

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA EKONOMICKÁ**

Bakalářská práce

**Produktové a procesní inovace**

**Product and process innovations**

Terezie Šindlerová

Plzeň 2021



Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

*„Produktové a procesní inovace“*

vypracoval/a samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni dne

v. r. Terezie Šindlerová

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala panu doc. Ing. Jiřímu Vackovi, PhD za jeho rady, připomínky a odborný dohled nad touto bakalářskou prací, ochotu a trpělivost během zpracování mé práce. Dále děkuji společnosti Valeo, že mě nechala nahlédnout do chodu firmy, zejména výrobního a projektového procesu. V neposlední řadě chci poděkovat Lukášovi Moravcovi, že mě provedl celým procesem a zodpověděl všechny mé otázky, které se týkaly výrobní linky.

# Obsah

Úvod .....	7
<b>1 Projektový management.....</b>	<b>8</b>
1.1 Projekt .....	8
1.2 Program .....	9
1.3 Portfolio.....	9
1.4 Projektový trojimperativ .....	10
1.5 Cíle projektu.....	11
1.5.1 Formulace cíle.....	11
1.6 Životní cyklus projektu .....	12
1.6.1 Předprojektová fáze .....	13
1.6.2 Projektová fáze .....	14
1.6.3 Poprojektová fáze .....	17
1.7 Plán projektu .....	17
1.7.1 Plán rozsahu.....	17
1.7.2 Časový plán.....	17
1.7.3 Plán zdrojů a nákladů.....	19
1.7.4 Řízení rizik.....	20
<b>2 Management inovací.....</b>	<b>23</b>
2.1 Co je to inovace.....	23
2.2 Definice inovace.....	24
2.3 Typy a druhy inovací .....	24
2.3.1 Inovace z věcného hlediska .....	24
2.3.2 4P inovace.....	26
2.3.3 Členění dle intenzity inovace.....	26

<b>3</b>	<b>Valeo .....</b>	<b>28</b>
3.1	Historie společnosti .....	28
3.2	Strategie společnosti .....	30
3.3	Valeo v České republice .....	30
3.3.1	Divize Valeo Žebrák .....	31
<b>4</b>	<b>Linka Finishing BMW .....</b>	<b>32</b>
4.1	Popis produktu .....	33
4.2	Inovace.....	34
4.2.1	Cíle inovace.....	34
4.2.2	Plány projektu .....	35
4.3	Zhodnocení inovace.....	44
4.4	Doporučení .....	45
	<b>Závěr.....</b>	<b>46</b>
	<b>Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>48</b>
	<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>49</b>
	<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>50</b>
	<b>Seznam zkratk .....</b>	<b>51</b>

# Úvod

S projektovým management se dnes můžeme setkat poměrně často a téměř kdekoliv. Ať už jde o zcela nový projekt jako je například stavba nové výrobní linky nebo její zlepšení. Se zlepšením úzce souvisí pojem inovace. S inovováním se setkáváme nejenom v profesním, ale i osobním životě. Dnešní turbulentní doba si vyžaduje neustále změny a zlepšování.

Tato bakalářská práce je složena ze dvou částí, a to z teoretické a praktické. V první polovině teoretické části je přiblížen projektový management, jeho základní pojmy a postupy, se kterými se v projektu setkáte. Druhá polovina teoretické části se věnuje managementu inovací. Inovace jsou zde rozděleny na jednotlivé typy a dále jsou popsány mýty o inovacích, aby nedošlo k chybnému pochopení pojmu inovace.

V druhé, praktické části jsou tyto teoretické poznatky aplikovány v praxi. Tato část je věnována projektu, který se realizoval ve společnosti Valeo.

Valeo je původem francouzská společnost s dlouholetou tradicí, která se zabývá výrobou automobilových součástek. V praktické části je popsána historie až současnost této firmy a přiblížení jejího působení na celosvětovém trhu.

V praktické části popisují inovaci procesu, která byla realizována ve společnosti Valeo Žebrák. Inovace se týkala automatizace části výrobní linky. V této části popíšu linku, na které byla inovace implementována a budu se věnovat zejména plánům projektu, kterého se inovace týkala.

Cílem práce je popsat hlavní pojmy a postupy projektového a inovačního řízení, které jsou poté použity v praktické části. Tyto postupy případně doporučit firmě Valeo v případě, že by o některém nevěděla nebo ho nevyužívala, za účelem lepšího řízení projektů.

# 1 Projektový management

V první kapitole této práce jsou přiblíženy základní pojmy související s projektovým managementem.

Projektové řízení v dnešní době využívá téměř každá společnost, která chce své projekty efektivně řídit a dojít tak úspěšně k jejich cíli. Definic týkající se projektového managementu je hned několik, avšak ve výsledku o projektovém řízení říkají téměř totéž. Níže jsou některé z nich uvedené:

*„Projektový management je souhrn aktivit spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizace specifických cílů a záměrů.“* (Svozilová, 2006, s. 19)

*„Projektový management je aplikace znalostí, schopností, nástrojů a technologií na aktivity projektu tak, aby tyto splnily požadavky projektu.“* (Svozilová, 2006, s. 19)

## 1.1 Projekt

Základním prvkem projektového řízení je projekt. Obecně je možné projekt definovat jako dočasnou činnost, která vede k vytvoření či zlepšení výrobku, služby nebo například výsledku. Dočasností se rozumí, že každý projekt je časově ohraničen, tzn. že má začátek a konec. Ukončení může znamenat předem dané datum, naplnění cílů projektu, ale také rozhodnutí, že cílů nelze dosáhnout, a proto je třeba projekt ukončit. Časové rozhraní je hlavním specifikem, jak se projekt liší od operace. Operace se stále opakují, ať už je to například sériová výroba nebo rozvoz zboží. Projektem může být výroba a následná instalace výrobní linky pro sériovou výrobu. Tato činnost je časově ohraničena. Má začátek, což může být třeba rozhodnutí o výrobě linky a konec nastane ve chvíli, kdy bude linka úspěšně schopna sériové výroby. (Svozilová, 2006)

Dle IPMA/SPŘ lze projekt definovat jako *„Činnost, která je omezená zdroji, náklady a časem, jejímž cílem je dosažení souboru definovaných výstupů (rozsah naplnění cílů projektu) dle patřičných standardů, požadavků kvality a požadavků uživatele výstupů.“* (Skalický, Jermář & Svoboda, 2010 s. 46)

Dalším specifikem projektu je jeho unikátnost. Projekt je neopakovatelný hned z několika důvodů. Jedním z nich jsou specifické potřeby a cíle, jejichž naplnění je účelem projektu. Dalším důvodem jsou například zdroje, jejich vlastnosti a rozsah.



Zjednodušeně můžeme projekt chápat jako sled úkolů, jejichž splněním jsou zdroje projektu přeměněny na očekávané výstupy. (Svozilová, 2006)

Projektový manažer je odpovědný za úspěšné splnění takzvaného projektového imperativu. To znamená, že je odpovědný za splnění projektu v daném termínu, v rámci daného rozpočtu a také v požadovaném rozsahu. Není ale odpovědný za plnění strategického cíle společnosti neboli přínosu, který daný projekt společnosti přinese. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

## 1.2 Program

Program je uskupení projektů, které mají společný strategický cíl a alespoň z části i společné řízené. Program je tedy složen z několika projektů, splněním jejichž cílů přispěje ke splnění strategického cíle programu.

Program většinou přispívá k dosažení nějakého strategického cíle společnosti.

Programový manažer řídí projekty daného programu přes projektové manažery. Stejně jako projektový manažer, ale není odpovědný za přínosy daného programu nebo daných projektů. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

## 1.3 Portfolio

Portfolio sdružuje všechny projekty a programy v organizaci. Neznamená to však, že organizace má vždy jen jedno portfolio. Portfolií může být několik. Například každá organizační jednotka ve firmě může mít svoje portfolio. Portfolio se od programu a projektu liší zejména tím, že nemá začátek a konec. Skladba programů a projektů se v portfoliu může měnit. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

IPMA portfolio definuje následovně. „*Portfolio je soubor projektů a případně programů, které nemusí být nutně nějak propojeny a které byly sloučeny za účelem řízení, koordinace, kontroly a optimalizace. Projekty se vzájemně ovlivňují většinou pouze sdílenými zdroji a jejich časovým rámcem. Od portfolio je odvozený pojem – portfolio manažer. Manažer portfolio o důležitých věcech na úrovni portfolio informuje management organizace a navrhuje možnost řešení těchto záležitostí...*“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010 s. 58)

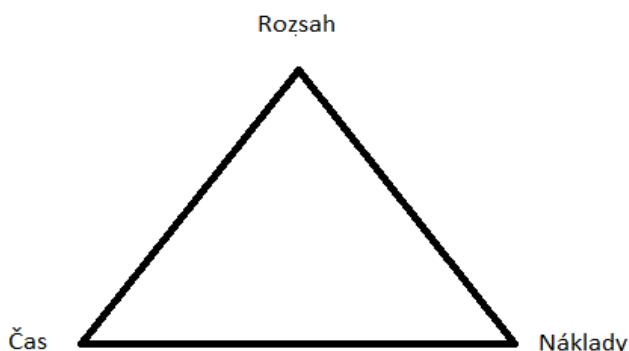
Management portfolio kontroluje, že program a projekty v daném portfoliu, které přispívají k plnění strategických cílů organizace budou mít dostatek potřebných zdrojů,

prioritu a výsledky. Portfolio manažer tyto vhodné zdroje vyhledává a měly by být zaneseny v každoročním finančním plánu společnosti. Dále tento manažer nabízí k posouzení vrcholovému managementu výběr projektů, které v portfoliu budou. Podle stanovených priorit řeší konflikty zdrojů mezi projekty. Portfolio manažer udává každému projektu jeho prioritu na cestě ke splnění strategického cíle společnosti. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

#### 1.4 Projektový trojimperativ

Projektový trojimperativ neboli projektový trojúhelník, jsou tři hlavní dimenze projektu. Jedná se o čas, náklady a rozsah nebo kvalitu, která je někdy uváděna místo rozsahu.

Obrázek 1: Projektový trojúhelník



Zdroj: Skalický, Jermář, Svoboda (2010), zpracováno autorkou

Často se stává, že zákazník dbá na jeden vrchol trojúhelníku více než na jiný. Z logického hlediska ale vyplývá, že vrcholy jsou na sobě závislé. Pokud chce tedy zákazník zkrátit požadovaný termín dokončení projektu v praxi to většinou znamená, že se zvýší náklady, protože na projektu bude například potřeba práce více lidí. Nebo se naopak může snížit kvalita projektu, když na něm bude pracovat stejný počet lidí, ale v kratším čase, může to znamenat, že práci neodvedou na 100 %. Projektový manažer proto musí dávat pozor, aby se všechny tyto tři dimenze posuzovaly současně a žádná nebyla opomíjena. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

## 1.5 Cíle projektu

Stanovení cíle projektu je vlastně slovní popis, čeho má být projektem dosaženo. Obvykle je stanovením cíle popis budoucího výsledku, jeho hodnoty, podmínek a vlastností.

