



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Projektový management

Jaroslav Vrchota



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Projektový management

Jaroslav Vrchota

České Budějovice | 2016

Recenzenti:

doc. Ing. Pavel Máchal, CSc. prof. h. c.
prof. Ing. Ivana Tichá, Ph.D.

© Jaroslav Vrchota, 2016

ISBN 978-80-7394-558-9

Obsah

Předmluva	7
1 Úvod do projektového řízení	9
1.1 Projektové řízení	9
1.2 Pojmy	10
1.2.1 Projekt.....	10
1.2.2 Etapa.....	11
1.2.3 Milník	12
1.2.4 Úkol.....	12
1.2.5 Cíle.....	12
1.2.6 Rozpočet projektu.....	13
1.3 Typologie Projektů	14
1.4 Trojimperativ.....	14
2 Historie PJM	19
2.1 1910 – Ganttovy diagramy	20
2.2 1897 – Paretovo pravidlo	22
2.2.1 ABC analýza	23
2.3 1958 – PERT.....	23
2.4 1970 – Vodopádový model.....	24
2.4.1 Fáze modelu.....	25
2.5 1989 – PRINCE2.....	26
2.6 Mezinárodní PJM	29
2.6.1 PMBoK (Project Management Body of Knowledge)	29
2.6.2 IPMA	31
3 Znalostní oblasti	33
3.1 Řízení rozsahu projektu	33
3.2 Řízení času projektu.....	34
3.3 Řízení nákladů projektu	34
3.4 Řízení kvality projektu.....	35
3.5 Řízení lidských zdrojů projektu.....	36
3.6 Řízení komunikace projektu.....	36
3.7 Řízení rizik projektu	36
3.8 Demand management (správa požadavků).....	37
3.9 Knowledge management (znalostní management).....	37
4 Procesy v PJM	41
4.1 Proces	41

4.2	Inicializační procesy.....	42
4.2.1	Logický rámec projektu.....	45
4.2.2	Kritéria hodnocení projektu.....	46
4.3	Plánovací procesy	47
4.3.1	PBS – Product breakdown structure.....	48
4.3.2	WBS – Work breakdown structure.....	49
4.3.3	OBS – Organizational breakdown structure	50
4.3.4	Metody odhadu základních kvantitativních parametrů.....	51
4.4	Realizační	54
4.5	Kontrolní (monitoring).....	55
4.5.1	Ukazatele.....	56
4.6	Závěrečné procesy	58
5	Harmonogram	61
5.1	Vazby činností	61
5.1.1	FS.....	62
5.1.2	SS.....	62
5.1.3	FF	63
5.1.4	SF.....	63
5.2	Diagramy	64
5.3	Časové parametry aktiv	65
5.4	Kritická cesta CPM	65
5.5	Možnosti zkracování harmonogramu	67
6	Rizika projektů	71
6.1	Pojem	71
6.2	Typy rizik.....	72
6.3	Oblasti rizik	73
6.3.1	Rizika obchodní.....	73
6.3.2	Rizika vyšší moci.....	74
6.3.3	Rizika technicko-technologická	74
6.3.4	Rizika legislativní.....	74
6.3.5	Rizika sociální	74
6.3.6	Rizika bezpečnostní.....	74
6.3.7	Rizika ekonomická – finanční	75
6.4	Postup řízení rizik.....	75
6.4.1	Identifikace nebezpečí.....	75
6.4.2	Rozbor scénářů nebezpečí (nouzové plány).....	76
6.4.3	Ohodnocení nebezpečí.....	77
6.4.4	Opatření ke snížení rizika	78
6.4.5	Monitorování.....	79
6.5	RIRAN	79
6.6	Rozhodovací strom.....	80
6.6.1	Příklad (Rozsypal, 2012)	80

6.7	Dotační rizika.....	83
6.7.1	Nesrovnalost	83
6.7.2	Rozpočtová kázeň.....	84
6.7.3	Eliminace dotačních rizik.....	84
7	Lidské zdroje v projektech	87
7.1	Subjekty	87
7.2	Organizační struktury	90
7.2.1	Funkcionální organizační struktura.....	91
7.2.2	Funkcionální organizační struktura s koordinátorem.....	91
7.2.3	Maticová organizační struktura.....	92
7.2.4	Projektová organizační struktura	93
7.3	Odpovědnost.....	93
7.3.1	Matice odpovědnosti.....	93
7.4	Role v projektovém týmu.....	95
7.4.1	Projektový manažer	96
7.4.2	Projektový asistent	96
7.4.3	Finanční manažer	97
7.4.4	Metodik.....	97
7.5	Osobnost manažera.....	98
7.5.1	Demokratický styl	99
7.5.2	Liberálně participační styl	99
7.5.3	Autokratický styl.....	99
8	Smluvní rámce projektů	103
8.1	Dokumenty	103
8.2	Cena	104
8.2.1	FP – Pevná cena (Fixed Price).....	104
8.2.2	CPIF – Náklady plus motivační bonus (Cost Plus incentive fee)	106
8.2.3	T&M – čas a materiál (time material).....	107
8.3	Smlouva o dílo	108
8.3.1	Rozpočítávání.....	109
8.3.2	Stavba.....	109
9	Softwarové řízení projektů	111
9.1	Software.....	111
9.1.1	MS Project.....	111
9.1.2	Power Project.....	111
9.2	Virtuální týmy.....	112
9.3	Groupware	114
9.3.1	Cloudy	116
9.3.2	Mobilní aplikace	117

10 Příloha	119
11 Zdroje	125
11.1 Zdroje v textu	125
11.2 Zdroje použité v citátech	129

Předmluva

Tato skripta vznikla jako základní literární zdroj pro studenty předmětu Projektový management, vyučovaný na Ekonomické fakultě Jihočeské univerzity. I přes to, že je v současné době na trhu několik kvalitních publikací přesahujících náplň předmětu, bere si tento text za cíl shrnout tematiku Projektového managementu využitelnou pro obory Řízení a ekonomika podniku, Strukturální politika EU, Evropská teritoriální studia, Ekonomická informatika a Finanční a pojistná matematika.

Jak již bylo zmíněno výše, jedná se o základní text sloužící k přípravě studentů, který bude rozšířen o další informace a praktické příklady z oboru v rámci přednášek a cvičení.

1 Úvod do projektového řízení



Cíle kapitoly

- Uvedení do projektového řízení a jeho význam
- Objasnění základních pojmů využívaných v projektovém řízení (PJM)
- Klasifikace projektů



Klíčové pojmy

Projektové řízení, milník, etapa, trojimperativ, projekt, typologie projektů.

1.1 Projektové řízení

Samotný pojem projektové řízení se v současné době vyskytuje ve dvou základních formách.

První z nich je obecný dlouhodobý způsob řízení společnosti, určitá strategie. Tento způsob se pokouší o dosažení jedinečnosti chápané zákazníkem a odlišnosti firmy - někdy v literatuře bývá označován jako „řízení podle projektů“. Společnost se následně pokouší v co možná největší míře vyhovět zákazníkovi a přeoriento- vává své procesy na jednotlivé projekty dle potřeb zákazníků. Tuto variantu v současné době hojně využívají malé a střední podniky dodávající například pro segment AUTOMOTIVE.

„Projektové řízení je aplikací znalostí, dovedností, nástrojů a technik při realizaci projektových aktivit za účelem dosažení požadavků projektu.“

Project Management Institute (PMBOK)

Díky tomuto způsobu řízení společnosti přes svou vysokou flexibilitu dosahují hlavní konkurenční výhody vůči nadnárodním společnostem. V tomto přístupu je důležité si uvědomovat rozdíl mezi procesem a projektem. Projekt oproti procesu představuje soubor činností, které jsou jedinečné (firma je tímto způsobem ještě

nedělala) a jsou poměrně jasně časově i finančně ohraničené (mají limitní rozpočet a termín ukončení).

Druhý význam je z hlediska této publikace stěžejním, jedná se o způsob dosažení stanoveného cíle za splnění podmínek trojimperativu (provedení, čas, zdroje) a budeme se mu věnovat v následujícím textu.

„Projektový management je management problémů.“

L. Unger

1.2 Pojmy

V rámci projektového řízení se běžně používají některé základní pojmy, kterými jsou: Projekt, Etapa, Milník, Úkol.

Tabulka 1: Definice projektu

<i>„Časově vymezené úsilí k vytvoření unikátního produktu: výrobku nebo služby“ Project Management Institute, 2000</i>
<i>„Projekt je činnost, která je omezená náklady a časem, a jejímž cílem je dosažení souboru definovaných přínosů dle patřičných standardů a požadavků kvality.“ IPMA, 2010</i>
<i>„Projekt je jedinečný proces sestávající z řady řízených činností prováděných pro dosažení předem stanoveného cíle, který vyhovuje specifikovaným požadavkům, včetně omezení daných časem, náklady a zdroji.“ ISO 10 006</i>
<i>„Projekt je dočasné úsilí s cílem vytvořit unikátní produkt nebo službu.“ PMBOK, 2012</i>

Zdroj: Autorem převzato z: Project Management Institute, 2000; IPMA, 2010; ISO 10 006; PMBOK, 2012.

1.2.1 Projekt

Projekt lze definovat jako jedinečný sled událostí a úkolů, který zahrnuje specifický cíl, konkrétní datum zahájení a ukončení a stanovené zdroje určené k realizaci.

V následující tabulce jsou shrnuty nejčastěji v praxi užívané definice:

Projekt lze charakterizovat dle šesti hlavních aspektů:

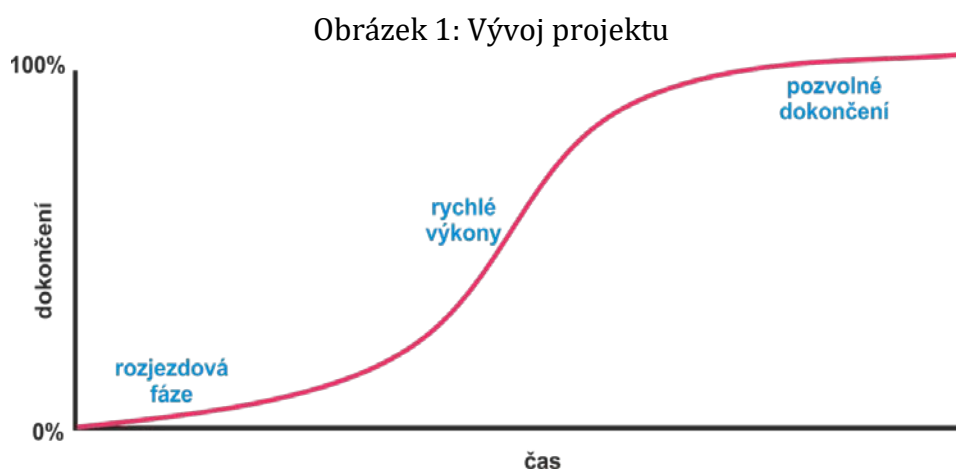
Jedinečnost	Každý projekt je jedinečný, co se týče přístupu, zdrojů a cílů. Projekty mohou být velmi podobné, ale nikdy identické.
Zdroje	Každý projekt má vždy definované zdroje: lidé, stroje, materiál, finance.
Cíle	Projekt má vždy jasně definované cíle, které jsou smluvně ošetřeny a musejí být splněny.

Termíny	Každý projekt má definovaný začátek, konec a případně několik termínů dle jednotlivých etap.
Nejistota	Vždy existuje u projektů z důvodu jejich jedinečnosti velmi vysoká míra nejistoty vzhledem k dosažení cíle.
Tým	Projektový tým bývá vysoce pružný a proměnlivý.

„V projektu je klíčem k úspěchu číslo jedna člověk“

B. Fuhrmann

Všechny projekty procházejí stejným vývojem ve vztahu k procentu splnění cíle v závislosti na čase. Tento efekt je možné znázornit pomocí následující křivky, která ukazuje, že projekt má vždy velmi pomalý a zdlouhavý start, během kterého se realizuje proces inicializace a plánování, následně přichází proces realizace, během kterého by se mělo podařit za krátký časový úsek splnit hlavní cíl projektu a následné procesy kontrol a ukončovací fáze, které jsou náročné na čas a podílejí se jen velmi malou měrou na dokončení cíle. To ale neznamená, že by byly z hlediska projektu méně důležité.



Zdroj: zpracováno autorem

1.2.2 Etapa

Etapa představuje určitý úsek trvání projektu, bývá odvozena od časového bodu, nebo souboru činností s určitým společným prvkem. V odborné literatuře bývá občas nahrazována pojmem fáze (hlavní části projektu). Jednotlivé etapy ve většině projektů na sebe navazují (jdou za sebou, nepřekrývají se). Aby bylo možné od sebe jednotlivé fáze, potažmo etapy oddělovat, využíváme v projektu milníky.

1.2.3 Milník

Každý projekt obsahuje několik zásadních termínů či dokončených prací, které jsou nutné k dosažení cíle projektu. Jejich splnění přímo souvisí s dalším směřováním projektu. Těmto bodům v projektu říkáme milníky. Pro každý milník (může jím být: předání základní dokumentace, dokončení hrubé stavby, předání zákazníkovi, nákup zařízení atd.) je nezbytné exaktně definovat termín (časové určení) a náklady (finance), jednotlivými činnostmi se při stanovování milníků nezabýváme. Z nedodržení stanovených milníků téměř vždy vyplývají na dodavatelské straně určitá penále. (Pinto, 2015)

„Mnoho lidí se zaměřuje na splnění milníků, proto lze pomocí nich zdůraznit významné události, či dokončení dílčích cílů projektu.“

J. Pinto

1.2.4 Úkol

Laicky řečeno, projekt se skládá z jednotlivých fází a etap, které jsou realizované souborem úkolů, jež se realizují jednotlivými činnostmi. Každý projekt je vždy rozdělen na sumu takovýchto úkolů, neboť ty lze již delegovat, odhadovat čas a náklady a také kontrolovat. Z hlediska dnešního time-managementu a softwarového řízení je plánování denních, týdenních a dlouhodobých úkolů stále více v oblibě u manažerů projektu.

1.2.5 Cíle

Cíl projektu je nejdůležitější částí, která musí být definována již během iniciační fáze projektu. Představuje slovní popis účelu a smyslu projektu, kterého má být dosaženo. Jeho exaktní specifikace je v zájmu obou smluvních stran, jak na straně zadavatele projektu, tak na straně zhotovitele. Z tohoto důvodu se využívá celá škála charakteristik a metrik, podle kterých bude po realizaci projektu možné objektivně rozhodnout o splnění, či nesplnění cíle.

Během iniciační fáze dochází k jeho akceptaci oběma smluvními stranami a dochází k jeho detailnímu rozpracování během plánovací fáze tak, aby výstupy z projektu odpovídaly očekávání. Díky přesným specifikám cíle projektu může dojít k stanovení přiměřených metrik a systémům kontrol tak, aby co nejlépe charakterizovaly plnění. Snahou většiny projektových manažerů je také specifikace jednotlivých stádií cíle, aby bylo možné v případě nezdaru deklarovat alespoň jeho částečné naplnění (např. cíl je splněn na 70 %, nebo jsou splněny $\frac{3}{4}$ požadavků).

Nedílnou součástí cíle projektu je také humánní úspěch, kterým se chápe možnost pro projektový tým v rozvoji jeho potenciálu, snížení počtu konfliktů a zlepšení kolektivního přístupu. Každý pracovník je během práce respektován a

tým bere ohledy na jeho zájmy a cíle. Ve většině případů sem patří poměrně velká míra participace týmu na rozhodování. Tento vedlejší cíl se vyplácí z hlediska dlouhodobé spolupráce a tvorby pozitivního image manažera.

1.2.6 Rozpočet projektu

Důležitou částí každého projektu je jeho rozpočet, velmi často se právě na základě rozpočtu rozhoduje investor, kdo bude celý projekt realizovat, proto je vyžadováno, aby reflektoval reálný odhad vynaložených nákladů, ale aby byl zároveň konkurenceschopný. Vzhledem k nedávné ekonomické krizi, kdy výrazně ubylo nových projektů (výroby, stavebnictví), dodavatelé stlačili ceny na nejnižší možné úroveň, mnohdy právě bez kalkulací rezerv nebo vyšších profitů.

„Průměrné překročení rozpočtu je o 33 % – nebuďte průměrní.“

K. Schwalbe

Jednotlivé položky rozpočtu se dělí na přímé náklady, které představují náklady spojené s tvorbou předmětu projektu (práce, materiál, cestovné, pojištění, subdodávky), na náklady nepřímé (režijní), velmi často je manažer vyjadřuje na základě procentního vyjádření k přímým nákladům (odměny, propagace, odvody) a ostatní náklady, kde největší položkou bývají právě rezervy pokrývající různá rizika.

Nejběžnější náklady v projektu jsou:

- propagace
- odvody
- profit dodavatele
- zajištění pracovní síly
- krytí rizik
- náklady na subdodávky
- ostatní položky
- pronájem nebo nákup technologií a vybavení
- cenové úpravy (kurzy, vývoj cen).

1.3 Typologie Projektů

Typologie projektů je poměrně pestrá, základní dělení se rozlišuje dle aplikační oblasti projektu, výsledku projektu, dle složitosti projektu.

Dle aplikačních oblastí můžeme projekty rozdělit na:

- vybudování nové firmy,
- vývoj a zavedení nového produktu na trh,
- reengineering firmy,
- zavedení nové technologie,
- zavedení nového informačního systému,
- vykonání jednorázové akce.

Dalším dělením je dle výsledku projektu:

- budovy,
- zařízení,
- komplexy infrastruktury,
- události (např. sportovní, výstavy),
- výzkumné a vývojové úkoly.

Dále dle náročnosti projektu:

- komplexní – dlouhodobé, mnoho fází a činností, značné množství zdrojů,
- speciální – střednědobé, nižší rozsah, přechodné zdroje,
- jednoduché – krátkodobé, malý rozsah, malý počet zdrojů.

Nejběžněji se v praxi setkáváme s projekty, které jsou zaměřené na vývoj nového výrobku, služby, ve stavebnictví a v IT. Mnohdy je zde také uváděno řízení dotačních projektů.

1.4 Trojimperativ

Trojimperativ představuje základní definici projektu a odpovídá na hlavní otázky: Co? Kdy? Za kolik?, přičemž pružně reaguje na jakoukoliv změnu jedné veličiny

automatickou změnou veličin ostatních. Jinými slovy pokud snížíme rozsah, můžeme si dovolit zkrátit čas, nebo snížit zdroje. V opačném případě, pokud zkrátíme čas, jsme nuceni zvýšit zdroje, abychom dodrželi plánovaný rozsah.

„Úspěšné projektové řízení znamená dosáhnout všech tří cílů – a uspokojit sponzora.“

K. Schwalbe

Rozsah nám definuje cíl projektu v předepsané kvalitě, je důležité definovat ho měřitelně. Pozor na atraktivní design, rychlou odezvu, funkční zařízení, kvalitní stroj atd. Veškeré dodatečné požadavky se snažíme interpretovat zadavateli ve vztahu k trojimperativu, aby si uvědomil základní vztah a případnou potřebu nárůstu zdrojů či času.

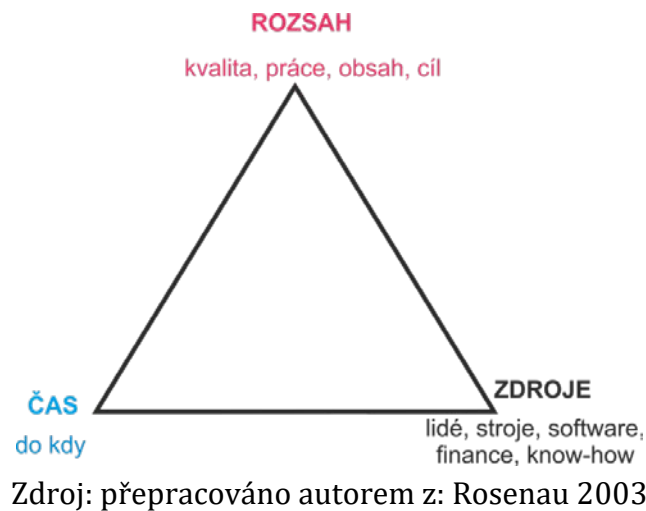
Z hlediska času bývá v hojné míře nejvíce limitujícím faktorem perfekcionismus na straně člena realizačního týmu, potažmo špatné definování cíle u odběratele. Tyto faktory je třeba z pohledu manažera jasně nadefinovat na začátku a důsledně dbát na předem stanovené normy v závislosti na zdrojích a čase. Časové předpoklady projektu také ohrožují příliš optimistické sliby při snaze o získání zakázky, či na druhé straně zbytečné časové rezervy u strmějších organizačních struktur.

„Technická dokonalost obvykle ohrožuje dodržení termínů.“

M. Rosenau

Zdroje úzce souvisejí s časovou dimenzí. Zde je důležité dbát na důsledné načasování a následnost jednotlivých činností a fází, aby docházelo k co možná nejvyššímu vytížení přidělených zdrojů. Z hlediska projektového manažera je neobtížnější udržení pracovní výkonnosti projektového týmu a časové dodržení subdodávek. Velmi častou chybou bývá chybný předpokládaný výpočet rozpočtu projektu, jedná se buď o jeho nadhodnocení (obvykle se zakázka nezíská – projekt realizuje někdo jiný, není problematické), nebo jeho podhodnocení (problematické, velmi obtížně obhajitelné vícepráce na projektu, hlavně v business sektoru). Rozsah a využitelnost zdrojů bývá mnohdy otázkou výběrových řízení, zkušeností projektového týmu a z nich plynoucího know-how. Důležité je nepodlehnout „soutěži lhářů“, která znamená snahu zalíbit se, nebo získat projekt i za cenu snížení nákladů a poddimenzování odhadů. (Rosenau, 2003)

Obrázek 2: Trojimperativ



Otázky a úkoly

1. Objasněte pojem projektové řízení.
2. Definujte pojem Milník.
3. Co je to Projekt?
4. Podle čeho dělíme projekty?
5. Co je Trojimperativ?
6. Jaké jsou vztahy uvnitř Trojimperativu?
7. Jaké znáte náklady v projektech?



Otázky k zamyšlení

1. Pro jaké druhy podniků je výhodnější využívání projektového řízení a proč?
2. Jaký z vrcholů Trojimperativu je nejpodstatnější pro investora a z jakého důvodu?
3. Jaké nákladové položky jsou nejvýznamnější z hlediska typologie projektů?

Doporučené rozšiřující materiály



A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide). 5th ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, c2013, xxi, 589 s. ISBN 9781935589679.

DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P., LACKO, B. Projektový management podle IPMA. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 507 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2848-3.

DVOŘÁK, D. Řízení projektů: nejlepší praktiky s ukázkami v Microsoft Office. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 244 s. ISBN 9788025118856.

FIALA, P. Projektové řízení: modely, metody, analýzy. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, 276 s. ISBN 80-86419-24-X.

FUHRMANN, B. Projekt Voodoo: jak zachránit i beznadějně projekty a dovést je k úspěšnému konci. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2014, 224 s. ISBN 978-80-265-0222-7.

ROSENAU, M. D. Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení. Vyd. 2. Brno: Computer Press, 2003, xii, 344 s. ISBN 80-722-6218-1.

2 Historie PJM



Cíle kapitoly

- Pochopení historického vývoje projektového řízení
- Představení nejužívanějších metod v PJM
- Představení mezinárodních organizací věnujících se PJM



Klíčové pojmy

Ganttovy diagramy, Paretovo pravidlo, ABC analýza, IPMA, Vodopádový model, PRINCE2, historie PJM, PMBoK.

Bylo by možné postavit pyramidu nebo Velkou čínskou zeď bez projektového řízení? Už v dávné historii bylo nutné na základě časových os správně rozvrhnout jednotlivé činnosti, k nim přiřadit odpovídající lidské zdroje a materiál, neboť už tehdy bylo financování přímo závislé na panovníkovi a jeho stylu vládnutí. Následovaly příklady využívání prvků projektového řízení při válečných taženích, výstavbě gotických katedrál, precizní a přesné dostavbě renesančních dómů až k průmyslové revoluci. (Fiala, 2004)

K vyvolání potřeby po komplexním řízení v rámci projektů přispěl rozmach v druhé polovině devatenáctého století ve Spojených státech, kde díky průmyslovým státním zakázkám velkého rozsahu docházelo k rozmachu průmyslu. Nejvýznamněji můžeme hodnotit například snahu o propojení západního a východního pobřeží transkontinentální železnicí.

O projektovém řízení jako takovém začínáme hovořit až společně se jménem Henryho Laurence Gantta, který je podobně jako Frederick Winslow Taylor (otec vědeckého řízení) považován za zakladatele managementu. Samotné spojení těchto jmen není náhodné, obě tyto budoucí osobnosti managementu společně studovali a bydleli na Stevensově institutu a dále mezi lety 1887–1893 společně pracovali v Midvaleských a Bethlehemských ocelárnách. Následně se Gantt, stejně jako Taylor, zaměřil na vlastní podnikatelskou dráhu a v roce 1901 založil poradenskou firmu zaměřenou na konstrukční a inženýrské poradenství. Do oblasti řízení zavedl systém odměňování vedoucích pracovníků závislý na výkonech podřízených a zavedl pojem sociální odpovědnosti podniků, kde věřil hlavně v podporu regionu působnosti podniku. V rámci této společnosti také kolem roku 1910 vytvořil tzv. Ganttův diagram, který byl prvně využit při stavbě námořních lodí

v docích, a následně pak při stavbě sítě amerických dálnic, Hooverovy přehrady a plánování vesmírných letů. Projektové řízení se dostalo do povědomí ve Spojených státech amerických během padesátých a šedesátých let minulého století hlavně díky rozmachu strojírenství a inženýrství, kde byly projekty synonymem pro rozsáhlé a nákladné činnosti. Menší projekty byly řešeny spíše v rámci manažerských přístupů založených na zkušenostech. V těchto letech také vznikly dva významné modely (CPM, PERT) jako součást amerického námořního programu v rámci tvorby systému Polaris (vojenský obranný systém). První model, tzv. model kritické cesty CPM (Critical Path Method), vycházel z aktuálních potřeb, kde v závodech ve vývoji nejúčinnější zbraně během studené války nebyly omezujícím faktorem finance, ale čas – kdo má akceschopnou zbraň dříve, vítězí. Druhým z modelů je PERT (Program Evaluation and Review Technique“ vytvořený Booz-Allen & Hamilton v roce 1958). Oba tyto modely se dostaly do povědomí díky gigantickým vesmírným projektům, jadernému vývoji, letectví a počítačovým technologiím. Tuto dobu můžeme také označit díky mnohým mediálně zpopularizovaným neúspěchům jako začátky řízení rizik a řízení změn.

Během sedmdesátých let se začíná projektové řízení díky informačním technologiím přesouvat z privilegovaných finančně náročných projektů do běžného podnikatelského prostředí. Nicméně během posledních 20 let nedošlo v rámci řízení projektů k zásadním posunům, z tohoto důvodu jej vrcholoví manažeři vnímají spíše okrajově a povrchně. Ale postupně se utváří stále silnější potřeba po vhodných nástrojích uchopitelných běžnými manažery ve standardních podnicích, ve kterých existují limity v podobě zdrojů, času a rozsahu. A proto s Theory of Constraints (teorie omezení) přichází atomový vědec El. Goldratt, který stanovil směr pro další nástroje upravující projektového řízení společně s řízením rizik a uvedl jej do současné podoby, kde se již počítá se změnami a rezervami.

S nástupem internetu a počítačů do firem se stalo zcela běžné používání těchto metod při vývoji nových výrobků, softwarových řešení, staveb, ale také v řízení a správě dotací.

2.1 1910 – Ganttovy diagramy

Jsou obecně považovány za nejlépe prezentovatelný způsob znázornění časového plánu, o čemž svědčí také fakt, že se během své více jak 100leté historie téměř nezměnily a ve stejné podobě se hojně využívají dodnes. Byly vytvořeny Henry Laurencem Ganttem mezi lety 1910 až 1915 v rámci konzultativní činnosti pro doky při výstavbě námořních lodí. Následně byly využity a zpopularizovány během stavby Hooverovy vodní přehrady a americké dálniční sítě na západním pobřeží USA. Svůj význam měly také během obou světových válek, kde jejich klíčové využití bylo v rámci projektu „Manhattan“ (Kódové označení spojenců pro vývoj a tvorbu první nukleární zbraně. Projekt začal jako nápad v roce 1939 a do roku 1945 se na něm podílelo 130 000 lidí a jeho náklady přesáhly 2 mild. \$), dále prvních letů do vesmíru, s nástupem počítačových sítí také do administrativních čin-

Obrázek 3: Výhody a nevýhody Ganttova diagramu

+	-
<ul style="list-style-type: none">• využitelnost u malých projektů• přehlednost (A4, slide)• srozumitelnost	<ul style="list-style-type: none">• malé množství informací• všechny činnosti vypadají stejně náročné

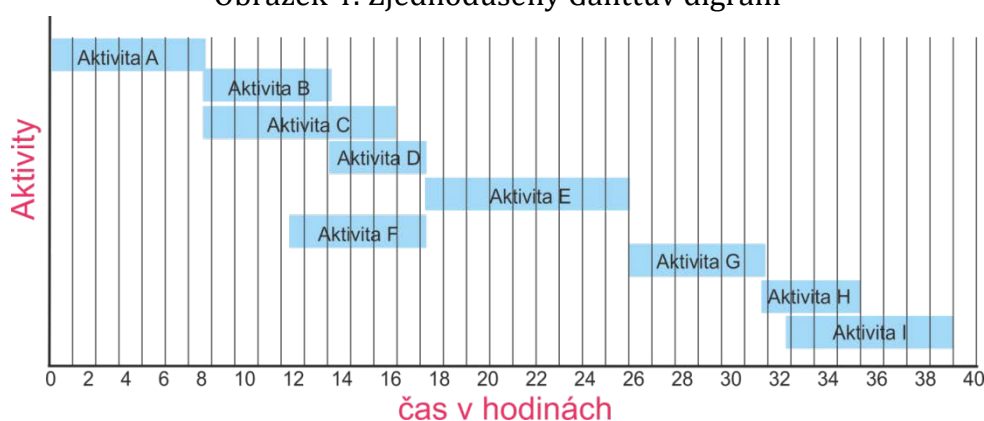
Zdroj: zpracováno autorem

ností a v poslední době najdeme jejich využití jako součást projektů zaměřených na IT.

