně rozhodují o inovacích ve své divizi. Zákazníci flexibilně reklamují určité problémy a uplatňují své požadavky. Zaměstnanci hodně dbají na výsledný výrobek, ale ne na speciální odborné aktivity. Spotřebitelské hledisko se tak zdůrazňuje a výstupy z divizí jsou tak transparentnější. Jednotlivé divize mají snadné a přímé vstupy v rámci trhů, které ocení kvalitu jejich produktů. Připravenost TOP managementu v rámci divizní struktury běží přirozenými toky, neboť již na divizní úrovni se kladou na řídicí funkce velké důrazy. Problém není v přechodu mezi jednotlivými útvary divizí, protože k výkonu koordinační funkce není potřeba mít funkční specializaci. Práce manažera není funkcí, ale profesí. Nevýhodami divizní struktury jsou neefektivní využívání zdrojů, vyšší požadavky na lidskou práci, nedostatečná vytíženost pracovníků. Nižší specializace pracovníků, je omezena rámcem příslušné divize. Firemní cíle nemohou být nadřazené před divizními cíli. Z důvodu složité koordinace mezi jednotlivými divizemi je běžná vysoká rivalita, nesmyslnost určitého druhu soupeření, kvůli kterému je v ohožení kontrola vrcholového vedení v rámci daných divizí. Koordinace těchto divizí se stává tak rozdílnou, až TOP management už nedokáže aplikovat nástroje vhodné pro řízení a plánování, které mu opět pomohou nabýt kontrolu v divizích.

## 4 ROZHODOVACÍ MODELY

Teorie rozhodování se zařazuje do vědy o řízení (Management Science), která vznikla výběrem vhodných částí různých vědních disciplín. Je chápána jako aplikovaná disciplína s upravenou terminologií, disciplína účelově zaměřená pro praktické potřeby. Byla odvozena z relativně omezené části teorie her. Teorie rozhodování je učební disciplína, která je určena pro výkonné řídicí pracovníky (manažery). Rozhodováním se rozumí obecný postup výběru jednoho z možných řešení, které při realizaci určitých podmínek zajistí nejlepší výsledek. Teorie rozhodování přebírá terminologii teorie her, částečně ji upravuje a částečně vytváří terminologii vlastní. Zaměřuje se na jedinečné rozhodovací situace, zatímco pro teorii her jsou charakteristické spíše série opakování. Teorie her je konflikt inteligentních hráčů. (Hráčů, kterým záleží na výsledku). Teorie rozhodování je hra proti tzv. neinteligentnímu hráči. Na jedné straně je rozhodovatel, kterému na výsledku záleží a hraje proti neovladatelnému faktoru, který nemá cíl rozhodovatele poškodit, ale který mu ovlivňuje výhru či zisk.

Rozhodování je součástí rozhodovacího procesu a spočívá ve volbě varianty rozhodnutí z přípustných variant.<sup>19</sup> Jako synonymum řízení můžeme chápat, že rozhodovací proces je centrem řízení. Významovost rozhodnutí se může jevit tak, že výsledky a kvalita rozhodovacích procesů má značný vliv na budoucnost prosperity jednotlivých skupin a efektivitu ve fungování. Situaci k rozhodování lze potom popsat pomocí sedmi otázek:

1. Má problém kvalitativní požadavky ?
2. Mám dostatek informací ke kvalitnímu rozhodnutí ?
3. Je problém srozumitelně strukturován ?
4. Je důležité pro efektivní zavedení, aby podřízení přijali rozhodnutí ?
5. Pokud se sám rozhodnu, lze předpokládat, že podřízení toto přijmou ?
6. Akceptovali pracovníci cíle, kterých má být při řešení dosaženo ?
7. Lze předpokládat, že vybrané řešení vyvolá konflikt mezi podřízenými ?

Na základě rozboru odpovědí lze potom hledat správný rozhodovací model vedení: Autoritativní - manažer se rozhoduje sám s využitím dostupných informací. Popřípadě získává potřebné informace od podřízených. Řešení problému a vlastní rozhodnutí pak zůstává na manažerovi. Konzultativní - řídicí pracovník konzultuje řešení problém

---

<sup>19</sup> Častorál Z., Základy moderního managementu, 1. vydání, Praha, UJAK, 2009, s. 21, ISBN 978-80-86723-76-1

individuálně nebo skupinově s podřízenými. Rozhodnutí je poté opět na manažerovi. Skupinový - problém řeší komplexně se skupinou a snaží se dosáhnout konsensu.

#### 4.1 Racionálně ekonomický model rozhodování

Asi velký okruh veřejnosti může mít o sobě pochybnosti, jsou-li zdravě racionální a na základě těchto pochybností se snaží dělat maximálně dobrá rozhodnutí. Racionální rozhodování je tak chápáno jako rozhodování týkající se cílů jednotlivých lidí, společností nebo zájmových skupin, s důrazem na maximální splnění předem definovaných cílů. Racionální objekt z ekonomického hlediska se logicky snaží nacházet maximálně dobrá řešení nedostatků ve snaze o maximalizaci svého zisku. Základními rysy racionálně-ekonomického člověka (v odborných knihách bývá označován jako homo oeconomicus) jsou hlavně znalosti variant typů, které povedou k dosahování předem definovaných cílů, kterými jsou - poznatky celého okruhu důsledků těchto typů s neomezenou schopností kvantitativního hodnocení každé varianty, s ohledem na stanovení číselného užitku. Použití uceleného systému strategického plánování se vzhledem k velmi rychle a dynamicky se měnícímu tržnímu prostředí stalo v dnešní době nutností.<sup>20</sup>

Racionálně-ekonomický člověk se vyjadřuje v rámci s racionálně-ekonomického modelu. Provádí hledání všech variant k vyřešení zadaných nedostatků, které číselně vyhodnotí podle všech hodnotících hledisek a kritérií s pozdější volbou nejlepší možné varianty. Jedná se vlastně o objekt schopný dohledat důležité informace a provést dokonalé zpracování bez možnosti zkreslování. Racionálně-ekonomický člověk přistupuje ve více hlediscích k vyřešení rozhodovacích problémů v rámci analytického rozhodovacího modelu. Investiční rozhodování a to především rozhodování strategického charakteru, by mělo vycházet z firemní strategie a přispívat k její realizaci.<sup>21</sup> Jedinečnost racionálně-ekonomických přístupů je za předpokladu komplexních znalostí vhodných druhů řešení a dokonalého vyhodnocení s volbou neoptimalnější varianty. Jedná se o systematickosti uplatňující optimalizační principy. Z povah racionálně-ekonomického rozhodovacího modelu je zřejmé, že jde

---

<sup>20</sup> Žůrková H., Plánování a kontrola: Klíč k úspěchu, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2007, s. 25, ISBN 978-80-247-1844-6

<sup>21</sup> Fotr J., Souček I., Podnikatelský záměr a investiční rozhodování, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2005, s. 13, ISBN 80-247-0939-2

o normativní model. Jde o doporučení, podle kterého se mají lidé při rozhodnutích optimálně chovat, tak aby vždy prováděli maximálně dobrá rozhodnutí.

## 4.2 Administrativní model rozhodování

Racionálně-ekonomický model neodráží poněkud větší množství faktorů a podmínek, podle kterých probíhají skutečná rozhodnutí v podnicích. Opravdové, znalosti, přístup k informacím a schopnosti skutečně rozhodujícího pracovníka jsou podstatným způsobem omezené, v reakci na individuality racionálně-ekonomického člověka jako určitou reakci na pojetí individuálního racionálně ekonomického člověka je koncept administrativního člověka jako skutečně rozhodujícího pracovníka. Typickými vlastnostmi tohoto administrativního člověka s omezenými informacemi je omezenost schopností na řešení rozhodovacích problémů. U administrativního člověka se také vytváří jednoduchá představa skutečného světa, která si nestanovuje soubor všech typů vedoucích k dosahování cílů a všech jejich důsledků a nezkoumá optimální varianty, ale hned zvolí maximálně dobrou variantu. Skutečný pracovník rozhodující v rámci společnosti provádí řešení problémů v rozhodování v rámci administrativního modelu. Důraz na omezenost zdrojů z pohledu analytických schopností, dovedností a investičních zdrojů z časového hlediska, to vše pečlivě brání zkoumání a hodnocení variant. Manažer se při rozhodování snaží o dosažení čtyř hlavních atributů, které přispívají k efektivnosti jeho rozhodnutí a zvyšují pravděpodobnost dobrých výsledků. Jedná se o kvalitu, včasnost, akceptaci a etickou vhodnost.<sup>22</sup> Znalost důsledků variant je pouze omezená, a to zvláště důsledků ovlivněných faktory rizika a nejistoty. Pokud existuje velký počet podmínek a rysů kvality, mohou některé z těchto podmínek velmi zkomplikovat hodnotící procesy variant.

Důležitá je ovšem také forma jejich prezentace. Účelem prezentace výsledků studie variant je dosáhnout souhlasu vedení s doporučeními studie s plánem postupu. Doporučení týmu i prováděcí plán musí schválit sponzor, tedy vedení organizace.<sup>23</sup> Administrativní člověk uplatňující principy zadostiučinění, zvolí omezenou skupinu podmínek, stanoví minimální nebo maximální hodnoty, které musí zvolená varianta určená ke zrealizování splnit a zvolí pak nejlepší variantu splňující definovanou úroveň.

---

<sup>22</sup> Cejthamr V., Dědina J., Management a organizační chování, 2. vydání, Praha, Grada Publishing, 2010, s. 55, ISBN 978-80-247-3348-7

<sup>23</sup> Řepa V., Podnikové procesy: Procesní řízení a modelování, 2. vydání, Praha, Grada Publishing, 2007, s. 92, ISBN 978-80-247-2252-8

Zvolená varianta představuje způsob zabezpečující přiměřený tržní podíl vedoucí k „dobrému“ zisku atd. Administrativní model je v běžném přístupu směrem k rozhodování v podnicích charakterizován omezenou strukturou informací s malým myšlenkovým úsilím ve srovnání s racionálně-ekonomickým modelem. Jsou to přístupy odpovídající časovým omezením i u dalších solventních zdrojů v podnicích.

