

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta financí a účetnictví

Katedra financí a oceňování podniku

Studijní obor: Účetnictví a finanční řízení podniku



Hodnotenie efektívnosti investičného projektu nových inovatívnych technológií

Autorka diplomovej práce: Bc. Ráchel Košická

Vedúca diplomovej práce: Ing. Anna Staňková, CSc.

Rok obhajoby: 2019

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že diplomovú prácu na tému: „Zhodnotenie efektívnosti investičného projektu inovatívnych technológií“ som vypracovala samostatne a všetku použitú literatúru a ďalšie pramene som riadne označila a uviedla v priloženom zozname.

V Prahe dňa -

Názov diplomovej práce:

Hodnotenie efektívnosti investičného projektu nových inovatívnych technológií

Abstrakt:

Diplomová práca „Hodnotenie efektívnosti investičného projektu nových inovatívnych technológií“ je zameraná na problematiku investičných projektov, ich metód hodnotenia efektívnosti a financovania. Pre hodnotenie ekonomickej efektívnosti je v praktickej časti zvolený reálny investičný projekt inovatívnych technológií spoločnosti, ktorý sa skladá z piatich investícií. Investície boli hodnotené podľa ekonomických tokov a boli využité metódy hodnotenia opísané v odbornej literatúre. V závere práce sú vymedzené efekty, ktoré investícia prináša nielen spoločnosti ale aj regiónu, v ktorom pôsobí (Košícký kraj).

Kľúčové slova:

Investície, investičný projekt, metódy hodnotenia efektívnosti investičného projektu, fázy investičného projektu

Title of Master's thesis:

Assessing the efficiency of the investment project of new innovative technologies

Abstract:

The diploma thesis "Assessing the efficiency of the investment project of innovative technologies" is focused on the issue of investment projects, their evaluation methods of efficiency and financing. In order to assess economic efficiency was chosen a real investment project of innovative technologies of company, which consists of five investments. Investments were evaluated from economic flows and the assessment methods were used from the literature. In conclusion of the thesis there are defined effects, which the investment brings not only to the company itself but also to the region in which it operates (Košice region).

Keywords:

Investments, investment project, methods of evaluation of investment project effectiveness, investment project phase

Pod'akovanie:

Týmto by som chcela pod'akovať vedúcej mojej bakalárskej práce Ing. Anne Staňkovej, CSc. za odborné vedenie pri spracovaní tejto diplomovej práce. Tiež by som rada vzdala vd'aku Ing. Márii Košickej, ktorá bola ochotná so mnou konzultovať vyskytujúce sa nejasnosti a poskytla mi podporu pri písaní tejto práce.

Obsah

Úvod.....	9
TEORETICKÁ ČASŤ	
1 Investície a investičné rozhodovanie spoločnosti	11
1.1 Investície	11
1.1.1 Investičné projekty	12
1.1.2 Klasifikácia investičných projektov	12
1.2 Investičné rozhodovanie.....	14
1.3 Životné fázy investičného projektu	14
1.3.1 Predinvestičná fáza	15
Identifikácia investičných príležitostí.....	15
Predbežná technicko-ekonomická štúdia	16
Technicko-ekonomická štúdia	16
1.3.2 Investičná fáza	17
1.3.3 Prevádzková fáza	18
1.3.4 Likvidačná fáza	19
2 Ekonomické metódy hodnotenia efektívnosti investičného projektu.....	20
2.1 Charakteristika metód hodnotenia efektívnosti investičného projektu.....	20
2.2 Čistá súčasná hodnota.....	22
2.3 Vnútorne výnosové percento / miera výnosovosti.....	23
2.4 Doba návratnosti	24
3 Financovanie investičného projektu	26
3.1 Interné zdroje financovania	26
3.2 Externé zdroje financovania	27
PRAKTICKÁ ČASŤ	
4 Predstavenie spoločnosti.....	30
5 Predinvestičná príprava	32
5.1 Ciele a stratégie žiadateľa.....	32
5.1.1 SWOT analýza.....	35
5.2 Zdroje a skúsenosti.....	36
5.3 Zavedenie stratégie	36
5.4 Definovanie trhu, na ktorom firma pôsobí	37
5.5 Konkurencia	40
6 Popis súčasného stavu spoločnosti	41
6.1 Popis stávajúceho výrobného procesu	41
6.2 Popis stávajúcej organizácie výrobného procesu	42
7 Realizácia projektu	43
8 Hlavné aktivity projektu a typy inovácie	45
8.1 Inovácia procesu.....	45
8.2 Inovácia produktu.....	52
8.3 Organizačná inovácia.....	53

9 Zhodnotenie efektívnosti projektu	55
9.1 Čistá súčasná hodnota investičného projektu	59
9.2 Index čistej súčasnej hodnoty investičného projektu	60
9.3 Vnútorne výnosové percento investičného projektu	60
9.4 Diskontovaná doba návratnosti investičného projektu.....	61
10 Situácia po realizácii projektu a udržateľnosť projektu	63
10.1 Očakávaný prínos inovácie pre spoločnosť, trh a hospodárstvo	63
Záver.....	65
Zdroje.....	67

Úvod

V súčasnosti je potrebné pre dlhodobý rozvoj a prosperitu spoločnosti byť schopný flexibilne reagovať na podnety okolia. Na to, aby spoločnosť sa udržala na trhu a bola schopná čeliť silnej konkurencii, musí neustále hľadať nové príležitosti vo všetkých oblastiach jej aktivít. K tomu, aby sa prijali vhodné inovatívne technológie, zaviedli sa nové procesy alebo boli uskutočnené inovácie do zariadení, je potrebné mať kvalitne vypracované investičné projekty. Na základe nich sa spoločnosť dozvie, či budú pre nich tieto aktivity efektívne, nakoľko sa priblíži spoločnosť k dosiahnutiu jej stanovených cieľov a vízií, respektíve, či vôbec niektoré tieto projekty sú vhodné pre ich realizáciu. Práve touto poslednou časťou sa bude zaoberať predmetná diplomová práca.

Cieľom tejto práce je čitateľovi priblížiť aktivity potrebné k vykonaniu kvalitne spracovaného investičného projektu, na základe ktorého sa môže spoločnosť rozhodnúť, či bude daný projekt realizovať alebo ho zamietne. Taktiež čitateľovi bude predstavená praktická ukážka zhodnotenia vybraného, reálneho, investičného projektu inovatívnych technológií.

Diplomová práca, Hodnotenie efektívnosti investičného projektu nových inovatívnych technológií, je rozdelená na dve časti - teoretickú a praktickú. Teoretická časť práce je popísaná v troch kapitolách, kde sa približujú čitateľovi základné pojmy a klasifikácie. Prvá kapitola definuje pojmy investícií, investičného projektu a investičného rozhodovania, taktiež vymedzuje a následne približuje jednotlivé etapy investičného projektu, ktoré sú potrebné na úspešné realizovanie, prevádzku a prípadný zánik investičného projektu. Druhá kapitola je venovaná metódam, ktoré hodnotia efektívnosť investičného projektu. Venuje sa možným klasifikáciám týchto metód a opisuje vybrané metódy, ktoré sú následne vyžité v praktickej časti. Záver teoretickej časti je venovaný spôsobom, či možným zdrojom financovania investičných projektov.

V druhej, praktickej, časti diplomovej práce sa analyzuje reálny investičný projekt inovatívnych technológií. Na úvod tejto časti je opísaná spoločnosť, jej ciele a postavenie na trhu. Následne je opísaný stávajúci proces a organizačná štruktúra výrobného procesu. Obe tieto časti sú priamo ovplyvnené realizáciou investičného projektu. Samotnému procesu realizácie investičného projektu je venovaná siedma kapitola.

V ďalších častiach diplomovej práce sa čitateľ dozvie o jednotlivých aktivitách a typoch inovácií projektu. Na koniec praktickej časti diplomovej práce je zhodnotený investičný projekt pomocou vybraných metód hodnotenia efektívnosti investičného projektu (čistá súčasná hodnota, index rentability, vnútorné výnosové percento, doba návratnosti) a popísaná situácia, ktorá sa očakáva po realizácii investičného projektu a jeho udržateľnosť.

Z dôvodu zachovania anonymity, nie je v diplomovej práci uvedený názov spoločnosti, pre ktorú bol investičný projekt vypracovaný.