Mezi hlavní výhody můžeme zařadit snadnou srozumitelnost z hlediska času a návaznosti jednotlivých činností u menších projektů (mělo by se vejít na jednu stránku, obrazovku). Z tohoto důvodu jsou chápány jako ideální řešení pro prezentování WBS (Work Breakdown Structure). Mezi jejich hlavní nevýhody patří možnost sdělit poměrně úzké množství informací v závislosti na jednotce plochy, nemožnost využití při složitějších projektech (dochází k nepřehlednosti) a jak uvádí Kerzner (2009), mezi nejpodstatnější handicap, převážně z hlediska praxe, je skutečnost, že „U laické veřejnosti je představa, že pokud obě činnosti jsou plánovány na stejnou dobu a jsou znázorněny podobně, představují také stejné množství práce a zdrojů, z tohoto důvodu bývá toto grafické znázornění mnohdy v prezentacích projektů zavádějící.“

Samotný princip Ganttova diagramu je jednoduchý, na horizontální ose je znázorněno časové období nutné pro dokončení projektu, které je rozdělené do symetricky stejných časových jednotek (hodiny, dny, týdny...). Na vertikální ose jsou znázorněny jednotlivé činnosti (procesy), do kterých je možné projekt rozložit, přičemž na každý řádek připadá vždy jedna činnost (proces). Jednotlivé činnosti jsou ve většině případů znázorňovány jako podlouhlé obdélníky, jejichž počáteční (levá) hrana znázorňuje plánovaný začátek a protější (pravá) hrana plánovaný konec. V současné době využívání podpůrných softwarových aplikací se vnitřek obdélníku vyplňuje reálnou činností. Samotná délka obdélníku přímo odpovídá plánované době trvání činnosti (procesu).

Obrázek 4: Zjednodušený Ganttův digram



Zdroj: zpracováno autorem

Jak z uvedeného obrázku 4 vyplývá, na ose X je uveden čas v hodinách, kde je zvoleno 40 hodin (pracovní týden) a na ose Y jsou jednotlivé aktivity. Celý projekt začíná aktivitou A, na kterou navazuje aktivita B a C. Lze usuzovat, že na aktivitě B je závislá aktivita D, neboť začíná ve stejný okamžik, kdy končí aktivita B. Oproti aktivitě F, která je důležitá pro realizaci aktivity E společně s aktivitou D. Následné aktivity na sebe již navazují, jen poslední aktivita I může začít až po dvou hodinách činnosti na aktivitě H. Aktivitou I končí celý projekt za 39 hodin.

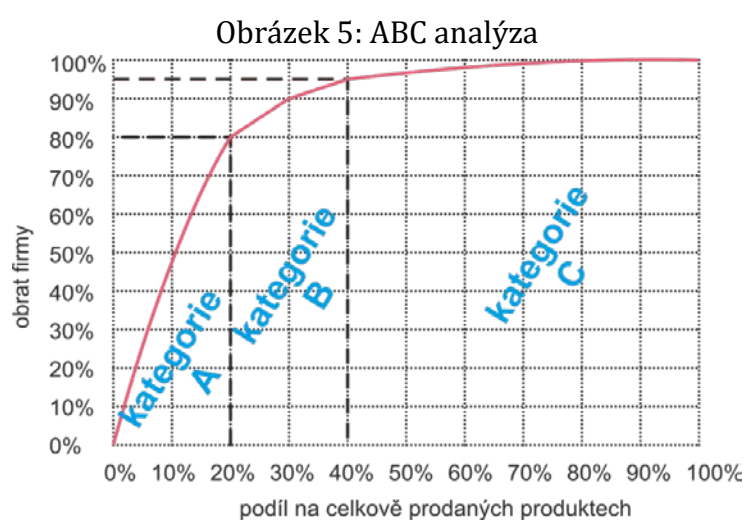
2.2 1897 – Paretovo pravidlo

V roce 1897 publikoval svou práci V. F. D. Pareto (italský sociolog, ekonom – definoval také Paretovo optimum – stav společnosti, kde pokud se někdo chce mít lépe a posunout se výše, vždy tak učiní na úkor někoho jiného), který se zaměřil na distribuci příjmů a bohatství. Zjistil, že tato veličina je velice asymetrická, ale lze ji vyjádřit pomocí funkce „ $\log N = \log A + m \log x$ “, kde A a m jsou konstanty a N představuje počet lidí bohatších než x. Následně po výpočtech dospěl k přibližným hodnotám 80 a 20, které představují, že 80 % bohatství leží v rukou 20 % populace. V polovině 20. století se tímto pravidlem také zabýval J. M. Juran, který jej aplikoval na oblasti řízení podniků (kvalita, výkonnost) a dospěl k závěru, že 80 % problémů je způsobeno 20 % příčin. Dále byla tato metoda rozšířena i na ostatní oblasti, nejčastěji se spojuje s (Larson, 2011):

- 20 % chyb způsobuje 80 % škod
- 80 % informací jsme získali za 20 % času
- 80 % stížností generuje 20 % zákazníků
- 80 % příjmů je získáno od 20 % zákazníků

2.2.1 ABC analýza

Vychází z Paretova pravidla a využívá se právě při projektovém a firemním řízení. Nejčastěji se provádí ve vztahu produktů společnosti k jejímu obratu a je vyjadřována Lorenzovo křivkou. Produkty jsou zde rozděleny do tří kategorií z hlediska jejich přínosu (podílu na obratu) a z jejich poměru vůči všem typům produktů – v projektech se využívá na analýzu rizik. Produkty jsou zde rozděleny do tří kategorií. Kategorie A přináší společnosti mezi 60 a 80 % obratu, přičemž má podíl na celkové produkci pouze kolem 20 %, druhá kategorie B má podíl na produkci mezi 30 a 40 %, ale přináší již jen 20 % obratu. Třetí kategorie C, má přináší obrat kolem 10 %, ale její podíl na celkových produktech je mezi 40 a 70 %. Detailněji je to patrné z Obrázku 5. (Pinto, 2015)



Zdroj: zpracováno autorem

2.3 1958 – PERT

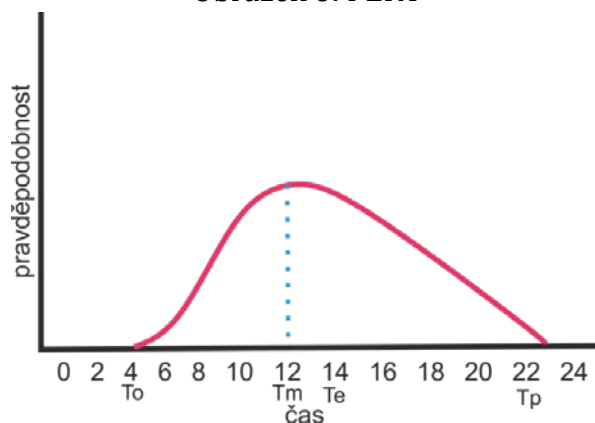
PERT je analytická metoda, která zkoumá úlohy v projektu, používá se pro určení času, který potřebujeme pro dokončení každé úlohy, dále pak zjišťuje minimální čas pro dokončení celého projektu. Je zobecněním metody kritické cesty (CPM). Základní odlišností od metody CPM je, že doba trvání činnosti není přesně známa, nýbrž je dána pouze s určitou pravděpodobností. Zde se doba trvání každé dílčí činnosti chápe jako náhodná proměnná mající určité rozložení pravděpodobnosti. Cílem modelů PERT je takové uspořádání činností, které by zajistilo dodržení termínu dokončení projektu s dostatečně vysokou pravděpodobností. (Svozilová, 2011)

„Tato metoda řeší časovou analýzu projektu, při deterministické struktuře projektu a při stochastickém časovém ohodnocení činností.“

P. Fiala

Vychází z odhadu trvání projektu díky nejpravděpodobnější době trvání činností (T_m), Optimistické době trvání (T_o), tj. nejkratší době, kdy je možné dosáhnout výsledku a Pesimistické době trvání činností (T_p). Výpočet délky trvání projektu pomocí PERT je znázorněn na obrázku 6.

Obrázek 6: PERT



Zdroj: autorem přepracováno z Rosenau 2003

$$T_e = (T_o + 4T_m + T_p) / 6$$

V uvedeném příkladu je patrné, že se jedná o jednodenní projekt, kde na ose x jsou hodiny a na ose y pravděpodobnost výsledného času. To je zde 4 hodiny, T_m je zde 12 hodin a T_p je zde 23 hodin. Po dosazení do vzorce vychází $T_e = (4 + 4 \times 12 + 23) / 6 = 12,5$ hodiny. (Fiala 2004)

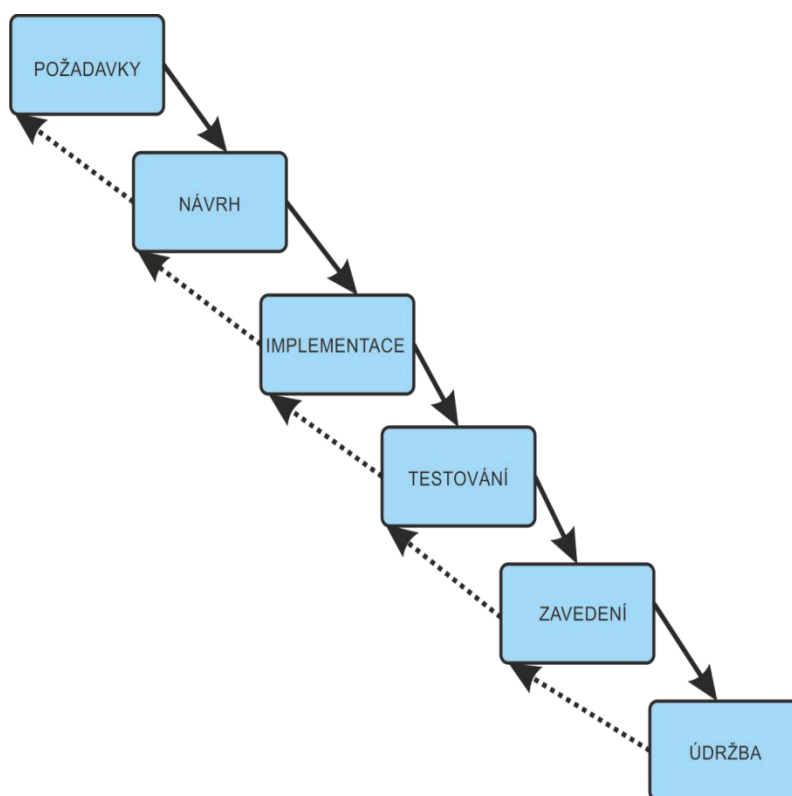
Tato metoda se v běžné praxi nepoužívá a je převážně aplikována u větších projektů, kde je časový plán kritický.

2.4 1970 – Vodopádový model

V tomto roce Dr. Winston Royce vědecky ve svém článku definoval hlavní zásady vodopádového modelu, ačkoliv tento termín se zažil až o několik let později. Jedná se o vývojový proces, který představuje sekvenční model životního cyklu projektu. Nejčastěji se tento systém využívá při vývoji softwaru. Každá fáze v projektu musí být vždy dokončena dříve, než začne nová (další fáze), tudíž se fáze nepřekrývají. Tento model zavádí zpětnou vazbu umožňující návrat na předcházející fázi z důvodu jejích úprav a oprav. Hlavní výhodou tohoto modelu je přesná definice požadavků a čas věnovaný návrhům, obě tyto fáze jsou poměrně časově náročné, na druhou stranu právě tato detailní příprava v dalších fázích ušetří značné množství nákladů. Dalším pozitivem je jeho silný důraz na dokumentaci (pokud dojde ke změně členů týmu, znalosti je možné dohledat právě v precizní dokumentaci), stejně jako na vyladění zdrojového kódu.

Tento systém řízení projektů se využívá nejčastěji u menších projektů. Mezi jeho hlavní nevýhody patří obtížná interpretace u zákazníků a velmi obtížné modifikování modelu dle pozdějších přání zákazníka (řeší různé modifikované modely). Pokud se objeví nové požadavky od zákazníka, celá dosavadní práce přijde vniveč. Další významnou nevýhodou je jeho testovací fáze, která probíhá až těsně před předáním produktu zákazníkovi, což značně limituje případné úpravy a může významně ovlivnit časový rámec projektu. Původní vodopádový model sestupuje seshora dolů a vychází z něj řada modifikací (např. Sašimi model, vytvořený Peterem DeGracem.)

Obrázek 7: Vodopádový model se zpětnou vazbou



Zdroj: přepracováno z nepojmenovaných přednášek na muni.cz

2.4.1 Fáze modelu

Požadavky

Definování problému a záměr pochopení zákazníka, k čemu systém bude používat, v čem mu má usnadnit práci, jakou stávající činnost (aplikaci) má nahradit. V této fázi je hlavní nalezení společné řeči s investorem.

Dalším krokem v rámci této fáze bývá detailnější konkrétnější popis hlavních specifik vlastností systému, výstupu projektu.

Návrh

Cílem je navržení co nejvhodnější architektury systému a technologie tak, aby vyhovovala potřebám klienta. Je zde potřeba klást důraz na možnosti realizovatelnosti vůči možným zdrojům vyhrazeným na projekt. Výstupem by měl být programovací jazyk a nástroje pro vývoj, rozčlenění na jednotlivé funkční celky a definování práce s daty.

Implementace

Hlavní prioritou je zde naprogramování architektury systému tak, jak byla původně plánovaná, připouštět jen minimum změn. Na konci této fáze by měl být naprogramovaný systém.

Testování

V této fázi se zaměřujeme na vyladění celého systému během jeho detailního testování, důležité je zde zahrnout veškeré možné situace a alternativy, které by mohly v budoucnu nastat, je zde kladen hlavní důraz na kompatibilitu softwaru. Výstupem by měl být ověřený a funkční systém.

Zavedení

Zde dochází k zavedení systému do praxe, dochází zde ke konfrontaci systému se skutečnou praxí, se zátěží, se správou více uživatelů, atd.

Údržba

Poskytnutí investorovi co možná nejširší škálu doprovodných služeb při zavádění systému a možnost rychlé reakce na případné problémy.

2.5 1989 – PRINCE2

PRINCE2 je jednou z nejrozšířenějších metod zaměřených na projektové řízení v Evropě. Prvně byl zaveden agenturou CCTA (centrální počítačová a telekomunikační agentura) ve Velké Británii. Na tvorbě této metodiky se podílelo více jak 150 společností z celé Evropy. Jedná se o metodiku užívanou jak Britskou vládou, tak i v soukromém sektoru.

Hlavní priority projektu dle PRINCE2:

- **Organizovaný a kontrolovaný začátek:** Naplánovat a organizovat věci co nejlépe ještě před začátkem.
- **Organizovaný průběh:** Během projektu se neustále věnovat kontrole a dodržování nastavených postupů.
- **Organizovaný konec:** Na každém konci projektu vždycky něco zbyde, neřešené otázky, nevyužitý materiál atd. I přes předání finálního díla se vždy věnujte dotažení všech detailů až do úplného konce.

System se skládá ze sedmi hlavních zásad a ze sedmi tematických okruhů, které dohromady vytvářejí hlavních sedm procesů.

Zásady:

1. podnikatelské opodstatnění
2. poučit se ze zkušeností
3. definované role a odpovědnosti
4. řízení po etapách
5. řízení podle výjimek
6. zaměření na produkt
7. splynutí projektu s prostředím

Hlavní zásady vystihují to, čeho by se měl projektový manažer vždy držet. Prvním bodem je podnikatelské opodstatnění, které shrnuje hlavní důvody tvorby projektu a provazuje tento projekt se širšími souvislostmi: podnikatelským záměrem, strategií, cíli atd. Schopnost neustále se učit odlišuje dobré a nejlepší projektové manažery, zde stále platí, že chyby dělá každý, ale jen ti nejlepší se dokáží poučit nejen ze svých, ale také z chyb ostatních. Přiřazení odpovědnosti a činnosti k jednotlivým členům týmu je vždy jednou z nejobtížnějších a nejdůležitějších činností projektového manažera. Výhodou tohoto systému jsou konkrétní doporučení a návrhy spojování jednotlivých činností ke konkrétním pozicím. Každý projekt by měl dodržovat předem stanovené etapy a nepokoušet se přecházet z jedné etapy do druhé, dokud není předchozí etapa dořešena. (Vaidyanathan, 2013)

„PRINCE2 je flexibilní systém, který počítá s tím, že každý projekt nelze přesně nasadit na určitou šablonu, proto zde jsou i výjimky, u kterých jsou definovány hlavní zásady, aby nebyl celý projekt v konečném důsledku řízen jako spontánní akce.“

K. Schwalbe

Ze současné ekonomiky víme, že nejdůležitější pro podnik je zákazník. Pro projektového manažera by bylo obtížné seznamovat se s požadavky všech koncových uživatelů, proto tyto požadavky nechává formulovat sponzora projektu do jasně definovaného produktu. I přesto, že je koncový produkt tím hlavním, mělo by se vždy přihlížet k jeho co možná nejsnadnějšímu přijetí okolním prostředím.

Oblasti:

1. business case
2. organizace
3. kvalita
4. plány
5. rizika
6. změny
7. vývoj

I ten nejlepší projekt bez dobře zvládnutého obchodního představení přínosů a cílů vždy zůstane jen na papíře. Dalšími důležitými oblastmi je zajištění bezchybné organizace, co možná nejvyšší kvality (nezapomínejme na pravidla trojimperativu) a precizní plánování. Každý projekt musí počítat s určitými změnami, riziky a svým vlastním vývojem.

Jak bylo zmíněno výše, propojením hlavních zásad s hlavními oblastmi vzniká sedm hlavních procesů.

Obrázek 8: Hlavní procesy dle PRINCE2



Zdroj: zpracováno autorem

PRINCE2 je také stejně jako například systémy IPMA, ISO 10006, 21500, PMI zajišťován certifikovanými osobami. Vlastníkem této certifikace je Britská vláda

společně se soukromým investorem přes společnost AXELOS. Certifikace má dvě úrovně: základní Foundation (doživotní vlastnictví) a Practitioner určené pro projektové manažery s 5letou platností. Vždy se jedná o dobrovolný kurz a následnou zkoušku. Certifikaci zajišťují také české společnosti. (Vaidyanathan, 2013)

2.6 Mezinárodní PJM

2.6.1 PMBoK (Project Management Body of Knowledge)

Jedná se o mezinárodně uznávaný standard (metodiku) řízení projektů, který vydává institut PMI (Project Management Institute). Standard je nejvíce rozšířen v USA a Asii. Zkratka vznikla v roce 1987, kdy vycházela z amerických vojenských předpisů. Nejprve byla tato metodika testována v automobilovém průmyslu a následně se rozšířila do dalších oblastí. Představuje nejstarší světový standard, který je užíván kontinuálně dodnes, v současné době má institut více jak 500 tisíc členů. (Doležal, Máchal, Lacko, 2012)

Systém vychází z klasického „best practises“ z oboru řízení projektů, díky kterému se neustále vylepšuje a přizpůsobuje. Dobrá praxe se vyznačuje správnou aplikací, dovedností, informací, nástroji a technikami, které zvyšují šance na úspěch projektů, které nevychází pouze z 5 základních procesů (zahájení, plánování, provádění, monitorování a kontrola, uzavírání), ale vyžaduje k efektivnímu řízení projektů nejen znalosti o projektovém prostředí (společnost, technologie, odvětví), ale také dobré interpersonální dovednosti. V roce 2000 byl název změněn na „A Guide to the project management body of knowledge“, protože se svým obsahem snaží obecně popsat a vysvětlit všechny oblasti projektového řízení i s návaznostmi na okolí (dodavatelé, odběratelé, zákazníci). (PMBOK® guide, 2013)

„U PMBoK je definováno pět hlavních rodin procesů, devět oblastí znalostí, jednotlivé procesy a jejich vzájemné vazby“

J. Doležal

PMBoK díky stálému rozvoji má širokou obecnou uznatelnost – znalosti a postupy jsou použitelné pro široké spektrum projektů. Společnost PMI nabízí 8 druhů certifikací dle jednotlivých úrovní (PMI.cz, 2014):

- Program Management Professional (PgMP)

Certifikace PgMP nabízí první osvědčení PMI, které prokazuje dovednosti jak v oblastech řízení projektů, tak i programů. Předpokladem získání této certifikace je splnění podmínek v oblasti zkušeností, vzdělání a odborných znalostí a absolvování přísného procesu posouzení žádosti uchazeče o certifikaci a tří vyhodnocení.

- **PMI Scheduling Professional (PMI-SP)**

Uchazeči, kteří získají certifikát PMI-SP musí prokázat své znalosti, dovednosti a zkušenosti v oboru oblasti plánování projektů. PMI-SP poskytuje odborné znalosti zejména pro tvorbu a udržování časových harmonogramů projektu.
- **Portfolio Management Professional (PfMP)**

Uznává pokročilé zkušenosti a dovednosti portfolia manažera. Prokazuje schopnost koordinovaného řízení jednoho nebo více portfolií k dosažení organizačních cílů.
- **Project Management Professional (PMP)**

Certifikace PMP prokazuje mistrovskou úroveň dovedností potřebných pro řízení projektu. Držitelé certifikace PMP objektivně dosahují lepšího platového ohodnocení než jejich necertifikované protějšky. Pro získání certifikace PMP je nutné splnit požadavky, které objektivně zhodnotí zkušenosti, vzdělání a odborné znalosti uchazeče.
- **PMI Risk Management Professional (PMI-RMP)**

Uchazeči, kteří získají certifikát PMI-RMP musí prokázat své znalosti a zkušenosti v oblasti identifikování a hodnocení rizik projektů při současném plánování nápravných akcí a zhodnocování příležitostí.
- **Certified Associate in Project Management (CAPM)**

Certifikace CAPM je navržena speciálně pro členy projektových týmů. Certifikace CAPM má za cíl zlepšit celkový úspěch projektu tím, že zajistí dostatečnou znalost projektového řízení i v rámci projektového týmu. Uchazeč o certifikaci CAPM, musí splnit příslušné požadavky na zkušenosti, vzdělání a odborné znalosti. Musí také složit zkoušky, které se hodnotí jeho znalosti standardu Project Management Body of Knowledge.
- **Professional Certification (OPM3)**

Jedná se o certifikát, který uznává zkušenosti, praktické znalosti, řízení organizace projektu a řízení splatnosti projektu.
- **PMI Agile Certified Practitioner (PMI-ACP)®**

Uchazeči, kteří získají certifikát PMI-ACP musí prokázat své znalosti a zkušenosti v oblasti Agile projektového řízení. A to především v oblastech postupného plánování, iterativní a inkrementální dodávky, rychlé a pružné reakce na změnu a otevřené komunikace mezi zúčastněnými subjekty.

2.6.2 IPMA

Certifikace IPMA (International Project Management Association) vznikla na základě spolupráce leteckých projektových manažerů z Francie, Německa a Holandska, která nabyla v roce 1965 oficiální formu se sídlem ve Švýcarsku. Do dnešního dne zaštiťuje více jak 55 asociací z oblasti projektového řízení ve více jak 50 zemích světa, je převážně využívána na Evropském kontinentě.

„Na rozdíl od předchozích, je pojetí standardu vytvářeného IPMA kompetenční“

J. Doležal

Rozlišuje čtyři typy certifikací, od nejnižší úrovně D (praktikant), přes C a B (certifikovaný manažer projektu a vyšší manažer projektu) až k úrovni A (ředitel projektu). Jednotlivé úrovně popisují schopnosti, praktické dovednosti a vědomosti držitele certifikátu, které je možné získávat na nabízených seminářích, nebo ověřit při testech. Platnost osvědčení je po dobu 5 let od vystavení.

Mezi hlavní výhody této certifikace patří celosvětové uznání určitých znalostí v oboru projektového řízení, které může být využito při dokládání způsobilosti k řízení nabízeného projektu. Z personálního hlediska pomáhá při přijímacích pohovorech, nebo pomáhá vytvářet manažerovi autoritu v rámci týmu.



Otázky a úkoly

1. Charakterizujte vývoj PJM před rokem 1970.
2. Charakterizujte vývoj PJM po roce 1970.
3. Vysvětlete přínos Henryho Gantta.
4. Jaký je rozdíl mezi IPMA a PMBok?
5. Charakterizujte.
6. Vysvětlete metodiku PRINCE 2.
7. Co obnáší Vodopádový model?
8. Vysvětlete Paretovo pravidlo.
9. Popište Ganttův diagram.



Otázky k zamyšlení

1. Jaký si představujete vývoj PJM v dalších letech?
2. Porovnejte mezi sebou PRINCE2 a Vodopádový model z hlediska jejich využití.
3. Jaký je vztah mezi Paretovým pravidlem a Giniho kvocientem?
4. Pro jaký typ projektových manažerů má význam certifikace?



Doporučené rozšiřující materiály

A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide). 5th ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, c2013, xxi, 589 s. ISBN 9781935589679.

DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P., LACKO, B. Projektový management podle IPMA. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 507 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2848-3.

DVOŘÁK, D. Řízení projektů: nejlepší praktiky s ukázkami v Microsoft Office. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 244 s. ISBN 9788025118856.

FIALA, P. Projektové řízení: modely, metody, řízení. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, 276 s. ISBN 80-864-1924-X.

KORECKÝ, M., TRKOVSKÝ, V. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.

ROSENAU, M. D. Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení. Vyd. 2. Brno: Computer Press, 2003, xii, 344 s. ISBN 80-722-6218-1.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT: kompletní průvodce. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 632 s. ISBN 978-80-251-2882-4.

SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.

ŠTEFÁNEK, R. Projektové řízení pro začátečníky. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, vi, 304 s. ISBN 978-80-251-2835-0.

3 Znalostní oblasti



Cíle kapitoly

- Představení znalostních oblastí projektového managementu



Klíčové pojmy

Řízení rozsahu projektu, řízení znalostí, řízení nákladů, řízení kvality, řízení času.

Znalostních oblastí dotýkajících se projektového managementu stále přibývá díky stále většímu využívání tohoto typu řízení v organizacích. Znalostní oblasti představují veškeré činnosti, které se vztahují k řízení projektů.

3.1 Řízení rozsahu projektu

Jedná se hlavně o správné nastavení účelu a rozsahu projektu tak, aby bylo možné zajistit bezproblémové splnění cíle s dostupnými zdroji a v požadovaném čase. Tato oblast definuje, co je a co není součástí projektu a určuje, co bude do projektu zahrnuto a naopak co bude odebráno.

Samotný rozsah projektu bývá velmi často rozdělován do 5 individuálních částí. Jedná se o Schvalovací část, kde dochází k “vykomunikování” záměru oběma smluvními stranami, dále o Plánovací část, kde jsou definovány působnosti a práva všech zainteresovaných stran. V následném kroku dochází k definování přesného rozsahu, po kterém se přechází do části Ověřování a kontroly, aby bylo možné ještě upravit rozsah o případné změny. Poslední částí je Kontrola změn a akceptace. (Doležal, Máchal, Lacko, 2009)

„Stavu dokonalosti dosáhnete nikoli tehdy, kdy už není co přidat, ale teprve ve chvíli, kdy neexistuje nic, co byste měli odstranit.“

N. Jain

Rozsah projektu by nikdy neměl být měněn bez souhlasu obou smluvních stran, nejčastěji dochází ke změnám u:

- Požadavků (cíle projektu);
- Vazeb a omezení (čas, lidské zdroje, technicko-technologická omezení);
- Předpokladů (neověřené informace vyžadující ověření);
- Rizik (celá škála rizik, dopady projektu, pravděpodobnosti, opatření).

V praxi se v hojné míře setkáváme s pojmem „scope creep“, který představuje nenadálou změnu během projektu znamenající zásadní úpravu rozsahu projektu. Nejběžněji k tomu dochází z důvodu špatně nebo chybně definovaného cíle projektu ze strany zadavatele a potřeby změny během realizační fáze. Dalšími důvody může být náhlá změna situace na trhu, nebo špatné pochopení původního projektu.

3.2 Řízení času projektu

Řízení času neboli time management se projevuje nejen při správném načasování projektu a sestavení harmonogramu, ale také při vlastní práci manažera. Jedná se o precizní naplánování veškerých aktivit v čase vycházejících z WBS.

Optimálně zvládnutý systém řízení času má řadu výhod – pomáhá manažerovi zvyšovat vlastní i týmovou produktivitu a efektivitu práce, a díky dodržování plánovaných termínů zlepšuje profesní pověst u zákazníků. Zároveň odbourává stres a dokáže organizovat činnosti i s přihlédnutím na životní a osobní cíle manažera. (Craig, 2012)

3.3 Řízení nákladů projektu

Řízení nákladů neboli cost management představuje proces tvorby, spravování a v neposlední řadě dodržování rozpočtu projektu. V projektovém řízení se pokoušíme výdaje detailně plánovat, případně co možná nejdetailněji predikovat s ohledem na limity rozpočtu.

„Plánujte náklady do takových podrobností, v jakých budete dostávat výkazy nákladů.“

M. Rosenau

Náklady se během projektu vždy vyvíjejí, a je proto možné je na základě analyzovaných výdajů poměrně přesně předpovídat. Je vždy důležité si uvědomovat, že výdaje se vyskytují vždy po celou dobu projektu a je nutné je komparovat s plánovanými. (Meredith, 2014)

Hlavními oblastmi z hlediska kontroly jsou náklady spojené s:

1. Přípravou projektu a jeho návrhem, kde největšími položkami bývají analýzy a studie nutné k plánování, nebo následnému spuštění projektu.
2. Vývojem a výrobou předmětu projektu, zde se setkáváme s výdaji na zdroje zajišťující výrobu produktu, práce spojené s úpravou a testováním.
3. Údržbou a udržením provozu, jedná se hlavně o materiál, kvalitu, prevenci.
4. Likvidací, revitalizací, kde jde o vytvoření dostatečných zdrojů pro bezproblémové zrušení projektu a recyklaci.

3.4 Řízení kvality projektu

Patří k jedné ze zásadních oblastí, která se dostala do povědomí převážně díky leteckému a automobilovému průmyslu během osmdesátých let minulého století. Kde byla využívána u výrobních firem, dnes se můžeme s kvalitou zaměřenou na zákazníka setkat i ve službách. Velmi často vychází z předem definovaných standardů a norem.

V projektovém řízení kvalita vždy jde do vztahu se zdroji (cenou) a časem, proto je velmi důležité dopředu definovat optimální poměr mezi těmito veličinami, aby bylo možné docílit co možná nejvyšší kvality za přiměřený čas a cenu.

