

Analýza využití projektového managementu ve strojírenské firmě

Petr Strmiska

Bakalářská práce
2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav logistiky

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Petr Strmiska
Osobní číslo:	L21120
Studijní program:	B1041P040003 Aplikovaná logistika
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Analýza využití projektového managementu ve strojírenské firmě

Zásady pro vypracování

- Zpracujte teoretická východiska týkající se problematiky projektového managementu.
- Analýzujte využití projektového managementu ve strojírenské firmě.
- Navrhněte doporučení vedoucí ke zlepšení využití projektového managementu ve strojírenské firmě.

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

Seznam doporučené literatury:

1. DOLEŽAL, Jan. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5620-2.
2. HEAGNEY, Joseph. *Fundamentals of project management*. Fifth edition. New York: American Management Association (AMACOM), 2016. ISBN 978-0-8144-3736-0.
3. KAUFMANN, Carsten. Does project management matter? The relationship between project management, effort, complexity, and profitability. *International Journal of Project Management*. Germany: Technische Universität Darmstadt, 2022, vol. 40, s. 624-633. ISSN 0263-7863.
4. MARTINELLI, Russ, J. *Project Management ToolBox*. Second Edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2016. ISBN 978-1-118-97312-7.
5. Project Management Institute. *A guide to the project management body of knowledge*. Sixth Edition. Newtown Square: Project Management Institute, 2017. ISBN 978-1-62825-184-5.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Pavel Taraba, Ph.D.**
Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **2. prosince 2024**

Termín odevzdání bakalářské práce: **2. května 2025**

L.S.

prof. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení bakalářské práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

- jsem na bakalářské práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne 2.5.2025

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce je na základě analýzy využití projektového managementu ve strojírenské firmě navrhnout doporučení vedoucí k jeho zlepšení.

V teoretické části této práce jsou vysvětleny základní pojmy a principy projektového managementu, které objasňují, co to projektový management je a jak funguje. Dále jsou popsány jeho metody a nástroje, a nakonec také jeho významnost pro firmy.

V praktické části této práce je popsán profil vybrané strojírenské firmy, analýza využití projektového managementu v této firmě, a nakonec jsou také navrženy doporučení ke zlepšení jeho využití. K analýze byly využity zejména metody pozorování a metody polostrukturovaných rozhovorů.

Klíčová slova: projektový management, projekt, management, projektový manažer

ABSTRACT

The aim of this bachelor thesis is to analyze the use of project management in an engineering firm and to suggest recommendations for its improvement.

In the theoretical part of this thesis, the basic concepts and principles of project management are explained to clarify what project management is and how it works. Then its methods and tools are described, and finally its importance for companies.

In the practical part of this thesis, the profile of a chosen engineering firm is described, an analysis of the use of project management in this firm is presented, and finally recommendations for its improvement are suggested. For the analysis, mainly observation and semi-structured interview methods were used.

Keywords: project management, project, management, project manager

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Pavlovi Tarabovi, Ph.D., za připomínky a rady poskytnuté při konzultacích.

Dále bych chtěl poděkovat firmě KOVOKON Popovice s.r.o., za příležitost pro absolvování odborné praxe a napsání bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ	13
1.1 PROJEKTOVÝ MANAGEMENT	13
1.2 PROJEKT	13
1.2.1 Výhody projektu.....	14
1.2.2 Kdy zahájit projekt.....	14
1.2.3 Fáze projektu	14
1.3 PROJEKTOVÝ MANAŽER.....	15
1.4 ZAJINTERESOVANÉ STRANY	15
2 METODY A NÁSTROJE VYUŽÍVANÉ V PROJEKTOVÉM MANAGEMENTU	17
2.1 LOGICKÝ RÁMEC	17
2.2 CPM	18
2.3 PERT	19
2.4 GANTTŮV DIAGRAM	19
2.5 SWOT.....	20
2.6 FMEA.....	21
2.7 SMART	22
2.8 KPI	22
2.9 WBS	23
2.10 BRAINSTORMING.....	24
2.11 SOFTWARENÉ NÁSTROJE	24
2.11.1 Microsoft project.....	25
2.11.2 Project Libre.....	25
2.11.3 Jira	26
2.11.4 ERP systémy	27
3 VÝZNAMNOST PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU	30
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	31
4 PROFIL STROJÍRENSKÉ FIRMY	32
4.1 DIVIZE.....	32
4.1.1 Elektrotechnická divize.....	32
4.1.2 Automobilová divize.....	32
4.1.3 Letecká divize	32
4.1.4 Strojírenská divize.....	33
4.1.5 Ostatní	33

5	ANALÝZA VYUŽITÍ PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU VE STROJÍRENSKÉ FIRMĚ	34
5.1	PROCES PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU V KOVOKONU.....	34
5.1.1	Fáze zahájení	35
5.1.2	Fáze plánování.....	36
5.1.3	Fáze realizace	37
5.1.4	Fáze sledování a monitorování.....	38
5.1.5	Fáze ukončení.....	38
5.1.6	Dohled na výsledky projektu.....	38
5.2	PŘÍKLADY PROJEKTŮ	39
6	NÁVRHY A DOPORUČENÍ V OBLASTI PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU VE STROJÍRENSKÉ FIRMĚ	45
	ZÁVĚR.....	47
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	49
	SEZNAM OBRÁZKŮ	51
	SEZNAM TABULEK.....	52
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	53
	SEZNAM PŘÍLOH.....	54

ÚVOD

Cílem bakalářské práce je nejdříve v teoretické části přiblížit problematiku projektového managementu pomocí vysvětlení jeho základních pojmů, metod, nástrojů, a jeho významnosti, a následně v praktické části provést analýzu jeho využití a navrhnout doporučení k jeho zlepšení ve vybrané strojírenské firmě. Pro napsání praktické části bakalářské práce jsem využíval metody pozorování a metody polostrukturovaných rozhovorů, a také jsem se na projektovém managementu v této firmě přímo podílel.

Téma projektového managementu je logistice, kterou studuji, poměrně blízko, protože velké množství projektů, které se ve strojírenských firmách provádějí, jsou zaměřené na optimalizaci výrobních, skladovacích a dalších podobných procesů, které jsou s logistikou přímo spojené. Zároveň je to téma, které je pro firmy velice důležité, jelikož má značný vliv na úspěšnost a ziskovost projektů, což popisují i v jedné z kapitol teoretické části této práce. To jsou také hlavní důvody, proč jsem si toto téma pro bakalářskou práci vybral.

Analýza využití projektového managementu a s ní spojená odborná praxe mě v jejím průběhu poměrně obohatila, a to jak po stránce teoretických znalostí, tak i praktických dovedností. Díky přímému zapojení do projektových činností ve strojírenské firmě jsem získal lepší představu o tom, jak jsou jednotlivé metody a nástroje řízení projektů aplikovány v reálném firemním prostředí. Tato zkušenost mi rovněž umožnila lépe pochopit význam efektivní komunikace, týmové spolupráce a schopnosti pružně reagovat na vzniklé situace a změny během realizace projektu.

Při psaní této bakalářské práce jsem postupoval tak, že jsem nejdříve vypracoval část teoretickou, a až pak jsem se zaměřil na část praktickou, kterou jsem se na ni pokusil plynule navázat. K zjednodušení psaní této bakalářské práce jsem v některých případech využil nástroj generativního modelu AI, konkrétně ChatGPT (www.chatgpt.com), který jsem využíval například pro zjednodušení a zkrácení dlouhého textu, který jsem pak ještě dále upravil a následně použil v této práci. Po použití tohoto nástroje jsem provedl kontrolu obsahu a přebírám za něj plnou zodpovědnost.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

V této části bakalářské práce se zaměřuji na základní pojmy projektového managementu, které tvoří základ pro pochopení a zvládnutí této komplexní disciplíny. Cílem této úvodní kapitoly je poskytnout ucelený přehled o základních konceptech projektového managementu a vytvořit pevný základ pro hlubší pochopení principů a postupů efektivního řízení projektů.

1.1 Projektový management

Projektový management, nebo také projektové řízení, je aplikace znalostí, dovedností, nástrojů a technik na projektové činnosti s cílem splnit požadavky projektu. Uskutečňuje se prostřednictvím vhodného použití a integrace procesů projektového managementu určených pro daný projekt. Umožňuje organizacím efektivně a účinně realizovat projekty (Project Management Institute, 2017).

Jedná se převážně o všeobecně platné skutečnosti, které lze vzhledem k jejich všeobecnosti uplatnit u většiny projektů, a to i přes jejich různorodost. Je však důležité přizpůsobit tyto všeobecné postupy konkrétnímu projektu, a to je rolí projektového manažera, který má projekt na starosti a odpovídá za jeho plánování, řízení a koordinaci. Projektový management jako takový je přístup k návrhu a realizaci procesu změn tak, aby byly splněny cíle projektu, při dodržení termínu, rozpočtu a stanovených zdrojů bez větších než akceptovatelných „vedlejších efektů“. Projektový management je charakterizován zejména principy, jakou jsou systémový přístup, metodický postup, strukturování problémů, týmová práce apod. (Doležal, 2016).

1.2 Projekt

Definice projektu je mnoho, avšak ve výsledku se všechny shodují v tom, že projektem je definovaná a vymezená změna ze stavu výchozího do stavu cílového. Například podle příručky pro projektové řízení, PMBoK, je projektem „*dočasné úsilí s cílem vytvořit unikátní produkt, službu nebo výsledek*“. Typickým projektem je třeba zavádění systému kvality, vývoj a zavádění informačního systému, stěhování organizace apod. (Doležal, 2016).

Podle ČSN ISO 10 006 (010333) je pak projektem „*unikátní proces prováděný pro dosažení cíle, skládající se z koordinovaných a řízených činností s daty začátku a konce, vyhovujících specifickým požadavkům, včetně omezení času, nákladů a zdrojů*“ (2019, s. 10).

1.2.1 Výhody projektu

Řídit akci jako projekt má značné výhody, mezi které patří například:

- **vyšší šance na úspěch** (díky podrobnému plánu);
- **nižší náklady** (díky správně naplánovanému rozpočtu);
- **ušetření času** (díky dobře naplánovanému harmonogramu);
- **vyšší připravenost na rizika a jejich lepší řízení** (díky analýzám jako FMEA, RIPRAN apod.);
- **vyšší přehled a kontrola nad průběhem procesů vedoucích k dosažení cíle** (opět díky lepšímu a podrobnějšímu naplánování).

1.2.2 Kdy zahájit projekt

Ne pro každou akci se však projekt vyplatí dělat. To, jestli se vyplatí danou akci řídit jako projekt se pozná podle tzv. projektových kritérií, kterými jsou:

- **jedinečnost cíle** (nemělo by se jednat o rutinně opakovanou akci);
- **vymezenost** (je dán termín začátku i ukončení, je stanoven rozpočet, jsou určeny zdroje, legislativa apod.);
- **potřeba realizace projektovým týmem** (potřeba několika pracovníků různých specializací nebo oborů);
- **komplexnost a složitost** (jde o složitější problém);
- **nadprůměrné riziko** (daný problém se v minulosti za daných podmínek ještě neřešil, je omezen časem, zdroji či rozpočtem, pracuje na něm více lidí apod.).

Pakliže jsou předchozí kritéria splněna, je možné a případně i vhodné danou akci řídit jako projekt (Doležal, 2016).