Administrativní model se odlišuje od racionálně-ekonomického modelu z pohledu popisu modelu. Je vidět, jakým způsobem běží skutečné rozhodovací procesy v podnicích, a ukazuje chování opravdových rozhodovatelů v reálném životě. Rozhodování probíhající na odlišných řídicích úrovních v podnicích a má tři stránky, první je stránka věcná druhá stránka je obsahová a třetí stránka procedurální. Na základě různých znalostí o rozsahu náplně rozlišujeme rozhodování o vytvoření společné firmy, o programu výroby, o termínu kdy uvést výrobek na trh a zajištění vhodné strategie marketingu, o investicích na kapitálových trzích, o organizační uspořádanosti společnosti, o výběrových řízeních manažerů v rámci managementu firmy. Tento druh rozhodovacího procesu má svou speciální charakteristiku, jejíž odlišování od ostatních je zdrojem tohoto procesu. Tyto procesní zkoumání jsou také tématy studia jednotlivých vědeckých oborů, např. rozhodování o financích na kapitálových trzích je součástí oboru finančního managementu, rozhodování o strategii marketingu je součástí oboru marketingu, rozhodování výběrem manažerů jsou v oboru personalistiky a řízení lidských zdrojů. Na druhé straně mají však jednotlivé rozhodovací procesy nebo jejich druhy mají jisté společné vlastnosti a charakteristiky to bez pohledu na hledisko na jejich obsahové odlišnosti. Identifikace nedostatků, vyjasňování jejich příčin, řešení cílů, hodnocení řešení variant a volba variant určených pro zrealizování spojuje rozhodovací procesy v rámci rámcové procedury. Obecně můžeme říci, že cíle jsou žádoucí budoucí stavy, kterých má být dosaženo.<sup>24</sup>

Poutem při uplatňování jednotlivých metod a deklarování výsledků a vzorových nástrojů je vzájemná podpora vedoucí k vyřešení rozhodovacích problémů. Obsahem studia předmětu teorie rozhodování jsou jejich formální, logické, instrumentální a meritorní stránky. V rámci dějinného vývoje dochází k postupnému navrhování určitých množství rozhodovacích teorií způsoby odlišujícími se od rozhodovacích procesů, nebo soustředěného zájmu jednotlivých aspektů daných procesů. Z hlediska typů různě specifikovaných užitkových teorií můžeme pro příklad uvést některé, jejichž zájmem je

---

<sup>24</sup> Keřkovský M., Vykypěl O., Strategické řízení: Teorie pro praxi, 2. vydání, Praha, C.H.Beck, 2006, s. 8, ISBN 80-7179-453-8



stanovování souhrnného vyhodnocení variant s podmínkou velkého množství podmínek pro posouzení, chování objektů jednoho ze základních kamenů procesů v rozhodování analýza v rozhodovací rovině směřující k podpoře rozluštění procesů v rozhodování s důležitými možnostmi rizik a nejistot.

Podle ohlasů k některým rozhodovacím teoriím vycházející z falešné představy objektů rozhodování, z hledisek jejich schopností a znalostí podle návrhu ekonomického člověka. V podnicích jsou rozvíjeny rozhodovací teorie, které uznávají ne příliš rozšířené možnosti objektu v současné společnosti a omezení i rozhodování racionálních skutečností v útvarech v rámci příslušných podniků. V aplikovaných funkcích, konceptuálních aparátech se odchylky různých rozhodovacích teorií projevují v jejich pojmovém zázemí. Pokusy o integraci základny poznatků těchto rozhodovacích teorií v souladu s řídicí teorií zatím úspěšné nebyly a nelze proto mluvit o jedné rozhodovací teorii. Rozdíly těchto rozhodovacích teorií vyplynuly také z normativně-popisného rysu. Normativně-popisná teorie se zaměřuje na poskytování postupů, které formy řešení použít u rozhodovacích problémů, jakým způsobem řešit rozhodovací problém. Jedná se vlastně o vytváření jednotlivých norem pro potřeby vyřešení rozhodovacích problémů, jejichž použití mohlo sloužit k dosahování požadovaných kvalitativních hledisek v rozhodování. Odlišností z pohledu normativní teorie je předmět zájmu deskriptivní teorie v již proběhlé fázi rozhodovacích procesů. Jedná se o prověření, popis, hodnocení rozhodovacích procesů, jejich průběhu, základních podmínek, dostatků a problémů, reakce na chování pracovníků ve fázi rozhodování a dalších objektů v celém procesu rozhodování atd. Teorie deskripce se soustředí na získání informací o procesu, který nám sdělí, jakým způsobem probíhá rozhodování, nebo se řeší rozhodovací problémy. Deskriptivní teorií se označují zejména psychologicko-sociální rozhodovací teorie.

### **4.3 Rozhodovací procesy**

Označení termínu rozhodovacích procesů můžeme chápat jako proces rozluštění problémů v rozhodování, nedostatků s minimálně dvěma způsoby řešení. Základní podmínkou procesu rozhodování je volba možnosti posoudit dané skupiny a vybrat rozhodnutí, podle kterého problémy s jedinou možností řešení nemohou být problémy rozhodovacími a rozhodovací proces nepožaduje řešení těchto problémů.

Problém s nerozhodovacím nebo rozhodovacím rysem můžeme všeobecně ohraničit existencí odchylky mezi skutečným stavem a stavem, který je požadován nějakou směrnicí, nařízením, normou nebo smlouvou. Dobře strukturované problémy jsou obvykle jednoduché, problémy se řeší opakovaně na operativní úrovni, rutinní postupy jsou známé, zatímco špatně strukturované problémy jsou obvykle složité, nové, neopakovatelné, problémy se řeší na vyšších úrovních řízení a jsou jedinečné.<sup>25</sup> Postup řešení je známý, informační zabezpečení je dobré. Rozhodování nabývá rutinního charakteru a zpravidla nebývá zatíženo vyšším rizikem. Tyto procesy lze řešit s poměrně velkou mírou racionality a také s využíváním zdravého rozumu. Je nutné si říci, že se však může také jednat o rozhodovací celkem složité, nicméně jejich členění musí být zvládnutelné do té meze, aby mohl být vytvářen kvantitativní model, a současně musíme mít k dispozici velké množství vysoce kvalitních údajů. I k těmto rozhodovacím procesům musíme přistupovat s velkou dávkou racionálního přístupu. Pro hledání nejlepších řešení můžeme aplikovat optimalizační matematické metody, nejčastěji metody operační analýzy. Konkrétní postupy a řešení nejsou pro určité situace k dispozici, zabezpečení informovanosti bývá problémové. Široké uplatnění přístupu racionality je zřejmě velmi obtížné. Rozhodovatel spoléhá více na své zkušenosti a intuice, tím vylučuje možnost se správně rozhodnout. Je potřeba usilovat o zvyšování racionality. K tomu může sloužit speciální přístup označovaný jako rozhodovací analýza. Rozhodovací analýzu můžeme charakterizovat jako přístup k řešení složitých rozhodovacích problémů, které se snaží vzájemně spojit jednoduchá pravidla, ale i vědecké postupy a systémové nástroje se zkušeností a znalostí těchto problémů.<sup>26</sup> Typické je, že se rozhodovací proces a analýza neomezují pouze na jisté etapy řešení vysoce složitých rozhodovacích problémů. Odlišné hodnoty od plánovaných skutečností, které se byly zjištěny kontrolním procesem, pak dokáží provést označení problémů, které musí být v rámci společnosti vyřešené. V rámci uvedených problémů se jedná o skutečné a už nalezené problémy, které se většinou liší co do rozsahu, důležitosti, s dopadem na firmu pro případ neřešení těchto problémů. Některé problémy s možností vzniku v budoucnosti označujeme jako potenciální problémy. Potenciální problémy jsou závislé zásadně podle vývoje některých podmínek v podnikatelském prostředí a mohou podnik ohrozit např. válkou

---

<sup>25</sup> Dostál P., Rais K., Sojka Z., Pokročilé metody manažerského rozhodování, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2005, s. 16, ISBN 80-247-1338-1

<sup>26</sup> Blažek L., Management: Organizování, rozhodování, ovlivňování, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2011, s. 32, ISBN 978-80-247-3275-6

v jejich zájmové oblasti nebo reálným růstem cen za pohonné hmoty, energie a suroviny. Samozřejmě existuje zde také možnost určitých přínosů v podobě, např. odchodu konkurence z trhu nebo úspěšného vývoje nových technologií, vysoký nárůst apod. Pokud si tyto hrozby uvědomíme s včasnou reakcí k řešení problémů znamenající prevenci budoucích problémů, které mohou ohrozit i samostatnou existenci společnosti. Navazující činnosti a vzájemná závislost tvoří jádro rozhodovacích procesů, které můžeme uložit do jednotlivých položek označujícími se fázemi rozhodovacích procesů. Rozhodovací proces dělíme rozčlenit do fází několika způsoby, buď detailněji s rozlišením většího počtu jednotlivých položek, nebo uskupováním, kdy se zabýváme rozložením rozhodovacího procesu do přibližně malého množství fází. Detailnější rozdělení rozhodovacího procesu rozeznává osm nových fází. První fází rozhodovacího procesu je identifikování rozhodovacího problému. Rychlé vyřešit problém nemůžeme dřív, než tento problém identifikujeme. Termínem identifikace je jisté přiznání si problému, založeném na neustálých kontrolách, analýzách s informačním vyhodnocením, které se týká okolí nebo podniku. Výstupem je rozeznání jisté potenciální nebo okamžité situace mající pro podnik negativní dopady a vyžadující účinná řešení. Se zřetelem k často se opakující spletnosti a komplexitě určitých situací je normální a efektivní rozfázovat tyto problémové okamžiky do jednotlivých problémů se stanovením priorit k jejich vyřešení. Důležité problémy, které zasahují významnou část podniku nebo celý podnik, problémy s časovou náročností s obrovskými negativními dopady pro firmu, problémy u kterých je možná budoucí existence nebezpečí z hlediska jejich zvětšování je potřeba okamžitě vyřešit s nejvyšší prioritou. Velkými problémy těchto fází jsou necitlivá řešení rozhodovacích problémů v odborné praxi a jejich zpožděné označení ve chvíli velkého prohlubování. Problémy se často neřeší podle velikosti významu daného problému, ale řeší se pouze dle osobních pocitů managementu. Tyto jednotlivé problémové situace se naplno projevují v prosperitě a výkonnosti podniku. Prověření a formulování zásadních poznatků problémů této fáze je důležité pro zajištění informací problematické situace a nedostatku, jehož vyřešení je minimálně žádoucí. Je obzvláště nutné posuzovat známost původu určitého problému, a když ne, pak je důležitá odpověď na otázku, zda-li musíme znát důvod pro vyřešení problému. Některé problémy jsou se svými příčinami známé například problémy z hlediska nedostatečných výrobních objemů, neuspokojené nároky odběratelů s problémem malé kapacity technologického zařízení, špatně propočítané množství zaměstnanců apod.. Ostatní problémy nemají ale často svůj původ známý. To ale není podstatné pro

jejich identifikaci, protože nejsme schopní tyto původy problémů ovlivnit, je to stejné jako u problematiky rostoucích cen stavebních materiálů a pohonných hmot. Výstupem fáze je osobitě formulování problému, které může mít významný dopad do kvality řešení. Vytváření druhů rozhodovacích problémů a jejich řešení je fází s vyššími požadavky na kreativní možnosti pracovníků. Povinností pracovníků proto musí být zapracování co do obsahu nejobsáhlejší složky variant rozdílných konceptů s ohledem a důrazem na respekt jistých časových omezení, které se týkají zdrojů investic. Typy určené ke zrealizování ideální alternativy můžeme vybrat jediné ze složky již připravených alternativ. Velký problém při zkoumání problémů v reálném prostředí je nízké množství variant, kdy jsou specialisté mnohdy spokojeni s jednou navrženou variantou vycházející často z minulých zkušeností, eventuálně představuje první myšlenku a tím pádem poukazuje na nedostatek kreativních rysů. K růstu množství variant pro vyřešení rozhodovacích problémů přispívá zejména využití práce v týmech a skupinové přípravě, která má pozitivní dopad na uplatňování rozdílných myšlenek, přístupů k řešení problémů. Dalším trendem této doby je aplikování metod, které výrazným způsobem podporují vytváření alternativ, mezi které řadíme morfologickou analýzu a brainstorming. **Brainstorming** (bouře mozků) je metoda založená na podněcování kreativity týmu. Účel této moderní metody je okamžité získávání velkého množství informací u často velmi neobvyklých problémech, nebo minimálně k inspiraci pro řešení určitých problémů. Jako doporučená je velikost týmu se sedmi pracovníky. Mezi členy týmu se nedoporučují vazby podřízenosti a nadřízenosti, aby se nebránilo spontánnímu a svobodnému vyjadřování nápadů. Morfologická analýza spočívá v tom, že celkové řešení problému se rozdělí na řešení jeho jednotlivých částí.<sup>27</sup> Pro řešení větší části jednotlivých problémů je nutné najít několik variant. Varianty řešení vzniknou neustálou kombinovatelností jednotlivých řešení variant.

