

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2015

Bc. Jiří Bonhard

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Analýza rizik projektu

Jiří Bonhard

Diplomová práce

2015

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jiří Bonhard**
Osobní číslo: **E12482**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**
Název tématu: **Analýza rizik projektu**
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl práce: Charakteristika projektového manažera pracujícího s riziky. Identifikovat rizika a navrhnout proces řízení rizik projektu.

Osnova:


- Vymezení základních pojmů týkající se projektů a řízení rizik.
- Charakteristika vybraného projektu.
- Identifikace a řízení rizik vybraného projektu.
- Zhodnocení řízení rizik projektu.

Rozsah grafických prací: -
Rozsah pracovní zprávy: cca 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

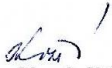
COX, L. A.. Risk analysis of complex and uncertain systems. 1st ed. New York: Springer, 2009, 440 s. ISBN 03-878-9014-9.
DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P., LACKO, B. Projektový management podle IPMA. 2. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. ISBN 978-80-247-4275-5.
FOTR, J., SOUČEK, I. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
FRENKEL, M., HOMMEL U., RUDOLF, M., DUFEY, G. Risk management: challenge and opportunity. 2nd rev. and enl. ed. New York: Springer, 2005, 838 s. ISBN 35-402-2682-6.
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. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Jaroslav Pakosta, CSc.**
Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: **29. září 2014**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2015**


doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 29. září 2014

PROHLÁŠENÍ:

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako Školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29. června 2015.

Bc. Jiří Bonhard

PODĚKOVÁNÍ:

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce doc. Ing. Jaroslavu Pakostovi, CSc. za jeho odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování diplomové práce.

ANOTACE

Tato diplomová práce se zabývá projektovým managementem, konkrétně oblastí řízení rizik. V práci je pojednáno o procesech řízení projektů, o rizicích a jejich managementu. Na vybraném projektu z oblasti podnikatelských inkubátorů a jejich výstavby je zhodnoceno vzniklé riziko a porovnáno se skutečností.

KLÍČOVÁ SLOVA

Projekt, riziko, proces, řízení rizik, analýza rizik

TITLE

Analysis of Risk Management

ANNOTATION

This thesis deals with project management, namely the areas of risk management. The paper discusses the processes of project management, of the risks and their management. On a selected project on business incubators and their construction is evaluated and compared the resulting risk to the facts.

KEYWORDS

Project, risk, process, risk management, risk analysis

Obsah

ÚVOD.....	12
1. PROJEKTOVÝ MANAGEMENT.....	13
1.1 PROJEKT	13
1.2 TYPY PROJEKTŮ.....	14
1.3 ŽIVOTNÍ CYKLUS A FÁZE PROJEKTU	15
1.4 PROCESY PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU.....	16
1.4.1 Iniciační procesy	16
1.4.2 Plánovací procesy	17
1.4.3 Procesy řízení projektových prací	18
1.4.4 Procesy kontroly a monitorování	18
1.4.5 Procesy ukončení projektu	19
1.5 CERTIFIKACE A STANDARDY PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU	19
1.5.1 PMI.....	19
1.5.2 IPMA	19
1.5.3 PRINCE2.....	20
1.5.4 ISO 10 006.....	20
1.5.5 ISO 21 500.....	20
2. RIZIKO	22
2.1 VZTAH K RIZIKU	22
2.2 RIZIKO, VÝNOSNOST A LIKVIDITA	23
2.3 IDENTIFIKACE RIZIK	24
2.4 DRUHY RIZIK	24
2.4.1 Výrobní	24
2.4.2 Technicko-technologická.....	25
2.4.3 Finanční.....	25
2.4.4 Ekonomické	25
2.4.5 Tržní.....	25
2.4.6 Politické a legislativní	25
2.4.7 Projektová	26
2.5 VELIKOST RIZIKA	27
2.6 HODNOCENÍ RIZIKA.....	28
2.7 CHARAKTERISTIKA PROJEKTOVÉHO MANAŽERA	29

3. ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTU	31
3.1 PLÁNOVÁNÍ ŘÍZENÍ RIZIK	31
3.2 IDENTIFIKACE RIZIK	32
3.3 METODY IDENTIFIKACE RIZIK	35
3.4 TVORBA KVALITATIVNÍ ANALÝZY RIZIK.....	36
3.5 TVORBA KVANTITATIVNÍ ANALÝZY RIZIK	36
3.6 STANOVENÍ OPATŘENÍ PROTI RIZIKŮM.....	37
3.7 MONITOROVÁNÍ A KONTROLA RIZIK	38
4. ANALÝZA RIZIK TECHNOLOGICKÉHO CENTRA HRADEC KRÁLOVÉ.....	40
4.1 POPIS PROJEKTU	40
4.2 PODNIKATELSKÝ INKUBÁTOR	41
4.3 ANALÝZA RIZIK PROJEKTU	42
4.4 IDENTIFIKACE AKTIV	43
4.5 SWOT ANALÝZA PROSTŘEDÍ.....	44
4.6 STANOVENÍ HODNOTY AKTIV.....	45
4.7 IDENTIFIKACE HROZEB	45
4.8 STANOVENÍ MÍRY RIZIKA A PRAVDĚPODOBNOTI RIZIKA.....	46
4.9 VYHODNOCENÍ ANALÝZY RIZIK.....	48
4.10 CHARAKTERISTIKA PROJEKTOVÉHO MANAŽERA PRACUJÍCÍHO S RIZIKY	49
5. ANALÝZA PROSTŘEDÍ PROJEKTU	50
5.1 METODIKA PŘÍSTUPU	50
5.2 ZHODNOCENÍ MOŽNÝ RIZIK PROJEKTU	51
5.2.1 1. oktant – politické vedení obce a projektu	51
5.2.2 2. oktant – místní podnikatelé a partneři projektu	52
5.2.3 3. oktant – místní občanské iniciativy a organizace.....	52
5.2.4 4. oktant – občané města	52
5.2.5 5. oktant – politické prostředí a instituce veřejné a státní správy	53
5.2.6 6. oktant – tržní prostředí	53
5.2.7 7. oktant – občanská společnost	53
5.2.8 8. oktant – veřejné mínění	54
5.3 POROVNÁNÍ SE SKUTEČNOSTÍ	54
ZÁVĚR.....	55
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	56

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

CAMP	Capital Asset Pricing Model
ICT	Information and Communication Technologies (Informační a komunikační technologie)
IPMA	International Project Management Association
ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci)
Kč	Koruna česká
Např.	Například
PgMP	Program Management Professional Certification
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
PMI-ACP	Project Management Institute- Agile Certified Practitioner
PMI-RMP	Project Management Institute- Risk Management Professional
PMI-SP	Project Management Institute-Scheduling Professional
PMP	Project Management Professional
PMP	Project Management Professional
PRINCE2	Projects in Controlled Environments
Tj.	To je

SEZNAM TABULEK:

Tabulka 1: SWOT analýza	36
Tabulka 2: Charakteristiky kvalitativních a kvantitativních scénářů	37
Tabulka 3: SWOT analýza proveditelnosti projektu	44
Tabulka 4: Investiční náklady na výstavbu Podnikatelského inkubátoru.....	45
Tabulka 5: Úrovně rizika	46
Tabulka 6: Pravděpodobnostní tabulka rizikových faktorů.....	47
Tabulka 7: Začlenění výsledků do tabulky úrovně rizika	49

SEZNAM OBRÁZKŮ:

Obrázek 1: Trojúhelník výnosnosti, rizika a likvidity	23
Obrázek 2: Riziko ve fázích projektu	27
Obrázek 3: Jednoduchý model projektového rizika	33
Obrázek 4: Standardní model projektového rizika	33
Obrázek 5: Kaskádový model projektového rizika	34
Obrázek 6: Model příčina – riziko – účinek	35
Obrázek 8: Grafické znázornění modelu krychle	51

Úvod

V posledních letech se do řízení organizací vnáší nový prvek, kterým je projekt a s ním i související projektový management. Pojmem projekt se označuje velké množství činností, spojené s řízením podniku, které prostupují všemi možnými podniky. Projektový management napomáhá organizovat různé druhy aktivit, které napomáhají dosáhnout stanoveného cíle daného projektu. Dalším úkolem projektového managementu je přinášet informace pro vnější okolí projektu. Důležitým faktorem, který projektový management řeší, jestli je daný projekt vůbec možné v daných podmínkách uskutečnit. Diplomová práce vysvětlí základní pojmy v oblasti projektového managementu a projektů.

Hlavním tématem je řízení rizik projektů. Projekt není statický a izolovaný od prostředí, a tak na něj mají vliv jak vnitřní, tak vnější prostředí. To zapříčiňuje změny, které dále působí na projekt a mohou ho negativně ovlivnit a může vést až ke znemožnění dosažení některých, nebo dokonce všech stanovených cílů projektu. Změny působí na počátku i v průběhu projektu, a tak musí být sledovány po celou dobu trvání projektu. Koordinace rizik a jejich eliminace postupuje podle určitého vzorce. Pro efektivní řízení rizik je vhodné žádnou z fází procesu nezanedbat. Management rizik projektu nesmí být opomenut žádnou částí projektového managementu.

První část diplomové práce se bude zabývat řízením projektů. Přesněji se jedná o vysvětlení základních pojmů v oblasti projektového řízení, mezi které patří projekt, jeho typy, životní cyklus a postup managementu projektu. Dále pak riziko, jeho jednotlivé druhy včetně těch, které se týkají přímo projektů. Úvodní část diplomové práce je zakončena celým procesem řízení rizik projektů od identifikace rizik až po jejich odstranění a řízení.

Ve druhé části je práce zaměřena na konkrétní projekt a jeho představení pro přesnější pochopení širších souvislostí. Následně přijde čas pro zavedení procesu řízení rizik daného projektu. To proběhne pomocí aplikace získaných teoretických znalostí o problému z první části diplomové práce. Na závěr dojde ke shrnutí výsledků a budou navržena doporučení podobným projektům.

Cílem diplomové práce je shromáždit informace z oblasti projektového managementu a řízení rizik projektů, identifikovat a zhodnotit rizika vybraného projektu. Dále pak porovnat vybraný projekt se skutečností a zhodnotit, jak byl projekt úspěšný. Dílčím cílem je charakterizovat projektového manažera pracujícího s riziky.

1. Projektový management

V této době velké množství podniků mění svoji podobu řízení, se kterým souvisí i změna organizační struktury organizace. Stále méně se využívají klasické liniové struktury a přechází se k maticové organizační struktuře v podobě týmové spolupráce. Členové týmů jsou převážně odborníci nejrůznějších profesí, kteří mají stanovený stejný cíl a snaží se ho dosáhnout. [14][19]

Cílů může mít organizace celou řadu a také má celou řadu možností jak jich dosáhnout. Například aplikací získaných znalostí, nástrojů, anebo také vytvořených technologií. Pokud jsou pro realizaci využity metody a pravidla projektového managementu, jako jsou plánování, organizování, řízení a kontrola, lze souhrn daných metod označit za projekt. [14][19]

Projektové řízení má své kladné i záporné stránky. Mezi klady patří například odpovědnost přiřazená každému jednotlivci v týmu, jasně definované zdroje potřebné pro realizaci projektu, nebo realokace zbylých zdrojů jiným projektům a také přesně určený časový úsek pro realizaci projektu. Dále pak také využívání informací, které vystupují z aktuálního projektu pro využití pro projekty budoucí. [19]

Za negativa projektového managementu se považují zákazníci a jejich požadavky, které mění během realizace projektu, organizační změny podniku, změny technologického charakteru a výstupy projektu, které jsou těžce ocenitelné ještě před dokončením projektu. Záporné stránky projektového managementu jsou dopředu velmi těžko předvídatelné, a tak je důležité jim důsledně předcházet. [14][19]

1.1 Projekt

Projekt je jakýkoliv jedinečný sled aktivit a úkolů. Každý projekt by měl splňovat tři podmínky, které určí, zda se skutečně jedná o projekt. Těmito podmínkami jsou:

- musí být určitý specifický cíl, jenž má být realizací projektu splněn;
- je definováno datum začátku a konce uskutečnění;
- je stanoven rámec pro čerpání zdrojů potřebných pro jeho realizaci.

Projekt je podle Svozilové [19] definován jako: „*dočasné úsilí vynaložené na vytvoření unikátního produktu, služby, nebo určitého výsledku.*“

Dočasnost a unikátnost jsou velmi důležitými pojmy v oblasti projektů. Dočasností je myšleno, že každý projekt je ohraničen časovým rámcem, neboli má určený začátek a konec. Toto jsou dva pojmy kvůli, kterým považujeme projekt za jedinečný, nebo neopakovatelný a to zejména:

- kvůli specifickým potřebám a cílům, jejichž naplnění je účelem projektu;
- pro přechodnost vlastní potřeby realizace projektu;
- z důvodů dočasné existence projektového týmu v té podobě, v jaké je při obsazení projektu vytvořena;
- pro specifické vlastnosti a rozsah aplikovaných zdrojů;
- pro neopakovatelnost souhry a dopadů působících projektových rizik;
- pro existenci jedinečného projektového okolí uplatňujícího vlivu a na vlastní projekt.