Cílem projektu je často něco nového. Může to být produkt, služba nebo kombinace obojího. Tento cíl je hlavním základem dohody neboli kontraktu mezi dodavatelem projektu a jeho zákazníkem. Také je základem pro plánování celého projektu a samotný cíl ukazuje, kdy vlastně může být projekt ukončen, a to je ve většině případech až po jeho dosažení.

Kolem cíle se točí celý životní cyklus daného projektu. Není ale podmínkou, že cíl se během tohoto cyklu nemůže změnit. Každá změna ale přináší do projektu komplikace a může vést i ke změně celého projektu. (Svozilová, 2006)

### 1.5.1 Formulace cíle

Cíl projektu by měl být SMART, tzn.:

**S** (specific) – *specifický* – je důležité cíl konkretizovat

**M** (measurable) – *měřitelný* – výsledek musí být měřitelný a musíme být schopni ho určitým způsobem vyhodnotit

**A** (achievable) – *dosažitelný* – cíl by měl být dosažitelný ve stanoveném čase a za stanovených zdrojů

**R** (realistic) – *reálný* – uskutečnitelný

**T** (time – based) – *časově ohraničený* – cíl by měl mít jasně určený termín a jeho plnění by mělo být v čase sledovatelné

Výše rozepsaný termín SMART nemusí být jedinou interpretací. Jednotlivá písmena mohou být chápána různě. Někde se můžeme setkat s verzí rozšířenou o písmeno I neboli integrated, které znamená, že cíl je integrovaný do strategie organizace. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

## 1.6 Životní cyklus projektu

Pro lepší kontrolu dílčích procesů projektu pomáhá životní cyklus projektu, který je složen z jednotlivých projektových fází. Projektový životní cyklus je časově ohraničen, a to začátkem a koncem projektu.

Každá projektová fáze má definovaný svůj výstup, kterým může být například jeden z cílů projektu. Projekt se dělí na fáze kvůli lepšímu řízení menších celků.

Projektové fáze na sebe navazují a ve většině případů platí, že předchozí fáze musí být obvykle ukončena dříve, než začne následující fáze.

Jednotlivé fáze definují, co má být v určité fázi vykonáno, zdroje, které se zapojují do projektu v těchto fázích, a nakonec výstupy a to, jakými způsoby jsou vyhodnocovány. (Svozilová, 2006)

Nejobecnější rozdělení fází je následující:

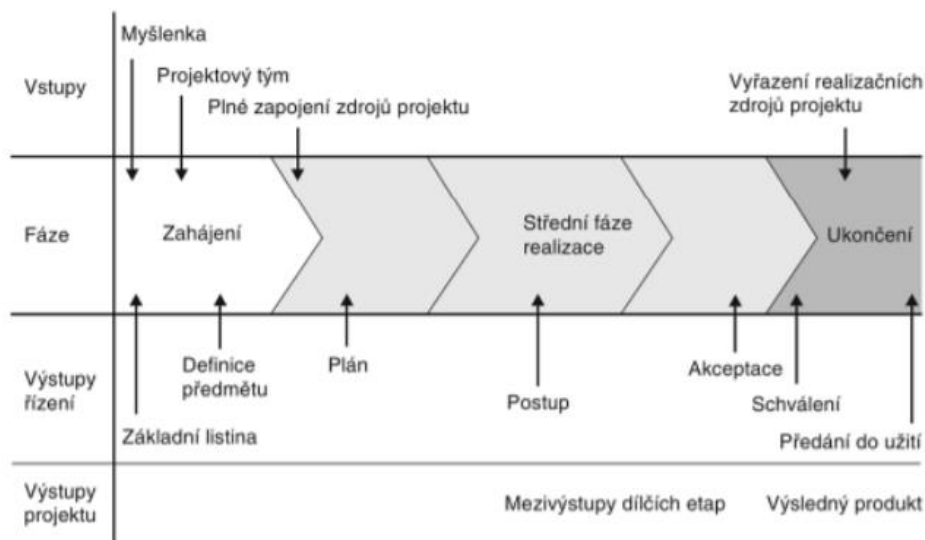
- Předprojektová fáze (v této chvíli probíhají přípravy a definování projektu)
- Projektová fáze (nastává zahájením projektu a trvá až do jeho ukončení)
- Poprojektová fáze (v této fázi dochází k vyhodnocování projektu a jeho výstupů)

Pokud bychom hledali podrobnější členění nejčastěji narazíme na níže uvedené:

- Zahájení
- Střední fáze realizace
- Ukončení

Střední fázi bychom mohli rozdělit na plán, postup a akceptaci. Typické rozdělení fází projektu je uvedeno na obrázku níže.

Obrázek 2: Rozložení fází projektu



Zdroj: Svozilová (2006, s. 38)

### 1.6.1 Předprojektová fáze

Cílem této fáze je pomoci uživateli projektu a investorovi rozhodnout, zda je projekt realizovatelný. K tomuto účelu se tato fáze dělí na dvě části:

- na identifikaci podnikatelských příležitostí a vypracování několika variant projektu.
- A následně výběr té nejlepší a rozhodnutí o realizaci nebo zamítnutí.

#### Studie příležitostí

V této studii jsou identifikovány podnikatelské příležitosti. Zahrnuje vyhodnocení podnikatelského okolí, tedy poptávku po produktech, službách nebo například nových technologiích. Provádí se zde výběr informací, které je nutno sledovat a věnovat jim zvýšenou pozornost. Zároveň dochází k vyloučení příležitostí, které nesou velké riziko.

#### Studie proveditelnosti

Tato studie, jinak nazývaná též technoekonomická studie, je nejdůležitější částí předprojektové fáze. Studie proveditelnosti představí nejlepší a nejvýhodnější variantu projektu, zároveň odhalí, jestli je zhodnocení vloženého kapitálu přijatelné a jestli je vůbec projekt technicky realizovatelný. Studie se většinou provádí pro několik variant projektu.

Studie proveditelnosti je sama o sobě jednou z nákladnějších činností, pokud je vytvořena správně a pečlivě. V tabulce níže jsou uvedeny orientační náklady na studii proveditelnosti projektu v průmyslu jako procento z investičních nákladů.

Tabulka 1: Orientační náklady na studii proveditelnosti

Rozsah projektu	S technologií	Podíl nákladů na studii proveditelnosti z investičních nákladů [%]
menší	jakoukoli	1,0 až 3,0
středně velký	běžnou	0,3 až 1,0
	složitou	0,5 až 1,5
větší	běžnou	0,1 až 0,7
	složitou	0,2 až 1,0

Zdroj: Skalický, Jermář, Svoboda (2010), zpracováno autorkou

Cílem studie proveditelnosti je tedy zhodnotit projekt po stránce technické a ekonomické, dále provést výběr nejlepší varianty projektu nebo projekt zamítnout a v poslední řadě rozhodnout, jestli má projekt šanci na úspěch. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2006)

### 1.6.2 Projektová fáze

Projektová fáze obsahuje jak zahájení, tak další průběh až k ukončení projektu. V této fázi je projekt plánován, realizován a následně ukončen.

#### Zahájení

V této etapě je sestavován projektový tým a také je zpracována **zakládající listina projektu** neboli projektová charta, ve které jsou zahrnuty podrobnější informace o projektu. Právě tento dokument formálně zahajuje práce na projektu. Zjednodušeně by měl tento dokument obsahovat tyto specifikace:

- O jaký projekt se jedná.
- Kdo je pověřen realizací.
- Jaké pravomoci tato osoba má.
- Podmínky a omezující kritéria realizace projektu.

(Svozilová, 2006)

Ke zvýšení šancí na úspěch projektu může přispět dobře zahajovací workshop, který je velmi efektivní, pokud je dobře řízený. Při tomto workshopu by mělo dojít k rozdělení rolí v rámci projektu, sepsání projektové charty, která musí být odsouhlasena zákazníkem a v neposlední řadě k přípravě plánu projektu. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

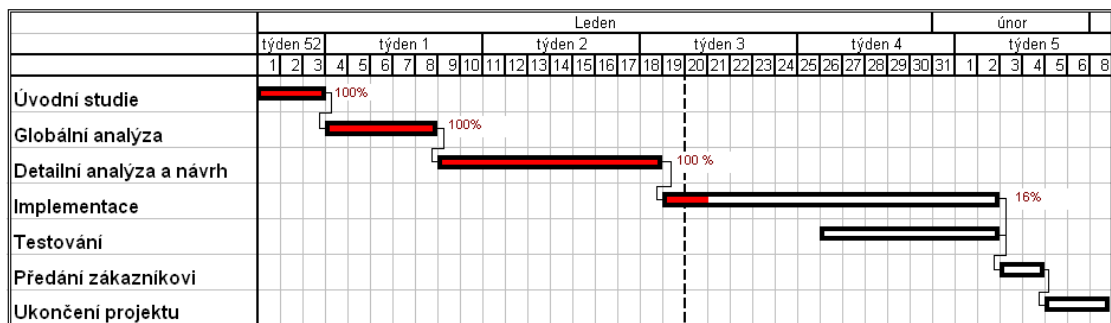
## **Plánování**

Jednoduše řečeno plánování je souborem akcí, které vedou k vytvoření cesty k úspěšnému dosažení cílů projektu. Tato fáze v životním cyklu projektu následuje ihned po definování předmětu projektu, jak je vidět výše na obr. 2. Výstupem plánování jsou dva hlavní dokumenty a to:

- Definice předmětu projektu, která tvoří základ komunikace mezi zákazníkem a projektovým týmem.
- Plán projektu, který slouží hlavně pro interní komunikace v projektovém týmu a také mezi tímto týmem a managementem společnosti.

Logický rámec projektu, který je pomůckou při stanovování základních parametrů projektu. Je součástí metodiky návrhu a řízení projektu, která řeší přípravu, návrh až po realizaci a vyhodnocení projektu. Mezi další důležité výstupy fáze plánování můžeme zařadit Podrobný rozpis prací neboli WBS (Work Breakdown Structure), plán řízení rizik, plán rozpočtu projektu, ale také komunikační plán. Patří sem také Metoda kritické cesty (Critical Path Method, CPM), která pomáhá znázornit úkoly, které nemají žádnou časovou rezervu. Dalším důležitým diagramem je Ganttův diagram, který velmi jednoduše ukazuje sled po sobě jdoucích, navazujících úkolů, jejich začátek a konec. (Svozilová, 2006)

Obrázek 3: Příklad Ganttova diagramu



Zdroj:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Gantt%C5%AFv\\_diagram#/media/Soubor:GanttuvDiagramCZ.png](https://cs.wikipedia.org/wiki/Gantt%C5%AFv_diagram#/media/Soubor:GanttuvDiagramCZ.png)

### Realizace

V realizační fázi vzniká produkt projektu. Je to nejnákladnější a nejnáročnější na zdroje, které jsou pro daný projekt k dispozici. Zahájení by mělo být započato tzv. Kick-off meetingem, na kterém je detailně probrán plán projektu spolu s časovým harmonogramem. V této fázi se musí projekt neustále kontrolovat. Dochází zde proto k tzv. reportingu, díky kterému dochází k včasné identifikaci odchylek od plánu projektu. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

### Ukončení projektu

Důvodů ukončení projektu je několik. V tom nejlepším případě může jít o ukončení z důvodu úspěšné realizace projektu. V takovém případě projektový manažer získá potvrzení o akceptaci produktu či služby, které se zařadí mezi ostatní projektové dokumenty. Dalším důvodem může být zastavení zdrojů, kdy dochází k nedokončení projektu. Tento typ ukončení projektu může vést až k soudnímu sporu mezi stranami.