1.2.3 Fáze projektu

Řízení projektu je podle PMI® rozděleno do těchto základních oblastí:

- **zahájení** – definují se cíle a účel projektu, zahájí se aktivity;

- **plánování** – naplňuje se, jakým způsobem se budou plnit požadavky a cíle projektu (například jaké budou použity metody a postupy), vytvoří se harmonogram a stanoví se rozpočet;
- **realizace** – realizuje se naplánovaný postup;
- **sledování a monitorování** – kontroluje se stav a postup projektových prací;
- **ukončení** – ověří se, zda výsledek vyhovuje požadovanému stavu, uzavřou se nedokončené práce (Project Management Institute, 2017).

Jak už zaznělo v předchozí podkapitole, tak nedílnou součástí projektového managementu a samotného projektu je zejména projektový manažer, bez kterého se projekt neobejde, a proto další podkapitola vysvětluje jeho funkci.

1.3 Projektový manažer

Projektový manažer je osoba odpovědná za plánování, řízení a koordinaci projektu. Často bývá součástí týmu složeného z více lidí a je odpovědný za dosažení cílů projektu v souvislosti s časem, rozpočtem a kvalitou. Jeho práce spočívá mimo jiné v definování cílů projektu, stanovení harmonogramu, alokaci zdrojů, řízení týmu, komunikaci se zainteresovanými stranami apod. Při své práci využívá různé nástroje vhodné k projektovému managementu, kterými jsou například Ganttův diagram, CPM, SWOT analýza, ale třeba také komunikační techniky, leadership techniky, brainstorming apod. Projektový manažer je jednou ze zainteresovaných stran, o kterých je řeč v následující podkapitole, nicméně kvůli jeho důležitosti jej zde uvádím odděleně.

Úkolem projektového manažera je v podstatě vytvořit a uskutečnit projekt. To však neznamená, že je nejlepším inženýrem, programátorem nebo technikem obchodních procesů. Znamená to však, že má potřebné dovednosti k získání, rozvoji a řízení týmu jednotlivců, kteří jsou schopni vytvořit požadovaný produkt. Každý projekt má jedinečné charakteristiky, a proto se podle toho mění i jeho požadované role (Richardson a Jackson, 2019).

1.4 Zainteresované strany

Heagney (2016) tvrdí, že „*stakeholder je kdokoliv, kdo má na projektu určitý zájem. Patří mezi ně přispěvatelé, zákazníci, manažeři a finančníci*“, a pro lepší pochopení dodává: „*Zamyslete se nad tím, kolik lidí a skupin vám pomáhá v průběhu životního cyklu*

projektu. Nyní se zamyslete nad tím, kolik z nich je ovlivněno výstupy vašeho projektu. Těmto lidem a skupinám se říká zainteresované strany neboli stakeholderi“.

Může se jich týkat výsledek projektu, jeho průběh, nebo zdroje, které jsou do něj vloženy. Zájmy zainteresovaných stran se mohou lišit. Někteří se mohou zajímat o to, aby projekt byl dokončen včas a v rámci rozpočtu, zatímco jiní se mohou zajímat o to, aby projekt splnil jejich specifické potřeby. Je důležité identifikovat zájmy všech zainteresovaných stran a zohlednit je při plánování a realizaci projektu (Doležal, 2016).

Zainteresované strany se mohou podle zastávané role následovně členit:

- **zadavatel projektu** – má zájem zrealizovat projekt;
- **zákazník (uživatel) projektu** – osoby, které budou pracovat s výstupy/výsledky projektu v provozní fázi;
- **vlastník (sponzor) projektu** – osoba zodpovědná za byznys přínos projektu;
- **realizátor (dodavatel) projektu** – zhotovitel(é) projektu;
- **investor projektu** – vlastník zdrojů projektu, finančních i jiných, jejichž zhodnocení se očekává;
- **dotčené strany** – ti, kteří nespádají do výše uvedených skupin, ale projekt se jich přímo či nepřímo dotýká.

V některých případech mohou některé výše uvedené role splývat v jedné osobě – například zadavatel a vlastník – není to však pravidlem (Doležal, 2016).

2 METODY A NÁSTROJE VYUŽÍVANÉ V PROJEKTOVÉM MANAGEMENTU

Efektivní správa projektů vyžaduje použití různých metod a nástrojů, které pomáhají řídit, plánovat a organizovat projekt od začátku až do konce. K dispozici je mnoho různých manažerských nástrojů a technik. Lze využít jak tradiční nástroje, jako třeba logický rámec a Ganttův diagram, tak také moderní nástroje, jako třeba Microsoft Project nebo Project Libre. Tyto nástroje ulehčují a zefektivňují práci na projektu, a proto tato kapitola pojednává právě o nich. Následuje seznam některých hojně využívaných a užitečných metod a nástrojů, které se v projektovém managementu běžně využívají.

2.1 Logický rámec

Logický rámec je technika pro definici strategie a cílů projektu, který je vysoce využitelný a lze jej využít pro všechny druhy projektů. Pro jeho tvorbu je vhodné, když se sejdou všechny klíčové osoby projektu (Cimbálníková et al., 2013).

Je tvořen následujícími údaji:

- **Záměr** – rámcový záměr, kterého je projekt součástí.
- **Cíl** – proč bude daný projekt realizovaný.
- **Výstupy** – co bude projektem dodáno.
- **Klíčové činnosti** – činnosti vedoucí k dosažení výstupů.
- **Objektivně ověřitelné ukazatele** – hodnota, která slouží jako ověření splnění předmětné položky.
- **Způsob ověření** – jak a kdy budou ukazatele zjištěny, kdo za ověření zodpovídá apod.
- **Předpoklady a předběžné podmínky** – pojmenování vnějších faktorů, které jsou mimo kontrolu.
- **Výjimky** – v řádku Klíčové činnosti se do druhého pole uvádějí zdroje potřebné k realizaci daných činností a do třetího pole ve stejném řádku se uvádí odhad časové náročnosti realizace daných činností (Cimbálníková et al., 2013).

Tabulka 1 – Logický rámec

Záměr	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Nevyplňuje se
Cíl	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Předpoklady, za kterých Cíl přispěje a bude v soulad s Přínosy
Výstupy	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Předpoklady, za kterých Výstupy povedou k Cíli
Klíčové činnosti	Zdroje (peníze, lidé atd.)	Časový rámec aktivit	Předpoklady, za kterých Klíčové činnosti povedou k Výstupům
Zde se někdy uvádí, co nebude v projektu řešeno.			Případné předběžné podmínky

(Cimbáliková et al., 2013)

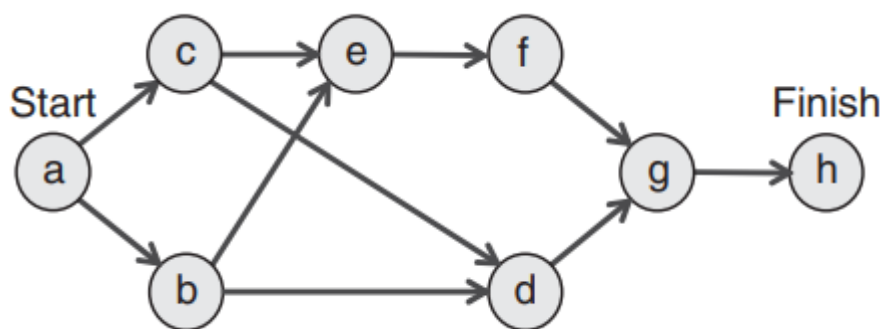
2.2 CPM

Nástroj CPM (Critical Path Method – metoda kritické cesty) je technika síťového diagramu pro analýzu, plánování a rozvrhování projektů. Umožňuje znázornit činnosti projektu jako uzly nebo šipky, určit, které z nich jsou „kritické“ z hlediska jejich vlivu na dobu dokončení projektu, a rozvrhnout je tak, aby bylo dosaženo cílového termínu s minimálními náklady. Nástroj CPM byl původně vyvinut pro použití ve velkých, složitých a multifunkčních projektech, ale nyní se používá i v menších projektech. Mít k dispozici harmonogram CPM pomáhá vedoucímu projektu vidět celkovou dobu dokončení, pochopit posloupnost činností, zajistit, aby byly zdroje k dispozici, když jsou potřeba, sledovat ty, které jsou kritické, a měřit pokrok (Martinelli a Milosevic, 2016).

Tabulka 2 – Jednoduchá CPM tabulka

Aktivita	Popis	Předchůdce	Trvání
A	Zahájení projektu	–	0
B	Obstarání materiálů pro A	A	10
C	Obstarání materiálů pro B	A	20
D	Vyrobení A	B, C	30
E	Vyrobení B	B, C	20
F	Úprava A	E	40
G	Sestavení A a B	D, F	20
H	Dokončení	G	0

(Martinelli a Milosevic, 2016)



Obrázek 1 – CPM

(Martinelli a Milosevic, 2016)

2.3 PERT

Tříčíselný odhad neboli PERT (Program Evaluation and Review Technique), je metoda odhadu trvání činností, která spočívá ve výpočtu nejpravděpodobnější doby trvání. Postup je takový, že námi zvolené činnosti odhadneme tři doby trvání: nejdříve optimistickou (t_0), pak normální (t_n) a nakonec pesimistickou (t_p). Pro výpočet pak použijeme následující vzorec:

$$T = \frac{t_0 + 4t_n + t_p}{6} \quad \dots T \text{ je pak naším výsledkem (Doležal, 2023).}$$

Využití pro tuto metodu je zejména v prostředí, kde jsou projekty natolik unikátní, že zahrnují úkoly, které dosud nebyly provedeny a nejsou k nim tak k dispozici žádné historické údaje. Právě v tomto typu prostředí se PERT ukázal jako velmi užitečný nástroj pro odhadování dob trvání, protože umožňuje projektovému manažerovi použít váhu nejpravděpodobnějšího odhadu na základě jeho zkušeností a aktuální situace. Rozdíl mezi metodou PERT a aritmetickým průměrem spočívá v tom, že v případě metody PERT se jedná o vážený průměr – nejpravděpodobnějšímu odhadu (t_n) totiž dáváme váhu 4, zatímco optimistickému a pesimistickému odhadu dáváme váhu 1, což dává součtem šest, a proto se při určování váženého průměru PERT dělí šesti (Heagney, 2016).

2.4 Ganttův diagram

Ganttův diagram, pojmenovaný po Henrym Ganttovi, je jednou z nejběžnějších metod zobrazování harmonogramu projektu, jehož velkou výhodou je jeho přehlednost: Na vodorovné ose je zobrazen harmonogram a na svislé ose je uvedena struktura rozdělení prací. Nejdříve se sestaví počáteční harmonogram, který představuje kombinaci pořadí úkolů a doby trvání úkolů, ale nezohledňuje omezení lidí a vybavení. V dalším kroku plánování se

počáteční harmonogram použije jako výchozí bod a porovná se se zdroji, které má projekt k dispozici (Verzuh, 2021).

Hotový Ganttův diagram slouží jako vhodný nástroj pro přehledné zobrazení délky jednotlivých činností, jejich vzájemné návaznosti či jiných vztahů, a také pro zobrazení celkové délky projektu, která bývá rovna ukončení poslední činnosti, tedy činnosti s koncem nacházejícím se nejvíce vpravo. V moderní době bývají Ganttovy diagramy obvykle dělány pomocí počítačových programů, většinou jsou součástí i ERP systémů.