K zajištění a zvyšování kvality se využívá celá řada metod:

CAF – Common Assessment Framework	Využíváno ve státní správě, převážně v Evropských zemích
EFQM	Zvyšování výkonosti a zlepšování kvality na základě procesů
APQP – Advanced Product Quality Planning	Při tvorbě nových výrobků, zajištění procesu vývoje
PDCA – Demingův cyklus	Plan – Do – Control – Act, (plánuj, udělej, zkontroluj, jednej) Postupné zlepšování procesů, kvality.
Kaizen	Postupný proces neustálého zlepšování
Kroužky kvality	Zvyšování kvality pomocí malých skupinek zaměstnanců
Six Sigma	Na základě získaných dat využívají manažeři nastavení procesů k zlepšování

TQM – Total Quality Management	Obsáhlá metoda řízení ve všech oblastech
Poka-yoke	Zaměřuje se na lidský faktor v procesech
Lean	Metoda zaměřená na minimalizaci zdrojů a maximalizaci hodnoty pro spotřebitele

3.5 Řízení lidských zdrojů projektu

Humanresource management neboli řízení lidských zdrojů patří společně s řízením financí k těm nejdůležitějším aktivitám každého projektu. Jedná se hlavně o získání, koordinování a optimální využití potenciálu každého jedince k týmovému zvládnutí cíle projektu. Samotné vytvoření a řízení fungujícího týmu patří k nejobtížnějším aktivitám projektového manažera, neboť tým jako každá živá struktura se během času vyvíjí a mění. (Davis, 2010)

3.6 Řízení komunikace projektu

Správné řízení komunikace nepředstavuje pouze optimální zvolení správných kanálů (software, archivace, hierarchie) pro komunikaci uvnitř týmu, ale hlavně přístup ke komunikaci s externími subjekty (stakeholders). Komunikace se zájmovými skupinami bývá vždy velmi obtížná z důvodu protichůdných zájmů a sil jednotlivých skupin.

„Žádné změny projektu neprovádíme na zavolání“

B. Fuhrmann

V současné době je stále více nutné zajistit nejen správné komunikační kanály, ale také spravovat zabezpečovací metody pro ochranu dat a informací.

3.7 Řízení rizik projektu

Řízení rizik neboli risk management představuje jednu z nejdůležitějších oblastí, jak bylo zmíněno v předchozí kapitole. Projekt jako takový je vždy jedinečný, a proto se zde objevuje poměrně vysoká míra nejistoty pramenící právě z velké škály rizik.

„Snaží se rizika předvídat, odhadovat pravděpodobnost jejich výskytu, velikost dopadu a identifikovat události, podle nichž se pozná, že riziko nastalo“

J. Doležal

Hlavní oblastí risk managementu je identifikace rizik, která vychází z metod generování nápadů, a také ze zkušeností projektového týmu. Následuje analýza rizik skládající se z dopadu a pravděpodobnosti rizika, ze které vycházejí možné scénáře případného omezení výskytu rizika či jeho eliminace. (Korecký, 2011)

3.8 Demand management (správa požadavků)

Řízením poptávky se snaží pochopit, předpovídat a spravovat požadavky klientů (zákazníků), aby bylo možné včas a hospodárně zajistit veškeré potřebné kapacity. Tento systém vznikl převážně v souvislosti dodávek elektrické energie, ropy, plynu, neboť pro tyto oblasti jsou typické značné výkyvy z hlediska požadavků klientů (větší odběry v zimním období než v letním, noc x den atd.). A právě nadbytek, nebo naopak nedostatečná kapacita se následně projevují na cenách. V rámci demand managementu se nejčastěji využívá statistických dat k predikci trendů a plánů. V projektovém řízení se tyto znalosti nejčastěji využívají při řízení málo dostupných zdrojů (specialisté, unikátní stroje), kde je potřeba si zajistit přesně požadované množství ve správném termínu, neboť cena a dostupnost těchto zdrojů je značně limitující. (Craig, 2012)

3.9 Knowledge management (znalostní management)

Správné a rychle dostupné informace jsou ve všech oborech důležité a nejinak je tomu i z hlediska projektového řízení. Ke správnému rozhodování je potřeba mít rychle, přesně a srozumitelně podané informace. A právě získávání, správa, bezpečnost a předávání těchto informací je hlavní oblastí znalostního managementu. Rozlišujeme zde tři základní pojmy:

- Data – objektivní fakta o událostech nebo posloupnost znaků;
- Informace – data, kterým jejich uživatel při interpretaci přiřazuje důležitost a význam, data, která mají vztah k jeho potřebám a požadavkům, data obsahující účel;
- Znalosti – měnící se systém zahrnující interakce mezi zkušenostmi, dovednostmi, fakty, vztahy, hodnotami, myšlenkovými procesy a významem, má úzkou vazbu na činnost a emoce, je vázána na lidskou mysl.

Znalosti můžeme dělit na dvě dimenze:

- Explicitní – lze je definovat pomocí slov, matematických rovnic, znaků (noty, symboly, schémata). Jejich výhodou je, že je můžeme skladovat, přenášet, sdílet. Nejčastěji je archivujeme v databázích, kartotékách.

- Tacitní – soubor dovedností, zkušeností a osobních představ konkrétního člověka nebo skupiny lidí. Je vždy propojena s činnostmi, nápady, hodnotami a emocemi jedince či skupiny. Vyjádřit ji podobným způsobem jako znalost explicitní, tedy ji tzv. externalizovat, de facto nelze. Je natolik svázána s osobností svého nositele a činností, kterou provádí, že ji při pokusu o externalizaci obvykle zničíme. Tacitní znalosti mají vysoce osobní charakter a pracovník, který je jejich nositelem, nemusí o jejich existenci vědět. Velké množství tacitních znalostí je podvědomých. Bohužel jsou to právě tacitní znalosti, jejich speciální charakter a schopnost sdílet je, co předurčuje úspěch či neúspěch našeho jednání. Projektové týmy mají v tacitních znalostech velký potenciál, protože je velmi těžké je napodobit. Jak bylo zmíněno, jejich přenos je značně problematický, proto zde využíváme základní tři nástroje pro sdílení, a to při zachování předpokladu absolutní důvěry (Mládková, 2004):
 - Učňovství: Předání explicitních znalostí a následný rozvoj tacitních znalostí učně pod vedením mistra.
 - Komunity: Skupiny lidí scházející se za účelem sdílení znalostí a učení se jeden od druhého založené na přátelském styku.
 - Vyprávění příběhů.

Právě transformace znalostí z jedné dimenze je velmi obtížná, základní schéma s jednotlivými pojmy je na obrázku 9.





Otázky a úkoly

1. Vysvětlíte význam znalostního managementu pro řízení projektů.
2. Jaké jsou nejčastější nástroje pro přípravu rozsahu projektu?
3. Na jaké dimenze dělíme znalosti?
4. Jaké znáte metody týkající se kvality?
5. Stručně charakterizujte znalostní oblasti spojené s PJM.



Otázky k zamyšlení

1. Jaké další oblasti managementu jsou využitelné v PJM?
2. Která ze znalostních oblastí je nejdůležitější pro projektového manažera?



Doporučené rozšiřující materiály

97 klíčových znalostí projektového manažera. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 240 s. ISBN 9788025128541.

FOTR, J., SOUČEK, I. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 408 s. ISBN 9788024732930.

ROSENAU, M. D. Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení. Vyd. 2. Brno: Computer Press, 2003, xii, 344 s. ISBN 80-722-6218-1.

ROUŠAR, I. Projektové řízení technologických staveb. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 255 s. ISBN 9788024726021.

SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.

4 Procesy v PJM



Cíle kapitoly

- Seznámení se základními 5 procesy v PJM
- Teoretický základ pro plánování projektu
- Základní metody využívané při plánování a kontrolování projektu



Klíčové pojmy

Proces, inicializační procesy, plánovací procesy, WBS, PBS, OBS, metody odhadu základních parametrů, realizační procesy, kontrolní procesy, závěrečné procesy, logický rámec projektu.

4.1 Proces

Proces představuje soubor po sobě následujících činností, které postupně přetvářejí vstupy na výstupy. V následující tabulce jsou uvedeny definice autorů zabývajících se procesním managementem.

Tabulka 2: Definice procesu

<p><i>„Souhrn činností transformujících souhrn vstupů na souhrn výstupů (zboží nebo služeb) pro jiné lidi nebo procesy, používající k tomu lidi nebo nástroje“</i></p> <p><i>Řepa, V. 2006</i></p>
<p><i>„Proces je tok práce, postupující od jednoho člověka k druhému a v případě větších procesů pravděpodobně z jednoho útvaru do druhého“.</i></p> <p><i>Basl, J., Tůma, M., Glasl, V., 2002</i></p>
<p><i>„Proces je základní jednotkou řízení a hodnocení a jako takový musí mít definován minimálně svého vlastníka, obsah, metriky a zdroje“</i></p> <p><i>(Dohnal, 2002).</i></p>

„Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností a subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary či jednou nebo více spolupracujícími organizacemi, které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka“

(Šmída, 2007)

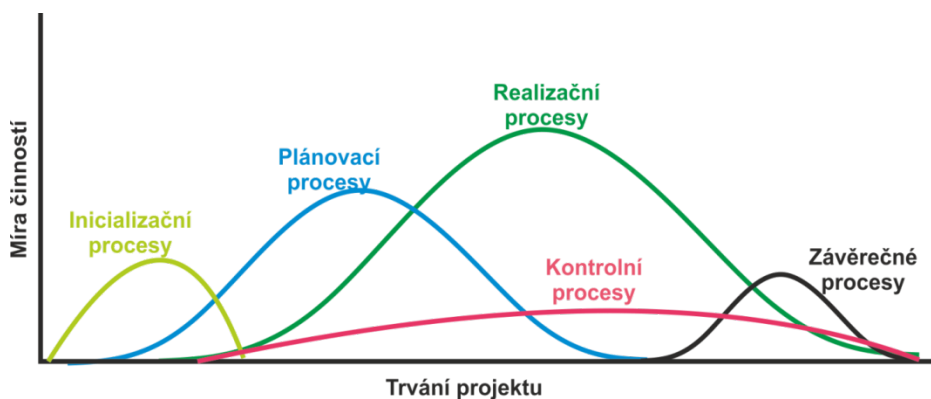
Zdroje: převzato autorem z: Řepa 2006, Basl 2002, Dohnal 2002, Šmída 2007)

V rámci projektového řízení nejčastěji rozlišujeme mezi základními pěti typy procesu, které jsou detailně popsány v kapitole níže. Jedná se o:

- Inicializační: představují zahajovací činnosti,
- Plánovací: zahrnují plánovací činnosti (OBS, WBS, PBS),
- Realizační: jedná se o samotnou realizaci projektu,
- Kontrolní: monitoring a správné nastavení ukazatelů,
- Závěrečný: předávací a ukončovací procesy.

Jednotlivé procesy se vždy během projektu prolínají, v žádné fázi (kromě úplného začátku a konce) projektu nenastává situace, kdy by běžel pouze jeden z hlavních procesů. Tyto procesy jsou naznačeny v následujícím schématu.

Obrázek 10: Procesy v rámci projektu



Zdroj: zpracováno autorem

4.2 Inicializační procesy

Iniciační fáze představuje první seznámení s projektem a pro projektového manažera mnohdy zásadní rozhodnutí, zda projekt přijmout, či nikoliv. Z pohledu investora se v této fázi jedná o výběr vhodného realizátora.

„Čím přesněji definujeme předmět a cíle projektu, tím je riziko nižší.“

M. Korecký

Hlavní otázkou v této fázi je, zda „rozumím požadavkům investora a jsou pro mě jasné a srozumitelné“. Jinými slovy, zda cíl projektu chápu, mám dostatečné zkušenosti a vědomosti na to ho realizovat a rozplánovat. Někdy je velmi obtížné odmítnout lákavou nabídku, která má veliký finanční, nebo perspektivní potenciál našeho růstu, pokud se jedná o oblasti mimo naši specializaci. Na obrázku 11 je stručně naznačené, jaké oblasti jsou v této fázi nejdůležitější. (Doležal, Máchal, Lacko, 2012, Doležal 2013)

Obrázek 11: Inicializace



Zdroj: zpracováno autorem

Další důležitou otázkou je, zda „je cíl projektu technicky splnitelný“, velmi často se setkáváme s projekty, které si investor vysní, představí, ale není v lidských, nebo technologických silách tento požadavek realizovat. Mnohdy se stává, že se jedná o projekty, s kterými investor již několikrát neuspěl u konkurenčních manažerů, kteří odmítli realizaci. Z tohoto pohledu je velmi vhodné si v této fázi sednout s technickou podporou a konzultovat v hrubých obrysech metody a způsoby vedoucí k realizaci cíle.

Poslední z hlavních otázek je, zda „mám schopnosti cíl splnit“. Pod tímto bodem si můžeme představit celou řadu aspektů. Nejdůležitějšími jsou zde zdroje, u velkého množství projektů dochází k profinancování až zpětně (je proto důležité mít dostatek vlastního kapitálu), dalším aspektem jsou lidské zdroje, jen velmi málo projektů jsme schopni realizovat bez klíčových odborníků a expertů (Zaplátím je? Mají čas? Chtějí spolupracovat?). Posledním aspektem je potřebná technická vybavenost nutná k realizaci.

„Inicializační fáze je vlastně týmovou analýzou problému s vygenerováním možných řešení.“

P. Fiala

Pokud odpovím záporně alespoň na jednu z těchto otázek, vždy se doporučuje nebát se projekt odmítnout. Pokud jsou mé odpovědi kladné, začínám s dalším krokem, kterým je tvorba logického rámce. Ten společně se zakládací listinou a další dokumentací vychází z celé řady dokumentů a dalších vstupů.

Mezi nejčastější vstupy patří (Rosenau 2003):

- Strategické cíle společnosti
- Podnikatelské prostředí
- Lidské zdroje projektu
- Finanční a materiální zabezpečení
- Podniková kultura
- Podnikové systémy
- Podnikové metodiky
- Historické informace
- Zkušenosti s projekty
- Externí prostředí
- Rozsah pověření sponzora (investora)
- Zájmové skupiny

Díky informacím ze vstupů je vhodné u větších projektů a většiny vnitropodnikových projektů vytvořit studii proveditelnosti, která shrne hlavní pro a proti. Jejimi hlavními součástmi je správné porozumění cíli spojené s odhadem výdajů, příjmů, rizik a nefinančních přínosů s vazbou na dlouhodobou strategii.

Praxe

Často se stává, že po změně ředitele u větších korporací dochází k zastavení stávajících projektů a rozjezdu celé řady nových (za každou cenu), kde každý držitel projektu chce prokázat svou důležitost, nicméně z důvodu omezených vnitropodnikových zdrojů (finance, lidé, stroje) dochází k vzájemné blokaci těchto zdrojů a zamrznutí všech projektů. Proto doporučuji vstupovat jen do projektů podporující dlouhodobý záměr společnosti.

Nechte hovořit čísla, projektový manažer by z nich měl vždy vycházet, nepostradatelný je zde vhodně koncipovaný finanční model pokrývající celý cyklus projektu. Řada manažerů si vždy konstruuje tři scénáře možného vývoje projektu (pozitivní, negativní, realistický), které jim pomáhají při následném rozhodování. Dalším faktorem, který je vždy nutné zohlednit při iniciační fázi, je soulad s firemní kulturou. Projekty, které jdou proti firemní kultuře, končí často nezdařeně. Je dobré vycházet z obdobných projektů realizovaných v podobném prostředí. Obtížně měřitelné, ale přesto velmi důležité, jsou nefinanční přínosy realizace každého projektu, mnohdy hrají zásadní roli při rozhodování vedení společnosti.

4.2.1 Logický rámec projektu

Logický rámec představuje závazný dokument pro obě strany, který popisuje hlavní účel projektu, jenž by se měl opírat o vize a strategie společnosti. Je zde detailně popsán cíl projektu, který je rozpracován na klíčové úkoly, které musejí být splněny. (Doležal, 2013) Zároveň je v dokumentu stanovena metrika, díky které bude možné během a po realizaci určit míru dosažení cíle projektu, u klíčových úkolů bývají velmi často již známi garanti činností, kteří za ně odpovídají. Další částí jsou zdroje, těmito zdroji se myslí převážně dokumenty, ve kterých bude možné dohledat bližší specifikace, rozšiřující informace a celý projekt z nich bude vycházet. V praxi nejvíce diskutovanou částí je kromě definice cíle právě rozpočet, který by měl být v této fázi hrubě nastíněn, společně s časovým rámcem. Poslední částí tohoto dokumentu bývají rizika a komplikace, se kterými se projekt může setkat, zde se preferuje velká otevřenost na obou stranách, neboť velmi často pro jednu stranu jsou reálná rizika z pohledu druhé strany naprosto nepředstavitelná. (Schmidt, 2009)

„Správná aplikace správných nástrojů dramaticky zvyšuje pravděpodobnost úspěšného dokončení projektu“

J. Doležal

Hlavní body logického rámce:

- Popis projektu
 - Vize
 - Účel
 - Cíl
 - Klíčové úkoly
- Metrika
 - Jak poznám dosažení
 - Kdo zodpovídá
- Zdroje dat
 - Odkud se to dozvím
 - Odhad rozpočtu
 - Odhad času
- Riziko
 - Existují komplikace

- Existují problémy
- Existují omezení
- Poznámky

4.2.2 Kritéria hodnocení projektu

Z pohledu investora, potažmo vedení společnosti je mnohdy obtížné určit, jakému projektu dát zelenou a jaký oproti tomu odložit na později. Ke správnému rozhodnutí by měla přispět srovnávací tabulka hlavních kritérií. Tento dokument vytváří projektový manažer za asistence zástupců vedení tak, aby mohlo docházet k reálným odhadům. Jsou zde bodově zohledněny hlavní důvody pro a proti realizaci každého projektu v rámci společnosti. Kde každému kritériu jsou přiřazeny škálou body, maximální počet bodů je zde 100, proto můžeme hovořit i o procentuálním přínosu pro firmu. (Mitchell, 2009)

„Udělejte si vždy dostatek času na přípravu, pak bude váš kick-off workshop (první porada týmu) skutečně úspěšný a bude dobrým výchozím bodem.“

B. Fuhrmann

Zahrnujeme sem:

Soulad se strategií	Přímý, nepřímý, všeobecný, žádný	5
Soulad s prioritami	Přímý, nepřímý, všeobecný, žádný	15
Legislativní požadavky	Vynuceno, vyhláška, normy, bylo by přínosné	10
Ekonomické přínosy	Pozitivní, neutrální, negativní, silně negativní	15
Jasnost rozsahu a vazeb	Jasný, nastanou změny, stále se mění	15
Doba nutná k zavedení	Letos, dva roky, někdy, bylo by příjemné	10
Rizika a kontrola	Nízká ošetřitelná, střední ošetřitelná, střední, vysoká	10
Organizační, infrastrukturní změny	Beze změn, zvýšení zam., restrukturalizace, snížení	5
Zdroje a Know-how	Interní, dostatečné interní, omezené, nákup, žádné	10
Rozpočet	Dostatečné zdroje, dostupné, krácení, nedostupné	5
Celkem	80 bodů dosahují dobré projekty	100

4.3 Plánovací procesy

Plánování je nejvíce podceňovanou a zároveň nejvíce přeceňovanou fází projektu, je přímo závislá na typologii a zkušenostech osob, které se na ní podílejí. Obecná poučka k plánování říká: „Nikdy nevěnujte plánování více času, než byste potřebovali k řešení problémů, které by vznikly z toho důvodu, že jste žádný plán neměli“ a je dobré se jí řídit. Na druhou stranu povrchní plán není schopen odhalit takové problémy, které mohou mít zásadní vliv na cíle projektu, oproti detailnímu plánu, který řeší natolik detailně veškeré možné vztahy a rizika, až se dostává do nereálných situací.

„Pokud jsou plány sestavovány jen proto, aby se vyhovělo požadavkům vedoucích, jsou ve skutečnosti k ničemu.“

M. Rosenau

Plány v rámci projektů dělíme do dvou skupin – na plány týkající se takzvaného „Baseline“ a na ostatní. Baseline zahrnuje hlavní osu projektu a spadají sem: rozsah projektu, harmonogram, náklady a kvalita. Jakékoliv změny v baselinu musejí být vždy písemně akceptovány oběma stranami. Plány v kategorii ostatní řídí nezávisle na investorovi projektový manažer a řadíme mezi ně: nákupní plány, analýzy rizik, komunikační plány, bezpečnostní plány, monitorovací plány. Na Obrázku 12 jsou znázorněny hlavní oblasti klíčové pro plánovací fázi.

Obrázek 12: Plánování



Zdroj: zpracováno autorem

Na konci této fáze musejí všichni členové týmu mít přidělenou práci a jednotlivé odpovědnosti včetně časového a finančního rámce. Tým je seznámen s komunikačním plánem, který je již pilotně ověřen. Obchodní oddělení má vyspecifikovaná hodnotící kritéria pro subdodavatele a jsou nasmlouvané kontrakty a

dodávky. Zároveň je připravena finální verze krizového plánu a opatření ke snížení rizik. Monitorovací ukazatele jsou ověřeny a nastaven systém jejich hodnocení a postupně dochází ke kontaktování všech zainteresovaných stran.

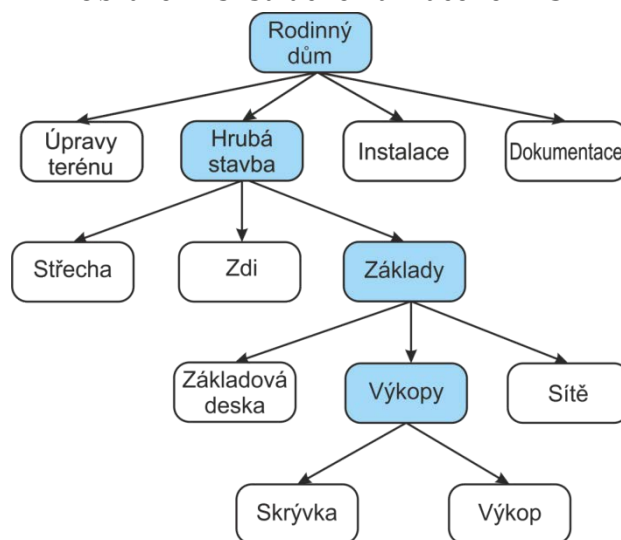
Hlavní výstupy:

- Cíl projektu (Co?)
- Nástin řešení (Jak?)
- Časový plán (Kdy?)
- Matice zodpovědnosti (Kdo a s kým?)
- Plán zdrojů a nákladů (počítat s rezervou) Za kolik?
- Plán kontrolních procedur
- Plán rizik (najít maximum možných rizik při zahájení projektu, najít protioopatření)

4.3.1 PBS – Product breakdown structure

PBS patří mezi základní složky plánování projektu a vychází z metodiky PRINCE2. Jedná se o rozpis veškerých komponent projektu (všechny součásti finálního cíle). Na obrázku níže můžete vidět nastínění jednotlivých částí rodinného domu. Je třeba poznamenat, že není využíváno jen u výrobků fyzických, ale také u nehmotných. Na základě této struktury se následně rozpracovává WBS.

Obrázek 13: stručně naznačené PBS



Zdroj: zpracováno autorem

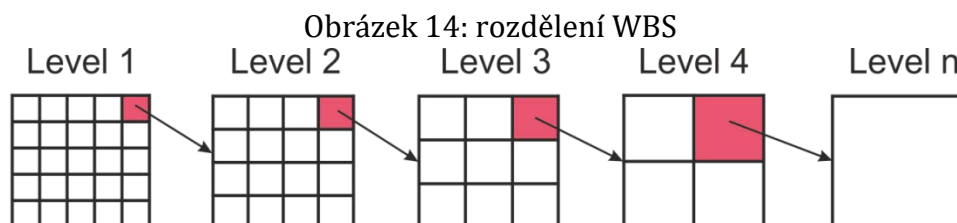
4.3.2 WBS – Work breakdown structure

WBS, neboli rozdělení hlavního cíle projektu na detailnější části a úkoly, je hlavní činností projektového manažera během prvních fází plánování. Díky této metodě je možné lépe pochopit cíl projektu, seznámit se se všemi aktivitami, které k cíli vedou. Analyzovat zda nejsou některé aktivity zbytečné, nebo zda naopak některé nechybí. Následně delegovat vytyčené úkoly na členy týmu a provádět kontrolu plánu. Jinými slovy jedná se o jednu z nejdůležitějších metod využívaných v malých i velkých projektech. Oproti metodě PBS, která odpovídá na otázku: Co budeme dělat?, WBS řeší otázku: Jak to budeme dělat?

„WBS zahrnuje výsledky veškeré práce, kterou je na projektu potřeba odvést, aby bylo dosaženo cíle.“

J. Doležal

Nejčastější chybou při tvorbě WBS bývá nejasné stanovení číslování úrovní prací, případně snaha o detailnější vypracování, kdy se do WBS zapracovává časový harmonogram, osoby a jejich odpovědnosti za úkoly, nebo detailní popis způsobu dosažení stanoveného cíle. (Rosenau 2003)

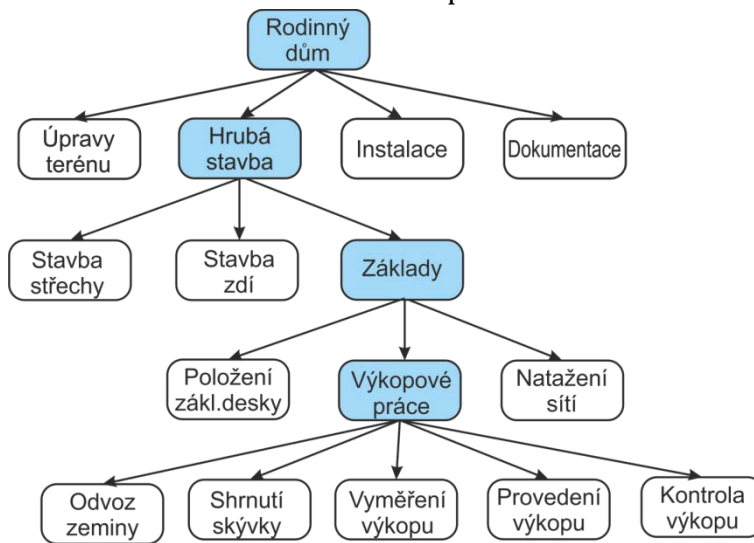


Zdroj: zpracováno autorem

V běžné praxi se tato metoda rozdělování hlavního cíle na jednotlivé úkoly provádí až do té úrovně (levelu), kdy je možné u každého koncového úkolu měřit jeho splnění, delegovat, odhadnout s přiměřenou mírou rizika a nemá smysl jej dále dělit. Jak je patrné na obrázku 14, projekt je vždy rozdělen na několik hlavních komponent, kde každá z nich se dělí na další části, které jsou dále štěpeny na jednotlivé činnosti a úkoly, které je již možné přiřazovat jednotlivým osobám. Level 1 představuje cíl projektu rozdělený do několika hlavních komponent, kde každý hlavní komponent je dále rozčleněn na další části atd. až do úrovně, kde již není efektivní činnosti dále dělit. (Goetsch, 2014)

Klasický příklad WBS pro stavbu rodinného domu můžeme vidět na obrázku 15, kde se oproti PBS již neuvádí výsledek, ale činnosti, které je potřeba vykonat, jedná se tedy o detailnější popis projektu, hlavně v nižších úrovních. V mnoha případech může mít WBS naprosto jinou strukturu než PBS a OBS.

Obrázek 15: stručné WBS pro stavbu domu



Zdroj: zpracováno autorem

4.3.3 OBS – Organizational breakdown structure

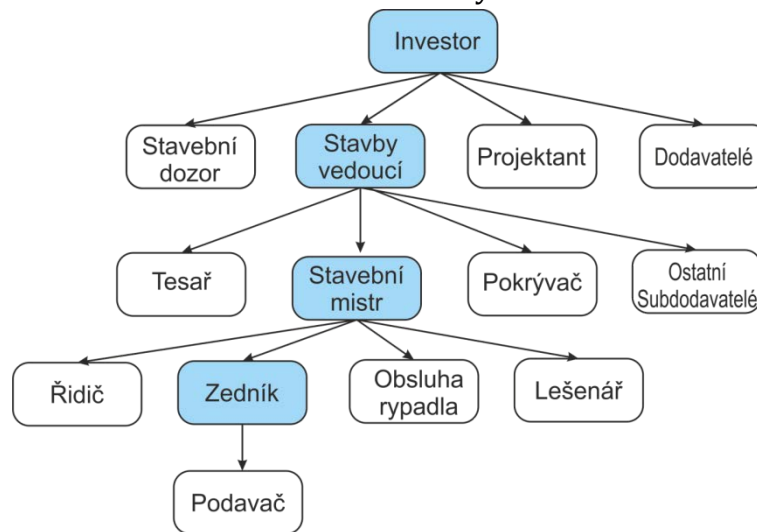
Organizační struktura projektu, nebo také rozpis jednotlivých prací. Tento model charakterizuje organizaci, řízení zdrojů, prací a času a je nedílnou částí z hlediska plánování projektu. Díky tomuto systému je možné odhadnout potřebné lidské kapacity, a v důsledku toho lépe analyzovat časové a finanční potřeby projektu. OBS se vytváří vždy až po vypracování PBS a WBS, na které přímo navazuje, proto se zde také využívá jednotná grafická podoba.

„Dejte přednost jednoduchosti před složitostí.“

S. Davis

OBS detailně popisuje, co jaký člověk bude v rámci projektu vykonávat, aby bylo dosaženo cíle, znázorňuje také hierarchii, aby byla patrná nadřízenost, nebo podřízenost jednotlivých osob v rámci projektu a nedocházelo ke zdvojování nadřízenosti (podřízený následně neví, komu vyhovět dřív, či úkol je důležitější – časté rozpory ve vedení). Správně koncipovaný model vychází z kompetenčního modelu vhodných pracovníků, díky tomu jsou k úkolům přiřazováni lidé na základě svých silných stránek, dovedností a dosažených zkušeností, díky tomu dochází k vysoké vnitřní motivaci a pocitu důležitosti (nepostradatelnosti) v rámci projektového týmu. Díky vhodnému přiřazení pracovníků k činnostem je možné zvolit demokratičtější způsoby řízení s předpokladem větší autonomie a odpovědnosti u jednotlivých členů týmu. Z hlediska menších projektových týmů bývá velmi časté zdvojování rolí v týmu, je pak důležité správné načasování, aby se každý člen v jednom časovém úseku věnoval pokud možno co nejméně činnostem.

