

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra řízení



Diplomová práce

**Rizika při řízení projektů a jejich ekonomické dopady
při realizaci a udržitelnosti projektů**

Bc. Ctirad Suchý

© 2017 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Ctirad Suchý

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Rizika při řízení projektů a jejich ekonomické dopady při realizaci a udržitelnosti projektů

Název anglicky

Risks in project management and economic impacts of the implementation and sustainability of projects

Cíle práce

Cílem práce je zmapování rizik, která provázejí řídicí proces projektů. Od přípravné fáze k realizaci a následnou udržitelnost aktivit projektu. V rámci cílů budou realizována analýza rizik konkrétního projektu a hodnocena opatření k eliminaci rizik, která byla aplikována při řešení projektu.

Metodika

Metodika bude zahrnovat aplikaci popisných nástrojů, včetně statistické deskripce. Dále bude použita analýza a hodnocení ekonomických dopadů a jejich závislostí. Bude použita syntetická metoda výsledků a interpretace.

Doporučený rozsah práce

60-80

Klíčová slova

rozvoj, ekonomické dopady, hospodářské výsledky

Doporučené zdroje informací

DOLEŽAL, J., B. LACKO, P. MÁČHAL a kol. Projektový management podle IPMA. Praha: Grada Publishing, 2009. 512. s. ISBN 978-80-247-2848-3.

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Investiční rozhodování a řízení projektů. Praha: Grada Publishing, 2011. 408 s. ISBN 978-80-247-3293-0.

KORECKÝ, Michal, TRNKOVSKÝ, Václav. Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích, Grada Publishing, a.S. 2011 ISBN 978-80-247-3221-3.

SMEJKAL, V., RAIS, K. Řízení rizik. Praha: Grada Publishing, 2013. 488s. ISBN 978-80-247-4644-9

SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 392 s. ISBN 978-247-3611-2.

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Tomáš Macák, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra řízení

Elektronicky schváleno dne 22. 3. 2017

prof. Ing. Ivana Tichá, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 24. 3. 2017

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 28. 03. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Rizika při řízení projektů a jejich ekonomické dopady při realizaci a udržitelnosti projektů" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. 3. 2017

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval doc. Ing. Tomášovi Macákovi, Ph.D., za metodické vedení a odborné konzultace, které mi poskytl při zpracování mé diplomové práce.

Rizika při řízení projektů a jejich ekonomické dopady při realizaci a udržitelnosti projektů

Souhrn

Tato diplomová práce je zaměřena na rizika a jejich řízení při realizaci projektů. V teoretické části jsou popsány hlavní současné metody, postupy, principy a jednotlivé kroky v procesu managementu rizik vhodné pro identifikaci a kvantifikaci projektových rizik s důrazem na mezinárodní standardy a metody vhodné pro analýzu rizik. V praktické a analytické části diplomová práce hodnotí řízení konkrétního projektu a rizik při jeho řešení v instituci. Navrhuje opatření na eliminaci rizik. Na základě závěrů navrhuje jako hlavní výstup práce vlastní metodiku řízení rizik pro danou instituci.

Klíčová slova: řízení projektů, ekonomické dopady, analýza rizik projektu

Risks in project management and economic impacts of the implementation and sustainability of projects

Summary

This thesis is focused on the risk management of projects financed from EU structural funds. The theoretical part describes the main current methods, procedures, principles and steps in the process of risk management suitable for the identification and quantification of project risks with an emphasis on international standards and methods for risk analysis. The practical and analytical part of the thesis evaluates the specific project management and risk management in its solution in a particular institution. We recommend the most useful methods for the realization of projects.

Keywords: risk analysis, project management, economic effects

Obsah

1 Úvod	14
2 Cíl práce a metodika	15
2.1 Cíl práce	15
2.2 Metodika.....	15
3 Teoretická východiska	17
3.1 Základní terminologie projektového managementu	17
3.1.1 Definice projektu.....	17
3.1.2 Definice projektu dle International Project Management Association (IPMA) a Project Management Institute (PMI)	17
3.1.3 Projektový management.....	18
3.1.4 Definice projektového managementu dle Forsberga, Mooze a Cottermana	18
3.1.5 V projektu je třeba řídit	19
3.1.6 Organizační struktura projektu.....	19
3.1.7 Zájmové skupiny (stakeholders)	19
3.1.8 Řízení zainteresovaných stran.....	20
3.1.9 Cíle a požadavky projektu.....	21
3.1.10 Metody pro vytváření cílů a strategii	23
3.1.11 Trojimperativ.....	24
3.1.12 Logický rámec - metoda LFA (Logical Framework Approach).....	26
3.2 Životní cyklus projektu a jeho fáze	27
3.2.1 Před projektová část – vznik projektu	27
3.2.2 Zahájení projektu	27
3.2.3 Příprava projektu - plánování.....	27
3.2.4 Realizace projektu	28
3.2.5 Ukončení	28
3.2.6 Udržitelnost projektu.....	30
3.3 Projektové řízení.....	30
3.3.1 Řízení integrace projektu	30
3.4 Řízení rizik v projektu	30
3.4.1 Druhy rizik	31
3.4.2 Proces řízení rizik.....	31
3.4.3 Řízení rizik z pohledu rizikového inženýrství	34
3.4.4 Stanovení kontextu.....	34
3.4.5 Identifikace rizik	34
3.5 Analýza rizik	36

3.6	Hodnocení rizik	37
3.6.1	Ošetření rizik	37
3.6.2	Monitorování a přezkoumávání	38
3.6.3	Komunikace a konzultace	38
3.7	Plánování řízení rizik.....	39
3.7.1	Vytyčení metod a nástrojů	39
3.7.2	Stanovení úrovně rizikovosti projektu	39
3.7.3	Posouzení interních a externích rizik	39
3.7.4	Určení hlavních indikátorů a úrovně přijatelnosti.....	39
3.7.5	Navržení základních přístupů.....	39
3.7.6	Definování systému měření rizik	39
3.8	Doporučené metody analýzy rizik v projektu	40
3.8.1	Metody zabývající se analýzou rizik výstupů projektu.....	40
3.8.2	Metody zabývající se analýzou rizik managementu projektu	40
3.8.3	Metoda RIPRAN	40
3.8.4	Metoda FRAP	47
3.8.5	Technika stromů rizik	47
3.8.6	Analýza citlivosti	48
3.8.7	Metoda plánování scénářů.....	48
3.8.8	Využití metody modelování a simulace pro analýzu rizik.....	49
3.8.9	Analýza silných a slabých stránek SWOT	50
3.9	Typické problémy a nedostatky procesu řízení rizik.....	52
4	Vlastní práce	53
4.1	Stanovení kontextu	53
4.2	Řízení projektů v akademickém prostředí a jejich specifika.....	53
4.3	Představení realizátora projektu	54
4.4	Představení projektu	55
4.4.1	KA01– Zřízení a provoz centra podpory pro studenty se SVP	56
4.4.2	KA02 – Vytváření a zlepšení přístupnosti studijního prostředí UJEP pro studenty se SVP	56
4.4.3	KA03 – Informačně-osvětová činnost pro studenty a zájemce o studium se SVP	56
4.4.4	KA04 – Inovace studijních materiálů a alternativní formy edukace pro studenty se SVP	57
4.4.5	KA05 – Zvyšování odborných kompetencí akademických a ostatních pracovníků UJEP.....	57
4.5	Řízení projektů v prostředí univerzity	57
4.5.1	Popis stavu projektu	58
4.6	Analýza řízení a rizik projektu po mocí metody RIPRAN	60
4.6.1	Hrozba, pravděpodobnost, scénář	60

4.6.2	Opatření, náklady, odpovědnost, nová hodnota rizika.....	61
5	Návrh metodiky řízení rizik optimalizované na prostředí univerzity	63
5.1	Definice pojmů použitých v metodice.....	63
5.2	Rozsah a kompetence při řízení rizik na univerzitě.....	65
5.3	Metodický postup	67
5.4	Taktika řízení rizik	69
5.5	Přílohy k metodice.....	71
6	Závěr.....	75
7	Seznam použitých zdrojů.....	76
7.1	Seznam literatury.....	76
7.2	Seznam elektronických zdrojů	77

Seznam zkratk

IPMA	International Project Management Association
PMI	Project Management Institute
SWOT	Strengths Weaknesses Opportunities Threats
RIPRAN	RISK PRoject ANalysis
SMART	Specific Achievable Realistic Time
BCG	Boston Consulting Group
LFA	Logical Framework Approach
CRAMM	Central Risk Analysis and Management Method
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
FTA	Fault Tree Analysis
HAZOP	Hazard and Operability Study
TQM	Total Quality Management
FRAP	Facilitator Risk analysis
PMF	Project Management Forecast
UCP	Univerzitní Centrum Podpory
SVP	Specifická Vzdělávací Potřeba
UJEP	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně
THP	Technicko Hospodářský Pracovník
MŠMT	Ministerstvo Školství, Mládeže a Tělovýchovy
UHOS	Úřad pro Ochranu Hospodářské Soutěže
IRP	Integrovaný Rozvojový Plán
ORP	Odd. pro Rozvoj a Projektovou činnost
DPH	Daň z Přidané Hodnoty
VŘ	Veřejná Zakázka
ŘO	Řídící Orgán
EU	Evropská Unie

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Matice vlivu a zájmu	19
Obrázek č. 2: Schéma SWOT analýzy.....	21
Obrázek č. 3: Schéma Bostonské matice.....	22
Obrázek č. 4: Schéma Trojimperativu.....	23
Obrázek č. 5: Schéma Životní cyklus projektu.....	26
Obrázek č. 6: Podrobné schéma životního cyklu projektu.....	27
Obrázek č. 7: Základní diagram procesu řízení rizik projektu	31
Obrázek č. 8: Mapy rizik.....	46
Obrázek č. 9: Schéma analýzy SWOT.....	49
Obrázek č.10: Mapa rizik - vykreslení identifikovaných nebezpečí do mapy...	67

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Logického rámce.....	24
Tabulka č. 2 : Postup tvorby katalogu rizik je uveden na schématu.....	33
Tabulka č. 3 : Vzor pro první krok metody RIPRAN.....	40
Tabulka č. 4 : Příklad číselné kvantifikace rizik.....	41
Tabulka č. 5 : Verbálních pravděpodobností.....	41
Tabulka č. 6 : Třídy dopadu na projekt.....	42
Tabulka č. 7 : Verbální hodnoty rizika.....	42
Tabulka č. 8: Vazeb pro přiřazení verbální hodnoty rizika.....	43
Tabulka č. 9: Vzor pro třetí krok metody RIPRAN.....	44
Tabulka č. 10: Plnění indikátorů po 20 měsících realizace.....	56
Tabulka č. 11: Hrozba, pravděpodobnost, scénář.....	58
Tabulka č. 12: Opatření, náklady, odpovědnost, nová hodnota rizika.....	59
Tabulka č. 13: Pro bodové ocenění rizika - příklad.....	66
Tabulka č. 14: Mapa rizik.....	66
Tabulka č. 15: Vyloučení rizika.....	67
Tabulka č. 16: Přijetí rizika.....	68
Tabulka č. 17: Přenos rizika.....	68
Tabulka č. 18: Snížení rizika.....	68
Tabulka č. 19: Četnost rizika – pravděpodobnost výskytu.....	70
Tabulka č. 20: Dopad rizik – význam vlivu.....	70
Tabulka č. 21: Hodnocení rizik projektu.....	71

1 Úvod

V současné době, kdy je běžné žít a pracovat pod tlakem, je kladen vysoký důraz na kvalitu a řídicí procesy. V oblasti projektového managementu a dotací to platí dvojnásob. Dovednosti v této oblasti se již považují za běžné, protože dřív nebo později se s projektem setká každý člověk v běžném životě.

Pomocí dotací a projektů se dnes staví každý chodník, silnice i dětské hřiště. Vše kolem nás se děje dle nastavených pravidel, a dokud nenastanou potíže, které se nás přímo dotknou, nemáme pocit, že je třeba řešit téma rizika.

Ve svém osobním životě znám mnoho lidí, kteří nemají pojištěné auto, dům a ani své zdraví. Rizika si lidé neradi připouští a ještě méně řeší.

Dnešní doba je, ale plná rychlých změn, na které je třeba umět pružně reagovat a být připraven na měnící se podmínky. Ve světě managementu rizik, kterým se diplomová práce zabývá, může mít každý podnět význam příležitosti, ale i hrozby. Rizika jsou nedílnou součástí celého projektového cyklu.

Výhoda, kterou představuje dotace ve většině případů, dokáže vyvážit rizika a hrozby spojená s realizací. S touto definicí se na Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně uklidňovalo mnoho akademiků a manažerů. Změna nastala až při realizaci projektu „Univerzitního centra podpory pro studenty se specifickými vzdělávacími potřebami“. Projekt modelově ukázal, jaká situace nastane, pokud se již od fáze přípravy neřídí projektová rizika. Smyslem této práce ukázat jak důležité je řešit rizika při realizaci projektů na akademické půdě. Na překážky, které je třeba překonat, aby na svobodné půdě univerzity bylo možné nastavit pravidla, která jsou ve firemním světě standardem.

Hlavním cílem této diplomové práce je navrhnout prakticky využitelnou metodiku řízení rizik optimalizovanou na akademické prostředí. Do budoucna by měla sloužit jako prevence opakování problémů zmapovaných pomocí analýzy rizik a snížily ekonomické dopady při realizaci projektů

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této diplomové práce je zmapování rizik, která provázejí řídicí proces projektů ve specifických podmínkách, které nabízí akademické prostředí. Od přípravné fáze k realizaci a následnou udržitelnost aktivit projektu. V rámci cílů bude realizována analýza rizik konkrétního projektu a hodnocena opatření k eliminaci rizik, která byla aplikována při řešení projektu.

2.2 Metodika

Diplomová práce „Rizika při řízení projektů a jejich ekonomické dopady při realizaci a udržitelnosti projektů“ je založena na podrobném nastudování nejnovější odborné literatury a aplikace poznatků do praktické části. Konkrétně řízení rizik projektů na Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Podklady do praktické části byly získány z rozhovorů s hlavním manažerem projektu a členem oddělení projektového servisu. Účastí na poradách a zasedáních akademického senátu.

Jako nejcennější zdroj byla dokumentace zkoumaného projektu a dokumenty z aplikace benefit7, kterou používá MŠMT pro elektronickou evidenci realizovaných projektů z operačního programu Vzdělávání a konkurenceschopnost.

Práce je rozdělena do pěti kapitol, kde v první a druhá zahrnuje úvod a metodiku. Třetí kapitola nastiňuje teoretická východiska terminologie projektového managementu dle mezinárodních standardů. Mapuje životní cyklus projektu od prvních myšlenek, úskalí přípravy a celé předprojektové části až po realizaci, ukončování a udržitelnost. Celá polovina této kapitoly je potom věnována problematice managementu rizik v projektech, popisu jednotlivých analytických metod a problémů v procesu řízení rizik.