TEORETICKÁ ČASŤ

1 Investície a investičné rozhodovanie spoločnosti

1.1 Investície

Pojem investícia je možné definovať rôzne, ak sa naň pozrieme z rôznych perspektív ako aj sa dajú rôzne rozlíšiť.

Z pohľadu ekonomickej teórie definujeme investície ako ekonomickú činnosť, pri ktorej sa subjekt vzdáva svojej súčasnej spotreby s cieľom zvýšenia produkcie statkov v budúcnosti. Je postavený teda pred voľbu, či vyrábať spotrebné statky alebo vyrábať investičné statky. Zvolenie druhej možnosti (výroby investičných statkov), prináša rýchlejší rast a tak možnosť získať väčšie množstvo investičných aj spotrebných statkov (Hrdý, 2008).

Z makroekonomického pohľadu sú investície charakterizované ako *použitie úspor (aktív) k výrobe kapitálových statkov, prípadne k vývoji technológie a k získaniu ľudského kapitálu. Kvantitatívne predstavujú rozdiel hrubého domáceho produktu a spotreby, verejných výdavkov a čistého exportu* (Valach et al., 2010, str. 17).

Z národohospodárskeho perspektívy je možné rozdeliť hrubé a čisté investície. Hrubé investície vyjadrujú celkovú sumu, ktorá bola vložená do investičných statkov (hmotného a nehmotného investičného majetku a zásob) v rámci celej ekonomiky za určité obdobie. Čisté investície sa od hrubých investícií líšia v zníženej hodnote o amortizáciu v priebehu daného obdobia a tak predstavujú čistý prírastok investičných statkov (Synek, 2011).

Z finančného riadenia podniku sa investície dajú poňať formou momentálneho záväzku finančných prostriedkov na určitú dobu za účelom získania budúcich platieb, ktoré investorovi zabezpečia kompenzáciu týchto viazaných prostriedkov o infláciu a neistotu budúcich platieb (Reilly, Brown, 2002).

Investície z hľadiska podniku sa dajú porozumieť *ako účtovné a finančné kategórie predstavujúce rozsiahlejšie peňažné výdaje (kapitálové výdaje), u ktorých sa očakáva ich premena na budúce peňažné príjmy behom dlhšieho časového úseku (1 rok)* (Valach et al., 2010, str. 17).

1.1.1 Investičné projekty

Investičný projekt je príprava technických, ekonomických a v niektorých prípadoch aj ekologických štúdií, ktoré následne pomáhajú k realizácii, financovaniu a k efektívnej prevádzke určitej investície (Valach et al., 2010).

1.1.2 Klasifikácia investičných projektov

Investičné projekty možno rozdeliť z rôznych hľadísk do niekoľkých kategórií. Na základe tohto rozdelenia je potom možné vybrať vhodnú metódu hodnotenia ekonomickej efektívnosti danej investície. Záleží od investície, pri niektorých porovnať investičné výdavky s úsporou, ktorú podniku prinesú do budúcnosti, u iných je nutné vykonať podrobnú analýzu, k tomu aby sa podnik vedel správne rozhodnúť. Existujú tiež investičné projekty, ktorých realizácia je v podniku nevyhnutná bez ohľadu na ich návratnosť, ide o projekty napríklad z ekologických dôvodov (Fotr a Souček, 2011).

Tabuľka I: Možná klasifikácia investičných projektov

Hľadisko	Členenie	Popis
Účtovné	Finančné projekty	Nákup dlhodobých / krátkodobých cenných papierov, dividendy, podiely na zisku či kapitálových výnosov
	Hmotné projekty	Rozšírenie výrobnnej kapacity (nákup bodov, strojov ...)
	Nehmotné projekty	Nemateriálne investície (licencie, know-how, software ...)
Vplyv na podnikovú ekonomiku	Výmena technológie za účelom zníženia nákladov	Náhrada funkčnej ale zastaralej investície, ktorá vyrába za vysoké náklady
	Vývoj, výroba nového produktu a jeho expanzia	Investičné projekty vývoja s úmyslom expanzie sú vysoko nákladné a rizikové
	Náhrada technológie	Nevyhnutná náhrada opotrebovaných investícií z minulosti
	Expanzia stávajúceho produktu a rozšírenie trhu	Zaisťuje rozšírenie súčasnej produkcie. Projekty zahrňujúce prieskum trhu (odhad dopytu po novom produkte a jeho ceny)
Vzťah k rozvoju podniku	Rozvojové projekty	Rozširujú schopnosť podniku vytvárať a predávať svoje produkty (rekonštrukcia, modernizácia, zvyšovanie kvalifikácie pracovníkov ...)
	Regulátorné projekty	Dosiahnutie súladu s reguláciami (bezpečnosť, ochrana životného prostredia ...)
	Obnovovacie projekty	Nahradenie stávajúcej technológie, ktorá je na konci svojej životnosti
Peňažný tok z investičného projektu (cash flow investície)	Konvenčné (klasické) peňažné toky	Záporné peňažné toky sú v priebehu výstavy / zaobstarania investície a následne sú z investície len pozitívne peňažné toky
	Nekonvenčné peňažné toky	Striedanie záporných a kladných peňažných tokov z investičného projektu (rekultivácia krajiny ...)
Miera vzájomného vplyvu	Plno závislé projekty	Realizácia projektu je úzko spätá s realizáciou iného projektu
	Ekonomicky závislé projekty	Projekty výroby plniacich podobnú funkciu. Možnosť substitučného efektu (nového typu automobilu môže znížiť dopyt staršieho typu)
	Vzájomne sa vylučujúce projekty	Realizovanie jedného projektu znemožňuje realizáciu iného projektu
	Komplementárne projekty	Realizácia podporuje ďalšie projekty (výstavba zariadenia na úpravu a recykláciu vody má pozitívny dopad na projekty, ktoré sú závislé na vode).
	Štatisticky závislé projekty	<u>Priama závislosť</u> - rast (pokles) výnosov a nákladov jedného projektu sprevádza rast (pokles) výnosov a nákladov druhého projektu <u>Nepriama závislosť</u> - rast (pokles) výnosov a nákladov jedného projektu sprevádzaný poklesom (rastom) výnosov a nákladov druhého projektu

Zdroj: Vlastná tvorba podľa Fotr a Souček, (2011), Synek (2011), Valach et al. (2010)

Možnosť ďalej členiť projekty podľa formy realizácie (investičná výstavba, akvizícia), spôsobu financovania (vlastné zdroje alebo kombinácia vlastných a cudzích), časového hľadiska (jednoročné, viacročné), veľkosti investičných nákladov (veľké, stredné a malé projekty) a ďalšie iné členenia.

Pre praktickú časť diplomovej práce je vybraný rozvojový, hmotný investičný projekt s konvenčným peňažným tokom, ktorý je inovatívneho charakteru. Spoločnosť sa rozhodla zaviesť novú technológiu, ktorá umožní efektívnejšiu výrobu, expandáciu produktov do iných oblastí ako aj výrobu nových produktov.

1.2 Investičné rozhodovanie

Zaistiť prosperitu podniku nie je vždy jednoduché takisto nie je jednoduché zaistiť jej úspešný rozvoj v náročných podmienkach trhovej ekonomiky. Investičné rozhodovanie patrí medzi najdôležitejšie manažérske rozhodnutia, pretože sú to práve investičné projekty, ktoré predurčujú budúci vývoj podniku a jeho efektívnosť. Investície sú nielen zdrojom prírastku zisku podniku v nadchádzajúcich rokoch, no sú zároveň pre podnik aj bremenom, ktoré zaťažuje ekonomiku podniku. Pri úspešných investičných projektoch môže podnik na jednej strane pozitívne ovplyvniť svoju budúcu podnikateľskú prosperitu, avšak na strane druhej môže v neúspešných prípadoch dôjsť k spôsobeniu problémov, ktoré môžu priviesť spoločnosť až k jej zániku. Pre podnik sú však investície nevyhnutnou zložkou, zaisťujúcou jeho rozvoj a schopnosť obstať v konkurencii (Synek, 2011).