Tabulka 3 – Jednoduchý Ganttův diagram

ID	Trvání (dny)	1.4.2025	2.4.2025	3.4.2025	4.4.2025	5.4.2025
Činnost 1	2					
Činnost 2	1					
Činnost 3	1					
Činnost 4	1					
...						

(zdroj: vlastní)

2.5 SWOT

SWOT analýza (Strengths and Weaknesses, Opportunities and Threats – silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby) je analýza, kterou projektoví manažeři používají určit správnou strategii pro realizaci projektu tak, aby projekt využil své konkrétní silné stránky a příležitosti a zároveň minimalizoval slabé stránky a hrozby. Analýza se provádí s cílem získat porozumění schopnostem a prostředí projektu a působit na ně. Schopnosti projektu – vyjádřené jako vnitřní silné a slabé stránky projektu – nám říkají, co náš projekt může a nemůže dělat dobře. Současně nám hodnocení prostředí projektu ukazuje, jaké příležitosti a hrozby představuje prostředí, v němž projekt působí. Informace o prostředí v kombinaci se znalostí schopností projektu umožňují projektovým týmům identifikovat faktory potřebné ke splnění obchodních a projektových požadavků (Martinelli a Milosevic, 2016).

Strategie se pak volí podle kombinací S-O, W-O, S-T, W-T. Kombinace S-O by byla ofenzivní strategie zaměřená na využití interních silných stránek a externích příležitostí. Kombinace W-O by byla neutrální strategie zaměřená na využití externích příležitostí k eliminaci interních slabých stránek. Kombinace S-T by byla zaměřená na využití interních silných stránek pro omezení externích hrozeb. Kombinace W-T by byla defenzivní strategie, při které by se firma měla snažit o eliminaci interních slabých stránek i externích hrozeb (Cimbálníková et al., 2013).

Tabulka 4 – SWOT analýza

Vnitřní	<u>Silné stránky (S)</u>	<u>Slabé stránky (W)</u>
	1	1
	2	2
	3	3
	...	...
Vnější	<u>Příležitosti (O)</u>	<u>Hrozby (T)</u>
	1	1
	2	2
	3	3
	...	...

(zdroj: vlastní)

2.6 FMEA

FMEA (Failure Mode and Effects Analysis – česky analýza možného výskytu a vlivu vad) je nástroj, který pomáhá zejména definovat, identifikovat, stanovit priority a eliminovat známé nebo potenciální vady systému, návrhu nebo výrobního procesu. Je to struktura, která se prochází při úvahách toho, co by se mohlo pokazit. Identifikují se v ní potenciální způsoby selhání související s výrobkem nebo procesem dříve, než k nim dojde, a určuje se v ní účinek a závažnost těchto způsobů selhání, načež se v ní dále identifikují příčiny a pravděpodobnost výskytu těchto způsobů selhání. Nakonec se také identifikují opatření a jejich účinnost. Cílem je eliminovat výskyty vad nebo snížit jejich rizika (Stamatis, 2019).

Vhledem k tomu, že FMEA napomáhá ke snížení nebo dokonce eliminování rizik, tak bývá často součástí projektů, obzvláště těch složitějších, přičemž se používá hlavně v plánovací fázi projektu, aby se předcházelo problémům ještě před zahájením výroby, vývoje nebo třeba implementace. Výstup z ní se může napojit i na akční plán projektu.

FMEA Form																	
System: Subsystem: Component: Process:	Page ___ of ___					Team:			Original date:		Revised date:		FMEA number				
Function	Failure	Effect	Severity	Class	Cause	Occurrence	Prevention controls	Detection controls	Detection	RPN	Recommendations	Actions taken	Severity	Occurrence	Detection	RPN	Comments

Obrázek 2 – FMEA Šablona

(Stamatis, 2019)

2.7 SMART

SMART cíle se říká cílům, které jsou specifické (Specific), měřitelné (Measurable), dosažitelné (Achievable), relevantní (Relevant) a časově vymezené (Time-Bound). Pravidlo SMART bylo původně vyvinuto pro stanovení smysluplných cílů projektů, později však bylo upraveno i pro stanovení metrik a klíčových ukazatelů výkonnosti (Kerzner, 2022).

2.8 KPI

Součástí úlohy projektového manažera je pochopit, jaké jsou kritické metriky, které je třeba identifikovat, měřit, reportovat a řídit tak, aby byl projekt pokud možno všemi zúčastněnými stranami považován za úspěšný. Pojem metrika je obecný, zatímco klíčový ukazatel výkonnosti je specifický. KPI slouží jako včasné varovné signály, že pokud existuje nepříznivý stav a není řešen, výsledky by mohly být špatné. KPI a metriky lze zobrazit v informačních panelech, výsledkových kartách a zprávách. Definování správných metrik nebo KPI je společným podnikem projektového manažera, klienta a zúčastněných stran a je nezbytností pro získání souhlasu zúčastněných stran. Jedním z klíčů k úspěšnému projektu je efektivní a včasné řízení informací. To se týká i klíčových ukazatelů výkonnosti. KPI nám poskytují informace pro přijímání podložených rozhodnutí tím, že snižují nejistotu Kerzner (2022).

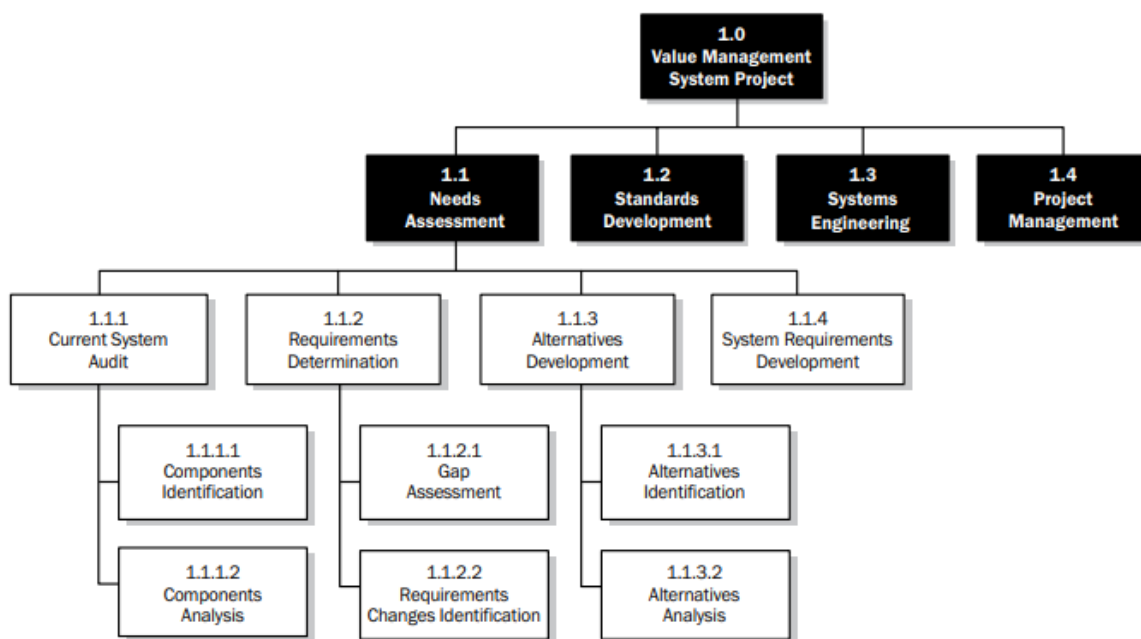
Mezi typické klíčové ukazatele výkonnosti, které projekt manažeři používají, podle Kerznera (2022) patří:

- Procento pracovních operací, které dodržely harmonogram.
- Procento pracovních operací, které dodržely rozpočet.
- Počet přidělených zdrojů oproti plánovaným zdrojům.
- Procento skutečných versus plánovaných výchozích hodnot, které byly k dnešnímu dni dokončeny.
- Míra spokojenosti zákazníků.
- Počet kritických omezení.
- Čisté provozní zisky.

2.9 WBS

WBS (Work Breakdown Structure) neboli hierarchická struktura prací, je nástroj, při kterém musí manažer projektu strukturovat práci do malých prvků, které budou: **zvládnutelné** (aby mohly být někomu přiděleny), **nezávislé** (nebo s minimálním propojením a závislostí na jiných probíhajících prvcích), **integrovatelné** (aby bylo možné vidět celý soubor), a **měřitelné** (co se týče postupu). Struktura WBS odpovídá způsobu, jakým bude práce prováděna, a odráží způsob, jakým budou shrnuty náklady a data projektu, včetně jejich reportingu. WBS je nejdůležitějším prvkem, protože poskytuje obecný rámec, z kterého lze:

- celý systém popsat jako součet dílčích prvků;
- provádět plánování;
- stanovit náklady a rozpočty;
- sledovat čas, náklady a výkon;
- logicky propojit cíle se zdroji společnosti;
- stanovit harmonogramy a postupy hlášení stavu;
- zahájit tvorbu sítě a plánování řízení;
- pro každý prvek stanovit přiřazení odpovědnosti (Kerzner, 2022).



Obrázek 3 – WBS

(Project Management Institute, 2017)

2.10 Brainstorming

Brainstorming je metoda, při které je vynaložena snaha na produkci co největšího množství nápadů a myšlenek. Při této metodě se soustředí spíše na kvantitu nežli kvalitu, kritické myšlení jde tedy během brainstormingu stranou a prostor dostávají i méně kvalitní nápady. Chrlením velkého množství nápadů bez zapojení kritického myšlení má dojít k tomu, že budou tímto způsobem ve větší míře generovány i nápady kreativní a dobré. Tyto nápady se následně (Cimbálníková et al., 2013).

2.11 Softwarové nástroje

Efektivní řízení projektů je v dnešní době ulehčeno možností využití moderních softwarových nástrojů, které poskytují projektovým manažerům i celým týmům podporu při plánování, organizaci, sledování a vyhodnocování jednotlivých fází projektů. Umožňují efektivnější komunikaci, správu zdrojů, řízení rizik i průběžné reportování o stavu projektu. V této kapitole popisují některé softwarové nástroje, které patří mezi hojně používané v oblasti projektového managementu.

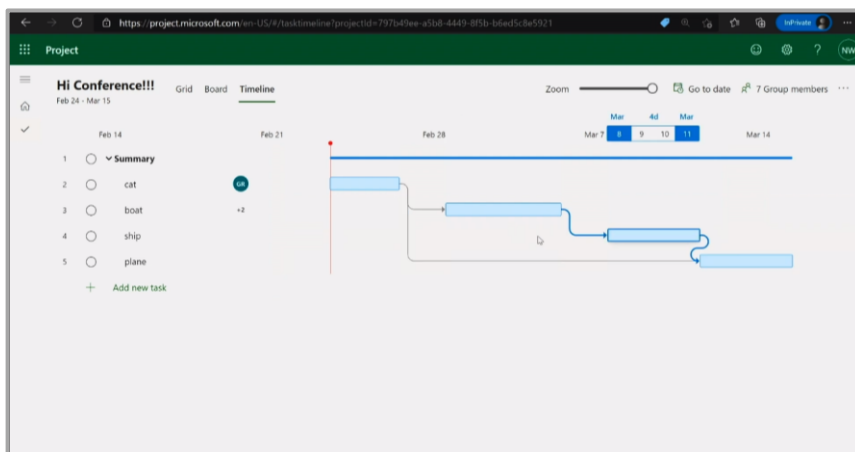
2.11.1 Microsoft project

Microsoft Project je nástroj pro řízení projektů, který je součástí balíku Microsoft Office. Umožňuje plánovat, organizovat a sledovat projekty od začátku až do konce. Pomůže efektivněji plánovat a řídit projekty, čímž se může ušetřit čas a peníze. Usnadňuje komunikaci s členy týmu a sdílení informací o projektu. Pomůže identifikovat a zmírnit potenciální rizika projektu. Poskytuje data a informace, které jsou potřeba k informovaným rozhodnutím o projektu (Microsoft.com).