Čtvrtá kapitola mapuje specifika řízení projektů v akademickém prostředí, představuje Univerzitu Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem a podrobně projekt „Univerzitní centrum podpory pro studenty se specifickými vzdělávacími potřebami“. Následuje popis stavu projektu v momentě zkoumání a aplikuje analytickou metodu rizik RIPRAN včetně vyhodnocení.

Pátá kapitola obsahuje vlastní návrh metodiky řízení rizik optimalizovanou na prostředí univerzity. Od definice pojmů, rozsahu kompetencí k postupu a taktice řízení rizik na půdě univerzity.

3 Teoretická východiska

Tato část diplomové práce vymezuje základní pojmy projektového řízení, a řízení rizik, a představuje celosvětově nejvýznamnější metody a postupy řízení rizik projektů a na závěr představení vybraných metod vhodných pro identifikaci, analýzu, ošetření a řízení rizik.

Nejprve je zapotřebí objasnit základní pojmy týkající se řízení projektů - vysvětlit pojem projekt, popsat životní fáze projektu a blíže specifikovat základní principy projektového řízení.

3.1 Základní terminologie projektového managementu

3.1.1 Definice projektu

Projekt je krátkodobě vynaložené úsilí doprovázené aplikací znalostí a metod, jehož účelem je vytvoření jedinečného produktu nebo služby.

Svozilová rozumí termínu „Projekt“ jako je řízenému procesu, který má jasně ohraničený počátek i konec všech činností, přesná pravidla řízení a regulace. V opačném případě se jedná o sled úkolů a činností, která se nemusí setkat s očekáváním a vložené vstupy neodpovídají získanému výstupu. [1] s. 22

3.1.2 Definice projektu dle International Project Management Association (IPMA) a Project Management Institute (PMI)

IPMA definuje projekt jako: „Jedinečný časově, nákladově a zdrojově omezený proces realizovaný za účelem vytvoření definovaných výstupů (naplnění projektových cílů) v požadované kvalitě a v souladu s platnými standardy a odsouhlasenými požadavky.“ [2] s. 261

PMI rozumí termínu projekt jako: „dočasné úsilí vynaložené na vytvoření unikátního produktu, služby nebo výsledku“. [2] s. 459

Základní charakteristiky dle Aleny Svozilové:

- jedinečnost – projekt je dočasný, (po naplnění cílů končí) je jedinečný a neopakovatelný (vždy má jiný cíl)
- zdroje – projekt se vždy snaží se o nejefektivnější využití lidských zdrojů a financí a využívá nezbytně nutné zdroje (materiálu)
- realizace v rámci organizace – projekt se často dostává do střetu s cíli firmy či osobními cíli jednotlivců, protože probíhá napříč organizací. [4] s. 22

3.1.3 Projektový management

Projektový management je souhrn aktivit, aplikace znalostí, schopností, nástrojů a technologií, spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů a záměrů.

3.1.4 Definice projektového managementu dle Forsberga, Mooze a Cottermana

- projektová komunikace – prostředí, které slouží efektivnímu dorozumění všech účastníků projektu,
- týmová spolupráce – principy pozitivní kooperace a důvěry ve smyslu dosažení sdílených cílů,
- životní cyklus projektu – představuje logický sled nejobecnějších úseků projektu,
- vlastní součásti projektového managementu – kategorie technik a nástrojů řízení projektů aplikovaných v průběhu jejich životního cyklu, kterými jsou např. požadavky projektu, varianty organizační struktury, projektový tým, projektová kontrola, přehlednost, okamžitý stav projektu, manažerské styly řízení projektu apod.,

- organizační závazek – obsahuje pověření manažera projektu řízením projektu, podporu založenou na organizační kultuře, finanční a jiné zdroje vyhrazené pro realizaci projektu a odpovídající technologie a metodologie.
- techniky a nástroje řízení projektového managementu, aplikované v průběhu životního cyklu projektu. Zadání projektu včetně požadavků, konceptů a omezení, projektový tým, metody plánování a hodnocení vlivů a dopadů, formy projektové kontroly a měření okamžitého stavu projektu, včasné aplikace opravných opatření, styly řízení a motivace. [2]

3.1.5 V projektu je třeba řídit

- integraci projektu (operativní vedení)
- záměry, strategie a cíle
- čas (termíny)
- náklady
- kvalitu (jakost)
- lidské zdroje
- komunikaci v rámci projektu
- projektová rizika
- smluvní vztahy

3.1.6 Organizační struktura projektu

Kvalitní řízení projektu je důležité určit řídicí a výkonné složky, rozdělit jednotlivé odpovědnosti za plnění jednotlivých dílčích úkolů, které společně pomohou naplnit celkový cíl projektu.

3.1.7 Zájmové skupiny (stakeholders)

Zájmovou skupinou jsou jednotlivci nebo skupiny, které jsou aktivně zapojeny do realizace projektu. Případně jejich zájmy buď pozitivně či negativně ovlivňují průběh a výsledek projektu. Mají různé úrovně odpovědnosti a rozhodovací authority.

Úkolem managementu projektu je zainteresované strany identifikovat, definovat jejich očekávání, hrozby i pozitiva. Dále připravit a realizovat tzv. komunikační strategii jednání.

Zainteresované strany se dle IPMA dělí na:

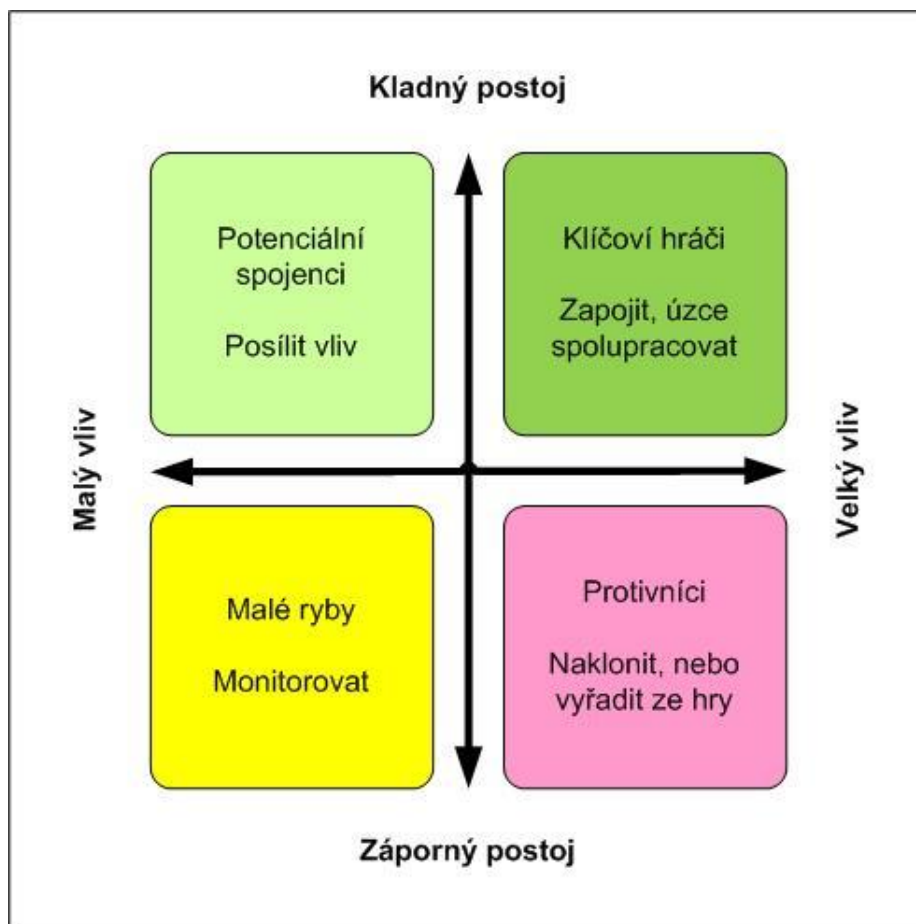
- zadavatele (vlastníka) projektu – má zájem projekt realizovat a docílit požadované změny či přínosu
- zákazníka (uživatele) – hájí zájmy uživatelů výstupů projektu již ve fázi realizace projektu
- sponzora – osoba s autoritou k rozhodování o zásadních aspektech projektu
- realizátora (dodavatele) – zastupuje zájmy projektového týmu
- investora – reprezentuje zájmy vlastníka finančních zdrojů
- dotčené strany – reprezentují zájmy jednotlivců nebo skupin, kteří nepatří do žádné z uvedených skupin, ale projekt či jeho výstupy se jich nějakým způsobem dotýkají

3.1.8 Řízení zainteresovaných stran

Řízení zainteresovaných stran vyžaduje diplomacii a citlivé zacházení s informacemi. Je nezbytně nutné přesně vytríbit osoby, se kterými bude navázána nejužší spolupráce.

Stupně zapojení:

- informování o průběhu řešení (veřejnost, která se do řešení projektu nezapojuje)
- připomínkování – subjekt může formulovat připomínky, které musí být vypořádány
- zapojení do řešení (významné osoby)
- rozhodování a spolupráce (klíčové osoby)
- zmocnění k provedení zásadních rozhodnutí (klíčové osoby)



Zdroj: [6]

Obrázek č. 1 Matice vlivu a zájmu

3.1.9 Cíle a požadavky projektu

Projektové řízení si klade za cíl realizovat projekt podle předem stanoveného časového harmonogramu, dodržet schválený rozpočet a vytvořit požadované výstupy.

Řízení je zaměřeno tak, aby byl konečný efekt co největší, zdroje využity co nejlépe, rizika maximálně omezeny a duplicitní činnosti jsou zcela vyloučeny.

Při kvalitním řízení projektů dochází k předcházení konfliktů uvnitř realizačního týmu i mimo něj díky jasně rozděleným rolím s přiřazenou zodpovědností.

Projekt umožňuje koordinovat různorodé činnosti, jednodušeji kontrolovat plánované akce a často nabízí velkou variantnost cest k dosažení stanovených cílů.

[3]

Cílem projektu je přinést zainteresovaným stranám přidanou hodnotu a obsahovat odpověď na čtyři základní otázky:

- odkud jdeme
- kam chceme dojít
- jak se tam dostaneme
- proč bychom to měli dělat

Cíl by vždy měl splňovat SMART body:

- Srozumitelnost - konkrétní specifikace
- Měřitelnost - určení čeho bylo dosaženo
- Akceptovatelnost - pro zainteresované strany
- Realistický – reálné cíle
- Termínovaný – bez termínů postrádá smysl

3.1.10 Metody pro vytváření cílů a strategií

SWOT analýza

K definování strategií a cílů je často využívána Analýza slabých a silných stránek, hrozeb a příležitostí (SWOT) vůči projektu samotnému či organizaci, která projekt plánuje realizovat. Slouží celkové vyhodnocení situace. [4] s. 101

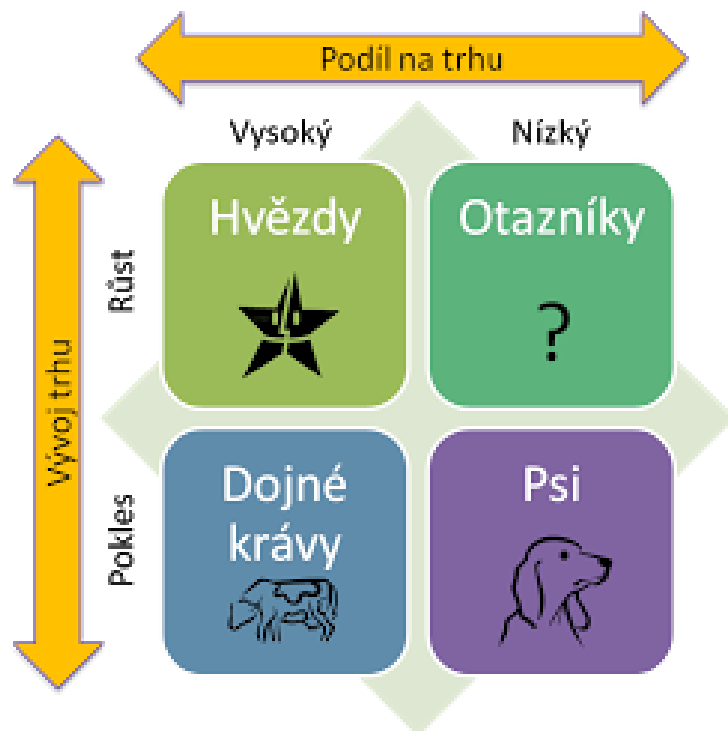


Zdroj: [7]

Obrázek č. 2 Schéma SWOT analýza

Bostonská matice (BCG matice)

Slouží při rozhodování, zda projekt realizovat. Rozděluje výrobky či služby na trhu a následně pomáhá určit, zda se vyplatí do projektu investovat.



Zdroj: [8]

Obrázek č.3 Schéma Bostonská matice

3.1.11 Trojimperativ

V rámci každého projektového cíle existuje vazba mezi třemi základní projektové pojmy, které vyjadřuje Trojimperativ:

- provedení (dosáhnout požadovaných parametrů provedení)
- čas (dokončit projekt v daném termínu nebo před ním)
- náklady (dodržit rámec rozpočtových nákladů).

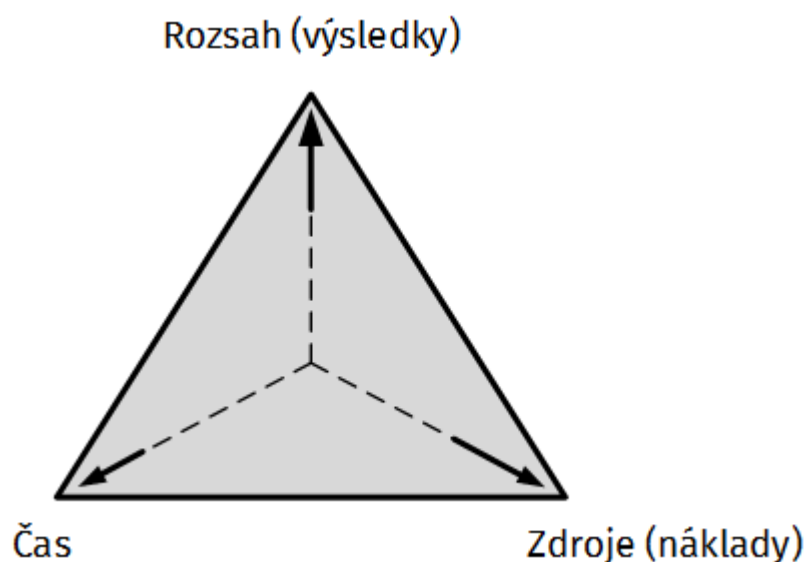
Veličiny trojimperativu jsou navzájem provázané a pokud se jedna změní a druhá má zůstat stejná, tak se odpovídajícím způsobem musí změnit ta třetí.