Kromě časových a předmětných charakteristik má projekt svá pravidla hospodaření. Z toho důvodu se na projekt též můžeme dívat jako na dočasné podnikatelské uskupení, které existuje po určitou dobu, jež odpovídá době trvání projektu, svůj podnikatelský cíl, jehož má být naplněno soustředěním aktivit osob a užitím materiálních zdrojů a má určeny finanční limity podnikání, má svou organizační strukturu, která zajišťuje výkon řízení a koordinaci prací, má určitou míru samostatnosti v rozhodování a existuje v určitém podnikatelském prostředí, které v rámci stávajících vztahů přispívá k vytváření pozitivních podmínek i omezení. [14][19]

1.2 Typy projektů

Projekty mohou být různých typů. Různé typy projektů se řídí stejnými obecnými pravidly, která souhrnně popisuje teorie projektového řízení. Projekty můžeme rozdělit do dvou skupin, které mají vztah k podniku, který projekt vytváří:

- externí projekt;
- interní projekt.

Externí projekt má za cíl přinést podniku co nejvyšší zisk, a proto u něj dosahuje hrubá marže velmi vysokých hodnot. Dalším cílem je přinést výhody pro zákazníka a rozvíjet podnik jako takový. Musí zde být striktně dodržovány smluvní závazky. Mezi produkty externích projektů patří například:

- dodávka nového produktu;
- příprava a zavedení nového servisu pro zákazníky.

Interní projekt poskytuje výstup podniku a vyznačuje se svojí schopností zvýšit konkurenceschopnost společnosti a její zefektivnění vlastních činností. Hlavním kritériem pro hodnocení projektů je návratnosti vložených prostředků do projektu. Za interní projekty lze považovat například:

- projekty výzkumu a vývoje;
- pořizování investic;

- provádění organizačních změn;
- outsourcing. [15]

1.3 Životní cyklus a fáze projektu

Modely životního cyklu projektu a jejich časové rámce jsou specifické pro různá odvětví průmyslu a různé druhy byznysu. Například modely užívané ve stavebnictví se liší od modelů, které jsou používány ve výrobě nebo v logistice. Obdobně modely používané v oblasti výzkumu a vývoje se liší od modelů, které používají dodavatelské řetězce, nebo od modelů používaných v oblasti ICT. [5]

Fáze projektu je oddělený úsek posloupnosti činností, které jsou zřetelně oddělené od ostatních úseků. Součástí fáze projektu jsou jak hlavní dodávky projektu, tak i rozhodnutí, které jsou základem pro vykonávání další fáze. Fáze mají určeny své cíle a mají zadané časové rozmezí. Pro různé druhy projektů mohou být použity různé modely členění. Tím se zvyšuje složitost jejich koordinace. Pro usměrňování prací směrem ke specifickým cílům nebo koncům fází pro dodržení intervalů mezi cíli a fázemi, lze použít milníky projektu. [5]

Dá se tedy říci, že čas je jedním z klíčových parametrů projektu, protože je velmi důsledně sledován a i úspěch projektu je velmi často závislý na dodržení definovaného časového rámce. Proto se v rámci celého řízení projektu věnuje času značná pozornost. Projekt jako celek můžeme z časového hlediska rozdělit na několik fází, které dohromady tvoří životní cyklus řízení projektu. [5]

Fáze lze obecně rozdělit na 3 skupiny:

- předprojektovou fází;
- projektovou fází;
- projektovou fází.

V praxi je běžné, že čas bývá nejhůře řízen v předprojektové a poprojektové fázi. I když jsou tyto fáze z celkového pohledu velmi významné, v praxi bývají často opomíjené. Fáze vývoje je upřednostňována z důvodu náročnosti, ale i z důvodu, že se jedná o fázi obsahující vlastní realizaci. Avšak pro popis konkrétního projektu je rozčlenění na fázi přípravnou, realizační a vyhodnocovací příliš hrubé, a proto se v praxi častěji využívá členění na fázi:

- zahajovací;
- plánovací;
- vlastní realizace;
- ukončovací. [5]

Životní cyklus projektu je tvořen posloupností projektových fází. Má začátek a konec. Definuje jaká technická práce má být udělána v každé fázi. Nutno rozlišovat životní cyklus projektu a životní cyklus produktu (výrobku nebo služby). [25]

1.4 Procesy projektového managementu

Podle některých definic je projekt usměrněním pracovních úsilí jeho účastníků (manažera projektu a projektového týmu), který byl pro realizaci projektu přidělen. Způsoby řešení konkrétních situací, postupy vytváření, prosazování rozhodnutí a volba motivačních přístupů je ovlivněna osobnostmi, schopnostmi, aplikací znalostí a dosaženou kvalifikací všech účastníků. [19]

Řízení projektů představuje proces, avšak nejedná se o jediný proces, který v projektu probíhá. Projekt se sestává z celé řady procesů, které procházejí všemi fázemi projektu. Hlavními skupinami procesů působících na projekt jsou specifické procesy pro různé oblasti, mezi které patří například:

- iniciování;
- plánování;
- vlastní řízení projektových prací;
- monitorování a kontrola;
- uzavření.

Tyto procesy jsou v jednotlivých fázích spojeny s výsledky, které představují vstupy pro další procesní řízení projektu. Přeměna vstupů na výstupy se uskutečňuje pomocí technik specifických pro daný proces. Projekt poskytuje a přijímá informace z okolí. Průběh projektu představuje proces a jednotlivé části mohou probíhat opakovaně. Probíhají tak dlouho, než dojde k požadovaným výstupům jednotlivých procesů. [1][16]

1.4.1 Iniciační procesy

Předpokladem tohoto procesu je existence stanoveného globálního cíle, který má být realizací projektu naplněn. V průběhu procesu zahájení nebo též iniciace projektu jsou vykonávány tyto základní činnosti:

- zvaženy strategické potřeby podniku a vytyčeny konkrétní cíle, jichž má být dosaženo;
- rozhodnuto o způsobu zajištění těchto cílů, a to vyhlášením interního projektu, nebo pořízením produktu – předmětu, služby nebo jejich kombinace zvenku;
- vymezeny podmínky a předpoklady realizace projektu;
- jmenovány osoby, které budou za realizaci projektu v jeho životním cyklu odpovědné;

- sestaven dokument, který specifikuje záměry o realizaci projektu – Zakládající listina projektu;
- sestaven dokument, který blíže specifikuje vlastnosti a funkce budoucího produktu, který má v rámci realizace projektu vzniknout nebo být dodán. [19]

Zakládací listina projektu formalizuje existenci projektu, přiděluje manažerovi projektu autoritu pro použití zdrojů na plnění požadavků spojených s realizací projektu. Dokument formálně zahajuje práce na projektu z pohledu podnikového řízení. [19]

Zájmové skupiny projektu jsou jednotlivci a organizace, které jsou aktivně zapojeny do realizace projektu nebo jejich zájmy mohou ovlivnit průběh a výsledek projektu. Představují také jednotlivé osoby nebo skupiny, které mají různou úroveň odpovědnosti a rozhodovací autority vzhledem ke konkrétnímu projektu. [19]

Identifikace stakeholders slouží k určení všech jedinců nebo organizací, kteří jsou zainteresovaných do projektu a uvádí informace o zájmech, zapojení a vlivu na projekt. Mezi stakeholders patří zadavatel projektu, zákazník projektu, sponzor projektu, realizátor projektu, investor projektu a další, jako například dodavatelé, odběratelé a zaměstnanci. [5]

1.4.2 Plánovací procesy

Plánování projektu je souborem činností zaměřených na vytvoření plánu cesty k dosažení cílů projektu prostřednictvím směřovaného pracovního úsilí a s využitím disponibilních zdrojů.

Aktivita spojené s plánováním projektu začínají již v období zahájení, kdy je nutné stanovit časový plán. Konkrétní a detailní plánování pak začíná po uzavření jednání o kontraktu mezi realizačními stranami. [14][16]

V průběhu této fáze životního cyklu projektu se vyskytují čtyři základní typy činností:

- definování předmětu projektu prostřednictvím transformace cílů projektu do detailních popisů funkčních vlastností a specificky zaměřených činností;
- vytváření odhadů, předpokladů, posudků a návrhů a jejich přenos do časových plánů, finančních rozkladů a metodických postupů;
- optimalizace a úpravy návrhů plánů;
- vyjednávání a schvalování optimalizovaných plánů.

Proces je ukončen schvalovacími procesy plánovací fáze, kdy jsou přiděleny všechny potřebné zdroje, a projektový tým je připraven k zahájení prací. Činnosti procesu vrcholí v sestavení realistického časového rámce a rozpočtu projektu a přípravě detailních plánů na realizaci projektu.

Hlavními plánovými dokumenty, na jejichž zpracování se procesní skupina soustředí, jsou:

- definice předmětu projektu, která poskytuje všechny definice potřebné k popisu předmětu projektu a je základem komunikace mezi projektovým týmem a zákazníkem projektu;
- plán projektu, který naopak slouží pro komunikaci uvnitř projektového týmu a mezi projektovým týmem a managementem společnosti. [19]

1.4.3 Procesy řízení projektových prací

Řízení projektových aktivit je činnost, která se soustředí na dosahování plánovaných cílů, a to prostřednictvím směřovaného pracovního úsilí jiných osob. Je to část projektu, v níž je vytvářen jeho produkt.

Vlastní řízení projektu začíná v okamžiku, kdy jsou ukončeny všechny schvalovací procesy plánovací fáze, je ukončeno vyjednávání o přidělení všech potřebných zdrojů projektu a projektový tým je připraven k zahájení prací. [5][19]

Jednotlivé pracovní úkoly a dílčí plnění jsou provázeny autorizací k výkonu, neboli pokynem, který zajistí, že jednotlivé dílčí pracovní úkony jsou součástí budoucího celku tak, jak je plánován, a že se výsledný předmět neodchýlí od cíle projektu specifikovaného v dokumentu definice předmětu projektu. Takto zadaná práce je základem pro efektivní interní kontrolu plnění plánu projektu a je předpokladem pozdějšího schválení dílčího výstupu. [16]

1.4.4 Procesy kontroly a monitorování

Proces monitorování a kontroly je souhrnem všech aktivit, které jsou zaměřeny na zjištění souladu výkonu realizačních složek projektu s projektovým plánem, a to z pohledu času, nákladů, kvality a rizik projektu. [19]

Monitorování a kontrola je proces, jež se soustředí na sbírání poznatků o stavu projektu, měření jeho postupu, vyhodnocení vzhledem k původnímu plánu a následnou distribuci informací pro všechny zájmové skupiny v rámci projektu i mimo něj, pokud je to pro běh projektu nezbytné. Pokud jsou při měření nebo jiným způsobem zjištěny odchylky proti platné verzi projektového plánu, přikročí se k vyhodnocení a doporučení nápravného postupu.

Součástí procesu je případný návrh takového korektivního opatření, které sníží pravděpodobnost vývoje rizikového stavu a uskutečnění rizikové situace, nebo alespoň sníží závažnost jeho případného dopadu. [19]

1.4.5 Procesy ukončení projektu

Projekt má své specifické vlastnosti. Hlavní vlastností je, že každý projekt má svůj začátek a svůj konec. Dále je třeba také věnovat pozornost formálnímu ukončení projektu. Je předpokládáno, že výstup daného projektu bude sloužit i dál po jeho ukončení. [16]

Když je projekt kvalitně zpracován a naplánován, přesně se dodržuje časový harmonogram a další požadavky na projekt, pak není problém projekt ukončit. [5][16]

1.5 Certifikace a standardy projektového managementu

V současné době je využívána velká řada nejrůznějších opatření, vyhlášek, norem, standardů a certifikací. Mnohdy nejsou příliš přínosné, protože nutí dělat věci jiným způsobem, než je obecně běžné. To je často způsobeno i faktem, že řada těchto nařízení je vytvářena tak zvaně od stolu, bez hlubších znalostí dané problematiky.

Standardy v oblasti projektového řízení jsou však odlišné. Přestože se někdy hovoří o jakési teorii projektového řízení, opak je pravdou. Standardy využívané v projektovém řízení jsou většinou výsledkem zkušeností významných manažerů.

Mezi hlavní světové standardy patří PMI, IMPA, PRINCE2, a do jisté míry i ISO 10 006. Liší se místem vzniku, podkladem, ze kterého byly vytvořeny, a způsobem zpracování. Základní filozofie je však téměř totožná, většinou jde o jiný úhel pohledu na danou oblast. [5]

1.5.1 PMI

V minulosti byl jediným PMI certifikátem PMP, další certifikáty (CAMP, PMI-SP, PMI-RMP, PMP, PgMP, nebo PMI-ACP) byly doplněny až později. Většina certifikátů je založena na splnění vstupních předpokladů a na úspěšném složení certifikační zkoušky. Test, který ověřuje znalosti standardu v oblasti popsaných procesů, metod atd.