Každou fázi projektu je potřeba ukončit. Vždy musí dojít ke zkontrolování a zároveň zdokumentování cílů a očekávání zákazníků. Hlavním dokumentem ukončení projektu je Závěrečná zpráva projektu, kde jsou shrnuty výstupy nebo také získané zkušenosti, které je možné využít pro další projekty. V této fázi se projektový tým rozpouští. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)



### 1.6.3 Poprojektová fáze

V této poslední fázi dochází k celkové analýze projektu a jeho průběhu. Obecně je cílem této fáze nalézt chyby, ale také tzv. best practices – příkladů úspěšné praxe, a zároveň jejich řešení, aby k nim nedocházelo při realizaci dalších projektů. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

## 1.7 Plán projektu

### 1.7.1 Plán rozsahu

Účelem plánu rozsahu je, aby všechny zainteresované články věděly, co je a co není obsahem projektu. Strukturovaný plán rozsahu je základem pro další plány.

#### **Struktura projektového produktu – PBS**

Výstupem tohoto dokumentu jsou všechny informace a zároveň definice, kterou jsou potřeba pro popis předmětu projektu. Odpovídá na otázku **CO?** je cílem veškerých činností projektu a je také základem pro komunikaci mezi projektovým týmem a zákazníkem.

#### **Podrobný rozpis prací – WBS**

Odpovídá na otázku **JAK?** Projektový tým splní cíle projektu. „*svou strukturou odpovídá rozpisu dílčích cílů projektu a rozepisuje požadovaný produkt projektu do logické hierarchie úloh.*“ (Svozilová, 2006, s. 119)

WBS vypracovává projektový manažer, který ale na tomto úkolu spolupracuje i s ostatními členy týmu. Podrobně vypracovaný rozpis prací je dokument, na který později navazují další důležité dokumenty projektu. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

### 1.7.2 Časový plán

Časový plán je zpracováván na základě WBS, všechny činnosti z WBS jsou uspořádány časově tak, aby na sebe logicky navazovaly. Výstupů časového plánu může být hned několik, například tabulka činností či časový harmonogram, znám pod názvem Ganttův diagram.

Postup tvorby časového plánu:

- Základem pro časový plán jsou činnosti z WBS, proto musíme nejprve zkontrolovat tento dokument, ze kterého budeme vycházet.
- Poté následuje vytvoření tabulky činností, kde bude u každé z nich odhad trvání činnosti a jsou určeny návaznosti činností.
- Z výše uvedeného vytvoříme síťový diagram a
- Ganttův diagram, zobrazující trvání a vazby mezi činnostmi.
- Výpočtem časových rezerv a určením kritické cesty dostaneme dobu trvání projektu.
- Nakonec vložíme do časového plánu milníky a případně doladíme nesrovnalosti.

Časový plán je možno tvořit dvěma způsoby. Za prvé známe datum, kdy musí projekt začít a určujeme jeho konec. V tomto případě používáme postup ASAP neboli As Soon As Possible tedy co nejdříve je to možné. A druhý způsob je přesně opačný, totiž známe požadovaný konec projektu a počítáme, kdy nejpozději musí projekt začít, aby se stihl. Tomu říkáme ALAP – As Late As Possible, v překladu co nejdéle je to možné.

Aby na sebe mohly činnosti vzájemně navazovat, je potřeba určit jejich vazby. Nejpoužívanější vazby jsou popsány níže.

- Finish to start (FS) – aby činnost 2 začala, musí skončit činnost 1. Je to nejčastěji používaná vazba
- Start to start (SS) – činnosti 2 začne v případě, že začne činnost 1
- Finish to finish (FF) – konec činnosti 2 je vázán na konec činnosti 1
- Start to finish (SF) – začátek činnosti 1 je vázán na konec činnosti dva, tato vazba je nejméně obvyklá

(Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

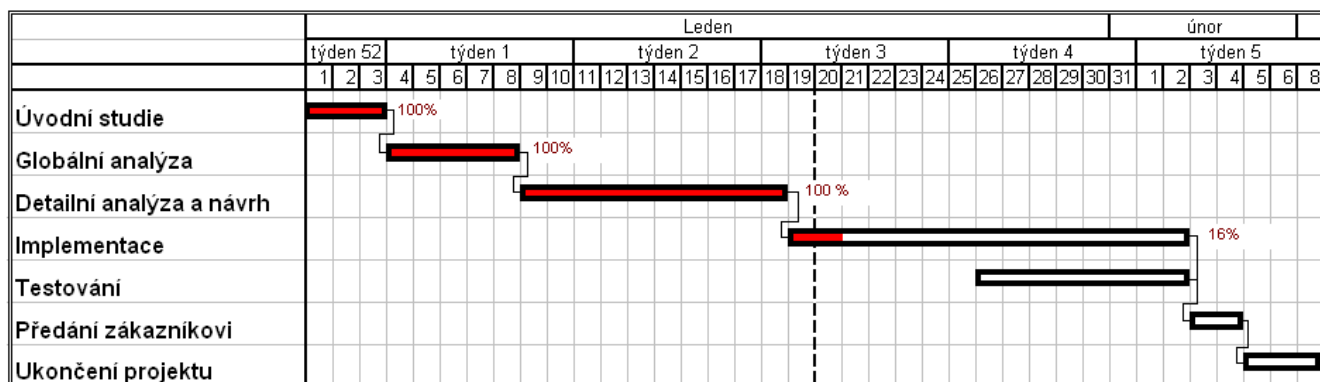
### **Síťový diagram**

Síťový diagram je grafickou interpretací činností a jejich vzájemných vazeb. Je velmi časté, že i několik činností probíhá paralelně. Jednou z nejdůležitějších aktivit týkající se síťového diagramu je výpočet kritické cesty ve zkratce CPM (Critical Path Method), tedy cesty složené z činností, které mají nulovou časovou rezervu.

## Ganttův diagram

Ganttův diagram je úsečkový diagram, který přehledně zobrazuje, jak jdou určité činnosti po sobě chronologicky. Na rozdíl od síťového digramu zobrazuje Ganttův diagram časovou osu, která je délkou doby trvání činností, tedy projektu. Z Ganttova diagramu lze také vyčíst vazby mezi činnosti. Jedním z nejdůležitějších prvků Ganttova diagramu jsou **milníky**, tedy značky, které znázorňují například určité fáze projektu. Milníky samy o sobě mají většinou nulovou dobu trvání. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Obrázek 4: Ukázka Ganttova diagramu



Zdroj:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Gantt%C5%AFv\\_diagram#/media/Soubor:GanttuvDiagramCZ.png](https://cs.wikipedia.org/wiki/Gantt%C5%AFv_diagram#/media/Soubor:GanttuvDiagramCZ.png)

### 1.7.3 Plán zdrojů a nákladů

Ve chvíli, kdy jsou naplánované činnosti a určena doba jejich trvání, je třeba přidat k těmto činnostem zdroje a s tím související náklady.

Zdroje jsou tedy prostředky, které nám slouží k provedení činnosti. Základním rozdělení zdrojů je na ty, které se spotřebovávají, mezi ty řadíme například finance a materiál a na druhé straně na ty, které se nespotřebovávají, lidé nebo stroje.

Plánování zdrojů obsahuje tři kroky:

- **Určení potřebných zdrojů** – jaké zdroje jsou potřeba, aby mohla být daná činnost vykonána
- **Určení dostupných zdrojů** – kolik takových zdrojů můžeme použít
- **Porovnání potřebných a dostupných zdrojů** – kontrola případná změna například časového plánu

## Plánování nákladů

V tomto kroku se kromě celkových nákladů projektu počítají i náklady na interně a externě zajišťované činnosti.

V případě používání metod odhadování nákladů je potřeba dbát na **přesnost odhadů** a na **vstupy pro odhadování nákladů**. Přesnost odhadů vychází ze strukturního plánu projektu. Z pravidla je přesnost v počáteční fázi projektu menší. K lepším odhadům dochází například na základě dřívějších zkušeností. Jako vstupy pro odhadování nákladů si můžeme představit například jednotkové ceny zdrojů, které již známe, jako jsou například ceny za materiál nebo hodinová sazba pracovníků, ale také například strojů.

Mezi nejčastější metody odhadování nákladů patří analogické odhady, parametrické modely nebo metoda zdola nahoru. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Jednotlivé metody jsou přiblíženy v tabulce níže.

### 1.7.4 Řízení rizik

Plán rizik a jejich řízení je jednou z nejdůležitějších částí plánování projektu, a přesto se na tuto část velmi často zapomíná. Pro začátek si pojdme stručně vysvětlit, co je to riziko. „*Obecně je možno riziko definovat jako událost, která se může vyskytnout s určitou pravděpodobností a projekt určitým způsobem ovlivnit*“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 162)

Řízením rizik se zabývá tzv. risk management, který řídí rizika následovně:

(Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

- **Identifikace rizika** – V tomto kroku dochází k nalezení rizikových faktorů. Které by nějakým způsobem mohly ohrozit projekt. Metod k identifikování rizik je hned několik. Můžeme sem zařadit například brainstorming nebo velmi známou a často používanou SWOT analýzu.
- **Hodnocení rizika** – jaká je pravděpodobnost, že riziko nastane, a jeho dopad. Hodnotí se kvalitativně či kvantitativně.
- **Plánování reakce na riziko** – jak riziko obecně ošetřit. Zde se naskýtá několik možností, eliminovat, přenést, zmírnit (oslabit) nebo akceptovat riziko.