Rychlost realizace projektu a kvalitu výstupů přímo ovlivňuje výše poskytnutých finančních prostředků.

V průběhu realizace projektů dochází často k operativním změnám. V praxi je proto obtížné dodržet určený plán. Cílem managementu projektu je realizovat projekt a dosáhnout cíle navzdory riziku.

Trojimperativ nejvíce ohrožují překážky:

- špatná komunikace mezi dodavatelem a odběratelem
- nepřesné požadavky (zadání projektu)
- přílišné nároky na dokonalost a neefektivní využívání zdrojů



Zdroj: [9]

Obrázek č. 4 Schéma Trojimperativ

3.1.12 Logický rámec - metoda LFA (Logical Framework Approach)

Uceleně řeší přípravu, návrh, realizaci a vyhodnocení projektu. Původně byla vyvinuta L. J. Rosenbergem a postupně se rozvíjela.

Obsahuje základní manažerskou hierarchii odpovědnosti za výsledky:

- Vstupy – zdroje, které jsou spotřebovány a činnosti, které jsou realizovány
- Výstupy – produkty, které jsme se zavázali, zadavateli projektu dodat, při nedosažení je to naše selhání a odpovědnost
- Cíl – důvod proč investujeme do vstupů a produkujeme výstupy

Záměr (opatření)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje k ověření	
Cíl projektu (změna)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje k ověření	Předpoklady, podmínky a rizika
Výstupy projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje k ověření	Předpoklady, podmínky a rizika
Aktivity projektu	Prostředky / vstupy	Harmonogram aktivit	Předpoklady, podmínky a rizika
			Předběžné podmínky

Zdroj: [10]

Tabulka č.1 Logický rámec

3.2 Životní cyklus projektu a jeho fáze

Projekt má charakter procesu a fáze, ve kterých se nachází, nazýváme životní cyklem projektu.

Alena Svozilová definuje Životní cyklus projektu jako soubor následných fází projektu, jejichž názvy a počet jsou určeny potřebami kontroly organizace, která je v projektu angažována. [1] s.36

Životní cyklus projektu se dále dělí na další fáze:

3.2.1 Před projektová část – vznik projektu

V této části se zpracovává Analýza příležitostí, která má odpovědět na otázku, zda je vhodná doba na realizaci projektu a pomáhá s přípravou první podrobnější studie projektu. Jako druhá se zpracovává Studie proveditelnosti, která pomáhá nalézt nejvhodnější cestu k realizaci projektu, upřesnit obsah projektu, termín zahájení a ukončení celkové náklady a odhadnout potřebné zdroje.

3.2.2 Zahájení projektu

Po rozhodnutí projekt realizovat je třeba projekt oficiálně zahájit. Což zahrnuje obvykle předem stanovený proces, který písemně stanovuje cíl, kterého chceme dosáhnout, požadované výstupy personální obsazení, kompetence jednotlivých osob. Zahájením projektu se nerozumí samotná realizace, zahájení prací na projektu. Zde je příležitost zpracovat Logický rámec projektu, pokud nebyl dosud zpracován.

3.2.3 Příprava projektu - plánování

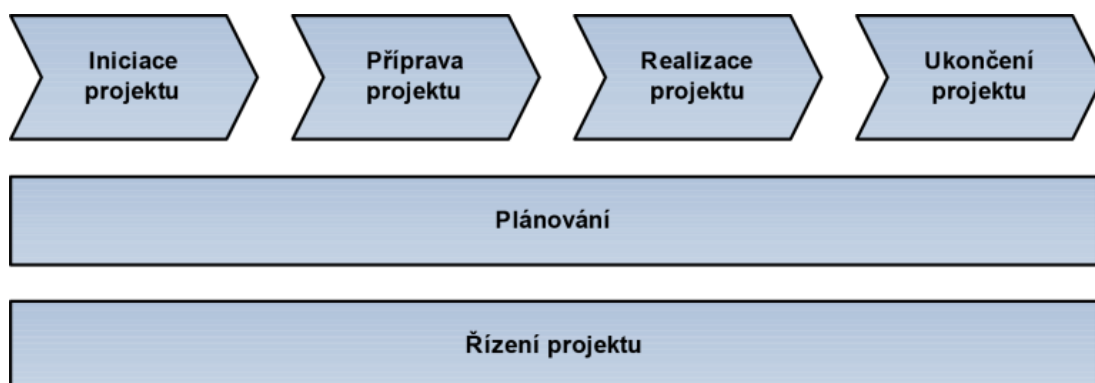
Po jmenování týmu a stanovení konkrétního zadání. Tým definuje rozsah projektu, plán řízení projektu, činnosti k realizaci a vytvoří harmonogram projektu.

3.2.4 Realizace projektu

Zahájení vlastní realizace projektu je doprovázeno setkáním zainteresovaných stran, kde je zrekapitulován plán řízení, harmonogram a všem je oznámeno, že je projekt zahájen. V průběhu realizace je třeba důsledně řídit a kontrolovat harmonogram, čerpání rozpočtu, jednotlivé práce subdodávky, kvalitu výstupů, řídit komutaci v rámci projektu, tvořit dokumentaci.

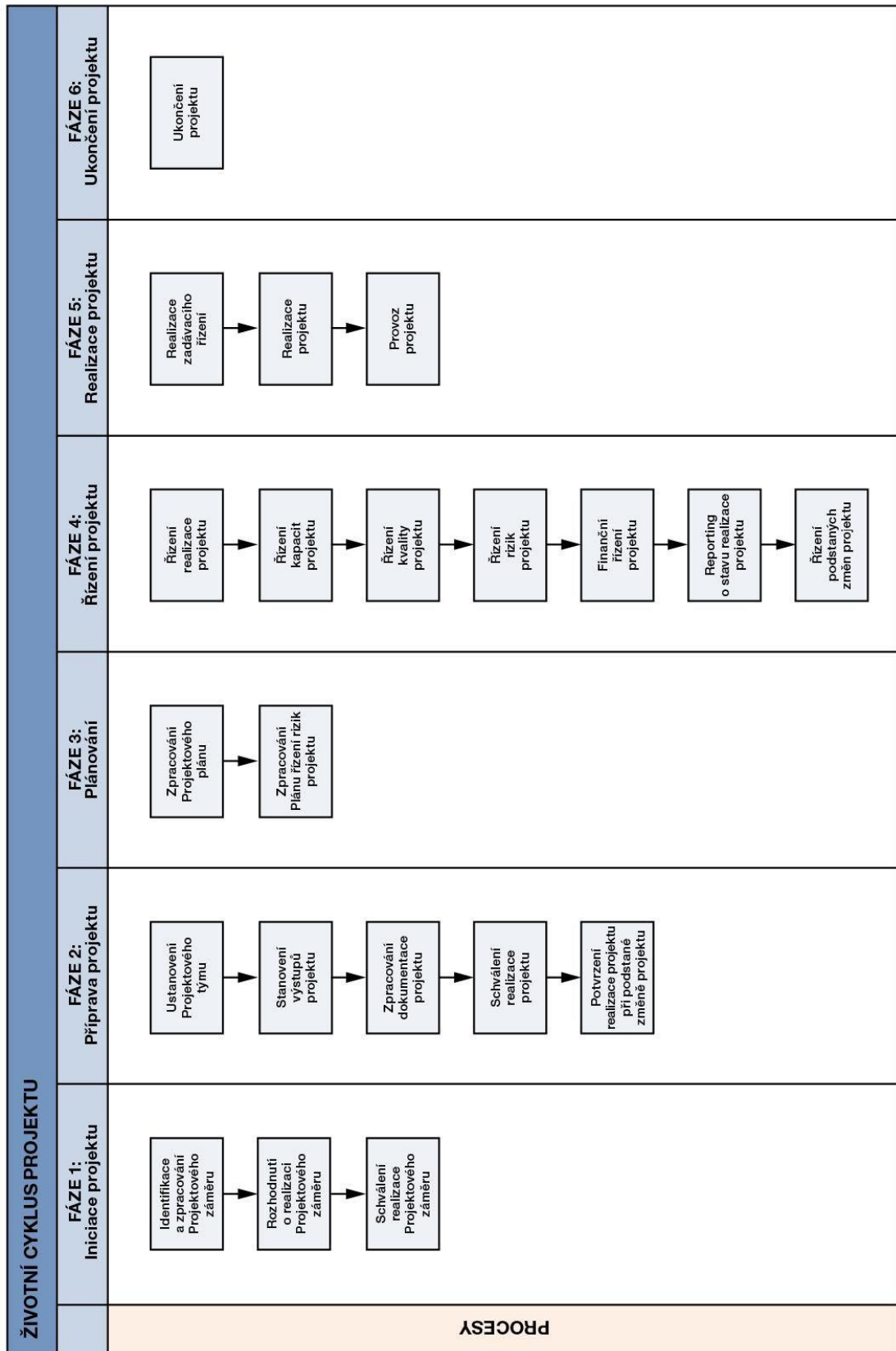
3.2.5 Ukončení

V této fázi dochází k předání výstupů projektu. Projektový tým zpracovává závěrečnou zprávu o realizaci projektu, která vyhodnocuje celý projekt. Po té jsou všechny procesy ukončeny a projektový tým rozpuštěn.



Zdroj: [11]

Obrázek č. 5 Schéma Životní cyklus projektu



Zdroj: [11]

Obrázek č. 6 Podrobné schéma životní cyklus projektu

3.2.6 Udržitelnost projektu

V případě projektů financovaných z různých dotačních prostředků Z výsledků projektu, které jsou po dokončení projektu v provozní fázi a z toho v případě dotací často vyplývá závazek udržitelnosti, případně záruky nebo povinnosti zajišťovat servis. Na tyto aspekty je důležité myslet již ve fázi návrhu projektu.

3.3 Projektové řízení

Řízení projektu znamená definovat postup a sestavit plán řízení projektu, v němž je definováno, jakým způsobem budou řízeny jednotlivé oblasti projektu a jaké postupy a techniky budou použity.

3.3.1 Řízení integrace projektu

Řízení integrace projektu zahrnuje procesy jako je koordinace a kontrola.

Integrace je výsledkem těchto činností:

- sestavení plánu projektu – dílčí procesy uspořádané logicky do jednoho dokumentu
- operativní řízení projektu – na základě plánu
- řízení změn v projektu
- vedení manažerem – výrazná osobnost

[4] s. 40

3.4 Řízení rizik v projektu

Řízení rizik v projektu je neustálý proces, který se odehrává ve všech fázích projektu. Vychází z rizikového inženýrství, které představuje technicko-ekonomickou disciplínu, která chápe riziko jako možnost utrpět škodu.

[4] s.85

Jedná se o jevy, které jsou mimo přímou kontrolu z hlediska tvorby výstupů projektu.

V ČSN ISO 31000 (2010) je riziko jednoduše definováno jako: „účinek nejistoty na dosažení cílů“.

3.4.1 Druhy rizik

Rizika lze strukturovat dle:

- místa vzniku vzhledem k projektu
- zdroje rizika
- předvídatelnosti – jedná se o ta rizika, která jsou v daném oboru známá a lze je díky tomu dobře odhadnout
- nepředvídatelná – jedná se o očekávatelná a známá rizika, která neumíme nebo nemůžeme odhadnout
- pravděpodobnosti jejich vzniku
- závažnosti dopadu
- stupně kontrolovatelnosti a odvrátitelnosti
- odchylky – rozdíly mezi odhady a skutečnými jevy
- nejistoty a chaotické jevy – nelze je odhadovat a jsou úplně mimo kontrolu

3.4.2 Proces řízení rizik

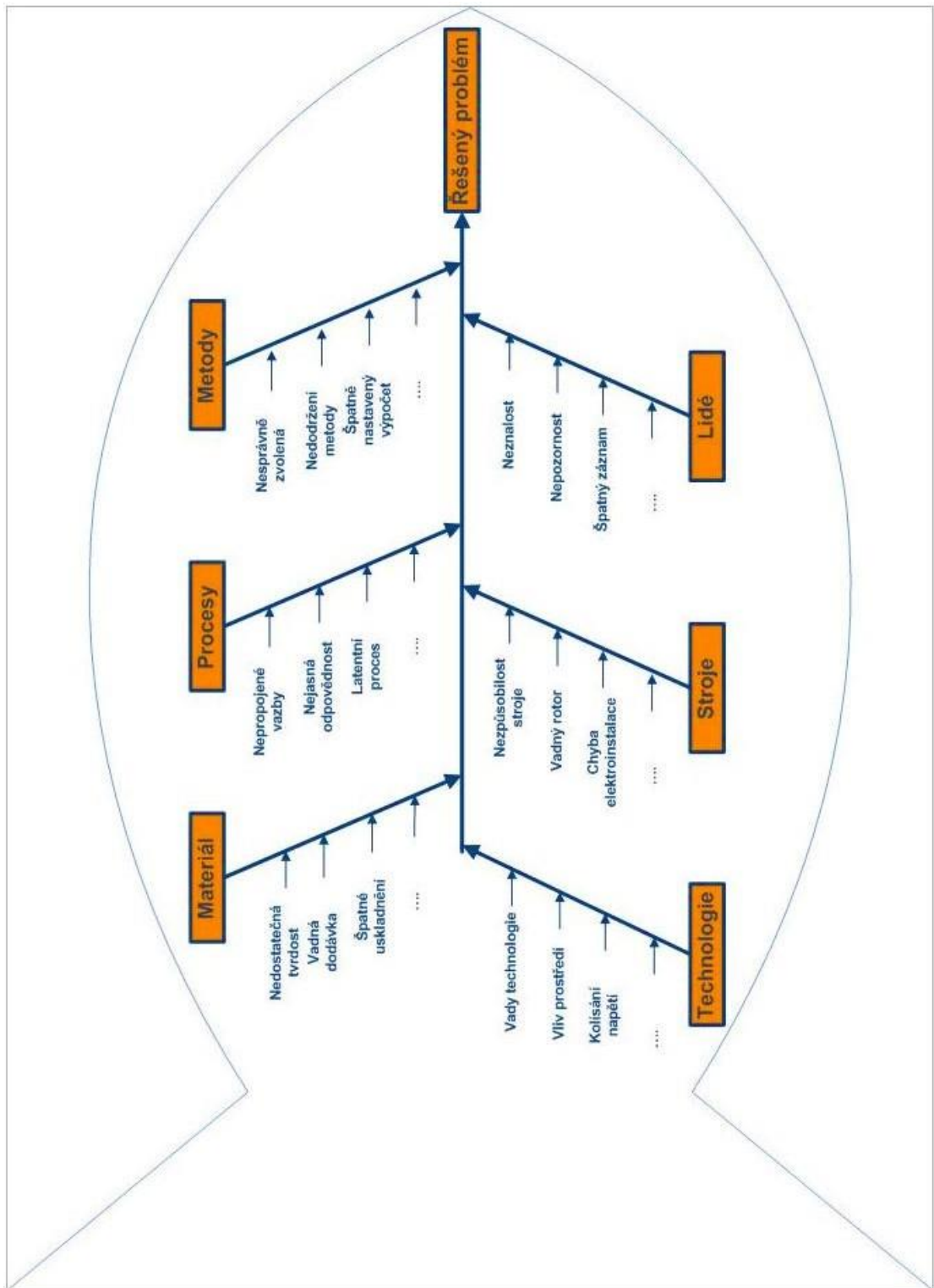
Dle Svozilové se jedná o sled aktivit, ve kterých jsou prostřednictvím preventivních nebo korektivních zásahů odvráceny události a odstraňovány vlivy, které by mohly ohrozit říditelnost plánovaných procesů nebo by mohly vést k jiným nechtěným výsledkům.