Investičné rozhodovanie sa radí medzi rozhodovanie strategického charakteru, ktoré by malo vychádzať z firemnej stratégie, tá určuje základné ciele spoločnosti a spôsoby ich dosiahnutia. Hlavným cieľom firmy je rast jej tržnej hodnoty. Investičné rozhodovanie tak predstavuje významný nástroj a prostriedok, pomocou ktorého možno prispieť k jeho dosiahnutiu. Investičné rozhodovanie však nemôže vychádzať len z interných faktorov tvorených stratégiou firmy. Pri rozhodovaní o investičných projektoch musí firma zohľadniť aj externé faktory tvorené podnikateľským prostredím, v ktorom sa nachádza. Tieto faktory môžu pre firmu predstavovať jednak riziko, ale samozrejme tiež aj príležitosť. Možno sem zaradiť faktory, ako napríklad správanie konkurencie, situáciu na trhu, ceny základných surovín a energií, menové kurzy a iné. Analýza týchto externých faktorov je súčasťou investičného rozhodovania (Fotr a Souček, 2011).

1.3 Životné fázy investičného projektu

Príprave investičného projektu je potrebné venovať dostatočnú pozornosť, pretože kvalitné a dôkladne spracovaný projekt pomáha odhaliť slabé miesta projektu či celého podniku a vytvára tak predpoklady pre dlhodobý úspech podniku a jeho prosperitu (Polách et al., 2012).

Tento investičný proces je rozdelený do niekoľkých fáz, ktoré trvajú rôzne dlho. Ide o (Dluhošová, 2010):

- predinvestičnú fázu,
- investičnú fázu,
- prevádzkovú fázu a
- likvidačnú fázu.

1.3.1 Predinvestičná fáza

Predinvestičná príprava je najdôležitejšia fáza, v rámci ktorej sa získavajú potrebné vstupné informácie do rôznych predprojektových analýz. Dôkladne vypracovanie jednotlivých častí tejto etapy je východiskom k úspešne zrealizovanému projektu a jeho správne fungovaniu. V rámci predinvestičnej fázy by sa mali zohľadniť tri etapy - vyjasnenie investičných príležitostí, predbežná technicko-ekonomická štúdia a technicko-ekonomická štúdia (Valach et al., 2010).

Identifikácia investičných príležitostí

Objasnenie investičných príležitostí je logickým začiatkom celého investičného procesu, nielen predinvestičnej fázy, od ktorej sa odvíjajú všetky ostatné kroky. Pretože každý investičný projekt je postavený na nejakej príležitosti, ktorá bola analyzovaná alebo novo identifikovaná.

Získanie impulzu pre podnikateľskú príležitosť, vychádza z neustálej analýzy podnikateľského prostredia. Môže ísť o vývoj dopytu po výrobkoch a službách, možnosti exportu alebo importu, sledovanie technologických inovácií, či nových výrobkov a iné. V mnohých prípadoch možno využiť výsledkov rôznych externých štúdií alebo prameňov (marketingové štúdie, vyhodnotenie surovínových zdrojov, analýzy odvetvovej a odborovej štruktúry priemyslu ...)

Než je tento zber podnetov, podnikateľské príležitosti, podrobne spracovaný do konkrétneho investičného projektu, je potrebné jeho posúdenie a vyhodnotenie. Na tieto účely sa používajú takzvané štúdie príležitostí a prieskumné štúdie.

Cieľom štúdie príležitostí (opportunity study) je sprehľadnenie dostupných informácií o každej príležitosti, tak aby bolo možné posúdenie efektov a naivitu investičných projektov. Zámerom prieskumnej štúdie (scouting study) je hodnotenie významu možného investičného projektu. Tieto štúdie by mali byť stručné, málo nákladné a využívať agregované informácie, pretože sa jedná o základné pochopenie a posúdenie aspektov. Výsledkom týchto štúdií je prvá selekcia príležitostí. Tento kvalifikovaný výber príležitostí má potenciál pokračovať do ďalších krokov predinvestičnej fázy (Fotr a Souček, 2011).

Predbežná technicko-ekonomická štúdia

Pri rozsiahlych a nákladných projektoch sa vykonáva predbežná technicko-ekonomická štúdia (prefeasibility study), ktorá má podobný cieľ ako technicko-ekonomická štúdia, no je menej podrobná a preverenosť údajov tejto analýzy nie je až v takej hĺbke a preto sa tam vyskytujú značné nepresnosti. Výsledkom tejto štúdie je rozhodnutie o ďalšom detailnejšom vypracovaní alebo o zamietnutí celého investičného projektu.

Technicko-ekonomická štúdia

Vrcholnou etapou predinvestičnej fázy je technicko-ekonomická štúdia (feasibility study), ktorá zaistuje všetky relevantné podklady k tomu, aby mohol podnik spraviť investičné rozhodnutie. Obsahom štúdie sú informácie, ktoré majú najmä technický, finančný a ekonomický charakter, čo poukazuje na dôležitosť finančných kritérií v prípade rozhodnutia o realizácii alebo zamietnutí investičného projektu.

Základné časti predinvestičnej fázy investičného projektu by mali byť tvorené (Valach et al., 2010, str. 47-48):

- a) Celkový prehľad výsledkov - výsledky a závery predchádzajúcich štúdií
- b) Zdôvodnenie a vývoj projektu - posúdenie nevyhnutnosti investičného projektu pre spoločnosť
- c) Kapacita trhu a produkcie – analýza súčasnej a budúcej prognózy trhu po dobu životnosti projektu; hodnotenie konkurencie, marketingovej stratégie podniku a úvahy o výrobnéj kapacite projektu
- d) Materiálne vstupy – z pohľadu situácie na trhu, ceny, možných substitútov ...
- e) Lokalizácia a prostredie – posúdenie umiestnenia investičného projektu
- f) Technický projekt – technické parametre projektu, rôzne technologické postupy, vhodné zariadenie z pohľadu bezpečnosti, nákladov, spoľahlivosti a možnosti obstarania
- g) Organizačný projekt, projekt pracovných síl – organizačné usporiadanie vo všetkých útvaroch spoločnosti
- h) Časový plán realizácie a životnosti projektu - stanovenie úloh, termínov, zodpovedných osôb, požadovaných výsledkov a rozpočtov
- i) Finančne - ekonomické vyhodnotenie – prognóza investičných nákladov projektu a nákladov a výnosov počas prevádzkovej doby investičného projektu
- j) Analýza rizika

Analýza a vyhodnotenie finančne - ekonomických kritérií investičného projektu sa aktívne podieľa na optimalizácii všetkých predošlých častí štúdie, pretože poskytuje kritickú spätnú väzbu, ktorá je základom pre ich prípadné zmeny, ešte pred samotnou realizáciou investičného projektu.

Môže nastať situácia, kedy sa v technicko-ekonomickej štúdií odhalia slabiny investičného projektu a jeho ekonomická efektívnosť tak nebude postačujúca. V tomto prípade je potrebné hľadať ďalšie varianty investičného projektu, ktoré by boli ekonomicky výhodnejšie. Ak sa aj napriek tomu ukáže, že projekt nebude životaschopný, je potrebné tento fakt uviesť spolu s jeho príčinami. V takomto prípade záver technicko-ekonomickej štúdie vedie k negatívnemu verdiktu, nerealizovať investičný projekt (Fotr a Souček, 2011).

1.3.2 Investičná fáza

Ďalšou časťou je investičná fáza, v ktorej úlohou je vytvorenie prostredia pre realizáciu investičného projektu. V tejto fáze života projektu sa zabezpečujú všetky potrebné dokumenty, podklady a potvrdenia, na základe ktorých sa môže projekt realizovať. Zahŕňa najmä zaistenie financovania, legislatívnych a právnych náležitostí a všetky ďalšie požiadavky pre fyzickú realizáciu investičného projektu a uvedenia projektu do prevádzky.

Zadanie stavby je dokument, kde sú definované dôvody vzniku, ciele, rozsah a iné súvislosti s investičným projektom. V tejto etape dokumentácie by sa mali objaviť informácie o technickej koncepcii projektu a kapacitných požiadavkách, predbežne zvolených technologických riešeniach, surovinách a produktoch, kvalitatívnych požiadavkách, informácie o spotrebe energií a informácie o umiestnení a veľkosti dostupných lokalít. Pripojené by mali byť zjednodušené technologické schéma, informácie o vplyvoch z pohľadu ochrany zdravia, bezpečnosti práce a životného prostredia. Súčasťou dokumentácie zadania stavby sú aplikovateľné štandardy a legislatívne požiadavky, návrh vykonávacieho plánu a ďalšie požiadavky špecifické pre daný projekt. Zadávatel' prikladá tiež koncepciu riadenia a zabezpečenia prevádzky a odhad nákladov.