Obrázek 16: Stručná OBS stavby rodinného domu



Zdroj: zpracováno autorem

Z OBS také často vycházejí vnitřní směrnice a dokumenty upravující komunikaci a odpovědnosti v projektovém týmu. Přímým dokumentem vycházejícím z tohoto modelu je matice odpovědnosti, která vždy musí korespondovat s OBS.

„Plánování představuje poslední fázi projektu, která se odehrává nanečisto, po jejím skončení se zdroje dají do pohybu a projekt se vydá na definitivní cestu k cíli.“

D. Dvořák

4.3.4 Metody odhadu základních kvantitativních parametrů

Být schopný reálně odhadnout potřebné zdroje na projekt patří k hlavním vlastnostem projektového manažera. Jednotlivé metody se odlišují v závislosti na zkušenostech manažera, na času potřebném ke zpracování, přesnosti odhadu a odbornosti projektového týmu. Obecně se setkáváme s metodami:

- Bottom-up
- Top-bottom
- Kombinace (Bottom-up a Top-bottom)
- Expertní odhad
- Parametrické metody

4.3.4.1 Bottom-up (zdola nahoru)

Tato metoda patří mezi nejdetailnější, říká se jí také mikroekonomika projektu. Projekt při této metodě rozdělíme na menší části, které se pokoušíme dále rozparcelovat na menší celky. K jednotlivým částem (balíkům, etapám) přidělíme činnosti, které rozpracujeme na jednotlivé úkoly, které se následně pokusíme časově a finančně specifikovat. V závěru veškeré činnosti sečteme a utvoříme celkový obraz (časový a finanční rámeček) projektu.

V praxi se aplikuje až v pozdějších fázích projektu, kdy jsme již získali lepší přehled o rozsahu projektu a veškerých možných limitujících faktorech (čas, finance, lidé, materiál, stroje). Zároveň je dobré mít před tímto odhadem zpracovanou analýzu rizik s plány na řešení, které se zde také zohledňují. Důležité je nepřeceňovat plánované zdroje pro rezervy, kde právě detailní rozpracovanost a nástin všech možných variant (situací, rizik) může vést k přemrštěnému odhadu nákladů (velký podíl v rezervách – časových, finančních). Mezi hlavní nevýhody kromě vysoké časové náročnosti na zpracování řadíme také pouze úzký pohled na projekt, velmi často nezohledňuje rizika spojená s trhem, zákazníkem, vnějším prostředím projektu.

4.3.4.2 Top-down (shora dolů)

Tento systém odhadu kvantitativních parametrů projektu je méně přesný než předchozí. Mezi hlavní výhody patří menší časová a personální náročnost na vypracování, přičemž se přesnost odhadu pohybuje na úrovni 80 %. Velkou výhodou je zde zkušený tým. Velmi často se zde využívá Paretovo pravidlo 80/20 (80 % nákladů způsobuje 20 % aktivit). Tento systém využívá hrubých odhadů, nezaobírá se detailním rozpracováním všech aktivit. Hlavní myšlenkou je zaměření se na hlavní oblasti a cíle projektu a na jejich naplnění. Nejdůležitějším kritériem je zde důležitost činnosti vzhledem k naplnění cíle projektu.

„Čím víc se odhadováním zabýváme, tím jsou naše schopnosti odhadovat lepší.“

R. Sheridan

4.3.4.3 Obousměrné plánování

Další metoda využívá kombinace výše zmíněných metod, kdy probíhají obě metody současně a sledují se pouze vzájemné odchylky. Tato metoda je velmi náročná z hlediska čerpání zdrojů, je zde nutné zapojit široký tým, využívá se u velkých projektů, kde se požaduje přesné naplánování. Výhodou této kombinace je zpětná vazba, která přináší manažerovi širší přehled.

4.3.4.4 Expertní odhad

Expertní odhad je v praxi využíván nejčastěji, jeho hlavní výhodou je, že vychází z předchozích zkušeností projektového manažera, a tím pádem je relativně přesný a při tom je vypracován v hrubém odhadu všech kvantitativních parametrů poměrně rychle. Z tohoto důvodu se využívá v prvních fázích projektu (přijmout, či nepřijmout projekt). Tato metoda je v praxi velmi ceněná u investora, neboť rychle poskytuje pro něj podstatné informace právě díky syntéze odborných zkušeností týmu a datům z minulých projektů. Díky této metodě dochází k přesnějšímu odhadu nákladů na rezervy – větší zkušeností s riziky v projektu. Využívá se vždy jen na začátku projektu, následně bývá detailněji rozpracována metodou bottom-up.

Hlavní nevýhodou je možné přecenění sil a zkušeností projektového manažera, kdy právě jeho odhad může být nesprávný a případná odchylka může dosahovat řádově až stovek procent.

4.3.4.5 Parametrické metody

Tyto metody vycházejí z matematických a statistických modelů dle typu projektu. Jsou zde zohledněny vzájemné závislosti a provázanost jednotlivých parametrů, díky čemuž dochází k poměrně přesným odhadům. Díky těmto modelům je poměrně snadné provádět analýzy různých odhadů (pesimistický, optimistický, realistický) a zároveň se věnovat i nenadálým situacím (what-if). Některé modely (poměrně drahé pořizovací náklady) vycházejí z dlouhodobě sbíraných dat a následném empirickém ověření. Důležitou roli zde hraje manažer, který musí správně přiřadit plánovaný projekt do vhodné kategorie (kategorií a následných podtypů a proměnných je zde celá řada), aby reálně reprezentoval předpokládaný projekt. Bez správného zařazení a nastavení základních parametrů je model bezcenný.

„Parametrický odhad může být užitečný a jednoduchý, zejména když váš projekt je dostatečně podobný jiným, pro které jsou k dispozici historické údaje.“

M. Rosenau

4.3.4.6 Nejčastější praxe

U velkých projektů se nejčastěji setkáváme v prvních fázích projektu s expertním odhadem, který je někdy doplněn top-down metodou, v následné plánovací fázi dochází k přesnějšímu odhadu parametrů projektu pomocí parametrických metod, pokud projektový tým disponuje softwarem, případně daty z podobných projektů a v závěrečných fázích projektu se využívá metody zdola-nahoru, kde se dopodrobna kvantifikují veškeré proměnné.

Každou aktivitu se vždy snažíme vyjádřit v určitých jednotkách, abychom s ní v rámci plánování mohli co nejlépe kalkulovat. Nejběžnější vyjádření bývá tzv. pracnost $(E) = U \times D$, složená z násobku počtu jednotek (lidí, strojů) a času. Ve většině projektů se počítá s prací, kterou vykoná jedna osoba za jeden den. Problémem projektového manažera v mnoha případech bývá právě odchýlení skutečné hodnoty výkonu od plánované (nedostatečná kontrola, motivace, chyby vedení, interní a externí vlivy, vyšší moc). U strojů oproti lidskému faktoru je výrazně jednodušší predikovat výkon. Je pouze nutné počítat s veškerými vlivy jako např. plánované prostoje, výkonnostní ztráty, kvalitativní ztráty, atd. V praxi se jedná o prostoje strojů z důvodu organizačních změn, osobních potřeb obsluhy, preventivní údržby, poruchy, seřízení, přetaktování, nižší výkonnosti z důvodu stáří, opotřebení, zmetkovosti, dlouhého náběhu. Pokud zohledníme všechny tyto vlivy, obvykle je nutné počítat s přibližně 80% výkonností.

4.4 Realizační

Samotnou realizační fázi projektu je velmi obtížné obecně charakterizovat, neboť je u každého projektu specifická.

„Nikdy nejste výjimeční, poučte se z chyb ostatních projektových týmů a realizací.“

J. Richardson

Jiné činnosti jsou realizovány ve stavebnictví, v IT, ve výrobě, nebo ve službách. Prioritní oblasti, které nesmějí být opomenuty v realizační fázi, znázorňuje Obrázek 17.

Obrázek 17: Realizace



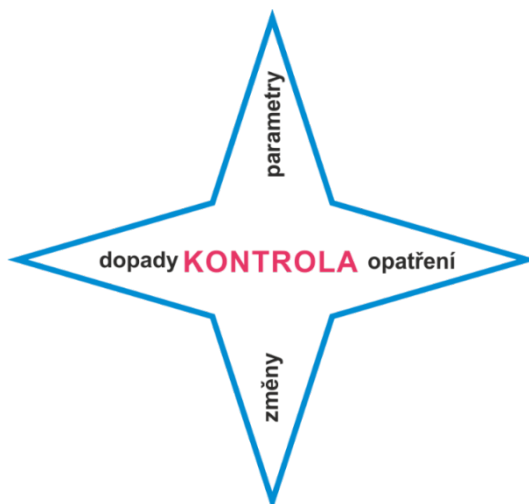
Zdroj: zpracováno autorem

Obecně do realizace řadíme kromě samotné realizace také řízení kvality a administraci dokumentů. Zde se jedná hlavně o akceptační protokoly, doložené výsledky výběrových řízení a profinancování přidělených zdrojů (co bylo dodáno, musí být zapláceno). (Doležal, Máchal, Lacko, 2012)

4.5 Kontrolní (monitoring)

Tyto činnosti probíhají průběžně, jedná se převážně o sledování všech předem definovaných parametrů a výstupů realizace projektu a jejich komparace s plánem. Můžeme sem zařadit sledování rizik a vyhodnocování výsledků zmírnění, či odvrácení rizika, či verifikaci průběžně dosažených výsledků. Z hlediska kontrolních procesů jsou prioritní oblasti zachycené na obrázku 18.

Obrázek 18: Kontrola



Zdroj: zpracováno autorem

Samotná kontrola, která vychází z plánování, je rozdělena na výkonost (performance monitoring) a změnu (change monitoring). Výkonost představuje sledování hlavních ukazatelů projektu, které indikují jeho aktuální stav v daném čase a nákladech. Oproti tomu kontrola změn má za úkol hladký průběh veškerých změn, ať už nutných (jsou důležité), nebo nepřímých (neměly by se vyskytovat).

- Nutné: vycházejí z nutnosti dodržet cíl projektu
 - reakce na hrozbu, neplánovanou událost, problém
 - změna cíle projektu, a tím nutná změna činností
- Nepřímé: vycházejí z nemožnosti splnit cíl plánovaným způsobem
 - změny inicializují změnu cíle projektu

V případě, že se během monitoringu vyskytnou významné odchylky, upravuje se na jejich základě průběh realizace, případně je možné zasáhnout do plánu a po konzultaci se zadavatelem změnit i baseline.

„Měřte jen to, co budete v budoucnu kontrolovat.“

M. Resenau

Hlavním přínosem monitoringu je kromě kontroly veškerých činností a výstupů právě poskytování dat a informací k následným analýzám, které přispívají k lepším odhadům u budoucích obdobných projektů. Monitorovací zprávy prochází po ukončení projektu pravidelně řadou analýz, kde se pokouší tým odhalit své chyby a možná budoucí vhodnější řešení.

4.5.1 Ukazatele

Nastavené metriky jsou velmi často originální pro každý projekt v závislosti na jeho hlavním výstupu, obecně lze definovat jen základní finanční ukazatele, které indikují změnu finančních toků v poměru s realizací z hlediska původního plánu. Nejčastěji je využívána metoda EVM (earned value management) umožňující komplexní pohled na nákladovou stránku řízení projektu, náklady související s jeho vývojem, současným stavem, budoucím vývojem, a s tím spojené prediktory, které umožňují nákladovou optimalizaci, minimalizaci rizika a snížení nákladů během vývoje s přehlednou možností jejich vyčíslení. Následující ukazatele, pokud se vzájemně porovnají, udávají ucelený přehled o projektu. (Fotr, 2011)

„Koncepte vytvořené hodnoty (Earned value) v různých variantách je nejčastěji používaným nástrojem pro měření výkonnosti ve srovnání s plánem.“

P. Fiala

Primární ukazatele:

- PV (planned value): jedná se o finanční míru plánovaného výstupu projektu, který měl být v aktuálním okamžiku hotový. V osmdesátých letech se využíval termín „budget cost of work scheduled“. Lze si ho představit jako sumu toho, co mělo být v danou chvíli uděláno.
- EV (earned value): představuje finanční míru plánovaného výstupu projektu, který byl reálně v aktuálním okamžiku hotový. V osmdesátých letech, kdy byla tato metodika využívána v amerických vládních agenturách, se tento pojem nahrazoval „budget cost of work performed“. Můžeme ho definovat jako to, co je skutečně hotové k danému okamžiku.
- AC (actual cost): reálně utracené náklady k aktuálnímu okamžiku.

Sekundární ukazatele:

- $CV = EV - AC$ (cost variance) Představuje rozdíl mezi skutečně vytvořenou hodnotou projektu a utracenými náklady. Pokud je CV větší než 0, projekt je v pořádku, v případě, že je CV nižší než 0, došlo z hlediska nákladů k překročení rozpočtu.
- $CPI = EV / AC$ (cost performance index) Jedná se o poměrový ukazatel podobný CV, ve kterém pokud je výsledná hodnota větší nebo rovna 1, je vše, jak má být. Pokud dosahuje hodnot nižších než 1, opět došlo k překročení rozpočtu.
- $SV = EV - PV$ (schedule variance) Jedná se o ukazatel sledující rozdíl mezi skutečně vytvořenou hodnotou a plánem. V případě, že dosáhneme kladných hodnot, projekt se nachází v optimálním stavu. V případě záporných hodnot dochází z hlediska prací ke zpoždění (plánovaná hodnota je větší než reálně vytvořená).
- $SPI = EV / PV$ (schedule performance index) Podobně jako CPI i SPI je poměrový ukazatel dublující SV, pokud nabývá hodnot větších než 1, projekt je v normě, u projektů dosahujících hodnot menších než 1 dochází ke zpoždění.
- BAC (budget at completion) Představuje celkové plánované náklady na projekt na začátku tohoto projektu.
- ETC (estimate to complete) Jedná se o odhad nákladů, které bude nutné vynaložit, aby mohl být projekt dokončen.
 - Atypické změny v projektu (neopakovatelné) $ETC = BAC - EV$
 - Soustavné typické změny $ETC = (BAC - EV) / CPI$
- $EAC = AC + ETC$ (estimate at completion) Odhad nákladů na konci projektu, prováděný během realizace projektu.
 - Atypické změny v projektu $EAC = AC + BAC - EV$
 - Soustavné typické změny $EAC = AC + (BAC - EV) / CPI$
- $PC = EV / BAC$ (percent complete) Procentuální vyjádření množství odvedené práce na projektu.
- $TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)$ (to complete performance index) Vyjadřuje poměr mezi zbývajícím prací a zbývajícím náklady, jinými slovy zda máme dostatek zdrojů na dokončení cíle projektu. Pokud dosáhneme hodnot vyšších než jedna, je při dodržení rozpočtu dokončení nereálné.

4.6 Závěrečné procesy

Závěrečná, neboli ukončovací fáze projektu představuje finální část projektu. Můžeme ji rozdělit na dva typy. Prvním způsobem ukončení projektu je předání díla a jeho následné odsouhlasení zadavatelem. Tento proces společně zajišťují projektový manažer a zástupce sponzora. Druhý způsob pro zahájení závěrečného procesu je zrušení projektu, nebo jeho neakceptace na jedné ze zainteresovaných stran. Hlavními činnostmi jsou:

- Předání výsledného díla
- Uzavření smluvních vztahů
- Vyrovnání všech zapojených subjektů
- Archivace dokumentů
- Zpětná vazba

„Parkinsonův zákon: pokud neexistují žádné tlaky na urychlení plnění úkolu, v drtivé většině případů nedochází k plnění s předstihem, úkoly jsou zpravidla dokončeny k plánovanému konci.“

D. Dvořák

Pro náročnější projekty, zejména z pohledu časové povahy, je pro ukončovací fázi velmi důležité, aby byly pečlivě a včas uzavřeny všechny předchozí fáze projektu. Hlavní prioritou je zde zajištění komplexního přehledu o nákladech, pracích a časovém harmonogramu pro obě strany. Ke snazšímu přístupu je zde doporučováno v plánovací fázi rozdělit projekt na několik dílčích etap, v rámci kterých se sumarizují hlavní části, které jsou pak důležitým podkladem při závěrečných procesech. Na obrázku 19 jsou heslovitě vyjádřeny nejdůležitější body týkající se tohoto procesu. (Dvořák, 2008; Doležal, Máchal, Lacko, 2012)

Obrázek 19: Ukončení



Zdroj: zpracováno autorem

Důležitou fází je také zpětná vazba, která nám přináší cenné zkušenosti pro následující projekty. Díky této vazbě, kde již není nikdo svazován projektem, je možné získat informace nejen od sponzora, ale také od členů týmu. Hlavní oblasti by měly být: Co se podařilo? Co se nepodařilo? S čím se nepočítalo? Co by kdo udělal jinak? Jaké byly obavy? Jak fungovala komunikace? Jak by bylo možné projekt zrychlit, zkvalitnit, zlevnit? V čem tkví největší podíl jedince na projektu? Atd.



Otázky a úkoly

1. Jaké procesy se vyskytují v PJM?
2. Jaký z procesů trvá nejdéle a proč?
3. Charakterizujte hlavní kontrolní ukazatele.
4. Co znamená výraz scope projektu?
5. Co je to proces a procesní řízení?
6. Vysvětlete nejvyužívanější metody odhadu základních kvantitativních parametrů.
7. Jaký je rozdíl mezi OBS, WBS a PBS?
8. Co je to logický rámeček projektu?



Otázky k zamyšlení

1. Jaké jsou výhody a nevýhody precizního plánování projektu a u kterých typů projektů ho používáme?
2. Jaký význam mají kontrolní procesy pro projektového manažera z hlediska jeho praxe?



Doporučené rozšiřující materiály

- 97 klíčových znalostí projektového manažera. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 240 s. ISBN 9788025128541.
- A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide). 5th ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, c2013, xxi, 589 s. ISBN 9781935589679.
- DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P. LACKO, B. Projektový management podle IPMA. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 507 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2848-3.
- DOLEŽAL, J., KRÁTKÝ, J., CINGL, O. 5 kroků k úspěšnému projektu: 22 šablon klíčových dokumentů a 3 kompletní reálné projekty. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 181 s. Management (Grada). ISBN 978-80-247-4631-9.
- DVOŘÁK, D. Řízení projektů: nejlepší praktiky s ukázkami v Microsoft Office. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 244 s. ISBN 9788025118856.
- FIALA, P. Projektové řízení: modely, metody, řízení. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, 276 s. ISBN 80-864-1924-X.
- FOTR, J., SOUČEK, I. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 408 s. ISBN 9788024732930.
- KORECKÝ, M., TRKOVSKÝ, V. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.
- ROSENAU, M. D. Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení. Vyd. 2. Brno: Computer Press, 2003, xii, 344 s. ISBN 80-722-6218-1.
- ROUŠAR, I. Projektové řízení technologických staveb. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 255 s. ISBN 9788024726021.
- SCHWALBE, K. Řízení projektů v IT: kompletní průvodce. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 632 s. ISBN 9788025128824
- SMEJKAL, V., RAIS, K. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, c2010, 354 s. ISBN 9788024730516.
- SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.
- ŠTEFÁNEK, R. Projektové řízení pro začátečníky. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, vi, 304 s. ISBN 978-80-251-2835-0.

5 Harmonogram



Cíle kapitoly

- Objasnění základních typů vazeb aktivit
- Metody zkracování harmonogramu
- Kritická cesta



Klíčové pojmy

Harmonogram, FS, SS, časové parametry, FF, SF, ADM, Crashing, Fast tracking, PDM, CPM.

Harmonogram vychází z precizně vydefinovaného rozsahu projektu, WBS a plánu rizik. Jedná se o systém stanovení vazeb mezi jednotlivými aktivitami (samostatný blok činností, které lze brát jako celek a je primárně definován časově a až následně rozsahem).

Nejčastěji se využívá řazení aktivit za sebou, tj. že Aktivita 2 přímo navazuje na Aktivitu 1. Při sekvencování aktivit (definování vazeb a časových závislostí) dochází ke zrychlení aktivity (Lead), Aktivita 2 začíná nejdříve 3 dny před skončením Aktivity 1. Nebo naopak může dojít ke zpoždění aktivit (Lag), tzn., Aktivita 2 bude zahájena nejdříve 3 dny po skončení Aktivity 1. Na schématu níže jsou oba případy vyjádřeny. (Heldman, 2011, Schmidt, 2009)

Obrázek 20: Sekvencování aktivit



Zdroj: zpracováno autorem

5.1 Vazby činností

Jak již bylo zmíněno, každý projekt se skládá z více procesů, které se zase skládají z jednotlivých aktivit (činností). Aby bylo možné tyto aktivity správně a transparentně zařadit do procesů, je nutné určit mezi nimi vazby.

Obecně rozlišujeme čtyři typy vazeb:

- Dokončení – Zahájení (FS, Finish – Start)
- Zahájení – Zahájení (SS, Start – Start)
- Dokončení – Dokončení (FF, Finish – Finish)
- Zahájení – Dokončení (SF, Start – Finish)

5.1.1 FS

Nejčastější typ vazby vyjadřuje skutečnost, že činnost B nelze zahájit, dokud není dokončena činnost A.

Obrázek 21: Vazba FS



Zdroj: zpracováno autorem

Například: Nejdříve musím vykopávat základy (činnost A), a až následně můžu vy-
lévat základy betonem (činnost B). Jednoduché schéma je na Obrázku 21.

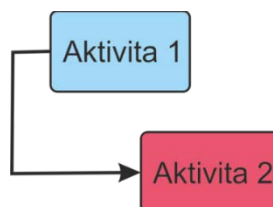
„Data vizualizujte, čím více informací o aktuálním stavu projektu budou členové týmu mít, tím lépe pochopí, co po nich chcete a lépe odhadnou, co budete požadovat do budoucna.“

D. Dvořák

5.1.2 SS

Také poměrně často využívaný typ vazeb v rámci projektového managementu představuje vazbu, kde aktivita B může být zahájena až po zahájení aktivity A. Využívá se, pokud chceme ušetřit čas a máme dostatek zdrojů. Časový odstup od zahájení aktivity B nehraje roli. Aktivita B můžeme být zahájena kdykoliv po aktivitě A. Jednoduché schéma je na Obrázku 22.

Obrázek 22: Vazba SS



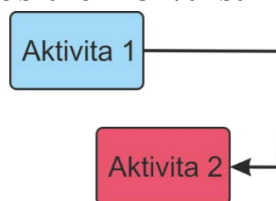
Zdroj: zpracováno autorem

Například: Pokud se snažím dostavět rodinný dům co nejrychleji, může řemeslník A začít vylévat podlahy, zatímco řemeslník B je vyrovnává a zahlazuje, ačkoliv řemeslník A ještě činnost nedokončil.

5.1.3 FF

Aktivitu B není možné dokončit, dokud nebude dokončena aktivita A, přičemž obě aktivity nemusejí být dokončeny společně. Aktivita B se může dokončit kdykoliv po aktivitě A. Tento typ vazeb velmi často doplňuje vazby SS. Vazbu znázorňuje obrázek 23.

Obrázek 23: Vazba FF



Zdroj: zpracováno autorem

Například: Není možné dokončit inspekci rozvodů v bytě (Aktivita B), dokud nebudou dodělány veškeré rozvody (Aktivita A), ale je možné provádět inspekci po již dokončených částech.

5.1.4 SF

Jedná se velmi málo využívaný typ vazeb. Aktivitu B není možné dokončit, pokud není zahájena aktivita A, přičemž aktivitu B lze dokončit kdykoliv po zahájení aktivity A. Využívá se u složitých aktivit. Znázorněno na Obrázku 24.

Obrázek 24: Vazba FS



Zdroj: zpracováno autorem

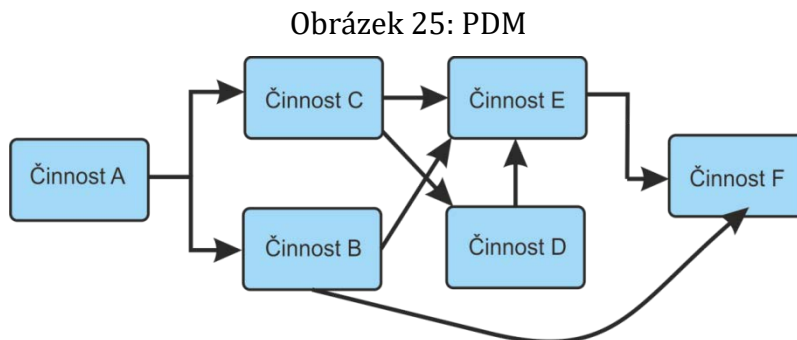
Například: Nelze dokončit stavbu střechy (aktivita B), dokud nebudou dodány tašky na střechu (Aktivita A).

5.2 Diagramy

V roce 1960 se podařilo Zachrovi ve spolupráci s IBM vytvořit metodiku pro PDM (Precedence Diagram Method – precedenční diagramy, síťové diagramy), které se využívají při plánování projektů. Výhodou těchto diagramů je jejich vysoká flexibilita a manažerovi díky jednoduchému znázornění vazeb pomáhají při rychlém rozhodování. Činnosti jsou zde představovány uzly, které bývají stručně popsány v obdélnících (případně v jiných tvarech). Jednotlivé závislosti jsou zde zachyceny hranami (šipkami). Na obrázku 25 vidíme znázornění procesů právě pomocí PDM metody.

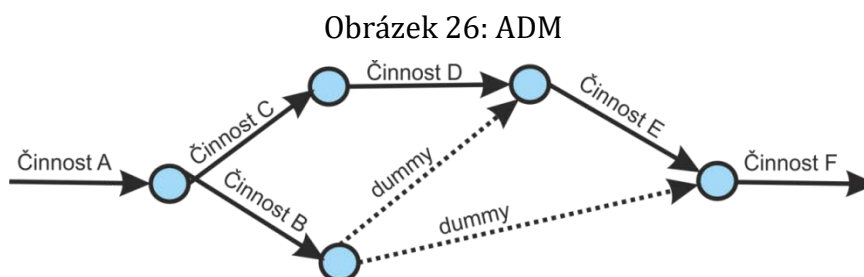
„Jestliže nejste schopni nakreslit síťový graf pro váš projekt, měl by to být jasný signál, že svému projektu nerozumíte.“

M. Rosenau



Zdroj: zpracováno autorem

Následně byly vytvořeny obdobné diagramy ADM (Arrow Diagramming Method – hranové diagramy), kde jednotlivé činnosti jsou zachycovány pomocí hran (šipek). Uzly definují časové závislosti mezi jednotlivými aktivitami. Problematické je zde určování následnosti po sobě jdoucích aktivit – to bývá naznačováno pomocí aktivity dummy (prázdná aktivita). Stejné procesy jako na Obrázku 25 jsou znázorněny na Obrázku 26 pomocí ADM metody, je zde patrné, že musí být mnohem častěji využíváno dummy.



Zdroj: zpracováno autorem

Oba tyto digramy jsou acyklické – nepředstavují žádné interakce (zpětné vazby). V praxi se tyto diagramy využívají pro jednoduché znázornění aktivit (mnohdy generované pomocí softwaru). Oproti ADM jsou PDM oblíbenější, jelikož je zde možnost zachycovat i jiné aktivity než pouze FS. Také dummy tvoří ADM diagramy méně přehledné v případě, že se jedná o jednoduchý projekt. Tam, kde se bude vyskytovat jen několik vazeb (typu FS), můžeme využít ADM.

5.3 Časové parametry aktiv

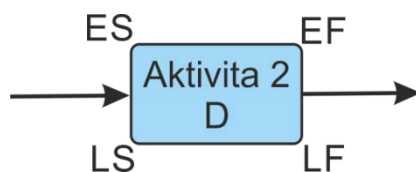
V rámci harmonogramu je nutné zvolit vhodnou časovou jednotku, v rámci jednorázových denních akcí se využívají bloky 15 min, u týdenních projektů vycházíme z hodin a u delších projektů se využívá jako hlavní jednotka 1 den. Časy aktivit jsou tím hlavním, co se do harmonogramu zanáší. U Ganttových diagramů se k tomu využívá osa X, u PDM diagramů se doba trvání aktivity zanáší přímo do středu aktivity. Případně do jednotlivých rohů můžeme zanášet doplňující informace (ES, EF, LS, LF).

„Vždy když někam směřujeme, je dobré mít plán cesty, který nám umožní zjistit, zda a jak velký máme problém s časem“

J. Doležal

Jedná se o možnost, kdy nejdříve může aktivita začít (ES – early start), nebo o to, kdy nejdříve může aktivita skončit (EF – early finish), případně kdy musí aktivita nejpozději začít (LS – late start), nebo kdy nejpozději musí skončit (LF – late finish). Kombinací těchto údajů můžeme získat přehled o době trvání aktivity $D = EF - ES = LF - LS$, nebo informaci o celkových rezervách aktivity $TF = LS - ES = LF - F$. Na následujícím obrázku je patrné, kam se v rámci grafického znázornění jednotlivé informace zaznamenávají.

Obrázek 27: Časové parametry



Zdroj: zpracováno autorem

5.4 Kritická cesta CPM

Metoda kritické cesty patří od 50. let minulého století, kdy byla vyvinuta, mezi základní prvky síťové analýzy. Její hlavní prioritou je stanovení doby trvání projektu na základě činností s nejmenší možnou rezervou. Každý projekt má vždy nejméně jednu takovou cestu. Začátkem práce na první aktivitě na kritické cestě

projekt začíná a dokončením poslední aktivity kritické cesty projekt končí. Veškeré aktivity na této cestě jsou klíčové pro projekt a jejich zkrácení nebo prodloužení přímo ovlivňuje termín dokončení projektu (časová rezerva těchto činností je rovna 0). Jak z uvedeného vyplývá, jedná se o aktivity, kterým projektový manažer přisuzuje největší důležitost a osobně se na ně soustředí.

„Tato metoda řeší časovou analýzu projektu při deterministické struktuře i deterministickém časovém ohodnocení činností.“

P. Fiala

Jedná se o základní metodu sloužící k přesnějšímu odhadu harmonogramu projektu, vycházející převážně ze zkušeností s obdobnými projekty, která je hojně využívána ve stavebnictví nebo v IT.