S jeho pomocí je možné například:

- Definovat úkoly a aktivity projektu,
- nastavit termíny a závislosti,
- přiřazovat úkoly členům týmu,
- sledovat pokrok a identifikovat potenciální problémy,
- vytvářet reporty a prezentace o stavu projektu.

Microsoft Project je možné používat pouze na operačním systému Windows.



Obrázek 4 – Microsoft Project

(zdroj: www.microsoft.com)

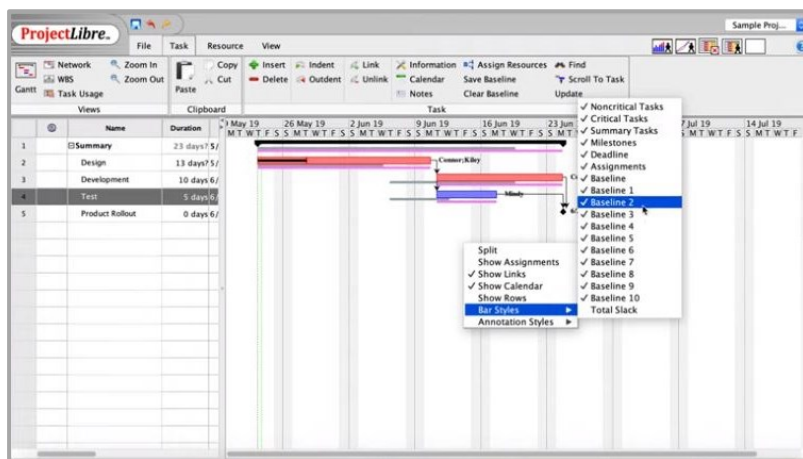
2.11.2 Project Libre

ProjectLibre je společnost zabývající se softwarem na řízení projektů, která nabízí jak bezplatnou open-source desktopovou verzi ProjectLibre, tak i nadcházející cloudovou verzi ProjectLibre Cloud (ta je však zatím v tzv. beta verzi – tedy ještě není plně dokončena). Na rozdíl od placeného Microsoft Projectu je ProjectLibre zdarma a s otevřeným zdrojovým

kódem, takže jej může kdokoli zdarma používat, upravovat a sdílet. Project Libre je vhodný pro jednotlivce, ale i pro malé a střední firmy. Nabízí mnoho funkcí pro řízení projektů, které najdete i v placených programech, jako je třeba v předchozí podkapitole zmíněný Microsoft Project. Mezi jeho funkce patří zejména:

- plánování úkolů a závislostí,
- přiřazování zdrojů (lidí) k úkolům,
- sledování pokroku projektu,
- vytváření reportů a grafů (Projectlibre.com).

ProjectLibre lze spustit na různých operačních systémech, včetně Windows, macOS a Linuxu.



Obrázek 5 – Project Libre

(zdroj: www.projectlibre.com)

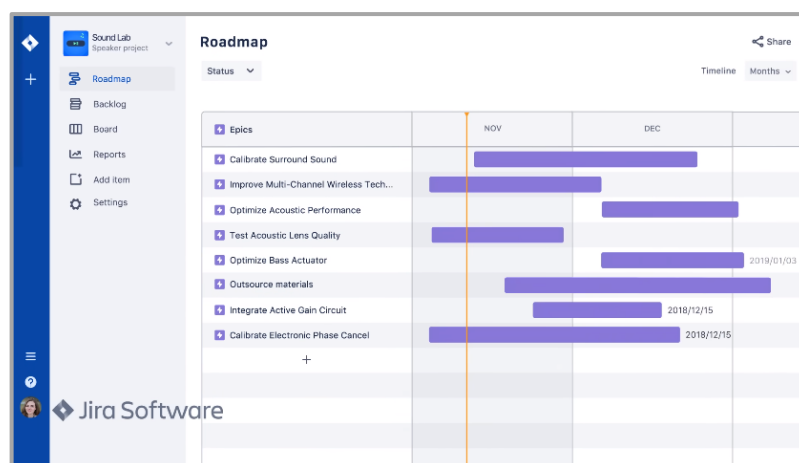
2.11.3 Jira

Jira je softwarový nástroj pro evidenci chyb a řízení projektů, vyvinutý společností Atlassian. Umožňuje plánovat, sledovat a spravovat projekty agilním způsobem, ať už se jedná o vývoj softwaru, helpdesk, nebo jiné typy projektů. Jeho výhodou je přizpůsobitelnost, kdy jej lze snadno přizpůsobit specifickým potřebám a workflowu (Atlassian.com).

Mezi hlavní funkce Jiry patří například:

- Sledování úkolů: Vytváření úkolů včetně jejich popisu, stanovení termínů a přiřazování je členům týmu.

- Kanban desky: Vizualizace průběhu projektu pomocí kanban desek, kde se úkoly posouvají mezi sloupci reprezentujícími různé fáze projektu.
- Scrum boardy: Plánování a spravování tzv. sprintů v agilních projektech pomocí tzv. scrum boardů.
- Reporty a dashboardy: Vytváření reportů a dashboardů pro sledování pokroku projektu a identifikaci potenciálních problémů (Atlassian.com).



Obrázek 6 – Jira

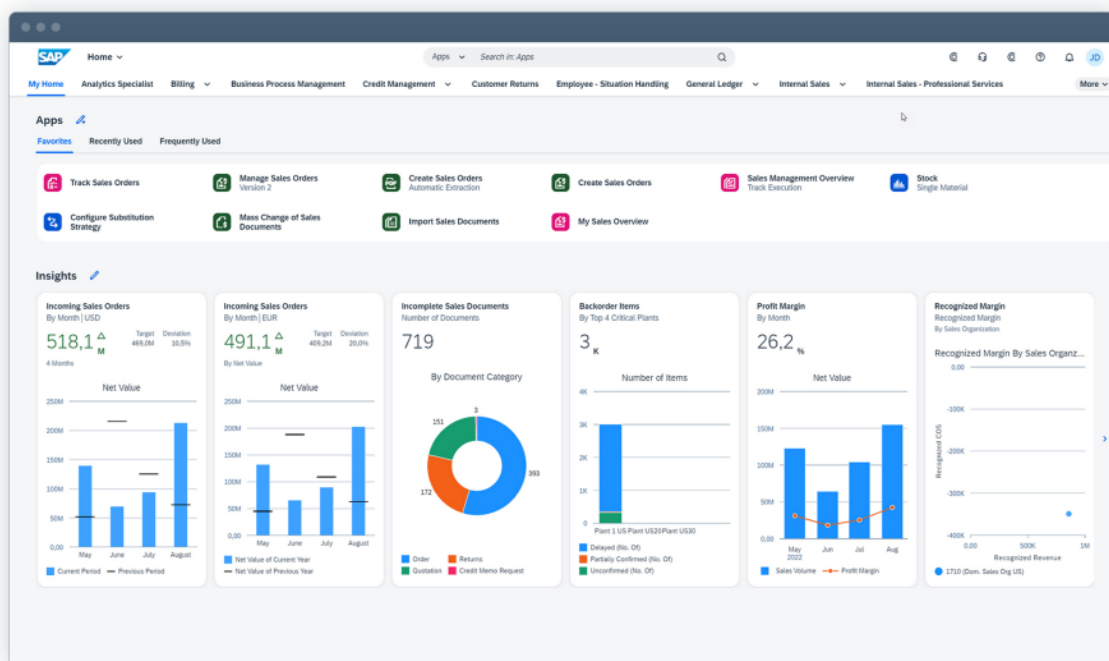
(zdroj: www.atlassian.com/software/jira)

2.11.4 ERP systémy

Systémy pro plánování podnikových zdrojů (ERP systémy) jsou podnikové systémy, které integrují a zefektivňují data napříč společnostmi do jednoho kompletního systému, který podporuje potřeby celého podniku. Systémy ERP jsou navrženy tak, aby zlepšily všechny aspekty klíčových operací, jako je nákup, účetnictví, výroba a prodej, tím, že přebírají procesy a funkce, které byly dříve nesourodé a byly samostatnými, různými podnikovými systémy a plynule je integrují a koordinují. Základem systému ERP je dobře strukturovaná databáze, která slouží provozním a rozhodovacím potřebám celého podniku. (Bradford, 2015).

- Typickým příkladem je například SAP, což je jeden z nejrozšířenějších a nejkomplexnějších ERP systémů používaných po celém světě. Umožňuje firmám sjednotit a automatizovat široké spektrum podnikových procesů, včetně účetnictví, správy lidských zdrojů, řízení dodavatelského řetězce, výroby, nákupu a prodeje. Díky tomu mají organizace lepší přehled o svých operacích,

mohou efektivněji plánovat a přijímat informovaná rozhodnutí na základě aktuálních dat. SAP byl vyvinut německou společností SAP SE, která se od svého založení v roce 1972 stala jedním z lídrů v oblasti podnikových softwarových řešení. Systém SAP ERP je navržen modulárně, což znamená, že každá část systému se zaměřuje na konkrétní oblast podniku, přičemž všechny moduly spolu úzce spolupracují v rámci společné databáze. To umožňuje nejen vysokou míru integrace, ale i přizpůsobení specifickým potřebám různých odvětví. Nabízí také cloudovou variantu, která je vhodná zejména pro firmy hledající škálovatelná a rychle implementovatelná řešení bez nutnosti rozsáhlé infrastruktury. SAP ERP tak představuje komplexní nástroj pro podporu strategického řízení podniku, s důrazem na efektivitu, transparentnost procesů a přizpůsobitelnost měnícím se podmínkám trhu. ERP systém SAP sehrává významnou roli také v oblasti projektového řízení, kde poskytuje nástroje pro plánování, realizaci, sledování i vyhodnocování projektů. Díky své modularitě a vysoké míře integrace umožňuje SAP efektivně propojit projektové aktivity s dalšími klíčovými oblastmi podniku, jako jsou finance, lidské zdroje, nákup nebo řízení dodavatelského řetězce. To firmám přináší ucelený přehled o veškerých zdrojích, nákladech a termínech souvisejících s jednotlivými projekty. Základem pro projektové řízení v systému SAP je modul Project System (PS), který podporuje celý životní cyklus projektu, od návrhu a plánování, přes monitorování průběhu až po finální vyhodnocení. Projektoví manažeři mohou pomocí SAP snadno stanovovat milníky, přiřazovat odpovědnosti, řídit rozpočty nebo sledovat odchylky od plánů v reálném čase apod. Důležitým přínosem je i propojení s modulem Controlling (CO), které umožňuje detailní sledování nákladů a výnosů v rámci jednotlivých projektů. SAP ERP tak představuje strategický nástroj pro projektové řízení, který podporuje transparentnost, zvyšuje efektivitu využití zdrojů a pomáhá dosahovat projektových cílů v požadované kvalitě, čase a rozpočtu (SAP.com).