- **Monitorování rizika během projektu**

**SWOT analýza**

Nejen v projektovém managementu se můžeme setkat s takzvanou metodou analýzy silných a slabých stránek. Hlavním úkolem této analýzy, jak již název napovídá, je najít silné a slabé stránky. Název vychází z prvních písmen tedy

**Strenghts** – silné stránky

**Weaknesses** – slabé stránky

**Oppurtunities** – příležitosti (přicházející z venku)

**Threats** – hrozby (přicházející z venku)

Obrázek 5: SWOT analýza

<b>Interní</b>	<b>S</b> Silné stránky	<b>W</b> Slabé stránky
	<b>O</b> Příležitosti	<b>T</b> Hrozby
<b>Externí</b>	<b>Pozitivní</b>	<b>Negativní</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

**Kvalitativní hodnocení rizika**

Kvalitativní analýza vyhodnocuje pravděpodobnost nastání rizika a velikost jeho dopadu na projektu. Těmto dvěma veličinám se během analýzy přiřadí určitý stupeň dle stanovené škály. V kvalitativní analýze se používá slovní hodnocení, na rozdíl od kvantitativní, kde se pracuje s čísly. Pravděpodobnost se hodnotí od velmi nízké až po velmi vysokou. Stejně tomu je i u dopadu na projekt, kde se analyzuje dopad na

náklady, čas a kvalitu. Kvalitativní hodnocení sice není tak přesné jako například kvantitativní, na druhou stranu je ale rychlé a snadno se s ním pracuje. Výsledkem kvalitativního hodnocení je matice rizik. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Tabulka 2: Kvalitativní analýza rizik

PRAVDĚPODOBNOST	VLIV				
	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Velmi vysoká					
Vysoká					
Střední					
Nízká					
Velmi nízká					

Význam rizika		
Vysoký	Střední	Nízký

Zdroj: Skalický, Jermář, Svoboda (2010), zpracováno autorkou

### **Kvantitativní analýza rizik**

Na rozdíl od předchozí kvalitativní analýzy je kvantitativní analýza časově i finančně náročnější. Pravděpodobnost nastání rizika a jeho očekávaný dopad jsou hodnoceny kvantitativně. (Svozilová, 2006).

## 2 Management inovací

V dnešní době vyznačující se silnou konkurencí je základem téměř všech podniků snaha být ve svém oboru těmi nejlepšími a zároveň přicházet co nejrychleji s novými nápady a ty poté uplatňovat při inovaci produktů či služeb. Firma, která se nebojí vkládat své myšlenky a zdroje do inovačních aktivit má větší šanci, že uspěje na konkurenčním trhu.

### 2.1 Co je to inovace

Výraz inovace má původ v latinském slově „innovatio“, které lze přeložit jako změna či novinka. (Vlček, 2011). S tímto pojmem přišel poprvé politolog a ekonom Josef Alois Schumpeter. Představil teorii ekonomického vývoje, která pracovala s inovacemi. Schumpeter pracoval s termínem „nové kombinace“, které měly způsobovat zničení původních zajetých kombinací používaných ve výrobě. Toto spojení poprvé použil v roce 1912 ve své publikaci Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, kde ho používal pro

- Nové statky, kterými byly dosud neznámé výrobky, nebo výrobky nové, lepší kvality.
- Nové výrobní metody a technologie.
- Zisk nových zdrojů surovin.
- Vstup na nové trhy.
- Nové organizační uspořádání. (Dvořák a kolektiv, 2006)

30 let po Schumpeterově smrti vydává Peter F. Drucker publikaci, ve které představuje inovace a jejich vazbu na podnikatelské přístupy. (Veber a kolektiv, 2016)

Inovace jsou v dnešní době dohledatelné téměř ve všech oblastech, ať už jde o produkty, služby, technologické postupy nebo organizační uspořádání. O inovaci jde ovšem až poté, co je úspěšně aplikována. Inovaci musí předcházet nápad či vynalézavost, která je spojena s pojmem invence. Ne každá invence musí nutně znamenat, že se daná myšlenka realizuje a vznikne inovace. Časový odstup mezi invencí a inovací může dosahovat i několika let. Inovace tedy vzniká až po úspěšném zrealizování invence. (Dvořák, 2006)

## 2.2 Definice inovace

V literatuře existuje mnoho definic inovací. Neexistuje však jediná definice, která by byla jednoznačná.

Zde je vybráno několik definic:

*„Inovace představuje nový způsob využití existujících zdrojů organizace k získání nových podnikatelských příležitostí – k nalezení nových možností ke zvýšení výnosů z jejich podnikatelských aktivit.“ (Pitra, 2006, s. 26)*

*„Pojem inovace je jednoznačně pojem spjatý s existencí konkrétního výrobku, technologického postupu, nového organizačního uspořádání apod., které byly úspěšně aplikovány v praxi.“ (Dvořák, 2006, s.41)*

*„Inovace je proces, kdy se příležitost přeměňuje na novou myšlenku a ta se přeměňuje do široce používané praxe“ (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007, s. 64)*

*„Inovace je pojem, který v sobě obsahuje změnu. Může znamenat zdokonalení, bezpochyby je spojena s aktivní činností lidí. Jinými slovy, inovace znamená jakoukoli novinku, resp. změnu k něčemu novému v různých oblastech společenského života.“ (Veber, 2016, s. 41)*

## 2.3 Typy a druhy inovací

Inovace můžeme členit dle několika aspektů. Nejčastěji se inovace rozlišují dle věcného hlediska, tzn. podle toho, co inovujeme. Jde o rozdělení je Oslo manuálu. Jedná se o manuál, který je určen pro země OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj) a zabývá se inovačními procesy.

### 2.3.1 Inovace z věcného hlediska

#### 2.3.1.1 Produktové inovace

*„Produktové inovace představují zavedení nových nebo významně zlepšených výrobků nebo služeb. Významné zlepšení se může projevit v technických specifikacích, komponentech, materiálech, software, uživatelské vstřícnosti nebo jiných funkčních charakteristikách“ (Synek, 2011, s. 151)*

Výrobní inovace mají za cíl zlepšení stávajícího výrobku nebo jeho úplné nahrazení. V případě zlepšení se může jednat například o změnu materiálu, změnu jeho vlastností nebo jeho celkovou modernizaci.



V případě inovací služeb jde zejména o jejich kvalitu, do které můžeme zařadit rychlost poskytování inovované služby nebo jejich rozšíření.

Produktové inovace hrají velkou roli v pozici na trhu, ve kterém se podnik nachází. Inovování produktů nebo služeb je pro firmy klíčové z důvodu konkurenceschopnosti. Cílem tohoto druhu inovací bývá především nahrazení starých výrobků buďto úplně novými nebo mnohdy jen vylepšenými verzemi. (Synek, 2011)

Nové výrobky mohou být opatřeny patentem, který napomáhá získat dlouhodobou konkurenční výhodu. Nevýhodou pro průkopníky nových produktů a služeb může být nejistota, že se produkt či služba na trhu ujme, tedy nejistota poptávky. Další nevýhodou je často fakt, že průkopnické akce bývají finančně nákladné. (Dvořák, 2006)

### **2.3.1.2 Procesní inovace**

*„Je změna ve způsobu, jakým jsou produkty nebo služby vytvářeny a dodávány.“* (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007, s. 11)

Procesní inovace spočívají ve změně postupu, kterým je výrobek vytvářen. Nejde tedy o inovace, které by byly přímo dodávány koncovým zákazníkům, jak o je to u produktových inovací. Inovací procesu se může rozumět úprava způsobu výroby z důvodu šetření materiálu, ale také času výroby. Tyto změny mohou vést ke snížení nákladů na výrobu. V dnešní době se k procesním inovacím čím dál častěji přistupuje z ekologického hlediska v souvislosti s ochranou přírody a životního prostředí. (Dvořák, 2006)

### **2.3.1.3 Marketingové inovace**

*„Marketingové inovace znamenají zavedení nové marketingové metody, která nebyla podnikem dříve používána a která je součástí nového marketingového konceptu nebo strategie.“* (Synek, 2011, s. 153)

Marketingové inovace jsou spojovány zejména s potřebou firmy zaujmout zákazníky. V případě marketingu se může jednat o novou cenovou strategii nebo podporu produktu či služby pomocí marketingového mixu tzv. 4P (produkt, cena, distribuční cesty, propagace). Firma může zvolit strategii úplné změny designu produktu nebo naopak jen jeho části. V tomto případě může jít jen o změnu obalu.

Éra sociálních sítí napomáhá firmám zaujmout více zákazníků pomocí internetových platforem. V dnešní době jsou sociální sítě jedním z nejvíce účinných prostředků pro reklamu.

Marketingové inovace mají jediný cíl, a to maximalizovat prodej výrobků a služeb. (Dvořák, 2006).

#### **2.3.1.4 Organizační inovace**

*„Organizační inovace mohou spočívat v zavedení nové organizační metody v podnikových obchodních praktikách, v organizaci pracovního místa nebo externích vztazích.“* (Dvořák, 2006, s. 42)

Organizačními inovacemi se rozumí změna či zavedení nových metod v oblasti lidských zdrojů ve firmě. Mezi tento druh inovací patří zejména změna v oblasti dělby práce, komunikace a spolupráce ve firmě i mimo ni, ale také rozdělení zodpovědnosti mezi zaměstnanci. (Dvořák, 2006)

#### **2.3.2 4P inovace**

Tidd, Bessant a Pavitt rozdělují v knize *Řízení inovací* inovace do 4 změn dle takzvaného systému 4P. Kromě již výše zmíněných produktových a procesních inovací popisují inovace pozice, analogicky jde o analogii marketingové inovace dle Oslo manuálu, a inovaci paradigmatu.

##### **2.3.2.1 Inovace paradigmatu**

Jde o změnu mentálního modelu, tedy o změnu vnímání určitého produktu značky. Příkladem může být vnímání cestování letadlem. Aerolinky v dnešní době nabízejí letenky za více než příznivé ceny. Dříve tomu tak nebylo a létání bylo považováno za luxusní transport. Pohled na létání letadlem se změnil ve věc, kterou si v dnešní době může dovolit téměř každý. (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007)

#### **2.3.3 Členění dle intenzity inovace**

Inovace lze dělit dle míry jejich intenzity nebo chceme-li novosti, kterou inovační změna obnáší.

**Inkrementální (přírůstková) inovace** - *„Přírůstková inovace zahrnuje modifikace, zdokonalení, zjednodušení, konsolidaci, posílení stávajících produktů, procesů, marketingových a organizačních metod.“* (Vacek, 2009, s. 10)

Inkrementální inovace neobsahují velké změny. Jde o malé změny, které přicházejí postupně. Do těchto změn není potřeba velmi investovat, protože se zde nabízí využití kvalifikace stávajících pracovníků a využití dosavadních dodavatelů. Díky znalostem trhu je

zde velmi nízké riziko s uskutečněním inovace. Tento typ inovací vede ke zvýšení zisku, a tím ke snížení nákladů a zároveň zvýšení produktivity práce. (Dvořák, 2006)

**Radikální inovace** - „Radikální inovace zahrnuje zavedení radikálně nových výrobků nebo služeb, na jejichž základě vznikají nové podniky nebo celá odvětví nebo které způsobují výrazné změny celých odvětví a vedou ke tvorbě nových metod.“ (Vacek, 2009, s. 10)

Radikální inovace na rozdíl od inkrementálních vyžadují často značné investice. Tyto inovace jsou na rozdíl od přírůstkových inovací značně rizikové, protože se mohou ukázat jako nereálné. Jedná se o převratné inovace, a tudíž není znalost trhu, tak vysoká jako u přírůstkových inovací. Je tedy potřeba poptávku na trhu vytvářet. Nejčastějším příkladem radikální inovace je vytvoření zcela nového produktu nebo služby. (Dvořák, 2006)

Hlavní charakteristiky obou typů inovací jsou uvedené na obrázku 5.