---

<sup>27</sup> Blažek L., Management: Organizování, rozhodování, ovlivňování, 1. vydání, Praha, Grada Publishing, 2011, s. 102, ISBN 978-80-247-3275-6

#### 4.4 Typy rozhodovacích problémů

Rozhodovací problémy můžeme rozdělit na dobře strukturované a špatně strukturované, určité a neurčité, deterministické a stochastické, statické a dynamické, lineární a nelineární, algoritmicizované a nealgoritmicizované, jednofaktorové a vícefaktorové, jednokriteriální a vícekritériální, nekonfliktní a konfliktní, jednoduché a rozvětvené.<sup>28</sup>

Dobře strukturované problémy se vyskytují zejména na řídicí úrovni, jsou opakující se a existují k nim typové postupy řešení. Je možnost je snadno vyhodnotit provést kvantifikaci. Vstupy je možné změnit na výstupy. Špatně strukturované problémy a podmínky v rozhodování jsou zejména ve vysokých patrech stupni řízení. Nemají rysy opakovatelnosti a neexistují k nim typové návody. Řešení je velmi náročné na kvalifikovanost v manažerských přístupech. Jsou vyžadovány dovednosti, výborné znalosti a tvůrčí přístup. Je jasné, že je jen malé množství problémů a podmínek jasně a čistě strukturovaných nebo špatně strukturovaných. Většinou existují kombinace obou dvou typů. Velmi často se současně vyskytují v určitém poměru dobře strukturované a špatně strukturované problémy. Oblast rozhodovacích procesů v aplikaci na rozhodovací problémy a podmínky je dostatečně podporována novými manažerskými metodami a přístupy. Pro tyto problémy je charakteristické, že proměnné, které se v nich vyskytují, lze vesměs kvantifikovat a mají zpravidla jediné kvantitativní kritérium hodnocení. Pro včasné vyřešení rozhodovacích problémů je vždy požadován kreativní přístup s využitím obsáhlého množství zkušeností, znalostí a citu pro daný problém. Pro řešení nelze počítat s klasickými procedurami k jejich vyřešení.

---

<sup>28</sup> Častorál Z., Základy moderního managementu, 1. vydání, Praha, UJAK, 2009, s. 125, ISBN 978-80-86723-76-1

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 5 PŘÍPADOVÁ STUDIE

### 5.1 Proces řízení projektu ve výrobě

Firma ŠKODA AUTO a.s. je od roku 1991 součástí německého koncernu Volkswagen a jeho dceřinou společností. Krok k této vzájemné spolupráci lze považovat za historický milník. Společnost Volkswagen nabízí nejvyšší stupeň technologií a díky jeho produktům a službám dokáže uspokojit přání a požadavky nejnáročnějších zákazníků. Společnost ŠKODA AUTO vyrábí dnes už 6 modelových řad a v rámci koncernu je významným dodavatelem motorů a převodovek. Není náhodou, že většina procesů a systémů používaných ve ŠKODA AUTO vychází právě od společnosti Volkswagen.

S přáním vyhovět zákazníkům a jejich zvyšujícím se nárokům na komfort, kvalitu, bezpečnost a praktické využití, automobiloví výrobci vyrábí stále více typů vozidel a jejich variant. Nové modely vozidel musí být vyvíjeny a dodávány na trh v co nejkratších časových intervalech s perfektně splněnými individuálními požadavky zákazníků. Aby tomu tak bylo, je nutné zajistit hladký průběh náběhu nového vozu. Ve firmě ŠKODA AUTO jsou procesy řízení nových projektů předem stanoveny dle systému STEP, který rozděluje proces řízení projektu do podskupin. Systém popisuje jednotlivé milníky projektu od odsouhlasení projektu, přes vypracování dat modelu, uvolnění dat pro plánování, uvolnění dat pro objednání, na které čekají plánovací útvary, aby mohly zahájit poptávky pro dodání technologických zařízení. Dále jsou to milníky pro odzkoušení technologických zařízení v před sériové fázi, jako jsou VFF, PVS, 0. série, které si ještě detailně rozebereme. Poté přichází spuštění sériové výroby SOP (start of production). Tím ovšem projekt ve firmě ŠKODA AUTO nekončí, protože je potřeba dotáhnout do úspěšného konce kvalitu produktu, dokončit odlaďování zařízení a zařízení předat do trvalého provozu tak, aby o něj mohly pečovat sériové útvary výroby a technologie.

Kvalita produktu je předem definována na začátku projektu tzv. konceptem kvality, ve kterém se stanoví auditové známky vztažené k jednotlivým milníkům před sériové výroby. Auditové známky zobrazují stav jednotlivých částí produktu, jako jsou panelové díly (boční dveře, zadní víko, motorová kapota), postranice, platforma,

svařená karoserie. Dalším bodem konceptu kvality je vzorkování dílů, ve kterém se hodnotí rozměrovost dílu, pevnost svařovacích bodů, stav lepených spojů, audit povrchových dílů. Dle stavu projektu a auditu se udávají známky v pořadí 1, 3, 6.

## **5.2 Základní premisy projektu**

Na začátku projektu je potřeba stanovení základních premis projektu, jako jsou cena výrobního zařízení a vůbec všech nákladů s tím spojených, termín zahájení sériové výroby, určení technických požadavků produktu. Cena je spočítána a odvozena od předchozího produktu s tím, že v rámci je úsporných opatření, které jsou v současné době hitem ve všech světových automobilkách je cena pokrácena o 15%-20%. Termín zahájení výroby SOP je v přibližně po osmi letech po náběhu předchozího projektu a je řízen vedením projektu a společností dle systému STEP.

## **5.3 Proces vývoje**

Po odsouhlasení projektu vedením společnosti je projekt uvolněn plánovacími útvary a vývoji – designu. Design odladí model vozu a ve spolupráci s plánovacími útvary – plánování lisovny, plánování svařovny, plánování lakovny, plánování montáže a plánování logistiky je připraví pro přípravu výkresové dokumentace. Pracovníci designu jsou velmi kreativní, a tím prosazují své výborné nápady, ale často jsou odtrženi od reality a neznají stav ve výrobě. Nevědí co je a co není vyrobitelné, plánovací útvary sice mají zpětnou vazbu z výroby, ale není jim to nic platné, protože design vozu je nadřazený. V pozdějších fázích projektu se pak tyto problematické body negativně projevují. Ve fázi zhotovení výkresové dokumentace jsou důležité tři milníky. V rámci růstové strategie jsou termíny milníků od projektu Octavia časově předsunuty, což vytváří obrovský tlak na všechny útvary ve vývojové fázi. Prvním je odzkoušení výkresové dokumentace v rámci výroby prototypu, kde se v laboratorních podmínkách vývojových pracovišť zkouší svařitelnost karoserie a jejich dílů, použití lepidel a jejich pozitivní nebo negativní vliv na korozi v rámci korozních zkoušek, zkoušky motorů a jejich vibrací. Pokud je zde zmíněno odzkoušení výkresové dokumentace prototypu v laboratorních podmínkách znamená to většinou podmínky, které se ve výrobě nevyskytují a jsou proto nerelevantní a zavádějící. Druhým milníkem je uvolnění pro

plánování. Zde je již výkresová dokumentace odladěna, ale dochází v rámci vývoje k určitým změnám menšího rozsahu v oblasti designu a začínají se zohledňovat výsledky zkoušek z prototypu. V rámci uvolnění dokumentace do procesu objednávání musí být již dokumentace z 90% odladěna, aby mohly útvary plánování objednat. Vzhledem k předsunutým termínům milníků vývoje tomu tak ale není. Výsledky zkoušek, které mají často dobu průběhu 1-1,5 roku nejsou v této dokumentaci zohledněny. V rámci projektu Octavia pak docházelo k dodatečným požadavkům ze strany vývoje směrem k plánovacím útvarům, které po výběru dodavatelů zahájily výstavbu výrobních zařízení dle připravených konceptů a pak je musely velmi složitě, zdlouhavě a s výrazným investičním dopadem upravovat. Toto se samozřejmě negativně promítlo do plnění jednotlivých milníků předsériové výroby z hlediska jejich plnění.

#### **5.4 Proces plánování výroby**

Útvary plánování zahajují přípravy konceptů technologických zařízení ke stavu uvolnění dokumentace pro plánování, aby mohly v pozdějším stádiu provést poptávku a ve spolupráci s příslušným útvarem nákupu vybrat dodavatele výrobních zařízení. Proces plánování má čtyři fáze. První fáze je stanovení premis projektu za jakých lze projekt realizovat v daných podmínkách. Dále je potřeba dle informací z vývoje stanovit investiční rozsah a provést hrubý koncept výrobních zařízení a je-li potřeba i stanovení potřeby výrobních ploch. Tyto informace jsou dány k dispozici vedení projektu, které je vyhodnotí a stanoví target investic. Pro projekt Octavia byl stanoven target investic, který byl o 50% nižší než target investic u VW Golf nebo Audi A3. S tím souvisí omezená možnost využití moderních technologií výrobních zařízení. Při výběru dodavatelů výrobních zařízení je kladen hlavní důraz na konečnou cenu.