Příkladem může být sestavení kritické cesty ke vzorovému projektu, kde jsou dány aktivity:

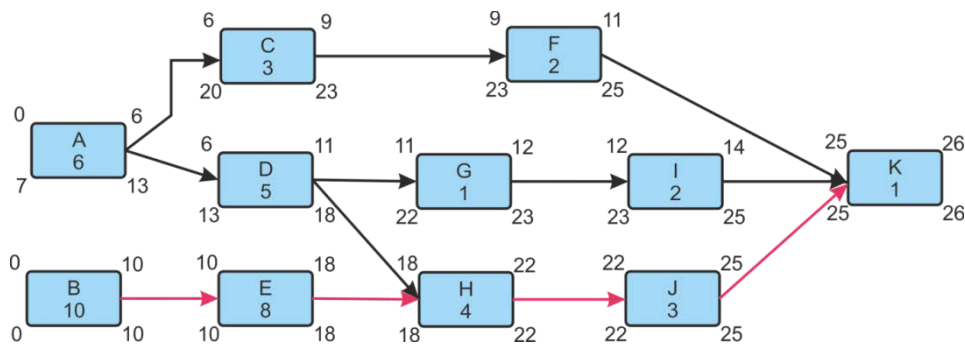
Aktivita	Doba trvání	Podmíněné aktivity
Aktivita A	6	-
Aktivita B	10	-
Aktivita C	3	A
Aktivita D	5	A, B
Aktivita E	8	B
Aktivita F	2	C
Aktivita G	1	C, D
Aktivita H	4	D, E
Aktivita I	2	G
Aktivita J	1	H
Aktivita K	1	F, I, J

Na obrázku níže je vidět znázornění kritické cesty (červeně) s vyznačením sekvenčních aktivit a časových údajů. Jak je patrné z kritické cesty, aktivita A může začít až v 11. dni, oproti aktivitě B, která leží na kritické cestě a musí začínat ihned. Aktivitu označujeme za kritickou, pokud se $TF = 0$ ($ES = LS$, $EF = LF$), v takových případech nelze aktivitu zpozdit, aniž by nedošlo k prodloužení celého projektu.

„Změna kritické cesty je krajně nežádoucí. Znamená totiž změnu stylu řízení pro jednotlivé práce, a tedy i členy týmu. Z nejdůležitějších úkolů se rázem stávají nepodstatné a naopak.“

D. Dvořák

Obrázek 28: Kritická cesta



Zdroj: zpracováno autorem

Kritická cesta vždy umožňuje najít nejkratší možné trvání projektu při zachování stávajících vazeb. Díky využití zpětného chodu při počítání CPM je možné najít časové rezervy. Pokud se v praxi pokusíme o zkrácení kritické cesty, musíme počítat s nárůstem počtu kritických cest, a tím pádem nárůstu rizika zpoždění. V opačném případě se u projektů doporučuje přidat právě rezervu do některé z aktivit na kritické cestě, aby došlo k vytvoření časové rezervy. Vždy pozor u CPM na data, z kterých se vychází, většinou se jedná o plánované časové údaje, které mohou být jak podceněny, tak přeceněny.

5.5 Možnosti zkrácování harmonogramu

Všechny aktivity v projektech mají definovanou délku (dobu trvání), cenu (náklady) a unikátní zdroje (lidi, znalosti, specifické zařízení), které je velmi obtížné nahradit z důvodu jeho jedinečnosti, dostupnosti či ceny. V projektech proto využíváme nejčastěji dvě možnosti vedoucí ke zkrácení: Crashing a Fast tracking. Obě tyto metody aplikujeme vždy na všechny kritické cesty, aby měly význam.

Fast tracking představuje z hlediska řízení obtížnější metodu, neboť vyžaduje precizní plán a jeho dodržení. Jedná se o co možná největší paralelní seskupení veškerých aktivit (činnosti, které nejsou na sobě závislé, probíhají současně). Využívá se u projektů, ve kterých na cíli projektu může pracovat řada týmů a až v poslední fázi realizace dochází ke kompletaci. V některých případech ani zkušenosti nebo detailní naplánování nejsou schopny překonat bariery unikátních zdrojů (nelze je nasadit v jeden okamžik na víc činností), nebo problémy s případnými riziky předělávek. (Goetsch, 2014)

„Studentský syndrom: pokud existuje na úkol dostatek času, jen těžko lze najít vnitřní sílu, která by vás motivovala k jeho rovnoměrnému plnění.

D. Dvořák

Crashing je metoda zkrácení harmonogramu pomocí navýšení možných zdrojů (na činnosti pracuje více lidí, strojů). Případně můžeme stejného efektu dosáhnout

nout nahrazením stávajících zařízení výkonnějšími, nebo kombinací obou možností (nahrazení a navýšení). Oproti předchozí metodě je zde větší prostor v případě změny/rizika (pružnější reakce na změnu z důvodu velkého počtu zdrojů), který je vykoupen výrazně vyššími náklady na realizaci projektu.

V praxi se ještě hojně využívá nastavení práce přes čas (ze standardních 8 hodin za den lze udělat například 10 hodin), nebo „předzpracování“ určitých činností, některé činnosti se udělají ve výrazném předstihu, aby se následné činnosti nemusely zdržovat.



Otázky a úkoly

1. Co to je kritická cesta?
2. Jaké typy diagramů se využívají?
3. Jaké jsou základní typy vazeb?
4. Jaké znáte metody zkracování harmonogramu?

Příklad:

1. Sestrojte kritickou cestu pro následující aktivity.
2. Určete dobu trvání projektu.
3. Kdy nejpozději je nutné zahájit činnost C, E, J?
4. Jaké TF je u aktivity F, G, B, I?

Aktivita	Doba trvání	Podmíněné aktivity
Aktivita A	5	-
Aktivita B	3	-
Aktivita C	14	A, B
Aktivita D	12	B
Aktivita E	3	B
Aktivita F	6	D
Aktivita G	1	B, D
Aktivita H	8	C, E
Aktivita I	12	F, G
Aktivita J	6	H
Aktivita K	1	I, J



Otázky k zamyšlení

1. V čem jsou hlavní výhody a nevýhody kritické cesty?
2. Jaké jiné vazby kromě výše uvedených lze využít v praxi?



Doporučené rozšiřující materiály

DVOŘÁK, D. Řízení projektů: nejlepší praktiky s ukázkami v Microsoft Office.

Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 244 s. ISBN 9788025118856.

FIALA, P. Projektové řízení: modely, metody, řízení. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, 276 s. ISBN 80-864-1924-X.

FIALA, P. Projektové řízení: modely, metody, analýzy. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, 276 s. ISBN 80-86419-24-x.

SCHWALBE, K. Řízení projektů v IT: kompletní průvodce. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 632 s. ISBN 9788025128824

SMEJKAL, V., RAIS, K. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, c2010, 354 s. ISBN 9788024730516.

6 Rizika projektů



Cíle kapitoly

- Představení typů rizik
- Metody řízení rizik



Klíčové pojmy

Riziko, typologie rizik, identifikace rizik, hodnocení rizik, RIRAN, rozhodovací stromy, dotační rizika, eliminace rizik.

Rizika projektů se pokoušíme řídit a analyzovat, abychom byli schopni předcházet nepříznivým jevům a vyhýbali se krizovému řízení projektu. Cílem je vždy zamezit vzniku rizik, případně eliminovat jejich eskalaci, či zmírnit jejich vliv.

„Riziko má vždy fyzickou a psychologickou stránku.“

M. Rosenau

Řízení rizik představuje stálou, opakující se činnost, jejichž cílem je omezit pravděpodobnost jejich výskytu, nebo snížit dopad rizik na projekt.

6.1 Pojem

Pojmem riziko je v literatuře velmi často zmiňován a řízením rizik se zabývá celá řada autorů, zde jsou některé hlavní definice:

- „Riziko je událost nebo skutečnost, která může nastat, a pokud nastane, má pak negativní dopad na hodnotu společnosti. Riziko by mělo být měřitelné v závislosti na svém dopadu a pravděpodobnosti, že nastane.“ (Wysocki, 2014)
- „Rizikem se rozumí pravděpodobnost, že jev bude mít negativní dopad na organizaci. Riziko je pojem, kterým je popisována situace, která může způsobit potenciální ztráty firmě či organizaci.“ (Dvořáček, 2012)

- Riziko je možný problém, který může mít negativní dopad na výsledek nebo na hodnotu firmy. (Rosenau, 2003)

Z hlediska předmětu vystačíme s obecným shrnutím definicí, že: „Riziko je nejistá událost, která v případě, že nastane, má negativní (nebo i pozitivní) vliv na dosažení cílů projektu. Vždy by mělo být kvantifikované z hlediska kombinace hrozby a dopadu (s jakou pravděpodobností utrpíme jak velkou škodu).“ (ČSN ISO 10006)

Společně s riziky se můžeme také setkat s pojmy:

- Hrozba: vždy představuje určité nebezpečí ohrožující projekt, které je nutné zahrnout do analýzy rizik.
- Scénář: představuje určité po sobě jdoucí události, které bereme jako následek výskytu rizika. Velmi často nám právě scénáře pomáhají odhadnout dopad rizika.

U rizika nás vždy nejvíce zajímají čtyři základní faktory:

- Zdroje rizika: co způsobuje riziko,
- Předvídatelnost: jak moc je možné riziko předpovědět, často se vztahuje k pravděpodobnosti výskytu,
- Závažnost dopadu: jak velký vliv bude mít riziko na projekt,
- Míra kontrolovatelnosti: jak moc jsme schopní riziko odvrátit, případně zmírnit jeho dopady.

„Dříve identifikované riziko má vyšší šanci na úspěšné vyřešení a platí to i naopak.“

M. Korecký

Pojem riziko se také rozděluje v praxi na dva další pojmy, na běžné riziko, které se může vyskytnout během projektu i několikrát a jeho význam není příliš vysoký – nemá vliv na cíl projektu. Kritické riziko se oproti tomu vyskytuje jen nahodile a jeho dopad na projekt je velký, bývá velmi často náročné na čas, kvalitu nebo zdroje.

6.2 Typy rizik

Projektová rizika jsou nejobsáhlejší skupinou, zahrnují všechny oblasti rizik, kterými může být projekt ohrožen a jelikož projekty mohou mít různé formy a výstupy, tak i projektová rizika mají velkou variabilitu.

Základní rozdělení dělí rizika z hlediska místa vzniku na interní: vznikající uvnitř projektu (finanční, časová, personální), a na rizika externí: vznikající mimo, mnohdy nezávisle na projektu (kurzové rozdíly, nezaměstnanost).

Dalším dělením je rozdělení rizik z hlediska jejich možné predikce na předvídatelná (tržní, sociální vlivy, inflace, daňové úpravy) a nepředvídatelná (lidský faktor, přírodní pohromy).

Podle dopadu rozdělujeme rizika do dvou skupin. V případě negativního dopadu se jedná o „čistá rizika“, jejichž dopad je vždy ve formě škody, případně ztráty. Druhou skupinou jsou rizika spekulativní, u nichž si můžeme vybrat, zda a za jakých podmínek do nich vstoupíme, jejich dopad může představovat zisk, ale i ztrátu. (Korecký, 2011)

Na tento způsob dělení rizik navazuje i osobní přístup k rizikům, který je rozdělován dle literatury (Hilson, 2007) na:

- Odmítání rizika – v těchto případech se jedinec zaměřuje pouze na vyhledávání negativních rizik a úpravu scénářů pro jejich prevenci nebo snižování dopadu (manažer: projektový, kvality, obecně starší management).
- Vyhledávání rizika – zde se jedná převážně o snahu vyhledávat nové příležitosti, u kterých převládá potencionální přínos nad možným rizikem. Velmi často se zde právě dopad rizika podceňuje (obchodní manažer, obecně mladší management).
- Neutrální vztah k riziku – ideální nastavení rovnováhy mezi riziky a potencionálními přínosy, tento systém nebývá založen na individuálním rozhodnutí, ale častěji na skupinovém rozboru, nebo na základě nastavené metody.

6.3 Oblasti rizik

Dělení rizik je poměrně složité, proto je také rozdělujeme podle jednotlivých oblastí, kde se vyskytují. Hlavními oblastmi jsou:

6.3.1 Rizika obchodní

Sem spadají rizika týkající se projektu, případně celé organizace, blíže se dělí na (Smejkal, 2013):

- Marketingová rizika: volba správného produktu, PR, podpora prodeje,
- Strategická rizika: nastavení směřování společnosti, udržení trendu trhu, konkurenční výhoda,

- Rizika managementu: ztráta podpory vedení, osobnost manažera, podniková kultura,
- Rozpočtová rizika: nedodržení rozpočtu, nedosažení zisku,
- Rizika z obchodních vztahů: důvěryhodnost obchodního partnera, konkurence, distribuce.

6.3.2 Rizika vyšší moci

Do této kategorie spadají rizika, kterým lze předcházet a tím snižovat jejich pravděpodobnost, ale jejich výskyt a sílu není možné lidskou silou ovlivnit. Jsou to požáry, povodně, zemětřesení, nepříznivé počasí, ale také teroristický útok. (Davis, 2008)

6.3.3 Rizika technicko-technologická

Jsou zde rizika jak vnějšího, tak vnitřního charakteru. Spadají sem rizika týkající se podpory vědy a výzkumu, míry nových vynálezů, inovací a patentů, dostupnosti technologií, rychlosti zastarávání výrobních prostředků, technické vybavenosti a dostupnosti regionu, dále například i poruchovost a nahraditelnost strojů a zařízení, jejich kvalita a kapacita.

„Kdo se neptá a nestará, musí se holt nechat překvapit.“

B. Fuhrmann

6.3.4 Rizika legislativní

Jedná se o rizika, která jsou vždy dopředu avizovaná a vycházejí ze zákonů a vyhlášek vztahujících se k projektu. Velmi často bývají spojována s politickými riziky, která označují stabilitu a orientaci vlády. Radíme zde daňovou politiku, složitost legislativy, přístup k ochraně životního prostředí nebo také sílu lobbingu.

6.3.5 Rizika sociální

Jde o rizika spojená s lidmi a jejich chováním, jako například populační trendy, nezaměstnanost, migrace, mobilita, přístup k práci, volnému času, životní styl, úroveň vzdělání, význam rodiny, přátel, ale také jejich zdravotní stav, výkonnost a pracovní kázeň.

6.3.6 Rizika bezpečnostní

Představují rizika spojená s bezpečností zdrojů a informací.

Do této kategorie spadají rizika spojená s:

- Personální bezpečností: bezpečnost práce osob, jejich zdraví a života, zároveň sem spadá i bezpečnost a ochrana osobních údajů.
- Fyzickou bezpečností: zde se jedná o ochranu a prevenci majetku, strojů a zařízení, řadíme sem ale také ochranu před narušením a vnikem do objektů.
- Informační bezpečností: jedná se o ochranu veškerých dat a údajů souvisejících s projektem, společností a jejími partnery. V dnešní době kromě ochrany fyzických dokumentů je zde složitý systém ochrany elektronických dat a informací (vždy v kontrastu uživatelská vřídlnost x ochrana).

6.3.7 Rizika ekonomická – finanční

Patří k nejdůležitějším oblastem rizik, ovlivňují udržitelnost projektu a finanční stabilitu celé společnosti. Někdy se ještě dále dělí na nesolventní, bankovní, cenová a globální. Jsou zde rizika spojená s:

- insolvenčí,
- investicemi,
- inflací,
- dostupností energií,
- úrokovou mírou,
- kurzovým rozdílem,
- likviditou.

6.4 Postup řízení rizik

Řízení rizik je soubor několika po sobě jdoucích činností, které vedou ke snižování rizik projektů, jedná se o soustavnou činnost. Postup řízení rizik je charakterizován pěti po sobě jdoucími fázemi: identifikace nebezpečí, rozbor scénářů, ohodnocení nebezpečí, zmírnění dopadu a monitorování.

6.4.1 Identifikace nebezpečí

Před spuštěním projektu je vždy klíčové identifikovat všechna rizika, jak z předchozích kapitol vyplývá, u projektového řízení je jich vždy celá škála.

Identifikace rizik vychází nejčastěji z obecných znalostí a z předchozích zkušeností projektového manažera nebo jím pověřeného člena týmu, který sestavuje

tabulku evidence rizik. Tato tabulka je následně předána k doplnění jednotlivým členům týmu a následně opět upravena.

„V této fázi je cílem kvantita nalezených rizik, lepší najít více rizik, která budou později vyloučena, než nějaká přehlédnout.“

M. Korecký

Pokud se jedná o významný projekt, bývají k identifikaci rizik využívány různé metody podporující generování nápadů (brainstorming, brainwritting, delfská metoda, NST).

Tabulka 3 Evidence rizik, kde v jednotlivých řádcích jsou zaznamenána rizika a ve sloupcích nejdůležitější údaje (číslo, název, skupina, priorita, časový rámec, frekvence, poznámka, v dalších fázích procesu řízení rizik se tam přidávají např. pravděpodobnost, dopad, význam omezující a eskalující vlivy, opatření, odpovědná osoba). (Smejkal, 2013)

Tabulka 3: Evidence rizik

číslo	název	skupina	čas	frekvence	poznámka
1	Změna kurzu	ekonomické	Fáze realizace	několikrát	
2	Nedostatečné kapacity	vnitřní	Fáze realizace	několikrát	

Zdroj: přepracováno autorem z: Shiller, 2003

Mezi hlavní zdroje rizik patří:

- nedostatečně definované požadavky v zadání projektu,
- chyby v odhadu prací,
- chybně odhadnuté zdroje,
- vývoje měnových kurzů,
- nedostatečná podpora managementu společnosti,
- vývoj trhu,
- platební schopnost,
- nezkušenost manažera.

6.4.2 Rozbor scénářů nebezpečí (nouzové plány)

U rizika, které má jistou úroveň pravděpodobnosti výskytu, je vždy potřeba vytvořit scénář (plán – co se bude dít, až situace nastane). Scénáře vycházejí z interních, ale i veřejně dostupných dat a hlavně z předchozích zkušeností s obdobnými projekty. Jako vstupy můžeme chápat OBS, WBS, odhady nákladů, obstarání komponent a zařízení. Výsledkem je detailní rozbor rizik s určenými zdroji, všemi vlivy, odpovědnými osobami a návrhy opatření. (Fuhrmann, 2014, Shiller, 2003)

Scénáře slouží jako určité modely situací, které mohou nastat, a co je důležitější, slouží jako podpora pro interní předpisy a plány, ve kterých jsou do značných detailů určeny postupy, činnosti, nástroje a osoby, které mají být využity v případě, že riziko nastane. (Hillson, 2007)

6.4.3 Ohodnocení nebezpečí

Každé riziko je potřeba vždy kvantifikovat, určit míru pravděpodobnosti a jeho významu vůči projektu. Klasická analýza rizik představuje čtyři fáze: určení pravděpodobnosti výskytu, zjištění potenciálního dopadu, vážnosti rizika (poměrový ukazatel vůči předchozím dvěma) a odhad časového rámce (v jaké fázi projektu se vyskytne, jestli se může periodicky opakovat). Ke správné analýze se využívá řada metod (Heldman, 2011):

- předpovědi a analýzy trendů,
- nákladové analýzy,
- grafické prezentace a diagramy,
- matematické modely,
- modely a zkušenosti,
- statistické výpočty a analýzy.

Nejčastějším nástrojem analýzy rizik je matice rizik, která poměrově na základě pravděpodobnosti a dopadu rizika určuje jeho význam. Na jejích osách je zanesena pravděpodobnost (1 velmi malá, 2 malá, 3 střední, 4 vysoká, 5 velmi vysoká) a na druhé ose dopad rizika (1 velmi malý, 2 malý, 3 střední, 4 významný, 5 velmi významný).

Obrázek 29: Matice rizik

pravděpodobnost	5	B	B	B	A	A
	4	C	B	B	B	A
	3	C	C	B	B	B
	2	D	C	C	C	B
	1	D	D	C	C	C
		1	2	3	4	5
		dopad				

Zdroj: zpracováno autorem ze Smejkal (2013)

Jednotlivé sektory následně ukazují celkový význam rizika, od extrémního rizika (A), kde dopad i pravděpodobnost jsou na vysoké úrovni, přes velké riziko (B), které představuje bílá barva, jejíž spodní hranice označuje tzv. hranici akceptovatelnosti rizika (před začátkem projektu usilujeme o to, aby nad touto hranicí nebylo žádné riziko – jinak je projekt ohrožen), k středním rizikům (C) a malým rizikům (D), jejichž dopad je buď velmi nízký, nebo vysoce nepravděpodobný.

„Přibližně každé čtyři týdny v rámci pravidelných porad věnujte společně se svým týmem pozornost matici rizik a podle potřeby ji aktualizujte.“

B. Fuhrmann

Důležité je také zohlednit osobní vztah k riziku, který je vždy. Obecně ho dělíme na Odmítání rizika (hledám negativní dopady a pozitiva přehlížím), Vyhledávání rizika (rizika s negativním dopadem jsou přehlížena a přebíjena pozitivními) a Neutrální vztah (nejčastěji k němu vede metodický postup). (Korecký, 2011)

6.4.4 Opatření ke snížení rizika

Další fází po přiřazení významu rizika jsou opatření vedoucí k jejich snížení nebo eliminaci. Nejčastěji se v projektovém řízení můžeme setkat s těmito formami:

- Alternativní řešení: je takové řešení v rámci projektu, kde je nahrazen původní postup (metoda, zdroj) jiným, u kterého nelze předpokládat hrozící riziko.
- Likvidace zdroje hrozby: některé krize a hrozby se dají predikovat, a tím pádem je možné těmto hrozbám předcházet díky včasné eliminaci zdroje hrozby.
- Ochrana před hrozbou: využívá se u takových hrozeb, kde nelze ovlivnit jejich zdroj, ale je možné vytvořit opatření, která hrozbu sníží, případně eliminují. Velmi často u hrozeb přírodních vlivů.
- Mobilizace rezerv: používá se u krizí, které je možné překonat nebo snížit díky zvýšení počtu zdrojů (pracovní síla, stroje). Proto je vhodná případná možnost využití rezerv.
- Přenesení rizika: využívá se u takových situacích, kde není v silách projektového týmu eliminovat hrozby, z tohoto důvodu se přenáší na třetí stranu (pojišťovny, dodavatelé).
- Rozdělení rizika: určitá rizika je možné propojit s jinými subjekty nebo je rozvolnit do dalších projektů. Místo toho, aby riziko zničilo jeden konkrétní

projekt, společnost například zbrzdí více svých projektů, přičemž toto zbrzdění nemá na žádný z projektů významný vliv.

„Opatření na řešení rizika má smysl provést tehdy, pokud náklady na toto opatření jsou nižší než očekávaná výše dopadů rizika.“

M. Korecký

Výstupy by vždy měly být detailně popsány u Protikrizových plánů, Havarijních plánů, Rezerv a případně Smluvních dohod.

6.4.5 Monitorování

Monitoring je soustavný proces během celé realizace projektu. Jeho činnost lze rozdělit na tři části:

- Monitoring z důvodu predikce krize
- Monitoring již nastalé krize
- Zpětný monitoring

Jak již bylo zmíněno, existují rizika, která je možné predikovat na základě určitých dat (situací, ukazatelů) a díky tomu je zavčas eliminovat nebo snižovat. Pokud ale riziko nastane, je nutné jeho vývoj sledovat, abychom zjistili, zda jsme správně předpověděli reakci projektu, a pokud ne, aby bylo možné operativně situaci řešit, aby nedocházelo k eskalaci krize. Poslední fází je zpětný monitoring, v tomto případě se snažíme analyzovat již proběhlou krizi, reakci projektu a zjišťovat případná optimální řešení nebo indikátory pro budoucí projekty. (Doležal, Máchal, Lacko, 2012; Korecký 2011)

6.5 RIRAN

Jedná se o českou metodu řízení rizik vytvořenou v rámci ústavu Vysokého učení technického v Brně během let 1999–2000, kde Bronislav Lacko analyzoval hlavní rizika automatizačních systémů. Po úpravách se metoda stala využívanou na široké spektrum projektových rizik. Metoda akceptuje filosofii jakosti (TQM), a proto obsahuje činnosti, které zajišťují jakost procesu analýzy rizika, jak to vyžaduje norma ISO 10 006. Metoda je navržena tak, že respektuje zásady pro Risk Project Management popsané v materiálech PMI a IPMA. (Lacko, 2014)

Fáze metody:

- Příprava analýzy rizika: sestavení týmu, časový harmonogram, získání základních informací, plánování

- Identifikace rizika: sestavení seznamu rizik, prognózy vlivů (externí, interní), tvorba scénářů
- Kvantifikace rizika: pravděpodobnost výskytu, hodnota dopadu, výsledná hodnota rizika
- Odezva na riziko: návrh opatření k eliminaci rizik, nové hodnoty rizik po aplikaci plánů
- Celkové zhodnocení rizika: propojení hodnocení rizik s projektem a jeho globální rizikovostí. Případné úpravy v projektu (navýšení zdrojů).

6.6 Rozhodovací strom

Rozhodovací stromy se v projektovém řízení využívají převážně v plánovací fázi projektu, kdy jsou manažerovi projektu navrženy různé varianty řešení, a je nutné mezi nimi vybrat nejlepší. Nejčastěji se využívají z hlediska poměru pravděpodobnosti výskytu určitých jevů a s nimi spojenými náklady (časem, příjmy). Výsledky plynoucí z rozhodovacích stromů je vždy nutné komparovat s ostatními vlivy, které zde není možné zahrnout, a které velmi často ve strategických rozhodnutích bývají vrcholovým vedením opomíjeny (např. přesunutí výroby na východ – snížení výrobních nákladů, opomíjeno: náklady a čas na vyškolení zaměstnanců, pracovní morálka, důvěryhodnost u partnerů, atd.) (Rosenau, 2003, Fiala 2004)

„Vždy podchyťte nejdůležitější termíny nepřítomnosti osoby s hlavní rozhodovací pravomocí (dovolené, svátky, konference, valná hromada, veletrhy).“

B. Fuhrmann

Jedná se o orientované (kořenové) struktury, které mají vždy dva typy vrcholů: rozhodnutí a nahodilou událost. Každá hrana vycházející z rozhodnutí představuje vždy jedno konkrétní rozhodnutí (hrany bývají ohodnoceny náklady, příjmy, časem). Oproti tomu hrany vycházející z nahodilé události představují vždy jen jednu možnou událost vyjádřenou procentuální pravděpodobností. Hrany, které vycházející z uzlu typu události musí pokrývat všechny možné nahodilé události s uzlem spojené. Tyto hrany nemusí obecně reprezentovat ani disjunktní ani nezávislé (ve smyslu pravděpodobnosti) události.

6.6.1 Příklad (Rozsypal, 2012)

Továrna vyrábí 35 000 elektromotorů ročně. Náklady na výrobu 1 elektromotoru jsou 1000 Kč. Dosud prováděná výstupní kontrola (je v ceně 1000 Kč) má jako výsledek průměrný podíl vadných výrobků 2 % (= průměrná poruchovost), tj. cca

700 vadných motorů ročně jde do distribuce. Za každý dodaný vadný kus velko-odběratel účtuje továrně penále 6000 Kč (předpokládejme, že vadu vždy odhalí on nebo jeho zákazníci). Management se rozhoduje, zda ponechat současný stav výstupní kontroly, nebo zda přidat navíc jeden z následujících dodatečných způsobů výstupní kontroly, tzn.:

- A. žádnou další kontrolu nezavádět
- B. *další běžná výstupní kontrola* každého kusu: tato kontrola stojí dalších 50 Kč na kus a vadný motor odhalí s pravděpodobností 80 %.
- C. *další podrobná výstupní kontrola* bude prováděna pro každý kus. Tato kontrola odhalí 99 % vadných kusů, ale stojí dalších 100 Kč na 1 ks.

O obou dodatečných kontrolách (B. a C.) předpokládáme, že:

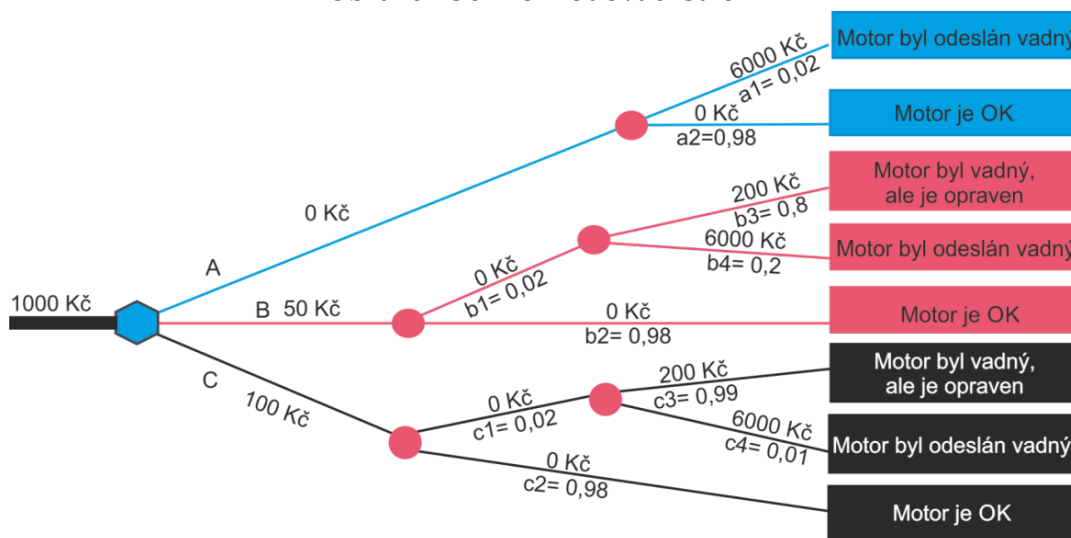
- náklady na opravu identifikovaného vadného motoru jsou v průměru 200 Kč
- po opravě je motor s jistotou v pořádku
- neoznačí žádný dobrý motor za vadný.

Která varianta je z čistě účetního hlediska průměrných nákladů na 1 ks finančně nejvýhodnější?

Znázornění:

Tento příklad je možné graficky vyjádřit pomocí rozhodovacího stromu, viz obrázek 30. Všechny varianty vycházejí z výrobní ceny motoru 1000 Kč a varianta A (značena modře), jejíž zavedení nestojí žádné prostředky (je v současnosti používána) se rozděluje na variantu a1, která značí, že motor by odeslán vadný s 2% pravděpodobností a penálem 6000 Kč a variantu a2, která představuje 98 % bezchybných motorů.