Obrázek 6: Inkrementální a radikální inovace

Inkrementální	Radikální
Rozšíření stávajícího produktu nebo procesu.	Nová technologie vytváří nový trh.
Charakteristiky produktu dobře definovány.	Laboratorní výzkum a vývoj.
Konkurenční výhoda nízkých výrobních nákladů.	Lepší funkční vztah než u „staré“ technologie.
Vysoká frekvence vývoje reagující na specifickou potřebu trhu	Specifická tržní příležitost.
Trh „strany poptávky“ („demand side“).	Trh „strany nabídky“ („supply side“).
Zákazník „táhne“.	Technologie „tlačí“.

Zdroj: Dvořák (2006), zpracováno autorkou

### 3 Valeo

Společnost Valeo je celosvětový dodavatel automobilových dílů původem z Francie. Firma disponuje celkem 187 výrobními závody a 63 R&D centry celkem ve 33 zemích po celém světě. Na území České republiky zastupuje společnost 5 výrobních závodů a jedno vývojové centrum se sídlem v hlavním městě Praha. Dohromady zaměstnává 110 300 zaměstnanců a obrat společnosti byl za rok 2020 16,4 miliard EUR. Od roku 2009 je generálním ředitelem Jacques Aschenbroich.

Valeo se dlouhodobě mimo výroby automobilových dílů věnuje výzkumu v oblasti chytré a intuitivní mobility a redukci CO<sub>2</sub> emisí. Výroba v každém výrobním závodě je rozdělena do několika oblastí, tak aby byly rovnoměrně pokryty požadavky všech zákazníků společnosti. (Valeo, 2021 a)

Obrázek 7: Logo společnosti Valeo



Zdroj: Valeo, 2021

#### 3.1 Historie společnosti

Valeo založil v roce 1923 Francouz Eugene Buisson pod původním názvem Société Anonyme Française du Ferodo (SAFF) ve městě Sain-Ouen. Firma se zabývala výrobou brzdových čelistí pro značku Ferodo. V roce 1932 začala společnost s výrobou spojek. Během Druhé světové války vlastnila SAFF většinu výrobních patentů pro spojkové systémy. Po konci Druhé světové války byla společnost nucena expandovat za hranice Paříže, a to hlavně z důvodu úplného či částečného zničení továren.

V 60. letech minulého století se oblast výroby společnosti rozšířila na topení a klimatizace automobilů, ale také na osvětlovací a stírací systémy. Roku 1970 zakládá

firma první výzkumné centrum v Paříži. 70. léta byly pro společnost ve znamení expandování do Evropy.

Společnost se začala pod názvem Valeo objevovat od roku 1980. Valeo je slovo původem z latiny a v překladu znamená “Je mi dobře“. Jméno Valeo převzalo od své dceřiné italské společnosti na firemním zasedání.

Období mezi lety 1980–1990 znamenalo pro Valeo mezinárodní růst. Firma expandovala do několika zemí i mimo Evropu, například do Japonska nebo Jižní Koreji, kde postupně otevírala své výrobní závody spolu s vývojovými centry.

V 90. letech společnost představuje systém 5 Axes, který má pomoci k dosažení spokojenosti zákazníků prostřednictvím celkové kvality, Tímto systémem se Valeo řídí doteď ve všech svých výrobních závodech.

Obrázek 8: Systém 5 Axes



Zdroj: Valeo, 2021

V roce 1995 otevírá Valeo svůj první výrobní závod v Rakovníku v České republice a během dalších deseti let expanduje na několik dalších míst v ČR.

Od roku 2009 se společnost soustředí na redukci emisí CO<sub>2</sub> a růst v rozvojových zemích a Asii. (Valeo, 2021 a)

## 3.2 Strategie společnosti

Strategie společnosti se opírá o dva pilíře. Prvním je růst prostřednictvím inovací a mezinárodního rozvoje, druhý pilíř zastává blízkost k zákazníkům a společnostem, které se zabývají mobilitou.

K prosinci 2020 měla firma celkem 1174 patentů. 12 % z celkových příjmů je věnováno rozvoji. V tomto roce tvořily téměř 60 % objednávek inovativní produkty. Téměř 20 000 inženýrů po celém světě vymýšlí technologie pro bezpečnější, chytřejší a udržitelnou mobilitu.

Za redukcí emisí CO<sub>2</sub> stojí převážně elektrifikace, kterou Valeo nabízí u všech typů dopravních prostředků. Mimo elektrických systémů firma nově nabízí také termální systémy, které udržují elektro baterie v optimální teplotě.

Valeo je lídrem ve vývoji sensorů pro bezpečnější řízení. Jedná se například o parkovací senzory nebo senzory, které podporují autonomní řízení. Valeo bylo první společností, která měla vývojové centrum v oblasti umělé inteligence pro automobilový průmysl.

V tomto ohledu se nyní Valeo specializuje na systémy čištění vzduchu v kabině, které zlepšují kvalitu vzduchu jak pro řidiče, tak pro ostatní spolujezdce.

Dlouhodobou strategií společnosti je působení v blízkosti všech zákazníků po celém světě a zapojovat se do místní produkce a tímto přístupem omezit mezikontinentální toky. Valeo se tedy soustředí na rovnováhu a rozmanitost trhů svých zákazníků v auto motive prostředí, tím podporují silné stránky svých zákazníků a ty dále pomáhají růst společnosti Valeo. (Valeo, 2021 b).

## 3.3 Valeo v České republice

V roce 1995 otevřela společnost svůj první závod na území České republiky v Rakovníku, kde se dodnes vyrábí díly do autoklimatizací. Pobočka prošla několika rozšířeními, která pokračují i v současné době. Plocha o rozloze 3500 m<sup>2</sup> bude využívána převážně pro skladování hotové výroby. Celý závod má rozlohu 33 tisíc m<sup>2</sup> a skládá se z výrobních, skladovacích, logistických a administrativních prostor. Klimatizační systémy se zde skládají na 15 montážních linkách z více než 100 komponentů. Závod disponuje vlastní výrobou plastových dílů na více než 30 lisech,

jedná se o nejmodernější lisovnu v České republice. V roce 2017 byla výroba rozšířena na přední masky s aktivní mřížkou chladiče

a na senzory pro parkovací asistenty. O dva roky později byl v Rakovníku postaven druhý výrobní závod, který se zaměřuje na produkci ovládacích panelů a senzorů do asistenčních systémů vozidel. Do této stavby investovala společnost 880 milionů korun. Valeo Rakovník zaměstnávalo k říjnu 2020 1300 zaměstnanců.

Do roku 2006 se v ČR otevřely další tři továrny, a to v Žebráku, Humpolci a Podbořanech.

Výzkumné a vývojové centrum se v Praze otevřelo v roce 2002. Původně se jednalo o kanceláře, ve kterých inženýři navrhovali klimatizační jednotky a interiérové ovládací panely. Od roku 2013 se vývoj a výzkum rozšířil o senzory, softwary a systémy pro automatizovanou jízdu a automatické parkování. Pro tyto účely Valeo otevřelo testovací polygon v Milovicích. (Valeo, 2021c)

### **3.3.1 Divize Valeo Žebrák**

Výrobní závod Žebrák se otevřel v roce 2001 a patří do produktové divize tepelné systémy. Žebrák se od svého otevření zaměřuje na výrobu výparníků, které jsou součástí klimatizační jednotky osobních i nákladních automobilů. Zákazníky tohoto výrobního závodu jsou zvláště jiné výrobní závody společnosti, které výparníky montují do konečných produktů, které se následně prodávají automobilkám, mezi které patří Škoda, BMW, Volkswagen nebo třeba Mercedes Benz.

Jak již bylo zmíněno výše, výparník je součástí klimatizační jednotky, která je umístěna pod přístrojovou deskou automobilu. Funkce výparníku je ochlazení a vysušení vzduchu, který proudí do kabiny vozu.

V roce 2017 se výroba v Žebráku rozšířila o chladiče EGR (Exhaust Gas Recirculation). Jde o tepelný výměník, který zabezpečuje chlazení výfukových plynů a tím dochází ke snížení uvolňování škodlivých emisí do ovzduší.

O dva roky později v roce 2019 byla postavena nová výrobní hala za účelem výroby chlazení baterií pro elektromobily. Valeo do této investice vložilo 450 milionů korun. Očekávaný objem výroby je 1,2 milionu kusů chladičích modulů za rok. (Valeo, 2021c)

## **4 Linka Finishing BMW**

Linka Finishing BMW se nachází v nově postavené hale ve výrobním závodě Žebrák a spadá pod výrobní část BTM (Battery Thermal Management). Zde se vyrábí chlazení baterií pro elektromobily. Finishing BMW je dokončovací linka. Je to tedy poslední fáze, kterou produkt absolvuje, nežli je odeslán zákazníkovi. V tomto případě jde o automobilku BMW.

Výrobní linka je rozdělena do sedmi modulů z důvodu přehlednosti montáže a přehlednosti procesu. Proces výroby jednoho kusu se skládá z několika částí, jak je uvedeno níže. Pokud při výrobě nastane problém, je ihned jasné, v jaké fázi se stala chyba a dojde tedy k velmi rychlému odhalení špatného kusu nebo závady. Pokud by linka nebyla rozdělena do několika částí, na výstupu z linky by vyjízděly NOK kusy, které mohou být z linky vyndány již během procesu a šetří se tak čas na konečné kontrole před balením k zákazníkovi.

### **Modul A**

Pomocí externího dopravníku se přenáší kusy z předchozího procesu, v tomto případě jde o dopravník, na kterém vyjízďejí kusy z pece, na dopravník této výrobní linky. K přesunu dochází pomocí dvou manipulátorů, které se pohybují v osách X, Y, Z a s nedokončenými kusy manipulují pomocí savek. Na dopravníku se každý kus přesune na měřicí stanici, kde se změří šířka, délka a tloušťka výrobku. Pokud rozměr není v toleranci, operátor manuálně NOK kus vyndá z výrobního procesu a uloží ho na místo určené pro NOK kusy.

### **Modul B**

Jedná se o lisovací stanici, kde se na přední část výrobku nalisuje přívodní hadička, která slouží k propojení chladicího okruhu. Na zadní části se lisem ohne koncová část chladiče, která bude sloužit k uchycení chladiče k baterii vozu. Tento modul je rozdělen do čtyř pozic tzn. že lisuje 4 kusy najednou.