Proces řízení rizik je souborem aktivit, které:

- mapují všechny neurčitosti projektu a zvažují jejich příčiny
- identifikují události, které mohou spustit neplánované a obtížně říditelné procesy, které mohou mít vliv na harmonogram, rozpočet a cíl projektu
- kvantifikují potenciální škody, které mohou být důsledkem neplánovaných událostí a vytvářejí fondy na jejich krytí

- stanovují limity ohrožení při, kterých se přistupuje ke korekci
- definují strategie a plánují opatření, která sníží pravděpodobnost vzniku neplánovaných jevů a omezí jejich dopady
- aktivují systémy monitorování a kontroly pro oblast definování rizik
- přidělují autoritu k monitorování rizik a obraných opatření

[1] s. 279



Zdroj: [12]

Obrázek č. 7 Základní diagram procesu řízení rizik projektu

3.4.3 Řízení rizik z pohledu rizikového inženýrství

(dle ČSN 31 000) zahrnuje následující procesy:

- stanovení kontextu
- identifikaci rizik
- analýzu rizik
- hodnocení rizik
- monitorování a přezkoumávání
- komunikaci a konzultaci

3.4.4 Stanovení kontextu

V rámci stanovení kontextu jde především o stanovení metody pro identifikaci a analýzu rizik.

3.4.5 Identifikace rizik

Identifikace rizik spočívá ve zjištění a strukturování, evidenci významných potenciálních rizik a jejich klasifikaci do určených klasifikačních skupin. Vzájemná závislost rizik zvyšuje pravděpodobnost jejich vzniku a závažnost jejich dopadů. Cílem je vytvoření seznamu identifikovaných potenciálních rizik, tzv. katalogu rizik.

Kategorie	Skupina	Riziko	Popis rizika	P	D	V=P*D	Pravděpodobnost	Dopad
Finanční	abcd	Riziko 7	Popis rizika číslo 7	0	0	0,0		
Finanční		Riziko 8	Popis rizika číslo 8	0	0	0,0		
Finanční		Riziko 9	Popis rizika číslo 9	0	0	0,0		
Finanční		Riziko 10	Popis rizika číslo 10	0	0	0,0		
Finanční		Riziko 11	Popis rizika číslo 11	0	0	0,0		
Finanční		Riziko 12	Popis rizika číslo 12	0	0	0,0		
Finanční		Riziko 13	Popis rizika číslo 13	0	0	0,0		
Finanční		Riziko 14	Popis rizika číslo 14	0	0	0,0		
Operační		Riziko 15	Popis rizika číslo 15	1,4	2,4	3,4	výjimečně možné	významný
Operační		Riziko 23	Popis rizika číslo 23	0	0	0,0		
Operační		Riziko 22	Popis rizika číslo 22	0	0	0,0		

Zdroj: [13]

Tabulka č.2 Postup tvorby katalogu rizik je uveden na schématu

Obecný postup pro identifikaci rizik je:

- Prošetření a identifikace všech potenciálních problémových míst projektu
- Soupis možných rizik a jejich kategorizace (velká, střední, nízká)
- Ověření seznamu rizik s využitím znalostí projektového týmu

Metody pro identifikaci rizik:

- Poučení z historických projektů,
- Brainstorming,
- Metoda Delphi,
- Diskuse se specialisty,
- Crawfordovi lístky (Crawfors slips),
- Identifikace kořenů problému (Root Cause Identification),
- SWOT analýza

[1] s. 287

3.5 Analýza rizik

Vchází ze seznamu rizik a snaží se odhadnout pravděpodobnost výskytu nepříznivého dopadu na projekt. Využívá techniky expertních odhadů. V případě, že jsou dostupné tabulky s hodnotami, tak se snaží statisticky určit pravděpodobnost výskytu nepříznivého jevu.

Analýza rizik může být:

Kvantitativní – lze určit hodnotu pravděpodobnosti číselně.

Rizika jsou, opatřeny číselnými charakteristikami, které popisují:

- pravděpodobnost vzniku jednotlivých rizik nebo kombinace podle závislostí
- celkovou hodnotu, která je vlivem rizika ohrožena
- očekávaný dopad rizika

Kvalitativní – používá pro vyjádření slovní hodnoty.

Využívá se metoda:

- Checklist
- Diagramy (rybí kost), vývojové diagramy, síťové grafy

Zkoumá vytipovaná rizika z hlediska:

- Závažnosti (míra rizika velká, střední, nízká; případně velký dopad, střední dopad, malý dopad)
- Předvídatelnosti
- Potenciální vazby a vztahů mezi jednotlivými riziky
- Stupně předvídatelnosti a odvrátitelnosti

[1] s. 288

3.6 Hodnocení rizik

Účelem je rozhodnout jaká rizika budou ošetřena, která zanedbána nebo která nelze akceptovat.

Doporučuje se vycházet z Paretova pravidla 80/20. Ošetřit 20% nejvýznamnějších rizik a na zbylá ponechat rezervu pro ošetření rizik.

3.6.1 Ošetření rizik

Cílem je snížit hodnotu všech rizik na takovou úroveň, která neohrozí realizaci projektu. Nejjednodušší je riziko přijmout a nebo učinit opatření.

Příklady opatření na ošetření rizik:

- přenést riziko a nepříznivou událost pojistit
- zmírnit riziko – navržením opatření na snížení rizika
- vyloučit riziko nalezením jiného řešení
- vytvořit rezervu (časovou, nákladovou), která umožní kompenzaci
- vytvořit záložní plán B pro případ, že riziko nastane

3.6.2 Monitorování a přezkoumávání

Sledování rizik je zařazováno do porad projektů. Určuje se odpovědná osoba za sledování rizik.

Monitorování slouží k zjištění možných událostí:

- změna podmínek, které navýší hodnotu rizika a škod - musíme jí přepočítat a hodnotu rizika a doplnit opatření
- vznik nové významné hrozby – je třeba jí kvantifikovat a přijmout opatření
- pominutí hrozby – vyřadit ze seznamu rizik
- událost díky, které opatření ztratilo účinnost – musíme jej nahradit jiným nebo stávající modifikovat, aby bylo účinnější
- dojde ke změně scénáře rizika – je třeba přepočítat novou hodnotu rizika
- nastane situace, kdy je třeba použít opatření (pojistná událost, nutnost čerpat připravenou rezervu)

3.6.3 Komunikace a konzultace

V průběhu projektu je třeba rizika neustále konzultovat a komunikovat se zainteresovanými stranami. Je nutné zachytit odlišnosti ve vnímání rizik, která mají silný vliv na důležitá rozhodování v projektu.

3.7 Plánování řízení rizik

Pro zajištění úspěšnosti projektu je důležité sestavit tzv. „Plán řízení rizik“, který řešiteli říká jak postupovat v případě, že konkrétní riziko nastane.

3.7.1 Vytyčení metod a nástrojů

Pro identifikaci, monitorování, analýzu, předcházení a komunikaci v oblasti řízení rizik.

3.7.2 Stanovení úrovně rizikivosti projektu

Dle toho jak je projekt inovativní = rizikový, či zkoumá již známé téma = nízké riziko.

3.7.3 Posouzení interních a externích rizik

Vytvořit přehledný seznam zásadních neurčitostí jako jsou např. nedostatek finančních zdrojů v budoucnu, změna legislativy před dokončení projektu apod., posouzení pravděpodobnosti dopadů a bodů, kdy začít na rizika reagovat.

3.7.4 Určení hlavních indikátorů a úrovně přijatelnosti

Stanovení hranic pro kategorizaci a návrh struktur třídění rizik.

3.7.5 Navržení základních přístupů

K řízení rizik, které se budou pro konkrétní projekt používat (např. pojistitelná rizika zajistí pojišťovna a na další budou vytvořeny rezervy nebo budou navrženy změny v projektu.

3.7.6 Definování systému měření rizik

Stanovení intervalů měření a komunikačních toků – kdy budou opatření aktivována.

[1] s. 286

3.8 Doporučené metody analýzy rizik v projektu

Doporučované metody lze na základě normy ISO 10 006 – Směrnice pro management jakosti projektů v kapitole řízení rizik dělit.

3.8.1 Metody zabývající se analýzou rizik výstupů projektu

Jedná se o specializované metody vyplývající s technické podstaty výstupu. (např. pro IT systémy CRAMM, pro výrobce potravin HACCP, technologické FMEA, FTA, HAZOP).

3.8.2 Metody zabývající se analýzou rizik managementu projektu

Tyto metody se věnují rizikům vyplývajícím z podstaty řízení projektu. (např. skluzy v dodávkách práce projektového týmu a zvyšování cen vstupů, organizační problémy s koordinací projektu)

3.8.3 Metoda RIPRAN

Metoda RIPRAN™ (RIsk PROject ANalysis), představuje empirickou metodu pro analýzu rizik projektů. Autorem metody je B. Lacko.

Vychází důsledně z procesního pojetí analýzy rizika. Chápe analýzu rizika jako proces (vstupy do procesu - výstupy z procesu - činnosti transformující vstupy na výstup s určitým cílem).

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.

Je zaměřena zejména na zpracování analýzy rizika projektu, kterou je nutno provést před jeho vlastní implementací.

Neznamená to, že bychom neměli s hrozbami pracovat v jiných fázích. Naopak, v každé fázi životního cyklu projektu musíme provádět činnosti (zejména se to týká předprojektových fází – Studie příležitosti a Studie proveditelnosti), které jednak

shromažďují podklady pro samostatnou analýzu rizik projektu pro fázi implementace projektu, a které vyhodnocují případná rizika neúspěchu té fáze, kterou provádíme. Zachycená rizika pak použijeme pro celkovou analýzu rizik projektu. Metodu RIPRAN je možno využít ve všech fázích projektu.

V roce 2009 byla metoda rozšířena do podoby 3. verze, která zahrnuje nové pojmy:

- Registr rizik
- Histogram časového průběhu rizik
- Příležitost versus riziko
- Hodnota zbytkového rizika

Třetí verze, aktuálně používaná v současnosti jako verze 3.5 a odráží požadavky nové normy ČSN EN 62 198 Management rizik projektu – Směrnice pro použití ze září roku 2014. RIPRAN™ je ochranná známka, registrovaná autorem v Úřadu průmyslového vlastnictví Praha pod reg. 283536.

Celý proces analýzy rizik RIPRAN se skládá z následujících fází:

- Příprava analýzy rizika
- Identifikace rizika
- Kvantifikace rizika
- Odezva na riziko
- Celkové zhodnocení rizika

Činnosti v jednotlivých fázích jsou koncipovány jako procesy, které na sebe navazují. Metoda neřeší proces monitorování rizik v projektu. Kdykoliv je však identifikováno nějaké nové nebezpečí nebo se změní situace, která vyžaduje přehodnocení určitého rizika, je možno opět použít metody RIPRAN i průběhu monitorování projektových rizik.

Zdroj: [14]

Krok 1

V prvním kroku sestaví projektový tým seznam identifikovaných nebezpečí. Obvykle ve formě tabulky.

Č. rizika	Hrozba	Scénář	Poznámka
1.	Riziko, že se nepodaří vysoutěžit dodavatele a termín dokončení projektu nebude dodržen	Konkurenční firma se odvolá k UHOS	Předpokládáme, že zdržení při odvolání na UHOS je 3-6 měsíců
2.			

[4] s. 79

Tabulka č.3 Vzor pro první krok metody RIPRAN

V tabulce lze postupovat buď tak, že hledáme odpověď na otázku:

Co se stane, když..? HROZBA A NAVAZUJÍCÍ SCÉNÁŘ

A hledáme možné následky nebo potupujeme opačně a hledáme odpověď na otázku:
Co může být příčinou, že to a to v projektu nastane?

SCÉNÁŘ A NAVAZUJÍCÍ HROZBA

Hrozbou se rozumí konkrétní nebezpečí a Scénářem děj, který nastane v důsledku hrozby.

Krok 2

V druhém kroku se riziko kvantifikuje a již vytvořená tabulka identifikovaných nebezpečí se rozšíří o sloupec s pravděpodobností vzniku výskytu scénáře a hodnotu finančního či jiného dopadu na projekt.

Možné je vyjádření jak číselné formou procent a odpovídajících částek nebo verbální formou, když ohodnotíme riziko jako vysoké, střední či nízké.

Č. rizika	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad na projekt	Hodnota rizika
1.	Riziko, že se nepodaří vysoutěžit dodavatele	Konkurenční firma se odvolá k UHOS	50%	Zdržení harmonogramu projektu o 3-6 měsíců – sankce 1mil. Kč	500 tis. Kč
2.					

[4] s. 79

Tabulka č.4 Příklad číselné kvantifikace rizik

Vysoká pravděpodobnost VP	Nad 66%
Střední pravděpodobnost SP	33 až 66 %
Nízká pravděpodobnost NP	Pod 33 %

[4] s. 80

Tabulka č.5 Verbální pravděpodobnost

Velký nepříznivý dopad projektu VD	<ul style="list-style-type: none"> - Ohrožení cíle projektu Nebo - Ohrožení koncového termínu projektu Nebo - Možnost překročení celkového rozpočtu projektu Nebo - Škoda přes 20% z hodnoty projektu
Střední nepříznivý dopad na projekt SD	<ul style="list-style-type: none"> - Škoda od 0,51 do 19,5% z hodnoty projektu Nebo - Ohrožení termínu, nákladů resp. zdrojů některé dílčí činnosti což bude vyžadovat mimořádné akční zásahy do plánu projektu
Malý nepříznivý dopad na projekt MD	<ul style="list-style-type: none"> - Škody do 0,5% z celkové hodnoty projektu Nebo - Dopady vyžadující určité zásahy do plánu projektu

[4] s. 79

Tabulka č. 6 Třídy dopadu na projekt

Vysoká hodnota rizika - VHR
Střední hodnota rizika - SHR
Nízká hodnota rizika - NHR

[4] s. 80

Tabulka č. 7 Verbální hodnoty rizika

	Velký nepříznivý dopad na projekt	Střední nepříznivý dopad na projekt	Malý nepříznivý dopad na projekt
Vysoká pravděpodobnost	Vysoká hodnota rizika VHR	Vysoká hodnota rizika VHR	Střední hodnota rizika SHR
Střední pravděpodobnost	Vysoká hodnota rizika VHR	Střední hodnota rizika SHR	Nízká hodnota rizika NHR
Nízká pravděpodobnost	Střední hodnota rizika SHR	Nízká hodnota rizika NHR	Nízká hodnota rizika NHR

[4] s. 80

Tabulka č. 8 Vazby pro přiřazení verbální hodnoty rizika

Krok 3

V třetím kroku se do další tabulky doplňují opatření ke snížení rizika, která jsou akceptovatelná.