Spracovanie úvodnej projektovej dokumentácie umožňuje spresnenie odhadu nákladov a stáva sa nástrojom pre získanie dokumentácie pre územné rozhodnutia a dokumentácie pre stavebné povolenia. Dokumentácia pre územné rozhodnutia z *technickej časti*, ktorá opisuje technologický proces, predbežnú špecifikáciu materiálovej bilancie vrátane spotreby energií a technologická schémata. Strojná časť obsahuje zoznam technologických zariadení (logických celkov) s informáciami o aplikovaných štandardoch a materiálových špecifikáciách. Ďalšími časťami sú meranie a regulácia, elektro a stavebná časť, koncepcia protipožiarneho zabezpečenia a zaistenia bezpečnosti, ochrany životného prostredia a zdravia. Súčasťou tejto dokumentácie sú predbežný zastavovací plán a dispozície stavebných objektov, ako je aj dokladovaný

dokladovaný predbežný vykonávací plán projektu - harmonogram výstavby a časový plán nákladov. Dokumentácia pre stavebné povolenie je detailnejší popis vyššie spomenutej dokumentácie pre územné povolenie.

V rámci spracovania realizačnej projektovej dokumentácie je aktualizovaný vykonávaný plán projektu a podrobný plán personálneho zabezpečenia, ktorého súčasťou sú potrebné školenia. taktiež obsahuje začiatky prípravy prevádzkového manuálu, manuálu pre údržbu a bližšiu špecifikáciu prípadných náhradných dielov. Súčasťou sú tiež informácie k začatiu práce na prvú verziu plánu na prípravu na uvedenie do prevádzky a ekonomickú analýzu projektu (Fotr a Souček, 2005).

Samotná realizácia investičného projektu prebieha presne podľa projektovej dokumentácie. V tejto etape je nákup zariadení a potrebného materiálu, ich dodanie, montáž a inštalácia, ďalej je tu inšpekcia a testovanie namontovaných zariadení, dohľad a dozor nad realizáciou, príprava dokumentov ako sú manuály pre prevádzku a údržbu, postupy na uvádzanie do prevádzky, predbežné protipožiarne plány, školenie zamestnancov a pod. U tzv. "projektov na kľúč" sú súčasťou realizácie všetky činnosti prípravy k začatiu prevádzky až po okamih uvedenia do prevádzky.

Príprava a uvedenie do skúšobnej prevádzky zahŕňa všetky procesy od mechanického dokončenia až po konečné prevzatie. Sú tu činnosti ako havarijné cvičenie, záverečné kontroly, testy na zariadenia, skúšobná prevádzka a iné.

Poslednou etapou je príprava všetkých dokumentov, prípadne aktualizácia a modifikácia už existujúcej dokumentácie.

Kľúčovú rolu tu hrá faktor času. Čím viac času sa venuje príprave, tým menej problémov a rizík sa objaví v ďalšej fáze projektu. Preto snaha o skrátenie času, či šetrenie nákladov v tejto fáze projektu sa nevypláca (Fotr a Souček, 2011).

1.3.3 Prevádzková fáza

Po dôkladne dokončenej investičnej fáze nasleduje prevádzková fáza, za predpokladu že všetko pokračuje podľa pôvodných predpokladov. Úspešnosť tejto fázy závisí hlavne na kvalite pripravených procesov v predinvestičnej a investičnej fáze investičného projektu. Prevádzková fáza je najdlhšia zo životného cyklu projektu, čo sa týka časového hľadiska a dá sa na ňu pozerieť z krátkodobého alebo dlhodobého pohľadu.

Krátkodobý pohľad je zameraný predovšetkým na uvedenie celého projektu do prevádzky. V prípade komplikácií (nezvládnutie technologického procesu, prípadne výrobných zariadení, alebo pochybenia na úrovni pracovníkov a iné.) tejto časti života projektu je pravdepodobné, že nastalo zlyhanie v predchádzajúcich fázach (najčastejšie v realizačnej fáze).

Dlhodobý pohľad vychádza z celkovej stratégie spoločnosti a z toho plynúcimi nákladmi a výnosmi spojenými práve s touto fázou investičného projektu. Ak nastane

prípade, kedy nevzniknú odchýlky pri realizačnej a prevádzkovej fáze, ktoré sa dajú ešte odstrániť, dá sa projekt ohodnotiť ako úspešný. V prípade chabо spracovanej predinvestičnej fázy sú zmeny, či opravy náročné až nemožné. Z tohto dôvodu, je potrebné venovať veľkú pozornosť pri spracovaní technicko-ekonomickej štúdie, kedy sú prípadné zmeny v štúdií až tak nákladné.

V rámci tejto fázy sa nejedná len o prevádzkovanie realizovaného projektu ale aj tzv. udržateľnosť projektu. K tejto časti patrí zachovanie investície do existujúcich zariadení a udržateľnosť funkčnosti stavu k ich prevádzke ako aj využitie ich maximálnej kapacity s minimálnym dopadom na životné prostredie. Ďalej je potrebné predísť zníženiu bezpečnosti a integrity daných aktív (zariadení, systémov) a robiť pravidelné inšpekcie. Takto vzniknuté náklady sú nedeliteľnou súčasťou prevádzkových nákladov (fixného charakteru) (Fotr a Souček, 2011).

1.3.4 Likvidačná fáza

Likvidačná fáza, či fáza ukončenia prevádzky a likvidácie je záverečnou fázou životného cyklu projektu. Jedná sa o zastavenie výroby a iných činností spojených s ukončením investície, ako napríklad demontáž, sanácia lokality, predaj nepotrebných zásob, postaudit a iné.

S touto fázou môžu byť spojené príjmy (výnosy) z likvidovaného majetku, ako aj výdaje (náklady) spojené s jeho samotnou likvidáciou. Výsledná likvidačná hodnota - rozdiel medzi príjmami a výdajmi z likvidácie projektu vrátane rešpektovania možných daňových dopadov - investičného projektu vstupuje do prognóz peňažných tokov z projektu a to najčastejšie v poslednom roku (záleží na dĺžke likvidačnej fázy). Ak je táto hodnota kladná, má pozitívny vplyv a teda zvyšuje ukazovatele ekonomickej efektívnosti (čistá súčasná hodnota, vnútorné výnosové percento) a naopak, v prípade že je záporná, tak je vplyv negatívny a ukazovatele ekonomickej efektívnosti sa zhoršuje (Fotr a Souček, 2011).

2 Ekonomické metódy hodnotenia efektívnosti

investičného projektu

Rozhodnutie, či bude investičný projekt pre podnik efektívny a teda, či sa daný projekt bude realizovať alebo nie, závisí na kvalifikovanom posúdení, ako projekt bude prispievať k hlavnému cieľu podnikania, ktorým je maximalizácia tržnej hodnoty podniku.

Základom je stanovenie si kritéria, podľa ktorého sa bude posudzovať efektívnosť investície. To aký príspevok bude mať daný projekt k cieľu maximalizácie tržnej hodnoty podniku, najsúhrnnejšie určia finančné kritéria hodnotenia efektívnosti investície. Ide hlavne o čistú súčasnú hodnotu, či vnútorné výnosové percento, ktoré musia byť doplnené o ďalšie finančné kritéria, ktoré síce nie sú plne prijateľné samostatne, pretože vyjadrujú len určité finančné pohľady.

Vo veľmi málo prípadoch sa od komplexných finančných kritérií môže z časti odhliadnuť. Ide o prípady, kedy je primárny dôvod investičného projektu expandovať na nový trh, či zavedenie jedinečnej technológie, ktorá bude mať prínos až po dlhšom časovom horizonte. Taktiež je možno, že sa podnik rozhoduje o projektoch, ktoré sú iného charakteru ako technického. Jedná sa o projekty z dôvodu právnych noriem (ako napríklad dodržanie hygienických noriem, ochrany životného prostredia a iné) alebo sociálne-etických zvyklostí. Pre dlhodobé časové hľadisko si aj tak komplexné finančné kritéria hodnotenia efektívnosti investícií zachovali dominantnú rolu v prípadoch kedy sa pri hodnotení do úvahy berie viac kritérií a majú tak rozhodujúci vplyv (Valach et al., 2010).