Druhá fáze procesu řízení projektu je spojená s uvolněním dokumentace do procesu objednávání. Plánovací útvary připraví technické zadání pro projekt, tzn. seznam všech interních směrnic, které je potřeba dodržet, seznam uvolněných komponentů a zařízení pro koncern VW, CAD data (dokumentace), koncepty (layouty) výrobních zařízení, zadání využitelnosti zařízení, taktů. Přes útvary všeobecného nákupu ŠKODA se provede poptávka dodavatelů a nabídky se přepošlou zpět na plánovací útvary. Nejsou důležité reference firem, tzn. kde, a jakou formou dodavatel pracoval, jeho úspěchy nebo neúspěchy, důležitá je pouze cena a splnění



konečných investičních targetů eventuálně úsporných potenciálů útvaru nákupu. Úkolem plánovacího útvaru je zajistit splnění podmínek pro objednání, zajištění technicky vyhovujících nabídek. Dle tohoto je pak vybrán dodavatel, který se dostane uměle na nejnižší cenu a který pak v budoucích fázích projektu bude požadovat za jakoukoliv odchylku od projektu výraznou finanční kompenzaci. Celé to vychází firmu ŠKODA AUTO velice draze.

Třetí fáze procesu řízení projektu je fáze výstavby zařízení a předsériové výroby, která se na projektu Octavia příliš nezdařila díky špatně provedené dokumentaci z vývoje, kde se muselo v průběhu projektu měnit koncepty výrobních zařízení. V rámci projektu byl a je kladen důraz na hmotnost vozu, což se odrazilo v tloušťkách použitých materiálů a celkové tuhosti karoserie. Ruku v ruce se začalo ukazovat, že výběr dodavatelů orientovaný hlavně na cenu byl velmi zrádný a dodavatelé ze Španělska nebyly schopni dostát svým závazkům ať už ze strany termínů nebo strany kvality.

Čtvrtá fáze procesu řízení projektu je označována jako fáze náběhová, tj. po SOP. Bylo to období, kdy se dohánělo časové manko z 0. série, výrobní zařízení nepracovalo v taktu 51 sekund, odstraňovaly se prostoje, které limitovaly využitelnost zařízení, připravovaly se přejímky výrobních zařízení do trvalého provozu. Zejména přejímky do trvalého provozu ukázaly další „výhody“ levných dodavatelů z jižní Evropy. Absolutně nechápali pojem dokumentace, potřeby objednání náhradních dílů, dodržování software-workshopů.

## **5.5 Proces předsériové výroby**

Proces předsériové výroby můžeme shrnout do tří důležitých milníků – VFF, PVS, 0. série. Úkolem těchto milníků je odladění výrobních zařízení, produktu a odzkoušení konceptů kvality a logistiky s cílem dosáhnout konečného cíle SOP.

VFF – v rámci této předsériové výroby se mělo odzkoušet výrobní zařízení. Jako problém se ukázaly dodavatelé lisovacího nářadí z Číny a Jižní Korey, kteří se dostaly do časového skluzu a také z hlediska termínů, a tím i kvality, nebyli schopni odevzdat kvalitní díly. Dalším problémem byl skluz v dodávkách výrobních zařízení od Španělských dodavatelů, kde bylo nutné silně improvizovat. Vedení projektu bylo postaveno před rozhodnutí posílit pracovní týmy dodavatelů o další specialisty. VFF trvala jeden měsíc, vyrobeno bylo vyrobeno 12 dílů dle termínového plánu. Z hlediska

kvality nebyly dodrženy body z auditu vozu. Problém nastal zejména u panelových dílů a to motorová kapoty a zadní víko. PVS – v této fázi předsériové výroby se dál pokračovalo v odlaďování výrobního zařízení a konceptu logistiky a kvality. Částečně se zlepšila kvalita výlisků a tím i kvalita svařenců. Dále stagnovala výstavba zařízení kapoty a zadního víka. Vedení stavby dodavatele nebylo schopné zajistit části výrobního zařízení ve stanovené termíny a požadované kvalitě. Navíc došlo k první závažné změně produktu, kdy vývoj zjistil nestabilitu dílu a doplnil dodatečné výztuhy pro limuzínu, což mělo za následek změnu konceptu a rozšíření výrobního zařízení. Změna konceptu produktu a stagnace stavby byla velkou hrozbou pro další úspěšný vývoj projektu. V rámci PVS série bylo nutné také zajistit odzkoušení palet a to zejména speciálních robotických palet, u kterých byly zjištěny odchylky v řádu milimetrů, které způsobovaly problémy s bouráním dílů a zařízení. PVS trvala 2 měsíce a vyrobeno bylo 34 vozů.

0. série – cílem mělo být dokončení optimalizace zařízení, naprogramování zřetězeného režimu svařovacích zařízení a začátek odlaďování taktu zařízení. Bohužel nás dostihla minulost v podobě špatných výsledků dlouhodobých testů. Byla zjištěna malá tuhost karoserie, která přinesla velké konstrukční zásahy do produktu SK 371 a SK 372. Vedením společnosti bylo rozhodnuto, že termínový plán musí být dodržen, posun SOP nepřicházel v úvahu. Zařízení se muselo dále optimalizovat a na druhé straně připravovat velice rychle přípravy na vylepšení produktu. Velké změny se dotkly svařovacího zařízení zadního víka, svařené karoserie a postranice. V běhu výstavby zařízení to znamenalo doplnit svařovací kleště, zařízení pro nanášení lepidla, změna plochy svařovacích linek na délku a šířku s dopadem do logistiky. Samostatnou kapitolou byla rovněž finanční stránka, kdy se z projektu odčerpaly finanční prostředky, které se mohly využít lepším, efektivnějším způsobem. Z hlediska kvality to bylo zvláštní období, kdy se křivka kvality auditu přiblížila svému cíli, avšak zavedením změn produktu se začalo vracet zpět na úroveň konce PVS série a i skluz ve výstavbě zejména u španělských firem, který se podařilo téměř stáhnout, se začal opět prohlubovat.

## **5.6 Proces předsériového změnového řízení**

Pojem proces přesériového změnového řízení označuje dobu od začátku vývoje produktu a končí obdobím 5 měsíců po SOP. V rámci předsériového změnového řízení

se posuzují technické změny produktu bez dopadu do struktury a technické změny s dopadem do struktury. Strukturou se rozumí stavba (hala) kde je umístěno výrobní zařízení, nebo logistická pracoviště. Na začátku projektu je nutné spočítat maximální možnou výši investic v rámci celého projektu strukturovanou pro jednotlivé oblasti. Schvalování technických změn probíhá na základě písemného požadavku technického útvaru, který má za cíl zlepšit daný produkt (část vozu, karoserie). Nutnost vystavení technických změn je dána potřebou zlepšovat produkt na základě proběhlých zkoušek, nových norem EU nebo nových norem a konstrukčních směrnic VW, snižování hmotnosti, další zlevňování vozu. Vystavení technické změny probíhá přes koncernový systém AVON. Ovšem schvalování v rámci jednotlivých útvarů probíhá „papírovou“ formou, kdy zodpovědní pracovníci „změnaři“ vytisknou jednotlivé technické změny a předají je na vyhodnocení odborným posuzovatelům – plánařům. K technické změně též přiloží plánovací nařízení, ve kterém jsou uvedeny údaje o technické změně, kterého projektu vozu se týká, datum vyhodnocení technické změny, kontakt na pracovníka „změnaře“. V průběhu projektu se nezdívá, že odborný posuzovatel včas nevyhodnotí technickou změnu, protože ztratí plánovací nařízení nebo nedostane od svého dodavatele včas posudek s finančním dopadem včetně cenové nabídky, dále dochází k nedorozuměním při zadávání do systému AVON. Pokud schvalovací komise technických změn nedostane od ostatních útvarů vyjádření, může schválit technickou změnu bez investic, s tím že po dodatečném dodání vyhodnocení dojde k reschválení technické změny, ale termíny náběhu se nemění. Občas se stane, že naběhne nová verze produktu a zařízení není upravené, právě z důvodu neschválených investic, a tím pádem není možné vystavit objednávku s dodavatelem výrobních technologií. V rámci předsérie, kdy se vyrábí malé množství dílů, nejde většinou o zastavení výroby, ale může dojít ke skluzu v plánu a cílů kvality.

## **5.7 Proces předsériové logistiky a logistických systémů**

Ve světle tvrdého konkurenčního boje a globalizace je v automobilovém světě kladen velký důraz na snížení výrobních nákladů a zkrácení doby výroby. Tyto trendy tlačí výrobce automobilů zavádět štíhlý výrobní systém. Pojem „štíhlá výroba“ vychází z myšlenek zkrácení výrobního času mezi dodavatelem a zákazníkem, a to eliminováním plýtvání ve vzájemném vztahu mezi nimi, s cílem dodávat včas kvalitní výrobky s minimálními výrobními náklady. Těmito principy se řídí i logistika ve ŠKODA

AUTO a v rámci projektu ŠKODA Octavia bylo rozhodnuto o rozvoji pokrokových metod i v logistice. V rámci svařovny se využívají logistické metody JIT (Just In Time) a Kanban.

Just In Time je rozšířenější formou Kanbanu. Myšlenkou Kanbanu je dodávat materiály a výrobky ve chvíli kdy je proces výroby a logistiky potřebují. Z pohledu určitých služeb a pohledu nákladů se jedná o výbornou strategii. Hlavním cílem JIT systému je minimalizace zásob, kvalitativní zlepšení výroby a produktů, maximalizace efektivnosti výrobních nákladů a výroba jako takové, zvýšení pracovního nasazení a produktivity práce s poskytnutím ideální úrovně servisu zákazníka. V rámci ŠKODA AUTO se problematice JIT věnuje útvar předsériové logistiky VLL. Úkolem tohoto útvaru je v maximální možné míře zajistit včasné dodávky, v různých baleních, tzn. od klasických palet po plastové KLT palety a za minimální možnou cenu. Na začátku projektu si logistika zjišťuje skladbu dílů, podle kterých zpracovává logistický projekt.

Myšlenkou JIT systému je nutnost eliminace potřeb jakýchkoliv ztrát. Protikladem této myšlenky je pojetí metody „Just In Case“. Podle „Just In Case“ se skladem udržují pouze velké zásoby jako pojistka jen pro případ jejich nejnnutnější potřeby. Ideální objednávkové a zároveň ekonomické objemy zásob se podle JIT systému rovnají jedné jednotce. Zásoba - pojistná se dle JIT považuje za nepotřebnou a kterákoliv zásoba ve skladu se musí zlikvidovat. Ve výrobních oblastech kde se Just-In-Time opřelo o snížení dávek, jejich velikostí a zkrácení času trvání, vedlo k citelnému snižování produktových zásob. Snižování nákladů je předpokladem reorganizace na pracovištích a optimalizací výrobních časů v procesu výroby na minimální hodnoty. V současné době je toto možné hlavně s přispěním moderních technologických postupů, robotických aplikací, CNC strojů. Zkrácení času ve výrobním procesu je v důsledku zavedení moderních technologií a systém se tak stal výrazně flexibilnější na určité inovace. Snížení rizika poruchovosti je také pozitivní důsledek zkrácení procesů výroby.