Metoda RIPRAN umožňuje i textovou formu vyjádření analýzy rizika, dle doporučené struktury:

- Pořadové číslo rizika: např. č. 1
- Hrozba
- Scénář
- Pravděpodobnost
- Dopad
- Hodnota rizika
- Návrhy na opatření, odpovídá, termín, náklady, vlastník rizika
- Výsledná snížená hodnota rizika

Č. rizika	Návrh opatření	- Předpokládané náklady - Termín realizace opatření - Odpovědnost (vlastník)	Nová hodnota sníženého rizika
1.	Najmout odbornou firmu, která zajistí celý proces veřejné zakázky	<ul style="list-style-type: none">- 50 tis. Kč odměna za službu- Ihned- Najatá firma převzala odpovědnost	Nízké riziko díky zkušenostem a referencím najaté firmy
2.			

[4] s. 79

Tabulka č.9 Vzor pro třetí krok metody RIPRAN

Krok 4

Ve čtvrtém kroku se posuzuje celková hodnota rizik a následně se vyhodnotí celková rizikovost analyzovaného projektu. Zda je vhodné pokračovat v jeho realizaci bez nápravných opatření. Pokud ano, tak je třeba řešení ze strany vedení projektu.

3.8.4 Metoda FRAP

V případě nedostatku zkušeností s předchozí realizací projektů může tým použít metodu FRAP. Celou analýzu rizik vede facilitátor (podporovatel) a klade členům projektového týmu otázky. Na základě zaznamenaných odpovědí a shromážděných faktů, dle požadavků facilitátora. Facilitátor společně s projektovým týmem sestaví výsledný dokument analýzy rizik projektu. Metoda nemá přesná pravidla a patří mezi tzv. „měkké techniky“.

Postup je sestaven facilitátorem dle know-how dané instituce či firmy a upraven dle potřeb konkrétní analýzy.

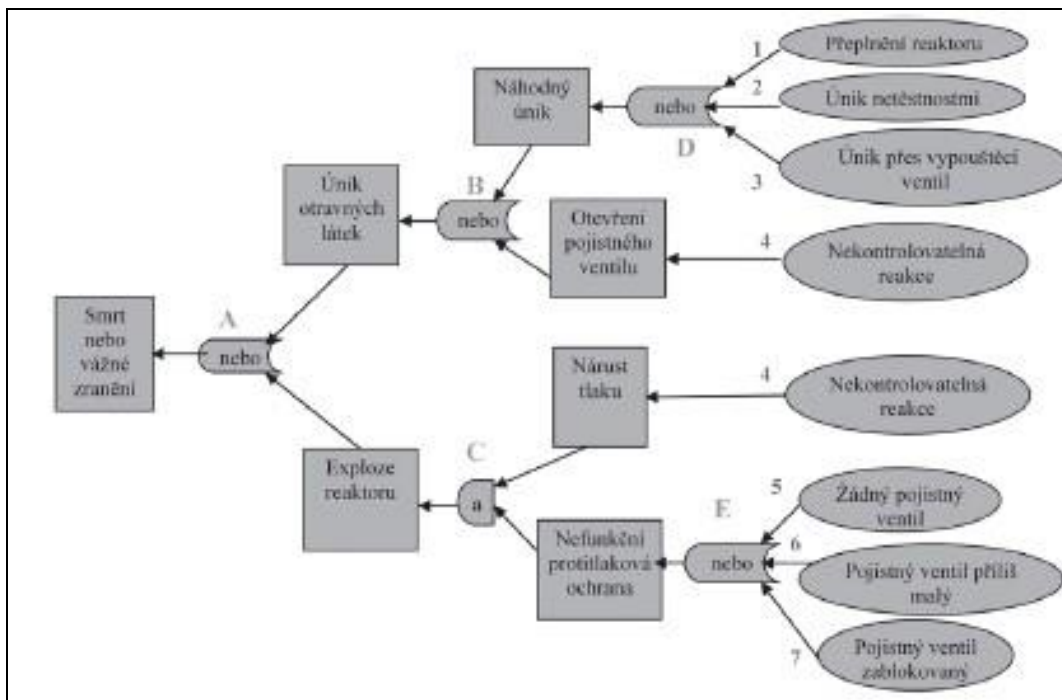
3.8.5 Technika stromů rizik

Jedná se o velmi rozšířenou techniku, která slouží většinou jako pomůcka při analýze rizik. Při řešení analýz se často zjistí, že jednotlivé události lze zaznamenat do grafu ve tvaru stromu.

Graf má jeden „kořen“ a řadu „větví“ a navazujících „listů“.

Známé jsou například stromové adresáře v operačním systému Windows.

[4] s. 85



Zdroj: [15]

Obrázek č. 8 Mapa rizik

3.8.6 Analýza citlivosti

Analýza citlivosti pomáhá odhalit spolehlivost již prognózovaných hodnot z již vyhotovených analýz. Metoda spočívá v tom, že se procentuální hodnota ukazatele, která byla přidělena v rámci jiné analýzy, zněmí např. o 1% a vypočítá se nová hodnota kritéria, na které má vliv. Proces se opakuje a ve výsledku informuje mimo samotného ověření spolehlivosti původních hodnot, o možných dopadech, když se nenaplní původní předpoklady.

3.8.7 Metoda plánování scénářů

Základem metody je postup, pomocí něhož se vytvoří několik alternativních verzí budoucnosti a snažíme se stanovit co dělat pokud daná alternativa nastane. Často je propojována s technikou stromu, protože se alternativy dobře řadí do jednotlivých větví.

Metoda vznikla v americké armádě po 2. světové válce, když se snažil generální štáb, připravit na to co protivník v budoucnu udělá.

Základem metody je pět kroků:

1. Stanovení účelu a cíle sestavených scénářů – zde probíhá příprava na nejpravděpodobnější vývoj
2. Výběr základních otázek a faktorů, které budou použity pro vytvoření různých scénářů.
3. Vytvoření sady alternativních variant scénářů.
4. Určení pravděpodobnosti jednotlivých scénářů, popřípadě závažnosti a možným dopadům jednotlivých scénářů (pozitivní / negativní).
5. Podrobný popis jednotlivých scénářů.

Na závěr se vytváří komentář, který scénář je třeba rozvíjet a věnovat mu zvýšenou pozornost.

3.8.8 Využití metody modelování a simulace pro analýzu rizik

V podstatě se jedná o počítačové modelování a simulace.

Předpoklad pro dobré fungování této metody je:

- Dostatek numerických vstupních dat o rizicích pro matematicko-logický model.
- Mít k dispozici specializovaný software pro počítačové simulace
- Ověřit, že model věrně napodobuje skutečný projekt = verifikace
- Umět program správně ovládat a připravit řadu experimentů
- Umět správně interpretovat získané výsledky

V současnosti existuje celá řada modelovacích programů. Jako např. PMF – Project Management Forecast od české firmy TIMING, program PertMaster od americké firmy Primavera, program @RISK os firmy Palisade, který využívá metodu Monte Carlo.

[4] s.87

3.8.9 Analýza silných a slabých stránek SWOT

Mimo analýzy silných a slabých stránek zahrnuje také analýzu hrozeb a příležitostí. Koncept metody sestavil Albert Humphre, který metodu použil v projektu Stanfordské univerzity, která pro časopis Forbes analyzovala „Ranking“ nejlepších amerických firem.

Název analýzy SWOT vychází ze čtyř slov:

- Strengths – vnitřní síly a přednosti (silné stránky)
- Weaknesses – vnitřní slabosti (slabé stránky)
- Opportunities – externí příležitosti
- Threats – externí hrozby

Cílem metody je sestavit reprezentativní seznam pro výše uvedené čtyři body. Při SWOT analýze si musíme vždy dopředu stanovit co je předmětem zkoumání. Nejčastěji se provádí metodou brainstormingu v projektovém týmu. Metoda umožňuje ještě další rozšíření, když jednotlivé položky obodujeme stupnicí dle důležitosti a seřadíme je dle pravděpodobnosti, jak mohou nastat. Velmi důležité je správné vyvození závěrů.

Zásady analýzy SWOT:

- Vždy se provádí ve skupině (projektový tým) – zajistíme, aby byla sestavena komplexně z různých hledisek. Profesionální složení týmu, který analýzu vypracoval, je nutné uvést ve výsledném dokumentu, aby bylo jasné zaměření členů týmu.
- Je vhodné analýzu provádět pomocí více setkání, aby bylo možné zrevidovat a ověřit první zjištění
- Velmi důležitá je počáteční formulace co od analýzy potřebujeme zjistit, k čemu má sloužit a v jakém časovém horizontu hrozby a příležitosti posuzovat
- Na závěr při zpracování dokumentu o analýze je třeba vždy uvádět datum, ke kterému vznikla a odhad období platnosti. V případě změny některých faktů je třeba po uplynutí této doby analýzu opakovat

[4] s.93

Využití SWOT analýzy při řízení rizik projektu

V případě, že máme potřebu provést jednoduchou analýzu rizik projektu, použijeme druhou část SWOT analýzy a zkoumáme pouze příležitosti a hrozby. Jednotlivým zjištěním opět přidělujeme body dle významnosti či nejvyššího užitku.



Zdroj: [16]

Obrázek č. 9 Schéma analýzy SWOT

3.9 Typické problémy a nedostatky procesu řízení rizik

Nejčastější chyby při řízení rizik v projektech, které způsobují nevhodné nakládání se svěřenými prostředky:

- Identifikaci rizik nelze provádět bez náležitých podkladů – definice předmětu projektu, podrobnému rozpisu prací, všech ostatních položek potřebných pro návrh rozpočtu, harmonogramu, bez projektového týmu a bez znalostí zájmových skupin a potenciálních vlivů na projekt.
- Rizika souvisí s neurčitostí a jejich identifikace není jednoduchou záležitostí, pokud je analýza ukončena po prvním seznamu rizik, zpravidla bývá řada dalších rizik opomenuta
- Rizika musí být náležitě definována – nelze se spokojit s definicí „špatná komunikace“ potom by stačilo aplikovat řešení „lepší“ nebo „výbornou“ a bylo by po problému, takové zjednodušení však nebývá základem úspěchu
- Metodiky konkrétních institucí by měly pamatovat na všechny oblasti zdrojů rizik projektu – stává se, že výběry jsou nahodilé a chybí celé oblasti možných rizik
- Pro posouzení dopadů a kvantifikace je potřeba použít kombinace více metod, jinak odhady obsahují značnou míru zkreslení.
- Významná část obranných strategií má vliv na podobu smlouvy o realizaci projektu – proto může být chybou, pokud je smlouva podepsána bez provedení dostatečně důkladné analýzy rizik.
- Vytvoření finančních rezerv prostřednictvím finančního polštáře v rozpočtu projektu není samo o sobě metodou řízení rizik a spolehnutí na takové řešení bývá začátkem opravdových potíží.
- Posouzení rizikových faktorů je často poznamenáno subjektivním pohledem hodnotitelů nebo vůlí vidět na začátku projektu vše v růžovém světle, než v jakém rizika vidíme v průběhu projektu.

Zdroj: [5]

4 Vlastní práce

Tato část práce je věnovaná praktickému použití vybraných metod, které byly popsány v předcházející metodologické části.

Součástí analytické práce bude navržení vlastní metodologie pro řešení problému při realizaci projektu a aplikaci navržené metodologie do praxe v rámci konkrétního projektu.

4.1 Stanovení kontextu

V této kapitole jsou pro uvedení do kontextu popsány specifika projektového řízení v akademickém prostředí univerzity, ve kterém bylo projektové řízení rizik realizováno. Popsány a nastíněny výchozí podmínky pro realizaci projektu reálné situaci, která nastala při realizaci projektu na Univerzitě J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.

4.2 Řízení projektů v akademickém prostředí a jejich specifika

Řízení projektů v akademickém prostředí se vychází z klasických standardů, ale i přesto má svá specifika, která vyplývají z podstaty akademického prostředí, kde tzv. akademická svoboda má silnou váhu a nelze očekávat stejnou motivovanost všech zainteresovaných stran.

Pro tuto kapitolu sloužil jako podklad rozhovor s pracovníkem, který byl dosazen na post (krizového) projektového manažera zhruba v polovině realizace projektu.

Hlavním problémem projektu bylo určení velmi optimistického až nerealistického plánu v přípravné fázi projektu. Výsledkem toho se plnění cílů projektu stalo téměř bojem o život.

Druhým zásadním problémem byla skutečnost, že autor projektové žádosti a projektový manažer v první polovině doby realizace, při přípravě projektové žádosti nekonzultoval přípravu projektu se zainteresovanými stranami. V tomto případě se jednalo o cílovou skupinu projektu akademické pracovníky univerzity.

Třetím problémem, který byl podceňen. Bylo plánování rezerv nejen na konec projektu, ale i za každou klíčovou aktivitou. Následkem byla nutnost vyvinout

extrémní úsilí v druhé polovině realizace projektu, kdy bylo nutné dohnat všechny časové prodlevy, které proběhly v první polovině projektu.

Další důležitý problém, který měl velký vliv na neplnění cílů v první polovině projektu, byla nedostatečná komunikace a přehlížení zásadních problémů při nedodržování termínů, posouvání harmonogramu realizace.

4.3 Představení realizátora projektu

Univerzita Jana Evangelisty Purkyně má počátky roce 1954, kdy byla založena Vyšší pedagogická škola, z níž se v roce 1959 stal Pedagogický institut. Následně byla v roce 1964 založena Pedagogická fakulta v Ústí nad Labem.