2.1 Charakteristika metód hodnotenia efektívnosti investičného projektu

Metódy, ktorými sa dajú investičné projekty hodnotiť sa dajú poňať z dvoch uhlov pohľadu. Jednou z možností ako hodnotiť investičné projekty sú metódy, ktoré prihliadajú na čas. Rozdeľujú sa na **statické metódy** a **dynamické metódy**.

Statické metódy sa používajú pri investíciách, kde faktor času nemá podstatný vplyv pri rozhodovaní o investičnom projekte ako aj sa neberie do úvahy riziko spojené s investíciou. Tieto metódy sa používajú ako doplnenie k výslednému rozhodnutiu. Príkladom takýchto metód je doba návratnosti, priemerná výnosnosť a priemerné ročné náklady.

Dynamické metódy sa využívajú u investičných projektov, kde sa predpokladá dlhšia doba zaobstarania investície, prípadne je ekonomická životnosť je v dlhodobom časovom horizonte. Medzi tieto metódy sa radí čistá súčasná hodnota, index ziskovosti/rentability, vnútorné výnosové percento a iné.

Iný pohľad na rozdelenie metód je zameranie sa na efekt, ktorý plyní z daného investičného projektu. Je možné sledovanie rôznych kritérií ako sú:

- nákladové kritériá,
- ziskové kritériá a
- čistý peňažný príjem z projektu.

Nákladové kritériá

Metódy, ktoré sú založené na nákladových kritériách hodnotenia efektívnosti investičných projektov je efekt očakávaná úspora nákladov. Ide o úsporu nákladov z investície ako takej. Jedná sa o úsporu nákladov v investičnej (zaobstarávanej) ako aj prevádzkovej časti. Do úvahy je potrebné vziať investičné náklady z oboch častí, pretože je potrebné zhodnotiť nákladový dopad investície ako celku. Hodnotiť jednotlivé časti samostatne len z pohľadu týchto druhov nákladov by mohlo viesť ku chybe pri finálnom rozhodovaní v prípade viacerých možných investičných projektov.

Obmedzenia pri posudzovaní výhradne takýmito metódami sú v prípadoch kedy sa posudzujú investície, ktoré majú rovnaký rozsah produkcie a realizačnej ceny. Tieto metódy neberú do úvahy zmenu zisku, ktorá je vyvolaná zmenou produkcie, prípadne realizačnou cenou.

Použitie týchto metód je vhodné práve ak je nemožné spoľahlivo odhadnúť ceny predávaných výrobkov, čo má za následok neurčitost' ziskov alebo v prípade kedy rozsah produkcie je zhodný u všetkých ponúkaných variant projektov.

Ziskové kritériá

Pri metódach, u ktorých sa sleduje ziskové kritérium je ich efekt očakávaný účtovný zisk po zdanení. Toto poňatie komplexnejšie zobrazuje celkový efekt investičného projektu, pretože zahrňuje zmenu zisku spôsobeného zmenou objemu výkonov každej z variant projektu. Na druhú stranu, tým že sa berie do úvahy účtovný zisk, ktorý je možno ľahko ovplyvniť, či už pomocou rôznych metód odpisovania alebo inými príjmami spojenými s investíciou, dáva sa prednosť práve kritériu, kde sa sleduje peňažný príjem z projektov.

Čistý peňažný príjem z projektov

Ostatným je kritérium na základe čistých peňažných príjmov z projektov, ktorý sa opiera o očakávaný peňažný príjem z investičného projektu. Ročný peňažný príjem z investičného projektu za celú dobu jeho životnosti sa definuje ako súhrn položiek (Valach et al., 2010, s. 68):

- *zisk vyvolaný investičným projektom, po zdanení*
- *ročné odpisy*

- zmeny čistého pracovného kapitálu spojeného s investičným projektom v priebehu životnosti (prírastok znižuje príjmy, úbytok zvyšuje príjmy)
- príjem z predaja dlhodobého majetku na konci životnosti, upravený o daň.

Výpočet peňažného príjmu z investície sa dá vyjadriť nasledovne (Valach et al., 2010):

$$P = Z + A \pm O + P_{DHA} \pm D$$

P	celkový ročný peňažný príjem z investície
Z	zisk po zdanení za rok, ktorý prináša investícia
A	ročný prírastok amortizácie z investície
O	zmena čistého pracovného kapitálu z dôvodu investovania v priebehu doby životnosti
P _{DHA}	príjem z predaja majetku na konci jeho životnosti
D	daňový efekt z predaja dlhodobého majetku ku koncu životnosti

Nasledujúce podkapitoly bližšie približujú niektoré zo spomínaných metód hodnotenia efektívnosti investičných projektov.

2.2 Čistá súčasná hodnota

Čistá súčasná hodnota je jednou z dynamických metód hodnotiacich efektívnosť projektu, ktorá sa v modernej teórii požaduje za jednu z najpresnejších a najspoľahlivejších. Rôzni autori definujú túto metódu inak. Moyer, McGuigan a Kretlow (2009, s. 326) definujú čistú súčasnú hodnotu projektu veľmi podobne, *ako súčasnú hodnotu čistého (prevádzkového) cash flow z projektu, od ktorej odpočítame čistú investíciu projektu.*

Veľmi podobne ju definuje aj český autori a to ako rozdiel medzi diskontovanými peňažnými príjmami z investičného projektu a kapitálovým výdajom (Valach et al., 2010. str. 99), rozdiel súčasnej hodnoty všetkých budúcich príjmov projektu a súčasnej hodnoty všetkých výdajov projektu (Fotr a Souček, 2011, s. 74).

Vzorec v zjednodušenej pre výpočet čistej súčasnej hodnoty je vyjadrený zápisom, kde sa berie varianta, že výdaje na zaobstaranie majetku nie sú jednorázové:

$$\text{ČSH} = \text{SHIP} - \text{SHIV} = \sum_{n=1}^N \frac{P_n}{(1+i)^{n+T}} - \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+i)^t}$$

ČSH	čistá súčasná hodnota
SHIP	súčasná hodnota investičných príjmov z projektu
SHIV	súčasná hodnota investičných výdajov z projektu
P _n	peňažný príjem z investície za jednotlivé roky životnosti projektu
i	požadovaná výnosnosť – úrok v %
N	doba životnosti projektu

- T doba výstavby projektu
 Vt peňažný výdaj za jednotlivé roky výstavby projektu

Interpretácia výsledkov tejto metódy je nasledovná:

- $\check{C}SH < 0$ *(diskontované peňažné príjmy sú menšie než kapitálový výdaj), v tomto prípade je investičný projekt pre podnik neprijateľný, pretože nezaistuje požadovanú mieru výnosu a jeho prijatie by znižovalo tržnú hodnotu spoločnosti.*
- $\check{C}SH > 0$ *(diskontované peňažné príjmy sú väčšie než kapitálový výdaj), je investičný projekt pre podnik prijateľný, zaručuje požadovanú mieru výnosu a zvyšuje tržnú hodnotu podniku.*
- $\check{C}SH = 0$ *(diskontované peňažné príjmy sa rovnajú kapitálovým výdajom) ide o indiferentný výsledok z hľadiska podniku, pretože neznižuje a ani nezvyšuje tržnú hodnotu spoločnosti (Valach et al., 2010. str. 101) a preto mali by sa vziať do úvahy iné metódy pre rozhodnutie.*

Index čistej súčasnej hodnoty

Na rozdiel od čistej súčasnej hodnoty, ktorá je v absolútnom vyjadrení, index ziskovosti je vyjadrený ako podiel diskontovaných peňažných príjmov a kapitálových výdajov.

$$I\check{C}SH = \frac{SHIP}{SHIV} = \frac{\sum_{n=1}^N \frac{Pn}{(1+i)^{n+T}}}{\sum_{t=1}^T \frac{Vt}{(1+i)^t}}$$

IČSH index čistej súčasnej hodnoty

Pokiaľ index je > 1 je investičný projekt pre podnik prijateľný. V prípade, že index ziskovosti < 1 je tento projekt pre podnik neprijateľný. U vzájomne nevylučujúcich sa investičných projektov index rentability a čistá súčasná hodnota potvrdzujú ten samý výsledok. V prípade vylučujúcich sa projektov, závery sa nemusia zhodovať.