PMI zkouška je jednotná po celém světě a probíhá pouze v anglickém jazyce a po jejím splnění je udělen mezinárodně platná certifikát. [5]

1.5.2 IPMA

Certifikace IMPA je od PMI odlišná. Tento certifikát nelze ověřit pouze zaškrtačím testem, a tak se využívá komplexní hodnocení uchazeče o certifikát. Základem zkoušky je posouzení uchazeče, zakončené certifikačním pohovorem. [5]

IMPA využívá čtyřstupňový systém, který není zcela hierarchický. Jednotlivé stupně mají odlišné zaměření. IMPA se dělí na 4 úrovně:

- **IMPA Level A** – tato certifikace je zaměřena na schopnost řídit portfolio nebo program a na použití adekvátních metod a nástrojů, nikoliv na řízení jednotlivého projektu, byť by byl komplexním;
- **IMPA Level B** – předmětem certifikace je schopnost řídit komplexní projekt, který může obsahovat i podprojekty (vlastní činnost je tedy často především řízení zavedení manažerů jednotlivých podprojektů);
- **IMPA Level C** – v tomto stupni je prověřována schopnost řídit projekt s omezenou složitostí, což znamená kromě prokázání určitého stupně znalostí i předvedení určitých zkušeností;
- **IMPA Level D** – stupeň je určen především pro členy projektových týmů, kteří se jako specialisté na svůj primární obor účastní projektu, případně jako doklad teoretických znalostí projektového řízení. [5]

Podstatnou výhodou je fakt, že certifikace je prováděna česky. Certifikát je mezinárodně platný a uznávaný s certifikáty PMI. [5]

1.5.3 PRINCE2

Britský standard, který udržuje a spravuje APM Group Ltd. Jde o procesní pojetí, které vzniklo na základě zadání britského ministerstva průmyslu a obchodu.

V určité době potřebovala vláda a státní správa mnoho IT projektů, jejich kvalita však byla velmi proměnlivá – projekty měly tendenci nedodržovat svůj harmonogram, rozpočet a ani stanovené cíle nebyly plněny. Proto byla vyvinuta metodika, ze které se stal standard a kdokoliv chtěl státní zakázku, musel se této metodiky držet. Přestože byl standard vyvinut především pro IT prostředí, v současné době je používán ve všech odvětvích. [5]

1.5.4 ISO 10 006

ISO jako takové zatím vlastní standard projektového řízení nemá. Nejde ani o samostatnou normu, ale spíše o Směrnici jakosti v managementu projektu.

Pokud nějaká společnost, nebo instituce vlastní certifikát systému řízení kvality dle ISO 9000:2000 a zároveň realizuje projekty, měla by být problematika projektového řízení popsána v souladu s ISO 10 006. [5][16]

1.5.5 ISO 21 500

ISO 21 500 je mezinárodní norma, která navazuje na ISO 10 006 a poskytuje návod managementu projektu, který může používat organizace jakéhokoli typu. Může se používat pro jakýkoli typ projektu bez ohledu na jeho složitost, rozsah, nebo dobu trvání. [4]

Norma poskytuje popis pojmů a procesů, které představují správnou praxi v managementu projektu. Projekty jsou zařazovány v kontextu programů a portfolií projektů, nicméně tato mezinárodní norma neposkytuje podrobný návod k managementu těchto programů a portfolií projektů. Témata týkající se obecného managementu jsou řešena pouze v rámci kontextu managementu projektu. [4]

2. Riziko

Definovat pojem riziko není jednoduchý úkol, jelikož u pojmu riziko je velmi důležité odvětví a obor, ve kterém řešíme daný problém. Existují skupiny definic technických, ekonomických a sociálních. [23]

Neexistuje jedna obecně uznávaná definice rizika. Naopak těchto definic se vyskytuje celá řada. Všechny definice rizika, ale mají společné tři prvky – časový rámeček, v němž se o riziku uvažuje, pravděpodobnost výskytu události nebo událostí a míru závažnosti důsledků. Proto je možné riziko vyjádřit jako součin pravděpodobností výskytu náhlých událostí a závažnosti důsledků, které mohou nastat. [26]

Definice rizika podle Koreckého a Trkovského [11]: *„riziko je sice podvědomě spojeno převážně s negativními důsledky, které můžeme označit za hrozbu nebo ztrátu, ale vstup do rizika je často dobrovolný, s cílem získat pozitivní výsledky, využít příležitost.“*

Další definice pak uvádějí riziko jako [20]:

- *„Pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty, obecně nezdaru.“*
- *„Odchylení skutečných od očekávaných výsledků.“*
- *„Očekávaná hodnota škody.“*

Drucker P. také říká že: *„Rozhodnutí, které nezahrnuje riziko, pravděpodobně není rozhodnutím.“* Stanovení rizika nemůže být náhodnou činností, ale mělo by se jednat o systematickou činnost v rámci řízení rizik projektu, jejímž východiskem je kategorizace rizik a vztah k riziku. [26]

2.1 Vztah k riziku

Každý individuální jedinec vnímá riziko jinak. To samé platí i pro všechny manažery, kteří se s rizikem setkávají. Z mikroekonomie jsou obecně známy tři základní dělení pro vztah k riziku. [9]

Lhostejnost k riziku - u rozhodovatelé s neutrálním postojem k riziku, jsou averz a sklon k riziku ve vzájemné rovnováze.

Vyhledávání rizika – rozhodovatelé se sklonem k riziku vyhledává značně rizikové projekty, které mají naději na dosažení zvláště dobrých výsledků, ale jsou spojeny i s vyšším nebezpečím špatných výsledků, respektive ztrát a preferuje je před projekty málo rizikovými.

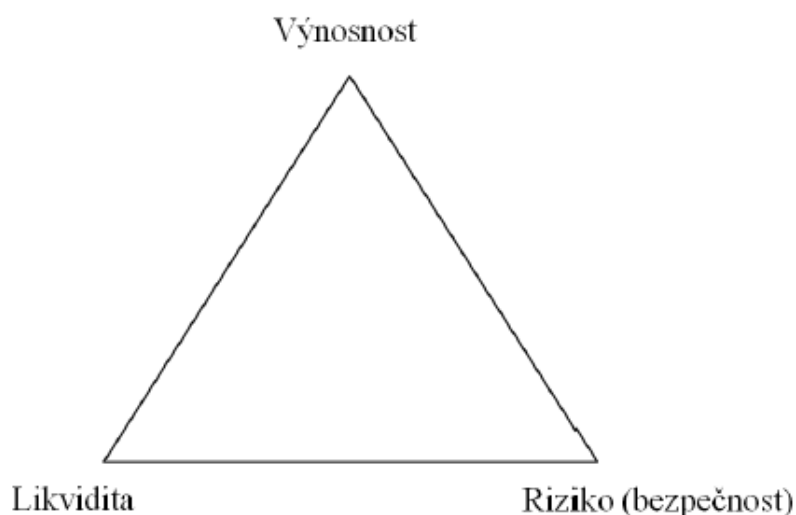
Averze k riziku – rozhodovatelé s averzí k riziku se snaží vyhnout volbě značně rizikových projektů a vyhledává málo rizikové projekty, které s vysokou pravděpodobností vedou k dosažení výsledků, které jsou pro něj přijatelné. [8]

Ve všech pracovních týmech jsou osoby s různými vztahy k riziku. Je tudíž vhodné při volbě varianty rizika přihlídnout ke všem jejím účastníkům a sjednotit své rozhodnutí na základě celého týmu.

2.2 Riziko, výnosnost a likvidita

Každý projekt provází nějaké vynaložené náklady na jeho realizaci. Na druhou stranu z každého projektu také očekáváme nějaké výnosy. Ty by měli plynout z projektu až po jeho úplném dokončení. Hlavním cílem je, aby výnosy převýšily vynaložené výdaje. [12]

Obrázek 1: Trojúhelník výnosnosti, rizika a likvidity



Zdroj: upraveno podle [12]

Obrázek 1 popisuje vztah rizika, likvidity a výnosnosti. Z obrázku je patrné, že čím větší výnosnost je požadována, čím menších hodnot je dosaženo v ostatních vrcholech trojúhelníku. To platí pro všechny vrcholy trojúhelníku. Obecně tedy můžeme říct, že čím větších hodnot dosáhneme v jednom aspektu, tak v ostatních parametrech nám vycházejí menší hodnoty. [12]

Proto je nutné zvolit optimální poměr všech parametrů, aby bylo dosaženo optimálních výsledných hodnot.

2.3 Identifikace rizik

Cílem identifikace rizik je kvantita nalezených rizik, tedy je lepší najít více rizik, která budou později vyloučena jako neadekvátní, než nějaká rizika přehlédnout. Je třeba se soustředit nejen na (příležitosti). [11]

Důležitou zásadou je zapojit do procesu identifikace rizik co nejvíce zainteresovaných stran na projektu. Důležité je nevynechat zejména:

- zákazníka u externího projektu, nebo interního příjemce výsledků u interního projektu;
- přímého uživatele výsledků projektu;
- klíčové dodavatele projektu;
- externí experty, pokud je třeba se na projekt podívat nezávislými očima;
- interní experty, mimo jiné ostatní manažery projektů, odborníky na management rizik, nebo oborové specialisty. [11]

Všechna identifikovaná rizika je nutné zaznamenat a ponechat v záznamech v průběhu projektu až do jeho ukončení, i když budou v průběhu řešení projektu vyloučena. Důvodem je potřeba zachovat historii managementu rizik, z níž se můžeme poučit. V praxi se stává, že i riziko, které bylo identifikováno a po té vyloučeno, potom nakonec nastane. [11]

Pro správnou identifikaci rizik a jejich eliminaci je potřeba správně určit, odkud riziko přichází, určit zdroj rizika, určit zda lze předvídat vznik rizika a s jakou pravděpodobností může nastat a jak závažně ovlivní veškeré činnosti. [8]

2.4 Druhy rizik

V literatuře není jasné dělení rizik. Existuje několik možných dělení, avšak zde budou dělena, tak jak jsou v literatuře dělena nejčastěji, podle činností na projektu.

2.4.1 Výrobní

Výrobní rizika mají často charakter omezenosti nebo nedostatku zdrojů různé povahy, jež mohou ohrozit průběh výrobního procesu a jeho výsledky. Příčinou některých výrobních rizik spojených s nedostatkem zdrojů mohou být nedostatky a poruchy na straně dodavatelů (dodavatelská rizika). Mezi výrobní rizika je možné zařadit i rizika projevující se například nespolehlivostí a výpadky výrobních zařízení spojenými s omezením dodávky produktů či služeb, vzrůstem nákladů na opravy a údržbu. Tato rizika se někdy označují jako provozní rizika, nebo také operační rizika. [7]

2.4.2 Technicko-technologická

Technicko-technologická rizika jsou spojená s aplikací výsledků vědecko-technického pokroku, vedoucí k neúspěchu vývoje nových výrobků a technologií. Dále jsou tu rizika z nezvládnutí technologického procesu spojeného s poklesem výrobní kapacity. To se může projevit objevením nových technologií, které vedou k morálnímu zastarání našich původních technologií. [7]

2.4.3 Finanční

Finanční rizika jsou spojená se způsobem financování. Dále s dostupností zdrojů financování a schopností dostát splátkám svých závazků (likvidní riziko), nepříznivými změnami úrokových sazeb při využívání úvěrů s pohyblivými úrokovými sazbami, nebo změnami měnových kurzů. [7]

2.4.4 Ekonomické

Ekonomická rizika zahrnují především širokou paletu nákladových rizik, jež jsou vyvolána růstem cen surovin, materiálů, energií, služeb a dalších nákladových položek. V důsledku těchto rizik může dojít k překročení plánované výše nákladů, nebo nedosažení předpokládaného hospodářského výsledku. [7]

2.4.5 Tržní

Tržní rizika jsou spojená s neúspěšností výrobků, nebo služeb na domácích, nebo i zahraničních trzích, která mají převážně podobu rizik prodejních a rizik cenových z hlediska dosahovaných prodejních cen. Zdrojem těchto rizik je často chování konkurence projevující se zaváděním nových výrobků a cenovou politikou. Tržní rizika stejně jako nákladová rizika ohrožují výrazně hospodářské výsledky firmy. [7]

2.4.6 Politické a legislativní

Politická rizika zahrnují stávkové, národnostní a rasové nepokoje, války, teroristické útoky a další, které jsou zdrojem politické nestability i změn politických systémů. Do skupiny politických rizik se obvykle zahrnují také rizika spojená s podnikáním v zahraničí, a to především v rozvojových zemích, která mohou mít podobu znárodnění, omezení repatriace zisku, uvalení tarifních bariér a exportních omezení, odmítnutí původně schválených dotací, omezení přístupu ke zdrojům surovin a energií. [7]

Legislativní rizika jsou vyvolávána hospodářskou a legislativní politikou vlády. To zahrnuje změny daňových zákonů, protimonopolních zákonů, snížení ochrany domácího trhu, změny celní politiky, změny rozpočtové a investiční politiky a tak dále. Důležitou složkou tohoto rizika

může být nedostatečná ochrana duševního vlastnictví. Tím je myšleno ochrana patentů, obchodních známek a také autorských práv. [7]

2.4.7 Projektová

Projektová rizika jsou taková, která mohou ovlivnit schopnost dokončit a předat projekt. [13]

Riziko plynoucí ze špatného řízení projektu je rizikem, které se může vyskytnout jak u stavebních prací, tak u budování programových systémů, případně při projektu podnikové inovace. Hodnocení a řízení rizika projektu obsahuje čtyři kroky, které musejí být prováděny opakovaně:

- rozpoznání rizika;
- vyhodnocení rizika;
- vytvoření rizikových plánů;
- sledování a řízení rizika. [18]