### **Modul C**

Úkolem tohoto modulu je přemístit vyrobené kusy na paletu, která se zasune do měřicí stanice. Čtyři vyrobené kusy jsou pomocí pneumatických válců zarovnané do přesné pozice, nad těmito výrobky se nachází manipulátor, který pod tlakem uchytí chladič a



přesune výrobek na paletu. Ta se poté pomocí výtahu přesune do požadované výšky, odkud se přesune do dalšího modulu.

### **Modul D**

Je tlaková měřicí stanice, která se skládá ze dvou komor. Do každé z těchto komor se vsune paleta, která se poté překryje víkem. Tato paleta je po uzavření natlakovaná heliem, pomocí kterého se měří tlakové úniky. Po tlakové zkoušce se výrobek přesouvá do dalšího modulu.

### **Modul E**

Tento modul pracuje na stejném principu, jako modul C. Pomocí manipulátoru je paleta přesunuta z výtahu na dopravníkový pás.

### **Modul F**

Na hadičky, které byly na produkt nalisovány v modulu B, se umístí zátky, které zabraňují vniknutí nečistot do vnitřního prostoru chladiče. Na této stanici se poté pomocí laseru natiskne QR kód zvaný datamatrix. Jde o kód, který nese potřebné informace o každém kusu výrobku, jako je například den a čas výroby. Zátky jsou na produkt umísťovány pomocí podavače.

### **Modul G**

Na této stanici se kontroluje finální kvalita výrobku předtím, než opustí celý výrobní proces. Pomocí kamery, skeneru, měřících přístrojů a operátora, který tuto linku obsluhuje, se zkontroluje rozměr, tvar a kvalita výrobku. Pokud je výrobek bez vad, jde o OK kus a je zabalen do krabice, která po naplnění míří k zákazníkovi. Pokud by se na výrobku našly vady jednalo by se o NOK kus, který by byl operátorem manuálně umístěn do NOK boxu.

## **4.1 Popis produktu**

Výsledným produktem této linky je chladič, který slouží k ochlazování baterií v elektro autech.

Momentálně se vyrábí ve 4 typech, kterými jsou CP18, CP22, CP40, CP50. Každý typ se liší rozměry a konečným umístěním, tzn. každý se dává do jiného typu automobilu.

Těchto chladičů je v každém voze několik. Jsou připojeny na okruh s kapalinou. Hadicemi protéká ochlazená kapalina, která proudí do chladičů v blízkosti baterií, které ji ochlazují a zároveň ohřívají kapalinu. Ta poté proudí na další chladič v přední části vozu, kde do něj vtéká a proudem vzduchu se ochlazuje. Poté opět vtéká do chladičů u baterií. Tím se uzavírá okruh, který se stále dokola opakuje.

## **4.2 Inovace**

Výrobní linka nespĺňovala požadovaný cycle time. Cycle time je čas potřebný na výrobu jednoho kusu produktu. Za tímto účelem se Valeo rozhodlo pro inovaci výrobní linky Finishing BMW, přesněji modulu B. Hadičky, které stroj lisuje na produkt, se do linky zakládaly manuálně. Bylo tedy potřeba jednoho člověka na každé směně, který stál u modulu B a zakládal hadičky do určených pozic. Tento člověk mohl být potencionálně využit na jiné lince. Manuální zandávání trubiček trvalo delší čas, a ne vždy bylo správně provedené. Tím se tedy prodlužoval čas výroby jednoho kusu a také stoupal počet NOK kusů z důvodu špatného nandání trubiček.

### **4.2.1 Cíle inovace**

#### **1. Zefektivnění výroby**

Díky automatizaci nebude na modulu B výrobní linky zapotřebí operátora výroby. Jeden operátor zůstane na konci výrobní linky. Jde o člověka, který kontroluje kusy, které z linky vyjíždí a dále je balí do palety, která putuje k zákazníkovi. Tento operátor bude během směny ve stanovených intervalech doplňovat trubičky do inovované části linky. Jde o činnost, která není časově náročná a operátor na ni má časovou rezervu. Opakování této činnosti je stanoveno na každé dvě hodiny. Zmenší se chybovost, která je výsledkem špatné manipulace s trubičkami a jejich zandávání do stroje. Snížením chybovosti dojde k redukci NOK kusů, které jsou spojeny s vysokými náklady z důvodu spotřebovaného materiálu a celkovými náklady na likvidaci těchto produktů. Dle závady se NOK kusy opravují a posílají zpět do výroby nebo se vyhazují do tzv. scrapu. Jde o kovový odpad, který se dále recykluje.

## **2. Produktivita**

Po automatizaci dojde ke zkrácení cycle time. Čas na výrobu jednoho kusu se značně zkrátí a bude tedy možné vyrábět více kusů za směnu. Tím bude uspokojena poptávka zákazníka a vznikne prostor pro případné navýšení výroby. Díky zkrácení času na výrobu jednoho kusu dojde k minimalizaci rizika nedodržení dodávky stanoveného počtu výrobků, které mají být dopraveny k zákazníkovi. Tím se předejde nařizování přesčasů a ušetří se náklady na mzdy zaměstnanců, ale také na případné pokuty zákazníkovi, které by se musely platit v případě nesplnění termínů.

## **3. Globalizace**

Výrobní závod Žebrák potřebuje vyhovět požadavkům svých zákazníků, je tedy potřeba dodržet určitý standard a vyrovnat se případným konkurentům, ale také dalším závodům Valeo.

### **4.2.2 Plány projektu**

V této kapitole jsou zobrazeny jednotlivé plány inovace pomocí projektových metod. Blíže se zde věnuji rozsahu projektu, časovému plánu a plánu rizik. Jednotlivé plány jsem zpracovala společně s projektovým manažerem projektu.

#### **4.2.2.1 Logický rámec**

Metoda logického rámce (Logical Frame Matrix) pomáhá k formulování základních parametrů projektu. LFM pracuje s klíčovými aktivitami, výstupy, přínosy a cíli projektu. Do logického rámce se také zaznamenávají objektivně ověřitelné ukazatele, časový rámec aktivit a zdroje. Logický rámec je tedy formou definování projektu.

Logický rámec nebyl v tomto projektu vůbec použit. Zpracovala jsem ho tedy dodatečně sama na základě informací od projektového manažera.

Tabulka 3: Logický rámeček projektu

	<b>LOGIKA INTERVENCE</b>	<b>OBJEKTIVNĚ OVĚŘITELNÉ UKAZATELE ÚSPĚCHU</b>	<b>ZDROJE A PROSTŘEDKY PRO OVĚŘENÍ</b>	<b>PŘEDPOKLADY</b>
<b>ÚČEL</b>	Zefektivnění výroby Větší produktivita Ušetření nákladů za zaměstnance	Nižší náklady za zaměstnance Spokojený zákazník	Měsíční výrobní reporty	NEVYPLŇUJE SE
<b>CÍL</b>	Automatizace výrobního procesu	Zefektivnění výroby	Reporty za směnu Informační panely na lince	Vhodně zvolený návrh designu linky
<b>VÝSTUPY</b>	Schválení dokumentace Inovace modulu B na lince Finishing BMW	Uzavření smlouvy s dodavatelem Zahájení sériové výroby 14.12.2020	Projektová dokumentace Interní reporty	Předání výrobní linky
<b>ČINNOSTI</b>	Zhotovení projektové dokumentace Výběrové řízení dodavatele Návrh designu stroje Kalkulace a schválení ceny díla Montáž a instalace Zaškolení zaměstnanců Zahájení zkušební výroby Interní audit kvality Předání a převzetí díla Zahájení sériové výroby	597 698 Kč Dodavatel výrobní linky Zaměstnanci společnosti Valeo (projektový manažer, auditor kvality, technický manažer)	Celkový časový plán 11 měsíců	Dostatek finančních a lidských zdrojů Spolehlivý dodavatel Správná komunikace mezi zákazníkem a dodavatelem
				Schválení vedením společnosti Dostatek financí

Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

#### 4.2.2.2 WBS

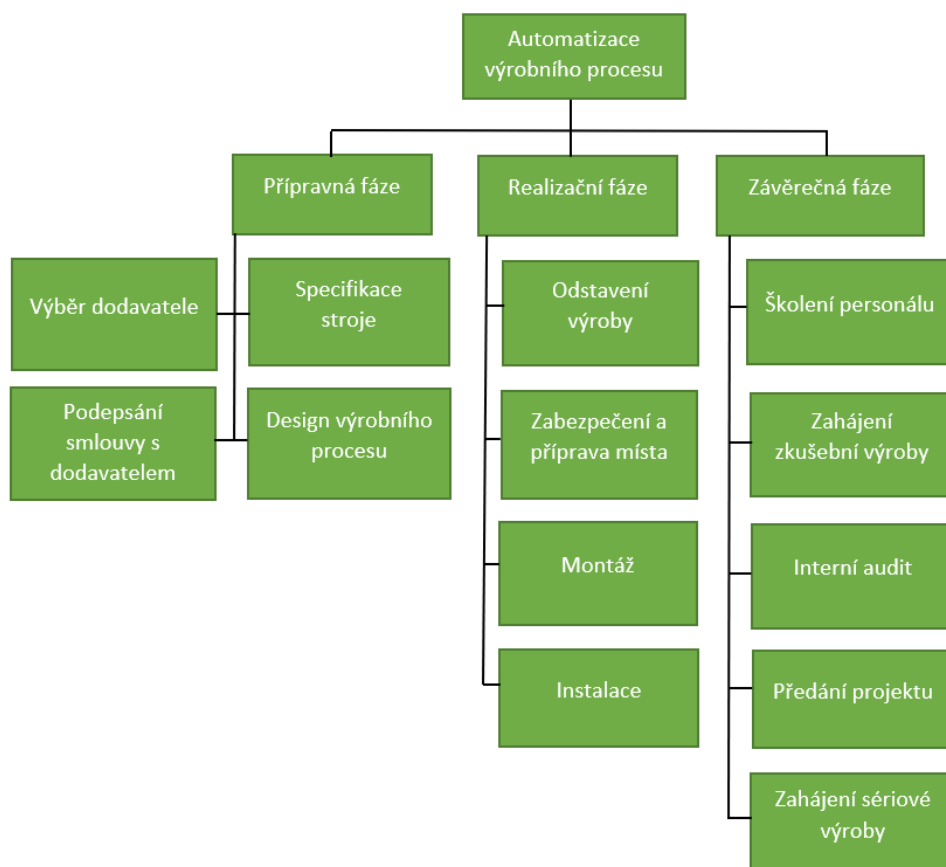
Do struktury prací jsou zaneseny jednotlivé činnosti, které jsou rozděleny do tří kategorií. Těmito kategoriemi jsou přípravná fáze, realizační fáze a závěrečná fáze projektu.

Součástí první přípravné fáze jsou činnosti s ohledem na výběr dodavatele a následnou komunikaci ohledně spolupráce. V případě popisované inovace se jednalo o stejného dodavatele, který celou linku postavil. V této fázi se s dodavatelem probírá specifikace výrobní linky. V tomto případě šlo o úpravu té stávající. Do specifikace se uvádějí požadavky společnosti, které musí výrobní linka splňovat a dodavatel na ně musí brát ohled. Poté přichází na řadu design výrobního procesu, který navrhne dodavatel a zákazník ho poté odsouhlasí. Během procesu designu komunikuje průběžně zákazník s dodavatelem a určité prvky se v designu upravují, tak aby se tento proces neprotahoval a mohlo tak dojít k co nejdřívějšímu schválení.