Túto metódu je vhodné využívať ako kritérium u investičných projektov, kedy sa rozhodujeme medzi niekoľkými variantami, no nie je možné prijať všetky, pretože sú obmedzené kapitálové zdroje a čistá súčasná hodnota u všetkých variant je kladná (Valach et al., 2010).

2.3 Vnútorne výnosové percento / miera výnosovosti

Vnútorne výnosové percento, vnútorná miera návratnosti, či vnútorná miera výnosu je to samé pomenovanie pre metódu hodnotiacu efektívnosť investičného projektu. Táto metóda vyjadruje „takú úrokovú mieru, pri ktorej sa súčasná hodnota peňažných príjmov z investície rovná kapitálovým výdajom“ (Hrdý, 2008, s. 46).

Ide o takú úrokovú mieru, či diskontnú sadzbu, kedy sa čistá súčasná hodnota projektu rovná 0. To značí že súčet všetkých peňažných príjmov za jednotlivé roky životnosti sa rovnajú súčtu kapitálových výdavkov za jednotlivé roky výstavby projektu.

$$\sum_{n=1}^N \frac{P_n}{(1+i)^{n+T}} - \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+i)^t} = 0$$

Pri výpočte vnútorného výnosového percenta sa postupuje tak, že sa najprv zvolí taká úroková miera, pri ktorej diskontované príjmy z projektu prevyšujú peňažný výdaj na obstaranie investičného majetku (kapitálový výdavok) a teda ČSH je kladná. Potom je zvolená vyššia úroková miera, pri ktorej je peňažný výdaj na obstaranie investičného majetku vyšší ako diskontované príjmy a teda ČSH vyjde záporná. K výpočtu vnútorného výnosového percenta sa použije interpolácie. Jedná sa o nájdenie približnej hodnoty funkcie v intervale, v ktorom je známa jej hodnota iba v niektorých bodoch a použije sa nasledujúci vzorec (Valach et al., 2010):

$$VVP = i_n + \frac{\check{C}SH_n}{\check{C}SH_n + \check{C}SH_v} (i_v - i_n)$$

VVP	vnútorné výnosové percento
i_n	zvolená nižšia úroková miera
i_v	zvolená vyššia úroková miera
$\check{C}SH_n$	čistá súčasná hodnota pri zvolenej nižšej úrokovej miere (absolútna)
$\check{C}SH_v$	čistá súčasná hodnota pri zvolenej vyššej úrokovej miere (absolútna)

Podnik príjmy investíciu, pokiaľ vnútorné výnosové percento bude vyššie než požadovaná výnosnosť daného projektu v opačnom prípade by sa mala investícia zamietnuť. Tým výhodnejší je projekt, čím je vyššie vnútorné výnosové percento (Fotr a Souček, 2011).

2.4 Doba návratnosti

Tradičným a často používaným kritériom hodnotenia efektívnosti investičných projektov je doba návratnosti projektu. Ide o čas, za ktorý sa projekt splatí z peňažných príjmov, ktoré projekt zaistí, zo zisku po zdanení a odpisoch (Valach et al., 2010, str.109). Udáva teda časové obdobie, ktoré je potrebné aby projekt bol aktívny a tak nám vrátil investovaný kapitál skrz diskontovaný cash flow. Výpočet je možné matematicky zapísať ako rovnicu (Valach et al., 2010):

$$I = \sum_{n=1}^a (Z_n + A_n)$$

I	obstarávací cena (kapitálový výdaj)	n	jednotlivé roky životnosti projektu
Z	zisk po zdanení	a	doba návratnosti
A	amortizácia projektu		

Variantou tejto metódy je **Diskontovaná doba návratnosti**, ktorá berie do úvahy diskontované peňažné príjmy v jednotlivých rokoch a ich súčasnú hodnotu následne porovnáva s vynaloženým investičným výdajom.

Na záver tejto kapitoly sú v tabuľke č. 1 spomenuté výhody a obmedzenia vybraných metód hodnotenia efektívnosti investičného projektu, ktoré zohľadňujú faktor času.

Tabuľka II: Výhody a nevýhody vybraných metód hodnotenia efektívnosti investičného projektu

Metódy hodnotenia efektívnosti investičného projektu	VÝHODY	NEVÝHODY
Čistá súčasná hodnota	• zachytáva rast trhovej hodnoty podniku • zohľadňuje výnosnosť, riziko¹, aditívnosť (čisté súčasné hodnoty sa môžu sčítať a kvantifikujú tak celkový prínos)	• vyjadrená v peňažných jednotkách, nie v percentách
Index ziskovosti	• zachytáva rast trhovej hodnoty produktu • zohľadňuje výnosnosť, riziko³ - užitočný pri zoradovaní projektov pri obmedzených zdrojoch financovania	• neposkytuje vždy exaktné výsledky u antagonických projektoch
Vnútorne výnosové percento	• zachytáva rast trhovej hodnoty podniku • zohľadňuje všetky peňažné toky • zohľadňuje riziko¹	• neposkytuje vždy exaktné výsledky u antagonických projektoch • neposkytuje vždy exaktné výsledky pri projektoch s obmedzenými zdrojmi
Diskontovaná doba návratnosti	• zachytáva rast trhovej hodnoty podniku • zohľadňuje riziko¹ peňažných tokov uskutočnených do doby návratnosti	• nekonkrétne rozhodovacie kritérium vo vzťahu k hodnote podniku • ignoruje peňažné toky po dosiahnutí doby návratnosti • nedá sa ju uplatniť v prípade, že peňažné toky z investície majú nekonvenčný charakter.

Zdroj: vlastná tvorba spracovaná na základe Valach et al., 2010 a Janeková, 2007

.....

¹ V prípade použitia diskontnej sadzby navýšenej o rizikovou prémiiu

3 Financovanie investičného projektu

Sú dve zásadné rozhodnutia, ktoré spoločnosť musí podstúpiť pri príprave investičných projektov, investičné rozhodnutie a finančné rozhodnutie. Investičné rozhodovanie má za výsledok odpoveď na otázku efektívnosti projektu (nakol'ko bude projekt efektívny) a následne, či sa spoločnosť rozhodne doň investovať. Pri finančnom rozhodovaní je spoločnosť postavená pred dilemu, z akých zdrojov bude vybraný investičný projekt financovať. Musí sa zaistiť, aby bol projekt stabilný v čase a zároveň musia byť k jeho financovaniu použité optimálne zdroje (Dluhošová, 2010).

Voľba vhodných finančných zdrojov pre investičný projekt je finančným rozhodnutím, ktoré rovnako ako to investičné závisí od celopodnikovej stratégie a cieľov. Finančné rozhodnutia je konkrétnym návrhom spôsobu, akým bude zaistený dlhodobý kapitál pre investičný projekt. Teoreticky by u financovania investičných projektov malo byť dodržané tzv. Zlaté bilančné pravidlo, ktoré vychádza zo zásady, že dlhodobý majetok je nevyhnutné kryť dlhodobými zdrojmi. V prípade financovania dlhodobého majetku krátkodobými zdrojmi by sa totiž podnik mohol v súvislosti so splatnosťou krátkodobých zdrojov dostať do finančných ťažkostí (Valach et al., 2010).

Zdroje na financovanie investičných projektov sa dajú rozdeliť rôzne. Možným rozdelením je podľa pôvodu na interné a externé a z hľadiska vlastníctva na vlastné a cudzie. Interné zdroje sú len vlastné a externé zdroje môžu byť aj vlastné (vklady vlastníkov, navýšenie základného imania ...) a aj cudzie (úvery, dlhopisy, projektové financovanie).

3.1 Interné zdroje financovania

Prednosťou samofinancovania (financovanie výhradne z interných zdrojov) je, že nevznikajú spoločnosti nadbytočné náklady viazané s externým kapitálom a nezvyšuje sa tak zadlženie spoločnosti. Na druhú stranu, tento spôsob financovania nemusí byť stabilný (Dluhošová, 2010).