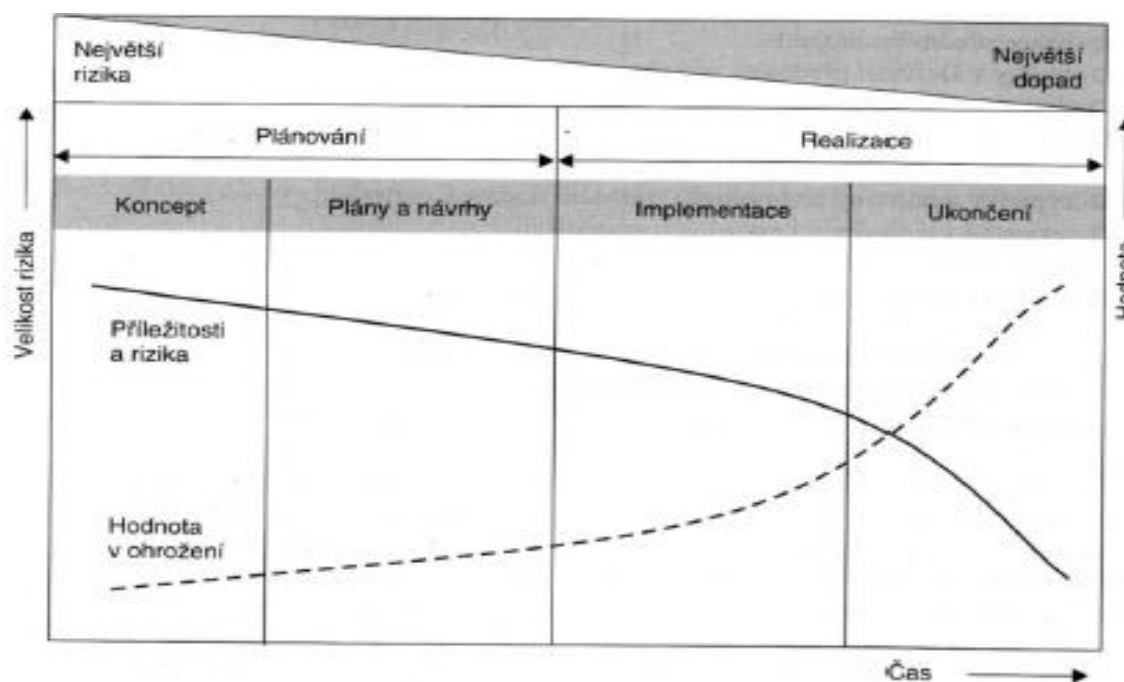
Nejllepšími způsoby jak rozpoznat rizika jsou:

- kontrola seznamu úkolů a časového plánu;
- diskuse a rozhovory s odborníky. [18]

Zdrojem rizik v projektu mohou být dále oblasti, které nejsou dobře a detailně specifikovány nebo se v nich může objevit problém, patří mezi ně například nedostatečná identifikace cílů projektu, nekompetentní členové projektového týmu, nepřesný odhad nákladů, nebo špatné vztahy mezi členy projektového týmu. [6]

Následující obrázek zobrazuje jednotlivé fáze projektu. Z obrázku je patrné, že největší riziko je v prvních fázích projektu a postupně se riziko neustále snižuje. Avšak se snižujícím se rizikem v pokračujících fázích, pokud se riziko skutečně objeví, má o to fatálnější následky na celý projekt. [7]

Obrázek 2: Riziko ve fázích projektu



Zdroj: [19]

2.5 Velikost rizika

Riziko je v určitých situacích větší než v situacích jiných. Výše rizika vyplývá z hodnoty aktiva, úrovně hrozby a zranitelnosti aktiva. Tak jak byl definován pojem riziko, budou nyní definovány způsoby, jak riziko měřit. [18]

Při analýze rizik se pracuje s veličinami, které nelze v mnoha případech přesně změřit a určení jejich velikosti mnohdy spočívá na kvalifikovaném odhadu specialisty, vyjadřujícího se jen na základě svých zkušeností. [18]

Intuitivně jsou považovány jevy s vysokou pravděpodobností ztráty za rizikovější než ty, kde je pravděpodobnost nízká. Je-li riziko definováno jako možnost nepříznivé odchylky od žádoucího výsledku, který byl očekáván, je stupeň rizika měřen pravděpodobností této nepříznivé odchylky. Riziko měříme podle pravděpodobnosti nepříznivé odchylky od výsledku, který byl určen. Čím vyšší je pravděpodobnost, že k nepříznivé události dojde, tím větší je pravděpodobnosti odchylky od výsledku, tím větší je riziko. [18]

Velikost rizika portfolia měřená rozptylem či směrodatnou odchylkou je závislá nejen na výši rizika jednotlivých složek tohoto portfolia, ale také na míře jejich statistické závislosti.

Literatura uvádí dva druhy závislosti:

- přímá statistická závislost složek portfolia přispívá ke zvýšení jeho rizika;
- nepřímá statistická závislost riziko portfolia snižuje. [7]

2.6 Hodnocení rizika

Hodnocení rizik je založené na participativním přístupu, neboli na spolupráci se zaměstnanci. Poskytuje příležitost pro podnikové vedení a zaměstnance pochopit a souhlasit s postupem organizace, který:

- je založen na společném vnímání závažnosti rizik;
- je nezbytný pro výkon činností organizace;
- bude úspěšný pro prevenci nehod;
- vytváření vhodných bezpečnostních opatření;
- stálé zlepšování vhodných bezpečnostních opatření;
- snižování ztrát a škod vyplývajících z následků nehod. [24]

Mezi základní kroky pro hodnocení rizik se řadí:

- **kategorizace/klasifikace pracovních činností** – zpracování seznamu pracovních činností prováděných v organizaci včetně jejich charakteristik;
- **identifikace nebezpečí** – identifikování všech závažných zdrojů nebezpečí vztahujících se na k prováděným činnostem a zvážení, kdo může být poškozen, nebo co a jak může být poškozeno;
- **stanovení rizik** – provedení subjektivního odhadu rizika spojeného s každým identifikovaným nebezpečím s uvedením plánovaných nebo stávajících bezpečnostních opatření, Při tom je třeba vzít v úvahu účinnost opatření a možnost jejich selhání a možné následky;
- **rozhodnutí o přijatelnosti rizika** – posouzení, zda plánované nebo existující bezpečnostní opatření jsou dostatečná k zajištění udržení nebezpečí pod legislativně stanovenými limity a požadavky;
- **příprava nápravných opatření ke snížení rizika** – příprava plánu zabývajícího se problémy zjištěnými v bodech výše, by měla organizace zajistit, že nová a existující opatření jsou funkční a efektivní;
- **posouzení, zda plán nápravných opatření je odpovídající** – opětovné zhodnocení rizik s ohledem na přijatá nápravná opatření a ověření, zda riziko je přijatelné, to znamená, zda riziko bylo sníženo na nejnižší rozumně dosažitelnou mez. [24]

Obecně není nutné provádět přesná kvantitativní hodnocení rizik. Komplexní metody vyjadřující kvantitativně riziko, jsou obvykle vyžadovány u těch rizik, kde může jít o závažné následky, například v jaderné energetice. Ve většině organizací jsou využívány jednodušší metody, které posuzují závažnosti rizika. Taková rizika dělíme na:

- bezvýznamné/zanedbatelné riziko;
- akceptovatelné/méně významné riziko;
- nežádoucí riziko;
- významné riziko;
- nepřijatelné riziko. [24]

U **bezvýznamného rizika** není vyžadováno zvláštní opatření. Nejedná se o 100% bezpečnost, ale stačí pouze na existující riziko upozornit a realizovat organizační opatření.

U **akceptovatelného rizika** je nutno zvážit náklady na řešení, nebo zlepšení a provést technická bezpečnostní opatření ke snížení rizika. Pokud jsou nedostatečná, musí se provést vhodná opatření organizační.

U **nežádoucího rizika** je nutné provést další zhodnocení rizika, je-li riziko spojeno s nebezpečnými následky, aby se přesněji stanovila pravděpodobnost vzniku nežádoucího stavu.

U **významného rizika** se vyžadují okamžité odpovídající bezpečnostní opatření ke snížení rizik na přijatelnou úroveň. Na snížení rizika se musí poskytnout dostatečné zdroje.

Nepřijatelné riziko vyžaduje okamžité zastavení provozu, až do doby, kdy dojde k novému vyhodnocení rizik a ke zjištění, že všechny rizika byla eliminována na přijatelnou úroveň. [24]

2.7 Charakteristika projektového manažera

Obrovská část úspěchu projektu závisí na tom, jaký výkon podávají lidé v týmu, a projektový manažer v tom hraje ústřední roli. Projektový management není pouze technickou disciplínou dirigovanou ze zákulisí. Velká část jeho role obsahuje budování efektivních pracovních vztahů s celým spektrem lidí. Někdy i za současného působení okolností výrazně ztěžujících situací. Projektový manažer řídí lidi, ne činnosti. [2][11]

Všeobecně převažuje názor, že manažeři nemusí být populární, dokonce mohou být mnohem efektivnější, když je lidé rádi nemají. Autokraté, diktátoři a drsní projektoví manažeři podle této filozofie přežívali celou řadu let. Některým přinesl jejich styl významné úspěchy. Avšak v celkovém měřítku, je autokratický styl řízení spíše horším stylem řízení. [2]

Rozhodující test projektového manažera spočívá v tom, jestli dokáže nebo nedokáže úspěch zopakovat. Zda umí nebo neumí opakovaně postavit efektivní týmy, někdy i za podmínek, že do nich dostanou lidé, kteří jsou z pohledu výkonnosti průměrní. Abyste toho mohl dosáhnout, musíte si vybudovat pověst, která je založena na respektu, především respektu založeném na znalostech a na tom, jak se role dokáže zhostit. [2]

Projektový manažer musí týmu naslouchat, ale je to on, kdo musí rozhodovat. Ti skvělí manažeři vědí, kdy je potřebné dát přednost rozhodnutí před popularitou. Pokud je manažer pouze ve vleku názorů týmu, bude to mít stejně katastrofální následky, jako kdyby jejich názor nebral v úvahu vůbec. [2][11]

Dalším aspektem stylu vedení je míra, s jakou projektoví manažeři vstupují do realizačních prací. Mnoho projektových manažerů bylo do svých pozic povýšeno z realizačních postů. Tito manažeři mají tendenci na vše si sáhnout vlastníma rukama. [2][11]

Každý manažer by se měl snažit, aby dosáhl správné rovnováhy, kdy se má zúčastnit realizačních prací a kdy má jen pouze řídit projektový tým. Je potřeba, aby měl volné ruce a mohl se dostatečně věnovat řízení projektu a tým cítil odpovědnost za projekt, avšak je také důležité neztratit kontakt se svým projektem. [2][11]

3. Řízení rizik projektu

V předchozích kapitolách byly definovány různé druhy rizik. Následovat bude samotné řízení rizik v projektech. Podle Svozilové [19] je řízení rizik projektu definované jako „ *sled aktivit, kterými jsou použitím preventivních nebo korektivních zásahů odvraceny události a odstraňovány vlivy, jež by mohly ohrozit říditelnost plánovacích procesů, nebo by mohly vést k jiným nechtěným výsledkům*“.

Cílem procesu řízení rizik projektu je minimalizace pravděpodobností, že rizikové jevy nastanou a že současná příprava takových opatření, aby pokud jim nelze zabránit, byl jejich vliv a dopad do rozpočtu byly co nejmenší.

Řízení rizik projektu vychází z rizikového inženýrství. Jak fáze managementu projektu, tak i řízení rizik projektu představuje nekonečný proces se vstupy, nástroji, metodami a výstupy. Ty využívají poznatky z projektového řízení. [19]

Proces řízení rizik trvá po celou dobu životního cyklu projektu a má základní části:

- plánování řízení rizik;
- identifikace rizik;
- tvorba kvantitativní analýzy rizik;
- tvorba kvalitativní analýzy rizik;
- stanovení protirizikových opatření;
- monitorování a kontrola rizik. [1]

Tyto postupy se vyskytují většinou ve stádiu plánování, monitorování a kontrole po celou dobu životního cyklu projektu. První nebezpečí vzniku rizika nastává v iniciační fázi projektu, tedy v době kdy se o projektu jedná. Jelikož rizika nastávají během celé doby trvání projektu, je nutné je identifikovat a řídit, jen tak je možné dosáhnout úspěchu daného projektu. [5][16]

3.1 Plánování řízení rizik

Plánování řízení rizik zahrnuje předpokládaná rizika projektu. Hodnotí jejich závažnost a vymezuje odpovědi na jednotlivá rizika. Tento plán se zpravidla člení podle oblastí, kde rizika vznikají:

- rizika trhu, plynoucí z nepředvídaného na straně zákazníků, konkurence, nebo okolního prostředí ovlivňující poptávku;
- provozní rizika, vyplývající z vlastního provozování činností v organizaci a z jejich možného ohrožení vnějšími vlivy;

- investiční rizika, související s nepředpokládaným nárůstem cen;
- jiná rizika (finanční, bezpečnostní, politická, legislativní apod.).