Obrázek 30: Rozhodovací strom



Zdroj: Rozsypal, 2012

Červeně je značena varianta B, jež stojí 50 Kč a představuje drobné zlepšení kontroly kvality a rozděluje se na b1, které nic nestojí ale pravděpodobnost výskytu má 2 % a s 20% pravděpodobností neodhalí chybný motor s pokutou 6000 Kč (varianta b4), a na variantu b3, která za 200 Kč opraví s 80% pravděpodobností motory. Varianta b2 představuje všechny bezchybné motory s pravděpodobností 98 %.

Černě je značená varianta C, která reprezentuje možnost zavedení komplexnějšího systému kontroly za cenu 100 Kč za kus a dělí se na c2, která má 98 % bezchybného motoru, a variantu c1, která představuje s 2% pravděpodobností chybný motor a s 99% pravděpodobností odhalení a opravení motoru za 200 Kč (c3) a 1% pravděpodobnost neodhalení chyby a penále 6000 Kč.

Výpočet:

Výpočet vychází z jednotlivých variant, kde se vždy dostává do poměru pravděpodobnost s cenou a následně dochází k celkovému součtu za variantu.

Var. A

$$(0,98 \times 1000) + (0,02 \times 7000) = 1120, -$$

$$35\ 000 \times 1\ 120 = 39\ 200\ 000, -$$

Var. B

$$(0,98 \times 1050) + (0,02 \times 0,8 \times 1250) + (0,02 \times 0,2 \times 7050) = 1077,2, -$$

$$35\ 000 \times 1077,2 = 37\ 702\ 000, -$$

Var. C

$$(0,98 \times 1100) + (0,02 \times 0,99 \times 1300) + (0,02 \times 0,01 \times 7100) = \\ = 1105,14, -$$

$$35\,000 \times 1105,14 = 38\,679\,900, -$$

Jak je z výpočtů patrné, nejvýhodnější je varianta B.

6.7 Dotační rizika

V rámci dotačních projektů se mohou vyskytnout specifická rizika, která výrazně ovlivní nejen projekt samotný, ale z důvodu vysoké finanční zátěže také samotnou firmu. Všechna tato rizika vyplývají z nedodržení pravidel poskytovatele dotace, které vycházejí z dokumentace programu. Obecně je lze rozdělit na dva typy: Nesrovnalost a Porušení rozpočtové kázně.

6.7.1 Nesrovnalost

Nesrovnalostí se rozumí porušení právních předpisů EU nebo ČR v důsledku jednání nebo opomenutí hospodářského subjektu, které vede, nebo by mohlo vést ke ztrátě v rozpočtu EU nebo ČR, a to započtením neoprávněného výdaje do rozpočtu EU nebo ČR. Odhalení nesrovnalosti vede vždy ke komplikacím, které jsou způsobeny administrativním pozastavením žádosti o platbu, a tím i proplacením výdajů spojených s projektem. Pokud dojde k prokázání nesrovnalosti, vždy se jedná o krácení dotace, které může nabýt výše až 100 %. Nejčastější typy nesrovnalostí dle Strukturálních fondů (2014) můžeme vidět níže.

- | | |
|-------------------|---|
| Účetnictví | <ul style="list-style-type: none">• proplacení výdajů z jiného než projektového (případně úvěrového) účtu uvedeného ve Smlouvě o poskytnutí dotace (dále jen „Smlouva“)• proplacení výdajů v hotovosti nad 10.000 Kč• neoznámení nebo nesprávný výpočet příjmů projektu v souladu se Smlouvou; nevedení příjmů projektu na projektovém účtu• nesprávné prokazování způsobilých výdajů (absence bankovních výpisů, pokladničních dokladů apod.) |
| Změny | <ul style="list-style-type: none">• v projektu dochází při realizaci ke změně, která nebyla oznámena poskytovateli dotace v souladu s pravidly• neoznámení příjmů projektu• neoznámení změny finančního plánu• nenaplnění monitorovacích indikátorů o více než 10 % |

Publicita	<ul style="list-style-type: none">• nedodržení pravidel publicity dle pravidel poskytovatele dotace
Nakládání s majetkem	<ul style="list-style-type: none">• zřízení zástavního práva v rozporu se Smlouvou• převedení vlastnického práva k majetku pořízeného, byť i jen částečně z dotace, v rozporu se Smlouvou• nesplnění povinnosti pojistit veškerý pojistitelný majetek pořízený z dotace• pronajmutí majetku pořízeného byť i jen částečně z dotace v rozporu se Smlouvou
Ostatní	<ul style="list-style-type: none">• neposkytování dostatečné součinnosti v souvislosti s realizací projektu dle Smlouvy• porušení pravidel veřejné podpory• vyhotovení, použití nebo předložení nepravdivých, nesprávných nebo neúplných dokladů ve smyslu ustanovení § 129a trestního zákona• nenaplnění cílů a účelu projektu.

6.7.2 Rozpočtová kázeň

Druhým typem je porušení rozpočtové kázně, kterým se dle Strukturálních fondů (2013) rozumí každé jednání příjemce dotace, které má za následek neoprávněné použití, nebo zadržetí finančních prostředků poskytnutých z rozpočtu poskytovatele dotace, pokud toto jednání:

1) má přímý vliv na realizaci projektu, zejména na jeho základní kritéria stanovená ve Smlouvě (účel projektu, výše a účelové určení dotace, harmonogram, rozpočet, monitorovací indikátory apod.),

2) má vliv na realizované výstupy projektu, zejména jejich udržitelnost, podle podmínek stanovených ve Smlouvě, nebo

3) představuje jiné porušení smluvních podmínek, kdy příjemce dotace vůbec neplní některou z jeho povinností stanovených ve Smlouvě, aniž by toto jednání muselo mít přímý vliv na realizaci projektu a jeho výstupy (povinnost vést účetnictví, povinnost archivace, zadávání zakázek v souladu se Smlouvou apod.).

6.7.3 Eliminace dotačních rizik

V základě k eliminaci výše uvedených dotačních rizik stačí řídit se platným ustanovením operačního programu. Aby toto bylo možné zajistit, je nutná precizní znalost veškerých dokumentů souvisejících s projektem, která vychází ze zkušeného projektového týmu a kvalitně zpracované projektové dokumentace. V případě programů, ve kterých se mohou vyskytnout stavební úpravy, je nezbytné věnovat zvýšenou pozornost vícepracím / méněpracím a dohledu při realizaci stavby. Zároveň je nutné klást důraz na zadávání zakázek a vedení účetnictví.

„Velmi užitečným nástrojem k hlídání rozpočtu jsou pravidelné porady. Lidé často pracují lépe a efektivněji když ví, že budou muset své výsledky pravidelně předkládat.“

K. Schwalbe

V případě, že jsou dopředu známy okolnosti, z důvodu kterých nebude možné plně dodržet projektový záměr, je nutné o tom formou změnového řízení informovat správce dotace. Níže je uveden ve stručnosti výpis hlavních bodů dle agentury CzechInvest (2012):

- Příjemce je povinen neprodleně oznámit ZS/ŘO všechny změny a skutečnosti, které mají dopad na obsah právního aktu o poskytnutí podpory, na plnění Podmínek realizace projektu nebo skutečnosti s tím související.
- Příjemce ohlašuje změny písemně na formuláři Oznámení příjemce o změnách v projektové žádosti/projektu.
- Popis těchto změn se také musí objevit v monitorovacích zprávách o realizaci projektu (v určitých případech je možné změnu oznámit pouze prostřednictvím MZ).
- Pokud příjemce zjistí, že nemůže zabezpečit realizaci akce v souladu s právním aktem o poskytnutí podpory, neprodleně o tom informuje ŘO/ZS a požádá ho, aby rozhodl o schválení změny projektu a vydal nový dokument.

V rámci změnového řízení se rozlišují tzv. Nepodstatné a Podstatné změny projektu:

Podstatné

- změna statutárního zástupce
- změny ovlivňující výstupy, výsledky či dopady projektu
- termínů ukončení realizace projektu
- nákladové změny etap projektu
- rozpočtové změny

Nepodstatné

- změna manažera projektu,
- změna kontaktních údajů kromě názvu a adresy příjemce
- změna projektového týmu
- změna dodavatele na základě výběrového řízení

Otázky a úkoly



1. Co je to riziko?
2. Jaké typy rizik znáte?
3. K čemu slouží rozhodovací stromy?
4. Jaké znáte metody hodnocení rizik?
5. Eliminace dotačního rizika
6. Jaké jsou fáze metody RIRAN?
7. Jaké jsou hlavní zdroje rizik?
8. Co je hodnotící matice rizik?



Otázky k zamyšlení

1. Jaký je rozdíl mezi nesrovnalostí a rozpočtovou kázní z hlediska financí?
2. Jaká oblast rizik je nejnebezpečnější a proč?
3. Jaká rizika v dnešní době nabývají na významu?



Doporučené rozšiřující materiály

A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide). 5th ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, c2013, xxi, 589 s. ISBN 9781935589679.

KORECKÝ, M., TRKOVSKÝ, V. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.

SMEJKAL, V., RAIS, K. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, c2010, 354 s. ISBN 9788024730516.

SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.

ŠTEFÁNEK, R. Projektové řízení pro začátečníky. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, vi, 304 s. ISBN 978-80-251-2835-0.

7 Lidské zdroje v projektech



Cíle kapitoly

- Subjekty v projektech
- Organizační struktury využívané v projektech
- Řízení odpovědnosti



Klíčové pojmy

Subjekty zasahující do projektu, organizační struktury, matice odpovědnosti, osobnost projektového manažera, členové projektového týmu, matice dynamismu a zájmu.

7.1 Subjekty

Subjekty dotýkající se řízení projektu představují jeden z nejvíce rizikových a nejméně předvídatelný zdroj rizik. V anglické literatuře se setkáváme s pojmem Stakeholders, neboli zájmové skupiny. Jedná se o jakékoliv fyzické osoby nebo organizace, jež se na projektu podílí nebo jsou (i domněle) projektem ovlivněny. Z toho důvodu tyto subjekty rozlišujeme na přímé a nepřímé. Přímé subjekty jsou do projektu přímo zapojeny, mohou to být smluvní strany, zaměstnanci, projektový tým, hlavní státní instituce. Oproti tomu nepřímé, které nejsou s projektem přímo svázány, jsou veškeré skupiny třetích stran, občanská sdružení a organizace, konkurence a média.

„Jako zainteresovanou stranu označujeme každého jedince, skupinu či organizaci, kteří jsou projektem ovlivněni, ať pozitivně, negativně, přímo, nepřímo, záměrně či nezáměrně.“

J. Doležal

Hlavním důvodem, proč projektový manažer většinu času věnuje právě zájmovým skupinám, je jejich vysoká schopnost projekt jak pozitivně, tak negativně

ovlivňovat. Hlavní vlastností všech stakeholderů je konfliktnost jejich vlastních zájmů.

„Zapojte uživatele, čím dříve, tím lépe.“

B. Davis

Níže je uvedeno schéma znázorňující hlavní zájmové skupiny z hlediska projektového řízení. Z hlediska praxe lze rozdělit do šesti hlavních skupin (Investor, Veřejnost, PJM tým, Státní orgány a instituce, Média a Konkurence), přičemž investor bývá sekundárně ovlivňován vlastními klienty, zákazníky případně akcionáři. Státní orgány a instituce rozlišujeme na regionální a národní, v odborné literatuře jsou ještě zmíněny nadnárodní, nicméně s těmi se lze v našich podmínkách setkat jen výjimečně. Poměrně širokou skupinu tvoří PJM tým, který přímo řídí projektový manažer, neboť kromě členů týmu mají poměrně velkou sílu ovlivňovat projekt klíčoví subdodavatelé. Veřejnost se již dělí pouze na jednotlivce, kteří uplatňují své osobní zájmy a různé organizovaná sdružení, které reprezentují názory určité skupiny obyvatel.

Obrázek 31: Zájmové skupiny



Zdroj: zpracováno autorem

Aby byl projektový manažer schopen uřídit zájmové skupiny, je nutná jejich precizní identifikace. Nejčastěji se k tomu využívá sada následujících otázek:

- Kdo chce, aby projekt uspěl/ neuspěl?
- Kdo sází na úspěch / neúspěch projektu?
- Kdo z toho bude těžit / koho zničí?

- Kdo se na tom musí ještě podílet (bez koho to nejde)?
- Kdo to podporuje?

„Minimalizujte strach managementu dobrou informovaností, odvděčí se vám rychlým rozhodováním.“

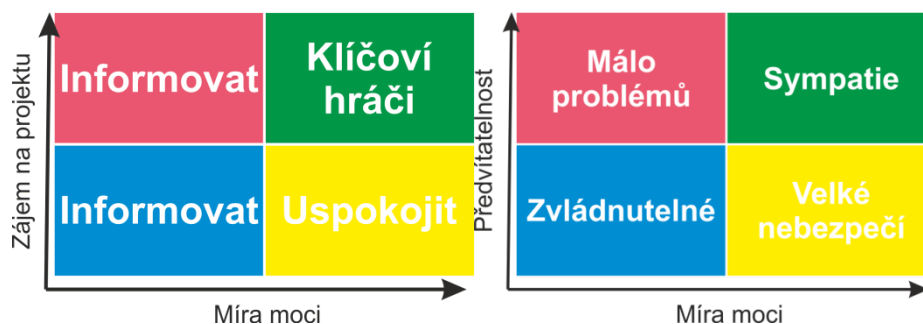
B. Fuhrmann

V případě výskytu problému či nečekané události iniciované některou ze zájmových skupin je potřeba získat odpovědi na tyto otázky:

- Kdo jsou oni?
- Co myslí pod pojmem to?
- Proč si to přejí?

Výsledkem analýzy zájmových skupin bývá centrální seznam odpovídající na všechny výše položené otázky. Zároveň s centrálním seznamem se velmi často hodnotí zájmové skupiny na základě matic zohledňujících moc, zájem a předvídatelnost zájmových skupin.

Obrázek 32: Matice zájmu a matice dynamismu



Zdroj: přepracováno autorem z: Štefánek, 2011

Z hlediska zájmu na projektu dělíme skupiny na Klíčové hráče, ke kterým je třeba přistupovat velmi seriózně a pokoušet se s nimi veškeré záležitosti konzultovat, neboť se velmi silně podílejí na projektu, hlavně ze širších, dlouhodobějších aspektů. Dalšími skupinami, které je třeba uspokojit, jsou skupiny, které kladou důraz na ne tak podstatné faktory projektu, a proto je vhodné se z hlediska jejich moci pokoušet jejich požadavky uspokojovat, neboť neovlivňují zásadně projekt, ale mohou ohrozit jeho realizaci. Zde se velmi často obáváme, aby jejich zájem nevzrostl a nepřesunuly se mezi Klíčové hráče. Zbylé dvě kategorie nepředstavují větší hrozbu z hlediska realizace projektu, je zde důležitá pravidelná informovanost (ideálně pasivní, jen udání informací kde budou případné změny, informace k nalezení, ale ne již aktivní poskytování těchto informací) u skupiny, která má velký zájem na projektu. U skupin s nižším zájmem a očekáváním se doporučuje

informovat spíše aktivně – nebát se vést dialog, tato skupina zahrnuje nejširší spektrum subjektů, a proto je dobré s poměrně nízkou měrou vynaložených sil je získat na svou stranu.

„Přimějte investory projektu exaktně definovat své požadavky.“

M. Takeya

Druhé dělení je z hlediska možnosti predikce chování zájmové skupiny a její moci – Matice dynamismu. Velké nebezpečí představuje skupina, která má velkou moc a je z našeho pohledu jen velmi málo předvídatelná, z tohoto důvodu s těmito skupinami hojně diskutujeme a informujeme je, abychom v průběhu diskuze získali lepší přehled o jejich úmyslech. Oproti tomu ve skupině Sympatie jsou silní hráči, kteří jednají transparentně, a jsme tudíž schopni uspokojit jejich hlavní potřeby a naklonit si je tak na svou stranu. Zvládnutelné skupiny společně se skupinou představující Málo problémů jsou z hlediska projektového manažera klíčové, neboť je snadné s malými ústupky si je naklonit na svou stranu, aby pomohly svým vlivem v boji proti zájmům jiných skupin (velmi často platí, že zainteresované skupiny se vzájemně propojují a potkávají i na jiných projektech – kde jedna má nízký vliv, ale velký zájem, tam druhá je na tom opačně a naopak v druhém projektu).

V praxi se častěji setkáváme s klasickou tabulkovou klasifikací subjektů, jejímž cílem je spíše vytvořit soupis subjektů a zaznamenat dostupné informace o jejich působení na projekt. Zde se jedná spíše o textové popisy, viz Obrázek 33, na kterém je v prvním sloupci soupis všech subjektů, v druhém jejich očekávání a cíl, kterého se snaží dosáhnout. Následuje charakteristika síly, kterou subjekt disponuje a její zdroje a následně je stručné hodnocení (slovní, případně škálové 1–5). V některých případech se ještě sloupce rozšiřují o pozitivní či negativní vliv, aby bylo možné data lépe filtrovat.

Obrázek 33: Tabulkový systém

Stakeholders	Očekávání	Cíle	Příčina síly	Ohodnocení
Konkurent A	Snížení počtu zákazníků	Zabránění otevření nákupního centra	Starousedlík Napojení na místní samosprávu a skupiny	Středně silný

Zdroj: zpracováno autorem

7.2 Organizační struktury

Projektové řízení je o dosažení potřebného cíle prostřednictvím vhodné spolupráce, tato spolupráce nejčastěji vychází ze správně zvolené organizační struktury, v rámci které bude docházet k realizaci projektu. Vždy se jedná o optimální

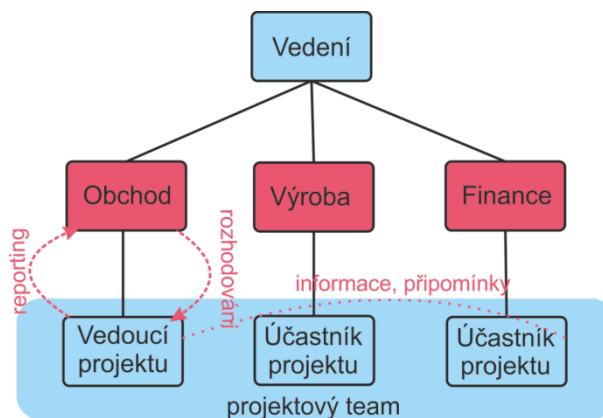
uspořádání lidí, věcí a nehmotných složek aktivit do struktur. Jednotlivé složky se uspořádají tak, aby se dostaly do optimální interakce. Organizační struktury využívané při řízení projektů rozlišujeme na základní 4 typy (Rosenau 2003):

- Funkcionální
- Funkcionální s koordinátorem
- Maticovou
- Projektovou.

7.2.1 Funkcionální organizační struktura

Klasické rozložení organizační struktury, typické pro větší podniky či státní správu. V této struktuře má projektový manažer jen velmi slabé rozhodovací možnosti, veškeré hlavní aktivity jsou v rukou nadřízených jednotlivých oddělení.

Obrázek 34: Funkcionální org. struktura



Zdroj: zpracováno autorem

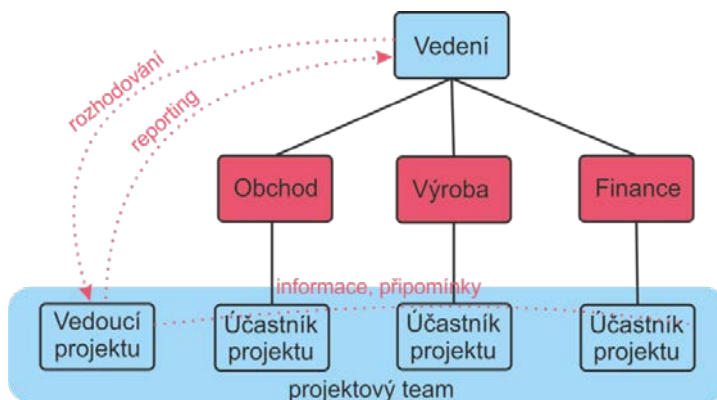
Při zakládání projektu nedochází obvykle k žádným změnám v organizační struktuře, všichni účastníci projektu mají své původní postavení a vedoucí projektu není nikterak vyčleněn. Veškeré vedení je v rukou nadřízených, kteří předávají informace a úkoly projektovému vedoucímu, který je distribuuje mezi ostatní členy týmu. Kontrolu a plnění cílů provádí opět jen nadřízení mimo projektový tým. Projektový vedoucí, jelikož nemá žádnou delegovanou autoritu, komunikuje v krizových situacích se členy týmu přes své vedoucí.

7.2.2 Funkcionální organizační struktura s koordinátorem

Tato organizační struktura se liší pozicí vedoucího projektu, který je zde jako koordinátor funkčně připojen k ředitelství, nebo k vedoucímu všech úseků podílejících se na projektu. Díky tomu je jeho role kromě informování a distribuce

informací také plánovací s určitými aspekty vedení projektu. Také u sebe shromažďuje veškeré názory, připomínky a nápady jednotlivých stran. Ani zde nedochází k zásadním změnám v organizační struktuře, pouze vedoucímu projektu (koordinátorovi) jsou přiděleny větší kompetence dotýkající se přímé odpovědnosti vůči členům týmu a možnosti rozhodování.

Obrázek 35: Funkcionální org. struktura s koordinátorem

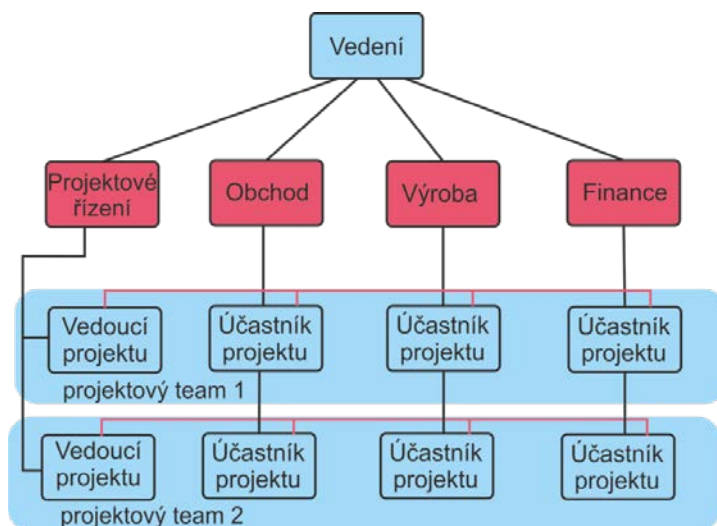


Zdroj: zpracováno autorem

7.2.3 Maticová organizační struktura

Maticová organizační struktura představuje směs klasické organizační struktury a projektové. Vedoucí projektu má již přidělený status vedoucího, nicméně stále nemá členy projektového týmu pod sebou v rámci organizačního dělení ve společnosti, proto o jejich práci, odměnách, vytíženosti a dalších aspektech stále rozhodují jejich přímí nadřízení v rámci jejich oddělení.

Obrázek 36: Maticová org. struktura

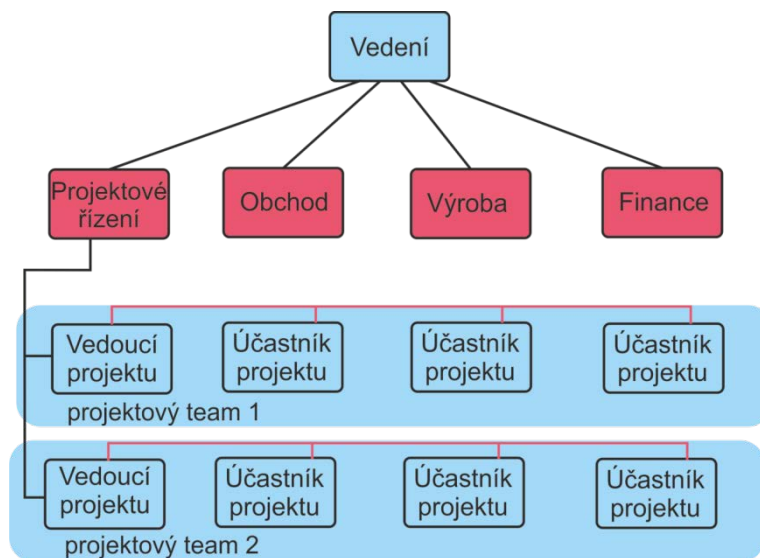


Zdroj: zpracováno autorem

7.2.4 Projektová organizační struktura

Projektová organizační struktura, jak již její název napovídá, je ideální z hlediska řízení projektů. Projektový manažer má přímo pod sebou členy týmu a je jejich přímým nadřízeným, z tohoto statusu rozhoduje o osobním ohodnocení, přidělené práci a časovém fondu podřízených. Tyto organizační struktury vznikají vždy krátkodobě (v řádu několika let) a většinou se skládají ze zaměstnanců získaných externě jen na realizaci projektu, bývají většinou zaměstnání jen na dobu určitou. Z tohoto faktu je zde větší riziko fluktuace zaměstnanců během realizace projektu a jejich horší součinnost v rámci celé organizace (neznají firemní kulturu, nemají kontakty), nicméně se vždy jedná o poměrně úzce specializované odborníky. V rámci evropských dotací bývá v některých výzvách přímá možnost vytvořit úvazky pro členy týmu. (Fiala 2004)

Obrázek 37: Projektová org. struktura



Zdroj: zpracováno autorem

7.3 Odpovědnost

Jednou z důležitých schopností manažera je precizní a respektované nastavení odpovědností v rámci projektového týmu.

7.3.1 Matice odpovědnosti

Jedná se o velmi často využívanou metodu, která slouží k rozdělování a stručnému znázornění vztahu osob k práci (činnosti, úkoly). Tabulka je založena na přiřazení různých typů odpovědnosti k jednotlivým činnostem. Tato metoda se nezabývá

pouze rozdělením činností, ale v hrubých rysech nastavuje také pravomoci v projektu.

V praxi je tato matice sestavena projektovým manažerem, který na základě WBS přiřadí jednotlivým lidem činnosti a odpovědnost. Následně manažer jednotlivé odpovědnosti probere s konkrétními osobami, neboť je zde důležité, aby se členové týmu ztotožnili se svými úkoly a nedocházelo k rozporům. (Doležal, Máchal, Lacko, 2012)

„Tailoring: Na základě domluvy s managementem a se svým týmem přizpůsobte procesy a dokumentaci dle potřeby.“

B. Fuhrmann

Matice odpovědnosti je znázorněna na Obrázku 38, kde jednotliví členové týmu jsou buď pod jmény, nebo iniciálami zaneseni ve sloupcích a činnosti jsou nadepsány v řádcích. V průsečíku každého řádku a sloupce je vždy vyjádřen vztah jednotlivé osoby k úkolu. Například z níže uvedené matice vyplývá, že za vytvoření akceptačního protokolu odpovídá Asistent 1 a může svěřený úkol konzultovat s Manažerem, zatímco Asistent 2 je pouze informován o výsledku, Technik nemá s danou aktivitou žádný vztah. Zatímco na časovém harmonogramu, který vykonává opět Asistent 1, se již podílí Asistent 2 i Technik, opět je zde možné činnosti konzultovat s Manažerem.

Obrázek 38: Matice odpovědnosti

	Manažer	Asistent 1	Asistent 2	Technik
Akceptační protokol	C	R	I	X
Časový harmonogram	C	R	S	S
Rozpočet projektu	A	X	R	S
Návrh koncepce	C	R	S	S
Technická specifikace	I	I	S	R
Výběr dodavatele	C	R	I	S

Zdroj: zpracováno autorem

V matici se pro snazší orientaci využívají buď anglické zkratky, nebo jejich české ekvivalenty.

Nejčastěji se zde můžeme setkat s:

AJ	ČJ	Slovní vyjádření	Popis
R	O	Responsible – Odpovídá	Určuje odpovědnost za splnění určeného úkolu.
S	S	Support – Spolupracuje	Definuje, kdo pomáhá s vypracováním úkolu.

AJ	ČJ	Slovní vyjádření	Popis
C	K	Consulted – Konzultuje	Možnost získání cenných rad a informací.
I	I	Informed – Informován	Osoba, která by měla být informována o průběhu, případně výsledku činnosti.
A	Ro	Accountable (Approver) – Rozhoduje (Schvaluje)	U zásadnějších úkolů, kdo má konečné slovo, nebo kdo vybírá z vhodných variant.

V některých detailnějších maticích jsou také kromě osob a činností znázorněny termíny plnění a závazné ukazatele – bývá zaneseno v řádcích. Také se můžeme setkat s jiným než standardním přiřazováním odpovědností, například: Kontroluje, Realizuje, atd.

7.4 Role v projektovém týmu

Na výběru správného týmu závisí úspěch celého projektu a je vždy na projektovém manažerovi, zda si vybere tým, ve kterém bude na hřišti největší hvězdou on jako kapitán, nebo poskládá tým, kde jeho výkon vůči ostatním členům týmu zapadne. V odborné literatuře se lze setkat s řadou zásad pro správný výběr týmu (Rosenau 2003, Fiala, 2004):

- Odborná a profesionální zdatnost
- Schopnost pracovat jako člen týmu
- Schopnost samostatně rozhodovat
- Tvůrčí, inovační myšlení
- Přesvědčení, že lze dosáhnout vytčených cílů
- Důvěra v manažera projektu
- Vzájemná spolupráce
- Pružnost myšlení
- Schopnost naslouchat druhým
- Schopnost důvěřovat a vyvolávat důvěru
- Věrnost standardům
- Oblíbenost a popularita
- Vědomí to, co se od nich požaduje
- Neopakování stejných chyb
- Naslouchání jeden druhému

„Vzhledem k dynamické závislosti týmu na rozsahu projektu a četnosti projektů může také docházet k přetížení či nevyužití lidí při práci... “

P. Fiala

Role v projektovém týmu vždy závisí na povaze a předmětu projektu, je zcela zřejmé, že jiné pracovníky budeme potřebovat při stavbě budovy, vývoji softwaru, vývoji výrobku, či dotačním projektu. Proto jsou zde představeny pouze obecné, základní role, které se mohou vyskytovat ve všech typech projektů.

7.4.1 Projektový manažer

Je základním stavebním prvkem každého projektu, představuje hlavní osobnost projektu a jeho hlavním úkolem je komunikace, která z hlediska jeho práce představuje až 90 % času. Důležitým aspektem je dále technická znalost oblasti projektu a obecné manažerské dovednosti.