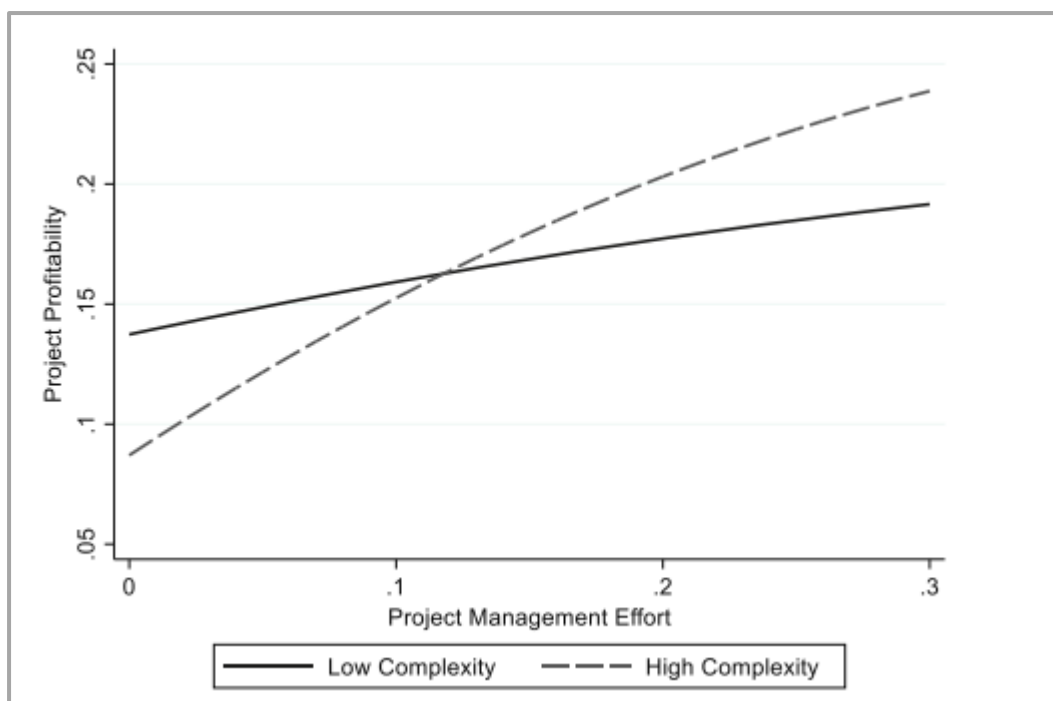


Obrázek 7 – SAP

(www.sap.com/cz/products/erp/what-is-sap-erp.html)

3 VÝZNAMNOST PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU

Že má projektový management a snaha v něm výrazný vliv na firmu, dokazuje mimo jiné studie z roku 2022 od Carstena Kaufmanna a Alexandra Kocka. Účelem jejich studie bylo zejména prozkoumat vliv úsilí při řízení projektů na ziskovost projektů (konkrétně vliv na zisk z prodeje) pro různé stupně složitosti projektů v rámci projektů engineer-to-order (ETO), tedy „inženýr na zakázku“ (vytváření produktů projektovým způsobem podle individuálních požadavků zákazníků). K tomu byl použit vzorek 917 reportů z projektů velké firmy. Výsledky studie ukazují, že úsilí vynaložené na řízení projektů významně vede k vyšší ziskovosti projektů, obzvláště pokud jde o komplexní projekty (Kaufmann, 2022).



Obrázek 8 – Vliv úsilí při řízení projektu na ziskovost projektu

(Kaufmann, 2022)

Z grafu je patrné, že nejenže vyšší úsilí v projektovém řízení vede k vyšší ziskovosti projektu, ale také že pokud jde o absolutní ziskovost, tak při dostatečně vysoké úrovni úsilí jsou složitější projekty ziskovější než ty méně složité, což znamená, že úsilí při řízení projektu umožňuje proměnit potenciální nevýhody vyšší složitosti ve vyšší ziskovost (Kaufmann, 2022).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 PROFIL STROJÍRENSKÉ FIRMY

Společnost KOVOKON Popovice s.r.o., zapsaná dne 5. března 1998, se spisovou značkou C 28770, vedená u Krajského soudu v Brně, je moderní středně velká strojírenská firma, kterou v roce 1990 založil Antonín Koníček se svými třemi syny Vlastimilem, Jaroslavem a Antonínem mladším. Firma začínala v Popovicích u Uherského Hradiště, odkud pochází i část názvu, momentálně však sídlí v areálu leteckých závodů v Kunovicích. Název firmy se skládá ze slova „kovovýroba“ a příjmení „Koníček“, které odkazuje na zakladatele a majitele firmy. „Popovice“ pak odkazují na místo vzniku firmy. Kovokon spolupracuje s firmami jako třeba Siemens, Honeywell, Walter, Juli nebo Denso.

4.1 Divize

Firma se soustředí na elektrotechnický, automobilní, letecký a strojírenský průmysl.

4.1.1 Elektrotechnická divize

Elektrotechnická divize je zaměřena na přesné obrábění komponentů pro elektromotory, pohony a alternátory určené pro přední světové výrobce, přičemž je zákazníkům nabízeno široké spektrum obráběcích služeb a poskytují se individuálně přizpůsobené nabídky pro soustružení, frézování, broušení, vrtání i vyvrtávání na moderních a vysoce přesných CNC strojích značek TAJMAC-ZPS, DMG MORI, EMAG apod. Kvalita a přesnost je ověřována pomocí kvalitních 3D měřicích zařízení Nikon-LK, Mitutoyo a optických systémů VICI VISION. Celý výrobní proces probíhá v souladu s certifikovanými systémy řízení jakosti ISO 9001, ISO 14000 a OHSAS 18000 (Kovokon.cz).

4.1.2 Automobilová divize

Automobilová divize je v současnosti specializována na výrobu koncových a spojovacích dílů pro chladicí a klimatizační jednotky osobních vozidel, které slouží k zakončení větvi klimatizačního systému a propojení jeho jednotlivých částí. Kovokon disponuje technologiemi umožňujícími velkosériovou výrobu obráběných dílů v objemech statisíců kusů, k čemuž využívá vysoce přesná obráběcí centra značek FANUC, TAJMAC-ZPS a HYDROMAT. Všechny výrobní kroky doprovází důsledná kontrola kvality (Kovokon.cz).

4.1.3 Letecká divize

Letecká divize je zaměřena na obrábění součástí leteckých motorů, především pro zákazníka Honeywell. Specializuje se na zpracování obtížně obrobitelných materiálů, jako je materiál

inconel, a na výrobu tenkostěnných, tvarově složitých hliníkových dílců. Vzhledem k přísným požadavkům na kvalitu, přesnost a bezpečnost je každý díl velice pečlivě kontrolován pomocí 3D měřicích zařízení. Výsledky těchto kontrol jsou důsledně dokumentovány a dokládány protokoly (Kovokon.cz).

4.1.4 Strojírenská divize

Strojírenská divize je zaměřena převážně na zakázkovou výrobu technicky náročných komponentů pro CNC stroje, přičemž mezi klíčové zákazníky patří například společnosti WALTER a EWAG. Jsou využívány nejmodernější technologie obrábění, CNC soustružení, frézování, vrtání a broušení, a to na moderních obráběcích centrech značek DMG MORI, DOOSAN, HAAS a STUDER. Jsou nabízeny i dokončovací procesy, jako jsou speciální povrchové úpravy, balení a kontrola kvality. Celý výrobní proces je podpořen efektivním skladovým systémem KARDEX Remstar (Kovokon.cz).

4.1.5 Ostatní

Kovokon provozuje i vlastní nástrojárnu, která se specializuje na návrh, výrobu a testování upínacích přípravků a speciálních nástrojů. V případě potřeby si firma vyrábí také vlastní kombinované a speciální nástroje z tvrdokovu, k čemuž využívá dvě brusky WALTER HELITRONIC (Kovokon.cz).

5 ANALÝZA VYUŽITÍ PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU VE STROJÍRENSKÉ FIRMĚ

Pro kvalitní analýzu využití projektového managementu je potřeba mít přehled o všech důležitých procesech, které ve firmě probíhají. Abych tedy mohl analýzu využití projektového managementu v Kovokonu provést, tak jsem se nejdříve potřeboval seznámit s celou firmou, od obchodu až po sklad. Začal jsem tedy u obchodního oddělení, kde jsem se na úvod seznámil nejen s tím, jak probíhá nákup a potřebná související komunikace, ale také s ERP systémem QI a s APS systémem Plantune, které využívá nejen obchodní oddělení, ale také mnoho ostatních, a jejich znalost je tak poměrně důležitá. Po obchodu jsem se podobným způsobem seznámil také s TPV neboli technickou přípravou výroby, která je také neopominutelnou součástí firemních procesů, protože je mezičlánkem mezi obchodem a výrobou. Jako další jsem, kvůli již zmíněné návaznosti, prošel výrobu, kde jsem si propojil to, co jsem již o firmě z teorie věděl, s tím, jak to skutečně funguje. Nakonec jsem prošel oddělení kontroly kvality a samotný sklad a expedici, čímž jsem získal potřebný a ucelený přehled o tom, jak firma funguje, což mi poskytlo dobrý základ pro následnou analýzu využití projektového managementu.

Projektový management jako takový jsem po předchozím seznámením se s firmou konzultoval s klíčovými lidmi, kteří mají projektové řízení v Kovokonu na starosti. Kromě polostrukturovaných rozhovorů, které byly v průběhu mé analýzy prováděny, jsem také byl při projektovém řízení přímo přítomen, a viděl jsem tak jak probíhá. Byl jsem jak třeba u samotného plánování a řízení, tak také u různých konzultací a porad, které jsou pro projektový management nezbytné. Na některých částech projektů jsem se i přímo podílel – zejména pokud jde o implementaci projektového řízení produktů do ERP systému QI. Následující podkapitola popisuje celý proces podrobněji.

5.1 Proces projektového managementu v Kovokonu

Projektovému managementu v Kovokonu se věnuje zejména zkušený externí pracovník (dále jen „externista“ nebo později „projektový manažer“), který pravidelně jednou týdně přijede do firmy, kde na poradě nebo pomocí osobní konzultace s klíčovými lidmi zjistí aktuální stav firmy, podle kterého pak navrhuje zlepšení a začíná různé projekty. Když externista pověřený projektovým řízením není zrovna přítomen, mají projekty na starosti lidé, které on nebo případně jiní nadřízení pověří, přičemž s nimi externista projekty i nadále podle potřeby konzultuje pomocí Teams schůzek a hovorů nebo emailů, aby měl

projekt neustále pod kontrolou a dokázal ho i nadále efektivně řídit. Mezi tyto osoby patří zejména zainteresované strany z řad středního a vyššího managementu, které mají potřebné znalosti a schopnosti k efektivnímu řízení daných projektů. Níže je popsán celý proces a jeho fáze, přičemž tento proces rozdělím podle PMI®. Abych byl schopen celý proces efektivně zanalyzovat, trávil jsem čas s klíčovými lidmi, kteří se na procesu projektového řízení v Kovokonu podílejí – zejména tedy s již zmiňovaným externistou a lidmi, kteří ho v době jeho nepřítomnosti zastupují. K analýze jsem využíval především metody pozorování a metody polostrukturovaných rozhovorů, které jsem směřoval na klíčové lidi, abych tak získal co nejhodnotnější informace.