Plán řízení rizik musí odpovědět, jak je organizace připravena na události, které mohou její záměry změnit či znesnadnit. [17]

3.2 Identifikace rizik

Cílem identifikace rizik je nalézt co nejvíce rizik projektu, porozumět jejich podstatě a správně je popsat. V této fázi je cílem kvalita nalezených rizik, tedy je lepší najít více rizik, která budou později vyloučena jako neadekvátní, než nějaká rizika přehlédnout. Je třeba se soustředit nejen na to, co se může v projektu pokazit, ale i to, co může výsledky projektu ještě vylepšit.

Důležitou zásadou v této fázi je zapojit do procesu co nejvíce zainteresovaných stran na projektu. Důležité je nevynechat zejména:

- zákazníka;
- přímého uživatele;
- dodavatele;
- externí experty;
- interní experty. [11]

Všechna zaznamenaná rizika je třeba zaznamenat a ponechat v záznamech v průběhu projektu až do jeho úplného ukončení, i když budou v průběhu řešení projektu vyloučena. Důvodem je potřeba zachovat historii managementu rizik, z níž se můžeme poučit. V praxi se běžně stává, že riziko, které bylo identifikováno a vyloučeno, následně skutečně nastalo. [11]

Mezi nejvýznamnější metody pro identifikaci rizik řadíme:

- jednoduchý model projektového rizika;
- standardní model projektového rizika;
- kaskádový model rizika;
- model příčina – riziko – účinek. [11]

Jednoduchý model projektového rizika

Tento model byl používán v počátcích zavádění metod do managementu rizik projektu. Rizikové události a jejímu dopadu je přiřazena pravděpodobnost, za které k riziku a jeho dopadu může dojít, a jsou zkoumány příčiny vyvolávající riziko, respektive příčiny rizikové události a

jejich dopady. Dopad rizika je vyčíslen jako celková ztráta, kterou riziko může přinést, pokud nastane. [11]

Obrázek 3: Jednoduchý model projektového rizika

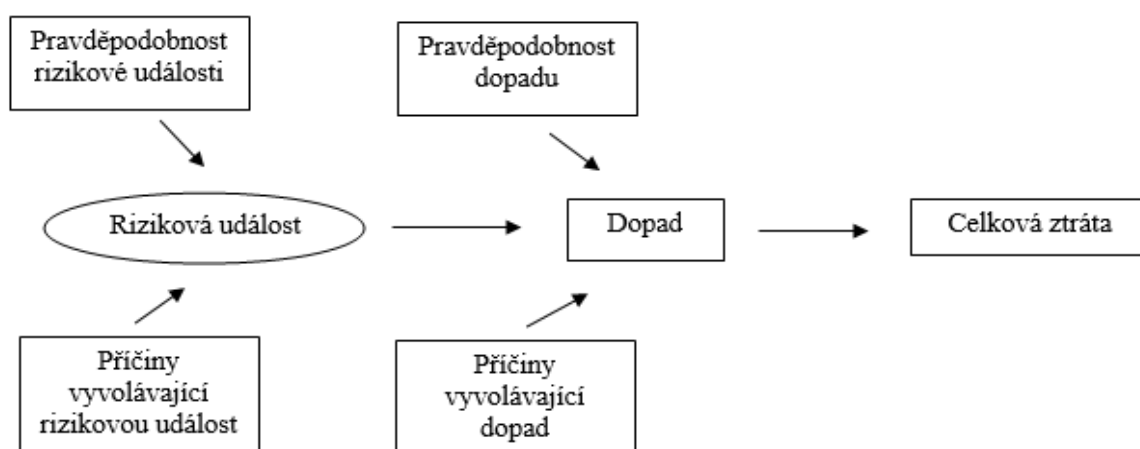


Zdroj: [11]

Standardní model projektového rizika

Ve standardním modelu jsou odděleny riziková událost a dopad, který může nastat, pokud se riziková událost vyskytne. Pro rizikovou událost a dopad se určují samostatné příčiny i pravděpodobnosti vniku. Zásadní změna oproti jednoduchému modelu spočívá v tom, že je možné analyzovat samostatně příčiny rizikové události a příčiny dopadu. Snížení nebo eliminace rizika podle tohoto modelu možná, zaměřením se jak na vlastní rizikovou událost, tak i na její dopady. Pokud se rizikové události podaří zabránit, nemělo by dojít ani k vlastnímu dopadu rizika na výsledky. Pokud riziková událost přesto nastane, je možné navrhnout opatření na snížení dopadu. Z pohledu nejistoty se jedná o akce na snížení pravděpodobnosti rizikové události. [11]

Obrázek 4: Standardní model projektového rizika

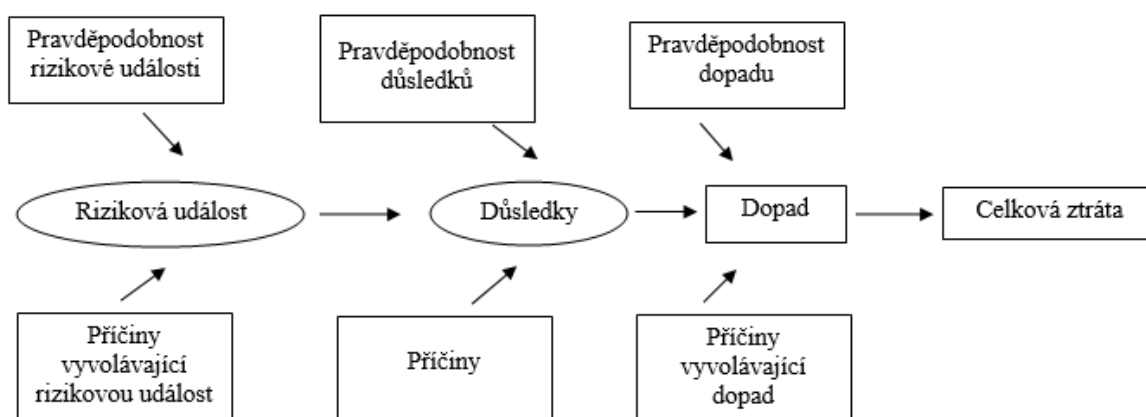


Zdroj: [11]

Kaskádový model projektového rizika

Další možností je model kaskádového projektového rizika, který vkládá mezi rizikovou událost a dopad ještě další možná stádia. Vložené důsledky, kterých může být více, umožňují popsat strukturu rizika do větších podrobností než u standardního modelu, a proto lze najít využití tohoto modelu zejména tehdy, pokud je potřeba porozumět složitým vztahům vedoucím k událostem s katastrofickými dopady na projekt. [11]

Obrázek 5: Kaskádový model projektového rizika



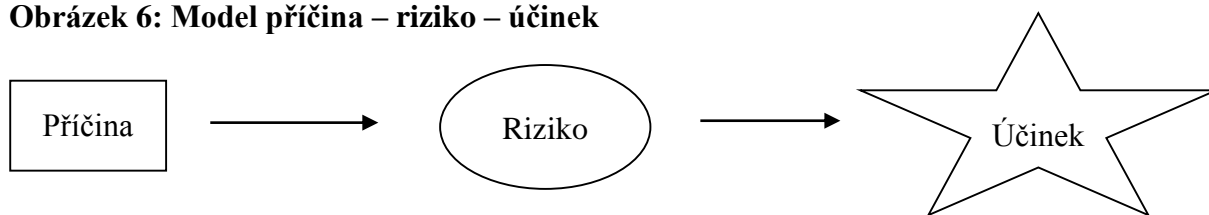
Zdroj: [11]

Model příčina – riziko- účinek

Model příčina – riziko – účinek je model, ve kterém nejsou na rozdíl od předchozích modelů explicitně zapsány pravděpodobnosti. Ale základní vazba příčina – model – riziko je patrná i v předchozích modelech. V tomto modelu platí:

- **příčina** – považuje se za skutečnosti existující v projektu a v jeho okolí, které nastaly nebo nastanou téměř s jistotou;
- **riziko** – reprezentuje nejistotu, riziko nastane s pravděpodobností menší než sto procent;
- **účinek** – dostaví se podmíněně, tedy pouze v případě, že nastane riziko. [11]

Obrázek 6: Model příčina – riziko – účinek



Zdroj: [11]

Správný rozbor rizika a označení, co je vlastní riziková událost a co je účinek, je pro návrh způsobu ošetření rizika rozhodující, protože i akce prováděné na straně vzniku rizika a na straně jeho dopadů se liší. Zapsat riziko je důležité od samého počátku. [11]

3.3 Metody identifikace rizik

Z metod identifikace rizik lze vyčlenit skupinu, která je velmi univerzální a v první řadě slouží k získávání informací. A dále je možné vyčlenit skupinu ostatní, z nichž některá mají speciální použití. Metody, které se velmi často používají, k identifikaci rizik jsou:

- posouzení dokumentace a báze znalostí;
- metody získávání informací
 - o brainstorming;
 - o provedení „Pre-Mortem“;
 - o technika nominální skupiny;
 - o diagramy příbuznosti;
 - o strukturované rozhovory, diskuse s experty;
 - o metoda Delphi;
 - o dotazníky;
- SWOT analýza;
- kontrolní seznamy – checklisty, promplisty;
- analýza předpokladů a omezení;
- analýza kořenových příčin;
- diagramy
 - o analýza příčin a důsledků (Ishikawův diagram – rybí kost);
 - o systémové a procesní diagramy;
 - o diagramy vlivů;
 - o diagramy pole sil, analýza pole sil;
- metody pro identifikaci a analýzu poruch a nebezpečí. [11]

SWOT analýza

Analýza silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb se skládá z původně dvou analýz, a to analýzy SW a analýzy OT. Obecně se doporučuje začít s analýzou OT – příležitostí a hrozeb, které přicházejí z vnějšího prostředí firmy, a to jak makroprostředí, tak i mikroprostředí (zákazníci, dodavatelé, odběratelé, konkurence, veřejnost). Následně navazuje analýza SW, která se týká vnitřního prostředí firmy (cíle, systémy, procedury, firemní zdroje, materiální prostředí, firemní kultura, mezilidské vztahy, organizační struktura, kvalita managementu, atd.)

Silné a slabé stránky firmy se určují pomocí vnitropodnikových analýz a hodnotících systémů.

[10]

Tabulka 1: SWOT analýza

<p>Silné stránky (<i>strengths</i>)</p> <p>zde se zaznamenávají skutečnosti, které přinášejí výhody jak zákazníkům, tak firmě</p>	<p>Slabé stránky (<i>weaknesses</i>)</p> <p>zde se zaznamenávají ty věci, které firma nedělá dobře, nebo ty, ve kterých si ostatní firmy vedou lépe</p>
<p>Příležitosti (<i>opportunities</i>)</p> <p>zde se zaznamenávají ty skutečnosti, které mohou zvýšit poptávku nebo mohou lépe uspokojit zákazníky a přinést firmě úspěch</p>	<p>Hrozby (<i>threats</i>)</p> <p>zde se zaznamenávají ty skutečnosti, trendy, události, které mohou snížit poptávku nebo zapříčinit nespokojenost zákazníků</p>

Zdroj: [11]

3.4 Tvorba kvalitativní analýzy rizik

Kvalitativní scénáře představují určitě dlouhodobější vizi a vývoje, obvykle v podobě slovních popisů. Cílem tvorby těchto scénářů není jejich bezprostřední využití jako podpory rozhodování za rizika a nejistoty, ale především pomoci manažerům rozšířit okruh myšlení.

Kvalitativní scénáře podporují především tvorbu nových strategických variant, učení a dialogy uvnitř organizace a rozvíjejí angažovanost potřebnou k realizaci změn. [11]

3.5 Tvorba kvantitativní analýzy rizik

Tyto scénáře mají kvantitativní charakter a představují vzájemně konzistentní kombinace hodnot klíčových faktorů rizika, to je kombinace založené na věrohodných a konzistentních předpokladech. Jako nástroje zobrazení kvantitativních scénářů se používají obvykle

pravděpodobnostní stromy. Scénáře této povahy slouží bezprostředně ke stanovení dopadů, hodnocení a výběru rizikových rozhodnutí. Určité srovnání charakteristických rysů kvalitativních a kvantitativních scénářů shrnuje následující tabulka. [11]

Tabulka 2: Charakteristiky kvalitativních a kvantitativních scénářů

Charakteristika	Scénáře	
	kvalitativní	kvantitativní
Povaha scénářů	<ul style="list-style-type: none"> důraz na širší, makroekonomické a globální faktory změn dlouhodobější orientace (5 až 10, případně až 20 let) 	<ul style="list-style-type: none"> zaměřeny na specifická rizika a nejistoty ovlivňující rozhodování obecně krátkodobější povahy (v závislosti na době, ke které se vztahují dopady rozhodnutí)
Proces tvorby scénářů	<ul style="list-style-type: none"> důraz na divergentní myšlení a širší perspektivy široké využívání externích specialistů a konzultantů 	<ul style="list-style-type: none"> uplatnění analytických a na datech založených technik důraz na interní specialisty a na odvětvové, resp. oborové experty
Využití scénářů	<ul style="list-style-type: none"> generování nových strategických myšlenek tvorba sdíleného vědomí možných budoucností a potřeby změn 	<ul style="list-style-type: none"> stanovení dopadů rizikových rozhodnutí (např. investičních projektů) pro každý scénář, jejich hodnocení a výběr

Zdroj: [11]

3.6 Stanovení opatření proti rizikům

Obecně jsou definovány tři základní strategie k obraně proti rizikům, které využívají různá protiriziková opatření. Tyto strategie se odlišují například podle nákladů na realizaci, nebo dopadem na snížení účinků rizik. Nezbytné informace pro volbu strategie jsou obsaženy v registru rizik. Výběr strategie se uskutečňuje podle odborných posudků a brainstormingu.