Vznikající anomálie a problémy se neustále vyhodnocují, je zjišťován jejich rozsah, příčiny se okamžitě hledají, rychle se navrhuje alternativy vedoucí ke změnám s jejich okamžitou realizací. Zásadou, která je jako součást řídicího systému kvality, je, že všem odchylkám je možné předejít. V řídicím systému kvality se uplatňují zásady preventivních opatření, které jsou opřené o neustálou specifičnost nároků z hlediska kvality, začlenění všech zaměstnanců do řízení kvality v rámci výroby a do prezentace výsledků dosažených cílů a také v rámci jasné delegace pravomocí. Zkušenosti se

zvyšováním pracovního nasazení, produktivity a použití týmové spolupráce ve ŠKODA AUTO ukazují efektivnost systému za podmínek, že jsou do řízení, řešení problémů a rozhodování začleněni všichni zaměstnanci a je v rámci pracovního prostředí pocit důvěry a vzájemná snaha o kooperaci. Týmové spolupráce přesahuje svým požadavkem výrobní rámec a provádí zásah do nákupu subdodávek i jejich alokace, následkem je zvýšená zodpovědnost. Just In Time má velké výhody, ale také má v sobě skrývající problémy a určitá omezení. Nedostatky můžeme rozdělit do tří skupin: dodavatelské plány výroby, plánování výroby jednotlivých závodů (MB, Kvasiny, Vrchlabí), plán dodavatelů s jejich rozmístěním.

Pro přizpůsobování výroby z hlediska nutnosti proměnné poptávky musí výrobní společnost zajistit vysokou zásobovací hladinu. Výrobní díly je možné vyrobit průběžně v čase, kdy poptávka vázne, s tím, že budou potřeba až v pozdějším období. Z ekonomického hlediska představují zásoby hotových výrobních dílů vysokou hodnotu, protože představují jistý přínos, z jejich stárnutí, ztráty a poškození vyplývá pro společnost ŠKODA AUTO velké riziko z hlediska financí. Občas je však vyšší stav zásoby pro společnost výhodný v souladu se stálým plánem výroby než malé zásoby v souladu proměnlivou výrobou. Just In Time systém není pro společnost ŠKODA AUTO ideální řešení za podmínek, že ve společnosti vznikají vyšší vícenáklady s vyčerpáním zásob a na základě prostojů ve výrobě nebo zpomalení výrobního toku. Systém JIT Snížením hladiny zásob podle JIT systému může do míry existence omezené nebo chybějící pojistné zásoby, malého počtu výrobků je možné negativně spolupůsobit na výrobní procesy.

Další skupinou problémů v rámci Just In Time jsou dodavatelské plány výroby. Úspěšnost Just In Time systému je závislá na podmínce, za kterou jsou schopni dodavatelské firmy dodávat výrobky nebo polotovary v rámci dohodnutého a nasmlouvaného plánu výroby společnosti. Časté vidiny úspor z malých kontraktů se mohou změnit ve vysoké vícenáklady, pak je nutné k nim přihlédnout při kalkulování nákladů. Výroba ve velkém počtu výrobních malosérií zvýší dodavatelským firmám výrobní náklady a také náklady na neustále změny ve výrobě – přenastavování výrobního zařízení. Pokud dodavatelské firmy nezískají očekávané příjmy ze zavedením podobných systémů, bude to znamenat vyšší náklady, které zohlední směrem ke svým subdodavatelům. Poslední problém plyne z plánu umístění dodavatelů z geografického hlediska. Nepředvídatelnost a kolísavost dodacích termínů je zapříčiněná velkou vzdáleností mezi společností ŠKODA AUTO a subdodavatelem. To má za následek zvýšení transportních nákladů v souladu se špatným využitím

respektive nevyužitím celého prostoru na „korbě“ transportního vozidla. Nestálost časového období transportu způsobí odčerpání zásob, což poškodí celý proces výrobního plánování. Posledními problémy představujícími omezení úspěšnosti Just In Time systému je špatně fungující podpora výrobních systémů logistiky, neochota ze strany pracovníků společnosti, nekvalitní definice úrovně servisu, odpor dodavatelských firem k inovacím.

KANBAN musíme zařadit mezi opravdu revoluční systémy v oblastech výrobního řízení v minulých třiceti letech. Systém byl vyvinutý japonskou automobilkou TOYOTA. Zajímavé je, že details tohoto revolučního řešení jsou v ČR přes vysokou světovou známost ještě nazakořeněné v mysli odborné veřejnosti. Vhodnost řízení KANBAN řízení v rámci jistých výrobních podmínek jsou odstraňovány různými změnami v aplikacích. Ve ŠKODA AUTO by tento systém zaveden v roce 1996 a od té doby byl postupně zlepšován. Pokud si budeme chtít popsat definici KANBANu, tak je nutné položit si otázku: „jak vypadá“. Jedná se o papírový štítek, na kterém je vytisknutý čárkový kód s informacemi o díle, je zde zobrazeno číslo určitého výrobního dílu. Papírový štítek je umístěn v plastovém pouzdře. Pouzdro je upevněno na paletě a přiřazeno k určitému dílu. Popis celého toku KANBAN systému ve svařovně probíhá takto: Pracovník logistiky vychystá díly na základě KANBAN karet v intervalech, ve kterých jsou odebírány ze sběrných míst u svařovací linky. Karty budou rozlišeny barvami podle druhu materiálu. Rozvoz materiálu probíhá v intervalu odpovídajícím aktuální potřebě materiálu u svařovací linky. Skladník logistiky obdrží od operátora logistiky, který naváže materiál trailerem k lince KANBAN karty a provedl sběr štítků z KLT regálů. Skladník provede jejich načtení přes scanner. Pracovník při odebírání palety ze skluzu zkontroluje datum na závěškách k vyskladnění. Všechny palety po vyskladnění musí být označeny závěskou. Po vychystání celé dávky se dávka předá k navedení k linkám operátorem logistiky trailerem. Operátor logistiky doplní KLT palety s materiálem do skluzů regálů podle chybějícího materiálu, aby nedošlo k ohrožení výroby. Takto zaskladňuje po celém svém úseku. Při poslední jízdě ve směně končí operátorovi logistiky na tahači jízdou tak, že po vyložení palet u linky, zaveze k načtení štítky spotřebovaného materiálu do skladu.

V celém toku KANBANu existuje jasná definice dodavatelských a odběratelských vazeb respektive pracovních oblastí, které provádějí dodávku a odběr materiálu. Ten, co nakupuje tak posílá prodávajícímu objednávací kartičku. Výrobce jednotlivých dílů, jež je také prodávajícím, dodá dle plánu dodávek dodací kartičku. Ani nakupující ani prodávající si nesmí provádět zásoby, protože to z hlediska deficitu

ploch není možné. Vyváženost a jednosměrnost materiálového toku je v souladu se společnou synchronizací jednotlivých operací. S návrhem výrobních dispozic je nutné dosažení vyváženosti kapacit výroby. KANBAN označuje také navrácení řídicí funkce zpátky

do výrobního místa s možností přímého přizpůsobení v místě přísunu výrobků a surovin ke zpracování výrobních činností momentálním nárokům. Není tak potřeba využít pomalého centrálního řízení a plánování, dopravují se a produkují se jen ty produkty, na které jsou vystaveny požadavky. Každý následující proces je odběratel. Všechny tři principy Just In Time jsou zajištěné jen díky KANBANu. Předěšlý výrobní proces vyprodukuje výrobek dle plánu z KANBAN informací jen tehdy, kdy je poptávka, a pouze v daném množství, neboť oběhové množství KANBANů v oběhu je omezené. Systém KANBAN se používá v celé společnosti ŠKODA AUTO v Evropě a Asii, ale také v ostatních značkách koncernu Volkswagen, což je svým způsobem logické, protože vzniknul pro potřeby automobilového průmyslu.

## 6 NÁVRHY, OPTIMALIZACE

### 6.1 Optimalizace základních premis projektu

Z pohledu financí se musí cena detailně spočítat a vycházet z posledního projektu. Není možné cenu odhadnout a ještě pokrýt o 15% až 20%. Toto je velice líbivá politika, ale ve srovnání s ostatními značkami v koncernu VW se firma ŠKODA AUTO pohybuje investičně na 50% cen. Z tohoto důvodu není schopna nakoupit nejmodernější výrobní technologie. Z hlediska odbytu je nutné provést důkladné analýzy u dealerů a prověřit jaký bude odbyt, toto je též potřeba potvrdit nezávislou studií, tak aby se počet prodaných vozů dramaticky neměnil. Velké navýšení v průběhu projektu znamená velký investiční dopad do projektu. Termín zahájení výroby SOP se musí velmi důkladně naplánovat a s ním realisticky naplánovat jednotlivé milníky výroby, tak aby odpovídali termínům ukončení zkoušek. U systému STEP je potřeba provést aktualizaci a přizpůsobit jej podmínkám ve ŠKODA AUTO.

### 6.2 Optimalizace procesu vývoje produktu

Přípravy celého projektu je potřeba časově předsunout o 6 měsíců, tak aby bylo možné včas začít s vývojem. Po odsouhlasení projektu je potřeba ustanovit společný projektový tým, jehož členy budou pracovníci vývoje, plánovacích útvarů, výroby a logistiky. Je velmi nutné zahrnout do projektu veškeré pozitivní i negativní zpětné informace z výroby a zohlednit je v připravovaném produktu. Nesmí se stát, že požadavky designu nebudou brát na zřetel finanční stránku projektu.

V rámci růstové strategie jsou termíny milníků od projektu Octavia časově předsunuty, což vytváří obrovský tlak na všechny útvary ve vývojové fázi. Je nutné časově předsunout výrobu prototypu a jeho důkladné odzkoušení. Zejména je nutné zrychleným řízením zahájit dlouhodobé korozní zkoušky (zkoušky lepidel), zkoušky torzní tuhosti, dynamické zkoušky. Zkoušky musí přibližně kopírovat sériovou výrobu, veškeré poznatky je nutné získat z výroby. Není možné provést například nanesení lepidla v laboratorních podmínkách a s taktem 10 minut, když ve výrobě je takt maximálně 51 sekund. Ten samý případ nastane při kompletaci vrcholných kompletů. V rámci zkoušek je naprosto důležité kopírovat sériovou výrobu. Druhým milníkem je



uvolnění pro plánování. Zde již musí být výkresová dokumentace odladěna, tak aby již nedocházelo k velkým změnám designu. Na začátku uvolnění do plánování je nutné svolat projektový tým za účasti členů představenstva firmy a zamrazit design. Pro uvolnění dokumentace do procesu objednávání musí být již známé výsledky všech dlouhodobých zkoušek, tak aby nebylo nutné provádět technické změny produktu. Pokud nebudou známé výsledky zkoušek, je lepší raději odložit uvolnění pro objednávání a vyhnout se milionovým platbám vybraných a objednaných dodavatelů výrobních zařízení. Z tohoto důvodu se musí zohlednit tyto rizika v termínovém plánu projektu, s označením jako konstrukční riziko s termínem 1 měsíc.