5.1.1 Fáze zahájení

Na základě mého pozorování porad, kterých jsem se již od nastoupení do firmy účastnil, jsem vypožadoval, že první krok projektového managementu, tedy samotný návrh na projekt, předkládá buď již jmenovaný externista (dále jen „projektový manažer“), nebo mu návrh na projekt předloží jeho nadřízený, přičemž pak následně projektový manažer podle svých vlastních zkušeností volí nejlepší přijatelný postup, který povede v celkovém výsledku k nejpozitivnějšímu efektu na firmu. Po rozhovoru s ním jsem zjistil, že k tomu využívá kromě svých zkušeností v některých případech také různé analýzy, jako například SWOT analýzu, bodovou analýzu, později v plánovací fázi projektu pak procesní analýzu apod. V počátku směřuje pozornost zejména na dostatečné pokrytí zákaznických požadavků (v rámci CRM – Customer Relationship Management), což vyžaduje, aby byl celý firemní proces od nákupu až po expedici v dobrém stavu, a firma tak byla schopna zákaznický požadavek kvalitně uřídit a uspokojit. Jednou z prvních sledovaných věcí v tomto ohledu je tedy materiálové a polotovarové pokrytí, na což pak navazují kooperace a kapacity, což jsou jedny ze základních věcí, které jsou nutné k tomu, aby zákazník dostal to, co poptává, a aby to dostal včas. K dosažení přehledu nad těmito věcmi projektový manažer využívá kromě analýz také porady, získávání reportů, později i KPI (Key Performance Indicator, tedy klíčové ukazatele výkonnosti), a dále také informační systémy jako Plantune, QI apod. Na základě různých reportů, porad a osobních konzultací, pak bývá také snazší rozlišit, v jaké oblasti je potřeba projekt udělat, případně i jak by měl vypadat. V některých případech se provede analýza celé firmy, která však z důvodu náročnosti pochopitelně nenastává tak často a je tak spíše vzácnou výjimkou. Postup se po celou dobu v nutné míře dokumentuje a také konzultuje. Pokud se projekt zdá jako dobrá volba, tak je odsouhlasen a přejde do další fáze, kterou je fáze plánování.

5.1.2 Fáze plánování

Na základě rozhovoru s již jmenovaným projektovým manažerem jsem zjistil, že plán projektu není od začátku pevně daný a projekt je řízen spíše agilně, takže se v průběhu, podle okolností, upravuje tak, aby bylo v každé jeho fázi dosahováno pro danou situaci těch nejadekvátnějších a nejlepších řešení. I v této fázi se často konají porady se zainteresovanými stranami, kde se projekt probírá „hromadněji“, v kolektivu, což může odhalit některé skutečnosti, které by jinak nemusely být zcela zřejmé. Na poradách se většinou projekt také dostatečně ucelí, dořeší se další potřebné související záležitosti a následně se začne s jeho implementací do nástroje Freelo, kde se projekt nadále rozvede a vylepší, a kde k němu mají přístup všichni, kdo se do projektu zapojují.

Freelo

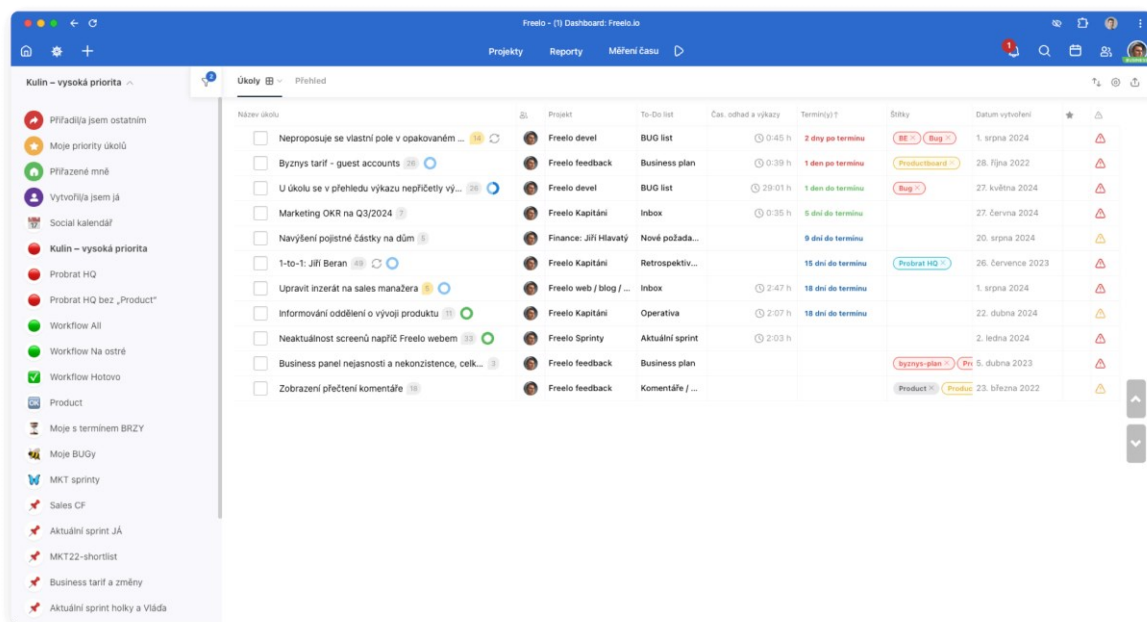
V současnosti se pro usnadnění projektového managementu v Kovokonu využívá zejména online nástroj Freelo, který zajišťuje přehledné plánování úkolů, sledování termínů a odpovědností, a další důležité aspekty projektu. Jedná se o český nástroj pro projektové řízení a týmovou spolupráci, který usnadňuje organizaci práce, komunikaci v týmu a sledování úkolů v rámci různých projektů.

Firma zvolila Freelo například z těchto důvodů:

- Snadné vytváření projektů, úkolů a podúkolů.
- Možnost jednoduchého přiřazení termínů, odpovědných osob nebo štítků.
- Checklisty, pro jednoduchý přehled toho, co je potřeba splnit.
- Chytré notifikace.
- Přehlednost.
- Online přístup odkudkoliv.
- Česká lokalizace.

V Kovokonu je Freelo využíváno jako nástroj pro akční plán projektů, do kterého mají přístup všichni, kdo se podílejí na projektech. Kvůli přehlednosti se projekty nastavují jako viditelné a přístupné pouze těm, kterých se přímo týkají, aby se zbytečně nezobrazovali všem. Během plánovací fáze projektu se zde zadávají úkoly, přidělují odpovědnosti a stanovují termíny. V následné realizační fázi projektu tak každý vidí svoje úkoly a termíny, a může je případně po dokončení i označit jako splněné. Freelo spravuje již zmíněný

projektový manažer, který projekty i se všemi nezbytnými daty do Freela zadává a později přehledně monitoruje jejich průběh, podle kterého případně dělá vzhledem k jeho agilnímu způsobu řízení různá opatření zlepšující nebo doplňující již stanovený plán. Následná realizace pak díky tomu probíhá lépe a projekt tak má v konečné fázi lepší výsledky.



Obrázek 9 – Freelo

(zdroj: www.freelo.io/cs)

5.1.3 Fáze realizace

V této fázi dochází k samotnému provádění naplánovaných činností. Projektový manažer zajišťuje, aby jednotlivé úkoly probíhaly podle naplánovaného harmonogramu, rozpočtu a stanoveného rozsahu. To zahrnuje zejména koordinaci týmu, zajištění dostupnosti výrobních zdrojů a kontrolu kvality výstupů. K těmto účelům se pro podporu využívá právě již zmíněného nástroje Freelo, který mnoho z těchto věcí zajišťuje a usnadňuje. I v této fázi projektu se podle potřeby konají porady, na kterých se komunikuje s klíčovými lidmi projektu, vyhodnocuje se pokrok prací, porovnává se skutečný průběh s plánovaným, řeší se vzniklé problémy a upřesňují se případné další kroky, které zajistí efektivní řízení projektu. S touto fází projektu přímo souvisí i fáze sledování a monitorování, která fázi realizace v případě potřeby výrazně podporuje.

5.1.4 Fáze sledování a monitorování

Tato fáze probíhá souběžně s fází realizace. Projektový manažer zajišťuje, aby projekt postupoval podle plánu, a včas se identifikovaly případné odchylky, rizika nebo problémy, které by mohly ohrozit dosažení projektových cílů. Dále průběžně zaznamenává klíčové informace o postupu prací, změnách a rozhodnutích. Tyto informace slouží nejen pro interní kontrolu, ale i pro účely závěrečného vyhodnocení projektu. Podle potřeby pak podle těchto informací upravuje již stanovený plán. I zde se využívá Freeelo, které tuto práci usnadňuje. Jakmile je realizace projektu dokončena, je spolu s ní ukončena i fáze sledování a monitorování, a projekt tak přejde do fáze ukončení.

5.1.5 Fáze ukončení

Po dokončení všech naplánovaných prací a jejich průběžném kontrolování a usměrňování bývá projekt ukončen a zhodnocen. Během zhodnocení se porovnají výsledky projektu a jejich soulad s původními cíli – tyto poznatky bývají cenné pro budoucí projekty. Také se předají náležité informace příslušným osobám, kterých se projekt týkal, například vedení firmy. Délka trvání projektů se značně liší podle jejich náročnosti, rozsahu a složitosti. Realizují se projekty různého časového rozsahu – od krátkodobých, přes střednědobé, až po dlouhodobé projekty. Po ukončení projektu může být ještě potřeba dohlížet na jeho výsledky.

5.1.6 Dohled na výsledky projektu

I po ukončení projektu se v mnohých případech výsledky a přínos projektu nadále sledují a v případě potřeby se dělají i různá opatření, která tento přínos zajišťují. Pokud jsou součástí výsledků projektu například nějaká pravidla, která jsou pro jeho „funkčnost“ potřeba dodržovat (příkladem by mohlo být zavedení systému 5S na pracovišti, jehož součástí jsou právě určitá nezbytná pravidla), tak bývá často potřeba zajistit, že se tento proces nedá „obejít“ a pracovníci ho budou správně vykonávat. K tomu je v některých případech potřeba navrhnout určité kontrolní mechanismy, které budou požadovaný stav zajišťovat. Tento dodatečný krok slouží k zajištění přínosu projektu.

- V případě, že se v daném procesu využívá informačních systémů, tak se to dá zajistit například tak, že se proces nebo jeho část nastaví takovým způsobem, aby nebylo možné jej dokončit, pokud nebyly provedeny všechny nezbytné předchozí kroky, které se v systému potvrzují – pracovník tak bude nucen pro

dokončení udělat všechny nezbytné kroky, a proces tak bude kompletní a pod kontrolou. Toho se v Kovokonu využilo mimo jiné například při vykazování poslední výrobní operace určitého procesu, kdy pokud chce pracovník tuto poslední operaci vykázat, ale nejsou správně vykázány operace, které měly být podle postupu vykázány před ní (nebo pokud například není spotřebovaný materiál, který měl být použit do daného výrobku), tak mu nebude umožněno vytisknutí potřebného štítku příslušícího k výrobku a výrobek tak nebude možné naskladnit na sklad hotových výrobků, čímž se zajistí, že na sklad půjdou pouze správně opracované výrobky. Podobného postupu se využilo i u expedice, kdy pokud nebudou expedované položky kompletní, tak nebude za standardních okolností možné vytisknout dodací list, což zajišťuje, že expedice nebude nekompletní. Po nastavení takto fungujícího systému pak není potřeba na dané pracovníky přímo dohlížet, protože jako dozor funguje správně nastavený informační či jiný systém. Takto nastavený proces je pak podobný Poka-Yoke, kdy je jediným standardně možným řešením procesu právě řešení správné, což je v některých optimalizačních projektech soustředěných na procesy nutné. Ne vždy je však toto řešení možné, a v některých případech je místo něj potřeba lidský dohled, například v podobě mistrů nebo jiných nadřízených.