Po přípravné fázi přichází na řadu fáze realizační. V této fázi dochází k odstavení výroby na celé lince nebo jen určité části. Záleží na tom, jak je celý proces výroby nastaven a zda linka dokáže fungovat jen jako celek nebo ne. Po odstavení výroby se připraví a zabezpečí místo, na kterém se budou provádět úpravy. Dodavatel provede montáž a instalaci.

Následuje závěrečná fáze, v níž dochází k proškolení zaměstnanců, kteří budou linku obsluhovat. V tomto případě jde hlavně o operátory výroby, auditory kvality a pracovníky údržby, kteří budou na lince dělat drobné opravy v případě poruch. Po vyškolení pracovníků přichází na řadu zkušební výroba. Mimo stroje a procesu se zde otestují zaměstnanci, zda jsou schopni linku obsluhovat. Kdyby se při zkušební výrobě prokázalo, že linka není schopna výroby, následovaly by úpravy ze strany dodavatele. Zda je linka schopna vyrábět posuzuje interní audit společnosti Valeo. Pokud je audit úspěšný, dochází k předání projektového produktu a následnému zahájení sériové výroby.

Obrázek 9: WBS



Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

#### 4.2.2.3 Časový plán

Po vytvoření WBS následoval časový plán projektu. Doba trvání jednotlivých činností vznikla na základě několika schůzek mezi zákazníkem a dodavatelem, kde byly probrány jednotlivé úkony a jejich časové vymezení. Začátek byl stanoven na 5. 2. 2020 a sériová výroba, tedy poslední činnosti v časovém plánu, měla začít 14. 12. 2020. Celý projekt trval 224 časových jednotek, v tomto případě dní. Časový plán byl mimo jiné zpracován na základě zkušeností, protože firma, která vyhrála výběrové řízení, se společností Valeo již několikrát spolupracovala.

Tabulka 4: Časový plán projektu

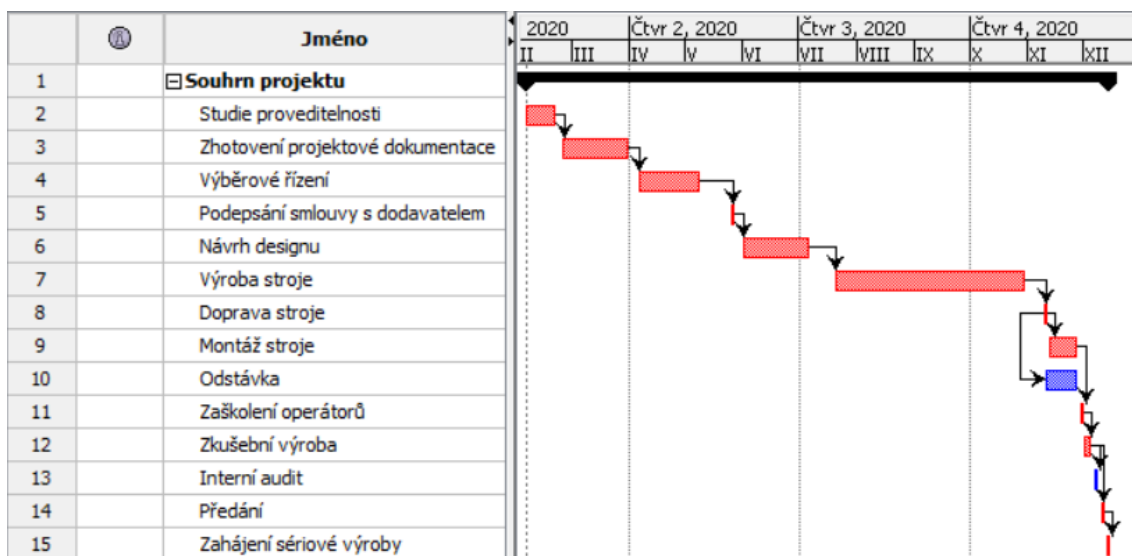
Č.	Činnost	Začátek	Konec	Trvání
1	Studie proveditelnosti	5.2.2020	21.2.2020	13
2	Zhotovení projektové dokumentace	25.2.2020	31.3.2020	26
3	Výběrové řízení	6.4.2020	8.5.2020	25
4	Podepsání smlouvy s dodavatelem	26.5.2020	26.5.2020	1
5	Návrh designu	1.6.2020	6.7.2020	26
6	Výroba stroje	20.7.2020	30.10.2020	75
7	Doprava stroje	10.11.2020	10.11.2020	2
8	Montáž stroje	12.11.2020	27.11.2020	12
9	Odstávka	10.11.2020	27.11.2020	14
10	Zaškolení operátorů	30.11.2020	30.11.2020	1
11	Zkušební výroba	1.12.2020	4.12.2020	4
12	Interní audit	7.12.2020	7.12.2020	1
13	Předání	11.12.2020	11.12.2020	1
14	Zahájení sériové výroby	14.12.2020	14.12.2020	1

Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

K tomuto projektu nebyl vytvořen Ganttův diagram. Rozhodla jsem se ho tedy vytvořit sama na základě časového plánu projektu.

Ganttův diagram jsem vytvořila pomocí softwaru Project Libre. Můžeme zde vidět červeně označenou kritickou cestu. Kdyby se některá z činností, která leží na kritické cestě zpozdila, znamenalo by to celkové zpoždění projektu. Pro tyto činnosti obecně platí, že nemají časovou rezervu. Dokončení poslední činnosti na kritické cestě je zároveň dokončení celého projektu.

Obrázek 10: Ganttův diagram projektu



Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

#### 4.2.2.4 Plán nákladů a zdrojů

##### Náklady

Každé výrobní oddělení ve společnosti má na každý rok k dispozici určitou sumu peněz, které může investovat například do inovací. Ve výběrovém řízení není poskytnuta uchazečům o zakázku ani přibližná částka, která by měla být účtována za poptávaný projekt. Pro nové uchazeče je tento proces tedy mnohem těžší, a to hlavně v případě, kdy nemají s podobným projektem žádnou zkušenost. Projekt získala firma, která stavěla celou linku Finishing BMW a dílo bylo předáno za celkovou částku 597 698 Kč. Tato cena ovšem zahrnuje i náklady na management včetně projektového manažera. Mimo PM se na projektu podíleli i lidé z technického oddělení a z oddělení kvality.



Tabulka 5: Rozpočet inovace

<b>Položka</b>	<b>Cena v Kč</b>
Design výrobního procesu	72 320
Vývoj softwaru PLC	65 490
Výroba dílů pro montáž linky	249 800
Příprava sítí	3 800
Příprava místa	14 836
Doprava	15 000
Montáž	90 000
Management včetně PM	86 452
<b>CELKEM</b>	<b>597 698</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

### **Zdroje**

Při realizaci tohoto projektu byly využity především lidské a finanční zdroje. Materiál, ze kterého byly vyrobeny díly pro linku, zajistil dodavatel, a to včetně dalšího materiálu na výrobu linky. Důležitou osobou v projektu je projektový manažer a poté manažer oddělení, ve kterém byla inovace implementována. Projektový manažer má na starost celou linku, a to až do chvíle předání manažerovi oddělení. Ve chvíli, kdy byla inovace prováděna, spadala linka stále pod projektový tým, ale od samého začátku je silně zainteresovaný právě manažer výrobního oddělení.

Nedílnou součástí projektu je dodavatelská firma D2Automation, která postavila celou linku Finishing BMW a podílela se na mnoha jiných projektech Valea po celém světě.

Inovace zasáhla také do technického oddělení a do oddělení kvality. Nelze vynechat ani mistry a operátory výroby, kteří se museli na novou linku proškolit a testovali ji před zahájením sériové výroby.

Jeden z nejdůležitějších zdrojů v projektu byly finance, které spolu se zkušenostmi účastníků výběrového řízení rozhodovaly o výběru dodavatele.

#### 4.2.2.5 Plán rizik

Plán řízení rizik se zpracovává ještě před samotným zahájením projektu. Jedná se o snahu nalézt co nejvíce hrozeb, které by mohly daný projekt ohrozit. Následuje popsání rizika a jeho dopadu na projekt. Rizika se během projektu mohou objevit nebo některá zcela vymizet proto, že byla sice definována před začátkem projektu, ale čas, kdy k nim mohlo dojít, již uplynul

#### **Rizika projektu:**

##### R1 – Nedodržení stanoveného harmonogramu

Dodržení časového plánu je v případě projektu v prostředí výroby celkem zásadní, a to z důvodu plánovaných odstávek. Pokud by projekt nebyl hotový do data, které bylo předem stanoveno, znamenalo by to delší odstavení linky a hrozilo by nesplnění počtu vyrobených kusů dle požadavku zákazníka. Společnost by zaplatila pokutu za prodlevu a nesplnění svých povinností vůči zákazníkovi. Riziku lze předejít vytvořením dostatečné časové rezervy, pokud to podmínky umožňují. Dalším řešením může být pečlivé naplánování časového harmonogramu spolu s dodavatelem. Možné řešení je také stanovení pokuty ve smlouvě s dodavatelem například za každý den prodlení. Dalším způsobem řešení je předvýroba kusů pro zákazníka, aby nedošlo ke zpoždění zakázky. Toto ošetření závisí na kapacitě výrobní linky, ale také skladu. Je zde nutnost prostoru pro uskladnění předvýroby.

##### R2 – Nedodržení finančního plánu

Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, finance se uvolňují ze stanoveného rozpočtu pro každé oddělení. V případě tohoto projektu zde byla připravenost v případě potřeby zainvestovat tuto inovaci z rezervy, které mělo výrobní oddělení pro rok 2020. Projekt by to tedy velmi neovlivnilo.

##### R3 – Nespolehlivost dodavatele

Třetí riziko mělo v tomto projektu střední pravděpodobnost z důvodu již dřívějších spoluprací s dodavatelem D2A. V předchozích projektech nešlo vždy vše podle plánu a nastaly určité komplikace ze strany dodavatele. Tento dodavatel byl ve výběrovém řízení vybrán z finančních důvodů a také z důvodu, že linku, na které se projekt odehrával, stavěl od základů. Hrála zde tedy roli i znalost celého procesu výroby a jejího prostředí. V případě, že by toto riziko nastalo, mohlo by dojít v krajním případě

k rozvázání smlouvy mezi zákazníkem a dodavatelem. Toto riziko je opatřeno smluvními pokutami ve smlouvě, která byla uzavřena mezi Valeo a D2A.