### **6.3 Optimalizace procesu plánování výroby**

Útvary plánování zahajují přípravy konceptů technologických zařízení ke stavu uvolnění dokumentace pro plánování, aby mohly v pozdějším stádiu provést poptávku a ve spolupráci s příslušným útvarem nákupu vybrat dodavatele výrobních zařízení. Proces plánování má čtyři fáze. Pro první fázi je důležité přesné stanovení premis projektu za jakých lze projekt realizovat v daných podmínkách. Do termínového plánu jednotlivých milníků se musí zavést položky „riziko“ s časovým zohledněním 14 dní, které by se mohlo v případě bezproblémového náběhu projevit předsunutím SOP, nebo vyrobením vyššího počtu předseriových vozů v rámci 0. série. Přípravu stavebních prací pro přípravu ploch před zahájením výstavby zařízení je nutné předsunout o 1 měsíc z důvodu včasného předání kompletně připravených ploch. Pro stanovení investiční rozsahu a provedení hrubého koncept výrobních zařízení a stanovení potřeby výrobních ploch je nutné získání přesných informací z vedení produktového týmu. Není možné na základě mlhavých informací stanovit přesné věci typu investičního rozsahu. Jak je vidět je nutné mírně přepracovat termínový plán, který je stanoven v rámci řízení procesu projektů STEP. Pro naplánování výroby „vlajkové lodi“ firmy ŠKODA AUTO vozu Octavia je zaplánování investic shodných v rámci koncernu VW. Tyto informace jsou zveřejněny v rámci koncernových benchmarků v systému KVS. ŠKODA AUTO jako dceřiná značka VW se zavázala plnit koncernové směrnice a standardy, které jsou povinné v rámci globalizace i pro ostatní značky koncernu VW.

Koncernové standardy stanovují například způsob výroby produktu, tak aby se daly vyrábět na jednom zařízení VW Golf, ŠKODA Octavia a Audi A4, které využívají

stejnou platformu, ale z důvodu omezeného využití moderních technologií výrobních zařízení to znamená značné komplikace a zahraniční projekty, kde se tyto vozy společně vyrábí se tak zbytečně prodražují. Druhá fáze procesu řízení projektu je spojená s uvolněním dokumentace do procesu objednávání. Po provedení poptávky a obdržení nabídek je nutné všechny nabídky sjednotit na stejnou úroveň, tak aby bylo možné provést relevantní cenové porovnání. Dále se musí vytvořit seznam premis vztahených k cenovým nabídkám. Tyto budou nutné a důležité v dalším průběhu projektu, samozřejmě pokud bude daný dodavatel vybrán. Je nutné, aby dodavatel vyplnil cenový list se stanovenými premisami, viz příloha 2. Tento cenový list musí dodavatel spolu s termínovým plánem s milníky výroby podepsat. V cenovém listu se budoucí dodavatel zavazuje dodržovat cenové podmínky např. pro konstrukci, vedení projektu, vedoucího stavby, programátora, zámečníka apod. Tyto cenové kalkulace se promítnou v cenách při vyhodnocování technických změn. Pro správný výběr dodavatele je zapotřebí základních parametrů. Z pohledu plánování svařovny se jedná o tyto: reference s kontaktem na poslední tři místa výstavby, velikost firmy – velká firma o 200 zaměstnancích snáze překoná problémy, bankovní záruky – potvrzení d příslušné banky o stavu konta, aby se předešlo problému s firmou v úpadku, vlastní konstrukce, výroba a plánování. Pokud v rámci výběrového řízení splní určitá skupina výše uvedené podmínky, je dobré vyřadit nejdražší a nejlevnější nabídku z důvodu velkých rizik v projektu. V projektu ŠKODA Octavia byla pro díl zadní víko a kapota vybrána španělská firma, která dala nejlevnější nabídku a těsně před zahájením stavby z 50% zkrachovala, respektive zkrachovala část pro výrobu lisovacího nářadí.

Třetí fáze procesu řízení projektu je fáze přípravy výstavby a výstavby zařízení pro předsériovou výrobu. Pro správné odstartování této fáze je nutné mít na začátku správné koncepty výrobního zařízení a data, která se již příliš nezmění, respektive se změní pouze v malých detailech. Není však možné zopakovat situaci z panelových dílů, kdy se po uvolnění do objednání doplnilo do dílů 6 párů výztuh, což znamenalo totální přepracování projektu „za pochodu“. Při výrobě výrobního zařízení je nutné zvýšit kontroly plnění termínových plánů dodavatelů, provádět časté kontroly u subdodavatelů, kontrolovat termíny objednávání komponentů a při sebemenší pochybnosti je nutné pozvat firmu na konzultaci s vedením projektu. Tímto se dá předejít velkým zpožděním v termínech a posléze s plněním výrobního plánu předsériových vozů. Čtvrtá fáze procesu řízení projektu je označována jako fáze náběhová, tj. po SOP. Pro splnění náběhové fáze je potřeba dodržet odladění zařízení, zřetězení taktů a zahájení předávání linek. Pro odladění linek z hlediska taktu se musí

v termínovém plánu objevit milník kontroly dodržení koncernových standardů a VASS software. Kontrolu musí provést jedna prověřená firma, která zná koncernové standardy a bude mít jeden pohled na věc. Na projektu Octavia se ukázal problém, kdy jednotliví dodavatelé prací v oblasti robotického a SPS programování vůbec nedodržují standardy, ke kterým se zavázali je plnit a dle kterých by měli pracovat. Výhodiskem z problému je precizní proškolení programátorů dodavatelů výrobních zařízení na programování dle koncernových standardů a VASS software. Na konci školení bude test znalostí s úspěšností min. 85%. Po zvládnutí testu obdrží každý účastník certifikát dle, kterého má povolen vstup do výrobního zařízení pro programátorské práce. Pracovník, který nebude mít certifikát, nesmí programovat v zařízení ani jinak se podílet na pracích z hlediska software. K termínu SOP se musí zahájit přejímací řízení s cílem předat zařízení do trvalého provozu. Někteří dodavatelé nemají vůbec ponětí, co přejímky zařízení obnášejí, proto bude nutné vypracovat rukověť, která bude velmi podrobně specifikovat, co je cílem přejímky, které dokumenty je nutné předat - náhradní díly, objednáací čísla, výkresy, CE prohlášení o shodě apod., jakou formou (papír + CD nosič). Momentálně již existují normy, které toto říkají, ale pro některé dodavatele je to velice složité na dohledání.

#### **6.4 Optimalizace procesu předsériové výroby**

Proces předsériové výroby můžeme shrnout do tří důležitých milníků – VFF, PVS, 0. série. Úkolem těchto milníků je odladění výrobních zařízení, produktu a odzkoušení konceptů kvality a logistiky s cílem dosáhnout konečného cíle SOP.

VFF – v rámci této předsériové výroby se mělo odzkoušet výrobní zařízení. Problémem je, že v tomto období není stále odladěné lisovací nářadí a výrobní zařízení je neúplné a také neodladěné. Smysluplnost této série je velmi diskutabilní. Dle názoru autora této práce je velmi vhodné tuto část předsériové výroby zrušit a zavést pouze ověřovací sérii v počtu 4 karoserií těsně před začátkem PVS série s cílem ověřit připravenost výrobního zařízení pro náběh PVS bez hodnocení auditu kvality.

PVS – v této fázi předsériové výroby se dál pokračovalo v odladování výrobního zařízení a konceptu logistiky a kvality. V této fázi projektu není nutné, aby vše fungovalo, bylo vše odladěné a naprogramované. V rámci této série je možné využít kapacitu pilotní haly, kde jsou volné kapacity laseru, je možné vyrábět díly, které budou v budoucnu dodávány do ŠKODA AUTO v rámci nakupovaných dílů. Bylo by vhodné

se v první polovině PVS série soustředit zejména na stavbu výrobního zařízení, řešit problémy s dodavateli. Ve druhé polovině zlepšovat kvalitu výlisků a svařenců. Začít stavět a odlaďovat pracoviště včetně paletového uspořádání dle layoutů pracovišť. Pro dodavatele a projektový tým bude nutné stanovit body, které je potřeba splnit a které budou po skončení PVS série zkontrolovány. Jedná se o stav výstavby, počty auditových bodů a známka, splněný počet vyrobených dílů nebo karoserií.

V poslední fázi je potřeba vyzkoušet a optimalizovat robotické palety. Případné problémy se musí začít okamžitě řešit a nenechat je být s tím, že se vyřeší sami. Provádět pravidelné pochůzky s vedením projektu po hale s cílem fyzicky zkontrolovat stav výstavby výrobního zařízení.

0. Série – cílem mělo být dokončení optimalizace zařízení, naprogramování zřetěženého režimu svařovacích zařízení a začátek odlaďování taktu zařízení. Pro tuto část zavést do termínového plánu riziko pro odlaďování zařízení – období 14 dnů. Pokud by se opakovala situace z projektu Octavia s dodatečnými požadavky vývoje s velkým dopadem do zařízení, měl by se posunout termín SOP. V 0. sérii prověřit a optimalizovat stav hardware a software z hlediska dodržení hardware workshopu. Někteří dodavatelé v rámci úsporných opatření tajně dodali neschválené a neuvolněné komponenty. Seznamy těchto komponentů byly součástí zadávací dokumentace. V případě zjištění nechat dodavatele, aby nestandardní komponent urychleně vyměnil. V rámci optimalizace taktu 51 s ve výrobních zařízeních je nutná kontrola ze strany externí prověřené firmy na dodržení software standardů VASS, tak aby nedocházelo ke kolizím v zařízení a jeho znehodnocování. Z hlediska zařízení musí být vše dokončené kromě odlaďování taktů. Z hlediska kvality je potřeba dosáhnout kvalitativní známky 3. Pro dosažení je potřeba mít odladěnou rozměrovost, audit a lepidla. S optimalizací lepidel se musí začít již v první polovině 0. série z důvodu dlouhodobého procesu. Pro získání auditové známky je nutné mít zapojené a odladěné frézky na frézování svařovacích kontaktů, nastavený správný úhel svařovacích kleští, tak aby nedocházelo k vylamování svařovacích bodů. V 0. sérii jsou již dodávány díly od externích dodavatelů. Po špatné zkušenosti z projektu Octavia je doporučení dodávat tyto díly již od PVS, tak aby se stihlo odladit zařízení u dodavatele o vzorkovat dodávané díly.