Základními strategiemi jsou:

- strategie omezení příčin vzniku rizika;
- strategie oslabení negativních dopadů rizika;
- strategie transferu rizika. [11]

Strategie omezení příčin rizika

Tato strategie minimalizuje vznik rizikové situace a vytváří preventivní opatření pro zamezení rizik. Omezení příčin se snadněji provádí u rizik interních, než u rizik externích.

Mezi opatření patří například:

- využívání nástrojů řízení (řízení jakosti, systémy prevence rizik ohrožující lidské životy);
- změny postupů, které vedou k omezení vzniku ohrožení;
- využití síly nátlakových skupin pro přijetí či odmítnutí zákonů či vyhlášek vytvářených státními orgány;
- získávání hodnotnějších informací o zákaznících, trhu a konkurenci;
- kvalitní výběrová řízení dodavatelů;
- optimalizace kvality a kvantity zdrojů lidské i materiální povahy;
- vertikální integrace, která může zamezit cenovým výkyvům nebo zpřístupnit potřebné suroviny. [7]

Strategie oslabení negativních dopadů rizika

V určitých případech nelze eliminovat vznik rizika, proto je důležité co nejvíce snížit dopad rizika na projekt. Hlavním protirizikovým opatřením je diverzifikace rizik. Využívá se například v oblasti výrobního programu, zákazníků, dodavatelů, geografie a investičního programu. Diverzifikace rizik je vždy dalším zdrojem nových rizik. [18]

Strategie transferu rizik

Transfer rizik představuje přenesení rizika na jiné subjekty. Nejčastější formy transferu rizika jsou:

- pojištění;
- postoupení rizika na dodavatele nebo odběratele, což si může dovolit velká firma svým výsadním postavením;
- odkup pohledávek (faktoring, forfaiting);
- různé formy bankovních záruk. [18]

Pro každé identifikované riziko je nutné vybrat nějaká opatření. S každým využitým opatřením jsou spojené náklady, a proto nelze proti rizikům bojovat bezrozmyslu.

3.7 Monitorování a kontrola rizik

Monitorování a kontrola rizik a případný návrh korektivního opatření, které sníží pravděpodobnost vývoje rizikového stavu a uskutečnění rizikové situace, nebo alespoň sníží závažnost jeho případného dopadu.

Vstupní informace pro monitorování rizik jsou:

- plán projektu;
- plán řízení rizik;
- registr rizik;
- požadované změny předmětu projektu;
- schválené změny předmětu projektu;
- hlášení o postupu projektu. [19]

Metody monitorování a kontroly

Pro správné sledování a vyhodnocení rizik projektu se využívá několik metod. Mezi nejdůležitější patří audit rizik.

Audit provádí obvykle manažer rizik ve spolupráci se zkušeným manažerem projektu za spolupráce specialistů. Provádí se většinou na projektu, jehož výsledky managementu rizik nejsou uspokojivé. Součástí auditu musí být analýza příčin neuspokojivého stavu a z toho plynoucích doporučení ke změnám v metodice. [11]

Výstupy z dané fáze jsou:

- registr rizik – aktualizace;
- požadované změny předmětu projektu;
- doporučené napravené akce;
- doporučená preventivní opatření;
- soubor podnikových procesů – aktualizace;
- plán řízení projektu – aktualizace. [19]

4. Analýza rizik Technologického centra Hradec Králové

Cílem následujících kapitol je stanovit a posoudit všechna možná rizika spojená s projektem výstavby Technologického centra Hradec Králové.

Projekt výstavby Technologického centra Hradec Králové, je projekt, který byl již dokončen, a tak může být projekt porovnán se skutečností.

Strategickým cílem pro vytváření podnikatelských inkubátorů je navrhnout opatření a nalézt aktivity v oblasti vědy a výzkumu, které by pomohly vytvořit most mezi technickými specialisty, vědeckými pracovníky, podnikateli, administrativními činiteli a tvůrci politiky.

Rozšíření inovativní infrastruktury Královehradeckého kraje je nezbytným krokem pro podniky a instituce zabývající se vědou a výzkumem.

Rozvoj spolupráce mezi výzkumnými institucemi a podnikatelskou sférou představuje jeden z klíčových předpokladů pro stabilizaci a modernizaci v tradičních oborech regionální ekonomiky a konkurenceschopnosti kraje v rámci České republiky.

Analýza rizik je obvykle chápána jako proces definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva, tedy stanovení rizik a jejich závažnosti. Práce by měla přinést odpověď na otázku, jaké hrozby mohou na daný projekt působit a jak moc jsou jeho aktiva vůči těmto hrozbám zranitelná, jak je vysoká pravděpodobnost, že hrozba zneužije určitou zranitelnost a jaký dopad by to na projekt mohlo mít.

4.1 Popis projektu

Předmětem zkoumání je projekt výstavby a udržitelnost komplexu podnikatelského inkubátoru – podnikatelské zóny na území Hradce Králové. Celková investice a rozpočet projektu na výstavbu Technologického centra, kterou investoval magistrát města Hradec Králové, byla ve výši 87 miliónů korun. Z uvedených 87 miliónů korun poskytla Evropská unie prostřednictvím evropského fondu Prosperita 63 miliónů. Zbytek, tedy 24 miliónů investovala samo město. [21]

Záměr vybudování vědeckotechnického parku vychází z povahy regionu. Statutární město Hradec Králové je historicky univerzitně zaměřené, bez významných technicky orientovaných vysokých škol nebo výzkumných ústavů. Vzhledem k působnosti vysokých a vyšších odborných škol na území města, zejména pak Fakulty informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové, Farmaceutické fakulty a Lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, se s vysokou pravděpodobností očekávalo

navázání úzké spolupráce vedoucí k dosažení synergie mezi vědeckovýzkumnou základnou a podnikatelskou sférou, pro kterou dosud nebyly ve městě vytvořeny podmínky. Pro projekt vybudování vědeckotechnického parku, jako nástroje pro dosažení této synergie, byl vytipován jako nejvhodnější bývalý stravovací objekt v areálu bývalého vojenského letiště v Hradci Králové. V prosinci 2004 Zastupitelstvo města Hradec Králové schválilo záměr vybudování vědeckotechnického parku a jeho umístění v budově č. 19 bývalého vojenského letiště. [21]

Následovala realizace podmiňující fáze projektu s ohledem na možnost získání dotace z Operačního programu Průmysl a podnikání, programu Prosperita, který výstavbu a rozvoj vědecko-technologických parků, podnikatelských inkubátorů a center pro transfer technologií přímo podporuje. Zpracováním projektu byla pověřena společnost EPIS spol. s r. o. Žádost byla na regionální kancelář agentury CzechInvest podána 11. 4. 2006 a následně schválena Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR. Rozhodnutí o poskytnutí dotace Statutární město Hradec Králové obdrželo 11. 9. 2006. Dne 12. 9. 2007 bylo slavnostně poklepano na základní stavební kámen. Po necelých devíti měsících, 28. 5. 2008 byla dokončená stavba předána investorovi a následně Technologickému centru Hradec Králové. Dne 16. 6. 2008 proběhlo kolaudační řízení objektu a následně 24. 6. 2008 byl vědeckotechnický park slavnostně otevřen. [21]

4.2 Podnikatelský inkubátor

Podnikatelský inkubátor je umístěn v areálu letiště v Hradci Králové, kde nabízí objekt o celkové ploše 3000 m², z nichž více než polovina tvoří plochu určenou k pronájmu. Objekt je rozdělen na část určenou k pronájmu pro umístění začínajících, ale i již zavedených firem, které hledají levné prostory pro své podnikání a na část určenou pro správu budovy a místnosti pro krátkodobé pronájmy místností. Součástí budovy jsou i potřebné sklady.

Jak již bylo zmíněno inkubátor je určen pro začínající, ale i již zavedené firmy, které kromě nabídky prostor a techniky poskytuje také další služby včetně nejrůznějších forem poradenství. Firmy zde mohou za zvýhodněných nájemních podmínek a s možností využití doplňkových služeb provozovatele inkubátoru, realizovat svoje inovativní a podnikatelské záměry.

Především se jedná o společnosti, které mají dobrý nápad, ale nedostatek finančních prostředků na jeho realizaci. Inkubátor pomáhá vytvářet takové podmínky, aby mladé inovační firmy mohly realizovat své nápady do konečné podoby a v rozumném časovém horizontu je také nabídnout na trhu. Takto nastartované firmy už pak většinou nemají problém najít soukromého investora. [22]

Cíl inkubátoru

Cílem inkubátoru je "vychovat" ze svých zákazníků podnikatele, pomoci jim v rozjezdové fázi a vpustit je do světa samostatného podnikání. Z tohoto pohledu spočívá jednoznačná výhoda inkubátoru v koncentraci různých aktivit na jednom místě. Není třeba vyhledávat specializované finanční nebo právní poradenství jinde, protože bývá soustředěno spolu s dalšími podpůrnými službami v inkubátoru samotném (např. sdružené vedení účetnictví, společně hrazené služby - úklid, ostraha, internetové napojení atd.).

Úspěšnost firem, které opustí inkubátor, nemusí být vysoká. Obvykle je padesátiprocentní úspěšnost považována za úspěch, což může vzbuzovat pochybnosti o jejich účelu. Tím spíše, že počty pracovních míst vytvořených touto cestou nedosahují nijak závratných čísel. Podstatné však je to, že firmy, které přežijí, se stávají součástí místní podnikatelské komunity a jimi vytvořená místa patří mezi relativně stabilní pracovní příležitosti v regionu (na rozdíl např. od pracovních míst vytvořených prostřednictvím mobilních zahraničních investic).

Firmy s dobrým nápadem mohou získat od provozovatele inkubátoru dotaci na nájem kancelářských, laboratorních a dalších prostor, dále na konzultantské služby, školení či rekvalifikaci. Další výhodou zasedlení v inkubátoru je společné sdílení prostor, laboratoří, technologií, což zlepšuje vzájemnou spolupráci a komunikaci s ostatními firmami a snižuje finanční náročnost. [22]

4.3 Analýza rizik projektu

Při analýze rizik se pracuje s veličinami, které nelze v mnoha případech přesně změřit a určení jejich velikosti mnohdy spočívá na kvalifikovaném odhadu specialisty, vyjadřujícího se jen na základě svých zkušeností (obvykle výrazy typu „malý“, „střední“, „velký“ nebo stupnice 1 až 10). [18]

V další části práce bude použit čtyřstupňový systém, tedy rozsah 1 až 4.

Nejběžnější přijímaný výklad pojmu stupeň rizika je vztažen k pravděpodobnosti jeho výskytu. Intuitivně považujeme jevy s vysokou pravděpodobností ztráty za „rizikovější“ než ty, kde je pravděpodobnost nízká. Je-li riziko definováno jako možnost nepříznivé odchylky od žádoucího stavu, který jsme očekávali nebo jsme v něj doufali, je stupeň rizika měřen pravděpodobností této nepříznivé odchylky. V případě jednotlivce měříme riziko podle pravděpodobnosti nepříznivé odchylky od výsledku, v nějž doufáme. Čím vyšší je pravděpodobnost, že k nepříznivé události dojde, tím větší je pravděpodobnost odchylky od výsledku, v nějž doufáme, a tím větší je tedy riziko.

4.4 Identifikace aktiv

Identifikace aktiv má za úkol vytvořit seznam všech aktiv projektu, které jsou ohroženy působením rizikových faktorů a jejichž hodnota může být působením těchto faktorů snížena.

Aktivum je v projektu vše, co má pro vlastníka nebo investora nějakou hodnotu, která může být snížena působením hrozeb. Aktiva mohou být jak hmotná (např. nemovitosti), tak nehmotná (např. informační systém, pracovní morálka, aj.)

V tomto projektu jsou aktivem nemovitosti včetně vybavení.

Aktiva projektu

Předmětem projektu jsou budovy podnikatelských prostor, které slouží k pronájmu. Předpokládá se, že zasídlené firmy si prostory vybaví potřebných vybavením. Investiční náklady projektu tedy zahrnují samotné stavby včetně vybavení.

4.5 SWOT Analýza prostředí

SWOT analýza slouží k určení silných a slabých stránek projektu a odhalení příležitostí a hrozeb, které na projekt působí, proto je schopná odhalit případná rizika projektu.