5.2 Příklady projektů

Projekty se konají podle potřeby u všech procesů ve firmě – od administrativy, přes technologii, výrobu, až po sklad. Podle toho se pak jednotlivé projekty liší.

- V případě projektů v administrativní oblasti se jedná zejména o vylepšování informačních systémů, jejich vzájemné propojení, nebo třeba pořízení dalších potřebných systémů nebo programů, které zefektivní administrativní nebo i jiné s nimi spojené procesy, čímž se dosáhne třeba kvalitnější práce s termíny, se zákaznickými požadavky, jejich schvalováním apod. Jedním z projektů v administrativní oblasti je už dlouhodobě postupné vylepšování a přizpůsobování ERP systému QI, které podle přání firmy vývojář na objednávku upravuje.
- V případě TPV jsou projekty zaměřeny zejména na zajištění dobrých podmínek pro tvorbu technologických postupů (správné operace, materiály, polotovary a

kooperace) a jejich zefektivnění, která mají značný vliv na spokojenost zákazníka, protože se přímo odrážejí na kvalitě výrobku. Technologové také využívají QI, a i pro ně se tento systém vylepšuje tak, aby jim byla práce v něm přizpůsobena a ulehčena.

- V případě výroby, kde je podle projektového manažera Kovokonu největší potenciál pro zlepšení, jde především o projekty zaměřené na optimalizaci, nebo třeba o projekty, které zavádějí nový stroj na pracoviště, což byl v poslední době v Kovokonu třeba projekt na výstavbu dalšího robotického pracoviště ABB, kterých je už ve firmě několik. Dalším již uzavřeným projektem ve výrobě je mimo jiné zavedení výrobní informačního systému (MES) Pharis, který trval zhruba jeden rok, a který umožnil komplexní řízení výroby například pomocí ukazovatele dat a ovládání jednotek ve výrobě. Z menších již uzavřených projektů v oblasti výroby stojí za zmínku třeba zavedení metody 5S na několika pracovištích.
- V případě projektů v oblasti skladu může být příkladem větší a již uzavřený projekt optimalizace, který trval zhruba rok, a byly díky němu zavedeny například čtečky čárových kódů a pojízdné regály. Čtečky výrazně zefektivnily práci, a pojízdné regály díky šetření místa výrazně zlepšily podmínky ve skladu.
- Jedním z aktuálních projektů je pak implementace projektového řízení produktů do ERP systému QI. Na této implementaci se osobně podílím.

ERP systém QI

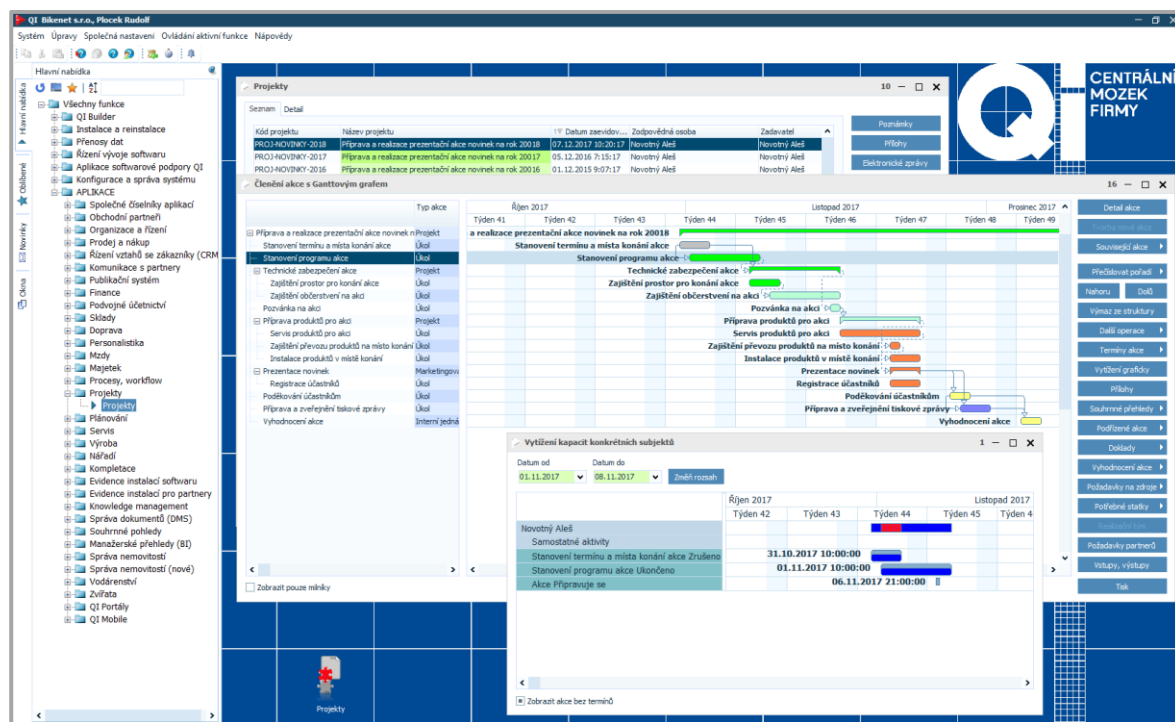
Program QI je český podnikový informační systém (ERP systém), vyvíjený společností QI GROUP a.s., který slouží ke komplexnímu řízení firemních procesů. Využijí ho malé, střední i velké podniky různých oborů podnikání (obchod, výroba, služby, stavebnictví atd). Jednou z jeho výhod je, že lze systém upravovat podle potřeb konkrétního uživatele bez nutnosti zásahu do zdrojového kódu, což umožňuje například rychlé úpravy formulářů, procesů i logiky systému. Umožňuje desktop i webové rozhraní, včetně podpory pro mobilní zařízení. QI využívá velké množství firem a organizací v České republice i na Slovensku (QI GROUP a.s.).

QI je modulární systém – zákazník si vybírá pouze ty části systému, které potřebuje. Mezi hlavní odvětví modulů patří řízení firmy, obchod a CRM (Řízení vztahů se zákazníky), výroba, služby, ekonomika, QI platforma a specializované moduly. Do těchto odvětví pak

lze podle potřeby dokoupit různé moduly. Například odvětví Řízení firmy obsahuje moduly jako Personalistika a docházka, Organizace a řízení, Procesy a workflow, DMS (document management system) a modul Projekty, který je ten hlavní, na který se budu v této práci nadále zaměřovat. Tento modul v systému QI slouží k efektivnímu plánování, řízení a vyhodnocování projektů (QI GROUP a.s.).

Modul Projekty má v QI například tyto důležité funkce a výhody:

- Efektivní řízení projektů.
- Vytváření časových plánů projektů včetně Ganttova diagramu.
- Automatické přepočty podle posunutí termínů.
- Detailní přehled o celé akci nebo jejích jednotlivých částech.
- Přidělování lidských i materiálních zdrojů k projektům a úkolům.
- Definice závislostí mezi úkoly.
- K účastníkům projektu se například pomocí organizačního kalendáře dostanou přímou cestou pokyny.
- Možnost sledování plánovaných vs. skutečných nákladů a výnosů.
- Napojení na DMS (systém pro správu dokumentů) – uložení dokumentace k jednotlivým projektům nebo úkolům (QI GROUP a.s.).



Obrázek 10 – ERP systém QI a modul Projekty

(zdroj: www.qi.cz/moduly/projekty/)

Aktuálně v Kovokonu probíhá implementace projektového řízení produktů do QI modulu Projekty, což má díky výše zmíněným funkcím modulu přinést mnoho výhod spojených s možností zefektivnění procesů a automatizací datových toků mezi projektovým managementem a dalšími firemními procesy (např. nákupem, výrobou apod.). Tento systém má Freelou v oblasti projektového řízení v Kovokonu doplnit, a to konkrétně tím, že převezme produktovou část projektového řízení, kterou je lepší řešit v systému ERP, který zaručuje lepší provázanost s ostatními firemními procesy. Podle projektového manažera Kovokonu ale není ani vyloučené, že Freelou v budoucnu kompletně nahradí, tato možnost ale zatím není jistá a rozhodne se o ní až později. Od implementace si firma slibuje vyšší přehled nad projekty, jejich snazší řízení, a tím i lepší koordinaci a lepší výsledky. Implementace projektového řízení produktů do QI má pro firmu význam zejména z následujících důvodů:

- **Centralizace dat** – Projektová data (rozpočty, harmonogramy, úkoly, zdroje, výkazy práce) budou součástí jednoho systému, a nebude tak potřeba přepínat mezi různými nástroji, protože bude vše propojeno s ostatními firemními procesy. ERP systém QI totiž shromažďuje data ze všech oddělení (například účetnictví, výroba, sklad) na jednom místě, což snižuje riziko duplicity dat,

sníží riziko chyb a zajišťuje, že všichni pracují se stejnými a aktuálními informacemi.

- **Přesnější predikce** – QI umožňuje lépe plánovat čas, zdroje a náklady na projekty, a to díky napojení na účetnictví, sklad nebo lidské zdroje, čímž jsou pak následné predikce přesnější a realističtější.
- **Zlepšení efektivity** – Automatizace opakujících se úloh a případná standardizace procesů v QI bude šetřit čas a náklady. Systém také pomáhá přidělovat kapacity zaměstnanců nebo materiálů podle dostupnosti a aktuálních potřeb projektu, což náklady ještě sníží.
- **Lepší komunikace a spolupráce** – Díky sdílenému prostředí uvidí všichni účastníci projektu aktuální stav úkolů, změn i odpovědností, což bude snižovat zmatek a zlepšovat koordinaci.
- **Lepší rozhodování** – Díky přehledným reportům a analýzám v reálném čase vedení získá lepší přehled o výkonu firmy a může rychleji reagovat na změny nebo problémy. Vedení díky QI bude snadno sledovat průběh projektů, včas odhalit problémy a dělat rozhodnutí na základě dat, ne odhadů.
- **Sledovatelnost a transparentnost** – QI umožňuje sledovat tok informací, dokumentů i zboží, což přispívá k lepší kontrole nad firemními procesy. Také uchovává kompletní historii projektů – co se povedlo, kde byly chyby, jaké byly náklady, nebo také kdo na čem pracoval. To poskytuje data pro zlepšování budoucích projektů.

Požadovaný stav po implementaci je takový, že bude možné generovat projekty, včetně harmonogramů, odpovědností a dalších nezbytností spojených s projektovým řízením, přímo v QI a že bude možné je v případě potřeby generovat na pár kliknutí z přednastavených šablon. Generování projektů z příslušných přednastavených šablon bude využito zejména v rámci již téměř hotového workflow poptávkového řízení v QI, které zjednoduší některé procesy, které zatím ještě probíhají formou emailů. Tím se ušetří hodně času a díky zjednodušení procesů také dojde k minimalizaci vzniku omylů. Generování projektů bude pouze jedním z kroků v tomto workflow, i tak ale poměrně dost zjednoduší práci, a navíc bude vše na jednom místě v QI, což je velkou výhodou. Tento projekt se postupně blíží do konce, přičemž zbývá už jen vyřešit několik málo problémů s již zmíněným workflow poptávkového řízení a zaškolit příslušné pracovníky, kteří budou nebo už jsou součástí

tohoto workflow. Na tomto projektu implementace se osobně podílím a mám na starosti zejména řešení části workflow týkající se projektového řízení a již zmíněného generování projektů. Co se týče akčního plánu, je samozřejmě možné vidět průběh projektu ve Freelu, kde jsou jako obvykle přehledně všechny potřebné záležitosti projektu, včetně zadaných úkolů, odpovědností, termínů apod. Mnoho z těchto úkolů je vzhledem k fázi projektu již splněno.