## 6.5 Optimalizace procesu předsériového změnového řízení

Pojem proces předsériového změnového řízení označuje dobu od začátku vývoje produktu a končí obdobím 5 měsíců po SOP. Schvalování technických změn probíhá na základě písemného požadavku technického útvaru, který má za cíl zlepšit daný produkt (část vozu, karoserie). Vystavení technické změny probíhá přes koncernový systém AVON. Ovšem schvalování v rámci jednotlivých útvarů probíhá „papírovou“ formou. Pro vyhodnocování v rámci jednotlivých útvarů by se měl zavést elektronický systém vyhodnocení. Problém je, že v systému AVON kam se změny a vyhodnocení ke změnám zadávají, to možné není. Jedinou šancí jak tento systém levně zelektronizovat je systém SAP který se ve ŠKODA AUTO běžně používá pro různé aplikace. Každý pracovník v útvaru by měl svoji elektronickou schránku, do které by měl náhled pouze jeho koordinátor pro možnost kontroly, jak vyhodnocuje technické změny, jestli je vyhodnocuje včas, výše investic apod. Administrátoři této aplikace by byli samotní zodpovědní pracovníci „změnaři“. Tito lidé by obdrželi technickou změnu přes systém AVON, technicky by ji vyhodnotili, tak jak to dělají dnes, tj. zjistili, zda má dopad do svařovny a kterého projektu se to týká. Poté by do systému SAP přepokopovali technickou změnu ve formátu pdf vytisknou jednotlivé technické změny a předají je na vyhodnocení odborným posuzovatelům – „plánařům“. K technické změně též přiloží plánovací nařízení v elektronické formě, ve kterém jsou uvedeny údaje o technické změně – číslo a název, kterého projektu vozu se týká, datum vyhodnocení technické změny, kontakt na pracovníka „změnaře“. Pracovník by dostal oznámení přes e-mail, že má ve schránce novou technickou změnu. Po zaslání technické změny dodavateli a jejím vyhodnocení by zadal zpět do schránky v rámci elektronického formuláře, kde by byla možnost zaškrtnout technická změna bez dopadu nebo technická změna s dopadem do zařízení, pokud s dopadem tak vložit do kolonky výši investic. Dále by zde byla možnost vložení nabídek od dodavatelů samozřejmě s cenovou protikalkulací. Poté by tuto složku odeslal zpět na „změnaře“, který by také dostal oznámení přes e-mail. Výhodou tohoto řešení je nulové navýšení pracovní, nemožnost ztráty změny nebo plánovacího nařízení jako v případě papírové verze a tím předejít problémům jako je možné zastavení výroby nebo ke skluzu v plánu výroby karoserií a cílů kvality.

## 6.6 Optimalizace procesu logistiky a logistických systémů

V současnosti je důležité umět neustále reagovat na variabilní požadavky trhu a výrobu činit čím dál více flexibilní. V souvislosti s flexibilní výrobou však podniku vznikají vysoké náklady v celém logistickém řetězci. Z důvodu vysokých nároků na logistiku byl všemi značkami v koncernu VW v roce 2012 přijat a následně v roce 2013 zaveden jednotný koncept transformace materiálových a informačních procesů. Tento koncept nese označení NLK, tedy Nový logistický koncept. „Základní myšlenkou NLK je stabilizace a optimalizace materiálových toků tak, aby v přesných časových úsecích byl v celém procesním řetězci vyráběn a poté expedován pouze materiál nezbytný pro zajištění výroby vozů v nejbližším časovém úseku, tedy bez zbytečných zásob. V praxi to znamená přechod k navázení materiálu od dodavatelů v menších dávkách na kratší časové období. Hlavní přínos konceptu spočívá v optimalizaci průběžné doby toku materiálu v logistickém řetězci, a to od dodavatele až k zákazníkovi. Vztáhnou-li přínos NLK podrobněji k montážní, resp. výrobní lince, dochází k odstranění neproduktivních činností. Je to dáno hlavně z důvodu umístění materiálu v bezprostřední blízkosti linky a k optimálnímu pohybu pracovníka při pohybu a práci s materiálem. Využití NLK umožňuje společnosti ŠKODA AUTO vyrábět více modelových řad automobilů. S příchodem NLK je jeho nezbytnou součástí a podpůrným procesem důkladné proškolení zaměstnanců ŠKODA AUTO v oblastech, jež se tento koncept týká. Tuto zodpovědnost za školení přebírají vedoucí závodových logistik a týká se všech, interních i externích partnerů při zavádění jednotlivých NLK prvků. V rámci neustálého rozvoje NLK jsou definovány v časovém horizontu jednotlivé kroky v souladu s koncernovou strategií a jejich implementace probíhá nejčastěji formou workshopů. Významným milníkem pro dosažení cílů NLK je považováno vybudování Adaptačního a tréninkového centra logistických činností v Mladé Boleslavi, kde vedle teoretických školení základních principů konceptu probíhá i praktický trénink jednotlivých logistických činností na jedné výrobní (montážní) lince, konkrétně se jedná o flexibilní výrobu modelů Superb a Yeti na jedné montážní lince v závodě Kvasiny. Komplexní materiálový a informační tok je rozdělen na 5 samostatných modulů, které se staly základem konceptu NLK.

KANBAN klade nároky na pracovníky, kteří by měli být nejen dostatečně kvalifikovaní, ale zejména dobře motivovaní. Ve ŠKODA AUTO se v případě systému KANBAN jedná o odvolávky a dodávky materiálu mezi skladem a místem potřeby

na montážní lince. Odvolávky provádí pracovník výroby. Při odběru dílu z přepravy bude KANBAN karta umístěna do sběrného místa, kde si ji odebere skladník při zavážení montážní linky materiálem. KANBAN karta obsahuje relevantní informace o dílu. Každý díl má ve skladu své pevné místo, které svou povahou přesně odpovídá místu potřeby u svařovací linky. Pracovník logistiky vychystá díly na základě KANBAN karet

v intervalech, ve kterých budou odebírány ze sběrných míst montážní linky. Karty budou rozlišeny barvami podle druhu materiálu. Rozvoz materiálu bude probíhat v intervalech odpovídajících aktuální potřebě materiálu u svařovací linky. Operátor logistiky navážející materiál trailerem k lince načte scannerem čárové kódy KANBAN karet ve skluzech regálů u linky - každému materiálu v regálu u linky je přiřazen samostatný čárový kód. Stejný díl načte prostřednictvím KANBAN karet tolikrát, kolik chybí KLT palet dotyčného dílu k doplnění do počtu KLT palet uvedeného na štítku s čárovým kódem u skluzu regálu. Přitom provede sběr ze zpětných skluzů regálů prázdné KLT palety, které po příjezdu do skladu vyloží na místě pro prázdné KLT a pro víka. Pracovník ve skladu vychystá KLT palety s materiálem na vozík podle informací na PDA. Pro vychystávání si také vezme z tiskárny závěsky, které pracovníkovi určují, kterou paletu má vychystat, aby byla dodržena sekvence (FIFO). Pracovník při odebírání palety ze skluzu zkontroluje FIFO datum na závěškách k vyskladnění. Všechny palety po vyskladnění musí být označeny závěskou. Po vychystání celé dávky se dávka předá k navedení k linkám operátorem logistiky trailerem. Předá požadavky k vychystání načtené dávky na lince pracovníkovi ve skladu a zobrazí se mu na PDA vychystaná dávka k vyložení na lince. Operátor logistiky doplní KLT palety s materiálem do skluzů regálů podle informací z PDA. Vyložení všech dílů do stejného regálu potvrdí tlačítkem „Vyloženo“ a načte znovu čárové kódy KANBAN karet u chybějícího materiálu v daného regálu. Takto zaskladňuje a načítá po celém svém úseku. Při poslední jízdě ve směně končí operátorovi logistiky na tahači jízdě tak, že po vyložení palet u linky a načtení požadavků k objednání se po příjezdu do skladu odhlásí z PDA.

Pro zvýšení efektivity a úspor pracnosti je nutné zavedení elektronické verze systému ANDON. Systém ANDON byl stejně jako KANBAN vyvinut v Japonsku společností Toyota Motors, svým účelem zapadá do filozofie štíhlé výroby. Původně se jednalo o informační systém zaznamenávající vyskytnutý problém pomocí vizualizace. Vedle toho však sdružuje informace o stavu, kvalitě výroby, poruchách zařízení. Neméně důležitou a pro mou práci podstatnou funkcí systému ANDON je řízení

odvolávek materiálu. Na základě impulsu výrobního dělníka je požadavek na materiál odeslán do skladu, odkud je materiál navezen přímo k místu konečné spotřeby. ANDON se začal využívat pro řízení výroby na montáži vozů Superb. V té době se jednalo o revoluční změnu v zásobování montážní linky materiálem. V souvislosti s touto změnou došlo k přechodu od dvoupaletového principu k jednopaletovému principu především z důvodu kapacity místa u montážní linky. Tímto způsobem jsou přepravovány rozměrnější díly v přepravních jednotkách. Systém pracoval na principu přenosu dat pomocí pevných drátových rozvodů. S přechodem ke štíhlé výrobě a výrobě více modelových řad na jedné montážní lince se řešení ANDON ukázalo jako neflexibilní a finančně náročné. V roce 2012 byl v závodě Kvasiny nasazen technologicky vyspělejší systém s názvem ANDON RF. Hlavní změna spočívala v přenosu dat pomocí technologie RF (RadioFrequenz), neboli radiových vln. V současnosti se tento systém využívá na montáži vozů Fabia, Superb a Yeti.

ANDON RF je tedy přenosový řídicí systém zabezpečující plynulý přenos informací o požadavcích na dodávání materiálu potřebného pro plynulou výrobu na výrobní lince. Systém slouží k odvolávání materiálu ze skladu na montážní linku pomocí odvolávacích tlačítek. Na základě provedené odvolávky materiálu zajistí pracovníci závodové logistiky navezení materiálu na požadované místo montážní linky. Stav vyřízení jednotlivých objednávek je vizualizován pomocí skladové aplikace AndonClient na skladovém PC, který obsluhují proškolení pracovníci. Pomocí skladové aplikace se provádí také parametrizace odvolávacích tlačítek, tzn. přiřazení jednotlivých tlačítek určitému materiálu. „Jednotlivé komponenty systému ANDON RF jsou rozděleny do následujících skupin: skladová PC, PC pro řízení RF sítě, server ANDON. Skenery určené pro systém ANDON-RF, RF moduly pro zajištění bezdrátové komunikace umístěné ve skladech a na centrálním místě pro řízení RF sítě.

RF moduly pro zajištění bezdrátové komunikace umístěné na montážní lince, odvolávací tlačítka, datová sběrnice (kabeláž), ocelové konstrukce pro zavěšení tlačítek a uložení datové sběrnice, chráněné zásuvky 230V pro zajištění napájení RF modulů u svařovací linky.