Tabulka 3: SWOT analýza proveditelnosti projektu

Silní stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • budování inovační infrastruktury • tvorba příležitostí pro podnikatele v regionu • vznik nových produktů a firem • vytvoření nových pracovních míst • dopravní obslužnost • blízkost zahraničních trhů (Polsko a východní Evropa) • zaměření na aktivity podporující rozvoj celého regionu • podpora Královehradeckého kraje • vysoká kvalifikační úroveň regionu • dobrá úroveň inovačního potenciálu regionu 	<ul style="list-style-type: none"> • dlouhá doba návratnosti investice • malé zastoupení vědeckých institucí orientovaných na region • nedostatek vzdělávacích institucí s ohledem na vývoj potřeb trhu práce • omezené finanční zdroje
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • potenciální rozvoj inovací v kraji • podpora hospodářského rozvoje královehradeckého kraje • příliv nových inovačních firem • vznik nových pracovních příležitostí pro kvalifikované zaměstnance 	<ul style="list-style-type: none"> • případná existence obdobného projektového záměru v regionu • odliv kvalifikovaných pracovních sil a absolventů škol z regionu • změna potřeba na trhu (snižování poptávky po službách) • neexistující propojení výroby, výzkumu a vývoje • neočekávané okolnosti a přírodní vlivy

Zdroj: Vlastní tvorba

4.6 Stanovení hodnoty aktiv

Stanovení hodnoty jednotlivých aktiv je v tomto případě jednoduché. Hodnota aktiv se rovná velikosti investičních nákladů. [21]

Tabulka 4: Investiční náklady na výstavbu Podnikatelského inkubátoru

Aktivum	Náklady/Zdroje
Dotace Evropské unie	63 miliónu
Město Hradec Králové	24 miliónu
Celkem	87 miliónu

Zdroj: Vlastní tvorba

4.7 Identifikace hrozeb

Nyní je nutné definovat všechny možné hrozby, které mohou nějak ovlivnit hodnotu aktiv. Jedná se o hrozby, které zvýší investiční a provozní náklady, případně sníží předpokládané výnosy.

Stavebně technická rizika

- nesoulad s územním plánem;
- nedostatky v projektové dokumentaci;
- dodatečné požadavky investora;
- geologické problémy;
- špatná koordinace stavebních prací;
- havárie na stavbě;
- narušení životního prostředí při výstavbě;
- živelné události;
- kvalita prací, dodržování norem;
- plnění termínů výstavby.

Marketingová rizika

- řešení majetkoprávních vztahů;
- odhad budoucích výnosů;
- vliv konkurenčních firem v regionu;

- dostupnost a kvalifikace pracovní síly.

Legislativní rizika

- politická stabilita v ČR;
- změny platných zákonů a vyhlášek;
- narušení životního prostředí během stavebních prací.

Finanční rizika

- zajištění dostatečných finančních prostředků investora;
- přidělení grantu EU;
- cash Flow v průběhu realizace;
- zvýšení nákladů během výstavby;
- nesplnění podmínek udržitelnosti.

4.8 Stanovení míry rizika a pravděpodobnosti rizika

U každé hrozby je třeba určit, jakou měrou může ohrozit daná aktiva. Pro stanovení úrovně hrozeb bude použita následující stupnice:

Tabulka 5: Úrovně rizika

Intenzita negativního vlivu	Úrovně rizika
1	Úroveň rizika zanedbatelná
2	Úroveň rizika přípustná
3	Úroveň rizika nežádoucí
4	Úroveň rizika nepřípustná

Zdroj: Vlastní tvorba

Zároveň je také potřeba stanovit pravděpodobnost výskytu každého rizika. Tato procedura je vždy velmi obtížná. Je složité určit pravděpodobnost výskytu některých situací. Vychází se buď z dřívějších zkušeností, expertní analýzy, nebo používaných tabulek.

V následující tabulce jsou uvedeny hrozby projektu včetně míry rizika a pravděpodobnosti.

Tabulka 6: Pravděpodobnostní tabulka rizikových faktorů

Rizikový faktor	Intenzita negativního vlivu	Pravděpodobnost výskytu	Pravděpodobnost výskytu v %	Míra rizika
Stavebně technická rizika				
Nesoulad s územním plánem	1	0,00	0	0,00
Nedostatky v projektové dokumentaci	2	0,10	10	0,20
Dodatečné požadavky investora	1	0,30	30	0,30
Geologické problémy	2	0,15	15	0,30
Koordinace stavebních prací	2	0,15	15	0,30
Havárie na stavbě	1	0,05	5	0,05
Narušení životního prostředí při výstavbě	2	0,10	10	0,20
Živelné události	3	0,05	5	0,15
Kvalita prací, dodržování norem	2	0,10	10	0,20
Plnění termínů výstavby	1	0,20	20	0,20
Marketingová rizika				
Řešení majetkoprávních vztahů	1	0,05	5	0,05
Odhad budoucích výnosů	4	0,20	20	0,80
Vliv konkurenčních firem v regionu	3	0,15	15	0,45
Dostupnost a kvalifikace pracovních síly	2	0,2	20	0,40
Legislativní rizika				
Politická nestabilita v ČR	1	0,15	15	0,15
Změny platných zákonů a vyhlášek	2	0,10	10	0,20
Narušení životního prostředí během stavebních prací	2	0,15	15	0,30

Finanční rizika				
Zajištění dostatečných finančních prostředků investora	3	0,15	15	0,45
Cash Flow v průběhu realizace	2	0,10	10	0,20
Zvýšení nákladů během výstavby	3	0,15	15	0,45
Neobdržení dotace z EU	4	0,25	25	1,00
Neudržitelnost projektu	4	0,20	20	0,80
Celkem	48	3,05	305	7,15
Celková rizikovitost projektu	12	0,1386	13,86	1,66

Zdroj: Vlastní tvorba

Ve druhém sloupci tabulky jsou určeny intenzity možného rizika. Tyto intenzity jsou sečteny v řádku Celkem a dále děleny počtem úrovní rizika – tedy čtyřmi. Ve třetím sloupci jsou určeny pravděpodobnosti jednotlivých určených rizik. Ty jsou opět sečteny v řádku Celkem a dále děleny počtem určených rizikových faktorů – teda 22.

Čtvrtý sloupec naznačuje procentuální pravděpodobnosti, které každý určený faktor má – neboli čtvrtý sloupec je třetí sloupec násobený stem, aby bylo dosaženo procentních výsledků, které mají větší vypovídací schopnost.

V posledním sloupci je vždy v každém řádku násobena intenzita negativního vlivu a pravděpodobnost výskytu a určena výsledná rizikovitost určeného faktoru.

Celková rizikovitost projektu je vypočítaná v poslední řádce Tabulka 6, kde je násobena průměrná intenzita výskytu (sloupec 3) a průměrná pravděpodobnost výskytu (sloupec 3).

Z tabulky je patrné, že celková rizikovitost projektu je mezi zanedbatelnou a přípustnou mírou rizika. I když po zaokrouhlení celkové rizikovitosti je riziko na úrovni přípustné míry rizika.

Cílem řízení rizik je zvýšení pravděpodobnosti úspěchu projektu a minimalizovat případná hrozící nebezpečí. Obecně lze konstatovat, že standardním postupem minimalizace rizik je kvalitní zpracování přípravné a projektové dokumentace a kvalitní management po celou dobu životního cyklu projektu.

4.9 Vyhodnocení analýzy rizik

Analýza rizik prokázala, že projekt dosahuje přípustné míry rizika, což je dobrý předpoklad pro úspěšné dokončení projektu. V průběhu realizace projektu je vhodné hrozby a jejich

rizikovitost průběžně aktualizovat dle událostí, které mohou nastat a hledat vhodné opatření. Na základě této analýzy je možné odpovědně prohlásit, že prognóza úspěšnosti realizace projektu výstavby podnikatelské zóny v Hradci Králové je velmi dobrá.

Tabulka 7: Začlenění výsledků do tabulky úrovně rizika

Intenzita negativního vlivu	Úrovně rizika
1	Úroveň rizika zanedbatelná
1,66	Vypočtená úroveň rizika
2	Úroveň rizika přípustná
3	Úroveň rizika nežádoucí
4	Úroveň rizika nepřipustná

Zdroj: Vlastní tvorba

4.10 Charakteristika projektového manažera pracujícího s riziky

Na základě dotazníkového šetření bylo řešeno, jaké charakteristické vlastnosti jsou pro projektového manažera pracujícího s riziky stěžejní. Při dotazníkovém řešení bylo osloveno 10 projektovým manažerů s dotazem, jaké vlastnosti a schopnosti by neměly chybět dobrému projektovému manažerovi.

Nejčastějšími odpověďmi na zadanou otázku byly:

- spolehlivost a důvěryhodnost;
- rozhodnost – sám musí umět rozhodovat, ale také musí umět nechat rozhodovat ostatní členy týmu;
- charisma a vůdčí schopnosti – přirozený vůdčí typ (v nutných případech autokratickým stylem, ale ve většině případu demokratickým stylem vedení);
- vysoká schopnost prezentace;
- vzdělání a zkušenosti – bez vzdělání v oblasti projektového managementu a získaných zkušeností v oblasti projektů nemůže být manažer dobrým vedoucím projektového týmu.

Jak je patrné, projektový manažer by měl mít vlastnosti jako jiní manažeři, avšak by měl být obohacen o vzdělání a zkušenosti v oblasti projektového managementu, jelikož to ho povyšuje na jinou úroveň oproti běžným manažerům.

5. Analýza prostředí projektu

Velké investiční projekty nejsou ovlivněny pouze riziky, která byla popsána v rámci analýzy, ale také prostředím, které daný projekt obklopuje. Z tohoto prostředí mohou na projekt působit další nepřímé hrozby, které mají vliv na úspěšnost realizace projektu. Tyto hrozby investor zpravidla nemůže eliminovat, je nutná s nimi však počítat a případně se přizpůsobit nebo přijmout opatření ke zmírnění jejich dopadu.

V průběhu celého životního cyklu projektu podnikatelské zóny mohou ze strany některých právnických i fyzických osob existovat tendence k ovlivnění, podpoře, nebo naopak narušení jeho plánovaného průběhu. Náplní tohoto přístupu k analýze rizik spojených s projektem je vypracování přehledu možných nositelů rizik, fyzických i právnických osob, jejich členění a rozbor z pohledu jejich předpokládané aktivity a závažnosti jejich následků.

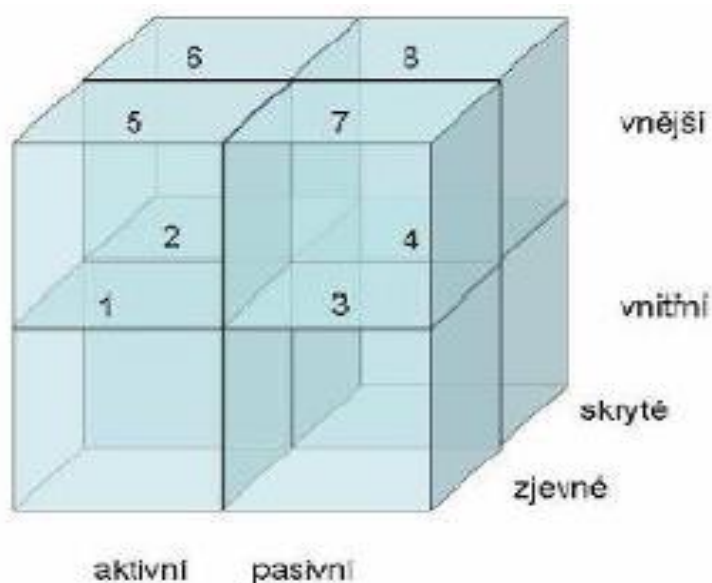
5.1 Metodika přístupu

Metodika této analýzy spočívá v určitém přístupu k rozdělení prostředí, v němž se daný subjekt nebo projekt nachází. Platí totiž, že každý systém má ve svém prostředí více nebo méně součástí:

- vnější či vnitřní;
- aktivní či pasivní;
- zjevné či skryté.

To dává vždy osm možností kombinací těchto vlastností prostředí systému, které lze nejsnadněji vyjádřit pomocí krychle složené z osmi krychlí menších, které vyjadřují jednotlivé segmenty reprezentující konkrétní variaci vlastností.

Obrázek 7: Grafické znázornění modelu krychle



Zdroj: [2] BARKER, Stephen a Rob COLE. Projektový management pro praxi. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 155 s. Management (Grada). ISBN 978-80-247-2838-4.

[3]

Tento model je aplikován na daný subjekt a jeho prostředí, kterým je projekt podnikatelské zóny v Hradci Králové, a to především na fyzické a právnické osoby, které se v jeho prostředí nacházejí a na možná rizika, která sebou jejich činnost nebo jen samotná existence nesou.

Výsledkem této metodiky je popis následujících osmi dílčích prostředí, jako oktantů velké krychle, které představuje model prostředí projektu.

5.2 Zhodnocení možný rizik projektu

Nyní budou popsány jednotlivé oktanty¹, které byly identifikovány.

5.2.1 1. oktant – politické vedení obce a projektu

Jde o oktant vnitřních osob veřejných, s přímým vlivem. Jediným, ale klíčovým rizikem může být nejednotnost osob, která může plynout z jejich rozdílné motivace ve vztahu k projektu. Toto riziko lze rozložit zainteresováním těchto osob do vedení projektu. V průběhu realizace se nekonalý žádné komunální volby, jejichž výsledkem by mohly být personální změny

¹ Oktant - jedna z osmi částí prostoru získaných rozdělením třemi navzájem kolmými rovinami (viz Obrázek 8)

v zastupitelstvu obce a tedy i ve vedení projektu. To by znamenalo přímá rizika v případě, že nově zvolení zastupitelé by s projektem z jakéhokoliv důvodu nesouhlasili.