#### R4 – Neschválení projektu vedením ve Francii

Každý výrobní závod Valeo má celkem velkou nezávislost. Pravidelně se však musí posílat finanční plány, které má daný výrobní závod v plánu v následujícím období. Pokud by byl projekt neschválen například právě z finančních důvodů, muselo by se od něj úplně upustit nebo by se musel změnit tak, aby splňoval požadavky vedení společnosti. Pravděpodobnost tohoto rizika byla ovšem velmi nízká, protože samo vedení podporovalo všechna vylepšení na této lince. Neschválení by mělo nízký vliv, protože inovace nebyla vyloženě nutná.

#### R5 – Inovace nesplní očekávaný účel

Pokud by se po dokončení projektu ukázalo, že inovace nepomohla ke zlepšení a zrychlení procesu výroby, tzn. nebyla by zvýšena produktivita, byl by projekt považován za neúspěšný a firma by s velkou pravděpodobností musela vymyslet jiný způsob, jak produktivitu zvýšit. V tomto případě by se také muselo analyzovat, zda byla inovace neúspěšná ze strany dodavatele, například špatně zvolený mechanismus, nebo ze strany zákazníka. Toto riziko je velmi nepravděpodobné, protože obě strany mají s podobnými projekty bohaté zkušenosti.

Tabulka 6: Matice rizik projektu

PRAVDĚPODOBNOST	VLIV				
	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Velmi vysoká					
Vysoká					
Střední			<b>R3</b>	<b>R1, R3</b>	
Nízká		<b>R2</b>			
Velmi nízká		<b>R4</b>	<b>R5</b>		

VÝZNAM RIZIKA		
Vysoký	Střední	Nízký

Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

Odhady pravděpodobností a vlivů vycházejí zejména z předchozích zkušeností, které má firma s již realizovanými projekty podobného rázu.

### 4.3 Zhodnocení inovace

Projekt byl velmi úspěšný a zároveň přínosný pro celý výrobní proces na lince Finishing BMW. Díky této inovaci není na lince zapotřebí člověk, který by celou směnu stál u stroje. Tento člověk byl využit na jiném místě. Výrobní proces se zrychlil a bylo tedy možné zvýšit vyrobených kusů pro každou směnu. Díky inovaci se snížil počet NOK kusů téměř o 5 %.

Časový plán byl dodržen dle stanoveného harmonogramu. Rezerva z rozpočtu oddělení nakonec nebyla potřeba. Dodavatel splnil veškeré své závazky.

Jelikož se jedná o zcela novou výrobní linku je velmi pravděpodobné, že zde proběhne ještě několik dalších inovací.

## 4.4 Doporučení

Celé BTM oddělení je poměrně nové. To dává příležitost k dalším inovačním projektům. Oddělení má velký potencial, ale kvůli velké konkurenci a zákazníkům s velkým celosvětovým vlivem je nutné neustálé zlepšování nejen v oblasti výroby, ale také lidských zdrojů. Firmě bych doporučila používat například systém Microsoft Project, ve kterém by měli přehledně informace o projektu a srovnání průběhu projektu s plánem.

Společnost Valeo má maticovou organizaci. V praxi to znamená, že každý projekt má svého PM, který vede vlastní tým. Projektový tým se tedy skládá z projektového manažera, manažera kvality a industrial inženýra. Tento tým se pro každý projekt liší. Členové týmu kromě dohlížení na projekt plní i své běžné pracovní povinnosti, které jsou náplní jejich pracovní pozice. Projektový manažer úzce spolupracuje s APU manažerem oddělení, kterého se projekt týká.

Divize Valeo Žebrák je z velké míry nezávislá, co se týče inkrementálních inovací. Radikální inovace musí být schvalovány vyšším vedením.

Doporučila bych větší využití známých projektových metod, které by usnadnily práci a tím i čas strávený nad projektem.

## Závěr

Bakalářská práce se zabývala tématem inovací spojených s projektovým řízením. V teoretické části jsem v první kapitole popsala základní pojmy a postupy projektového řízení. Druhá kapitola teoretické části se věnovala inovacím, zejména jejich členění. S tématem inovace a projektového řízení jsem pokračovala v praktické části, kde je popsán skutečný projekt inovace, která se implementovala ve společnosti Valeo. Díky praktické části jsem zažila řízení projektu v nadnárodní společnosti a viděla postupy, které jsou potřebné k inovaci výrobního procesu. Mimo projektový tým jsem spolupracovala i s oddělením výroby, kterého se inovace týkala. Viděla jsem celý proces od odstavení výrobní linky z důvodu automatizace až po opětovné zavedení sériové výroby na již inovované lince.

Rozhodnutí o projektu přišlo začátkem roku 2020. Projekt započal v únoru téhož roku. Během této doby jsem sledovala celý proces řízení projektu a mohla jsem v praxi přispívat svými znalostmi získaných během absolvování bakalářského studia. Ve firmě jsem pracovala tři roky a mimo popisované inovace jsem byla přítomna již u plánování celé výrobní linky. Zde jsem mohla vidět, že projekt neprobíhá vždy podle plánu, a to i přes správné plánování a monitorování průběhu projektu. Ne vždy jsou okolnosti projektu příznivé.

Cílem popisovaného projektu byla automatizace části výrobní linky, aby se ušetřilo pracovní místo operátora výroby, který by mohl být využit na jiném místě, a zároveň zde byl velký tlak na zkrácení cycle time – času výroby jednoho kusu. Tento projekt byl ze všech projektů, které se týkaly této linky, nejúspěšnější. Zákazník i dodavatel měli ohledně automatizace stejnou představu a díky předešlé spolupráci byla komunikace značně rychlejší. Zaměstnanci, kterých se tato změna týkala, s inovací souhlasili, protože jim značně usnadnila práci i ušetřila čas během směny.

Nepochybuji, že inovací na této lince proběhne ještě několik a nemusí se týkat jen automatizace procesu, ale například zlepšení kvality.

Cílem bakalářské práce bylo popsat základní pojmy a charakteristiky projektového managementu a managementu inovací a tyto poznatky dále využít v praktické části. Těchto cílů bylo v práci dosaženo.

Během celého projektu, který je v této práci popisován jsem ve firmě pracovala na pozici Trainee ve výrobním oddělení BTM, které bylo zcela nové a já jsem mohla být svědkem několika velkých projektů. Oddělení po celou dobu mé působnosti ve firmě úzce spolupracovalo s projektovým týmem. Mou rolí bylo například vytváření podkladů pro interní audity, ale také školení zaměstnanců na nových nebo inovovaných linkách.

Firmě bych doporučila více využívat projektové metody, které jsou popsány v této práci, a lépe nakládat s časem, který mají pro projekt k dispozici například spojením aktivit, které by mohly probíhat současně.

## Seznam použitých zdrojů

- Dvořák, J. (2006). *Management inovací*. Praha: Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky.
- Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K. (2007). *Řízení inovací*. Brno: Computer Press.
- Veber, J. (2006). *Management inovací*. Praha: Management Press.
- Vlček, R. (2011). *Strategie hodnotových inovací: tvorba, rozvoj a měřitelnost inovací*. Praha: Professional Publishing.
- Svozilová, A. (2006). *Projektový management*. Praha: Grada Publishing.
- Synek, M. (2011). *Manažerská ekonomika*. Praha: Grada Publishing.
- Vacek, J. (2009). *Inovace. Typy inovací. Metriky inovací*. Dostupné 11. 6. 2021 z [http://home.zcu.cz/~vacekj/SyKaPo/1\\_Zaklady\\_inovaci.doc](http://home.zcu.cz/~vacekj/SyKaPo/1_Zaklady_inovaci.doc)
- Valeo (2021 a). *Profile and Key Figures*. Dostupné 26. 7. 2021 z <https://www.valeo.com/en/profile-and-key-figures/>
- Valeo (2021 b). *Strategy*. Dostupné 26. 7. 2021 z <https://www.valeo.com/en/our-strategy/>
- Valeo (2021 c). *Valeo v České republice*. Dostupné 26. 7. 2021 z <https://www.valeo.com/cs/ceska-republika/>
- Valeo (2021 d). *Interní materiály společnosti Valeo Žebrák*.



## Seznam tabulek

Tabulka 1: Orientační náklady na studii proveditelnosti .....	14
Tabulka 2: Kvalitativní analýza rizik.....	22
Tabulka 3: Logický rámec projektu.....	36
Tabulka 4: Časový plán projektu .....	39
Tabulka 5: Rozpočet inovace.....	41
Tabulka 6: Matice rizik projektu .....	44

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Projektový trojúhelník .....	10
Obrázek 2: Rozložení fází projektu.....	13
Obrázek 3: Příklad Ganttova diagramu .....	16
Obrázek 4: Ukázka Ganttova diagramu .....	19
Obrázek 5: SWOT analýza.....	21
Obrázek 6: Inkrementální a radikální inovace .....	27
Obrázek 7: Logo společnosti Valeo .....	28
Obrázek 8: Systém 5 Axes .....	29
Obrázek 9: WBS.....	38
Obrázek 10: Ganttův diagram projektu .....	40

## Seznam zkratek

SMART	Specific Measurable Agreed Realistic Timed
WBS	Work Breakdown Structure
ASAP	As Soon As Possible
ALAP	As Late As Possible
CPM	Critical Path Method
SWOT	Strengths Weaknesses Opportunities Threats
OECD	Organisation for European Economic Cooperation
R&D	Research and Development
EGR	Exhaust Gas Recirculation
OK	All Correct
NOK	Not Okay
QR	Quick Response
PLC	Programmable Logic Controller
PM	Project Manager
BTM	Battery Thermal Management
APU	Autonomous Production Unit

## **Abstrakt**

Šindlerová, T. (2021). *Produktové a procesní inovace* (Bakalářská práce), Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická.

**Klíčová slova:** projekt, inovace, automatizace

Předložená bakalářská práce je zaměřena na projektové řízení a inovace. V první části práce je čtenář seznámen se základními pojmy projektového managementu a managementu inovací. Je zde popsán životní cyklus projektu, projektové plány a druhy inovací. Druhá, praktická část popisuje projekt Automatizace výrobního procesu na lince Finishing BMW ve společnosti Valeo ve výrobním závodě Žebrák. Je zde popsán výrobní proces na této lince a vyhotoveny projektové plány, které jsou popsány v první části bakalářské práce. V závěru je zhodnocení dosažených cílů práce a doporučení pro společnost Valeo.

## **Abstract**

Šindlerová, T. (2021). *Product and process innovations* (Bachelor Thesis). University of West Bohemia, Faculty of Economics.

**Key words:** project, innovation, automatization

The presented bachelor thesis is focused on project management and innovation. In the first part of the work, the reader is acquainted with the basic concepts of project management and innovation management. It describes the project life cycle, project plans and types of innovations. The second, practical part describes the project Automation of the production process on the Finishing BMW line at Valeo in the Žebrák production plant. The production process on this line is described here and project plans, which are described in the first part of the bachelor's thesis, are prepared. In the conclusion are evaluated achieved work goals and recommendations for Valeo.