Zásady a činnosti:

- Neustále kontroluje realitu
- Razí cestu nezbytnou pro dosažení cíle
- Ekonomika (kontrola plnění rozpočtu, sladění s rozpočtem, hlídání přímých a nepřímých nákladů, objednávky, kontace faktur, drobné nákupy)
- Tým je chytřejší než jednotlivec
- Faktorem úspěchu je člověk
- Zajištění realizace jednotlivých aktivit projektu
- Řízení projektu dle schváleného harmonogramu
- Zajištění výstupů projektu
- Komunikace s implementačními orgány
- Zpráva o zahájení projektu, monitorovací zprávy, závěrečné zprávy (etapové zprávy)
- Ptá se, proč někdo jedná tak jak jedná
- Přemýšlí i o emoční stránce

7.4.2 Projektový asistent

Jedná se o pravou ruku projektového manažera a jeho hlavní činností je administrativní stránka projektu. Mezi jeho hlavní aktivity patří:

- Administrativa (výkazy práce, zápisy z jednání, korespondence)
- Ekonomika (objednávky, kontace faktur, drobné nákupy)
- Spolupracuje s projektovým manažerem na:
 - Kontrole dodržování harmonogramu projektu
 - Zajištění realizace aktivit a výstupů projektu

-
- Přípravě podkladů pro monitorovací zprávy
 - Komunikaci se členy projektového týmu, partnery, dodavateli

„Rozšiřujte tým o talenty, ne pouze o dovednosti.“

R. Sheridam

7.4.3 Finanční manažer

S projektovým manažerem zodpovídá za správné čerpání rozpočtu projektu, za řádné vyúčtování nákladů i výnosů projektu, za případné změny rozpočtu projektu (podstatné i nepodstatné). Hlavní činnosti:

- Vedení účetnictví projektu
- Fakturace, likvidace faktur
- Vedení přehledu čerpání rozpočtu
- Evidence nákladů na služební cesty
- Evidence mzdových nákladů
- Finanční část žádosti o platbu
- Archivace originálů účetních dokladů (10 let od ukončení projektu)
- Evidence pohybů na účtu projektu, správa účtu
- Spolupráce s auditorem

7.4.4 Metodik

Jedná se vždy o specialistu v oboru, který konzultuje plán postupu prací s projektovým manažerem. Mezi jeho hlavní aktivity lze řadit:

- Vytváření směrnic, pokynů a dalších metodických materiálů
- Aplikace získaných poznatků do praxe
- Spolupráce s externími odborníky, supervizory
- Konzultace konkrétního zajištění aktivit a výstupů s projektovým týmem i partnery (účast na poradách projektového týmu, koordinace procesů komunikace v rámci partnerství)
- Účast na jednáních se zástupci cílových skupin (facilitace)

- Účast na setkáních s laickou i odbornou veřejností (veřejná setkání, konference, workshopy, výstavy, vyhodnocení soutěží)

7.5 Osobnost manažera

Samotná osoba manažera je nejdůležitějším prvkem celého projektového týmu, mnohdy právě kompetence (schopnosti, dovednosti) manažera jsou rozhodující pro úspěch celého projektu.

„Pravomoci mají vždy řadu omezení, takže manažeři projektů by se měli naučit, jak získat a využívat svůj vliv.“

M. Roseanu

V rámci projektových týmů se stejně jako v řízení společnosti setkáváme se třemi hlavními způsoby řízení, ačkoliv v praxi nikdy nelze přesně definovat konkrétní styl, vždy se jedná o prolnutí více stylů. Zároveň aplikace stylů záleží vždy na kombinaci typu zaměstnanců a druhu pracovní činnosti, která se očekává. Následující tabulka 4 je zaměřená na rozdílné postoje autokratického, demokratického a liberálního manažera projektu.

Tabulka 4: Postoje manažera

	Demokratický	Liberálně-participační	Autokratický
Dává	Návrh	Žádost	Rozkaz
Odpovědnost	Vzhledem k postavení	Na zaměstnancích	Vlastní odpovědnost
Iniciativa zaměstnanců	Snaží se podněcovat	Vše na zaměstnancích	Toleruje ji
Rozhodování	Konzultace	Na základě většiny	Vlastní rozhodnutí
Znalosti	Stále se vzdělává	Není podstatné	Všechno ví nejlépe
Podřízení	Vlídny, náročný	Nenáročný, hodný	Náročný, náladový, protivný
Komunikace	Pozitivní	Nezabývá se jí	Negativní
Motivace	Povzbuzuje, chválí, ale dává i tresty	Neočekávané, nepravidelné	Hlavně tresty a kritika
Disciplína	Z hlediska osobního vztahu, v mezích	Velmi volné, benevolentní	Absolutní, přehnané

Zdroj: zpracováno autorem

V odborné literatuře se podobnou tématikou zabývá řada autorů – Blake a Moutonová a jejich teorie manažerské mřížky (zájem o lidi x zájem o výsledek), Likert (autokratický, benevolentní, konzultativní, participační styl řízení), Vroom a Yetton (silně autokratický, autokratický, konzultativní, silně konzultativní, participační), či rozlišujeme také širší dělení (hasič, panikář, hnidopich, fantasta, byrokrat, cestovatel, rozsévač, kilimanžáro, sisyfos, mrtvý brouk) atd. (*PMBOK® guide, 2013*)

7.5.1 Demokratický styl

Uplatňuje se převážně u zaměstnanců typu Y, kteří o svou práci mají zájem a práce je baví, nepokoušejí se tuto práci obcházet, odkládat. Uplatňuje se převážně na zaměstnance s vnitřní motivací, nejčastěji se uplatňuje na dlouholeté zaměstnance s vysokoškolským vzděláním, kde se očekává jistá míra jejich vlastního uvažování a náplň práce je také kreativita. Z hlediska oblastí se jedná o marketing, projektování, plánování, inovace. Veškeré formulace úkolů a plánů jsou transparentní a vždy dávány do širších souvislostí, vždy se zde setkáváme s konzultováním výsledků a poměrně rychlou zpětnou vazbou (pozitivní i negativní). Jen velmi zřídka se zde využívá metody cukru a biče.

„Stanovte hranice a dodržujte je, nazastražte však přitom ostatní. Naučte se umění delegování a váš tým vás bude nosit na rukou.“

B. Fuhrmann

7.5.2 Liberálně participační styl

Stejně jako demokratický se využívá bezvýhradně na zaměstnance typu Y, u kterých je hlavní činností právě kreativita a velmi vysoká vnitřní motivace. Jedná se hlavně o výzkumná střediska, vysoké školy. Vedoucí pracovník se zde podílí hlavně na hlavním směru činnosti, ale jeho naplnění již nechává zcela na členech týmu. Velmi často se zde setkáváme s pružnou pracovní dobou, volným pracovním prostředím a možností práce na vlastních projektech. Jen velmi zřídka jsou zde využívány přímé příkazy. Hlavní činností manažera je zde podpora kooperace jednotlivých členů týmu a vzájemné propojování dílčích projektů do globálního cíle.

7.5.3 Autokratický styl

Využíván u zaměstnanců, kteří nejeví o práci přílišný zájem, nebo lze očekávat v budoucnu potřebu plnění složitějších úkolů. V praxi se setkáváme s tímto stylem ve výrobních podnicích nebo také v armádě. Od zaměstnanců se zde neočekává vlastní iniciativa ani přemýšlení nad plněním úkolů. Nejvíce jsou tito zaměstnanci spokojeni s přesně definovaným postupem prací a jasně stanovenými pravidly odměn a trestů, díky kterým je udržována jejich výkonnost. Lze zde aplikovat me-

todu cukru a biče, vydrží motivovat výrazně déle než u pracovníků jiných oborů. Tento styl vedení bývá také využíván v jiných oblastech, pokud se jedná například o krizové situace, či nenadálé události, kdy je hlavním kritériem včasnost reakce na situaci.



Otázky a úkoly

1. Charakterizujte organizační struktury využívané v PJM.
2. Co je matice dynamismu?
3. Jaké jsou hlavní složky matice odpovědnosti?
4. Co si lze představit pod subjekty v projektech?
5. Jaké znáte role v projektovém týmu?
6. Jaké styly řízení znáte?
7. Proč je projektová organizační struktura výhodná?
8. Jaké znáte metody pro charakteristiku zájmových skupin v projektech?



Otázky k zamyšlení

1. Jaká kompetence je pro projektového manažera nejdůležitější pro komunikaci se členy týmu?
2. Jaký styl vedení je nejvhodnější zvolit v projektech a proč?
3. Lze využít při organizačních strukturách v projektovém řízení systém améb?



Doporučené rozšiřující materiály

97 klíčových znalostí projektového manažera. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 240 s. ISBN 9788025128541.

A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide). 5th ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, c2013, xxi, 589 s. ISBN 9781935589679.

FUHRMANN, B. Projekt Voodoo: jak zachránit i beznadějně projekty a dovést je k úspěšnému konci. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2014, 224 s. ISBN 978-80-265-0222-7.

-
- ROSENAU, M. D. Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení. Vyd. 2. Brno: Computer Press, 2003, xii, 344 s. ISBN 80-722-6218-1.
- SMEJKAL, V. RAIS, K. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, c2010, 354 s. ISBN 9788024730516.
- SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.
- ŠTEFÁNEK, R. Projektové řízení pro začátečníky. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, vi, 304 s. ISBN 978-80-251-2835-0.

8 Smluvní rámce projektů



Cíle kapitoly

- Smlouva o dílo
- Typy využívaných cen v PJM



Klíčové pojmy

Charta projektu, cena fixní, cena náklady + bonus, smlouva o dílo, cena čas + materiál.

8.1 Dokumenty

V rámci projektu se setkáváme s celou řadou dokumentů, z nichž nejdůležitějším je Charta projektu (Project Brief). V základní formě uznává samotný projekt a poskytuje informace o cílech a způsobech jejich dosažení. Předběžně rozděluje role a odpovědnosti, popisuje cíle projektu, identifikuje zúčastněné strany a vymezuje pravomoci vedoucího projektu. Mívá velmi často formu právní smlouvy (kontraktu) mezi zákazníkem a projektovou organizací – je právně závazná a vymahatelná. Základními parametry takovéto smlouvy vycházejí z právního řádu České republiky dle občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. (dříve občanský zákoník č. 40 z roku 1964 a obchodní zákoník č. 513 z roku 1991). Pouze pro upřesnění, původní obchodní zákoník byl nahrazen zákonem o obchodních korporacích – č. 90/2012 Sb. Oproti původnímu obchodnímu zákoníku již neobsahuje právní úpravy závazkových vztahů, ta je součástí nového občanského zákoníku.

Hlavní náležitosti smluv (Roušar, 2008):

- oferta a řádná akceptace oferty (návrh na uzavření smlouvy. Jde o projev vůle, který musí být dostatečně určitý ohledně obsahu navrhované smlouvy, musí být konkrétně adresován a musí z něj vyplývat vůle navrhovatele (oferta) jím být vázán. Jeho přijetí se pak označuje jako akceptace.)
- legální účel – soulad s právním řádem

- právní způsobilost stran – smluvní strany musí být dle práva schopné smlouvu uzavřít
- vzájemné dostačující protiplnění – většina smluv úplatných
- absence nátlaku, podvodu a právně významného omylu
- slučitelnost s veřejnými zájmy – současné platné právo neobsahuje jeho definici (tzv. neurčitý pojem), avšak chápeme ho jako protiklad zájmů soukromých

8.2 Cena

Cena je vždy až na prvním místě. Je to jedna z hlavních a nejčastěji diskutovaných položek ve smlouvě. Z hlediska projektového managementu se nejčastěji můžeme setkávat se třemi typy stanovování cen (Rosenau 2003):

- FP – Fixed Price
- CPIF – Cost-reimbursable Plus Incentive Fee – úhrada nákladů plus pobídková odměna
- T&M – Time and Material – jednotkové ceny jsou určeny, není určen počet jednotek

8.2.1 FP – Pevná cena (Fixed Price)

Nejčastěji využívaný typ ceny ve smlouvách, neboť se jedná o jednu cenu za celé dílo (projekt). Riziko je zde převážně na straně zhotovitele, který je tlačěn k precizní definici předmětu smlouvy. Zhotovitel zde také musí zahrnout riziko zvýšení nákladů, které se projevuje v navýšení koncové ceny. Oproti tomu pro investora, který se dostatečně orientuje v cenách (má tržní srovnání cen) je tento typ smlouvy značně výhodný, pokud přesně definuje požadavky na koncový produkt. Odpadají mu starosti s kontrolou rozpočtu, materiálu a prací. Riziko zvýšení ceny (nákladů) nese vždy zhotovitel. Jak z výše uvedeného vyplývá, pro obě strany je zde nejdůležitější přesná definice díla. V tomto typu cen rozlišujeme ještě dva podtypy (Meredith, 2014):

- FPEPA – Pevná cena s dorovnáním (nejčastěji ekonomickým) (Fixed Price Economic Price Adjustment):

Tento podtyp se nejčastěji využívá u dlouhodobých kontraktů, kde jsou vstupní ceny ovlivňovány více faktory (převážně globální trhy). Smlouva umožňující zvyšování/snižování ceny při dlouhodobém trvání (několik let). Cena bývá nejčas-

těži vázána na kursy měn, ropu, elektřinu, inflaci a další komodity dle odvětví (ocel, káva, zlato, obilí, apod.)

- FPIF – Pevná cena s pobídkovou odměnou (Fixed Price Incentive Fee):

Jedná se o provázání bonusu/sankce ke koncové ceně. Klasickým případem je vázání těchto sankcí k termínu dokončení projektu (za každý den zpoždění penále), případně se vztahuje ke kvalitě výsledného produktu a například k procentu zmetkovosti (u výrobních linek). Nejčastěji u projektů vytvářených jako žádosti o dotace s bonusem ze získané dotace.

Hlavní výhody a nevýhody

Zhotovitel je motivován dodržovat exaktně předem kalkulované náklady. Pokud se jedná o nestandardní typ díla, je obtížná kalkulace a odhad nákladů. Z hlediska objednatele je výhodná předem stanovená finální cena (mnohdy neví, co se pod ní skrývá). Hlavní nevýhodou na straně zhotovitele je předem naplánovaný rozpočet, do kterého se musí vejít, v opačném případě mu hrozí významná ztráta, případně snaha o snížení nákladů za cenu navýšení času, či snížení kvality. Pro objednatele může být cena neprůhledná a zbytečně nadsazená (jsou v ní započtená i již zmíněná nákladová rizika zhotovitele).

„Tato cena znamená nejnižší finanční riziko pro zákazníka, naopak pro organizaci dodavatele znamená nejvyšší finanční riziko, ale nabízí nejvyšší možnou odměnu, jestliže se podaří snížit kalkulované náklady.“

M. Rosenau

Praxe

Vylití 1 m³ betonem může dodavatel nacenit na 2 000,- ale také na 7 000,-. Pokud se investor neorientuje v této oblasti a nemá ani srovnání s konkurencí, může se mu zdát cena 7 000,- přiměřená. Zároveň pokud získá přehled o cenách konkurence (cena za 1 m³ betonu), může i nadále dodavatel svou cenu zdůvodnit nutností speciálního postupu, či nutností kvalitnější směsi betonu. Ve všech těchto případech vždy záleží na znalosti investora v daném oboru. Na druhou stranu se může zhotovitel setkat s nepřístupným terénem a nedostupností těžké mechanizace na místo a bude muset k transportu betonu využít lidské zdroje, čímž se mu výsledná cena neúměrně navýší.

8.2.2 CPIF – Náklady plus motivační bonus (Cost Plus incentive fee)

Tento typ smlouvy představuje stanovenou cenu, která není již tak pevná jako u FP. Ovšem na případném rozdílu ve snížení, či navýšení nákladů se podílí také zhotovitel. Nejčastěji je zde využíváno procentuálního podílu na překročení či snížení ceny, která představuje speciální odměnu nebo sankci za předané dílo. Speciální odměna se skládá z podílu na uspořené nákladech vzhledem k očekávaným nákladům projektu. Tato odměna se liší ve své výši podle toho, jak je dohodnuta ve smlouvě poměrným rozdělením a je určena především jako motivace pro dodavatele k udržení nízkých nákladů. Nejčastěji tento typ cen využíváme u dlouhodobých projektů, kde lze jen velmi obtížně definovat scope projektu, případně u konzultačních služeb. Velmi často se také určuje maximální výše bonusu pro zhotovitele, maximální výše podílu na nákladech bývá častěji otevřená. (Meredith, 2014)

Terminologie:

TC = Cílové náklady (target cost)

FB = koncový bonus (final bonus)

TF = Cílový bonus (target fee)

FB = $(TC - AC) \times \text{Sharing ratio} + TF$

Sharing ratio = Podíl objednatel/
zhotovitel (buyer/seller share)
(80/20, 70/30, atd...)

FP = koncová cena (final prise)

FP = FB + AC

AC = skutečné náklady (actual cost)

Hlavní výhody a nevýhody

Z hlediska investora je hlavní výhodou možnost nahlížení do dokumentace a rozpočtu projektu a motivovanost dodavatele na snížení nákladů při dodržení stanovených podmínek. Je zde nutná znalost prostředí, neboť se může stát, že i motivační faktor (například 20% podíl dodavatele na překročených nákladech může být nižší nežli jeho případný zisk z víceprací). Hrozí zde značné překročení koncové ceny. Pro férového dodavatele je zde řada výhod plynoucích hlavně z možnosti získat bonus, pokud bude práce odvedena v požadované kvalitě za nižší náklady – získá vyšší než očekávaný zisk. Na druhé straně je zde možnost v ojedinělých případech překročit cenu, a díky tomu dílo dokončit i za cenu mírného podílu na překročení nákladů.

Příklad

Zhotovitel se s investorem dohodli na hrubé stavbě rodinného domu. Náklady byly stanoveny na 3 000 000,- s podílem na nákladech 70/30. A bonus za zhotovení má činit 100 000,-.

Náklady na stavbu domu byly 3 200 000,-, proto zhotovitel za celý projekt nezíská plánovaných 100 000,-.

$$TC = 3\,000\,000$$

$$TF = 100\,000$$

$$\text{Sharing ratio} = 70/30$$

$$AC = 3\,200\,000$$

$$FB = (3\,000\,000 - 3\,200\,000) \times 30\% + 100\,000 = 40\,000,-$$

$$FP = 3\,200\,000 + 40\,000 = 3\,240\,000,-$$

Zhotovitel se s investorem dohodli na hrubé stavbě rodinného domu. Cena byla stanovena na 3 000 000,- s podílem na nákladech 80/20 bez bonusu za zhotovení. Náklady na stavbu domu byly 2 500 000,-.

$$TC = 3\,000\,000$$

$$TF = 0$$

$$\text{Sharing ratio} = 80/20$$

$$AC = 2\,500\,000$$

$$FB = (3\,000\,000 - 2\,500\,000) \times 20\% + 0 = 100\,000,-$$

$$FP = 2\,500\,000 + 100\,000 = 2\,600\,000,-$$

8.2.3 T&M - čas a materiál (time material)

Nejčastěji využíváno ve stavebnictví, kdy investor platí zhotoviteli za práci a materiál využitý při stavbě společně s přírážkou vyplývající ze smlouvy, bez ohledu na množství práce potřebné k dokončení. V praxi se příliš nevyužívají, neboť nestanovují horní hranici ceny. Jsou využívány pouze v případech, kdy je obtížné přesně definovat rozsah a trvání jednotlivých prací a lze předpokládat jistou důvěru obou stran. Tento typ stanovení ceny může být dále upravován, například garantovanou maximální cenou – tj. cenou, kterou smí dodavatel maximálně účtovat, nebo také sankcemi za pozdní zhotovení či za nekvalitní práci.

Vždy se zde kontrolují skutečné náklady na materiál společně s přímými odpracovanými hodinami (na základě předem stanovené hodinové sazby = mzdy + správní režijní náklady + zisk). Obecně se jedná o nejméně výhodnější typ smlouvy pro zhotovitele.

Z hlediska využití je to až poslední možný typ smluvního závazku, pokud nelze jiný typ využít, důležité je brát ohledy na vztahy zaměstnanců s konkrétní firmou, vždy stanovit horní hranici ceny, omezit dodávky materiálu produkovaného zadavatelem (těžko se hlídá). Využíván ve státních zakázkách, náročný dohled nad cenou materiálu i prací (dle tabulek). (Doležal, Máchal, Lacko, 2012)

8.3 Smlouva o dílo

Jedná se o nejvíce využívaný právní dokument v rámci projektového řízení. Jejími smluvními stranami jsou vždy **objednatel (sponzor, investor) a zhotovitel (projektový manažer, dodavatel)**. **Předmět díla** vždy co nejpřesněji specifikuje, jaké dílo zhotovitel objednateli po dokončení předloží. Dalšími nezbytnými body smlouvy o dílo jsou **doba a místo plnění** a především **cena díla**, či způsob jejího určení.

Vychází přitom ze staršího obchodního zákoníku s ohledem k některým zahraničním legislativám. Stanovuje nejprve pravidla pro smlouvy o dílo obecně, pak se věnuje dílům, u kterých se cena stanovuje podle rozpočtu, samostatná ustanovení pak mají také díla, jejichž předmětem je stavba, a díla s nehmotným výsledkem. Dílo je dokončeno, pokud je předvedena jeho způsobilost sloužit svému účelu. Objednatel může převzít dílo s výhradami, nebo bez nich. Pokud ovšem převezme dílo bez výhrad, promlčují se mu práva ze zjevných vad díla a soud mu je nepřiznává, pokud to zhotovitel připomene. Výhodou současné právní úpravy oproti minulým letům je možnost předávat a přebírat dílo i po částech, pokud lze od sebe odlišit jednotlivé stupně. (Peníze.cz, 2015)

Hlavní atributy:

- Smluvní strany
- Předmět smlouvy
- Doba a místo plnění
- Cena díla
- Specifikace rozsahu
- Záruky
- Důvěrnost smlouvy
- Definice věcí, které zajišťuje objednatel
- Harmonogram plnění
- Způsoby řešení změn
- Kritéria akceptace
- Způsob placení ceny
- Způsob doručení
- Odpovědnost za škody
- Sankce
- Odstoupení od smlouvy
- Kontaktní osoby a jejich role
- Práva na produkty.

8.3.1 Rozpočítávání

Při zhotovení složitějších děl se běžně určuje cena dle vypracovaného rozpočtu, který dělíme na zaručený a nezaručený. Při zaručeném rozpočtu nelze jednostranně (musí souhlasit obě strany) zvýšit cenu za dílo ani v tom případě, že z důvodu rozsahu či nákladnosti práce bude rozpočet překročen. Pokud se ale jedná o rozpočet, u kterého se nezaručuje jeho úplnost (tzv. rozpočet daný s výhradou), umožňuje se zhotoviteli jednostranně zvýšit cenu, objeví-li se nutnost vyšších nákladů nebo dalších prací. Zhotovitel však musí takovou nutnost bezodkladně oznámit objednateli, jinak právo na zvýšení ceny zaniká. Má-li se však cena zvýšit o více než o deset procent, může objednatel od smlouvy odstoupit. Cena může být také určena pevnou částkou či pouze odkazem na rozpočet, který je součástí smlouvy (rozpočet je jen pomůckou pro ujednání ceny). V takovém případě nemůže objednatel ani zhotovitel žádat změnu ceny proto, že si dílo vyžádalo jiné než předpokládané úsilí či náklady. (Mitchell, 2009)

8.3.2 Stavba

Občanský zákoník nově obsahuje také zvláštní ustanovení, která se použijí při uzavření smlouvy o dílo, jejímž předmětem bude stavba (typicky zhotovení, oprava či úprava stavby).

Investor má právo žádat po zhotoviteli vyúčtování dosavadního postupu prací a vynaložených nákladů, pokud byla cena určena s odkazem na jejich skutečný rozsah. Výslovně se také upravuje možnost kontroly díla objednatelem v určité fázi jeho provádění, pokud si to strany předem dohodnou ve smlouvě. Pokud zhotovitel zjistí, že na místě, kde má dílo provádět, byly nějaké dříve skryté překážky, které mu znemožňují dílo provést dohodnutým způsobem, oznámí to bez zbytečného odkladu objednateli a navrhne mu změnu díla (nejčastěji se stává u státních zakázek).

Pokud se nedohodnou na změně díla v přiměřené lhůtě, může kterákoli ze stran od smlouvy odstoupit. Zhotovitel má v takovém případě právo na zaplacení části díla, kterou provedl do doby, než mohl překážku při vynaložení veškeré péče odhalit. Objednatel nemá právo odmítnout převzetí stavby pro ojedinělé drobné vady, které nebrání užívání stavby funkčně ani esteticky. Objednatel smí uplatnit práva ze skrytých vad do pěti let od převzetí stavby, ale prováděcí předpis či dohoda stran může lhůtu v odůvodněných případech zkrátit pro určité části stavby až na dva roky (dohoda bude však vždy neplatná, pokud je jednou ze stran spotřebitel).

Zakotvuje se dále také společná odpovědnost zhotovitele a poddodavatele zhotovitele, dodavatele stavební dokumentace nebo stavebního dozoru, pokud jsou vady stavby způsobeny rovněž v důsledku chyb v jejich činnosti. Zhotovitel se zároveň zproští povinností z vad stavby, pokud prokáže, že za vadu může stavební dokumentace či dozor, který zajistil objednatel. (Roušar, 2008)



Otázky a úkoly

1. Jaké jsou hlavní náležitosti smlouvy o dílo?
2. Jaký je rozdíl mezi FP a TM?
3. V jakých případech je výhodná FP a v jakých CPIF?
4. Jaké typy cen využíváme u subdodavatelů?
5. Charakterizujte hlavní atributy smlouvy o dílo.



Otázky k zamyšlení

1. Jaký typ ceny je nejvýhodnější pro objednatele, proč a v jakých případech?
2. Jaké výhody mají ve smlouvě kritéria akceptace?



Doporučené rozšiřující materiály

DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P., LACKO, B. Projektový management podle IPMA. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 507 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2848-3.

FOTR, J., SOUČEK, I. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 408 s. ISBN 9788024732930.

ROSENAU, M. D. Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení. Vyd. 2. Brno: Computer Press, 2003, xii, 344 s. ISBN 80-722-6218-1.

ROUŠAR, I. Projektové řízení technologických staveb. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 255 s. ISBN 9788024726021.

9 Softwarové řízení projektů



Cíle kapitoly

- Výhody a nevýhody virtuálních týmů
- Software pro využití projektového řízení



Klíčové pojmy

Groupware, cloudové služby, power project, project Planner, mobilní aplikace, virtuální týmy.

9.1 Software

9.1.1 MS Project

Mezi hlavní výhody tohoto softwaru patří přívětivé prostředí, známé uživatelům ze sady MS Office. Tento systém bývá často využíván u středně velkých projektových agentur. Mezi jeho hlavní výhody patří plánování a řízení projektů v čase, práce s reálným kalendářem, možnost volit různé časové jednotky nezávisle na změně projektu, široké spektrum použitelných vazeb mezi aktivitami, včetně časových odstupů a závislostí a přehledná časová analýza projektu. Další výhodou je propracovaný systém zobrazování a generování užitečných přehledů, jako je Ganttův diagram, síťový graf, kartotéka činností, či kalendář. V praxi je také využitelné poměrně snadné přiřazování zdrojů, které jsou následně vidět jak v Ganttových diagramech, tak v různých tematických přehledech. Software také disponuje funkcí pro počítání nákladů projektu, která je ovšem dle mého názoru oproti konkurenčním programům na nižší úrovni. (Fiala 2003)

9.1.2 Power Project

Software byl vyvinut Britskou společností Asta Development během druhé poloviny osmdesátých let jako jeden z hlavních nástrojů pro podporu projektového

řízení. Největší využití má v oblastech stavebnictví a strojírenství, kde pomáhá manažerům efektivně rozhodovat. Mezi hlavní funkce tohoto softwaru patří plánování, monitoring, sdílení dat, kontrola úkolů, kontrola nákladů, kvality, času a rizikových událostí.

Hlavní výhodou tohoto softwaru je schopnost sbírat informace a detaily o projektu, které zadávají jednotliví členové týmu, následně má manažer větší přehled o průběhu projektu. Prostředí je totožné s prostředím od Microsoftu, proto je uživatelsky velmi přívětivé.

9.2 Virtuální týmy

Virtuální týmy jsou stále častěji využívány k řízení menších projektů. Jejich nespornou výhodou je časová úspora, která jde v ruku v ruce s úsporou finanční. Virtuální týmy se dle literatury (Cigánek, 2014; Duarte, 2006; Zofi 2012; Kaboli, 2006, Goodpasture, 2010) dělí na:

Paralelní týmy – cílem těchto týmů je plnění speciálních úkolů, které není možné provést v rámci dané organizace. Práce týmu je prováděna typicky v krátkém časovém úseku a je zaměřena na procesy a problémy organizace s cílem vytvořit doporučení pro řešení problému. Členové takového týmu jsou jasně odlišitelní v rámci organizace. Paralelní týmy jsou často využívány nadnárodními a globálními organizacemi s cílem vytvořit doporučení pro celosvětové systémy a procesy, které berou v úvahu globální perspektivu.

Projektové/produktové vývojové týmy – v porovnání s předchozím typem virtuálních týmů je výstupem činnosti těchto týmů produkt nebo služba. Výstup je vždy konkrétně daný a je měřitelný. Může se jednat například o aplikaci, proces nebo informační systém. Týmy jsou vytvářeny typicky na delší dobu v porovnání se síťovými a paralelními týmy. Projektový tým je podobný síťovému týmu v tom, že členové týmu se mohou měnit podle toho, jak je vyžadována jejich odbornost.

„Základem úspěchu fungování virtuálních týmů je pravidelné vytyčování měřitelných cílů, poskytování včasné zpětné vazby a vytváření jasné odpovědnosti pro členy virtuálních i ostatních týmů.“

J. Goodpasture

Síťové týmy – vznikají s cílem vyřešit určitou otázku. Týmy často překračují hranice času, vzdálenosti a také hranice organizace. Členové týmů nejsou jasně stanoveni a mohou být často měněni. Členové týmů jsou odborníci na dané téma a často jsou vybíráni z několika organizací. Délka existence těchto týmů je velice variabilní. Týmy mohou být sestaveny na dobu trvání od několika dní, až po dobu několika týdnů. Pokud je řešená problematika příliš komplexní, pak jsou týmy sestavovány typicky na kratší období. Síťové týmy jsou často využívány ve firmách zabývajících se poradenstvím a v organizacích s technickým zaměřením.

Servisní týmy – jak název napovídá, jedná se o týmy, které zajišťují servisní a technickou podporu. Tým je sestaven obvykle tak, aby servisní podpora probíhala nepřetržitě 24 hodin denně. Toho se dosahuje tím, že jednotlivé skupiny, které jsou součástí virtuálního týmu, jsou rozmístěny napříč časovými pásmy. Pracovní doba jednotlivých skupin je rozvržena tak, že dohromady všechny pokrývají 24 hodin denně. V praxi to probíhá způsobem, že v momentě, kdy jedné pracovní skupině skončí pracovní doba, druhé skupině v jiném časovém pásmě pracovní doba začíná.

Produkční týmy – tyto týmy jsou typicky začleněny do určité části organizace, kde pracují na pravidelných a průběžných úkolech. Mají jasně dané místo v organizaci a lze je tedy jasně odlišit od zbytku organizace. Obvykle tyto týmy mají jednu funkci – například vedení účetnictví, finance, školení, výzkum nebo vývoj. Jak už povaha tohoto týmu naznačuje, jedná se o týmy, které svou funkci plní po dobu delšího časového úseku.

Akční týmy – tento typ týmu je sestaven za účelem poskytnutí okamžité reakce v závislosti na daných událostech. Typicky se může jednat o úkoly vzniklé krizovými situacemi a tyto týmy musí být sestaveny velice rychle. Tyto týmy pracují napříč prostorem a organizacemi. Vzhledem k tomu, že tým obvykle řeší urgentní úkoly, pracují jeho členové ve stejný čas.

Manažerské týmy – členové těchto týmů jsou převážně lidé v manažerských pozicích. Členové týmu obvykle pracují v odlišných časových pásmech a jsou členy jedné organizace. Míra spolupráce a komunikace mezi jednotlivými členy týmu je poměrně vysoká.

Tabulka 5: Výhody a nevýhody virtuálních týmů

Výhody:	Nevýhody:
<ul style="list-style-type: none"> • členové virtuálního týmu nedocházejí na pracoviště • úspora cestovních nákladů • pružná pracovní doba • může být do projektu zapojeno víc lidí • v rámci virtuálního týmu dochází k většímu synergickému efektu než u tradičního týmu, protože členové mohou komunikovat bez ohledu na geografické vzdálenosti • elektronická dokumentace projektu, která je lépe uchovatelná a je možné snadno provést změnu, přístup mají všichni členové • transparentnost činnosti a účinnější spolupráce 	<ul style="list-style-type: none"> • větší míra transparentnosti může vést k pocitu neustálé kontroly a soutěžení mezi členy • lze využít pouze jednosměrnou komunikaci • členové získávají pouze omezené množství informací • e-mail napsaný ve strohé formě nelze doplnit, vysvětlit a nelze vzít zpět • výhodu mají členové, kteří jsou schopni formulovat své požadavky rychle a srozumitelně • možnost vzniku efektu černého pasažéra • efekt vysávání – pokud člen týmu identifikuje jiného jako přítěž

Zdroj: zpracováno autorem

9.3 Groupware

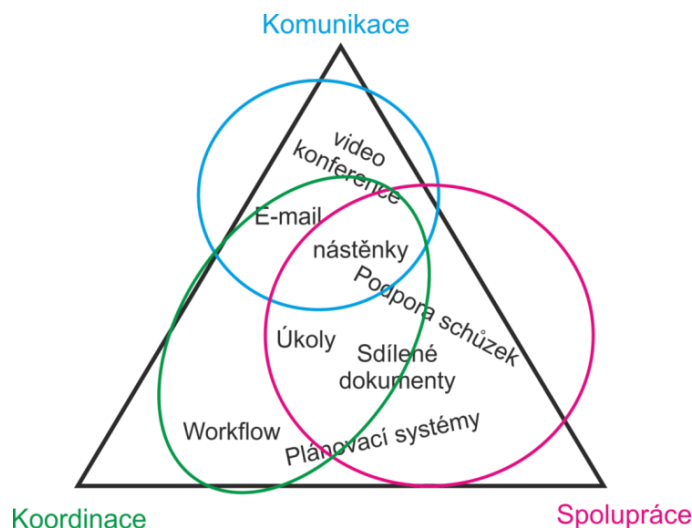
Groupware představuje soubor metod, technologií, programů a nástrojů, které mohou využívat zaměstnanci, aniž by záleželo na jejich poloze. Nejčastěji se Groupware týká událostí v kalendářích, správy úkolů, kontaktů, komunikace a sdílení dokumentů. (Doležal, Máchal, Lacko 2012)

Zajišťované činnosti:

- Time management – kalendář a týmové plánování
- E-mail, zpracování zpráv a elektronických formulářů
- Strukturované workflow – strukturované řízení úkolů
- Konference – textové, video

- Groupwarové řízení a podpora rozhodování – zajištění vzdáleného a distribuovaného přístupu včetně replikace a kontroly přístupu
- Správa dokumentů a sdílení informací

Obrázek 39: Propojení komunikace, spolupráce a koordinace



zdroj: přepracováno autorem z: GÁLA, 2006

V současné době existuje několik hlavních služeb: Sky Drive, Microsoft share point, Office Web Apps, Google doc., které jsou z nejpoužívanějších služeb pro tvorbu a sdílení jakýchkoliv dokumentů. Google kromě klasického vyhledávače, mailového klienta nebo populárních mapových podkladů nabízí také 15Gb uložení pro správu souborů, základní textový a tabulkový editor, a poměrně zdařilé komunikační Hangouts (nahrazuje například dříve populární Skype). Zároveň pomáhá vytvářet pracovní skupiny a sdílení informací přes svůj Google+. (Wysociki, 2014)

V pracovním prostředí se používají programy pro podporu administrativních, transakčních a netransakčních obchodních procesů, jako jsou OpenTex, IBM Lotus Notes, Vignette a další. Pro menší organizace je dostupný např. ContactOffice. (Merchant, 2001)

Hlavní výhody groupwaru:

- Online přístup odkudkoli
- Možnost úpravy nejběžnějších dokumentů online
- Synchronizace mezi počítači
- Možnost videokonferencí a chatování s jednotlivými účastníky
- Zobrazovat historii tvorby dokumentu

- Zálaha dat (data jsou na více serverech)
- Možnost vrátit se ke kterékoli předchozí verzi
- Stažení dokumentu do počítače

„Vybírej, testuj, stejně nikdy nenajdeš ideální Groupware, ale nevzdávej to.“

K. MacCormack

Hlavní nevýhody:

- Stabilní internetové připojení
- Méně pokročilých funkcí u editace dokumentů
- Ochrana dat (mnohdy má provozovatel přístup)
- Nové prostředí

Nejčastěji využívané platformy groupwaru:

- | | | |
|--------------|------------|-------------------|
| • Skype | • Outlook | • Twitter |
| • Facebook | • Google | • Cloudové služby |
| • Sharepoint | • Evernote | • ERP |
| • MS Lynch | • OneNote | • ICQ |
| • Google | • Lotus | • MSN |

9.3.1 Cloudy

Cloudové služby jsou stále častěji využívány v rámci práce na projektech díky odstranění přímé vazby na fyzických komponentech. Důležitým pojmem je zde virtualizace, která je zde chápána jako provoz více oddělených serverů s vlastním operačním systémem na jednom počítači. Hlavní výhodou těchto služeb jsou finanční úspory převážně u malých a začínajících firem nebo u krátkodobých projektových týmů. Z tohoto důvodu se očekává nárůst jejich oblíbenosti v následujících letech až o 40 %. Cloud lze definovat jako (Mantel, 2009): *„Službu poskytující aplikace, programy nebo diskové prostory, které jsou dostupné na vzdálených serverech koncovým uživatelům přes internet prostřednictvím vlastních klientů, nebo webových prohlížečů.“*

Hlavní výhodou těchto služeb kromě finančních úspor je také možnost jednotlivých zaměstnanců pracovat kdekoli, kde je připojení k internetu.

9.3.2 Mobilní aplikace

V dnešní době si již velmi obtížně dokážeme představit člena projektového týmu bez smart-phonu. Díky těmto telefonům a zvětšujícímu se trhu mobilních aplikací se také otevřel sektor pro využívání těchto aplikací i pro projektové účely. Největší podíl mají aplikace běžící na systémech Android, Apple, WindowsMobile a Blackberry.



Otázky a úkoly

1. Jaké znáte cloudové služby?
2. Jaké znáte softwary pro PJM?
3. Srovnajte výhody a nevýhody několika groupwarů.
4. Jaké znáte mobilní aplikace pro PJM?
5. Čím je typický virtuální tým?



Otázky k zamyšlení

1. U jakých projektů se vyplatí zakoupit profesionální software pro řízení projektů?
2. Jaké softwarové služby jsou společné pro PJM a běžné uživatele?
3. Jaká rizika představuje využívání softwaru v podnikání?



Doporučené rozšiřující materiály

FIALA, P. Projektové řízení: modely, metody, analýzy. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, 276 s. ISBN 80-86419-24-x.

FOTR, J., SOUČEK, I. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 408 s. ISBN 9788024732930.

KORECKÝ, M., TRKOVSKÝ, V. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.

SCHWALBE, K. Řízení projektů v IT: kompletní průvodce. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 632 s. ISBN 9788025128824

10 Příloha

SMLOUVA O DÍLO č

dle § 2586 a následujících zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku

1

se sídlem.....

za níž jedná.....

Výpis z obchodního rejstříku tvoří přílohu této smlouvy č. 1

(dále jen „**Objednatel**“)

A

2

se sídlem.....

za níž jedná.....

Výpis z obchodního rejstříku tvoří přílohu této smlouvy č. 2

(dále jen „**Zhotovitel**“)

I. Předmět smlouvy

Na základě této smlouvy se zhotovitel zavazuje za podmínek obsažených v této smlouvě, na své nebezpečí a v níže uvedeném termínu provést pro objednatele dílo, které spočívá v..... (dále jen „dílo“), v rozsahu položkového rozpočtu, který je nedílnou přílohou č. 3 této smlouvy a objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit cenu za provedení díla podle podmínek této smlouvy.

Změny nebo vícepráce požadované objednatelem, pokud znamenají zvýšení rozsahu dodávek nebo prací, objednatel zadá u zhotovitele. Na tyto práce se nevztahují termíny dokončení díla a cena díla dle této smlouvy.

Případné neprovedené práce budou zúčtovány v konečné faktuře.

II. Doba a místo plnění

Zhotovitel se zavazuje řádně provést dílo na své nebezpečí v následujících termínech

Termín zahájení prací:

Termín dokončení prací:

Zhotovitel provede dílo v sídle objednatele.

III. Cena za dílo

Cena díla v rozsahu dle této smlouvy:

Cena	bez DPH	DPH	Celkem

IV. Platební podmínky

Cena díla bude proplacena následujícím způsobem:

- záloha ve výši % smluvní ceny bude uhrazena nejpozději do dnů ode dne podpisu této smlouvy
- měsíční fakturace a následná úhrada bude prováděna na základě soupisu skutečně provedených prací odsouhlaseného objednatelem až do výše % ceny díla
- po protokolárním předání a převzetí díla a odstranění případných vad a nedodělků z přejímky díla bude vystavena konečná faktura, ve které bude vyúčtováno zbylých % ceny díla. V konečné faktuře bude vyúčtována daň z přidané hodnoty.
- splatnost faktur bude vždy dnů od jejich doručení do sídla objednatele
- objednatel splní svou platební povinnost v den, v němž bude příslušná částka připsána na bankovní účet zhotovitele.

Faktury zhotovitele musí obsahovat zejména tyto náležitosti:

- označení faktury a čísla IČO a DIČ
- název a sídlo zhotovitele a objednatele, včetně čísel bankovních účtů
- název stavby + číslo smlouvy
- předmět plnění
- cena provedených prací
- DPH v plné výši – pouze v konečné faktuře
- datum uskutečnění zdanitelného plnění
- účtovaná částka
- den vystavení a splatnosti faktury
- v příloze výkaz a výměr nebo soupis provedených prací

Objednatel může fakturu vrátit, bude-li obsahovat nesprávné údaje. V tom případě se hledí na fakturu jako na nedoručenou.

V. Závazky zhotovitele

Zhotovitel je povinen provést dílo, tj. veškeré práce a dodávky kompletně, v patřičné kvalitě a v termínech sjednaných v této smlouvě. Požadovaná výborná kvalita je vymezena obecně platnými právními předpisy, včetně norem a podzákonných právních předpisů. Pokud porušením těchto předpisů vznikne škoda objednateli nebo třetím osobám, nese ji pouze zhotovitel.

Zhotovitel se zavazuje dodržovat bezpečnostní, hygienické, protipožární a ekologické předpisy a normy na pracovištích objednatele.

Zhotovitel se seznámí s riziky na pracovištích objednatele, upozorní na ně své pracovníky a určí způsob ochrany a prevence proti úrazům a jinému poškození zdraví.

VI. Závazky objednatele

Objednatel se zavazuje předat zhotoviteli ve stavu, který je způsobilý k řádnému provádění díla nejpozději dne

VII. Převzetí díla

Zhotovitel vyzve písemně objednatele na adrese k doručování k předání a převzetí díla min. 5 pracovních dnů před termínem předání.

Dílo vymezené čl. I této smlouvy bude splněno řádným a včasným provedením díla stvrzené protokolárním předáním objednateli.

Objednatel je povinen dílo převzít pouze v případě, že na něm nebudou v době převzetí zjištěny žádné podstatné vady a nedodělky či jiné nedostatky bránící řádnému využívání díla. Tyto definované vady a nedodělky budou uvedeny v předávacím protokolu s dohodnutými termíny jejich odstranění.

Zhotovované dílo je od počátku výstavby ve vlastnictví objednatele. Odpovědnost za škody nese po celou dobu zhotovování díla do předání díla objednateli zhotovitel.

VIII. Záruka za dílo

Zhotovitel poskytne na dílo podle této smlouvy záruku v délce měsíců ode dne převzetí díla podle této smlouvy.

Práva a povinnosti při uplatňování vad díla se řídí příslušnými ustanovením zákona č. 89/2012 Sb, občanský zákoník.

Zjistí-li objednatel během záruční doby, že dílo vykazuje vady nebo neodpovídá podmínkám této smlouvy, vyzve písemně zhotovitele k jejich odstranění. Zhotovitel je povinen písemně se vyjádřit k reklamaci do pracovních dnů od jejího obdržení a do dalších pracovních dnů od tohoto vyjádření zahájit odstranění vad. V případě, že charakter a závažnost vady neumožní zhotoviteli dodržet shora uvedenou lhůtu, dohodnou si strany písemně na lhůtě delší. V případě opodstatněně neuznané vady provede zhotovitel její odstranění za úplatu.

Zhotovitel se zavazuje nést veškeré náklady s dostavením se na místo a odborným posouzením všech reklamovaných vad.

Nenastoupí-li zhotovitel k odstranění reklamované vady do pracovních dnů od jejího nahlášení a havárie do 24 hodin od jejího nahlášení, je objednatel oprávněn pověřit odstraněním vady nebo havárie třetí osobu a náklady s tím spojené půjdou k tíži zhotovitele, s čímž zhotovitel vyjadřuje svůj souhlas. V tomto případě je zhotovitel povinen uhradit objednateli zároveň smluvní pokutu ve výši Kč za každý takový případ.

Zhotovitel je povinen tyto náklady a smluvní pokutu uhradit do 30 dnů poté, co jejich vyúčtování obdržel od objednatele.

IX. Smluvní pokuty

Smluvní strany se dohodly, že:

Zhotovitel bude platit objednateli smluvní pokutu:

- Za nedodržení konečného termínu dokončení a předání díla 0,05 % ze smluvní ceny za každý den prodlení.

Objednatel bude platit zhotoviteli smluvní pokutu:

- Za prodlení s placením faktur dle čl. V. této smlouvy ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení.

Splatnost smluvních pokut je 14 dnů, a to na základě faktury vystavené oprávněnou smluvní stranou smluvní straně povinné. V případě, že vznikne povinnost platit smluvní pokutu oběma stranám, může být proveden na základě písemné dohody zhotovitele a objednatele jejich zápočet.

X. Ostatní podmínky smlouvy

Objednatel je oprávněn kontrolovat provádění díla:

- kontrolovat, zda práce jsou prováděny v souladu se smluvními podmínkami, projektovou dokumentací, příslušnými normami, obecnými právními předpisy,
- upozorňovat na zjištěné nedostatky,
- dát pracovníkům zhotovitele příkaz k zastavení prací v případě, že zástupce zhotovitele není dosažitelný a je-li ohrožena bezpečnost prováděného díla, život nebo zdraví, nebo hrozí-li jiné vážné škody,

Zhotovitel nese do předání předmětu smlouvy objednateli veškerou odpovědnost za škodu na realizovaném díle, materiálu, zařízení, jiných věcech určených do objektu nebo k jeho výstavbě zajišťovaných zhotovitelem, jakož i za škody způsobené v důsledku svého zavinění třetím osobám.

Zhotovitel svým podpisem potvrzuje, že objednateli předloží do 15 dnů od podpisu této smlouvy pojistnou smlouvu na pojištění odpovědnosti za případné škody způsobené v rámci provádění stavebních prací dle této smlouvy o dílo, a to s po-

jistným plněním ve výši Kč. V případě, že taková pojistná smlouva nebyla sjednána, zakládá to možnost na straně objednatele odstoupit od této smlouvy a/nebo sjednat vlastní pojistnou smlouvu, přičemž povinné platby budou odečteny z ceny díla dle této smlouvy.

XI. Vzájemný styk a doručování

Všechna oznámení podle této smlouvy budou dávana písemně a budou doručena osobně, doporučenou poštou se zaplaceným poštovním nebo doručena uznávanou kurýrní službou ve všech případech stranám této smlouvy na jejich příslušné adresy uvedené níže nebo na takové adresy, které si strany sdělí podle ustanovení této smlouvy. Jakékoli oznámení, které má být podle této smlouvy podáno, se bude považovat za doručené jeho převzetím nebo odmítnutím nebo třetím dnem uložení písemnosti na poště, a to podle toho, která ze skutečností nastane dříve.

Oznámení budou zasílána na adresy:

Objednatele:

Zhotovitele:

XII. Odstoupení od smlouvy

Ohrozí-li nebo zmaří-li zhotovitel realizaci dohodnutého díla, nebo podstatným způsobem poruší tuto smlouvu, má objednatel právo od této smlouvy odstoupit. Mezi důvody, pro něž lze od smlouvy odstoupit, patří zejména:

- prodlení zhotovitele delší než dnů v dílčích pracích dle harmonogramu, bude-li sjednán
- nesplnění objemu díla zhotovitelem v rozsahu 45 % v polovině sjednané lhůty
- prodlení zhotovitele delší než dnů se zahájením prací
- soustavné nebo zvlášť hrubé porušení provozních podmínek pracoviště zhotovitelem, k jejichž dodržování se zhotovitel v této smlouvě zavázal
- soustavné nebo zvlášť hrubé porušení podmínek jakosti díla
- zhotovitel bude v likvidaci, na jeho majetek byl prohlášen konkurs, proti zhotoviteli bylo zahájeno a probíhá insolvenční řízení
- zhotovitel nepředložil pojistnou smlouvu dle této smlouvy objednateli.

XIII. Zvláštní ujednání

Smluvní vztahy vyplývající z této smlouvy se řídí českými obecně závaznými předpisy, skutečnosti výslovně neupravené touto smlouvou se řídí především občanským zákoníkem a předpisy souvisejícími.

Všechny spory vzniklé v souvislosti s touto smlouvou a jejím prováděním se smluvní strany pokusí řešit cestou vzájemné dohody.

XIV. Závěrečná ustanovení

Tuto smlouvu lze změnit či doplňovat pouze formou písemných dodatků odsouhlasených oběma smluvními stranami.

Tato smlouva se vyhotovuje ve dvou stejnopisech s platností originálu, z nichž po jednom obdrží objednatel i zhotovitel.

Tato smlouva nabývá účinnosti dnem podpisu obou smluvních stran.

Přílohy:

1. výpis z obchodního rejstříku objednatele
2. výpis z obchodního rejstříku zhotovitele
3. položkový rozpočet

V..... dne.....

V..... dne.....

Objednatel:

Zhotovitel:

11 Zdroje

11.1 Zdroje v textu

1. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide). 5th ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, c2013, xxi, 589 s. ISBN 9781935589679.
2. BASL, J. BLAŽÍČEK, R. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2002, 323 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
3. Cigánek, R. Analýza řízení virtuálních týmů, http://is.muni.cz/th/395715/fi_m/
4. Davis, B. 97 klíčových znalostí projektového manažera. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 240 s. ISBN 9788025128541.
5. DAVIS, S. Groovy recipes: greasing the wheels of Java. Raleigh, N.C.: Pragmatic Bookshelf, c2008, xi, 249 s. Pragmatic programmers. ISBN 978-097-8739-294.
6. DOHNAL, J. Řízení vztahů se zákazníky: procesy, pracovníci, technologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 161 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0401-3.
7. DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P. LACKO, B. Projektový management podle IPMA. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
8. DUARTE, D. L., SNYDER, N. T. Mastering virtual teams: strategies, tools, and techniques that succeed. 1st eprinting. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2006, 264 p. ISBN 978-078-7982-805.
9. DVOŘÁČEK, J. Interní audit a kontrola. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2003, xiii, 201 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9805-3.
10. DVOŘÁK, D. Řízení projektů: nejlepší praktiky s ukázkami v Microsoft Office. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 244 s. ISBN 9788025118856.

11. FIALA, P. Projektové řízení: modely, metody, analýzy. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, 276 s. ISBN 80-86419-24-X.
12. FOTR, J., SOUČEK, I. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 408 s. ISBN 9788024732930.
13. FUHRMANN, B. Projekt Voodoo: jak zachránit i beznadějně projekty a dovést je k úspěšnému konci. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2014, 224 s. ISBN 978-80-265-0222-7.
14. GÁLA, L. Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1278-4
15. GOETSCH, D. L. Project management for construction. New Jersey: Pearson, 2014, xiii, 334 pages. ISBN 01-328-0324-0.
16. GOODPASTURE, J. C. Project management the agile way: making it work in the enterprise. 3rd ed. Ft. Lauderdale, Fla.: J. Ross Pub., c2010, xix, 350 p. Serious skills. ISBN 978-1604270273.
17. HELDMAN, K. Project management jumpstart. 3rd ed. Hoboken, N.J.: Wiley Pub., Inc., c2011, xxi, 332 p. Serious skills. ISBN 978-0470939192.
18. HILLSON, D., MURRAY-WEBSTER, R. Understanding and managing risk attitude. 2nd ed. Burlington, VT: Gower, c2007, xx, 180 p. ISBN 05-660-8798-7.
19. IPMA, 2010, <http://ipma.ch/about/answers/>
20. ISO 10 006, Management kvality a prokazování kvality
21. JACK R. MEREDITH, Jack R. Wake Forest University. Project management in practice. Fifth edition. 2014. ISBN 978-111-8674-666.
22. JUANA CLARK CRAIG, PMP. Project management lite: just enough to get the job done nothing more. First edition. 2012. ISBN 978-147-8129-226.
23. KABOLI, A., TABARI, M., KABOLI, E. Leadership in Virtual Teams. In The Sixth International Symposium on Operations Research and Its Applications (ISORA'06). China, August 8-12, 2006 s. 342–349. ISBN 978-7-5062-7298-9
24. KERZNER, H. Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. 10th ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley, c2009, xxiv, 1094 s. ISBN 978-0-470-27870-3.

-
25. KORECKÝ, M., TRKOVSKÝ, V. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.
 26. Lacko, B. 2014, Aplikace metody RIPRAN v softwarovém inženýrství, dostupné na: <http://www.risk-management.cz/clanky/ripranin.pdf>
 27. LARSON, Erik W, Clifford F GRAY a Clifford F GRAY. Project management: the managerial process. 5th ed. New York: McGraw-Hill Irwin, c2011, xvi, 671 p. McGraw-Hill/Irwin series operations and decision sciences. ISBN 00-712-8929-1
 28. MANTEL, S. J. Project management in practice. 4th ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2011, xvi, 312 p. ISBN 04-705-3301-3.
 29. MEREDITH, J. R., MANTEL, S. J. Project management: a managerial approach. 8th ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2012, xvii, 589 p. ISBN 04-705-3302-1.
 30. Merchant, G. "Teenagers in cyberspace: an investigation of language use and language change in internet chatrooms." Journal of Research in Reading. 2001, Vol. 24, Iss. 3, ISSN 0141-0423.
 31. MITCHELL, S. Managing information risk: a director's guide. Ely, U. K.: IT Governance Pub., 2009, 57 p. ISBN 978-1-84928-018-1.
 32. MLÁDKOVÁ, L. Management znalostí v praxi. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, 155 s. ISBN 80-864-1951-7.
 33. Peníze.cz <http://www.penize.cz/podnikani/280165-novy-obcansky-zakonik-smlouva-o-dilo>
 34. PINTO, J. K. Project management: achieving competitive advantage. Fourth edition. Boston: Pearson, 2015, xviii, 542 pages. ISBN 01-337-9807-0.
 35. Project management Institute, PM Handbook, 2015, http://www.pmi.org/Certification/~media/PDF/Certifications/pdc_pmphandbook.aspx
 36. ROSENAU, M. D. Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení. Vyd. 2. Brno: Computer Press, 2003, xii, 344 s. ISBN 80-722-6218-1.
 37. ROUŠAR, I. Projektové řízení technologických staveb. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 255 s. ISBN 9788024726021.
 38. ŘEPA, V. Procesně řízená organizace. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 301 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4128-4.

39. SHILLER, R. J. The new financial order: risk in the 21st century. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2003, 366 p. ISBN 06-910-9172-2.
40. SCHMIDT, T. Strategic project management made simple: practical tools for leaders and teams. Hoboken, N. J.: John Wiley, c2009, xix, 251 p. ISBN 04-704-1158-9.
41. SCHWALBE, K. Řízení projektů v IT: kompletní průvodce. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 632 s. ISBN 9788025128824
42. SMEJKAL, V., RAIS, K. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
43. SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.
44. ŠMÍDA, F. Strategie v podnikové praxi. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2003, 217 s. ISBN 808641941X.
45. ŠTEFÁNEK, R. Projektové řízení pro začátečníky. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, vi, 304 s. ISBN 978-80-251-2835-0.
46. VAIDYANATHAN, G. Project management: process, technology, and practice. Boston: Pearson, c2013, xxxi, 632 p. ISBN 978-013-2807-180.
47. WYSOCKI, R. K., KAIKINI, S., SNEED, R. Effective project management: traditional, agile, extreme. Seventh edition. Indianapolis, Indiana: Wiley, 2014, 1 online zdroj (700 pages). ISBN 978-1-118-72931-1.
48. ZOFI, Y. S. A manager's guide to virtual teams. 1st printing. New York: American Management Association, 2012, 264 p. ISBN 08-144-1659-4.

11.2 Zdroje použité v citátech

Jméno	Funkce	Zdroj
Unger, Lorin	Technologické projekty	https://www.safaribooksonline.com/library/view/97-things-every/9780596805425/ch21.html
PMBOK	Projektový management	A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide). 5th ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, c2013, xxi, 589 s. ISBN 9781935589679.
Fuhrmann, Bianca	Týmový kouč	Projekt Voodoo: jak zachránit i beznadějně projekty a dovést je k úspěšnému konci. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2014, 224 s. ISBN 978-80-265-0222-7.
Pinto, Jeffrey	Projektový specialista	Project management: achieving competitive advantage. Fourth edition. Boston: Pearson, 2016, xviii, 542 pages. ISBN 01-337-9807-0.
Schwalbe, Kathy	IT projekty	Řízení projektů v IT: kompletní průvodce. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 632 s. ISBN 9788025128824
Rosenau, Milton	Strategické a projektové řízení	Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení. Vyd. 2. Brno: Computer Press, 2003, xii, 344 s. ISBN 80-722-6218-1.
Fiala, Petr	Projektové řízení	Projektové řízení: modely, metody, analýzy. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, 276 s. ISBN 80-86419-24-x.
Jain, Naresh	Softwarový leader	http://blogs.agilefaqs.com/
Doležal, Jan	Ředitel PM Consultig	Projektový management podle IPMA. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
Korecký, Michael	Místopředseda a Škoda transporation	Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.
Davis, Scott	Projektový IT specialista	Groovy recipes: greasing the wheels of Java. Raleigh, N.C.: Pragmatic Bookshelf, c2008, xi, 249 s. Pragmatic programmers. ISBN 978-097-8739-294.
Dvořák, Drahošlav	Produktový specialista projektů	Řízení projektů: nejlepší praktiky s ukázkami v Microsoft Office. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 244 s. ISBN 9788025118856.
Sheridan, Richard	Ředitel a majitel Menlo	https://www.youtube.com/watch?v=yLCtQD6u6iY http://www.forbes.com/sites/berlinschoolofcreativeleadership/2014/11/28/5-questions-with-richard-sheridan-chief-storyteller-of-menlo-innovations/

Richardson, Jared	Softwarové projekty	https://twitter.com/jaredrichardson
Davis, Babee	Redaktorka Project management institut	http://project-management.com/barbee-davis-measuring-success-by-its-business-value/
Takeya, Miyoko	Členka PMI, PMAJ, SEMS	http://commons.oreilly.com/wiki/index.php/Miyoko_Takeya,_PMP
Goodpasture, John	Projektový manažer	Project management the agile way: making it work in the enterprise. 3rd ed. Ft. Lauderdale, Fla.: J. Ross Pub., c2010, xix, 350 p. Serious skills. ISBN 978-1604270273.
MacCormack, Kim	Projektová konzultantka	https://www.scrumalliance.org/community/profile/kmaccormac

Název:	Projektový management
Autor:	Ing. Jaroslav Vrchota, Ph.D.
Vydavatel:	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Ekonomická fakulta
Vydání:	1. vydání, 2016
Účel:	Vysokoškolská učebnice
Počet stran:	130
Elektronická verze:	http://omp.ef.jcu.cz

**Tato publikace neprošla jazykovou úpravou v redakci nakladatelství.
Za věcnou a jazykovou správnost díla odpovídají autoři.**

ISBN 978-80-7394-558-9