5.2.2 2. oktant – místní podnikatelé a partneři projektu

Jedná se o vnitřní osoby soukromé, ovšem rovněž s přímým vlivem, které jsou lokálními představiteli podnikání a trhu a trhu v okolí města Hradce Králové. Mají svůj vliv na obec a řadu vnějších vazeb. Klíčové riziko, které tyto osoby přinášejí, spočívá v tom, že by mohly nabýt pocitu, že nejsou při rozvoji obce v rámci projektu náležitě protěžovány a že se s nim řídicí struktura projektu nechová jako k vlastním. To sebou může přinášet řadu potíží.

Projekt představuje při své výstavbě i provozu nedostatek podnikatelských příležitostí, které může místní tržní prostředí s výhodou poskytovat.

5.2.3 3. oktant – místní občanské iniciativy a organizace

Ve třetím oktantu jsou vnitřní osoby veřejné, avšak s nepřímým vlivem. Jsou to lidé, kteří se exponují v nejrůznějších občanských iniciativách a ostatních organizacích a institucích občanské společnosti. Klíčovým rizikem, které z tohoto prostředí plyne, je okolnost, že osoby, které se v něm vyskytují, jsou schopné úspěšně zablokovat rozsáhlé i ryze veřejně prospěšné záměry jenom proto, že mohou získat a následně získávají hmotný i politický profit za svou údajnou benevolenci. Nelze zapomenout ani na faktor ryzího odporu proti změnám a místním autoritám za každou cenu.

Na straně druhé představují skupinu osob, kterým jde o určitý cíl nebo hodnotu a lze s nimi normálně jednat. Podmínkou úspěšnosti takového jednání je aktivizace podobných občanských struktur, které stojí na straně projektu podnikatelské zóny a vidí svou budoucnost i budoucnost obce v jeho úspěšné realizaci a udržitelnosti.

5.2.4 4. oktant – občané města

Zde se nacházejí osoby, které nejsou přímo zapojeny v žádném z předchozích oktantů, ale zároveň je přirozeně spoluutvářejí. Jde o prostředí občanů obce. Největším rizikem, které od těchto osob pochází, je jejich obecná názorová nestabilita a velice snadná ovlivnitelnost. Stejným rizikem je iracionální odpor veřejného mínění občanů, stejně jako jejich nereálné nadšení. Rizikem je možnost, že se potenciál projektu mine s možnostmi místních občanů je využít.

Toto riziko lze účinně snižovat jenom trpělivým sousedským a politickým působením a objektivním informováním o výsledcích projektu a zejména představováním vhodných příležitostí, které přináší pro místní obyvatelstvo.

5.2.5 5. oktant – politické prostředí a instituce veřejné a státní správy

V pátém oktantu se nacházejí vnější osoby s přímým vlivem a osoby veřejné. Jde o politické a administrativní struktury státu, Královehradeckého kraje, ale i obce s rozšířenou působností – Hradec Králové. Klíčové riziko z nich pocházející je blokování zásadních dokumentů a rozhodnutí potřebných pro realizaci projektu. Pravděpodobnost takového rizika bude stoupat, pokud se projekt ukáže jako konkurenční vůči projektům, které slibují těmto strukturám lepší možnosti mimobílančních příjmů. Tento oktant je vůbec nejrizikovější a může z něj plynout největší nebezpečí, protože jen a pouze osoby v tomto oktantu mají nad obcí a projektem administrativní pravomoc.

Jedinou možnou činností, která přináší rozklad tohoto rizika, je spoluúčast představitelů těchto struktur ve vedení projektu a další formy jejich zainteresovanosti na pozitivním výsledku projektu. V současné době se toto daří velmi dobře, nicméně existují i osoby, které projektu nepřejí.

5.2.6 6. oktant – tržní prostředí

Tento oktant je oktantem vnějšího tržního prostředí a jeho institucí. Jde o osoby vnější, s přímým vlivem. Odtud by mohla procházet rizika spočívající v tom, že by se zde našly osoby, které by si dokázaly představit jiný projekt, který by přinesl méně veřejného prospěchu obci a regionu a více zisku především vnějšímu soukromého sektoru. Své nepřátelství mohou ventilovat nejen přes své spojence uvnitř obce, ale především přes pátý a osmý oktant. Klíčovým rizikem je skutečnost, že z tohoto prostředí musí nutně procházet financování celého projektu.

Spolehlivou eliminací tohoto rizika je prezentace projektu jako unikátní příležitosti, která má již daný okruh partnerů, pevné zázemí a nemůže být efektivním objektem lobbystické ani finanční spekulace. Druhým receptem je plán efektivní spolupráce s klíčovými podnikatelskými subjekty regionu.

5.2.7 7. oktant – občanská společnost

Jde o osoby vnější, veřejné a s nepřímým vlivem. Z tohoto oktantu přichází jako klíčové riziko možnost blokáce samotné realizace projektu. Na druhé straně z řad občanské společnosti přichází i celá řada dobrých námětů a podnětů. Jejich paušální odmítání je nejlepší cestou k vyprovokování akce, jejímž důsledkem mohou být potíže, nebo dokonce zastavení realizace. V tomto ohledu představuje zaměření projektu pro tyto struktury občanské společnosti vhodný cíl.

Možným řešením je podpora jiných občanských struktur navázaných na inovace, výzkum a jeho výsledky a jejich prezentaci ve vztahu k možným úsporám a ochraně životního prostředí.

5.2.8 8. oktant – veřejné mínění

V osmém oktantu se nachází něco, co se dá nazvat veřejným míněním a co je dnes personálně představováno především masmédií. Může přinést nejen riziko pomluv a polopravd kolem projektu, ale rovněž i nemenší riziko přílišných nebo zcela nereálných očekávání, která mohou projekt poškodit stejně jako neoprávněná kritika.

Vzhledem k měřítku a celkovému dopadu projektu se nedá očekávat systematická kampaň v centrálně řízených mediích. Na druhé straně důležité využít každou příležitost, jak v nich o projektu informovat a tím rozmělnit dopad případného objednaného negativního pořadu, článku nebo jiného druhu publicity.

5.3 Porovnání se skutečností

Jelikož je analýza rizik vybraného projektu prováděna až po dokončení projektu, je možné výsledky analýzy porovnat se skutečností.

Technologické centrum Hradec Králové našlo své sídlo na královehradeckém letišti a otevřeno bylo již v roce 2006. Při svém devítiletém fungování prošlo řadou změn, ale bez větších potíží stále funguje a u nově vznikajících firem je velmi oblíbené, jelikož dává nově vznikajícím firmám šanci začínat svůj životní cyklus za zvýhodněných podmínek a tím i ušetřit v začátcích svého života nemalé finanční prostředky.

Podle výsledků analýzy rizik bylo zjištěno riziko ve výši 1,66, které bylo určeno mezi úrovní rizika zanedbatelnou a přípustnou úrovní rizika. Po matematické zaokrouhlení výsledného rizika – tedy na hodnotu dvě - můžeme určit, že úroveň rizika je na přípustné míře.

Po porovnání výsledků se může konstatovat, že výše provedená analýza podala správné výsledky, jelikož Technologické centrum Hradec Králové funguje již devátým rokem a celý projekt výstavby proběhl bez problémů.

Závěr

V rámci této diplomové práce se zkoumal projekt výstavby podnikatelské zóny na letišti v Hradci Králové. Byla provedena analýza rizik projektu a analýza prostředí, které projekt obklopuje. V analýze rizik byla ohodnocena aktiva projektu a byly definovány hrozby, které mohou tato aktiva ovlivnit, respektive snížit jejich hodnotu. Jednalo se o stavebně technická rizika, marketingová rizika, legislativní rizika a finanční rizika. Po stanovení výše vlivu rizik na projekt a pravděpodobnosti jejich výskytu jsme došli k závěru, že prognóza úspěšnosti realizace projektu výstavby podnikatelské zóny v Hradci Králové je velmi dobrá a projekt není významně rizikový.

V analýze prostředí projektu byly definovány oktanty – skupiny osob, které projekt mohou ovlivnit, ale které nemohou být výrazně ovlivněny investorem. Byla popsána rizika, která každý oktant představuje pro úspěšnou realizaci projektu.

Definice a popsání těchto hrozeb projektu, jakožto i uvědomění si možných následků jednotlivých rizik a přijmutí preventivních opatření, je jedním z důležitých kroků investora k úspěšné realizaci projektu podnikatelské zóny na letišti Hradec Králové.

Cílem diplomové práce je shromáždit informace z oblasti projektového managementu a řízení rizik projektů, identifikovat a zhodnotit rizika vybraného projektu. Za cíl byl vybrán projekt výstavby podnikatelského inkubátoru Technologického centra Hradec Králové. Díky tomu, že analýza rizik byla provedena až po ukončení projektu, bylo možno porovnat rizika se skutečností. Dílčím cílem bylo definovat charakteristické vlastnosti projektového manažera.

Porovnáním jednotlivých rizik a rizika celkového bylo zjištěno, že celková rizikovost projektu byla velmi nízká, přesněji byla určena jako přípustná, jak bylo popsáno v kapitole 4.8 a kapitole 4.9. Dílčí cíl byl řešen v kapitole 4.10. Tím byl splněn hlavní cíl a také i dílčí cíl diplomové práce.

Seznam použité literatury

- [1] A guide to the project management body of knowledge: (PMBOK® guide). 4th ed. Newton Square: Project Management Institute, 2008, 467 p. ISBN 978-1-933890-51-7.
- [2] BARKER, Stephen a Rob COLE. Projektový management pro praxi. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 155 s. Management (Grada). ISBN 978-80-247-2838-4.
- [3] Competitive Intelligence „v kostkách“.... [online]. 2012 [cit. 2015-06-12]. Dostupné z: <http://www.zaking.cz/assets/pages/ci.htm>.
- [4] ČSN ISO 21500 (010345): Návod k managementu projektu. Technor [online]. 2013 [cit. 2015-05-26]. Dostupné z: http://www.technicke-normy-csn.cz/010345-csn-iso-21500_4_92916.html.
- [5] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. Projektový management podle IPMA. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. Expert (Grada). ISBN 9788024742755.
- [6] EL-REEDY, Mohamed A. Construction management for industrial projects. Salem, Mass.: Scrivener, 2011, 412 p. ISBN 978-0-470-87816-3.
- [7] FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. 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. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3293-0.
- [8] HNILICA, Jiří a Jiří FOTR. Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 262 s. Expert (Grada). ISBN 9788024725604.
- [9] HOŘEJŠÍ, Bronislava. Mikroekonomie. 4., rozš. vyd. Praha: Management Press, 2006, 573 s. ISBN 978-80-7261-150-8.
- [10] JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. Strategický marketing. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 269 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2690-8
- [11] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. ISBN 978-80-247-3221-3.
- [12] KOŽENÁ, Marcela. Manažerská ekonomika: pro kombinovanou formu studia. 2. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008, 103 s. ISBN 978-80-7395-051-42.
- [13] NEWTON, Richard. Úspěšný projektový manažer. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 255 s. Manažer. ISBN 9788024725444.

- [14] ROSENAU, Milton D. Řízení projektů. 3. vyd. Brno: Computer Press, 2007, 344 s. Business books. ISBN 978-80-251-1506-0
- [15] ROUŠAR, Ivo. Projektové řízení technologických staveb. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 255 s. ISBN 978-80-247-2602-1.
- [16] ŘEHÁČEK, Petr. Projektové řízení podle PMI. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2013, 123 s. ISBN 978-80-86929-90-3.
- [17] SLAVÍK, Jakub. Marketing a strategické řízení ve veřejných službách: jak poskytovat zákaznický orientované veřejné služby. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 183 s. Manažer. ISBN 978-80-247-4819-1.
- [18] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010, 354 s. Expert (Grada). ISBN 9788024730516.
- [19] SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 9788024736112.
- [20] ŠKRLA, Petr a Magda ŠKRLOVÁ. Řízení rizik ve zdravotnických zařízeních. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 199 s. ISBN 9788024726168.
- [21] Technologické centrum Hradec Králové: Historie [online]. 2011 [cit. 2015-06-12]. Dostupné z: <http://www.tchk.cz/historie.html>
- [22] Technologické centrum Hradec Králové: Podnikatelský inkubátor [online]. 2011 [cit. 2015-06-12]. Dostupné z: <http://www.tchk.cz/podnikatelsky-inkubator.html>
- [23] TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2006, xxvi, 396 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 8071794155.)
- [24] VRÁNA, CSC., Doc. Ing. Václav a Ing. Ctirad KOUDELKA. Rizika a jejich analýza. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava [online]. 2006, s. 17 [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: <http://fei1.vsb.cz/kat420/vyuka/Magisterske%20nav/prednasky/web/RIZIKA.pdf>
- [25] Základní pojmy řízení projektů. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze [online]. 2010 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <http://moodle.vscht.cz/mod/glossary/view.php?id=1194&mode=letter&hook=Z&sortkey=&sorder=>
- [26] ZUZÁK, Roman a Martina KÖNIGOVÁ. Krizové řízení podniku. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2009, 253 s. Expert. ISBN 9788024731568.