## ZÁVĚR

Pro pochopení praktické části této diplomové práce bylo nutné zvolit správný úhel pohledu na dané téma, tedy seznámit se s vlastní vizí vývoje, výroby logistiky ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. a pochopit růstovou strategii, která je ve ŠKODA AUTO zaváděná. V současné době je velice důležité umět neustále reagovat na neustále se měnící požadavky trhu a výrobu provádět stále více flexibilní. Ve světě neustálých konkurenčních bojů je v rámci globalizace automobilového průmyslu kladen vysoký tlak na snižování nákladů na výrobní proces a zkrácení doby výroby. Používání moderních výrobních a logistických metod a systémů umožňuje společnosti ŠKODA AUTO a.s. vyrábět větší množství modelových řad vozů na jedné výrobní (montážní) lince. Pro tuto komplexitu je rozhodující výběr správného nastavení procesu řízení projektu. Teoretická část se zabývá vymezením pojmů interní metodiky z hlediska plánování, řízení projektu a procesu, rozbořením témat trojimperativ, řízení teorií řízení firmy a rozhodovacími modely. Jedná o jejich fáze, dělení dle kategorií a důležité vlastnosti. S procesem řízení projektu se v zaměstnání ale i v soukromém životě setkáváme velmi často, jeho správné využití je zásadní prakticky pro každou firmu na trhu. Koncernový standardizovaný systém řízení procesu projektu STEP umožňuje výrobní společnosti ŠKODA AUTO a.s. snižovat rizika a přinášet zhodnocení ve formě podpory všech podnikových procesů, zvýšení efektivnosti a v neposlední řadě snížení celkových nákladů. Rozdílnost pracovních činností v rámci koncernu VW z něj ale nedělají univerzální nástroj pro řízení procesu projektu. Autor si klade v diplomové práci za cíl provést analýzu procesu řízení projektu v rámci výroby a logistiky společnosti ŠKODA AUTO a.s. a navrhnout opatření, která by přispěla k odstranění problémů, zjednodušení celkového procesu, zrychlení a zjednodušení pracovních činností s využitím moderních technologií, s cílem dosáhnout maximální efektivity.

Ve výrobní oblasti se jedná o efektivní nastavení procesu řízení projektu, s reálným termínovým plánem milníků výroby, který bude počítat s možnými problémy a dokáže je eliminovat. Správný výběr dodavatelů výrobních zařízení, který je momentálně orientovaný výhradně na cenu provedení, přispěje k hladšímu průběhu celého projektu. Je jasné, že k absolutnímu odstranění všech problémů v procesu řízení projektu nikdy nedojde, protože některé problémy jsou jedinečné a neopakují se v každém projektu, ale autor se zaměřil právě na opakující problémy, které celý proces řízení projektu zdržují a nutí pracovníky k improvizacím. Další částí komplexní analýzy procesu řízení projektu je logistika a její logistické systémy. Ty se dělí

na systémy podporující jednotlivé články logistického řetězce. Pro zásobování výrobní linky se v logistice využívají odvolávkové systémy. Odvolávkové systémy svou podstatou logistických systémů zajišťují výrobní materiál pro potřeby výroby. V praktické části byly popsány problémy a principy logistických systémů pro zásobování montážní linky. V této souvislosti se jedná o odvolávkové systémy JIT, KANBAN a ANDON. Velkou předností optimalizace systému KANBAN je přechod od tištěných dokladů k online komunikaci prostřednictvím bezdrátové sítě WLAN a datových terminálů. Tato změna v sobě nese úsporu pracnosti o 0,42 min / vůz a tedy zefektivnění navážení materiálu na montážní linku. Dále dochází ke zvýšení transparentnosti materiálového toku a snížení chybovosti při vychystávání materiálu. Také nasazení odvolávkových tlačítek systému ANDON sebou přinese úspory v efektivitě a výrobním čase. Operátoři logistiky již nemusí neustále sledovat stav množství dílů v paletách, ale již jen ve skladu vymění prázdnou za plnou bez nutnosti hledání palety s díly.

Tlak na zlepšování systémů a snižování nákladů nutí stále více firem k vývoji v této oblasti v rámci udržení konkurenceschopnosti. Nové technologie vytváří inovaci v celém logistickém řetězci. V současné době je použití čárových kódů již samozřejmostí. Pokud si obsluha potřebuje větší komfort při naskladnění a vyskladnění materiálu, je možnost provádět transakce pomocí PAD identifikace pracující ve vysokofrekvenčním pásmu bezdrátovou technikou. V tom případě pracují pracovníci logistiky ve skladu výhradně s mobilními terminály. Skladové pohyby spolu s příslušnými doklady vznikají automaticky na pozadí vnitropodnikového systému. Firma ŠKODA AUTO a.s. využívá všechny zmíněné technologie a řadí se tak mezi významné hráče na trhu v oblasti logistických procesů. Dále se autor zaměřil na současné přístupy ve změně řízení logistických procesů. Nejen v logistice je propojení moderních informačních systémů s mobilními zařízeními trendem současnosti. Přístup k relevantním datům je možný kdykoliv a odkudkoliv.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Seznam použitých českých zdrojů

- Chvalovský, V. *Řízení projektů aneb překážkový běh na dlouhou trať*. 1. vyd. Praha: Aspi a.s., 2005. ISBN 80-7357-085-8.
- Častorál, Z. *Základy moderního managementu*. 1. vyd. Praha: UJAK, 2009. ISBN 978-80-86723-76-2.
- Rosenau, M.D. *Řízení projektů*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-7226-218-1.
- Váchal, J. Vochozka, M. *Podnikové řízení*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4642-5.
- Svozilová, A. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.
- Svozilová, A. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3938-0.
- Blažek, L. *Management – organizování, rozhodování, ovlivňování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3275-6.
- Franková, E. *Kreativita a inovace v organizaci*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3317-3.
- Marinič, P. *Plánování a tvorba hodnoty firmy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2432-4.
- Žůrková, H. *Plánování a kontrola – klíč k úspěchu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1844-6.
- Řepa, V. *Podnikové procesy – podnikové řízení a modelování*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-2252-8.
- Fotr, J., Souček, I. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-0939-2
- Cejthamr, V., Dědina, J. *Management a organizační chování*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3348-7.
- Smejkal, V., Rais, K. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3051-6.

Korecký, M., Trkovský, V. *Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing., 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.

Mallya, T. *Základy strategického řízení a rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1911-5.

Barker, S. *Projektový management pro praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2838-4.

Keřkovský, M., Vykypěl, O. *Strategické řízení*. 2. vyd. Praha: C.H.Beck, 2006. ISBN 80-7179-453-8.

Dostál, P., Rais, K., Sojka, Z. *Pokročilé metody manažerského rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1338-1.

Šmída, F. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1679-4.

Hron, J. *Teorie řízení: učební text*. 2. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, Fakulta provozně ekonomická, 2011.

.....

#### **Seznam použitých zahraničních zdrojů**

Meredith, J.R, Mantel, S.J. *Project Management: A Managerial Approach*. Denver: Permissions Department, 2008. ISBN 10-047-053302-1.

.....

#### **Seznam ostatních zdrojů**

ŠKODA AUTO, Procesní příručka ON 2.005, vydána v roce 2006

ŠKODA AUTO, Investice ON 1.048, vydána v roce 2013

ŠKODA AUTO, OS 841.13, vydána v roce 2005

ŠKODA AUTO, STEP ON 2.003, vydána v roce 2010

ŠKODA AUTO, Uvolnění procesu projektů MP 1.104, vydáno v roce 2011

## SEZNAM ZKRATEK

|          |   |
|----------|---|
| VFF      | 1. fáze předsériové výroby                                      |
| PVS      | 2. fáze předsériové výroby                                      |
| 0. Série | 3. fáze předsériové výroby                                      |
| SOP      | Start Of Production – zahájení sériové výroby                   |
| STEP     | Proces řízení projektů  |
| JIT      | Just in Time  |
| KANBAN   | Odvolávkový systém  |
| ANDON    | Systém řízení toku materiálu                                    |
| VW       | Volkswagen  |
| KVS      | Systém datové a technické informace v rámci koncernu Volkswagen |
| ...      |   |
| ...      |   |

## SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ a TABULEK

### Seznam obrázků

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Obrázek 1: Trojimperativ ..... | 33 |
|--------------------------------|----|

## SEZNAM PŘÍLOH

|   |    |
|---|----|
| Příloha A – Cenový list – porovnání nabídek .....           | I  |
| Příloha B – e-formulář – vyhodnocení technických změn ..... | II |

# PŘÍLOHY

## Příloha A – Cenový list – porovnání nabídek

|  |
|--|
|  |
| Vedení projektu  |
| Konstrukce (Mechanika)                                   |
| Dodání zařízení + Materiál (Mechanika)                   |
| Montáž (Mechanika)                                       |
| Zprovoznění (Mechanika + Elektro)                        |
| Optimalizace do předání zařízení do provozu              |
| Elektro  |
| Detailní plánování                                       |
| Dokumentace  |
| Transport a balení                                       |
| Roboti   |
| Náhradní greifery  |
| Náhradní svařovací kleště                                |
| Náhradní díly – 2% ze základního kontraktu               |
| Technické změny – 5% ze základního kontraktu             |
| Výroba dílů PVS a 0. série                               |
|  |
| <b>Opce</b>  |
| Školení – mechanika + elektro                            |
| Asistence při výrobě do předání do provozu - Mechanik    |
| Asistence při výrobě do předání do provozu - Elektrikář  |
| Asistence při výrobě do předání do provozu - Programátor |
|  |
| <b>Hodinové sazby</b>                                    |
| Šéfmontér u zákazníka                                    |
| Konstruktér u dodavatele                                 |
| Elektromontér u zákazníka                                |
| Mechanik u zákazníka                                     |
| Programátor - robotik u zákazníka                        |
| Programátor SPS u zákazníka                              |
| Šablonář   |

**Příloha B – e-formulář – vyhodnocení technických změn**

**Vyhodnocení technických změn**

|                  |                          |                                  |                    |
|------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Projekt          |                          | Číslo změny: TZ 1236             | Jméno: Jiří Hruška |
| SK 371           | <input type="checkbox"/> | Označení: Vnitřní plech          |                    |
| SK 372           | <input type="checkbox"/> | Termín vyhodnocení: 12.2.2014 ●  | Nabídka: .pdf      |
| SK 260           | <input type="checkbox"/> | Zasláno k vyhodnocení: 30.1.2014 |                    |
| Sk 262           | <input type="checkbox"/> |                                  |                    |
| SK 251           | <input type="checkbox"/> |                                  |                    |
| Změna bez dopadu | <input type="checkbox"/> |                                  |                    |
| Změna s dopadem  | <input type="checkbox"/> |                                  |                    |
| Protikalkulace   | <input type="checkbox"/> |                                  |                    |

|                     |
|---------------------|
| Vyhodnocení / Popis |
| Investice:          |
| Termín:             |

Datum vyhodnocení: 10.2.2014 ●



## **BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE**

**Jméno autora: Vít Cedrych**

**Obor: EHS**

**Forma studia: Kombinovaná**

**Název práce: Optimalizace procesu řízení projektu vozu ŠKODA Octavia ve  
ŠKODA AUTO a.s.**

**Rok: 2014**

**Počet stran textu bez příloh: 62**

**Celkový počet stran příloh: 2**

**Počet titulů českých použitých zdrojů: 21**

**Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 1**

**Počet internetových zdrojů: 0**

**Počet ostatních zdrojů: 5**

**Vedoucí práce: Ing. Štefan Toth**