Na základě zákona č. 314/1991 Sb. z této pedagogické fakulty vznikla vysoká škola. Slavnostní otevření se konalo 28. září 1991. Jméno převzala po Masarykově univerzitě, která nesla Purkyňovo jméno v letech 1960–1990. Novou Univerzitu J. E. Purkyně tehdy tvořily tři fakulty – pedagogická, sociálně ekonomická a životního prostředí – a ústav slovansko-germánských studií. V roce 1993 byl v rámci pedagogické fakulty zřízen Institut výtvarné kultury, zárodek pozdější fakulty užitého umění a designu. Dne 1. prosince 1998 vzniká z pedagogické fakulty Ústav techniky a řízení výroby s cílem garantovat technické vzdělání v regionu. Dne 1. prosince 2000 schválil akademický senát zřízení Fakulty užitého umění a designu. V roce 2003 byl zřízen Ústav zdravotnických studií. Dne 1. dubna 2005 byl na základě rozhodnutí akademického senátu zřízen Ústav humanitních studií a Ústav přírodních věd, ze kterého se 4. listopadu 2005 stala Přírodovědecká fakulta. 1. září 2006 byla zřízena Filosofická fakulta a Fakulta výrobních technologií a managementu. 18. listopadu 2008 bylo slavnostně otevřeno severovýchodní křídlo univerzitního kampusu v zrekonstruované budově Fakulty umění a designu. Dne 1. března 2012 vznikla z Ústavu zdravotnických studií Fakulta zdravotnických studií.

Zdroj: [17]

4.4 Představení projektu

Dotaci na projekt „Univerzitní centrum podpory pro studenty se specifickými vzdělávacími potřebami“ získala Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem z finančních prostředků fondu ESF z Operační program Vzdělávání a konkurenceschopnost.

Cílem projektu bylo vytvoření Univerzitního centra podpory pro studenty se specifickými vzdělávacími potřebami (dále jen SVP). Smyslem bylo, aby obory akreditované na UJEP byly v co největší míře přístupné také studentům se SVP. Mezi ně patří osoby s pohybovým postižením, s postižením smyslovým – nevidomí, slabozrací, neslyšící a nedoslýchaví – i osoby s jiným zdravotním postižením nebo znevýhodněním a studenti socio-ekonomicky znevýhodnění.

Projekt byl zaměřen na komplexní řešení organizace a podmínek studia studentů se specifickými vzdělávacími potřebami na univerzitě. Centrum funguje na celouniverzitní úrovni a zajišťuje koordinační, konzultační, informační, evidenční, koncepční a metodickou podporu pro tyto studenty a spolupracuje s jednotlivými pracovišti na univerzitě.

„Studenti a studentky se zdravotním postižením jsou nedílnou součástí akademické obce vysokých škol. Zpřístupňování jejich studia není něčím navíc, ale jde o součást celkových služeb, které UJEP svým studentům poskytuje, a tyto služby musí být zajištěny studujícím s postižením ve stejném rozsahu a kvalitě jako ostatním studentům,“ vysvětluje manažer projektu.

Součástí projektu bylo také vytváření a zlepšení přístupnosti studijního prostředí UJEP pro studenty se SVP. Dojde tedy k optimalizaci podmínek umožňujících jejich studium včetně zajištění podpůrných služeb ze strany UJEP. Realizace projektu započala dne 1. června 2012. Projekt byl řešen 36 měsíců a ukončen dne 31. května 2015.

Zdroj: [18]

Klíčové aktivity projektu

4.4.1 KA01– Zřízení a provoz centra podpory pro studenty se SVP

Zřízení a provoz CENTRA PODPORY PRO STUDENTY SE SVP.

UCP poradenské a servisní centrum pro studenty a uchazeče se SVP, zajišťuje koordinační, konzultační, informační, evidenční, koncepční a metodickou pomoc pro studenty se SVP.

Na jednotlivých fakultách vznikla kontaktní pracoviště UCP SVP UJEP.

- Bylo pořízeno specifické zařízení a vybavení, studijní materiály, učebnice, skripta, které jsou pro studenty se SVP poskytovány a zapůjčovány bezplatně.
- Byly pořízeny kompenzační pomůcky a technické zařízení, které slouží studentům se SVP k dispozici prostřednictvím UCP SVP

4.4.2 KA02 – Vytváření a zlepšení přístupnosti studijního prostředí UJEP pro studenty se SVP

- V 5 objektech byly provedeny stavební úpravy a úpravy vnitřního vybavení s cílem zvýšení přístupnosti studijního prostředí ve fyzické a organizační podobě.
- V každé budově bylo vytvořeno pracoviště uzpůsobené potřebám studentů se SVP. Vzniklo celkem 20 míst. Každé pracoviště bylo vybaveno základní technikou – počítač, tiskárna a základní software.

4.4.3 KA03 – Informačně-osvětová činnost pro studenty a zájemce o studium se SVP

Byla vytvořena sada informačních (propagačních) materiálů v podobě vhodné pro jednotlivé skupiny ZP. V rámci této KA bylo uspořádáno pro pedagogy ZŠ, SŠ a VOŠ několik vzdělávacích akcí s cílem rozšířit informace o možnostech studia jejich žáků se SVP na UJEP.

4.4.4 KA04 – Inovace studijních materiálů a alternativní formy edukace pro studenty se SVP

Na každé fakultě UJEP byly vybrány – studijní programy/obory/předměty, které mají nejvýraznější přesahy a budou provedeny inovace vzhledem ke zlepšení přístupnosti studijního prostředí.

Pro tyto studenty a jejich potřeby vznikli např. nové specifické studijní opory, inovované audiovizuální pomůcky, inovované obsahy a formy vyučovacích předmětů, nové typy VK, e-learningové podpory. e-learningové kurzy.

Celkem za projekt vzniklo 240 inovovaných studijních materiálů

4.4.5 KA05 – Zvyšování odborných kompetencí akademických a ostatních pracovníků UJEP

Vzdělávací akce byly zaměřené na obecné, základní podmínky zpřístupňování studijního prostředí studentům se SVP (např. zkvalitnění komunikace se studenty se SVP, použití kompenzačních pomůcek, přístupnost objektů UJEP, softwarové produkty pro zdravotně postižené, kurzy pro pracovníky Centra, pro kontaktní pracovníky, seminář o typologii zdravotních postižení apod.).

Vzdělávací akce zaměřené na zvyšování odborných kompetencí akademických pracovníků, kteří se podílejí přímo na výuce (sebepoznání jako nástroj sebereflexe, základy znakového jazyka, seminář o poruchách učení, rétorika a prezentační dovednosti, jak efektivně učit, aj.) a vzdělávací akce pro ostatní pracovníky UJEP.

Zdroj: Dokumentace projektu

4.5 Řízení projektů v prostředí univerzity

Na počátku realizace projektu univerzita neměla předpis či příkaz rektora, který by vymezoval principy projektového řízení na její půdě. V předchozích letech proběhlo několik pokusů pravidla nastavit. Bohužel zde je silná pozice a potřeba se vymezit u jednotlivých fakult, které se mezi sebou často nedokážou shodnout na společných pravidlech. Toto následně brání schválení směrnice rektora, která by určovala jak k řízení projektů přistupovat. Impulsem proto, aby se fakulty společně dohodli, se stal případ realizace projektu Univerzitního centra podpory pro studenty se specifickými vzdělávacími potřebami.

4.5.1 Popis stavu projektu

Po 20 měsících realizace projektu (odpovídá 55% doby realizace) byla provedena revize stavu projektu, který byl v silném zpoždění. Hlavní manažer projektu odmítal komunikovat a připustit jakýkoliv problém. Rizika se týkala především nenaplnění cílových indikátorů a sankce, které by následovali. V níže uvedené tabulce je zřetelné, že hned u třech klíčových indikátorů je hladina plnění na hranici 30%.

Tabulka č.10 Plnění indikátorů po 20 měsících realizace

MI	Cílová hodnota	Vykázaný stav k 28.2.2014	%
07.41.20 PPO - Poskytovatelé služeb	300	101	33,67
07.42.70 Počet zapojených partnerů	1	0	0,00
07.41.30 PPO - Studentů v dalším vzdělávání	100	53	53,00
07.41.55 PPO v počátečním vzdělávání - studentů celkem	100	280	280,00
07.46.30 Počet úspěšně podp. osob - studentů v dalším vzdělávání	75	20	26,67
07.46.55 Počet úspěšně podp. osob v počátečním vzděl. - studentů	75	42	56,00
06.43.10 Počet nově vytvořených inovovaných produktů	152	90	59,21
06.43.12 Počet nově vytvořených inovovaných prod. s komp. ŽP	5	7	140,00
06.43.13 Počet nově vytvořených inovovaných prod. s komp. ICT	10	10	100,00
06.43.18 Počet nově vytvořených inov. kurzů v rámci stud. prog.	152	90	59,21
07.41.65 PPO - pracovníků v dalším vzdělávání	1200	369	30,75
07.46.65 Počet úspěšně podp. osob - pracovníků v dalším vzdělávání	900	231	25,67

Zdroj: dokumentace projektu

Čerpání rozpočtu bylo po 55% doby realizace jen cca 26,6 %.

Na MŠMT byla konzultována možnost předčasného ukončení projektu, které poskytlo následující stanovisko:

„V případě předčasného ukončení projektu budou všechny dosud vykázané výdaje označeny za nezpůsobilé, a to z důvodu, že v projektu není dosud ukončena ani jedna klíčová aktivita a plnění indikátorů je převážně pod hranicí 50 %.“

K výše uvedenému se váže penále až ve výši 100 % ze strany FÚ za porušení rozpočtové kázně. Součet činí 64 mil Kč.

Univerzita obdržela právní stanovisko (AK Schüller, Kordačová & Partners) k možnosti odstoupení od smlouvy s dodavatelem vzdělávacích akcí. Z hlediska projektu není závěr příliš pozitivní – smlouva nastavena bez možnosti

jednostranného odstoupení. Možnost odstoupení od smlouvy pouze v případě výskytu vad.

V reakci na právní stanovisko realizována osobní konzultace na MŠMT. V reakci na závěry z konzultace zpracován návrh textu žádosti o podstatnou změnu v projektu.

Požadovaná změna:

Rozšíření cílové skupiny akademických a ostatních pracovníků UJEP i o pracovníky v dalším vzdělávání na všechny pracovníky vysokých škol v ČR vyjma těch, kteří mají místo výkonu povolání na území hl. m. Prahy

(zdůvodnění: za účelem podpory naplňování kapacit vzdělávacích akcí

Úprava popisu výstupu KA05 (kvantifikace vzdělávacích akcí): původní nastavení 60 vzdělávacích akcí v průměrném rozsahu 25 hodin upraveno na 1500 hodin

Klíčový problém projektu – dodavatelsky zajišťované vzdělávací akce v rámci KA5.

4.6 Analýza řízení a rizik projektu po mocí metody RIPRAN

Analýza je vztažena k nejvíce kritickému bodu projektu popsanému v bodu 4.5.1 a komentovány opatření a hodnoty rizik.

4.6.1 Hrozba, pravděpodobnost, scénář – Tabulka č.11

Číslo	Hrozba	Pravděpodobnost hrozby (0 - 1)	Scénář	Nositel hrozby	Pravděpodobnost scénáře (0 - 1)	Dopad = škoda (kategorie)	Dopad/ škoda [mil. Kč]	Hodnota rizika [mil. Kč]	Hodnota rizika (kategorie)
1	Špatná komunikace a rozhodování o klíčových záležitostech v projektu	1,0	Nenaplnění cílů projektu, Nekomunikující tým	UJEP	1,0	VD	74,0	74,0	VHR
2	Zpoždění harmonogramu, nedostatečná koordinace	0,6	Nenaplnění cíle projektu v termínu vymezeném smlouvou	UJEP	0,4	SD	12,0	4,8	SHR
3	Nevhodný výběr dodavatele vzdělávacích akcí	0,5	Dodavatel neochotný vycházet vstříc potřebám zaměstnanců univerzity	UJEP	0,6	SD	12,0	7,2	SHR
4	Nedostatek ochotných pedagogů vytvářet studijní opory	0,3	Nenaplnění indikátoru 07.41.20 Počet podpořených osob - Poskytovatelé služeb	UJEP	0,8	SD	12,0	9,6	NHR
5	Neochota THP pracovníků se účastnit školení nad rámec pracovní doby	0,4	Nenaplnění indikátoru 07.46.65 Počet podpořených osob - pracovníci v dalším vzdělávání	UJEP	0,6	SD	12,0	7,2	SHR
6	Neochota studentů dálkového studia k zapojení do aktivit projektu	0,2	Nenaplnění indikátoru Počet úspěšně podpořených studentů v dalším vzdělávání	UJEP	0,4	MD	12,0	4,8	NHR
7	Neochota akademických pracovníků se účastnit školení nad rámec pracovní doby	0,6	Nenaplnění indikátoru Počet úspěšně podpořených akademičtí a ostatní pracovníci	UJEP	0,8	SD	12,0	9,6	SHR
8	Neochota zaměstnanců UJEP se účastnit střednědobých vzdělávacích akcí	0,5	Nenaplnění dílčích výstupů – 60x vzdělávací akce v rozsahu 25 hod.	UJEP	0,6	SD	1,2	0,96	SHR
9	Pomalé čerpání rozpočtu s ohledem na zpožděný harmonogram	0,4	Kumulované čerpání v poslední etapě projektu, na které nebudou rezervy na projektovém účtu	UJEP	0,4	VD	1,2	0,48	VHR
10	Dodavatelská rizika – malý výběr dodavatelů specifické pomůcky pro studenty	0,2	Nenaplnění dílčího cíle projektu	UJEP	0,8	MD	1,2	0,96	NHR
11	Nedostatky v projektové Dokumentaci na bezbariérovou úpravu budov	0,5	Vícepráce, zrušení zakázky, neuznatelné výdaje v projektu	UJEP	0,6	MD	5,0	3,0	NHR

4.6.2 Opatření, náklady, odpovědnost, nová hodnota rizika- Tabulka č. 12

Číslo	Opatření	Náklady	Termín realizace opatření	Odpovědnost	Nová Hodnota rizika
1	Změna hlavního manažera projektu	0	1.3.2014	UJEP	NHR
2	Změna hlavního manažera projektu a přepracovaný harmonogram projektu	0	1.3.2014	UJEP	NHR
3	Dodavatel požádán o úpravu VA vyhovující CS (místo, čas...)	0	1.3.2014	UJEP	SHR
4	Nabídnuta možnost spoluautorství, doktorandů a studentů (min. Bc.)	0	1.3.2014	UJEP	NHR
5	Zajištění VA z vlastních zdrojů celouniverzitní zážitkově- VA	0	1.3.2014	UJEP	NHR
6	Nastavena úzká spolupráce s katedrami se shodnými tématy zaměření	0	1.3.2014	UJEP	NHR
7	Zajištění VA z vlastní zdrojů celouniverzitní zážitkově- VA	0	1.3.2014	UJEP	NHR
8	Vytvořeny dlouhodobé VA, které nahradí chybějící rozsah hodin	0	1.3.2014	UJEP	NHR
9	Požádáno o zvýšení záloh z důvodů očekávání kumulace čerpání	0	1.3.2014	UJEP	NHR
10	Osloveno Družstvo zdravotně postižených, aby doporučilo vhodné dodavatele	0	1.3.2014	UJEP	NHR
11	PD dána k dodatečné kontrole, zjištěna potřeba navýšit rozpočet o 2 mil. Kč	2 mil. Kč	1.3.2014	UJEP	NHR