6 NÁVRHY A DOPORUČENÍ V OBLASTI PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU VE STROJÍRENSKÉ FIRMĚ

Projektové řízení v Kovokonu je dle mého názoru na dostatečně dobré úrovni, nicméně je stále co zlepšovat, a proto níže navrhuji doporučení k jeho zlepšení.

- Pro ušetření času i práce doporučuji zavést další standardizované projektové šablony ve Freelu a hlavně v QI pro opakující se typy projektů (např. zakázková výroba specifických produktů), což umožní rychlé založení nového projektu bez nutnosti ručního nastavování všech detailů. Opakující se činnosti nebo typy projektů tak bude možné vytvářet několika kliknutími. Bude zajištěn jednotný přístup a urychlí se plánování nových projektů. Sníží se také riziko zapomenutí důležitých aspektů projektu nebo jejich nesprávného nastavení. Tyto šablony už pro některé typy projektů existují, avšak zatím ne pro všechny.
- Doporučuji provádět pravidelná školení zaměstnanců pro práci s QI, které je v některých případech komplikované na používání a při nedostatečném proškolení zaměstnanců tak můžou nastávat v této oblasti problémy. Mezi tyto případy patří právě i práce s modulem Projekty, kdy některé věci nejsou zcela zřejmé a je tak potřeba proškolení nebo i podrobný návod k použití, ve kterém bude přehledně uveden přesný postup k některým důležitým procesům. Tím se sníží počet chyb i nutnost dodatečného řešení problémů.
- Také doporučuji zavést pravidelný cyklus zpětné vazby od uživatelů QI, který pomůže identifikovat slabá místa a podněty k zlepšování. Může jít například o měsíční schůzky, kde se budou sdílet zkušenosti a doporučení.
- Dále doporučuji i nadále zlepšovat a přizpůsobovat systém QI objednávkami potřebných úprav u jeho vývojáře. Tato vylepšení výrazně zjednoduší, zefektivní a urychlují s QI související práci. Rezervy pro zlepšení jsou zejména v oblasti stále poměrně nového modulu Projekty. Pokud se tato oblast QI zjednoduší, tak budou zaměstnanci pracující s modulem Projekty moci věnovat více času samotnému řízení projektů namísto technickým překážkám.
- Pro zlepšení řízení projektů navrhuji brát více v úvahu klíčové ukazatele výkonnosti (KPI) – například dodržení termínů, využití kapacit nebo počet dokončených úkolů v čase. Tyto údaje lze snadno získávat a vyhodnocovat

v softwarových nástrojích, kterými firma disponuje (patří mezi ně Freelo, QI nebo i Plantune).

- Dále navrhuji, aby po dokončení každého projektu proběhla krátká analýza, co se povedlo, co ne, a co je potřeba zlepšit. Tato zpětná vazba je cenným zdrojem pro budoucí projekty a pomůže firmě se neustále zlepšovat.
- Vzhledem k tomu, že externí pracovník pověřený projektovým řízením bývá přítomen pouze jednou týdně, doporučuji najmout dalšího, ale stálého pracovníka, který bude projektovým řízením v případě jeho nepřítomnosti pověřen a bude jej tak doplňovat. Mohl by fungovat jako „prodloužená ruka“ již jmenovaného externisty, a pomáhat mu tak v efektivním řízení projektů. Takový člověk dle mého názoru v Kovokonu chybí.

Tyto kroky povedou ke zvýšení produktivity, kvalitnější realizaci projektů a vyšší spokojenosti jak zaměstnanců, tak i zákazníků. Z dlouhodobého hlediska pak posílí konkurenceschopnost firmy a její připravenost čelit novým výzvám na trhu.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo analyzovat využití projektového managementu ve strojírenské firmě Kovokon Popovice s.r.o. a navrhnout doporučení vedoucí k jeho zlepšení. Na základě provedené analýzy lze konstatovat, že ač je v oblasti projektového managementu v dané firmě stále prostor ke zlepšení, je zde projektový management na poměrně dobré úrovni. To je zásluhou zejména zkušeného externího pracovníka pověřeného projektovým řízením, který má potřebný přehled a znalosti, které během svého působení ve firmě uplatňuje.

Výzkumné otázky, které jsem v průběhu analýzy měl mi byly zodpovězeny a odpovědi jsou zaznamenány v praktické části této bakalářské práce, zejména tedy v podkapitolách věnovaných jednotlivým fázím projektového řízení, kde popisují jejich proces.

Největší prostor pro zlepšení projektového řízení je, zdá se, v administrativní oblasti, kde je potřeba vyřešit některé věci ohledně ERP systému QI a s ním souvisejícího projektového řízení produktů, které se do něj postupně implementuje.

Věřím, že návrhy z poslední kapitoly praktické části této bakalářské práce mohou napomoci jak ke zvýšení efektivity projektového řízení v Kovokonu, tak ke zjednodušení každodenní práce zaměstnanců a v důsledku i ke zlepšení výkonnosti firmy jako celku. Některé z jmenovaných návrhů bych vzhledem k tomu, že bych v Kovokonu rád zůstal i po odborné praxi, rád osobně realizoval.

Z osobního hlediska jsem téma projektového managementu vnímal jako velmi zajímavé a přínosné. Jeho praktická využitelnost, rozmanitost i dynamika z něj činí oblast, které bych se rád alespoň částečně věnoval i v budoucnu – ať už v roli uživatele, spolupracovníka na projektech, nebo i jako součást širšího projektového týmu. Domnívám se, že v této oblasti je stále co objevovat a zlepšovat, a věřím, že poznatky získané při psaní této práce mi v tom budou dobrou výchozí zkušeností.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). Sixth edition. Pennsylvania: Project Management Institute, [2017]. ISBN 978-1-62825-184-5.

ATLASSIAN. *Jira*. Online. ATLASSIAN. Atlassian. 2024. Dostupné z: <https://www.atlassian.com/software/jira>. [cit. 2024-04-24].

BRADFORD, Marianne. *Modern ERP*. Third edition. [Spojené státy americké]: [nakladatel není známý], [2015]. ISBN 978-1-312-66598-9.

CIMBÁLNÍKOVÁ, Lenka; BILÍKOVÁ, Jana a TARABA, Pavel. *Databáze manažerských metod a technik*. Ostrava: Repronis, 2013. ISBN 978-80-7329-380-2.

DOLEŽAL, Jan. *Projektový management: kompletně, prakticky a podle světových standardů*. Expert. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5620-2.

DOLEŽAL, Jan. *Projektový management*. 2. vydání. Expert. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-3619-3.

FREELO BAY S.R.O. *Freelo*. Online. 2025. Dostupné z: <https://www.freelo.io/cs>. [cit. 2025-05-01].

HEAGNEY, Joseph. *Fundamentals of project management*. Fifth edition. New York: American Management Association (AMACOM), [2016]. ISBN 978-0-8144-3736-0.

KAUFMANN, Carsten. Does project management matter? The relationship between project management, effort, complexity, and profitability. *International Journal of Project Management*. Germany: Technische Universität Darmstadt, 2022, vol. 40, s. 624-633. ISSN 0263-7863.

KERZNER, Harold. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. Thirteenth edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, [2022]. ISBN 978-1-119-80537-3.

KOVOKON. *Katalog společnosti*. Online. KOVOKON. Kovokon.cz. Dostupné z: <https://www.kovokon.cz/wp-content/uploads/2020/12/kovokon-katalog.pdf>. [cit. 2025-05-01].

MARTINELLI, Russ J. a MILOŠEVIĆ, Dragan. *Project management toolbox: tools and techniques for the practicing project manager*. Online. Second edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2016. ISBN 978-1-118-97320-2. Dostupné z:

<http://ebookcentral.proquest.com/lib/natl-ebooks/detail.action?docID=4322633>. [cit. 2025-04-30].

MICROSOFT. *Microsoft Project*. Online. 2024. Dostupné z: www.microsoft.com. [cit. 2024-04-24].

PROJECTLIBRE. *ProjectLibre*. Online. PROJECTLIBRE. ProjectLibre. 2024. Dostupné z: <https://www.projectlibre.com/projectlibre-desktop/>. [cit. 2024-04-24].

QI GROUP A.S. QI. Online. QI GROUP A.S. Qi.cz. 2025. Dostupné z: <https://www.qi.cz/moduly/projekty/>. [cit. 2025-05-01].

RICHARDSON, Gary L. a JACKSON, Brad M. *Project management theory and practice*. Online. Third edition. Boca Raton, [2019]. ISBN 978-0-8153-6071-1. [cit. 2025-04-30].

SAP SE. *SAP*. Online. 2025. Dostupné z: <https://www.sap.com/cz/products/erp/what-is-sap-erp.html>. [cit. 2025-05-02].

STAMATIS, D.H. *Risk management using failure mode and effect analysis (FMEA)*. Second edition. Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press, 2019. ISBN 978-0873899789.

ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ. ČSN ISO 10006 (010333), *Management kvality – Směrnice pro management kvality v projektech*. Ed. 3. Česká agentura pro standardizaci, 2019.

VERZUH, Eric. *The fast forward MBA in project management*. Sixth edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2021. ISBN 978-1119700807.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – CPM	19
Obrázek 2 – FMEA Šablona	22
Obrázek 3 – WBS	24
Obrázek 4 – Microsoft Project	25
Obrázek 5 – Project Libre	26
Obrázek 6 – Jira	27
Obrázek 7 – SAP	29
Obrázek 8 – Vliv úsilí při řízení projektu na ziskovost projektu	30
Obrázek 9 – Freelo	37
Obrázek 10 – ERP systém QI a modul Projekty	42

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Logický rámec	18
Tabulka 2 – Jednoduchá CPM tabulka	18
Tabulka 3 – Jednoduchý Ganttův diagram	20
Tabulka 4 – SWOT analýza	21

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

APS	Advanced Planning and Scheduling (Pokročilé plánování výroby)
CNC	Computer Numerical Control (Počítačem řízený obráběcí stroj)
CPM	Critical Path Method (Metoda kritické cesty)
CRM	Customer Relationship Management (Řízení vztahů se zákazníky)
DMS	Document Management System (Systém pro správu dokumentů)
ERP	Enterprise Resource Planning (Plánování podnikových zdrojů)
ETO	Engineer to Order (Produkty projektovým způsobem)
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis (Analýza možného výskytu a vlivu vad)
KPI	Key Performance Indicator (Klíčové ukazatele výkonnosti)
MES	Manufacturing Execution System (Výrobní informační systém)
PERT	Program Evaluation and Review Technique (Technika hodnocení a kontroly programu)
PMBok	Project Management Body of Knowledge (Příručka pro projektové řízení)
PMI	Project Management Institute (Institut projektového řízení)
RIPRAN	Risk Project Analysis (Analýza rizik projektu)
SMART	Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-Bound (Specifické, měřitelné, dosažitelné, relevantní, časově vymezené)
SWOT	Strengths and Weaknesses, Opportunities and Threats (Silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby)
TPV	Technická příprava výroby
WBS	Work Breakdown Structure (Hierarchická struktura prací)

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA