

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

101006/I/2019/3608129770011140

**INVESTIČNÉ ROZHODOVANIE PODNIKU S AKTÍVNÝM
PRÍSTUPOM K OCHRANE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
V PODMIENKACH NEDOKONALÝCH FINANČNÝCH
TRHOV**

Diplomová práca

2019

Bc. Juraj Kuttner

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

**INVESTIČNÉ ROZHODOVANIE PODNIKU S AKTÍVNÝM
PRÍSTUPOM K OCHRANE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
V PODMIENKACH NEDOKONALÝCH FINANČNÝCH
TRHOV**

Diplomová práca

Študijný program: Financie,

Študijný odbor: Financie, bankovníctvo, investovanie

Školiace pracovisko: Katedra financií NHF – KF NHF

Vedúci záverečnej práce: Ing. Magdaléna Červeňová, CSc.

Bratislava 2019

Bc. Juraj Kuttner

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Typ záverečnej práce: Inžinierska záverečná práca

Jazyk záverečnej práce: slovenský

Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Investičné rozhodovanie podniku s aktívnym prístupom k ochrane životného prostredia v podmienkach nedokonalých finančných trhov.

Anotácia: Aktívny prístup k ochrane životného prostredia je zameraný na budúcnosť. Správanie podniku vychádza z poznania, že ochrana životného prostredia neznamena pre podnik len nákladové zaťaženie a investičné riziko, ale súčasne aj podnikateľskú príležitosť, ktorú realizuje v dôsledku ekonomickej nutnosti, ale aj v dôsledku zmenenej hodnotovej orientácie spoločnosti a vlastnej environmentálnej zodpovednosti.

Vedúci: Ing. Magdaléna Červeňová, CSc.

Katedra: KF NHF - Kat. financií NHF

Vedúci katedry: prof. Ing. Pavol Ochotnický, CSc.

Dátum zadania: 04.02.2018

Dátum schválenia: prof. Ing. Pavol Ochotnický, CSc.

vedúci katedry

ČESTNÉ VYHLÁSENIE

Čestne vyhlasujem, že som predkladanú bakalársku vypracoval samostatne, použité literatúru uvádzam na príslušnom mieste a citujem podľa platných predpisov.

Bratislava, 22. 04. 2019

podpis

ABSTRAKT

KUTTNER, Juraj: *Investičné rozhodovanie*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; Katedra bankovníctva a medzinárodných financií. – Vedúci záverečnej práce: ČERVENŇOVÁ, Magdaléna, Ing., CSc. – Bratislava: NHF EU, 2019, 63 s.

Cieľom diplomovej práce je zhodnotiť efektívnosť investícií podniku s ohľadom na ochranu životného prostredia. Práca je tvorená z teoretickej a analytickej časti. Prvá časť práce sa venuje teoretickému vymedzeniu skúmanej problematiky doma a v zahraničí. V rámci uvedenej kapitoly je bližšie špecifikované investičné rozhodovanie v nedokonalých finančných trhoch a jeho vplyv na životné prostredie. V rámci uvedenej časti práce je charakterizované aj životné prostredie a jeho ochrana ako súčasť investičného rozhodovania. Analytická časť práce je zameraná na vyhodnotenie reálneho investičného projektu v Spalovni odpadov v meste Bratislava. Charakterizuje podnikateľskú činnosť podniku a popisuje skutočnosti vedúce k realizácii investície. V rámci tejto časti práce sa zameriavame na komplexné hodnotenie efektívnosti investícií, hodnotenie environmentálnych investícií a vykonávame SWOT analýzu environmentálnych investícií na podnikanie. V závere práce sú navrhnuté možné opatrenia a odporúčania pre realizáciu ďalších environmentálnych investícií.

Kľúčové slová: životné prostredie, environmentálna politika podniku, investičné rozhodovanie, ekonomické metódy hodnotenia investičných projektov, strategické plánovanie

ABSTRACT

KUTTNER, Juraj: *Investment Decision*. - University of Economics in Bratislava. Faculty of National Economy; Department of Banking and International Finance. - Supervisor: ČERVENŇOVÁ, Magdaléna, Ing., CSc. - Bratislava: NHF EU, 2019, 63 p.

The aim of the thesis is to evaluate the effectiveness of the investment of the company with regard to environmental protection. The thesis consists of theoretical and analytical part. The first part of the thesis deals with the theoretical definition of the researched issues at home and abroad. Within this chapter, investment decision making in imperfect financial markets and its environmental impact is specified in more detail. The part of this work is characterized by the environment and its protection as part of investment decision making. The analytical part of the thesis is focused on the evaluation of a real investment project in the Waste Incinerator in Bratislava. It characterizes the business activity of the company and describes facts leading to the realization of the investment. In this part of the thesis, we focus on a comprehensive evaluation of investment efficiency, environmental investment assessment and SWOT analysis of environmental investments for business. At the end of the thesis, possible measures and recommendations for the implementation of Other Environmental Investments are proposed.

Keywords: environment, company environmental policy, investment decisions, economic methods of investment project evaluation, strategic planning

OBSAH

ÚVOD	7
1 TEORETICKÉ VYMEDZENIE SKÚMANEJ PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ	9
1.1 Investičné rozhodovanie v nedokonalých finančných trhoch a jej vplyv na životné prostredie	9
1.1.1 Charakteristika nedokonalých trhov	9
1.1.2 Definovanie podnikových investícií	11
1.1.3 Charakteristika investičnej činnosti a jej potenciálny vplyv na životné prostredie....	14
1.1.4 Rozhodovacie procesy pri investíciách na nedokonalých trhoch a ich dopad na životné prostredie.....	15
1.2 Životné prostredie a jeho ochrana ako súčasť investičného rozhodovania.....	16
1.2.1 Životné prostredie v interakcii s ekonomickým systémom	17
1.2.2 Environmentálne manažérstvo ako súčasť investičného rozhodovania.....	20
1.2.3 Podniková stratégia ochrany ŽP	22
1.2.4 Vplyv investičného rozhodovania na životné prostredie.....	23
1.2.5 Metódy komplexného hodnotenia ŽP.....	25
2 CIEĽ PRÁCE	27
3 METÓDY A METODIKA PRÁCE	29
4 ANALÝZA INVESTIČNÉHO ROZHODOVANIA PODNIKU ZAMERANÉHO NA SPOLOČENSKY ZODPOVEDNÉ PODNIKANIE S DÔRAZOM NA OCHRANU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	31
4.1 Charakteristika vybraného podniku	31
4.2 Strategické plánovanie a tvorba stratégií vo vybranom podniku.....	35
4.2.1 Investičný plán a rozvoj podniku – investičné plánovanie a rozhodovanie.....	35
4.2.2 Environmentálny profil podniku.....	38
4.3 Hodnotenie ekonomickej efektívnosti investícií.....	39
4.3.1 Komplexné hodnotenie efektívnosti investícií.....	40
4.3.2 Hodnotenie environmentálnych investícií.....	50

4.3.3 SWOT analýza environmentálnych investícií na podnikanie.....	52
4.4 Zhodnotenie súčasného vplyvu environmentálneho rozhodovania na podnik	53
4.5 Odporúčania a návrhy pre súčasné zlepšenie investičného rozhodovania s ohľadom na životné prostredie.....	55
ZÁVER	58
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	60

ÚVOD

Rastúci počet obyvateľov a neustále sa zvyšujúce požiadavky moderného konzumného života so sebou prináša negatívne dopady ľudskej činnosti na životné prostredie. Ochrana životného prostredia je preto už niekoľko desiatok rokov aktuálnou témou. Pozornosť je venovaná predovšetkým prevencii vzniku týchto vplyvov prostredníctvom rôznych foriem regulácií v podobe administratívnych nástrojov či nástrojov v podobe poplatkov, daní, obchodovateľných emisných povolení a pod. Predovšetkým pre výrobné podniky to znamená dodržiavanie právnych predpisov a zákonov na ochranu životného prostredia. Aby mohol podnik plniť presné limity stanovené zákonom, nevyhne sa investíciám určených na ochranu životného prostredia či na prevenciu vzniku vplyvov, ktoré ich môžu ohrozovať.

Budúcnosť podniku je tiež do značnej miery ovplyvňovaná schopnosťou manažmentu vidieť možnosti rastu a rozvoja v odbore podnikania i mimo neho. S tým súvisí aj rozhodovanie o prijatí či neprijatí investícií, ktoré môžu vo svojom dôsledku priniesť budúci zisk či spôsobiť úpadok celého podniku. Preto by každému rozhodovaniu o investíciách, obzvlášť o investíciách dlhodobých a finančne náročných, malo predchádzať ich dôkladné hodnotenie a posúdenie všetkých prínosov a rizík, ktoré môžu nastať pri realizácii investície.

Dôležitou súčasťou každého hodnotenia investície je posudzovanie ekonomickej efektívnosti na základe vhodných metód. Základným predpokladom pre reálne vyhodnotenie je dostupnosť kvalitných údajov, medzi ktoré patrí prehľad kapitálových výdavkov nutných pre realizáciu investície a informácie o peňažných tokoch súvisiacich s realizáciou investície. Predovšetkým získanie údajov o peňažných tokoch je často veľmi náročné a ich presné určenie nie je prakticky možné.

Cieľom diplomovej práce je zhodnotiť efektívnosť investícií podniku s ohľadom na ochranu životného prostredia. Práca je tvorená z dvoch častí, a to teoretickej a analytickej časti. Prvá časť práce sa venuje teoretickému vymedzeniu skúmanej problematiky doma a v zahraničí. V rámci uvedenej kapitoly je bližšie špecifikované investičné rozhodovanie v nedokonalých finančných trhoch a jeho vplyv na životné prostredie, kde sa zameriavame na charakteristiku nedokonalých trhov, definovanie podnikových investícií, charakteristiku investičnej činnosti a jej potenciálneho vplyvu na životné prostredie a na rozhodovacie procesy pri investíciách na nedokonalých trhoch a ich dopad na životné prostredie. Ďalej je

v rámci uvedenej časti práce charakterizované životné prostredie a jeho ochrana ako súčasť investičného rozhodovania, kde sa bližšie venujeme problematike životného prostredia v interakcii s ekonomickým systémom, environmentálnemu manažérstvu ako súčasť investičného rozhodovania, podnikovej stratégie ochrany životného prostredia, vplyvu investičného rozhodovania na životné prostredie a v neposlednom rade metódam komplexného hodnotenia životného prostredia.

Analytická časť práce sa zameriava na vyhodnotenie reálneho investičného projektu v Spaľovni odpadov v meste Bratislava. Charakterizuje podnikateľskú činnosť podniku a popisuje skutočnosti vedúce k realizácii investície. V rámci tejto časti práce sa zameriavame na komplexné hodnotenie efektívnosti investícií, hodnotenie environmentálnych investícií a vykonávame SWOT analýzu environmentálnych investícií na podnikanie. V závere práce sú navrhnuté možné opatrenia a odporúčania pre realizáciu ďalších environmentálnych investícií.

1 TEORETICKÉ VYMEDZENIE SKÚMANEJ PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ

Nasledujúca časť diplomovej práce predkladá teoretické poznatky, dotýkajúce sa investičného rozhodovania v nedokonalých finančných trhoch a jeho vplyvu na životné prostredie a súčasne približuje problematiku životného prostredia a jeho ochranu ako súčasť investičného rozhodovania.

1.1 Investičné rozhodovanie v nedokonalých finančných trhoch a jeho vplyv na životné prostredie

Nasledujúca časť diplomovej práce sa v teoretickej rovine venuje problematike investičného rozhodovania v nedokonalých finančných trhoch a jeho vplyvu na životné prostredie, pričom bližšie charakterizuje nedokonalé trhy, definuje podnikové investície, charakterizuje investičnú činnosť a jej potenciálny vplyv na životné prostredie a v neposlednom rade sa zameriava na rozhodovacie procesy pri investíciách na nedokonalých trhoch a na ich dopad v rámci životného prostredia.

1.1.1 Charakteristika nedokonalých trhov

Proces vzájomného stretávania protikladných záujmov ekonomických subjektov vystupujúcich na trhu môžeme označiť ako konkurenciu. Na konkurenciu sa tak môžeme pozeráť ako na súperenie medzi jednotlivými subjektami s cieľom niečoho dosiahnuť a dodržať určité podmienky konkurencieschopnosti, ako napr. udržiavanie a v lepšom prípade zväčšovanie trhového podielu, plnenie svojich záväzkov voči okoliu (platby zamestnancom, dodávateľom, akcionárom a pod.). V takomto prípade je možné podnik považovať za konkurencieschopný.¹

Z hľadiska trhových štruktúr existujú dva základné protipóly, a to dokonalá konkurencia a nedokonalá konkurencia. Dokonale konkurenčný trh vychádza z predpokladu, že žiadna firma, ktorá naňho pôsobí, nie je schopná ovplyvniť trhovú cenu produktu. Firmy teda rozhodujú len o veľkosti produkcie. Dokonale konkurenčný trh spĺňa nasledujúce podmienky:

¹BRČÁK, J., SEKERKA, B. 2010. *Mikroekonomie*. s. 145

- všetky firmy na trhu ponúkajú rovnaký (homogénny) produkt,
- na trhu sa vyskytuje také množstvo nakupujúcich a predávajúcich, že žiadny z nich nie je schopný ovplyvniť trhovú cenu,
- dopyt po produkcii jednej firmy je dokonale elastický (grafom je priamka, rovnobežná s horizontálnou osou, znázorňujúca množstvo produktu),
- všetky subjekty na trhu sú dokonalo informované o krokoch konkurencie,
- neexistujú bariéry pre vstup na trh alebo výstup z nej,
- nevyskytuje sa riziko vyplývajúce z odbytu.²

Vzhľadom na vyššie uvedené, je možné dokonalú konkurenciu považovať len za teoretický model, nakoľko splnenie niektorých predpokladov pre fungovanie takéhoto trhu je v praktickom živote nereálne.

Podme si ale priblížiť nedokonalý trh. Za nedokonalý trh môžeme považovať taký trh, na ktorom je porušená jedna alebo viac podmienok, ktoré charakterizujú trh dokonalý. V praxi rozlišujeme tri modely nedokonalých trhových štruktúr. Jedná sa o monopol, monopolistickú konkurenciu a oligopol.³

Monopol je trhovú štruktúru najviac vzdialená od ideálu dokonalého trhu. Vyznačuje sa dvoma základnými predpokladmi. Prvým predpokladom je, že v danom odvetví sa vyskytuje len jeden predávajúci, pre ktorého neexistuje žiadna konkurencia. Druhým predpokladom je to, že predávaný produkt, ktorý podnik vyrába, nemá blízke substitúty. Takýto podnik tak pokrýva celý dopyt trhu. Z toho dôvodu môže rozhodovať o cene produktu a veľkosti produkcie.⁴

Podmienkou pre existenciu monopolu je aj existencia bariér pre vstup ostatných firiem do odvetví. Tie sa môžu vyskytovať napríklad vo forme administratívnych prekážok, ako sú rôzne patenty, licencie a koncesie, atď., v podobe prírodných prekážok, ktoré obmedzujú dostupnosť prírodných zdrojov a surovín alebo vo forme ekonomických prekážok, ktorými môže byť malá kapacita trhu alebo príliš vysoký objem kapitálu, nutného pre vstup do odvetví.⁵

Ďalším modelom nedokonalých trhových štruktúr je **monopolistická konkurencia**. O monopolistickej konkurencii môžeme hovoriť v prípade, že sú na trhu splnené viaceré predpoklady. Prvým predpokladom je to, že produkt ponúkaný podnikom je

² BRČÁK, J., SEKERKA, B. 2010. *Mikroekonomie*. s. 146

³ Tamtiež, s. 157-158

⁴ MAGRETTA, J. 2012. *Michael Porter jasne a srozumiteľne: o konkurencii a strategii*. s. 127

⁵ JUREČKA, V. 2010. *Mikroekonomie*. s. 191-192

diferencovaný. Jedná sa o blízke substitúty, ktoré sa navzájom líšia veľmi málo. Ďalším predpokladom je, že na trhu pôsobí väčší počet najmä malých a stredne veľkých subjektov, takže jednotlivé podniky nie sú schopné zásadne ovplyvniť cenu produktu. Rovnako musí existovať dobrá informovanosť medzi subjektami na trhu, čo umožňuje rýchlu reakciu na kroky konkurencie. Predpokladom pre monopolistickú konkurenciu je aj výskyt bariér pre vstup na trhu a tiež existencia rizika na trhu.⁶

Posledným modelom nedokonalých trhových štruktúr je **oligopol**. Oligopolnú trhovú štruktúru charakterizuje malý počet subjektov vyskytujúcich sa na trhu. Medzi týmito subjektami panuje silná závislosť s ohľadom na rozhodovanie o cenách, množstve či kvalite produktu. Aby sme mohli hovoriť o oligopole, musia byť na trhu splnené tieto predpoklady:

- Existuje malé množstvo podnikov v odvetví. V prípade, že trh ovládajú dve firmy, jedná sa o duopol. Ďalším typom oligopolu je kartel, v ktorom na trhu vystupuje niekoľko rovnako silných firiem. Treťou možnosťou rozloženia trhového podielu je také, kedy sa jeden z podnikov nachádza v dominantnom postavení.
- Podniky ponúkajú buď homogénne alebo heterogénne produkty, ktoré sú ale substitučné.
- Podnik, ktorý ponúka tovar môže ovplyvniť trhovú ponuku alebo dopyt prostredníctvom zmeny objemu ponúkaného množstva alebo zmenou ceny.
- Vďaka silnej závislosti medzi konkurentmi je možné ľahko a reálne odhadovať ďalšie kroky konkurencie.
- Na trhu existujú bariéry vstupu do odvetvia.⁷

1.1.2 Definovanie podnikových investícií

Investičné rozhodovanie patrí k najdôležitejším a najzávažnejším rozhodovaním managementu podniku. Nevhodne zvolená investícia môže spôsobiť také finančné ťažkosti, ktoré v konečnom dôsledku môžu viesť až k úpadku podniku. V súčasnosti je nevyhnutné pravidelne sledovať a vyhodnocovať jednotlivé prvky podnikateľského prostredia tak, aby podnik obstál v konkurenčných bojoch. Rozhodovanie o investíciách sa

⁶BRČÁK, J., SEKERKA, B. 2010. *Mikroekonomie*. s. 154-155

⁷ Tamtiež, s. 167-169

tak stáva neoddeliteľnou súčasťou úspešnej podnikovej stratégie, rovnako ako investície samotné.⁸

Investíciou sa v ekonómii rozumie časť príjmu, ktorá je vložená do takých dlhodobých statkov, ktoré neprinášajú okamžitý prospech, ale umožňujú získať úžitok v budúcnosti. Ekonomický subjekt odkladá časť svojej súčasnej spotreby za účelom získania budúceho úžitku, ktorý môže mať peňažný alebo nepeňažný charakter.⁹

Z pohľadu podniku sa jedná o jednorazovo alebo krátkodobo vynaložené zdroje či peňažné výdavky, pri ktorých sa očakáva ich premena v dlhodobom horizonte na peňažné príjmy či budúce výnosy. Spravidla podnik počíta s návratnosťou investície v časovom období dlhšom ako je jeden rok. Investície v podniku sú jedným z prvkov, ktoré určujú budúci vývoj podnikania a sú zároveň metódou, ktorou podnik reaguje na dianie vo svojom podnikateľskom prostredí. Hlavným cieľom samotného podnikania je maximalizácia hodnoty podniku, od ktorej sa odvíja strategický plán. Strategický plán sa úzko spája s investičným plánom a s rozhodovaním o takých podnikových investíciách, ktoré sú pre podnik najprínosnejšie. Pri vyhodnocovaní investícií sa vychádza z troch hlavných faktorov, a to výnosnosti, času a rizika.¹⁰

Z finančného hľadiska podľa doposiaľ platnej našej legislatívy môžeme podnikové investície charakterizovať ako jednorazové (v relatívne krátkom období) vynaložené zdroje, ktoré budú prinášať peňažné príjmy počas dlhšieho budúceho obdobia (v praxi obvyčajne najmenej po obdobie jedného roku). Jedná sa teda rovnako o odloženie spotreby (pri akciovej spoločnosti napr. o odloženie výplaty dividend) za účelom získania budúcich úžitkov (výnosov), za účelom rozmnoženia majetku a bohatstva vôbec (nákup nových strojov, výstavba nového závodu, výskum a vývoj nových výrobkov, nákup dlhodobých cenných papierov a pod.). Toto je širšie poňatie investičného majetku, do ktorého je zaraďovaný dlhodobý hmotný i nehmotný majetok, ktorý je určený k používaniu vo vlastnej činnosti podniku.¹¹

Pravidelné investície sú veľmi dôležité pre zaistenie dlhodobej prosperity firmy. Tieto investície môžu byť do rozvoja či aspoň minimálne obnovy existujúceho majetku a technológií. Dobrá investičná politika je podmienkou prežitia a rastu firmy. Investícia je kontinuálny proces, v ktorom sa vyhľadávajú príležitosti k efektívnemu umiestňovaniu voľných prostriedkov, sú vyhodnocované podľa účelu a cieľa. Následne je sledovaný

⁸ PITRA, Z. 2006. *Management inováčných aktivít*. s. 24

⁹ VALACH, J. 2011. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. s. 43

¹⁰ KISLINGEROVÁ, E. a kol. 2010. *Manažerské finance*. s. 282

¹¹ VALACH, J. 2011. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. s. 91

a riadený i proces realizácie. Investície teda nie je možné zužovať len na kapitálové výdavky väčšieho rozsahu alebo nákupy určené na obnovu potrebných zariadení. Po ukončení investičného procesu sú posudzované efekty a ich odchýlky znovu, aby boli včas odhalené a eliminované.¹²

Podnikové investície členíme a hrubé investície a čisté investície. Hrubé investície tvorí celková čiastka nových investičných statkov, alebo všetko, čo slúži k produkcii ďalších statkov, či už výrobných alebo spotrebných.¹³ Vzhľadom k tomu, že celkový produkt spoločnosti tvoria spotrebné statky (slúži k bezprostrednej spotrebe) a investičné statky (slúžia k ďalšej výrobe), tak vyššia výroba investičných statkov znamená v rovnakom období nižšiu spotrebu a naopak. Dnešná obetovaná spotreba v prospech investičných statkov však vytvára predpoklady pre rýchlejšiu rast ekonomiky v budúcnosti a tým aj pre vyššiu výrobu a spotrebu samotných spotrebných statkov, ktoré sú konečným cieľom všetkého hospodárskeho snaženia.¹⁴

Čisté investície sú získané medziročným prírastkom hodnoty investičných statkov. Jedná sa teda o hrubé investície, ktoré sú znížené o opotrebovaný majetok (finančne o odpisy). Čisté investície môžu mať však aj zápornú hodnotu. Dôjde k tomu ak hodnota opotrebovaného majetku bola vyššia než nové investície, teda budú mať čisté investície zápornú hodnotu.¹⁵

Z vyššie uvedeného vyplýva záver, že investície momentálnu spotrebu znižujú, ale súčasne zvyšujú dopyt, najprv po investičných statkoch a následne po spotrebných predmetoch, čím sa zvyšuje aj výroba a zamestnanosť, a sú tak zdrojom dlhodobého ekonomického rastu celej spoločnosti.¹⁶

Z vecného hľadiska (z hľadiska financovania, účtovníctva a daňových predpisov) členíme investície na:

- kapitálové (hmotné, fyzické), čo sú výdavky na obstaranie dlhodobého hmotného majetku (stálych aktív), ako napr. kúpa pozemkov, budov, zariadenie a strojov a pod.,

¹²SCHOLLEOVÁ, H. 2009. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice: investiční proces jako základ budoucí prosperity, nástroje a metody investičního controllingu, volba financování a technologie, monitoring průběhu investice a postaudit.* s. 11

¹³ Tamtiež, s. 13

¹⁴SYNEK, M. 2011. *Manažerská ekonomika.* s. 282

¹⁵ Tamtiež, s. 282

¹⁶ Tamtiež, s. 283

- nemateriálne (nehmotné), ktoré predstavujú výdavky na zaobstaranie dlhodobého nehmotného majetku, ako napr. na nákup patentov, licencií, know-how, software a pod.,
- finančné, čo sú peňažné výdavky na nákup dlhodobých cenných papierov (akcií, obligácií, uloženie finančných prostriedkov na termínovaný vklad, dlhodobé pôžičky a pod.) za účelom získania úrokov, popr. dividend alebo zisku.¹⁷

S ochranou životného prostredia úzko súvisia environmentálne investície. Tie je možné chápať ako výrobné investície. Aktivity, ktoré sú obsiahnuté v rámci environmentálnych investícií, sa môžu na jednej strane zameriavať na predchádzanie znečisťovaniu a poškodzovaniu životného prostredia vo forme preventívnych opatrení a na strane druhej môžu byť zamerané na odstraňovanie samotného znečisťovania. Aktivity pôsobia selektívne na vybranú zložku životného prostredia, alebo môžu vplývať na životné prostredie ako celok.¹⁸

Na životné prostredie môže environmentálna investícia vplývať bezprostredne alebo sprostredkované. Bezprostredný vplyv investície na životné prostredie je taký vplyv, ktorý sa priamo orientuje na ochranu vybranej zložky životného prostredia, popr. na zníženie spotreby prírodných zdrojov. Sprostredkovaný vplyv investície na životné prostredie je taký vplyv, ktorý sa priamo orientuje na zlepšenie stavu životného prostredia, pričom ho svojím charakterom a rozsahom môže ovplyvňovať.¹⁹

1.1.3 Charakteristika investičnej činnosti a jej potenciálny vplyv na životné prostredie

Proces investovania má úzky vzťah k inovačným procesom v podniku. V súčasnej praxi sú veľmi často inovačné procesy spájané s ekologizáciou výroby. Sprvu bola ekologizácia výrobných činností podniku spájaná s opatreniami, ktoré zmierňovali ekonomické dopady na životné prostredie a boli odstraňované už vzniknuté škody (environmentálne koncové zariadenia). V súčasnosti je stále väčší dôraz kladený na opatrenia preventívne, ktoré zabraňujú vzniku týchto škôd (alebo ich aspoň eliminujú). Jedná sa o omnoho výhodnejšie riešenie, ktoré obyčajne vyžaduje nižšie finančné

¹⁷ KOŽENÁ, M. 2004. *Manažerská ekonomika II.díl.* s. 38

¹⁸ ANDREJOVSKÝ, P., DUŠECINOVÁ, A. 2001. *Negatívne externé efekty vo vzťahu k prírodnému prostrediu.* s. 201-204

¹⁹ Tamtiež, s. 201-204

prostriedky a súčasne bráni vzniku ekologických škôd, čím odpadajú problémy s ich následným odstraňovaním. Každý proces využívania prírodných zdrojov je v podstate výmenou látok medzi dvoma systémami, ktorými sú ekonomika a environment.²⁰

Pri meraní efektívnosti nákladov na potrenia, ktoré sa dotýkajú ochrany životného prostredia je možné posudzovať:

- absolútnu efektívnosť, čo je dôležité pre vypracovanie prognóz sociálneho a vedecko-technického rozvoja, kedy je určovaný smer a spôsob využívania prírodných zdrojov,
- relatívna efektívnosť, ktorá sleduje taktické postupy využívania environmentálnych zdrojov.²¹

Ekonomickú škodu zo znehodnocovania životného prostredia vyjadruje ekonomická strata zo znehodnocovania, čo je hodnota, ktorá sa vytvorila v dôsledku poškodenia výrobných faktorov vo výrobnom procese a rovnako straty v dôsledku zvýšenia výrobnej spotreby. Túto stratu môžu tiež vytvoriť kompenzačné dodatočné náklady s tým spojené, čo sú dodatočné náklady, ktoré je nutné vynaložiť na odstránenie alebo zmiernenie negatívnych dôsledkov znehodnocovania životného prostredia. Spoločenské náklady na životné prostredie tvoria:

- náklady na dodatočnú kompenzáciu a odstraňovanie negatívnych dôsledkov zo znehodnocovania životného prostredia (ex post),
- náklady na zabránenie znehodnocovania životného prostredia (ex ante).²²

1.1.4 Rozhodovacie procesy pri investíciách na nedokonalých trhoch a ich dopad na životné prostredie

Rozhodovacie procesy v podniku vyžadujú kvalitnú informačnú podporu. V podmienkach, kedy prístup podniku predstavuje faktor ovplyvňujúci prosperitu podniku, sa významným nástrojom na podporu rozhodovacích procesov v podniku stáva EMA – teda tá zložka systému environmentálneho účtovníctva, ktorá je prednostne zameraná na uspokojovanie finančných potrieb manažmentu.

²⁰ VYBÍRALOVÁ, J., FUZYOVÁ, L. 2000. *Životné prostredie a investície*. s. 47

²¹ KOŽENÁ, M. 2007. *Efektívnosť environmentálnych investíc*. s. 72

²² KOŽENÁ, M. 2007. *Efektívnosť environmentálnych investíc*. s. 72

Manažérske účtovníctvo vo všeobecnosti predstavuje aplikáciu princípov účtovníctva a finančného manažmentu za účelom vytvorenia, ochránenia, zachovania a zvýšenia hodnoty, ako aj dodanie tejto hodnoty zainteresovaným stranám, a to ako ziskových, tak aj neziskových organizácií, štátnych aj súkromných. Je považované za integrálnu súčasť manažmentu vyžadujúci identifikáciu, vytváranie, prezentáciu, interpretáciu a využitie informácií v súvislosti s tvorbou podnikateľskej stratégie, plánovacími a kontrolnými aktivitami, rozhodovaním, hospodárnym využitím zdrojov, zvyšovaním výkonnosti a hodnoty dodávaných zákazníkom, ochranou hmotných a nehmotných aktív, správou a vnútornou kontrolou spoločnosti. Manažérske účtovníctvo teda identifikuje, meria, zbiera, analyzuje, pripravuje, interpretuje a predáva informácie, ktoré napomáhajú k naplneniu podnikových cieľov. Zbiera a vykazuje finančné a nefinančné informácie, ktoré slúžia manažmentu na podporu rozhodovacích procesov tak, aby boli naplnené podnikové ciele.²³

EMA je definované podľa International Federation of Accountants ako „*riadenie environmentálneho profilu a ekonomickej výkonnosti prostredníctvom vývoja a implementácie zodpovedajúce a súvisiace so životným prostredím vrámci účtovných systémov a postupov. Súčasťou EMA sú kalkulácie životného cyklu, Full Cost Accounting, hodnotenie prínosov a strategické plánovanie pre environmentálny manažment.* V niektorých podmienkach môže byť súčasťou systému aj výkazníctvo a auditing.“²⁴

Z uvedenej definície je zrejmé, že predmetom záujmu EMA sú ako finančné, tak aj nefinančné aspekty. Systém EMA predstavuje významný zdroj informácií, ktoré napomáhajú manažmentu na rôznych úrovniach riadenia stanovovať a dosahovať ciele v oblasti zlepšovania environmentálneho profilu podniku i jeho ekonomickej výkonnosti. Môže významným spôsobom podporiť snahu podniku o neustále zlepšovanie ako jeho environmentálneho profilu, tak aj jeho ekonomickej výkonnosti.

1.2 Životné prostredie a jeho ochrana ako súčasť investičného rozhodovania

Kapitola 1.2 sa venuje problematike životného prostredia a jeho ochrany ako súčasť investičného rozhodovania. V rámci podkapitoly sa práca zameriava na životné prostredie v interakcii s ekonomickým systémom, na environmentálne manažérstvo ako súčasť

²³ HORNGREN, C. et al. 2012. *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* Englewood Cliffs. s. 471

²⁴ SCHALTEGGER, S. et. al. 2008. *Environmental Management Accounting for Cleaner Production*. s. 62

investičného rozhodovania, na podnikovú stratégiu ochrany životného prostredia, na vplyv investičného rozhodovania na životné prostredie, ako aj na metódy komplexného hodnotenia životného prostredia a na životné prostredie v interakcii s ekonomickým systémom.

1.2.1 Životné prostredie v interakcii s ekonomickým systémom

Je zrejmé, že akákoľvek ekonomická činnosť sa nutne dotýka životného prostredia. Tento vzťah má niekoľko základných foriem. Vo vzťahu k životu človeka a všetkých živých organizmov životné prostredie človeku poskytuje a zabezpečuje ochranu proti kozmickým vplyvom, relatívne stále fyzikálno-chemické podmienky pre život, pitnú vodu v rámci prírodného kolobehu vody, zdroje látok, prirodzenú dekontamináciu, fertilitu pôdy, zdroje energie, biologické zdroje a životný priestor.²⁵

Vo vzťahu k ekonomickej činnosti životné prostredie poskytuje vstupy pre ekonomickú činnosť (obnoviteľné i neobnoviteľné prírodné zdroje – rastliny, zvieratá, palivo, nerastné suroviny), miesto pre priemysel, poľnohospodárstvo, komunikáciu a obytné sídla, miesto pre odpadové látky z výroby a spotreby (emisie, odpady, teplo, hluk), spotrebné materiálne a nemateriálne statky (voda, čistý vzduch, estetické hodnoty).²⁶

Človek životné prostredie využíval a ovplyvňoval od počiatku svojej existencie. Po celé stáročia však tento vzťah nebol spoločnosťou vnímaný ako konfliktný alebo negatívny. Pre pochopenie vývoja znečisťovania životného prostredia a väzieb s ekonomickou činnosťou je nutné vidieť súvislosti s etapami historického vývoja ľudskej spoločnosti, ktoré boli štyri. Prvá etapa zahŕňa starovek, stredovek a novovek (až do priemyselnej revolúcie), a jej zásadným znakom sú malé nároky na prírodné zdroje. Druhá etapa predstavuje obdobie od priemyselnej revolúcie pričom základným znakom tejto etapy je znehodnocovanie životného prostredia regionálneho charakteru. Tretia etapa predstavuje obdobie od vedecko-technickej revolúcie, kedy sa začína globálny charakter problémov životného prostredia. Poslednou etapou je súčasnosť, v ktorej existuje reálna hrozba nezvratných zmien a ako zásadná sa javí prevencia.²⁷

Teda k základnému obratu dochádza s rastom počtu obyvateľstva a najmä s rastom potrieb. Ukazuje sa, že zatiaľ čo potreby rastú neobmedzene (či sú už vyvolané skutočne

²⁵ ŠAUER a kol. 2008. *Základy ekonomiky životního prostředí II.* s. 63

²⁶ HADRABOVÁ, A. 2010. *Environmentální aspekty podnikání.* s. 116

²⁷ TOŠOVSKÁ, E. 2010. *Makroekonomické souvislosti ochrany životního prostředí.* s. 39

alebo umelo), stávajú sa statky životného prostredia stále viac obmedzenými, a tým stále viac v ekonomickom zmysle “vzácnymi“. Ekonomický zákon vzácnosti hovorí, že statky sú vzácne vtedy, keď neexistuje dostatok zdrojov k produkcii všetkých výrobkov a služieb, ktoré ľudia chcú spotrebovať.²⁸

Trhové prostredie vo vzťahu ku kvalite životného prostredia funguje neefektívne, a teda nie je citlivé na prekračovanie limitov únosnosti. Dochádza k prekračovaniu asimilačnej schopnosti prírody a tým k narušeniu ekologickej rovnováhy prostredia v dôsledku nadmernej produkcie škodlivín alebo v dôsledku nezvratného nadmerného čerpania neobnoviteľných zdrojov.²⁹

V minulom storočí narušili ľudské aktivity vážne mnohé zo životne dôležitých mechanizmov. Práve preto, že zdravé životné prostredie je predpokladom existencie človeka na Zemi, pútajú pozornosť odbornej i laickej verejnosti stále viac problémy životného prostredia, a to na lokálnej, regionálnej alebo globálnej úrovni. Poradný výbor pre OSN vypracoval klasifikáciu problémov životného prostredia z hľadiska možnosti riešení:

- Problémy ľudských sídel – lokálne súvisí s územím s vyššou koncentráciou obyvateľstva, kde prevažuje umelé prostredie, je v kompetencii národných vlád, ale môže mať aj medzinárodné aspekty.
- Územné problémy – regionálne sú problémy už väčšieho územia a oblastí vrátane vnútrozemských jazier a pobrežných vôd, sú v kompetencii národných vlád a je pri nich dôležitá aj medzištátna spolupráca.
- Globálne problémy – problémy svetových rozmerov, ktoré sú v kompetencii všetkých krajín a riešia sa na základe medzinárodných dohôd. Medzi globálne problémy životného prostredia dnes patria prevažne globálne otepľovanie, narušovanie ozónovej vrstvy v stratosfére, kyslé dažde, ohrozenie biologickej diverzity, degradácia pôdy, znečistenie povrchových i podzemných vôd, rast spotreby prírodných zdrojov a masívna produkcia odpadov (najmä nebezpečných).³⁰

Za hlavné vecné príčiny vzniku problémov životného prostredia sa spravidla považuje rast svetovej populácie, zrýchľujúca sa urbanizácia, prudký hospodársky rast,

²⁸ Tamtiež, s. 43

²⁹ ŠAUER a kol. 2008. *Základy ekonomiky životního prostředí II.* s. 79

³⁰ ŠAUER a kol. 2008. *Základy ekonomiky životního prostředí II.* s. 79-80

technologické zmeny zaťažujúce životné prostredie a predimenzované spotrebné vzorce správania človeka. Z toho najmä prudký hospodársky rast a s nim súvisiace predimenzované spotrebné vzorce správania človeka majú hlavnú príčinu v trhovej ekonomike.³¹

Ekonomický a environmentálny prístup sa líši v základnom pohľade využitia prírodných zdrojov životného prostredia všeobecne i v spôsobe riešenia problémov. Pre ekonomiku bolo životné prostredie po dlhé obdobie akousi zásobárňou, poskytujúcou nevyhnutné vstupy – čo platilo aj obrátene. Základná disharmónia a dualizmus oboch prístupov sa odráža v predmete skúmania, v pojmosloví i v metodike oboch odborov. Praktická nevyhnutnosť zladit' ekonomický prístup s hľadiskami ochrany životného prostredia sa však v poslednej dobe stáva nevyhnutnosťou a tomu zodpovedá aj nutnosť vytvoriť nevyhnutné prechody medzi disciplínami predovšetkým prostredníctvom vhodných pojmov.³²

Zastávame názor, že je nutné podporovať investície a inovácie, prostredníctvom ktorých sa zabezpečí udržateľný rast a ktoré umožnia vzniku nových ekonomických príležitostí. Alternatívou aj tzv. stratégia zeleného rastu. Tá predstavuje podporu ekonomického rastu a rozvoja a súčasne i ochranu prírodných zdrojov, aby bolo možné využívať prostriedky i environmentálne služby, na ktorých je závislá naše prosperovanie.

Stratégia zeleného rastu predstavuje ucelenú stratégiu hospodárskeho rastu s cieľom zohľadniť environmentálne aspekty. Stratégiu zeleného rastu tvorí ekonómia, pričom je charakterizovaná prepojením daní, inovácií, pracovného trhu, znalostnej ekonomiky, podnikateľského prostredia s environmentálnymi aspektami či dopadmi. Je dôležité, aby krajiny pri hľadaní nových perspektív a zdrojov rastu brali do úvahy obmedzenosť prírodných zdrojov ako aj dopady znečisťovania. Pritom všetkom musia myslieť aj na to, aby bola zvyšovaná kvalita života každého jednotlivca.

Prostredníctvom stratégie zeleného rastu je možné vyriešiť ekonomické a environmentálne problémy, s ktorými v súčasnosti krajiny zápasia a súčasne dáva možnosť otvoriť prístup pre nové zdroje rastu prostredníctvom:

- Produktivity a stimulov, ktoré podporia väčšiu efektívnosť v rámci využívania prostriedkov a prírodných zdrojov. Dochádza tak k zvýšeniu produktivity, k zníženiu tvorby odpadu a spotreby energie, k sprístupneniu zdrojov pre čo najlepšie využitie.

³¹ TOŠOVSKÁ, E. 2010. *Makroekonomické súvislosti ochrany životného prostredia*. s. 58

³²ŠAUER a kol. 2008. *Základy ekonomiky životného prostredia II*. s. 81

- Inovácií a vytváraní podmienok pre inovácie, ktoré sú stimulované prostredníctvom politických opatrení a rámcových podmienok umožňujúcich riešiť environmentálne problémy novými spôsobmi.
- Nových trhov a stimuláciou dopytu po environmentálnych technológiách, tovaroch a službách, vytvárania potenciálu pre nové pracovné príležitosti.
- Budovania dôvery investorov na základe lepšej predvídateľnosti a stability opatrení, prostredníctvom ktorých vlády vytvárajú snahy o riešenie najväčších environmentálnych problémov.
- Vytvorenia stabilných makroekonomických podmienok, znížením výkyvov v cenách prostriedkov a podporou fiškálnej konsolidácie.³³

1.2.2 Environmentálne manažerstvo ako súčasť investičného rozhodovania

Environmentálne manažerstvo je možné definovať ako systematický prístup k ochrane životného prostredia vo všetkých aspektoch podnikania. Jeho prostredníctvom podnik začleňuje starostlivosť o životné prostredie ako do svojej podnikateľskej stratégie, tak aj do bežnej prevádzky. Environmentálne manažerstvo sa pomaly stáva neoddeliteľnou súčasťou celého manažmentu podniku alebo organizácie. Jeho zavedenie prispieva nielen k ekonomickému rastu a lepšiemu image podniku, ale súčasne tiež znižuje negatívne dopady jeho činností, výrobkov alebo služieb na životné prostredie. Táto stratégia spoločensky zodpovedného správania podnikov vychádza zo zásady udržateľného rozvoja, ktorý zaisťuje nielen súčasné potreby, ale dáva nádej ďalším generáciám, aby nemuseli v budúcnosti svoje potreby obmedzovať vďaka zhoršenému stavu životného prostredia.³⁴

Systém environmentálneho manažmentu je súčasťou celkového systému manažmentu, ktorý zahŕňa organizačnú štruktúru, plánovacia činnosť, zodpovednosti, praktiky, postupy, procesy a zdroje k vyvíjaniu, zavádzaniu, dosahovaniu, preskúmvaniu a udržiavaniu politiky životného prostredia. Všeobecne je možné povedať, že prostredníctvom tohto systému podniky začleňujú starostlivosť o životné prostredie do svojej podnikateľskej stratégie i bežnej prevádzky.³⁵

³³ ENVIROPORTÁL. 2019. *Zelený rast*. [Online]. 2019. [2018-12-28]. Dostupné na: <https://www.enviroportal.sk/environmentalne-temy/starostlivost-o-zp/zeleny-rast>

³⁴ HYRŠLOVÁ, J. 2009. *Účetníctví udržiteľného rozvoje podniku*. s 62

³⁵BURDEN, L. 2010. *How to up the EMS ante*. [Online]. 2010. [2018-12-28]. Dostupné na: <http://www.environmentalmanagementsystem.com.au/iso-14001-environmentalmanagement-systems.html>

Z hľadiska environmentálnej politiky patrí systém environmentálneho manažmentu medzi tzv. dobrovoľné nástroje. Podniky nie sú k jeho tvorbe nútené žiadnym zákonom, ale štátna správa môže rôznymi spôsobmi zavádzanie systému environmentálneho manažérstva podporovať. V praxi existujú pre zavedenie systému environmentálneho manažérstva dve možnosti, a to zavedenie systému environmentálneho manažérstva podľa Programu EMAS a podľa noriem rady ISO 14000.³⁶

Program EMAS je spôsob uplatňovania systému environmentálneho manažérstva podľa Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 1836/1993. Tento program vstúpil do platnosti v roku 1995 a v roku 2001 bola nariadená revízia, označovaná ako EMAS II. Prvé nariadenie sa zameriavalo len na priemyselné podniky. EMAS II bol vytvorený pre všetky typy organizácií. Zaraďuje sa medzi dobrovoľné nástroje s regulačným pôsobením. Jeho cieľom je podporovať zlepšovanie celkového vplyvu organizácií na životné prostredie.³⁷

Normy ISO rady 14000 predstavujú celosvetovo normatívne dokumenty. Smerodajná je pre zavedenie a certifikáciu systému environmentálneho manažérstva najmä norma ISO 14001. Táto norma je rovnako ako ISO 9001 (systém riadenia kvality – QMS) založená na tzv. prístupe PDCA14. Toto činí z oboch systémov kompatibilné celky a je ich možné úspešne a efektívne zavádzať súčasne.³⁸

Vybudovanie a prevádzkovanie systému environmentálneho manažérstva podľa medzinárodnej normy je výhradne dobrovoľnou iniciatívou každého podniku. Zavedenie normy a jej dodržiavanie so sebou nesie aj pozitívny ohlas verejnosti, čo vedie ku zlepšeniu postavenia podniku v konkurenčnom prostredí. Certifikácia systému environmentálneho manažérstva môže byť vyžadovaná niektorými obchodnými partnermi či môže byť podmienkou účasti v súťažiach o verejné zákazky. Držiteľ certifikátu sa tiež stáva dôveryhodnejším partnerom pre bankové a poisťovacie inštitúcie.³⁹

Medzi ďalšie výhody systému environmentálneho manažérstva môžeme zaradiť zníženie prevádzkových nákladov (úspora surovín a energie), rast ziskov, posilnenie schopnosti nábora talentovaných pracovníkov, zníženie rizika nehôd a havárií, pri ktorých podnik nesie zodpovednosť za spôsobené škody na životnom prostredí, úspory na poplatkoch za znečisťovanie životného prostredia a lepšia pozícia do budúcnosti, kedy je možné očakávať sprísnenie podmienok ochrany životného prostredia a stanovených

³⁶DARNALL, N. 2006. *Business and Society Why Firms Mandate ISO 14001 Certification*. s. 354

³⁷WONG, Ch. W. Y. 2013. *Leveraging environmental information integration to enable environmental management capability and performance*. s. 115

³⁸ Tamtiež, s. 115

³⁹HADRABOVÁ, A. 2010. *Environmentální aspekty podnikání*. s. 110

limitov, a z toho vyplývajúcu konkurenčnú výhodu. Ako už bolo uvedené, získanie certifikátu predstavuje náročný proces. Podnik musí nutne pristúpiť k investíciám, ktoré podmieňujú zavedenie systému environmentálneho manažérstva. Po jeho zavedení je povinnosťou podniku následné plnenie stanovených podmienok a dosahovanie vytýčených cieľov.⁴⁰

1.2.3 Podniková stratégia ochrany životného prostredia

Stále viac sa od podnikov žiada, aby svoj vplyv na životné prostredie zlepšovali a snažili sa obmedzovať negatívne dopady na životné prostredie. Možnosti ako zlepšiť vplyv podniku na životné prostredie môžu byť dvojakého druhu, a to vonkajšie a vnútorné. Čo sa týka vonkajších možností zlepšovania vplyvu podniku na životné prostredie, tieto zmeny nie sú iniciatívou zo strany podniku, ale o ich realizáciu sa snaží štát prostredníctvom administratívnych a ekonomických nástrojov. Znižovanie negatívnych vplyvov podnikov na životné prostredie je dosahované tým, že sa mení postavenie znečisťujúcich podnikov v štruktúre ekonomiky. Takáto zmena v štruktúre je vykonávaná dvoma spôsobmi:

- zmena ich podielu na celku – obmedzovanie ekologicky škodlivých oborov a rozvoj oborov menej ekologicky škodlivých,
- zmenou územného rozloženia znečisťovateľov – presun týchto znečisťovateľov do rovnakých lokalít, kde sa vplyvy koncentrujú, alebo presun do viacerých lokalít, kde sa dopady riedia.⁴¹

Čo sa týka vnútorných možností zlepšovania vplyvu podniku na životné prostredie, týchto je pre podnik veľké množstvo. Môže ich vyhľadávať dobrovoľne alebo pod tlakom z vonka. Riešenie je možné v podniku hľadať pri pracovnej sile tým, že sú pracovníci preškolovaní, pri strojoch a zariadeniach, ktoré môžu byť menej hlučné, prašné, menej náročné na energiu, pri surovinách, ktoré sú šetrné k životnému prostrediu, pri technológiách, kde sa napr. zmenou technológie môže dosiahnuť menšieho odpadu a pod.⁴²

V praxi je možné rozoznávať tri základné typy prístupu podniku k ochrane životného prostredia, a to pasívny prístup, aktívny prístup a proaktívny prístup. V prípade pasívneho prístupu podnik v zásade nevníma nové trendy v ochrane životného prostredia

⁴⁰ DARNALL, N. 2006. *Business and Society Why Firms Mandate ISO 14001 Certification*. s. 358-359

⁴¹ REMTOVÁ, K. 2006. *Strategie podniku v péči o životní prostředí – Dobrovolné nástroje*. s. 37

⁴² Tamtiež, s. 37

a obmedzuje sa len na ochranu životného prostredia, ktorá je vymedzená legislatívnymi predpismi. Pre aktívny prístup platí, že niektoré podniky po čase zistili, že preventívne opatrenia v ochrane životného prostredia môžu byť pre podnik ekonomicky výhodné, najväčší vplyv na vznik aktívneho prístupu malo rozširovanie stratégií čistej produkcie. V prípade proaktívneho prístupu platí, že vďaka obmedzenému rozvoju environmentálnej politiky sa zväčšuje množstvo prostriedkov, ktorými je možné chrániť životné prostredie, podniky s takýmto prístupom veľmi rýchlo reagujú na nové trendy v tejto oblasti, niekedy dokonca prídu aj s vlastnými nápadmi.⁴³

1.2.4 Vplyv investičného rozhodovania na životné prostredie

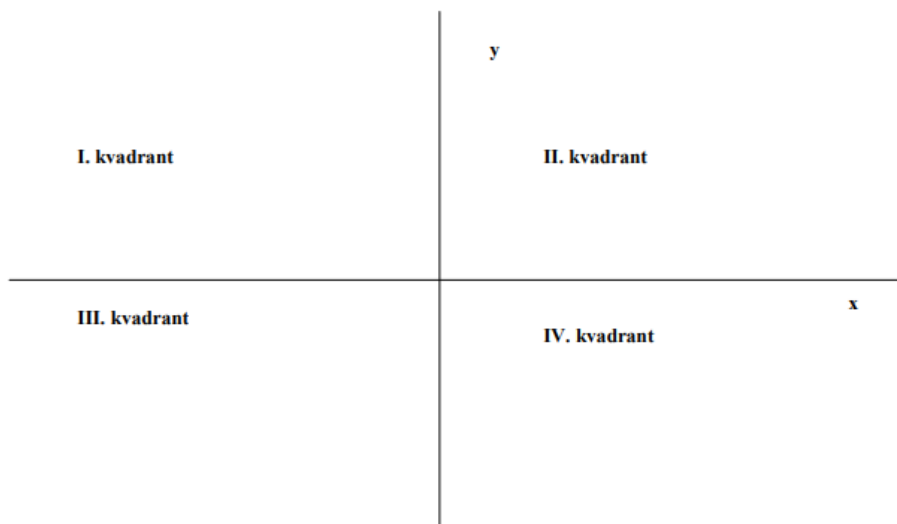
Pri hodnotení investičných projektov s environmentálnymi aspektmi na podnikovej úrovni je potrebné zohľadňovať súčasne kapitálové výdavky, prínosy (výdavky) v priebehu životnosti investície a výdavky (prínosy) po skončení obdobia životnosti investície. Rozlíšiť kapitálové výdavky podľa váhy dopadu až nejednotlivé výkony je obyčajne veľmi ťažké, preto sa realizuje v praxi hodnotenie celkové, ktoré je metodicky správne len pri tzv. rýdzich environmentálnych investíciách s jedným druhom výstupu.⁴⁴

Každú investičnú akciu v podniku môžeme skúmať podľa rôznych hľadísk. Obrázok 1 nižšie znázorňuje rozloženie investičných variant do štyroch kvadrantov podľa toho, aké efekty pri investícii prevládajú. Ako vyplýva z obrázku, na osi x sú znázornené sociálno-ekonomické investície (s vylúčením ekologických účinkov), na osi y sú potom zachytené efekty v kvalite životného prostredia.

Obr. 1 Členenie investičných variant do štyroch kvadrantov podľa významu

⁴³ HADRABOVÁ, A. 2010. *Environmentální aspekty podnikání*. s. 119

⁴⁴ VYBÍRALOVÁ, J., FUZYOVÁ, L. 2000. *Životné prostredie a investície*. s. 81



Zdroj: VYBÍRALOVÁ, J., FUZYOVÁ, L. 2000. *Životné prostredie a investície*, s. 81

Podme si bližšie charakterizovať jednotlivé kvadranty. **I. kvadrant** predstavuje oblasť tzv. rýdzich investícií na ochranu životného prostredia, pretože rozhodujúcim efektom, ktorý má byť investíciou dosiahnutý je ochrana životného prostredia (tento efekt je jediný alebo úplne rozhodujúci). **II. kvadrant** je oblasťou, v ktorej sú investície prinášajúce nielen efekty v oblasti životného prostredia, ale aj sociálno-ekonomické efekty. Tieto investície sú označované ako „integrované investície do životného prostredia“. **III. kvadrant** obsahuje investície s negatívnym vplyvom na životné prostredie a súčasne k záporným sociálno-ekonomickým efektom. **IV. kvadrant** je oblasťou, kde sú síce veľmi efektívne investície, avšak s negatívnym dopadom na životné prostredie.⁴⁵

Pri komplexnom hodnotení nových investícií sa používa nasledujúci vzťah pre výber varianty:

$$E = EE \cdot EVT \cdot EZP$$

E – súhrnný efekt

EE – ekonomická efektívnosť

EVT – efekt vedecko-technický

EZP – efekt v životnom prostredí

Ekonomickú efektívnosť vyjadríme ako:

⁴⁵ VYBÍRALOVÁ, J., FUZYOVÁ, L. 2000. *Životné prostredie a investície*. s. 82

$$E_E = \frac{\sum U}{J_n}$$

U – účinok z novej techniky po obdobie výroby a využívania

J_n – jednorazové náklady

t – životnosť

Vedecko-technický efekt a efekt životného prostredia je možné stanoviť na základe rozhodovacej tabuľky a porovnávaním skutočne dosiahnutého hodnotenia s maximálne možným:

$$E = \frac{\sum_1^j k_j V_j}{\sum_1^j V_j k_{j \max}}$$

k – jednotlivé kritériá

V – váhy jednotlivých kritérií

Výsledky EVT a EZP sa pohybujú v intervale 0 až 1 a tým pomáhajú korigovať ekonomický efekt a tento výpočet je potom možné využiť pri výbere ekologických investícií.⁴⁶

1.2.5 Metódy komplexného hodnotenia životného prostredia

V oblasti environmentálnej politiky je okrem princípu trvalo udržateľného rozvoja uplatňovaný ešte princíp prevencie a obozretnosti, únosnej záťaže, uvážlivého hospodárenia s prírodnými zdrojmi, priamej zodpovednosti, sanácie a reštitúcie. Na úseku životného prostredia sa môžu hodnotiť jednak rôzne ukazovatele a zložky, ďalej opatrenia, vrátane ich efektivity, alebo rôzne opatrenia v kombináciách a zoskupeniach, spracované v rôznych projektových návrhoch, a to vrátane vyhodnotenia z pohľadu pomeru „výkonnosť (efektívnosť)/cena“.⁴⁷

Komplexné hodnotenie životného prostredia Slovenskej republiky je prevádzané v Správe o stave životného prostredia Slovenskej republiky. Každé hodnotenie je dôležité

⁴⁶ KOŽENÁ, M. 2008. *Výkonnosť podniku v podmienkach udržateľného rozvoje*. s. 89-94

⁴⁷ SEZIMA, T. a kol. 2018. *Vybrané metody hodnocení životního prostředí*. s. 22

pre zistenie, či boli dosiahnuté vytýčené ciele, popr. s akou efektivitou či s akými finančnými nákladmi.

V Európskej únii je doporučené a tiež vykonávané hodnotenie najmä pomocou metód nákladovo-výstupovej analýzy Cost-Effectiveness Analysis (CEA), nákladovo-prínosovej analýzy Cost-Benefit Analysis (CBA) a ďalej poprípade rôznymi vybranými metódami multikriteriálneho hodnotenia Multi-Criteria Analysis (MCA). Metóda CEA bola vyvinutá v päťdesiatych rokoch minulého storočia v USA ako nástroj pre rozhodovanie medzi požiadavkami kladenými najmä ministerstvom obrany a armádou na zbrojné programy atď. Jedná sa pôvodne o metódu hodnotenia predmetov alebo alternatív riešení. Účelom analýzy efektívnosti nákladov je zistiť, ktorý projekt/program alebo variant projektu/programu môže dosiahnuť stanovené ciele pri čo najnižších nákladoch. CEA sa používa k identifikácii najviac nákladovo-efektívnej stratégie z množiny možných variant, ktoré majú podobné výsledky.⁴⁸

Vzhľadom k tomu, že analýza efektívnosti nákladov (CEA) úzko súvisí s analýzou nákladov a prínosov (CBA), je možné kombináciu týchto metód využiť pri hodnotení projektov alebo programov opatrení. Pomocou tejto nákladovo-prínosovej analytickej metóde je možné pri realizovaných projektoch porovnať rôzne alternatívy s podobnými cieľmi a zmerať ich efektivitu z hľadiska vynakladaných nákladov. Rovnako je možné metódu využiť v rámci hodnotenia očakávaných dopadov alternatívnych opatrení ešte skôr, ako sú realizované (ex-ante), alebo k evaluácii účinnosti opatrení, ktoré už boli realizované (ex-post).⁴⁹

Výsledky CEA sú často integrované do multikriteriálnej analýzy (MCA), ktorá umožňuje kombináciu rôznych kritérií pre rozhodovanie v rôznych formátoch. Analýz nákladov a úžitkov (CBA) je dôležitá metóda, ktorá sleduje ekonomickú efektívnosť novej alternatívy posudzovaného projektu, či už v súkromnom alebo verejnom sektore. CBA je nástroj, ktorý umožňuje porovnanie nákladov a príjmov a podľa tejto analýzy je možné určiť, ktorá alternatíva projektu je z hľadiska ekonomickej efektívnosti najvýhodnejšia. Aby mohla byť CBA dobre vykonaná, musí byť uskutočňovaná presne podľa logického postupu (metodiky).⁵⁰

⁴⁸ SEZIMA, T. a kol. 2018. *Vybrané metody hodnocení životního prostředí*. s. 22

⁴⁹ SEZIMA, T. a kol. 2018. *Vybrané metody hodnocení životního prostředí*. s. 22

⁵⁰ Tamtiež, s. 22.

2 CIEĽ PRÁCE

Pre stále väčšiu časť populácie je v súčasnej dobe aktuálnou témou ochrana životného prostredia a vzťah podniku k jeho ochrane. Nakoľko podniky svojou činnosťou, ktorou uspokojujú zákazníkov, pôsobia na životné prostredie, je dôležité, aby mal každý podnik svoju stratégiu, ako sa správať voči okolitému prostrediu. Dobrý bezpečnostný a environmentálny „imidž“ podniku je v súčasnosti významnou konkurenčnou výhodou.

Pre uskutočnenie ekologizačných opatrení neušetrí podnik len náklady na energie a suroviny, ale môže menej platiť za svoje emisie, či získať určitú výhodu pri verejných zákazkách. Je veľmi dôležité, aby podniky, ktoré chcú uspieť nielen na našom ale aj na medzinárodných trhoch, deklarovali kvalitu svojho podnikového riadenia. Vďaka tomu dochádza ku stálemu rozvoju v oblasti environmentálneho riadenia a zavádzania systému EMS (Environmental Management System), ktorý zohľadňuje ochranu životného prostredia.

Environmentálne manažérske účtovníctvo je dobrovoľnou, viac menej už neoddeliteľnou súčasťou managementu podniku. Základným prvkom tohto účtovníctva je identifikácia, zhromažďovanie, odhady, analýzy, vykazovanie a predávanie informácií o hmotných a energetických tokoch. Celkovo sa zaoberá environmentálnymi nákladmi a ďalšími hodnotovo vyjadrenými informáciami, ktoré ďalej slúžia ako východisko pre rozhodovanie v podniku

Diplomová práca sa svojim obsahom zameriava na investičné rozhodovanie vybraného podniku zameraného na spoločensky zodpovedné podnikanie s dôrazom na ochranu životného prostredia. Cieľom práce je analyzovať toto investičné rozhodovanie na príklade vybraného podniku, ktorý sa zameriava na spoločensky zodpovedné podnikanie, pričom kladie dôraz na ochranu životného prostredia.

Diplomová práca okrem hlavného cieľa práce skúma aj čiastkové ciele, ku ktorým môžeme zaradiť:

- Teoretické východiská environmentálnej politiky podniku, charakteristika všeobecných pojmov.
- Popis a identifikácia priebehu investície pomocou ekonomických ukazovateľov, posúdenie vplyvu na životné prostredie.
- Zhodnotenie investície pomocou ekonomických ukazovateľov a súčasného vplyvu environmentálneho rozhodovania na podnik.

- Odporúčania a návrhy pre súčasné zlepšenie investičného rozhodovania s ohľadom na životné prostredie

Teoretická časť práce vymedzuje skúmanú problematiku doma a v zahraničí. Práca sa v teoretickej rovine zameriava na investičné rozhodovanie v nedokonalých finančných trhoch a jej vplyv na životné prostredie. V tejto časti práca charakterizuje nedokonalé trhy, definuje podnikové investície, charakterizuje investičnú činnosť a jej potenciálny vplyv na životné prostredie a približuje rozhodovacie procesy pri investíciách na nedokonalých trhoch a ich dopad na životné prostredie. V ďalšej časti sa práca zameriava na životné prostredie a jeho ochranu ako súčasť investičného rozhodovania. V tejto časti práca bližšie špecifikuje životné prostredie v interakcii s ekonomickým systémom, približuje environmentálne manažérstvo ako súčasť investičného rozhodovania, charakterizuje podnikovú stratégiu ochrany životného prostredia, ako vplyva investičné rozhodovanie na životné prostredie a aké sú metódy komplexného hodnotenia životného prostredia.

Analytická časť predkladá analýzu investičného rozhodovania podniku zameraného na spoločensky zodpovedné podnikanie s dôrazom na ochranu životného prostredia. V tejto časti práca charakterizuje skúmaný podnik, hodnotí jeho strategické plánovanie a tvorbu jeho stratégií, pričom sa zameriava na investičný plán a rozvoj podniku – investičné plánovanie a rozhodovanie a environmentálny profil podniku. Ďalej práca hodnotí ekonomickú efektívnosť investícií so zameraním sa na komplexné hodnotenie efektívnosti investícií a hodnotenie environmentálnych investícií. Súčasťou analytickej časti je aj SWOT analýza environmentálnych investícií na podnikanie. Práca v závere predkladá zhodnotenie súčasného vplyvu environmentálneho rozhodovania na podnik a prináša odporúčania a návrhy pre súčasné zlepšenie investičného rozhodovania s ohľadom na životné prostredie.

3 METÓDY A METODIKA PRÁCE

Skôr ako sme sa začali s písaním diplomovej práce, museli sme si určiť, aké pracovné postupy budeme v rámci práce používať. Diplomová práca je založená na štyroch základných metódach, a to na deskripcii, analýze, komparácii a syntéze. Deskripcia sa používa v teoretickej časti práce, kde je uskutočnená analýza dostupných domácich a zahraničných literárnych zdrojov a internetových zdrojov dotýkajúcich sa problematiky investičného rozhodovania, ako aj životného prostredia a jeho ochrany ako súčasť investičného rozhodovania. Uvedené zdroje poslúžia ako podklad a zdroj východísk, záverečných odporúčaní a návrhov analytickej časti práce. Analýza je využívania nielen pri rozbere získaných informácií od podnikateľského subjektu, ale aj pri analýze jednotlivých analytických metód, ktoré sú v tejto práci popísané. Komparácia je využívaná v teoretickej časti práce, kde dochádza k porovnaniu názorov rôznych autorov odbornej literatúry. Metóda komparácie je tiež využitá v rámci finančnej analýzy podnikateľského subjektu. Podkladovými zdrojmi pre praktickú časť sú interné informácie získané od analyzovaného podnikateľského subjektu. Tieto materiály boli získavané priamo v spoločnosti z jej informačného systému a iných podnikových zdrojov. Metóda syntézy umožňuje spojiť vedomosti, ktoré boli získané analytickým prístupom v jednotlivých častiach, do jednotného celku. Na základe tejto analýzy potom môžeme vytvoriť záverečné odporúčania a návrhy pre súčasné zlepšenie investičného rozhodovania s ohľadom na životné prostredie.

V analytickej časti diplomovej práce je využívaná SWOT analýza. Uvedenú analýzu je možné považovať za základnú metódu analýzy prostredia podniku. Zostavenie tejto analýzy poskytne managementu predstavu o vnútornom a vonkajšom prostredí podniku a o možnostiach voľby strategického prístupu. Ako uvádza Kotler⁵¹ jedná sa o stručný zoznam kritických faktorov úspechu daný trhom, ktorý hodnotí silné a slabé stránky podniku v porovnaní s konkurenciou.

SWOT analýza je skratkou prvých písmen anglických slov:

- S – „strengths“ = silné stránky;
- W – „weaknesses“ = slabé stránky;
- O – „opportunities“ = príležitosti;

⁵¹ KOTLER, P. 2007. *Moderní marketing*. s. 94.

- T – „threats“ = hrozby.

SWOT analýza by mala byť používaná ako situačná analýza v rámci strategického riadenia. Táto metóda môže byť zameraná na firmu alebo na analýzu konkurencie.⁵² SWOT analýza môže byť použitá nielen na úrovni strategického riadenia, ale aj na úrovni operatívneho a taktického riadenia.⁵³ Dedina a Cejthamr⁵⁴ dopĺňujú prínos SWOT analýzy, ktorý spočíva v:

- logickom rámci pre hodnotenie súčasnej a budúcej situácie;
- posúdení strategických alternatív;
- zlepšení výkonnosti podniku;
- užitočnosti nástrojov kontroly.

SWOT analýza je východiskovým bodom pre formuláciu stratégií alebo špecifických cieľov. Úspešná aplikácia stratégie je závislá na tom, ako správne podnik dokáže definovať silné a slabé stránky (S/W) na jednej strane a na druhej hrozby a príležitosti (T/O). Preto účelom danej analýzy je zameranie sa na tieto strategické významné faktory.

⁵² KOTLER, P. 2007. *Moderní marketing*. s. 94.

⁵³ HANZELKOVÁ, A., a kol. 2009. *Strategický marketing: teorie pro praxi*. s. 51.

⁵⁴ DĚDINA, J., CEJTHAMR, V. *Management a organizační chování: manažerské chování a zvyšování efektivity, řízení jednotlivců a skupin, manažerské role a styly, moc a vliv v řízení organizací*. s. 62.

4 ANALÝZA INVESTIČNÉHO ROZHODOVANIA PODNIKU ZAMERANÉHO NA SPOLOČENSKY ZODPOVEDNÉ PODNIKANIE S DÔRAZOM NA OCHRANU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Nasledujúca časť diplomovej práce je zameraná na vyhodnotenie investičného projektu v konkrétnom podniku, a to v bratislavskej spoločnosti, ktorá sa zaoberá spaľovaním odpadu. Vedenie podniku si neželalo priamo menovať názov spoločnosti, preto bude podnik spomínaný v nasledujúcich častiach ako Spaľovňa. Pomocou vybraných metód hodnotenia ekonomickej efektívnosti investícií, bližšie opísaných v teoretickej časti, je konkrétny investičný projekt vyhodnotený z pohľadu podniku a je zhodnotený jeho prínos pre životné prostredie.

Je dôležité poznamenať, že vybraná investícia bola priamo zameraná a realizovaná s primárnym cieľom ochrany životného prostredia.

4.1 Charakteristika vybraného podniku

Ako sme už uviedli, pre potreby diplomovej práce sme si vybrali bratislavskú spoločnosť, ktorá sa zameriava na spaľovanie komunálneho odpadu. Spoločnosť pôsobí na území Bratislavy, pričom zastáva významné postavenie vo sfére nakladania s komunálnym odpadom. Rovnako má nezastupiteľné postavenie v rámci celého odpadového hospodárstva v hlavnom meste. Poslanie spoločnosti spočíva v zabezpečení kvalitných a efektívnych služieb v oblasti nakladania s odpadom a v odvoze a likvidácii komunálneho a drobného stavebného odpadu. Prioritou spoločnosti je program, ktorý sa dlhodobo zameriava na podporu triedeného zberu. Predmetom podnikania spoločnosti je okrem podnikania v oblasti nakladania s nebezpečnými odpadmi, aj výroba tepla, výroba elektriny, prevádzka spaľovní odpadu a zariadení schválených pre spoluspaľovanie odpadu.

Bratislavská spaľovňa komunálneho odpadu je moderným zariadením na energetické využitie odpadov. Už od roku 1999 rieši problematiku s využívaním odpadu pre výrobu tepla, teplej vody a elektriny pre domácnosti a firmy v Bratislave a blízkom

okolí. Zároveň je jednou z troch veľkých spaľovní, ktorá sa touto problematikou zaoberá. Ďalšie veľké spaľovne sa nachádzajú v Košiciach a v Kysuckom Novom Meste.

Spaľovňa využije pre svoju činnosť v priemere 96 000 ton odpadu ročne. Hlavným výstupom spoločnosti je výroba tepla a elektrickej energie. Ročne vyrába teplo pre cca 15 500 domácností (tzn. 698 TJ tepla) a vyrobenou elektrickou energiou pokryje nielen potreby všetkého zariadenia vnútri spoločnosti, ale ročne dodá do verejnej siete množstvo pokrývajúce spotrebu cca 3 800 domácností (tzn. 8,2 G).

Spoločnosť evidovala k 30.09.2018 celkom 38,8 prepočítaného zamestnanca. Fluktuácia v danom fiškálnom období bola minimálna. Až na výnimky sú so zamestnancami uzatvárané pracovné zmluvy na dobu neurčitú. Ako systém podpory je využívané naturálne plnenie v podobe príspevkov na stravovanie, poskytovanie poukážok na voľno časové aktivity zamestnancov a ďalej príspevky zamestnávateľa na dôchodkové poistenie.

Medzi služby, ktoré spoločnosť Spaľovňa poskytuje, patrí energetické využitie (likvidácia) odpadov, skartácia a zvláštna likvidácia, predaj vyseparovaného šrotu a materiálu pre stavebné účely, váženie vozidiel na úradne overenej váhe s nosnosťou 40 ton. Výstupom energetického využitia odpadov, kedy je za úhradu prijatý a spálený odpad dovezený zvozovými organizáciami, občanmi alebo firmami, je výroba tepelnej a elektrickej energie.

Časť tepla je vyrábaná pre vlastnú spotrebu, ale väčšia časť (približne 700 000 GJ, čo zodpovedá ročnej spotrebe 13 000 domácností), je predávaná do siete centrálného zásobovania teplom Bratislava (ďalej len CZT). Elektrina je z časti určená pre vlastnú prevádzku celej spaľovne, ale väčšia časť (približne 13 000 WMh, čo zodpovedá spotrebe 3 000 domácností) je dodávaná do verejnej elektrickej siete.

Skartáciou a zvláštnou likvidáciou sú likvidované odpady, ktoré majú zvláštne podmienky likvidácie. Jedná sa napr. o likvidáciu tovaru zabaveného na hraničných prechodoch, ktorý nespĺňa podmienky distribúcie do obchodných sietí, skartácia dokumentov s dôverným obsahom, či skartácia účtovných a iných písomností. Tieto odpady sú likvidované prednostne priamym posunom do násypky spaľovacieho kotla.

Separovaný šrot je predávaný spoločnostiam, ktoré sa zaoberajú recykláciou šrotu. K separácii kovov dochádza až na konci spaľovacieho procesu, kde je pomocou magnetickej separácie oddelený kovový šrot od trosky. Ročne je vyseparované a predané cca 1 200 ton čistého, prepáleného šrotu. Úplne ojedinelý v rámci Slovenskej republiky je ponúkaný stavebný výrobok dodávaný pod obchodnou značkou ABC vo variante ABC-

SIL pre stavby ciest a pozemných komunikácií a vo variante ABC pre stavby a prevádzky skládok. Vlastnosti výrobku majú podobné stavebné vlastnosti ako portlandský betón vzhľadom k obsahu zložitých hlinitanov a kremičitanov vápenatých. Toto zloženie sa približuje k zloženiu betónu. Do niekoľko dní po aplikácii výrobku je povrch spevnený natoľko, aby umožnil pohyb aj ťažkej techniky. Použitie výrobku je za obvyklých podmienok bezpečné a je odporúčané pre využitie pri stavbách ako:

- budovanie podkladových vrstiev pozemných komunikácií a účelových komunikácií,
- násypy a zásypy na stavbách pozemných komunikácií,
- násypy a zásypy na stavbách a prevádzke skládok,
- prekryvné vrstvy uložených odpadov v rámci skládok,
- konštrukcie hrádzí na kaziet v rámci areálov skládok odpadu,
- vnútorných pozemných komunikácií v objekte skládky.

Podľa Nariadenia Európskeho parlamentu (ES) č. 1907/2006 (REACH) je potrebné mať pri stavebných výrobkoch z odpadov uvedenú certifikáciu REACH. Tá je nariadením pre registráciu, hodnotenie, oprávnenie a obmedzenie chemických látok pre členské štáty Európskej únie a jej cieľom je kontrola rizikových chemických látok, ktoré môžu vyvolávať závažné ochorenia a môžu ohroziť životné prostredie. Spoločnosť Spaľovňa získala certifikáciu vo februári 2013 a je jedinou spaľovňou komunálnych odpadov v rámci Slovenskej republiky, ktorá túto certifikáciu získala. Získanie tejto registrácie je známkou mimoriadnej chemickej a environmentálnej bezpečnosti použitia výrobku ABC na stavebné účely.

Vzhľadom na to, že sa práca zameriava na analýzu investičného plánu a rozvoja podniku, venujeme pozornosť aj procesu spaľovania, ktorá s tým úzko súvisí. Do areálu spaľovni je privázaný zmesový komunálny odpad a vybrané druhy priemyselných odpadov. Privázaný odpad postupne prechádza celým spaľovacím procesom, a to nasledovnej postupnosti:

- **Bunker** – tiež železobetónový zásobník je miesto, na ktoré sú privázané akékoľvek odpady, ktoré sa ďalej v spaľovni spracovávajú. Odpad s veľkým objemom je podľa potreby drvený hydraulickými nožnicami, miešaný a žeriavom prekladaný do násypky spaľovacieho kotla.

- **Kotolňa** – v kotolni je inštalované spaľovacie zariadenie, ktoré sa skladá z roštu hydraulickej stanice a ohniska. Regulácia výkonu kotla je automatická a zaisťuje vysokú kvalitu zvyšku po horení odpadu, tzv. trosky. Optimálne vyhorenie odpadu je dosiahnuté vysokou teplotou v samotnom ohnisku, ktorý dosahuje teplotu 950 až 1 100°C, pri ktorej nastáva proces termicko-oxidačného rozkladu odpadu. Vzniknuté spaliny sú postupne ochladzované na 200°C. K dokonalému rozloženiu organických látok dochádza pri teplote 850°C, ktorá je udržiavaná po dobu 2 sekúnd. Škvára, čiže zostatkový odpad po vyhorení končí vo vodnom kúpeli, odkiaľ je pravidelne vyvážený do bunkru škváry. Úletový popolček, ktorý vzniká pri procese horenia, je zachytávaný v kotly, odkiaľ je oklepávaný mechanickými kladivkami a transportovaný do sila popolčeka. Zo sila je popolček transportovaný vzduchovou technikou k fyzikálne chemickej úprave, kedy sa chemickým čistením odstraňujú jeho nebezpečné vlastnosti.
- **Čistenie spalín** je vykonávané v štyroch technologických krokoch, a to je redukcia oxidov dusíka (je vykonávaná v spaľovacej komore kotla pri teplote 850 – 950°C, kam je dávkovaný 25% roztok čpavkovej vody), zachytenie popolčeka (popolček obsiahnutý v spalínach sa odlučuje po celú dobu procesu spaľovania a je transportovaný do sila popolčeka), katalytický rozklad organických látok typu PCDD/F – dioxíny (pomocou textilného filtra Remedia sú zachytávané a následne v dostatočnej miere zneškodňované látky typu dioxínov), čistenie anorganických zložiek spalín (k čisteniu anorganických zložiek dochádza pomocou mokrých chemicko-fyzikálnych procesov v tzv. práčke spalín, kedy sa zo spalín odstraňujú ťažké kovy, anorganické kyseliny a ďalšími postupmi sa odlučujú aerosoly. Všetko potom vystupuje do ovzdušia špeciálne skonštruovaným komínom, ktorý meria úroveň vypustených emisií), spracovanie popolovín (struska, ktorá sa na konci procesu spaľovania prevádza do vodného kúpeľa, je odvádzaná do bunkra strusky, kde sú vodou odstraňované zostatky solí. Voda je po využití odvádzaná do úpravovne technologických odpadových vôd), úprava odpadových vôd (v tejto fáze sa upravuje všetka voda, ktorá bola využitá v priebehu spaľovacieho procesu. Čistenie vody sa vykonáva v troch nádržiach, kde sú postupne miešané s množstvom chemických prísad, ktoré sú potrebné pre vylúčenie ťažkých kovov do sedimentu. Tento sediment je filtrovaný a odvázaný na ďalšie spracovanie pred uskladnením na skládke nebezpečného odpadu).

Množstvo emisií prachových častíc, ktoré sú vypúšťané zo spaľovni do ovzdušia, sa pohybujú výrazne pod stanovenými limitmi emisií TOC (suma organického uhlíka) a PCDD/F (dioxíny a furany), ktoré stanovuje legislatíva Európskej únie a Slovenskej republiky. Tu je potrebné podotknúť, že podnik spĺňa všetky predpisy a právne normy stanovené k ochrane životného prostredia.

4.2 Strategické plánovanie a tvorba stratégií vo vybranom podniku

Nasledujúca časť práce sa venuje investičnému plánu a rozvoju podniku ako aj environmentálnemu profilu podniku.

4.2.1 Investičný plán a rozvoj podniku – investičné plánovanie a rozhodovanie

Prevádzka technologického zariadenia Spaľovne komunálneho odpadu v Bratislave bol značne závislý na objeme odoberaného tepla (pary) CTZ Bratislava. Vplyvom zmien na výstavbách v meste a množstve dohodnutých domácností od CTZ sa tento objem odoberaného tepla znižoval a dosiahol až 17% zníženie. To viedlo k nutnosti obmedzenia hlavnej činnosti spoločnosti, t.j. spaľovania odpadu, až na minimum celkovej kapacity spaľovacieho zariadenia. Aby sa mohla Spaľovňa naďalej venovať svojej obchodnej činnosti spaľovania odpadu aj počas obdobia zníženého odbytu tepla, rozhodlo sa vedenie podniku pristúpiť k zavedeniu novej technológie v podobe kondenzačnej rovnotlakovej kabíny Rolling.

Turbína Rolling umožňuje spracovanie prebytočnej pary z protitlakovej turbíny Niva. Tlakový potenciál pary je premenený na využiteľnú mechanickú, resp. elektrickú energiu a nedochádza tak k mareniu tepla. Technológia Rolling môže zabezpečovať viacero funkcií. Okrem základnej prevádzky cez inštalovanú turbínu a kondenzátor zariadenie umožňuje čisto kondenzačnú prevádzku mimo turbínu (cez redukčný ventil), poprípade je možné turbínu využiť ako točiacu redukciu pary pre vlastnú spotrebu zariadenia spaľovne.

Realizácia investície do turbíny vyšla z reakcie na meniace sa podnikateľské prostredie a nepriaznivý vývoj odoberanej produkcie hlavným odberateľom. Z toho dôvodu bolo vedenie podniku natoľko presvedčené o správnosti rozhodnutia, že podnik

pristúpil k realizácii investície bez bližšieho vyhodnotenia ekonomickej efektívnosti investície. Tým sa spätne venujeme v tejto diplomovej práci.

Skôr ako podnik pristúpil k samotnej investícii, musel v rámci predinvestičnej fázy rozhodnúť o niekoľkých skutočnostiach. Vyššie uvedené skutočnosti viedli ku krokom, ktoré popisujeme v nasledujúcom texte. Prvým dôležitým krokom bolo rozhodovanie o investícii a výbere dodávateľa. Pri rozhodovaní o takto finančne náročnej investícii a vzhľadom k právnej forme podnikania Spaľovne bola k odbornému vypísaniu výberového konania na dodanie kondenzačnej rovnotlakovej turbíny vybraná dodávateľská firma XYZ, s.r.o. Dodávateľská firma vypracovala a kompletne zaistila výberové konanie podľa Spaľovňou stanovených kritérií. Hlavným rozhodovacím kritériom bola rýchlosť dodania turbíny, nasledovaná kritériom cenovej náročnosti obstarania investície. Do výberového konania sa prihlásil len jeden záujemca o dodanie turbíny, a to spoločnosť Rolling z Nemecka.

Obstaranie kondenzačnej turbíny a jej inštalácia patrila medzi finančne náročné investície. Jej financovanie bolo z časti pokryté získanou dotáciou, o ktorú Spaľovňa sprostredkovane zažiadala dodávateľskou firmou Dotácia. Tá vypracovala potrebnú dokumentáciu, na ktorej základe bola získaná dotácia v rámci Operačného programu Výskum a inovácie. Poskytnutá dotácia mohla byť v maximálnej výške 40% zo spôsobilých výdavkov projektu, v absolútnej čiastke však maximálne 858 188 Eur. V rámci projektu s názvom „*Inštalácia modernizovaného systému riadenia spaľovacieho procesu a novej turbíny spoločnosti Spaľovňa komunálneho odpadu*“ bolo financovaných hneď niekoľko projektov, medzi ktoré patrila aj inštalácia rovnotlakovej turbíny Rolling.

Investičná fáza sa venuje niekoľkým skutočnostiam, o ktorých sa musí podnik rozhodnúť, aby došlo k úspešnému zavedeniu investície. V prvom rade bolo nutné rozhodnúť o zavedení technológie. Ako sme už uviedli vyššie, dodávateľom turbíny sa stala spoločnosť Rolling z Nemecka. V priebehu vybavovania zákazky a po predfinancovaní dodávky, kedy bola dodávateľmi zaplatená časť ceny turbíny v zálohách, došlo ku komplikáciám v podobe existenčných problémov spoločnosti Rolling. Hrozilo, že turbína nebude dodaná, a že vynaložené prostriedky nebudú vrátené. Táto komplikácia sa nakoniec vyriešila a turbína bola dodaná. Turbína bola dodaná v roku 2010.

Inštalácia turbíny a jej hardwarové a softwarové zapojenie do prevádzky si vyžiadalo oneskorenie uvedenia do prevádzky. Bolo nutné prijať ďalšie opatrenia na odhlučnenie turbíny tak, aby mohla byť v činnosti aj v nočných hodinách. Vo výsledku bola turbína uvedená do prevádzky až v novembri 2010, čím bolo zmarené celé jedni

plánované obdobie prevádzky. Po inštalácii turbíny do spaľovacieho zariadenia sa podnik venoval prevádzkovým podmienkam turbíny a riešením prvých drobných úprav, ktoré bolo nutné vykonať pre bezproblémový chod technológie.

Turbína Rolling je využívaná v období letných mesiacov, kedy je objem odoberaného tepla CZT Bratislava nepostačujúce pre základnú činnosť podniku – spaľovanie odpadu. V tomto období zhruba štyri mesiace v roku by pri nečinnosti turbíny dochádzalo k hromadeniu navážaného odpadu v bunkri a muselo by byť prerušené ďalšie prijímanie odpadu. Odmietaný odpad by tak končil na skládkach odpadu. Činnosťou turbíny je teda umožnené spaľovanie odpadu bez toho, že by sa marilo vyrobeným teplom jeho voľným vypúšťaním do ovzdušia.

Pri zavádzaní technológie Rolling sa vyskytlo niekoľko hlavných rizík. Snahou vedenia bolo sa uvedeným rizikám vyhnúť, poprípade minimalizovať ich dopad. Ako prvé je finančné riziko. Zabezpečenie technológie a jej úspešné zapojenie do podniku patrilo medzi finančne náročné investície z dôvodu vysokých obstarávacích nákladov, ale aj z dôvodu vysokých nákladov na hardwarové a softwarové zapojenie. Toto riziko bolo čiastočne znížené získaním dotácie na zavedenie technológie, nakoľko investícia bola do výšky 40% hradená z dotácie v rámci operačného programu. Táto investícia nezahŕňala len zabezpečenie turbíny, ale aj ďalšie projekty realizované v rámci vypísaného projektu.

Ďalším rizikom bolo dodávateľské riziko. Ako sme už uviedli vyššie, v čase, kedy bola zákazka zadávaná, riešila dodávateľská firma bližšie nepopísané existenčné problémy. Tento fakt spôsobil celkové oneskorenie dodania technológie a jej inštaláciu hneď o niekoľko mesiacov. Vzhľadom k tomu, že je turbína používaná predovšetkým v období letných mesiacov, bola celá jedna prevádzková sezóna stratená. Turbína mohla byť za toto obdobie v prevádzke a nedochádzalo by k obmedzovaniu odoberaného odpadu ku spracovaniu. Tým došlo k čiastočnému ovplyvneniu celkového hospodárskeho výsledku spoločnosti, ktorý mohol mať za včasného uvedenia turbíny do prevádzky lepší vývoj.

Pri zavádzaní technológie sa prejavilo a prevádzkové riziko. Neprijemným zistením spoločnosti bola vysoká miera hlučnosti turbíny. Za týchto podmienok nebolo možné, aby bola turbína v činnosti aj v priebehu nočných hodín vzhľadom k umiestneniu spaľovne v blízkosti obytnej zóny. Preto bolo nutné vyrobiť špeciálny kryt pre odhlučnenie turbíny, ktorý tento problém riešil.

Ďalším rizikom, ktoré musia spoločnosti pri zavádzaní inovácií podstúpiť je riziko nedostatočnej kvalifikácie personálu a možného nepriaznivého prijatia inovácie zo strany zamestnancov. Vo všeobecnosti je za vhodný spôsob prevencie rizika považované

dostatočné preškolenie personálu a jeho zoznámenie sa so zmenami, ktoré inovácie prinášajú. V Spaľovni bolo realizované odborné školenie dodávateľskou firmou, kde bol personál zoznámený s prevádzkou technológie.

Vzhľadom na špecifické podnikateľské činnosti Spaľovne je nutné brať na zreteľ aj riziko nepriaznivého počasia. Vzhľadom k činnosti podniku je za rizikové počasie považované výrazne teplejšie obdobie, ktoré by viedlo k znižovaniu množstva odoberaného tepla CTZ Bratislava. V tomto prípade by dochádzalo k znižovaniu prijímaného odpadu a turbína Rolling by bola uvedená do činnosti pri poklese spaľovacej kapacity pod 60%, aby mohol podnik aspoň prijímať odpad od obchodných partnerov.

V neposlednom rade je tu riziko neúspechu inovácie. V tomto prípade by sa dalo konštatovať, že rizikom, ktoré sa tu mohlo vyskytnúť, bolo riziko nefunkčnosti alebo poruchovosti turbíny, ktoré by viedlo k celkovému nesplneniu očakávaných prínosov. Vzhľadom ku komplikovanosti technológie by sa toto riziko dalo považovať za pomerne vysoké. Turbína však bola do prevádzky uvedená bez väčších komplikácií.

4.2.2 Environmentálny profil podniku

Ako už bolo spomenuté vyššie, priemerné ročné energetické využitie komunálneho odpadu Spaľovňou je v celkovom objeme 96 000 ton, z ktorého je vyprodukovaná tepelná energia zabezpečujúca potreby takmer 13 000 domácností a elektrická energia pre 3 000 domácností bratislavského regiónu. Aj cez efektívne využitie odpadov je nakladanie s nimi stále veľmi citlivou problematikou z hľadiska ekologického zmýšľania, kedy sa stále vyskytuje množstvo sporných názorov ohľadne jeho spaľovania. Vo väčšine prípadov ide však o názory neopodstatnené a vyvolané len nedostatočnou informovanosťou.

Hoci sa môže zdať, že metóda spaľovania odpadu nie je vôbec v súlade so stále silnejším trendom ekologického zmýšľania, jeho pozitívny vplyv na životné prostredie nie je zanedbateľný. Znovu využitím už nepotrebného odpadu dochádza okrem iného aj k úspore v čerpaní neobnoviteľných zdrojov, ako je hnedé a čierne uhlie, zemný plyn, mazut. Schéma úspory neobnoviteľných zdrojov je uvedená na obrázku 2 nižšie.

Obr. 2 Schéma úspory neobnoviteľných zdrojov



Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Spaľovni bol v roku 2005 udelený certifikát pre systém environmentálneho managementu v oblasti činnosti spojenej s prevádzkovaním zariadenia na energetické využitie odpadov. Certifikát bol udelený audítorskou firmou AUDIT. V roku 2010 bola potvrdená platnosť tohto certifikátu na ďalšie obdobie, kedy bol zároveň transformovaný na novú verziu normy STN EN ISO 14 001:2005. Tento systém ekologického riadenia firmy udáva postup, ktorým je sledovaný vplyv prevádzky podniku na jednotlivé prvky životného prostredia.

Spaľovňa sa okrem iného zaväzuje k trvalému dodržiavaniu všetkých limitov a požiadaviek na ochranu životného prostredia dané zákonom (množstvo vypustených emisií do ovzdušia, nakladanie s nebezpečným odpadom, zachádzanie s vodnými zdrojmi a pod.) a k plnému využívaniu spaľovacej kapacity zariadenia. Od roku 2004 sa Spaľovňa odpadu ako hlavný riešiteľ zúčastňuje projektov s rôznou tematikou, vždy však súvisiacou s minimalizáciou vplyvov zariadenia na životné prostredie. Predmetom výskumu tiež býva optimalizácia využitia výstupov spaľovacieho procesu.

4.3 Hodnotenie ekonomickej efektívnosti investícií

V nasledujúcej časti práce zhodnotíme ekonomickú efektívnosť investície do turbíny Rolling. Pokiaľ majú byť vyhodnotený prínosy tejto investície, musí hodnotenie vychádzať z hodnotenia stavu pred realizáciou a stavu po realizácii investície. Samotná

turbína bola inštalovaná do zariadenia Spaľovne v októbri 2010. Po zvyšok roka však nebola turbína využívaná. K dispozícii sú údaje za obdobie pred investíciou, t.j. rok 2008 a 2009, a za obdobie nasledujúce až do roku 2012.

4.3.1 Komplexné hodnotenie efektívnosti investícií

K ekonomickému vyhodnoteniu boli vybrané také metódy hodnotenia, ktoré bolo možné vzhľadom k dostupným údajom využiť. Medzi tieto metódy patrí stanovenie priemerných ročných nákladov, doba návratnosti investície, metóda určenia čistej súčasnej hodnoty realizovanej investície a pre doplnenie hodnotenia bol vybraný aj index ziskovosti investície. Pre zdôraznenie vplyvu získanej dotácie na investičné projekty budú v nasledujúcom hodnotení a jednotlivých výpočtoch uvažované 2 situácie:

- Variant 1 – situácia, kedy podnik dotáciu získal. Investičný výdaj je 915 169 Eur.
- Variant 2 – situácia, kedy podnik dotáciu nezískal. Investičný výdaj je 1 425 806 Eur.

Životnosť investície

Investícia bola zaradená do užívania v októbri 2010. Doba životnosti investície bola stanovená na 19 rokov, hoci sa predpokladá, že skutočná životnosť bude vyššia. Po dobu stanovenej životnosti bude investícia odpisovaná lineárnymi účtovnými odpismi. V prípade Variantu 1 bol ročný odpis v prvom roku s ohľadom na skrátené účtovné obdobie stanovený vo výške 7 958 Eur. V ďalších rokoch sa bude turbína odpisovať čiastkou vo výške 47 749 Eur. V prípade Variantu 2 je odpis v prvom roku odpisovania stanovený na čiastku 11 881 Eur. V ďalších rokoch bude odpisovaná čiastka vo výške 74 418 Eur. Štruktúra odpisovania investície v jednotlivých rokoch životnosti je uvedená v Tabuľke 11 v prílohách.

Požadovaná výnosnosť investície

Spaľovňa pri rozhodovaní o výnosnosti zohľadňuje ukazovateľ WACC (weighed average cost of capital), alebo inak priemerné náklady na kapitál. Po konzultácii s vedením spoločnosti bola požadovaná výnosnosť investície nutná pre ďalšie výpočty hodnotenia investície, stanovená v rovnakej percentuálnej výške. Výpočet ukazovateľa WACC podľa interných materiálov spoločnosti je uvedená v nasledujúcej časti. Hoci sa jedná o výpočet

ukazovateľa za rok 2011, od doby rozhodovania o investícii nedošlo k výraznejším zmenám, a preto je možné ho pre ďalšie výpočty využiť.

$$WACC = rd \cdot (1 - t) \cdot \frac{D}{C} + re \cdot \frac{E}{C}$$

Pri výpočte budeme vychádzať z nasledujúcich hodnôt uvedených v Tabuľke 1 nižšie.

Tab. 1 Hodnoty pre výpočet WACC

Položka	Označenie	Hodnota
Náklady na kapitál veriteľov + marža	rd	$2,62 + 2,15 = 4,77$
Sadzba dane z príjmu právnických osôb v %	t	0,19
Úročený cudzí kapitál	D	30 620 668
Vlastný kapitál	E	25 857 643
Celkový spoplatnený kapitál	$C = D + E$	56 478 311
Požadovaná percentuálna výnosnosť kapitálu	$re = rf + \beta * E * (Rr - Rf)$	9,62
Bezriziková úroková miera v %	rf	4,41
Závislosť výnosov CP	β^{55}	0,69
Prémie za riziko v SR	$E * (Rr - Rf)$	$6,28 + 1,28 = 7,56$

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Výpočet bude nasledovný:

$$\begin{aligned}
 WACC &= 4,77 \cdot (1 - 0,19) \cdot \frac{30\,620\,668}{56\,478\,311} + 9,62 \cdot \frac{25\,857\,643}{56\,478\,311} = \\
 &= 3,8637 \cdot 0,54217 + 9,62 \cdot 0,45783 = 2,0948 + 4,4043 = \mathbf{6,4991}
 \end{aligned}$$

V nasledujúcich výpočtoch bude uvažovaná požadovaná výnosnosť vo veľkosti 6,4991%. Pre prehľadnosť bude stanovená diskontná sadzba v rovnakej miere ako požadovaná výnosnosť.

⁵⁵ Koefficient β vyjadruje závislosť medzi výnosmi daného cenného papiera (alebo daného odvetvia) oproti výnosnosti trhového portfólia reprezentované vhodným trhovým indexom. V tomto prípade bola β určená podľa odvetvia Coal and Related energy, dostupného napr. z: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

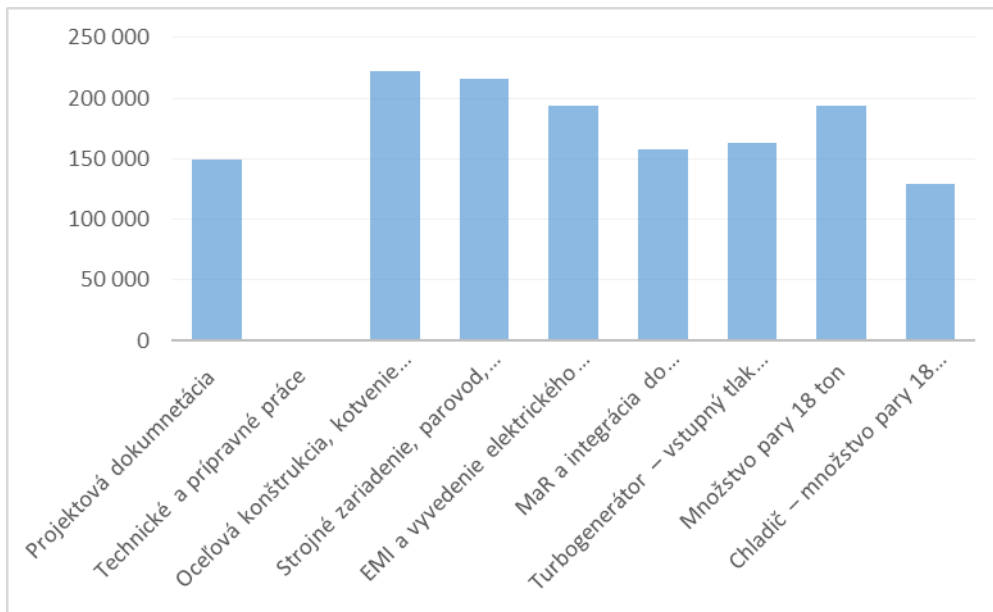
So zavedením turbíny Rolling v rámci podniku sa spájajú investičné toky. Je treba poznamenať, že činnosť turbíny nie je oddeľovaná od činnosti celého zariadenia. To značne komplikuje určenie presných peňažných tokov investície. Investičné výdaje, ktoré boli realizované pri zaobstaraní turbíny Rolling, sú uvedené v nasledujúcej Tabuľke 2 nižšie. Je dôležité poznamenať, že do investičných výdavkov je tu započítaná projektová dokumentácia a inžinierska činnosť a technické a prípravné práce. V rámci žiadosti o dotáciu tieto výdavky nie je možné zahrnúť do uznateľných výdavkov a dotácia sa na ne nevzťahovala.

Tab. 2 Investičné výdavky

Projektová dokumentácia a inžinierska činnosť	149 637 Eur
Technické a prípravné práce	117 Eur
Oceľová konštrukcia, kotvenie protihlukové úpravy	221 824 Eur
Strojné zariadenie, parovod, pomocné prevádzky	216 167 Eur
EMI a vyvedenie elektrického výkonu zo svoriek	194 023 Eur
MaR a integrácia do existujúceho NRS	157 466 Eur
Turbogenerátor – vstupný tlak 11 bar, teplota 270 °C	163 201 Eur
<ul style="list-style-type: none"> • Množstvo pary 18 ton 	194 023 Eur
<ul style="list-style-type: none"> • Chladič – množstvo pary 18 ton/hod 	129 348 Eur
<ul style="list-style-type: none"> • Spalinový ventilátor – zvýšenie výkonu 	
Zníženie ceny majetku – dotácia z operačného programu	- 510 637 Eur
Celkový investičný výdaj	915 169 Eur

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Graf 1 Investičné výdavky



Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Peňažné toky z prevádzky turbíny

Po konzultácii s vedením podniku boli určené peňažné toky z prevádzky turbíny v pomere k podielu turbíny na celkovej činnosti podniku. Ako už bolo spomenuté, je veľmi zložitá oddeliť činnosť turbíny od ostatných činností podniku i s ohľadom na skutočnosť, že jej prínos je limitovaný obdobím, kedy je turbína v prevádzke a neexistuje spôsob, aký by bolo možné určiť skutočný podiel turbíny na hospodárskych výsledkoch podniku. Preto bolo určené, že sa výroba elektrickej energie podieľa na celkových hospodárskych výsledkoch cca 8%. Podiel turbíny na celkových výnosoch i nákladoch spoločnosti, ktoré sa týkajú výroby a predaja elektrickej energie, vo výške 10%. Bližšie rozdelenie je uvedené v Tabuľke 12 uvedenej v prílohách.

Prevádzkové výnosy z predaja elektrickej energie boli stanovené ako priemer výnosov za rok 2011 a 2012 v celkovej výške 75 225 Eur. Táto čiastka zahŕňa i príspevky na kombinovanú výrobu elektriny (KVET) a druhotné energetické zdroje (DEZ). V ďalších výpočtoch bude uvažované s ostatnými prevádzkovými nákladmi v celkovej výške 5 851 Eur bez ohľadu na rozdelenie variant, čím sa pripúšťa určitá nepresnosť vo výpočtoch.

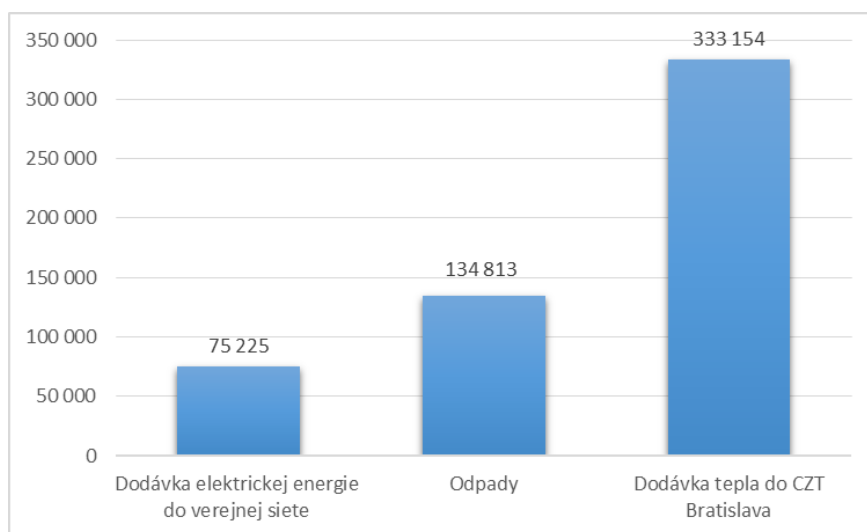
Prínos turbíny na prijímanom odpade bol ohodnotený v čiastke 134 813 Eur za rok. Ako už bolo povedané, činnosť turbíny má vplyv i na výrobu tepla v letných mesiacoch. Kvalifikovaným odhadom podniku bola stanovená výška ročného výnosu za predaj tepla na 333 154 Eur. Táto čiastka bude uvažovaná v ďalších výpočtoch.

Celkový prehľad ročných výnosov turbíny je nasledovný:

- Dodávka elektrickej energie do verejnej siete 75 225 Eur
- Odpady 134 813 Eur
- Dodávka tepla do CZT Bratislava 333 154 Eur

Celkový prínos činí: 543 192 Eur

Graf 2 Prehľad ročných výnosov turbíny (Eur)



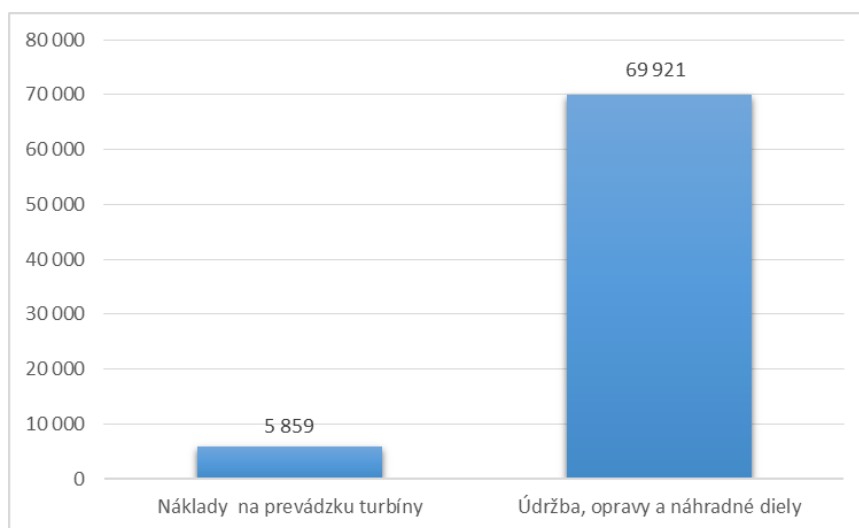
Zdroj: Vlastná práca, 2019

So zavedením turbíny do činnosti vzniklo množstvo nákladov, ktoré je nutné vynaložiť na zaistenie činnosti turbíny a samotného spaľovacieho zariadenia. Podľa kvalifikovaného odhadu je počítané s navýšením nákladov na údržbu, opravy a náhradné diely v celkovej čiastke 69 921 Eur.

Celkové navýšenie ročných prevádzkových nákladov je nasledujúce:

- Náklady na prevádzku turbíny 5 859 Eur
- Údržba, opravy a náhradné diely 69 921 Eur

Celkové náklady činia: 75 780 Eur

Graf 3 Ročné prevádzkové náklady (Eur)

Zdroj: Vlastná práca, 2019

Priemerné ročné náklady

Pri prepočte priemerných ročných nákladov budeme opäť rozlišovať prípad, kedy Spaľovňa získala dotáciu na realizáciu investičného zámeru (Variant 1) a prípad, kedy by spoločnosť dotáciu nezískala (Variant 2). Pri výpočtoch budeme vychádzať z nasledujúcich hodnôt uvedených v Tabuľke 3 nižšie. Je dôležité poznamenať, že hodnoty ostatných prevádzkových nákladov v 1. roku sú odvodené od celkových ročných prevádzkových nákladov s ohľadom na činnosť v dĺžke 3 mesiacov. Ostatné prevádzkové náklady v ďalších rokoch sú priemerom prevádzkových nákladov za obdobie 2 rokov, vid' Tabuľka 3 nižšie.

Tab. 3 Hodnoty pre výpočet priemerných ročných nákladov

Položka	Označ.	Hodnota s dotáciou		Hodnota bez dotácie	
		1.rok	Ďalšie roky	1. rok	Ďalšie roky
Ročné odpisy	O	7 958	47 749	11 881	74 418
Požadovaná výnosnosť investície	i	0,064991		0,064991	
Investičný výdaj	I	915 169		1 425 806	
Ostatné prevádzkové náklady	V	1 466	5 865	1466	5865

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Priemerné ročné náklady vypočítame podľa vzorca $R = (O + i) \cdot (I + V)$. Výsledky uvádzame v Tabuľke 4 nižšie.

Tab. 4 Priemerné ročné náklady investície

Investícia	Variant 1 v Eur	Variant 2 v Eur
v 1. roku	68 967	106 112
v ďalších rokoch	113 157	173 048

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Z výsledkov v Tabuľke 4 je zrejмый výrazný rozdiel medzi Variantom 1 a Variantom 2. Bez dotácie by priemerné ročné náklady boli zhruba 1,54 krát vyššie než pri získanej dotácii. Uvedený spôsob výpočtu je najjednoduchším výpočtom priemerných ročných nákladov a zahrňa v sebe určité nepresnosti, ako napr. predpoklad rovnakých ročných nákladov po celú dobu životnosti investície. V počiatkoch životnosti sú náklady na prevádzku vo väčšine prípadov nižšie a naopak s rastúcou dobou životnosti sa tieto náklady zvyšujú. Pripúšťa sa taktiež nepresnosť pri výpočtoch nákladov v prípade Variantu 2, kedy bola uvažovaná rovnaká výška ostatných prevádzkových nákladov ako pri Variante 1.

Doba návratnosti

Pred samotným výpočtom doby návratnosti investície je treba poznamenať, že samotná investícia bola realizovaná predovšetkým z dôvodu vyriešenia nepriaznivého vývoja odbytu tepla v prechodnom období letných mesiacov. Bez turbíny Rolling by dochádzalo k nútenému obmedzovaniu objemu prijímaného odpadu, čo by nepriaznivo ovplyvňovalo ako samotné spaľovanie odpadu, tak aj ďalšie činnosti podniku, t.j. výrobu tepla a elektrickej energie.

Zariadenie v období pred realizáciou investície obmedzovalo svoju výrobnú činnosť až na hranici výrobného minima, t.j. 60%. Pri nižších hodnotách by nemohlo byť v prevádzke. Podnik si pri rozhodovaní o investícii do turbíny nestanovil tzv. kritériálnu dobu návratnosti, s ktorou by bolo možné výsledok výpočtu porovnávať. Kvalifikovaným odhadcom však bola stanovená reálna doba návratnosti na 1,64 roka, t.j. 1 rok a 237 dní. Je však treba poznamenať, že tento odhad vychádza z odlišných východných hodnôt, než ktoré sú v tejto práci uvažované, pretože zahrňajú ďalšie investičné výdaje podniku, ktoré boli realizované v rovnakom období.

Výpočet doby návratnosti Variant 1

Investičný výdaj: 915 169 Eur

Údaje nutné pre vypočítanie doby návratnosti sú uvedené v Tabuľke 13 v prílohách.

V roku 2012 zostáva do navrátenia výdavkov na obstaranie turbíny Rolling celkom 54 185 Eur. Jednoduchým výpočtom sa dá zistiť, že do navrátenia zostáva:

$$DN = \frac{54\,185}{427\,258/365} = 46,3 \text{ dňa}$$

Reálna doba návratnosti s prihliadnutím k dĺžke kalendárneho roka 2010 je:

$$DN = 92 + 365 + 365 + 46,3 = 868,3 / 365 = 2,38 \text{ roka} = \mathbf{2 \text{ roky a } 138,3 \text{ dňa}}$$

Celková doba návratnosti Variantu 1 s dotáciou je 2 roky a 138,3 dňa. Vzhľadom k finančnej náročnosti zaobstarania turbíny Rolling je vypočítaná doba návratnosti veľmi priaznivá a v tomto prípade by podnik pri rozhodovaní o investícii pristúpil k jej realizácii.

Výpočet doby návratnosti Variant 2

Investičný výdaj: 1 425 806 Eur

Údaje potrebné pre výpočet doby návratnosti Variantu 2 sú uvedené v Tabuľke 14 v prílohách.

V roku 2013 zostáva do navrátenia investície celkom 53 633 Eur. Jednoduchým výpočtom sa dá zistiť, že do navrátenia zostáva:

$$DN = \frac{53\,633}{453\,927/365} = 43,1 \text{ dňa}$$

Reálna doba návratnosti s prihliadnutím k dĺžke kalendárneho roka 2010 je:

$$DN = 92 + 365 + 365 + 365 + 43,1 = 1\,230,1 / 365 = 3,37 \text{ roka} = \mathbf{3 \text{ roky a } 135,1 \text{ dňa}}$$

Celková doba návratnosti Variantu 2 bez dotácie je 3 roky a 135,1 dňa. Aj v tomto prípade by bola doba návratnosti investície na zaobstaranie turbíny Rolling podnikom prijateľná. Oproti Variantu 1 je však o niečo dlhšia.

Čistá súčasná hodnota

Čistá súčasná hodnota (ČSH) bude mať pri hodnotení investície do turbíny Rolling medzi všetkými metódami najväčšiu váhu vzhľadom ku skutočnosti, že zohľadňuje faktor času. ČSH vyjadruje rozdiel medzi súčasnou hodnotou peňažných tokov investície a súčasnou hodnotou výdavkov. Opäť budú uvažované dve situácie, teda Variant 1 a Variant 2.

Výpočet čistej súčasnej hodnoty Variant 1

Pre výpočet čistej súčasnej hodnoty budeme vychádzať z hodnôt podľa nasledujúcej Tabuľky 5.

Tab. 5 Výpočet čistej súčasnej hodnoty Variant 1

Položka	Označenie	Hodnota v Eur
Investičný výdaj	I_0	915 169
Súčasná hodnota peňažných tokov investície	$\sum_{i=1}^n \frac{CF_1}{(1+k)^i}$	4 740 345

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Výpočet je nasledovný

$$\text{ČSH} = 4\,740\,345 - 915\,169 = \mathbf{3\,825\,176\,Eur}$$

Výpočet dokazuje, že ČSH vo Variante 1, kedy podnik získal dotáciu, je v celkovej výške 3 825 176 Eur. Túto hodnotu podnik získa pri zohľadnení času a faktoru rizika počas plánovanej doby životnosti turbíny.

Výpočet čistej súčasnej hodnoty Variant 2

Pre výpočet čistej súčasnej hodnoty budeme vychádzať z hodnôt podľa nasledujúcej Tabuľky 6.

Tab. 6 Výpočet čistej súčasnej hodnoty Variant 2

Položka	Označenie	Hodnota v Eur
Investičný výdaj	I_0	1 425 806
Súčasná hodnota peňažných tokov investície	$\sum_{i=1}^n \frac{CF_1}{(1+k)^i}$	5 039 752

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Výpočet je nasledovný

$$\check{C}SH = 5\,039\,752 - 1\,425\,806 = 3\,613\,946 \text{ Eur}$$

Výpočet dokazuje, že ČSH investície vo Variante 2, kedy podnik nezískal dotáciu, je v celkovej výške 3 613 946 Eur. Túto hodnotu by podnik získal pri zohľadnení času a faktoru rizika za plánovanou dobou životnosti turbíny. Z výpočtu je zrejmé, že ČSH investícia pri získanej dotácii má vyššiu hodnotu než ČSH investícia bez dotácie. Podnik by jednal zaiste neekonomicky v prípade, keď by uprednostnil variantu samostatného financovania investície pred variantom s využitím dotácie.

Index ziskovosti

Index ziskovosti patrí medzi doplnkové metódy hodnotenia efektívnosti investícií a vyjadruje pomer prínosov k počiatočným kapitálovým výdavkom. Podľa hodnôt z Tabuľky 7 nižšie možno vypočítať index ziskovosti pre obidva uvažované varianty.

Tab. 7 Hodnoty pro výpočet indexu ziskovosti

Položka	Označenie	Variant 1 v Eur	Variant 2 v Eur
Investičný výdaj	I	915 169	1 425 806
Čistá súčasná hodnota	ČSH	3 825 176	3 613 946

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Výpočet Variant 1

$$Iz = \frac{\check{C}SH}{I} = \frac{3\,825\,176}{915\,169} = 4,18$$

Z výpočtu vyplýva, že 1 Euro vložené do investície na nadobudnutie turbíny Rolling v súčasnosti vynesie 4,18 Eur budúcich príjmov pri súčasnej hodnote. Toto zhodnotenie je veľmi priaznivé, pretože dochádza k zhodnoteniu vložených prostriedkov o takmer 4,2 násobok.

Výpočet Variant 2

$$Iz = \frac{\check{C}SH}{I} = \frac{3\,613\,946}{1\,425\,806} = 2,53$$

Podobne ako v prípade Variantu 1 z výpočtu vyplýva, že 1 Euro vložené do investície na nadobudnutie turbíny Rolling v súčasnosti vynesie 2,53 Eur budúcich príjmov pri súčasnej hodnote. Uvedené zhodnotenie nie je tak priaznivé ako v prípade, keď podnik získal dotáciu. Napriek tomu sa dá považovať za prijateľné, pretože dôjde k zhodnoteniu o viac ako 2,5 násobok čiastky vloženej do nadobudnutia turbíny.

4.3.2 Hodnotenie environmentálnych investícií

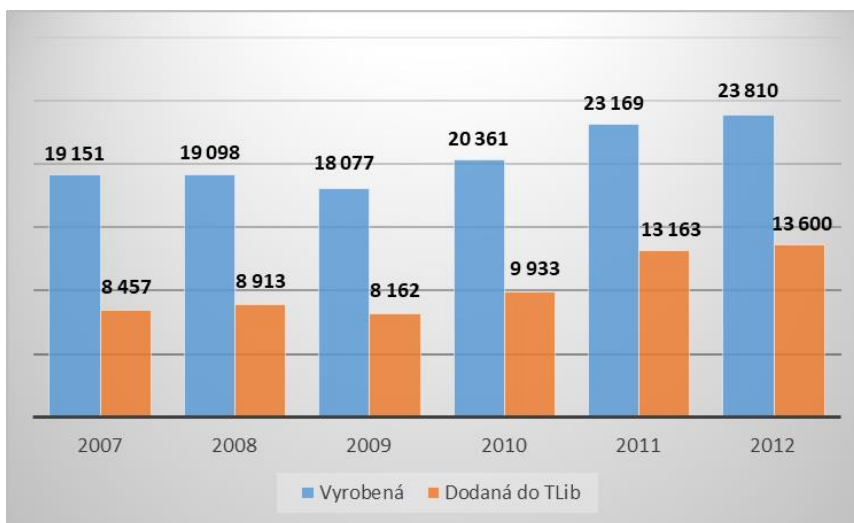
V úvodnej časti, ktorá sa venovala popisu a vyhodnoteniu reálnej investície v podniku Spaľovňa odpadov už bolo spomenuté, že investícia do rovnotlakovej turbíny Rolling nebola prvoplánovo uskutočnená za účelom ochrany životného prostredia. Primárnym dôvodom bolo zrušenie závislosti na hlavnom odberateľovi. Zavedenie novej investície má však nepopierateľne vplyv na životné prostredie vzhľadom k faktu, že spaľovacie zariadenie môže prijímať odpad k spracovaniu i v priebehu letných mesiacov bez ohľadu na odoberaný objem produkcie hlavným odberateľom.

Turbína Rolling ďalej vyrába spoločne s druhou turbínou TG Niva v podniku elektrickú energiu v takom objeme, ktorý pokrýva celkom zásadnú časť energie potrebnej pre prevoz spaľovacieho zariadenia. Z rozvodnej siete je elektrina odoberaná len v dobe odstávok alebo porúch. Prebytky vyrobenej energie spoločnosť predáva do verejnej elektrickej siete. Vývoj vyrobenej a predanej elektrickej energie je uvedený v Tabuľke 8, ilustračne na Grafe 1 nižšie.

Tab. 8 Vyrobená a dodaná elektrická energia

		Jednotky	2007	2008	2009	2010	2011	2012
El. energia	Vyrobené	MWh/rok	19 151	19 098	18 077	20 361	23 169	23 810
	Dodané do TLib		8 457	8 913	8 162	9 933	13 163	13 600

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Graf 4 Vyrobená a dodaná elektrická energia

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Z údajov je zrejماً rastúca tendencia objemu vyrobenej elektrickej energie s výrazným zvýšením v roku 2011, kedy prvý krát uvedená do činnosti turbína Rolling v období letných mesiacov, a to celkom o 13,8% pri vyrobenej energii a o 32,5% energie predanej do TLib oproti roku 2010.

4.3.3 SWOT analýza environmentálnych investícií na podnikanie

Nasledujúca časť práce ponúka SWOT analýzu environmentálnych investícií na podnikanie.

Tab. 9 SWOT analýza

Silné stránky	Slabé stránky
Zníženie závislosti na hlavnom odberateľovi	Zvýšenie prašnosti
Zvýšenie objemu odoberaného odpadu a jeho príjem v letných mesiacoch	Zvýšenie hlučnosti
Obmedzenie potreby skládkovania	Zápach
Príležitosti	Ohrozenia
Možnosť spracovať veľké množstvo komunálneho odpadu	Konkurencia
Spoľahlivosť v očiach obchodných partnerov	Technické poruchy na zariadení
Využitie inovácií k ochrane životného prostredia	

Zdroj: *Vlastné spracovanie, 2019*

Tabuľka 9 vyššie poníma o environmentálnych investíciách na podnikanie. K silným stránkam môžeme zaradiť zníženie závislosti na hlavnom odberateľovi, zvýšenie objemu odoberaného odpadu a jeho príjem v letných mesiacoch a obmedzenie potreby skládkovania. K slabým stránkam môžeme zaradiť zvýšenie prašnosti, zvýšenie hlučnosti a zápach. Ako príležitosti môžeme považovať možnosť spracovať veľké množstvo komunálneho odpadu, spoľahlivosť v očiach obchodných partnerov a využitie inovácií k ochrane životného prostredia. Ohrozením môže byť konkurencia a technické poruchy na zariadení.

4.4 Zhodnotenie súčasného vplyvu environmentálneho rozhodovania na podnik

Relatívnou nezávislosťou spaľovacieho zariadenia na verejných zdrojoch elektrickej energie je šetrené životné prostredie i vzhľadom k tomu, že na výrobu elektriny sú za bežných okolností využívané obmedzené prírodné zdroje (zemný plyn, hnedé a čierne uhlie, mazut), v lepšom prípade obnoviteľných zdrojov (veterná, vodná a slnečná energia). Výroba elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov však pokrýva takpovediac zanedbateľné percento z celkovej produkcie elektrickej energie. Tým, že je na výrobu použité teplo z druhotných energetických zdrojov, je šetrené životné prostredie, pretože nedochádza k čerpaniu neobnoviteľných zdrojov.

Obr. 3 Schéma úspory neobnoviteľných zdrojov



Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Ako vyplýva z Obrázku 3 vyššie, z prijatých 93 465 ton odpadu bolo dodané do verejnej elektrickej siete celkom 6 376 MWh elektriny a do CZT celkom 642 815 GJ tepla. Vyseparovaný kov bol dodaný do hutníckeho priemyslu v celkovej hmotnosti 1 768 ton. Využitím odpadu došlo k úspore rôznych neobnoviteľných zdrojov, ktoré by boli nutné k výrobe uvedeného množstva elektriny a tepla. Konkrétne sa jedná buď o mazut, ktorého by bolo treba celkom 19 220 ton, alebo o zemný plyn, ktorého spotreba by dosiahla 22 242 734 m³, alebo o čierne uhlie, ktorého by sa použilo celkom 28 194 ton.

Nezanedbateľný je aj vplyv činnosti Spaľovni na životné prostredie z hľadiska spracovania odpadu, ktorý by za iných okolností skončil na skládkach odpadu. Vo väčšine prípadov realizovaná investícia nesie so sebou ďalšie vplyvy, ktoré nemožno ohodnotiť priamym prevedením na finančné vyjadrenie. Medzi dopady investície do turbíny Rolling, ktoré nemôžu byť vyjadrené v peňažných hodnotách, boli zaradené skutočnosti uvedené v Tabuľke 10 nižšie.

Tab. 10 Zhrnutie environmentálnych vplyvov

Environmentálne prínosy	Negatívne vplyvy
Zníženie závislosti na hlavnom odberateľovi	Zvýšenie prašnosti
Zvýšenie objemu odoberaného odpadu a jeho príjem v letných mesiacoch	Zvýšenie hlučnosti
Obmedzenie potreby skládkovania	Zápach
Spoľahlivosť v očiach obchodných partnerov	
Využitie inovácií k ochrane životného prostredia	

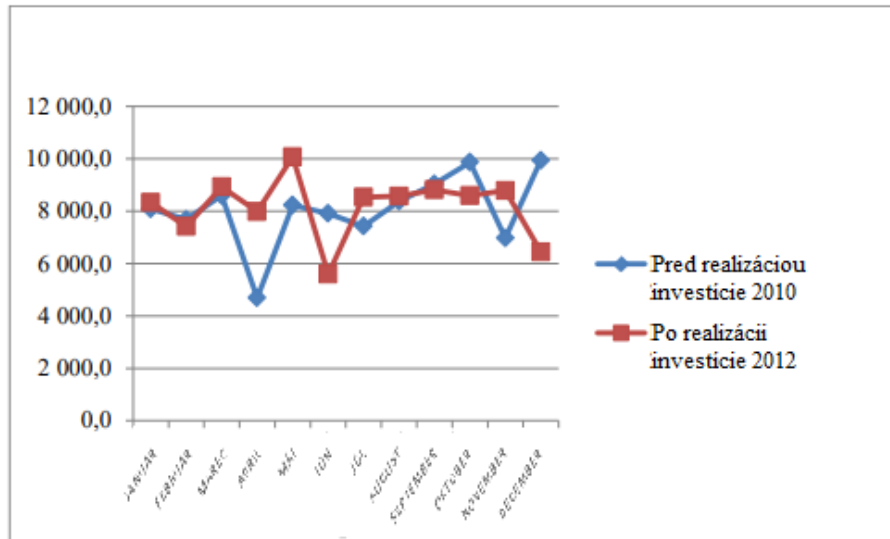
Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Najvýraznejším prínosom zavedenia technológie Rolling sa pre Spaľovňu stala nezávislosť na hlavnom odberateľovi CZT Bratislava. Táto závislosť sa prejavovala predovšetkým v období letných mesiacov, kedy tepláreň nemala odbyt, a teda nepotrebovala teplo od spaľovne. Zavedením turbíny Rolling už toľko nezáležalo na celkovom objeme odoberanej pary, pretože sa jej prebytok preformoval do podoby elektrickej energie, ktorá bola ďalej distribuovaná. Zníženie závislosti objemu odoberanej produkcie tepla CZT Bratislava tak bolo hlavnou podmienkou realizácie investície. Po realizácii investície došlo k naplneniu očakávaní a toto obmedzenie bolo eliminované.

S veľkosťou odbytu tepla súvisí aj množstvo prijímaného zmiešaného komunálneho odpadu, ktorý spaľovňa spracováva. Po zavedení turbíny nebolo nutné toto množstvo naďalej obmedzovať z nedostatku priestoru v bunkri spaľovni, a preto bola maximálne využívaná celková kapacita zariadenia, t.j. zhruba 96 000 ton spaľovaného odpadu ročne. Spaľovňa odpadu má tak nezanedbateľný vplyv na životné prostredie z hľadiska spracovania odpadu, ktorý by za iných okolností skončil na skládkach odpadu. V

nasledujúcim Grafe 5 sú porovnané objemy prijímaného odpadu v jednotlivých mesiacoch za rok 2010, kedy turbína bola inštalovaná, avšak nebola v prevádzke, a za rok 2012, kedy už turbína bola v prevádzke v období letných mesiacov.

Graf 5 Vývoj spaľovaného odpadu



Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Ako už bolo vyššie popísané, z dôvodu nepriaznivého vývoja v oblasti odoberaného tepla CZT Bratislava dochádzalo k znižovaniu množstva prijímaného odpadu na spracovanie. To viedlo k odmietaniu nákladov odpadu od dodávateľov a nutnosti tento odpad odkladať na skládky odpadu. Dlhodobé odmietanie dodávok odpadu by mohlo negatívne ovplyvniť obchodné vzťahy. Po inštalácii turbíny Rolling už objem prijímaného odpadu nebol limitovaný a obchodné vzťahy neboli ohrozované.

Zavedením turbíny Rolling do spoločnosti sa stala bratislavská spaľovňa komunálneho odpadu jedinou spaľovňou v rámci Slovenskej republiky, ktorá využíva túto turbínu na svoju činnosť. Podnik je tak o krok dopredu pred konkurenciou v rámci technológie aj čo sa týka environmentálneho zmýšľania.

4.5 Odporúčania a návrhy pre súčasné zlepšenie investičného rozhodovania s ohľadom na životné prostredie

Realizácia investície na zabezpečenie turbíny Rolling nebola primárne uskutočnená s ohľadom na ochranu životného prostredia, ale vyplynula z nutnosti reakcie na meniace sa

podmienky podnikateľského prostredia. Podnikateľské zameranie Spaľovne odpadov je však natoľko špecifické, že investičný krok vedúci k podpore činnosti podniku v období letných mesiacov mal prostredníctvom zvýšeného objemu spaľovaného odpadu pozitívny vplyv hneď na niekoľko zložiek životného prostredia.

Hoci bola investícia veľmi prínosná, bolo by vhodné v prípade ďalších investícií nielen na ochranu životného prostredia prihliadnuť k niekoľkým skutočnostiam, ktoré môžu predchádzať neočakávaným komplikáciám a môžu celkovú realizáciu investícií zjednodušiť. Preto odporúčame Spaľovni odpadov do budúcnosti vypracovať si predbežné spracovanie investícií z ekonomického a environmentálneho hľadiska. V tomto prípade, kedy vyšla potreba realizácie investície z nutnosti zníženia závislosti na hlavnom odberateľovi, nebola určená efektívnosť investície na základe hodnotení za využitia ekonomických metód. Jedinou metódou, ktorá bola podnikom uvažovaná, bol výpočet približnej doby návratnosti kvalifikovaným odhadcom. Vedenie podniku bolo presvedčené o tom, že sa vynaložené prostriedky na jej obstaranie vrátia. Aj napriek istote o úspešnosti investície je v záujme každého podniku určiť aspoň základné ekonomické ukazovatele efektívnosti pri každej realizovanej investícii. V prípade investície, akou bolo obstaranie turbíny Rolling je na mieste uvažovať a sledovať vplyv na životné prostredie, či už sa jedná o pozitívne či negatívne vplyvy. Výsledkom by potom malo byť podporenie vplyvu pozitívnych a eliminácia alebo obmedzenie negatívnych vplyvov.

Ďalším odporúčaním je rozšírenie environmentálne priaznivých činností podniku a podpora pozitívneho vnímania zariadenia obyvateľmi. Vzhľadom k umiestneniu areálu spaľovne, kde sa v blízkom okolí vyskytujú obytné a nákupné zóny, je dôležité, aby občania vnímali areál ako im priaznivo naklonený a nápomocný. Podnik sa snaží priblížiť verejnosti formou exkurzií a dní otvorených dverí, ale mnoho občanov stále nemá dostatočné povedomie o jeho činnosti. To potom vedie k vzniku nepríjemných situácií, kedy sa občania obávajú negatívnych vplyvov na vlastné zdravie či na životné prostredie, alebo sa domnievajú, že spaľovanie odpadov je činnosť rýdzo neekologickou. Táto neinformovanosť potom prináša problémy podniku, ktorý sa musí stretávať s nepochopením a negatívnymi reakciami. Pre tieto negatívne reakcie však nie je dôvod vzhľadom k faktu, že Spaľovňa plní všetky limity a predpisy stanovené zákonom s výraznou rezervou. Jednou z možností, ako podporiť pozitívne vnímanie obyvateľov v blízkom okolí, je zapojenie podniku v rámci spoločenskej zodpovednosti firiem do diania v okolí. Spôsobom zapojenia podniku do diania v komunite je napr. darovanie finančných prostriedkov zo zisku podniku na vysádzanie lesov v okolí Bratislavy, na údržbu

bratislavského lesoparku či zaistenie verejnosti prístupné akcie so zameraním na informovanosť obyvateľov o činnosti podniku so sprievodným programom (napr. vysad' svoj strom a podpor čistý vzduch v meste).

Možnosť zapojenia Spal'ovne odpadov do činnosti mesta je pomerne veľké množstvo. Realizácia týchto činností si vyžaduje, aby podnik vnímal svoje okolie ako ďalšiu zložku, na ktorú má vplyv a pri ktorej je žiadúce, aby ho prijímala a rešpektovala jeho výrobnú činnosť. Jedná sa o obojstranný vzťah, kde je nutné budovať a podporovať záujmy oboch strán ku spokojnosti všetkých zúčastnených.

Rozvoj pozitívneho vnímania podniku spoločnosti je však činnosťou časovo i finančne náročnou, a mnoho podnikov ho z týchto dôvodov prehliada. V dlhodobom horizonte je však v záujme každého podniku, aby podporoval svoju dobrú povosť a snažil sa o budovanie dobrých vzťahov.

ZÁVER

Rozhodovanie podniku o smere podnikateľskej činnosti je považované za jednu zo základných činností, ktoré určujú, či podnik dokáže v dnešnom silnom konkurenčnom prostredí dlhodobo obstáť. Dôležitou súčasťou podnikového rozhodovania je i rozhodovanie o realizácii investícií. Stále väčší dôraz je kladený na realizáciu krokov vedúcich k ochrane životného prostredia.

Cieľom každej investície by malo byť zaistenie budúcich príjmov, prosperity a dlhodobej stability podnikateľskej činnosti, v prípade investícií na ochranu životného prostredia je žiadúcim výsledkom obmedzenie či celkové predchádzanie vzniku negatívnych vplyvov podnikovej činnosti na životné prostredie. Predovšetkým pri dlhodobých a finančne náročných investícií je nutné posúdiť a analyzovať možné dopady investície na činnosť podniku, či už sa jedná o dopady výrobné, finančné a či nefinančné.

Samotné uskutočnenie kvalitného vyhodnotenia investície a posúdenia týchto dopadov je však činnosťou náročnou a nákladnou a mnohé podniky podceňujú jeho dôležitosť. To môže viesť k nesprávnym rozhodnutiam a komplikáciám vo vykonávaní podnikateľskej činnosti. Výsledkom ekonomického vyhodnotenia efektívnosti investícií by tak malo byť rozhodnutie o prijatí či neprijatí investície založenej na objektívnom posúdení prínosov a možných rizík.

Prvá časť práce sa venovala teoretickému vymedzeniu skúmanej problematiky doma a v zahraničí. V rámci uvedenej kapitoly bolo bližšie špecifikované investičné rozhodovanie v nedokonalých finančných trhoch a jeho vplyv na životné prostredie, kde sme sa zamerali na charakteristiku nedokonalých trhov, definovanie podnikových investícií, charakteristiku investičnej činnosti a jej potenciálneho vplyvu na životné prostredie a na rozhodovacie procesy pri investíciách na nedokonalých trhoch a ich dopad na životné prostredie. Ďalej bolo v rámci uvedenej časti práce charakterizované životné prostredie a jeho ochrana ako súčasť investičného rozhodovania, kde sme sa bližšie venovali problematike životného prostredia v interakcii s ekonomickým systémom, environmentálnemu manažérstvu ako súčasť investičného rozhodovania, podnikovej stratégii ochrany životného prostredia, vplyvu investičného rozhodovania na životné prostredie a v neposlednom rade metódam komplexného hodnotenia životného prostredia.

V analytickej časti zameranej na reálnu investíciu v podniku bol priblížený podnik Spaľovňa odpadov a jeho podnikateľská činnosť. Na základe údajov poskytnutých

podnikom bola pomocou vybraných ekonomických metód hodnotenia efektívnosti investícií vyhodnotená investícia do rovnotlakovej turbíny Rolling, ktorá sa uskutočnila v roku 2010. Samotné vyhodnotenie komplikovala skutočnosť, že podnik nerozlišoval peňažné toky spojené s prevádzkou turbíny ako samostatnej jednotky a zahrňal ich do celkovej činnosti spaľovacieho zariadenia. Preto bol po konzultácii s vedením podniku určený pomer prínosov spadajúcich na samotnú turbínu, z ktorých sa v priebehu hodnotenia vychádzalo.

Výrazný vplyv na výsledné vyhodnotenie efektívnosti investície mal fakt, že bola na zabezpečenie turbíny Rolling poskytnutá dotácia z Operačného programu Výskum a inovácie. Z dôvodu zdôraznenia významu tejto dotácie boli pri hodnotení efektívnosti investície uvažované dva varianty zabezpečenia investície, ktoré boli v závere porovnávané. Pozornosť bola venovaná aj prínosom zavedenia turbíny Rolling pre životné prostredie so zameraním sa na problematiku odpadu a skládkovania.

Celkovo je možné investíciu na zabezpečenie turbíny vyhodnotiť z pohľadu podniku ako veľmi úspešnú nielen z hľadiska finančného prínosu. Hlavným prínosom pre podnik bolo už samotné umožnenie činnosti celého spaľovacieho zariadenia v období sezónnych výkyvov výkonov, ku ktorým dochádzalo z dôvodu nízkych odberov hlavného odberateľa CZT Bratislava v letnom období. Vďaka spracovaniu väčšieho objemu odpadu dochádza ku zvýšeniu výroby elektrickej energie a tepla. Komunálny odpad, ktorý sa v podniku spracováva, tak nie je nutné naväzať na skládky odpadu, čím nedochádza k negatívnym vplyvom na životné prostredie v podobe úniku skládkových plynov, intoxikácie podzemných vôd a pod.

Diplomová práca mala za cieľ zhodnotiť reálny investičný projekt v sledovanom podniku za využitia vhodných metód hodnotenia efektívnosti investície. Prínosom pre podnik je spätný pohľad na efektívnosť už realizovanej investície a možnosť využitia uvedených odporúčaní pri realizácii ďalších investícií zameraných na environmentálnu problematiku. Všeobecne sa však dá povedať, že podnik Spaľovňa odpadov je prístupný novým myšlienkam a upevňuje svoju pozíciu a význam v rámci svojho podnikateľského prostredia realizáciou vhodných investícií a podnikateľských plánov. Návrhom pre ďalšie možné skúmanie daného podniku je zapojenie do verejného diania v Bratislave či v Bratislavskom kraji v rámci spoločenskej zodpovednosti podniku či zapojenie Spaľovne do ďalších výskumných projektov podporujúcich ochranu životného prostredia.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

BRČÁK, J., SEKERKA, B. 2010. *Mikroekonomie*. Plzeň: Aleš Čeněk, 261 s. ISBN 978-80-7380-280-6.

ČIŽINSKÁ, R., MARINIČ, P. 2010. *Finanční řízení podniku: moderní metody a trendy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 204 s. ISBN 978-80-247-3158-2.

DARNALL, N. 2006. *Business and Society Why Firms Mandate ISO 14001 Certification*. 2013. vol. 45, no. 3, s. 354-381. ISSN 00076503.

FARSKÝ, M., RITSCHELOVÁ, I., VOMÁČKOVÁ, H. 2001. *Životní prostředí z pohledu účetnictví*. 1. vyd. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2001. 143 s. ISBN 8070443847.

FOTR, J., SOUČEK, I. 2011. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 408 s. ISBN 978-80-247-3293-0.

HADRABOVÁ, A. 2010. *Environmentální aspekty podnikání*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2010. 120 s. ISBN 978-80-245-1709-4.

HORNGREN, C. et al. 2012. *Cost Accounting: A Managerial Emphasis Englewood Cliffs*. New Jersey: Prentice – Hall, 2012. 869 s. ISBN 978-0-13-210917-8.

HRDÝ, M., KRECHOVSKÁ, M. 2013. *Podnikové finance v teorii a praxi*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2013. 267 s. ISBN 978-80-7478-011-0.

HYRŠLOVÁ, J. 2009. *Účetnictví udržitelného rozvoje podniku*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2009. 179 s. ISBN 978-80-86730-47-9.

HYRŠLOVÁ, J., VANĚČEK, V. 2003. *Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2003. 103 s. ISBN 80-7212-227-4.

JUREČKA, V. 2010. *Mikroekonomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 359 s. ISBN 978-80-247-3259-6.

KISLINGEROVÁ, E. a kol. 2010. *Manažerské finance*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2010. 811 s. ISBN 978-807-1799-030.

KOŽENÁ, M. 2004. *Manažerská ekonomika II.díl*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 103 s. ISBN 80-7194-656-7.

KOŽENÁ, M. 2007. *Efektivnost environmentálních investic*. Scientific Papers of the University of Pardubice - Series D, Faculty of Economics and Administration, 2007. no. 11, s. 70-75. ISSN 1211-555X.

KOŽENÁ, M. 2008. *Výkonnost podniku v podmínkách udržitelného rozvoje*. Scientific Papers of the University of Pardubice - Series D, Faculty of Economics and Administration, 2008. vol. 13, no. 12, s. 89-94. ISSN 1211-555X.

MACÁKOVÁ, L. et al. 2009. *Mikroekonomie: Základní kurs*. 11. vyd. Slaný: Melandrium, 2009. 275 s. ISBN 978-80-86175-70-6.

MAGRETTA, J. 2012. *Michael Porter jasně a srozumitelně: o konkurenci a strategii*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2012. 231 s. ISBN 978- 80-7261-251-2.

PITRA, Z. 2006. *Management inovačních aktivit*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. ISBN 80-869-4610-X.

REMTOVÁ, K. 2006. *Strategie podniku v péči o životní prostředí – Dobrovolné nástroje*. Praha: Oeconomica, 2006. 241 s. ISBN 80-245-1086-3.

RITSCHELOVÁ, I. 2002. *Úvod do ekonomiky životního prostředí. 1. vyd.* Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2002. 96 s. ISBN 8070444150.

SEZIMA, T. a kol. 2018. *Vybrané metody hodnocení životního prostředí.* Vodohospodářské technicko-ekonomické informace, 2018. no. 6, s. 22-24. ISSN 0322–8916.

SCHALTEGGER, S. et. al. 2008. *Environmental Management Accounting for Cleaner Production.* New York City: Springer Science+Business Media, 2008. 500 s. ISBN 978-1-4020-8912-1.

SCHOLLEOVÁ, H. 2009. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice: investiční proces jako základ budoucí prosperity, nástroje a metody investičního controllingu, volba financování a technologie, monitoring průběhu investice a postaudit.* 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 285 s. ISBN 978-80-247- 2952-7.

SYNEK, M. 2011. *Manažerská ekonomika.* 5.vyd. Praha: Grada, 2011. 471 s. ISBN 978-80-247-3494-1.

ŠAUER a kol. 2008. *Základy ekonomiky životního prostředí II.* Praha: VŠE, 2008. 70 s. ISBN 978-

TOŠOVSKÁ, E. 2010. *Makroekonomické souvislosti ochrany životního prostředí.* Praha: C.H. Beck, 2010. 201 s. ISBN 978-80-7400-308-0.

VALACH, J. 2011. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování.* 3. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 513 s. ISBN 978-80-86929-71-2.

VLČKOVÁ, J. 2006. *Podnikový ekolog.* Praha: IREAS, Institut pro strukturální politiku, 2006. 270 s. ISBN 8086684466.

VYBÍRALOVÁ, J., FUZYOVÁ, L. 2000. *Životné prostredie a investície.* Bratislava: Ekonom, 2000. 186 s. ISBN 80-225-1195-1.

WONG, C. W. Y. 2013. *Leveraging environmental information integration to enable environmental management capability and performance*. Journal of Supply Chain Management. 2013. vol. 49, no. 2, s. 114-136. ISSN 15232409.

Internetové zdroje:

BURDEN, L. 2010. *How to up the EMS ante*. [Online] 2010. [2018-12-28]. Dostupné na: <http://www.environmentalmanagementsystem.com.au/iso-14001-environmentalmanagement-systems.html>.

PRÍLOHY

Tab. 11 Štruktúra odpisovania investície

Rok	Výška odpisu s dotáciou	Účtovná ZC	Výška odpisu bez dotácie	Účtovná ZC
2010	7 939	905 086	11 853	13 064 252
2011	47 636	857 450	74 242	1 336 357
2012	47 636	809 814	74 242	1 262 115
2013	47 636	762 178	74 242	1 187 873
2014	47 636	714 542	74 242	1 113 631
2015	47 636	666 906	74 242	1 039 389
2016	47 636	619 269	74 242	965 147
2017	47 636	571 633	74 242	890 904
2018	47 636	523 997	74 242	816 662
2019	47 636	476 361	74 242	742 420
2020	47 636	428 725	74 242	668 178
2021	47 636	381 089	74 242	593 936
2022	47 636	333 453	74 242	519 694
2023	47 636	285 816	74 242	445 452
2024	47 636	338 180	74 242	371 210
2025	47 636	190 544	74 242	296 968
2026	47 636	142 908	74 242	222 726
2027	47 636	95 272	74 242	148 484
2028	47 636	47 636	74 242	74 242
2029	47 637	0	74 242	0
CELKOM	913 026		1 422 453	

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Tab. 12 Rozdelenie výnosov a nákladov

Rok	Výnosy v Eur			Náklady v Eur		
	Celkom	8% el. energie	10% Rolling	Celkom	8% el. energie	10% Rolling
2010	10 781 804	862 544,32	0	6 983 179	558 645,32	55 864,53
2011	7 929 145	634 331,60	63 433,16	6 006 642	480 531,36	48 053,17
2012	10 177 209	814 176,72	81 417,62	7 343 122	587 449,76	58 744,98

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Tab. 13 Doba návratnosti Variant 1

Rok	Ročný odpis A_n	Ročný výnos	Ročný náklad	Rozdiel (Zisk Z_n)	Zisk po zdanení	$A_n + Z_n$	Celkom
2010	7 939	0	1 462	0	0	6 476	6 476
2011	47 636	543 193	75 773	467 419	378 609	426 246	432 722
2012	47 636	543 193	75 773	467 419	378 609	426 246	858 968
2013	47 636	543 193	75 773	467 419	378 609	426 246	1 285 214
2014	47 636	543 193	75 773	467 419	378 609	426 246	1 711 461
2015	47 636	543 193	75 773	467 419	378 609	426 246	2 137 707
2016	47 636	543 193	75 773	467 419	378 609	426 246	2 563 953
2017	47 636	543 193	75 773	467 419	378 609	426 246	2 990 199
2018	47 636	543 193	75 773	467 419	378 609	426 246	3 416 445
2019	47 636	543 193	75 773	467 419	378 609	426 246	3 842 691
2020	47 636	543 193	75 773	467 419	378 609	426 246	4 268 937

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019

Tab. 14 Doba návratnosti Variant 2

Rok	Ročný odpis A_n	Ročný výnos	Ročný náklad	Rozdiel (Zisk Z_n)	Zisk po zdanení	$A_n + Z_n$	Celkom
2010	11 853	0	1 462	0	0	10 390	10 390
2011	74 242	543 193	75 773	467 419	378 609	452 852	463 242
2012	74 242	543 193	75 773	467 419	378 609	452 852	916 095
2013	74 242	543 193	75 773	467 419	378 609	452 852	1 368 947
2014	74 242	543 193	75 773	467 419	378 609	452 852	1 821 799
2015	74 242	543 193	75 773	467 419	378 609	452 852	2 274 651
2016	74 242	543 193	75 773	467 419	378 609	452 852	2 727 503

2017	74 242	543 193	75 773	467 419	378 609	452 852	3 180 355
2018	74 242	543 193	75 773	467 419	378 609	452 852	3 633 207
2019	74 242	543 193	75 773	467 419	378 609	452 852	4 086 059
2020	74 242	543 193	75 773	467 419	378 609	452 852	4 538 911

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2019