Zdroj: Vlastní tvorba

Posouzení a vyhodnocení analýzy rizikovosti projektu:

Projekt se ve fázi těsně za polovinou doby realizace jevil jako vysoce rizikový. Univerzita podnikala kroky, které směřovali k ukončení realizace projektu odstoupením. Jednala s poskytovatelem dotace a právní kanceláří. Výsledek jednání a stanovisko MŠMT však přimělo univerzitu k přehodnocení situace. Následkem byla série opatření od výměny hlavního manažera, přes žádost o podstatnou změnu projektu až po jednání s firmou dodávající jako službu vzdělávací akce pro cílovou skupinu. Následovala intervence v akademickém senátu univerzity, kde byla interpretována vážnost situace. Díky tomuto kroku se rozhodli podpořit projekt také děkani jednotlivých fakult, kteří dali volnou ruku kreativě nového hlavního manažera projektu. Ten dokázal dohodnout na MŠMT změny týkající se indikátorů a způsobu jejich uznávání. Iniciativně vytvořil několik celouniverzitních, zážitkových vzdělávacích akcí, kde se zapojili stovky účastníků z řad zaměstnanců i studentů. Výsledek byl, že se podařilo otočit nepříznivý stav projektu k úspěšnému konci. Jediná aktivita, která vyžadovala zvýšené náklady, byly stavební úpravy a úpravy vnitřního vybavení s cílem zvýšení přístupnosti studijního prostředí. Zde se po kontrole stavebně technické dokumentace a oslovení dodavatelů zjistilo, že žádná firma není ochotná stavbu provést pod 12 mil. Kč. Což převýšilo položku v rozpočtu projektu o 2 mil. Kč. Tyto prostředky musela univerzita uvolnit z fondu IRP – (integrovaný rozvojový plán).

Pozitivní externalitou situace, která při řešení situace nastala je, že se následně již jednotlivé fakulty byli ochotny dohodnout na podmínkách vzniku směrnice o řízení projektové činnosti na univerzitě, která vymezuje standardní pravidla pro přípravu, realizaci, řízení, ukončování a udržitelnost projektů na půdě univerzity.

5 Návrh metodiky řízení rizik optimalizované na prostředí univerzity

Důvody nastavení funkčního systému řízení rizik vycházejí z požadavků poskytovatelů dotací, z potřeby podporovat rozhodovací proces relevantními informacemi a zajistit flexibilitu v nestabilních podmínkách. Řízení rizik směřuje k ochraně:

- zaměstnanců od případných škod nebo újmy na zdraví,
- majetku,
- dobré pověsti univerzity a jejich součástí.

Účelem metodiky řízení rizik je popis postupu provádění řízení rizik v projektové činnosti na univerzitě.

5.1 Definice pojmů použitých v metodice

Dopad rizika - důsledky, které se projeví, pokud nastane riziková situace

Fáze projektu – časový úsek životního cyklu projektu. První fází je fáze přípravná, obvykle zakončená podáním žádosti o dotaci (v případě investičních projektů tato fáze obsahuje veškeré aktivity předcházející stavebním pracím/pořízení investice). Následuje fáze realizační – tvorba výstupů projektu, pořízení investice, stavební práce. Provozní fáze – v případě investičního projektu zahrnuje provoz pořízené investice do konce doby její životnosti, příp. do konce doby udržitelnosti je-li vyžadována.

Identifikace rizika – rozpoznání rizika, uvědomění si, co by mohlo negativně ovlivnit zdárný průběh nebo dosažení cílů projektu. Pojmenování a výběr rizika z katalogu.

Katalog rizik – je tříděný seznam rizik, ze kterého jsou vybírána konkrétní rizika k dané činnosti či procesu k určitému datu. Za aktualizaci katalogu zodpovídá ORP.

Kontrolní výbor projektu – uskupení osob dohlížejících na realizaci projektu. Výbor je nadřazen manažerovi projektu.

Manažer projektu – osoba zodpovědná za řízení a dosažení cílů projektu.

Mapa rizik - dvourozměrné grafické znázornění relativního postavení a významnosti hlavních rizik, resp. znázornění poloh rizik v souřadnicích „pravděpodobnost“ a „dopad rizika“.

Monitorování rizik - permanentní proces sledování podmínek a okolností, které mohou činnost, projekt, negativně ovlivnit.

Odpovědnost za řízení rizik - odvíjí se od typu rizika (strategické x operační). Odpovědnost nese manažer projektu, statutární orgán, vedení univerzity.

ORP – oddělení pro rozvoj a projektovou činnost

Pravděpodobnost - že riziko nastane, určujeme expertním odhadem v kombinaci s historickou zkušeností. Pokud má riziko 100% pravděpodobnost, již nejde o riziko, tedy o nejistou událost, ale o problém.

Projekt – časově ohraničený soubor jedinečných aktivit směřujících k dosažení stanoveného cíle. Typy projektů jsou definovány příslušnou směrnicí univerzity.

Riziko (nebezpečí) – jakákoliv událost, která může negativně ovlivnit dosažení stanovených cílů projektu. Riziko znamená hrozbu, potenciální problém, nebezpečí vzniku škody, možnost selhání a neúspěchu, poškození, ztráty či zničení. Riziko tedy vyjadřuje určitou míru nejistoty, pravděpodobnost dosažení výsledku, který je rozdílný od očekávaného.

Dělení rizik:

- **Strategická**

- **Operační (provozní)** - je riziko přímých nebo nepřímých ztrát, způsobených neadekvátností či selháním interních procesů, lidí a systémů anebo vlivem externích událostí.

Tato rizika lze dále členit na:

- Procesní - procesy, které nevedly k dosažení stanovených cílů anebo sice cílů dosáhly, nicméně za vynaložení nadměrného objemu nákladů.
- Riziko lidského faktoru - přetížení, nedostatečně zřejmé úlohy v procesu, nekompetence, nečestné jednání, firemní kultura.
- Systémové riziko – funkčnost používaných systémů, kapacita, zabezpečení proti neautorizovanému používání apod.
- Riziko externích událostí.

Řízení rizik - je oblast řízení zaměřující se na analýzu a snížení rizika, pomocí různých metod a technik prevence rizik, které eliminují existující nebo odhalují budoucí faktory zvyšující riziko.

Řízení rizik je soustavná, opakující se sada navzájem provázaných činností, jejichž cílem je řídit potenciální rizika, tedy omezit pravděpodobnost jejich výskytu nebo snížit jejich dopad. Účelem řízení rizik je předejít problémům či negativním jevům, vyhnout se krizovému řízení a zamezit vzniku problémů. Řízení rizik se skládá se ze čtyř vzájemně provázaných fází, a to z identifikace rizik, hodnocení rizik, zvládnutí rizik (respektive jejich zmírnění) a monitoringu rizik.

Taktika - výběr nejvhodnějšího postupu pro zvládnutí příslušného rizika. Zvládnutí rizika spočívá obecně ve snižování jeho dopadu anebo pravděpodobnosti jeho výskytu. Pro kritická rizika se stanovují generické taktiky k jejich zvládnutí výběrem jedné z dále uvedených metod: Vyloučení rizika, snížení rizika, přenos rizika a přijetí rizika.

Udržitelnost – doba, po kterou dosažené efekty projektu musejí být udrženy v nezměněné podobě, nejčastěji po dobu 5 let (není-li Rozhodnutím o poskytnutí dotace stanoveno jinak), obvykle ode dne finančního ukončení projektu.

5.2 Rozsah a kompetence při řízení rizik na univerzitě

1. Rektorát

Strategická rizika v oblasti rozvoje a informatizace, studia, vědy a výzkumu, vnějších vztahů. Odpovědnost za řízení rizik pro danou oblast: prorektor pro danou oblast.

Četnost provádění hodnocení rizik: 2x ročně.

2. Fakulta

Strategická rizika v oblasti rozvoje a informatizace, studia, vědy a výzkumu, vnějších vztahů. Odpovědnost za řízení rizik – děkan fakulty.

Četnost provádění hodnocení rizik: 2x ročně.

3. Projekty

Řízení rizik bude prováděno pro každou fázi projektu, tj. přípravnou, realizační a provozní (= doba udržitelnosti). Ve fázi provozní v případě, bude-li udržitelnost výstupů univerzitou vyžadována, poskytovatelem dotace nebo sponzorem.

Přípravná fáze

Obsahuje identifikaci projektových rizik již při přípravě projektu a zpracování seznamu (výběrem z katalogu rizik) a ocenění rizik pro projekt.

Výstup: Tabulka vyhodnocení rizik projektu. Tabulka bude přiložena k podpisu příslušné žádosti o dotaci odpovědným pracovníkem univerzity (obvykle statutární zástupce).

Výsledek: Taktika.

Zodpovídá: za výstup ORP + manažer projektu (je-li jmenován), za taktiku manažer projektu a kontrolní výbor projektu

Realizační fáze

Aktualizace výčtu nebezpečí pro projekt na základě aktuálního stavu realizace projektu. Termín iniciace a implementace navrhovaných opatření:

- v případě doby realizace kratší 12 měsíců – iniciace 1 měsíc před 1/3 realizace projektu. Zpracování vyhodnocení rizik, stanovení taktiky a rozhodnutí kontrolního výboru a realizace navrhovaných opatření budou provedeny nejpozději do poloviny doby realizace projektu. Následně bude proces probíhat každé 3 měsíce.
- v případě doby realizace delší než 12 měsíců - zpracování vyhodnocení rizik bude provedeno nejpozději do 1 měsíce od 1/3 doby realizace projektu. Termín realizace navrhovaných opatření bude stanoven u každého opatření zvlášť, dle objektivní náročnosti a možností řešení. Po rozhodnutí kontrolního výboru projektu o taktice řízení rizik. Následně bude proces probíhat každých 6 měsíců.
- v případě projektů, u kterých je sponzorem nebo poskytovatelem dotace požadováno předkládání průběžné monitorovací zprávy - zpracování vyhodnocení rizik bude provedeno společně s první monitorovací zprávou následující po 1/4 doby realizace projektu a následně každé 3 měsíce. Stanovení taktiky a rozhodnutí kontrolního výboru projektu a realizace navrhovaných opatření budou provedeny do 14 dnů od odevzdání příslušné monitorovací zprávy.

Výstup: Tabulka vyhodnocení rizik projektu. Tabulka bude předložena kontrolnímu výboru projektu.

Výsledek: Taktika.

Zodpovídá: za výstup ORP + manažer projektu), za taktiku manažer projektu a kontrolní výbor projektu

Provozní fáze (udržitelnost projektu)

Aktualizace výčtu nebezpečí pro projekt na základě aktuálního stavu realizace projektu. Termín iniciace – 1 měsíc před ½ doby pro odevzdání monitorovací zprávy o udržitelnosti projektu. Stanovení taktiky a rozhodnutí kontrolního výboru projektu a realizace navrhovaných opatření budou provedeny do poloviny doby pro odevzdání příslušné monitorovací zprávy o udržitelnosti projektu.

Výstup: Tabulka vyhodnocení rizik projektu.

Výsledek: Taktika.

Zodpovídá: za výstup ORP + manažer projektu), za taktiku manažer projektu a kontrolní výbor projektu

5.3 Metodický postup

Nejoptimálnější metoda pro řízení rizik v projektech realizovaných univerzitou byla vybrána bodovací metoda analýzy rizik.

Východiskem při této metodě je seznam rizik, která budou vybrána z katalogu rizik. Tento seznam bude vytvořen manažerem projektu. Pro každé riziko je v bodovací metodě hodnocena jak pravděpodobnost výskytu rizika, tak jeho dopad na dosažení cílů projektu, a to prostřednictvím desetibodové stupnice. Každý člen projektového týmu, kterého se identifikované riziko dotýká, stanoví svůj odhad hodnoty u konkrétního nebezpečí. Výsledné skóre se následně vypočte jako aritmetický průměr odhadů jednotlivých členů. Ocenění rizika se vypočte jako součin skóre pravděpodobnosti a skóre dopadu. Výše ohodnocení je tedy v rozmezí 1 až 100. Na závěr je sestavena mapa rizik jako dvojrozměrná matice.

Na základě výsledků hodnocení rizik manažer projektu zpracuje návrh taktiky řízení rizika, zejména pro hodnoty kritických a významných hodnot rizik. Návrh bude posouzen, případně doplněn/upraven pověřeným pracovníkem ORP a následně předán kontrolnímu výboru projektu. Kontrolní výbor a manažer projektu, následně rozhodnou o taktice řízení rizik.

Níže je uveden příklad tabulky hodnocení rizika pro případ osmi členů projektového týmu. Dále je prezentován záznam výsledného ocenění v mapě rizik a způsob vykreslení příkladu mapy rizik pro 10 identifikovaných nebezpečí.

Pořadové číslo a rizikový faktor: 1. Zpoždění realizace veřejné zakázky na dodávku IT vybavení

Kvantifikace rizik členy analytického týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Skóre (průměrné hodnoty)	
Pravděpodobnost (1-min. až 10-max.)	4	4	5	3	4	4	6	6	4,5	X
Dopad (1-min. až 10-max.)	7	5	5	7	6	8	4	6	6	X
Ocenění rizika = Skóre pravděpodobnosti x Skóre dopadu										27

[4] s. 83

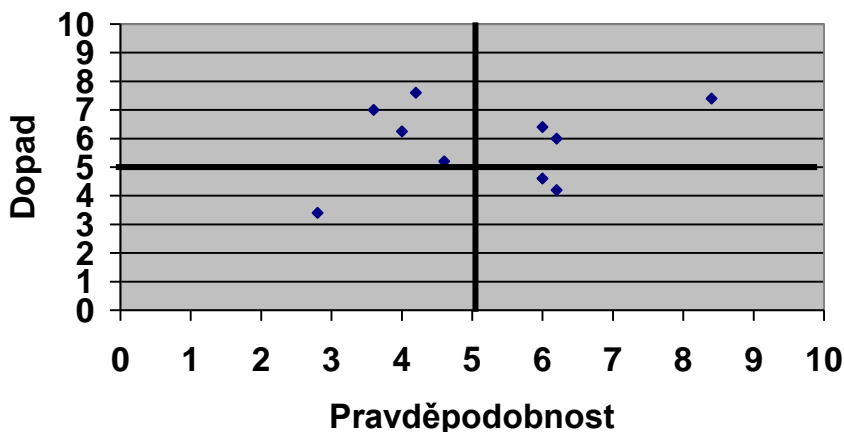
Tabulka č. 13 Bodové ocenění rizika - příklad

Mapa rizik

Dopad	10	Kvadrant významných hodnot rizik (skóre 51-75)	Kvadrant kritických hodnot rizik (76-100)
	5	Kvadrant bezvýznamných hodnot rizik (0-25)	Kvadrant běžných hodnot rizik (26-50)
	0	5	10
	Pravděpodobnost		

[4] s. 84

Tabulka č. 14 Mapa rizik



[4] s. 84

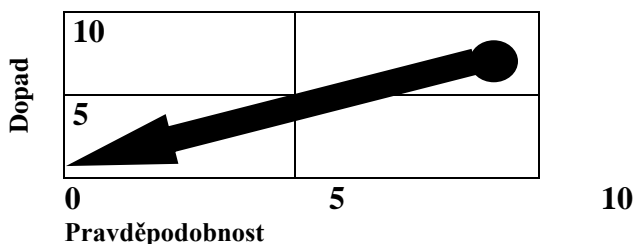
Obrázek č.10 Mapa rizik - vykreslení identifikovaných nebezpečí do mapy

Výstupem předchozí analýzy je tabulka hodnocení rizik (viz příloha č. 2). Tabulka obsahuje vždy návrh opatření pro rizika kritická, významná a rizika běžná. Tabulka je nedílnou součástí projektového záměru, resp. žádosti o dotaci předkládané k podpisu oprávněné osobě. V realizační fázi bude tabulka předkládána kontrolnímu výboru projektu dle pravidel zohledňujících délku doby realizace projektu. V provozní fázi projektu bude tabulka předkládána vždy do 1 měsíce před plánovaným odevzdáním monitorovací zprávy o udržitelnosti (relevantní v případech, kde bude vyžadována). Tam, kde monitorovací zpráva o udržitelnosti nebude vyžadována, bude tabulka předkládána vždy po 12 měsících od data zahájení provozní fáze.

5.4 Taktika řízení rizik

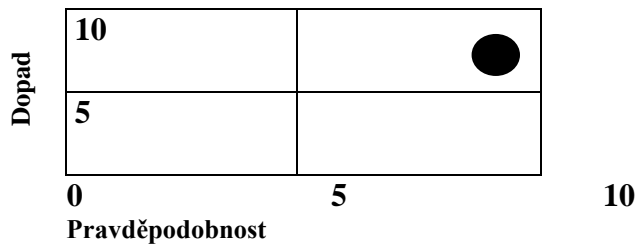
Taktika řízení rizik spočívá ve výběru nejvhodnějšího postupu pro zvládnutí příslušného rizika. Zvládnutí rizika je v obecné rovině založeno na snižování jeho dopadu anebo jeho pravděpodobnosti výskytu. Pro kritická a významná rizika se stanovují generické taktiky k jejich zvládnutí výběrem jedné z uvedených taktik:

- 1) Tabulka č.11 Vyloučení rizika



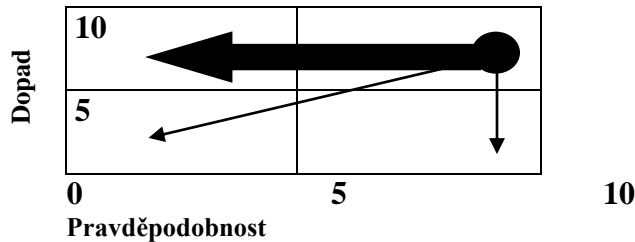
Příklad: Zákaz vybraných rizikových aktivit a procesů

- 2) Tabulka č. 16 Přijetí rizika



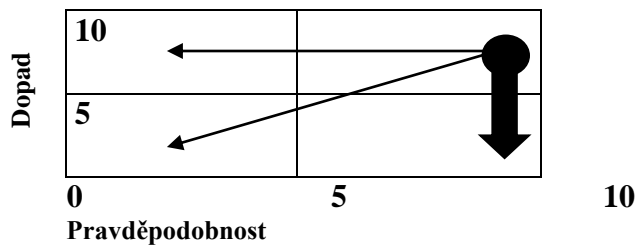
Příklad: Akceptace rizika na stávající úrovni bez dalších aktivit

3) Tabulka č.17 Přenos rizika



Příklad: Redukce rizika snížením pravděpodobnosti nežádoucích událostí

4) Tabulka č.18 Snížení rizika



Zdroj: Vlastní

Příklad: Snížení velikosti dopadu např. pojištěním rizika

Volba základní taktiky vychází z disponibilních možností, jakými je možné v principu snížit dopad a pravděpodobnost konkrétního rizika. Stanovení základní taktiky se děje zpravidla opět otevřenou skupinovou řízenou diskusí skupiny expertů. Smyslem základních taktik je především uvědomění si základního směru (resp. možnosti) pro snižování významnosti rizika (tj. směru zamýšleného posunu pozice kritického rizika v mapě rizik prostřednictvím snižování jeho pravděpodobnosti anebo dopadu). Pro zvolenou taktiku zvládnutí kritického či významného rizika jsou následně stanovena konkrétní opatření (činnosti, projekty apod.). O taktice řízení rizik rozhoduje kontrolní výbor projektu společně s manažerem projektu. Konkrétní opatření provádí manažer projektu ve spolupráci s realizačním týmem.

5.5 Přílohy k metodice

Příloha č. 1 Popis hodnot rizik

Tabulka č.19

Četnost rizika – pravděpodobnost výskytu

Stupeň četnosti	Název stupně	Popis stupně
10	Téměř jistá	Vyskytuje se téměř vždy (91 – 100 %)
9	Velmi pravděpodobná	Vyskytuje se často (81 – 90 %)
8	Pravděpodobná	Vyskytuje se v rozsahu $\frac{3}{4}$ (71 – 80 %)
7	Téměř pravděpodobná	Vyskytuje se (61 – 70 %)
6	Možná	Vyskytuje se ve větší části (51 – 60 %)
5	Téměř možná	Vyskytuje se občas (41 – 50%)
4	Řídká	Vyskytuje se občas (31- 40 %)
3	Neobyčejně řídká	Vyskytuje se maximálně v rozsahu $\frac{1}{3}$ (21 – 30 %)
2	Nepatrná	Vyskytuje se za výjimečných okolností (11 – 20 %)
1	Zanedbatelná	Vyskytuje se v zanedbatelném rozsahu (0 – 10 %)

Tabulka č.20

Dopad rizik – význam vlivu

Stupeň četnosti	Název stupně	Popis stupně
10	Katastrofální	Zastavení chodu organizace jako celku, obrovské finanční ztráty
9	Rozsáhlý	Omezení chodu organizace, neplnění zákonných povinností
8	Velký	Výpadek chodu rozhodující činnosti, velké finanční ztráty
7	Závažný	Ohrožení plnění zákonných povinností, finanční ztráty
6	Značný	Dopad na image organizace, finanční ztráty
5	Střední	Opakující se výpadky v činnostech, riziko finančních ztrát, pochybení řešena nadřízenými orgány, soudy
4	Okrajový	Dopad na image organizace bez finančních ztrát
3	Malý	Narušuje vnitřní chod projektu / organizace
2	Nepatrný	Nemá vliv na chod projektu / organizace, nápravná opatření vyžadují zapojení více subjektů (součástí)
1	Zanedbatelný	Nemá vliv na chod projektu / organizace, běžná nápravná opatření

Zdroj: Vlastní

Příloha č. 2, Tabulka č.21: Hodnocení rizik projektu

Identifikace projektu	Název	
	Registrační číslo (je-li relevantní)	
	Dotační titul / sponzor	
	Řešitel	
	Součást	
	Příjemce / partner	
	Termín zahájení realizace	
	Termín ukončení realizace	
	Počet měsíců realizace	
	Celkové způsobilé výdaje projektu v Kč z toho investiční:	
	Datum vyhodnocení rizik	

Indikátory	Monitorovací indikátor - kód, název	Hodnota dle Rozhodnutí	Aktuální stav	%	Doplňující komentář řešitele
		XX			#####
	XY			#####	
	...			#####	
	...			#####	
	...			#####	
	...			#####	
	...			#####	

Výstupy	Výstupy (nevázané na indikátory) projektu - název	Hodnota dle Rozhodnutí / schválené žádosti o dotaci	Aktuální stav	%	Doplňující komentář řešitele
		XX			#####
	XY			#####	
	...			#####	
	...			#####	
	...			#####	
	...			#####	
	...			#####	

Čerpání	Finanční prostředky	Hodnota dle Rozhodnutí	Čerpání	%	Doplňující komentář řešitele
		Celkové způsobilé výdaje z toho investiční	0		#####
		0		#####	

Ocěnění rizika (35-100)	Název rizika	Návrh opatření	Termín zajištění	Zodpovědná osoba za provedení opatření

Zpracoval (datum, podpis):

Komentář pracovníka oddělení rozvoje a projektové činnosti:

Za odd. rozvoje a projektové činnosti (datum, podpis):

Vyjádření kontrolního výboru projektu - návrh taktiky:

Za kontrolní výbor projektu (datum, podpis):

Převzal za ORP (datum, podpis):

Převzal (datum, podpis):

Zdroj: vlastní

Příloha č. 3 Katalog rizik

Finanční oblast

- nedostatek prostředků pro spolufinancování
- nedostatek finančních prostředků na předfinancování a v průběhu realizace projektu
- navýšení cen vstupů
- změna DPH
- změna měnového kurzu
- sankce a penále
- vznik neuznatelných nákladů
- neúměrné provozní náklady investic
- nevhodné výdaje

Věcná/technická oblast

- plnění/neplnění monitorovacích indikátorů
- nedostatečný čas na plnění cílů a výstupů projektu
- počet spolupracujících subjektů / partnerů projektu
- kvalita řízení projektu, jehož jsme partnerem
- plnění cílů a výstupů projektu
- nedostatky v projektové dokumentaci
- dodatečné změny požadavků investora
- nedostatečná koordinace stavebních prací
- výběr nekvalitního dodavatele
- nedodržení termínu výstavby
- počet realizovaných VŘ vzhledem k době řešení projektu
- VŘ na unikátní produkty / služby
- nenaplnění partnerských, dodavatelsko odběratelských smluv

Metodická / legislativní oblast

- plnění podmínek Rozhodnutí o poskytnutí dotace
- průběžné změny pravidel ŘO
- koordinace a komunikace s ŘO
- nesoulad s rozvojovými dokumenty
- nedodržení Pokynů pro zadávání zakázek
- nedodržení právních norem ČR, EU
- nedodržení vnitřní normy

Personální oblast

- výměna klíčových pracovníků projektového týmu
- nedostatečná motivace/nízký pracovní výkon
- časová náročnost na pracovníky
- projektová přetíženost pracovníků
- převaha externích pracovníků

6 Závěr

Každá instituce, která se věnuje projektové činnosti, nebo čerpá dotace, musí respektovat skutečnost, že řízení rizik je nedílnou součástí každého projektu. U všech projektů bez výjimky je třeba směřovat pozornost na prevenci možných rizik a následků z nich plynoucích.

Univerzita Jana Evangelisty Purkyně má za sebou zkušenost, na základě které po mnoha letech nastavila standardy projektového řízení na své půdě. Zároveň jako externalita vzniklo téma pro tuto diplomovou práci, která mapuje a analyzuje řešení konkrétní kritické situace, která nastala vlivem lidského selhání.

Právě na lidském faktoru je management rizik přímo závislý. Zdárný průběh realizace projektů je bez kvalifikovaných a kompetentních manažerů velmi obtížný. Cílem této práce bylo zmapovat oblast řízení rizik v akademickém prostředí a navrhnout preventivní opatření formou návrhu vlastní metodiky řízení rizik optimalizované na prostředí univerzity.

Základem je evidování a monitorování rizik již od první fáze projektu. Management rizik nelze řešit až v momentě, kdy se projekt nachází v krizi a manažer volá o pomoc., ale vykonávat jej pravidelně a systematicky na základě předem stanovených postupů. Popsaný příklad potvrdil, že nejčastější příčinou co ohrožuje projekt je komunikace a rozhodování nekompetentních manažerů v prostředí, kde nejsou nastavena pravidla, která je nejen třeba dodržovat, ale jsou schopna manažerům podat pomyslně pomocnou ruku a eliminovat dopady.

Pozitiven je, že v současné době se o rizicích již nemluví jen v negativním slova smyslu, protože i ohrožení může mít pozitivní dopad. V případě Univerzity Jana Evangelisty Purkyně to byl impuls k vzniku směrnice pro řízení projektové činnosti.

7 Seznam použitých zdrojů

7.1 Seznam literatury

- [1] SVOZILOVÁ, Alena, Projektový management, 2.vyd. Praha: Grada, 2011. 392s. ISBN 978-80-247-3611-2
- [2] FORSBERG, Kevin, Hal MOOZ, Howard COTTERMAN. Visualizing project management: models and frameworks for mastering complex systems. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2003, xxvi, 454 p. ISBN-10: 04-716-4848-5
- [3] NĚMEC, V. Projektový management. Praha, Grada Publishing, 2002. 182 s. IBAN: 80-247-0392-0
- [4] Doležal, J., Máchal P., Lacko B.a kol.2.vyd. Praha: Grada, 2012. 528s. ISBN 978-80-247-4275-5
- [5] Rita Mulcahy, Risk Management, Mineapolis, USA, RMC Projekt Project Management, Inc. 2010 ISBN 978-19-3273-532-1

7.2 Seznam elektronických zdrojů

[6] http://tadamek.euweb.cz/PM_extracts/Stakeholder.html

[7] <http://excel-navod.fotopulos.net/swot-analyza.html>

[8] https://sites.google.com/site/byznysslovicka/ekonomika_management/bostonska-matice

[9] <http://www.pmconsulting.cz/pm-wiki/trojimperativ-projektu/>

[10] <http://www.inflow.cz/ja-se-nezapisu-do-historie-jako-ten-kdo-nedostavel-tuhle-zeleznici-workshop-projektovy-management>

[11] <http://projektoverizeni.mkcr.cz/zivotni-cyklus-projektu/>

[12] <http://www.vlastnicesta.cz/metody/ishikawa-diagram-1/>

[13] https://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/883b7bdc-d729-4bb0-9ee8-afa4224750fb/Prirucka_rizeni_rizik.pdf?ext=.pdf

[14] www.ripran.cz

[15] <http://slideplayer.cz/slide/3627744/>

[16] https://sites.google.com/site/byznysslovicka/ekonomika_management/swot

[17] www.ujep.cz

[18] <http://bezbarier.ujep.cz/projekt/>