Zisk po zdanení

Zisk po zdanení predstavuje zisk vytvorený v minulými udalosťami, ktorý nebol vyplatený ani v podobe dividend a ani v podobe podielov zo zisku. Na nerozdelený zisk má najväčší vplyv hlavne zisk bežného roka, daň zo zisku, dividendy vyplácané akcionárom a prípadné vytváranie neinvestičných fondov zo zisku. Nerozdelený zisk zvyčajne slúži ako zdroj financovania rozvojových investícií (Fotr a Souček, 2011).

Odpisy

Odpisy sú definované ako časť ceny dlhodobého hmotného a nehmotného majetku, ktoré sa v priebehu jeho životnosti systematicky zahrňuje do prevádzkových nákladov spoločnosti, vynaložených za určité obdobie. Hoci sú odpisy nákladom, nie sú peňažnom

výdavkom v danom období. Predstavujú teda nepeňažný náklad, ktorý znižuje celkový aj nerozdelený zisk podniku. Skutočný peňažný tok, ktorý má podnik interne k dispozícii pre investície, potom tvoria súčet nerozdeleného zisku a odpisov. Odpisy sú tak stabilné a prirodzený finančným zdrojom pre obnovu a rozšírenie majetku spoločnosti (Valach et al., 2010).

Rezervné fondy

Rezervné fondy sú súčasťou vlastného imania spoločnosti. Predstavujú časť zisku, ktorá je podnikom ponechaná stranou na ochranu proti prípadným rizikám. Ak nie je vopred určený účel, na ktorý bude tento zdroj využitý, môžu byť rezervné fondy dočasne do určitej miery použité ako interný zdroj financovania rozvoja. Všeobecne sa rozlišujú dva typy rezervných fondov, a to povinné a dobrovoľné rezervné fondy. Povinné rezervné fondy sú spravidla tvorené na základe zákona. Slúži k ochrane akcionárov a veriteľov. Okrem povinných rezervných fondov zo zákona existujú tiež štatutárny rezervné fondy. Povinnosť ich tvorby vyplýva zo štatútu akciových spoločností. Dobrovoľné rezervné fondy si podnik vytvára na základe vlastného rozhodnutia. Väčšinou majú presne určený účel použitia, čím je obmedzené ich využitie vo finančnom riadení (Valach et al., 2010).

Odpredaj majetku

Jedná sa hlavne o majetok, ktorý je málo využívaný a prináša nízke výnosy, či náklady vynaložené na jeho údržbu prevyšujú dosiahnuté výnosy a jeho odpredaj a následné efektívnejšie vynaloženie finančných prostriedkov z jeho predaja môže podniku významne zlepšiť hospodársky výsledok.

3.2 Externé zdroje financovania

Externé zdroje sú veľmi rôznorodé a úzko spojené s rozvojom a inováciami na finančných trhoch. Výhodou financovania externými zdrojmi je možnosť presnejšie reagovať na zmeny podnikového majetku. Takto možno externé zdroje vnímať ako výhodné samozrejme len v prípade, že náklady na obstaranie externého kapitálu sú nižšie ako výnosnosť celkového kapitálu. Vonkajšie zdroje financovania umožňujú každej firme jej dynamickejší, či rozsiahlejší rozvoj, ktorý má pozitívny dopad aj do výšky generovaného zisku, ktorý je jedným z kľúčových interných zdrojov financovania. Externé zdroje financovania tak pomáhajú rýchlejšie meniť pomer zdrojov financovania v prospech vlastných zdrojov.

Nevýhodou sa môže javiť rozširujúci sa počet spoločníkov (akcionárov) alebo veriteľov, ktorí môžu ovplyvniť rozhodnutia vo vnútri podniku, prípadne jeho smerovanie.

Podniku sa v súvislosti so zapojením externých zdrojov tiež zvyšujú náklady. Hlavne ak sa jedná o náklady na emisiu cenných papierov alebo úrokové náklady. Podnik musí ďalej počítať so vzrastajúcimi nárokmi na udržiavanie likvidity, pretože podnik musí byť schopný vždy splácať svoje záväzky (Valach et al., 2010).

Navýšenie základného kapitálu

Navýšenie napríklad u akciových spoločností predstavuje emisiu akcií, u iných právnych formách podnikania sú to iné vklady do základného imania.

Úver - dlhodobý, krátkodobý, dodávateľský

Úvery, či už sa jedná o krátkodobé, dlhodobé alebo dodávateľské, sú považované za hlavný zdroj cudzieho kapitálu. Pri žiadosti o úver banky požadujú podrobný investičný zámer spolu s rozpočtom. Podnik spravidla odôvodňuje účel platby, stupeň zadlženosti, schopnosť podniku splácať úver a úroky a záruky v prípade zániku spoločnosti či prerušenia jej činnosti. Splátky úveru sú formou individuálneho splátkového plánu, ktorý obsahuje výšku a termíny splátok a výšku úrokov v jednotlivých rokoch alebo rovnomerné splácanie, kedy je úver splácaný rovnakými čiastkami. Tu úroky klesajú podľa výšky dlhu. Podnik tiež môže využiť splácanie anuitou, kde je súčet splátok a úrokov konštantný (Dluhošová, 2010).

Krátkodobé bankové úvery slúžia predovšetkým na preklopenie situácií, keď podnik nemá dostatok pohotových zdrojov. Ide o financovanie časti obežných aktív daného projektu.

Úvery poskytnuté zo strany dodávateľa, spláca (postupne alebo jednorazovo) spoločnosť počas dohodnutej doby. Podnik spláca ako samotnú kúpnu cenu, tak aj úroky, ktoré sú súčasťou jednotlivých splátok.

Dlhopisy

Dlhopisy (obligácie) predstavujú záväzok emitenta (dlžníka) voči Veriteľovi (majiteľovi) v stanovenej dobe zaplatiť nominálnu hodnotu a vopred stanovený úrok. Veriteľ však nemá nárok podieľať sa na rozhodovaní podniku (Valach et al., 2010).

Dary a subvencie

Finančné prostriedky, ktoré podnik čerpá zo štátneho rozpočtu, prípadne zo špecializovaných fondov, či iných fondov (napríklad fond na ochranu životného prostredia, fondy pre podporu rozvoja podnikateľskej činnosti, vytvárané jednak štátnymi orgánmi, ale aj zahraničnými subjektmi – štrukturálne alebo iné podporné fondy Európskej únie).

Rizikový kapitál

Tento zdroj financovania býva označovaný tiež Venture Capital a predstavuje zvláštnu skupinu externých zdrojov. Ide o špecifický kombinovaný zdroj financovania, ktorý je

tvorený spravidla navýšením základného imania a dlhodobým úverom. Do podniku vstupujú investori, ktorí sú ochotní podstúpiť veľké riziko (Fotr a Souček, 2011).

Ďalšími externými spôsobmi financovania môže byť projektové financovanie, kde dochádza k diverzifikácii rizika, pretože sa financovania projektu rozdeľuje medzi viacerými subjektov (akcionári, projektová firma, štátne inštitúcie, budúci prevádzkovateľ...), finančný leasing alebo crowdfunding².

.....

² spôsob, ako získať finančné prostriedky pre jednotlivca alebo organizáciu prostredníctvom zberu darov od rodiny, priateľov, priateľov priateľov, cudzincov, firiem a ďalších.

PRAKTICKÁ ČASŤ

4 Predstavenie spoločnosti

Spoločnosť sa od svojho vzniku v roku 200X zaoberá výrobou, dodávkou a montážou ocelových konštrukcií stavebného a technologického charakteru, ktoré realizuje na domácom a zahraničnom trhu. Výrobný areál, ktorý majú vo svojom vlastníctve sa nachádza v blízkosti diaľnice do Košíc. V relatívne krátkej dobe sa spoločnosť dokázala presadiť v tvrdom konkurenčnom prostredí vďaka kvalite svojej produkcie, príprave projekčnej (statickej) a dielenskej dokumentácie, na základe ktorej sa vyrába ocelová konštrukcia pre konkrétneho zákazníka „na mieru“ ako aj expresnosti dodávok a profesionalite prístupu k zákazníkovi.

Produktovým a hlavným výrobným zameraním spoločnosti je výroba a montáž kovových a ocelových konštrukcií. Ide o veľkorozmerné konštrukcie, ktoré tvoria súčasť technologických celkov a zariadení využívaných na špeciálne účely pre priemyselné odvetvia ako sú tvarovanie a obrábanie kovov, metalurgiu, pre stavebníctvo, drevospracujúci priemysel, výrobu a spracovanie plastov, a iné. Realizuje aj menšie zákazky podľa požiadaviek klientov ako sú zámočnícke práce, schodiská, zábradlia, požiarne rebríky, brány, ploty, balkóny, výrobu a montáž svetlíkových systémov a podobne. Taktiež sa spoločnosť zaoberá povrchovou úpravou a spracovaním projektovej dokumentácie, jedná sa predovšetkým o dielenskú a statickú dokumentáciu. Spracovávanou surovinou sú kovové a ocelové profily, plechy a iné kovové polotovary.

Hybnú silu spoločnosti tvorí tím pracovníkov - kvalifikovaných odborníkov so strojárskym vzdelaním, ktorí sú flexibilní, orientovaní na zákazníkov, so schopnosťou neustále sa vzdelávať. Priebežná modernizácia výrobných technológií zaručuje zákazníkovi najvyššiu kvalitu výrobkov, garanciu dodacích lehôt a flexibilitu uspokojiť aj náročné požiadavky odberateľov.

Za svoju konkurenčnú výhodu považuje spoločnosť najmä dopravnú blízkosť k svojim odberateľom, výhodnú lokalizáciu závodu vzhľadom na hlavný dopravný ťah, vlastné výrobné priestory, sieť dodávateľov kvalitných vstupných surovín za bezkonkurenčné ceny, rozvinutú dlhodobú spoluprácu s Fakultou výrobných technológií Technickej Univerzity v Košiciach, ktorá je pre spoločnosť zdrojom kvalifikovaných odborníkov so strojárskym vzdelaním.

Množstvo a objem realizovaných dodávok v priebehu posledných rokov zaznamenávali neustály nárast, čím vyvstáva potreba zdokonaľovať a rozširovať technologický a výrobný potenciál. Spoločnosť nevyrába na sklad. Jej významným úspechom je etablovanie sa na trhu s ocelovými konštrukciami. Je stálym dodávateľom technologických konštrukcií pre nadnárodný drevospracujúci kombinát. V rámci

investičnej výstavby ako subdodávateľ stavebných ocelových konštrukcií spolupracuje s významnými stavebnými spoločnosťami.

Z požiadaviek trhu vyplynula pre spoločnosť potreba dodávky konštrukčne náročných výrobkov (ocelových konštrukcií a zábradlí) vo vysokej kvalite a s garanciou krátkych dodacích lehôt. Tieto požiadavky klientov sa v súčasnosti realizujú s čoraz väčšími problémami a to z hľadiska nedostatku potrebného inovatívneho technologického vybavenia.

5 Predinvestičná príprava

Pre vytvorenie realistickej a úspešnej stratégie musí podnik analyzovať vnútorné a vonkajšie faktory, ktoré obmedzujú možnosti firmy obstať v konkurencii. Firma je obmedzená svojimi silnými a slabými stránkami, možnosťami a ohrozeniami. Porovnanie firmy s konkurenciou (aktivity, skúsenosti, technológie, kvalita, ceny výrobkov, záruky, služby zákazníkom, pozície na trhu, rentabilita, ľudské zdroje a iné) môže dať spoločnosti lepší pohľad na jej nedostatky a výhody. Predtým, než sa spoločnosť rozhodla investovať vypracovala prehľad o vnútornom a vonkajšom prostredí, aby správne rozhodla o investičnom projekte. Išlo najmä o:

1. určenie cieľa a výber stratégie na základe identifikácie rizík
2. zdroje, schopnosti prípadne skúsenosti realizovať ciele
3. zavedenie stratégie
4. trhu na ktorom firma pôsobí a jeho vývoj - z pohľadu produktov, odvetvia, odberateľov, geografie
5. konkurencii na trhoch (lokálnu, regionálnu, v rámci EÚ) a spôsoby porovnávania sa s ňou, vrátane určenia hlavných konkurenčných výhod

5.1 Ciele a stratégie žiadateľa

Cieľom spoločnosti je uspokojovanie potrieb náročných odberateľov a zabezpečenie širokej ponuky produkčných schopností. **Jedným zo špecifických cieľov, bez ktorého nie je možné realizovať ďalšie ciele, je investícia do inovatívnych výrobných technológií za účelom inovácie produktu a zavedenia inovatívneho procesu pri výrobe ocelových konštrukcií.** Marketing spoločnosti sa opiera o dlhoročné vlastné skúsenosti v oblasti strojárkej výroby ako aj o skúsenosti svojich spoľahlivých dodávateľov. Neustálym vzdelávaním manažmentu ako aj všetkých zamestnancov a priebežnou modernizáciou výrobných technológií sa spoločnosť snaží uspokojovať náročné potreby zákazníkov v maximálnej miere.

Spoločnosť si stanovila ciele a stratégiu rastu na základe analýzy SWOT (vid' kapitola 5.1.1) a finančnej analýzy, pričom si určila krátkodobé, strednodobé a dlhodobé ciele, ktoré budú použité pri dosahovaní tejto stratégie. Z pohľadu SWOT analýzy je potrebné nastaviť stratégiu, ktorá podporí konkurencieschopnosť spoločnosti. V tomto smere bude spoločnosť stavať najmä na výrobe vysokokvalitných výrobkoch, kvalitatívne odlišiteľných výrobkoch s vyššou pridanou hodnotou, pričom si bude zakladať na individuálnom prístupe k zákazníkovi.

Krátkodobé ciele:

- zaviesť efektívny výrobný proces výroby ocelových a kovových konštrukcií pre technologické využitia,

- zavádzať stále nové výrobné postupy spoločnosti,
- vytvoriť nové pracovné miesta,
- dostať sa do povedomia nových zákazníkov najmä v oblasti automobilového priemyslu,
- šíriť dobré meno a zabezpečiť dostatočnú informovanosť zákazníkov o nových možnostiach spoločnosti s cieľom získať nových zákazníkov.

Strednodobé a dlhodobé ciele:

- získanie nových zákazníkov, najmä náročných zákazníkov na kvalitu,
- prienik na ďalšie zahraničné trhy,
- zabezpečenie vysokej rentability neustálym zefektívňovaním výroby,
- vytváranie dostatočných zdrojov pre rozšírenie výroby a nákup technológií,
- zvýšenie tržieb a zvýšenie pridanej hodnoty minimálne 5% každoročne,
- zvýšenie objemu výroby o 20 % do roku 2018,
- zvýšenie konkurencieschopnosti prevádzky – flexibilita,
- vytvorenie minimálne 2 nových pracovných miest do roku 2018,
- rozšírenie portfólia spoločnosti o nové produkty a služby a rozšírenie kapacity nákupom nových moderných technológií so zámerom ďalšieho zvýšenia obratu z vlastnej výroby a služieb.

Vedenie podniku je oboznamované s cieľmi podniku. Ich plnenie, tvorba a kontrola sa prerokováva na pravidelných poradách, čím sa zabezpečuje stotožnenie so stanovenými cieľmi, ako aj s celou stratégiou spoločnosti.

Základným podnikateľským cieľom spoločnosti je rast a maximalizácia jej trhovej hodnoty, resp. maximalizácia zisku. Spoločnosť si na základe toho stanovila ciele:

Ekonomické ciele:

- zabezpečenie stabilného ekonomického rastu,
- zabezpečenie rentability tržieb (zisk/tržby) a zvýšenie pridanej hodnoty,
- zabezpečenie návratnosti investície do roku podľa požiadaviek výzvy,
- zabezpečenie likvidity podniku (schopnosti uhradiť záväzky),
- zabezpečenie vysokej rentability neustálym zefektívňovaním výroby,
- vytváranie dostatočných zdrojov pre rozšírenie výroby a nákup technológií,
- zvýšenie objemu výroby,
- finančné zabezpečenie investície do nových technológií a vývojových činností,

Marketingové ciele:

- segmentácia trhu na cieľové skupiny odberateľov – modifikácia marketingového mixu a prispôsobenie cieľovým skupinám,
- zavádzanie efektívneho výrobného procesu výroby ocelových konštrukcií,
- zavádzanie nových výrobných postupov spoločnosti,
- zabezpečenie dostatočnej informovanosti zákazníkov o nových možnostiach spoločnosti s cieľom získania nových zákazníkov,
- získanie nových zákazníkov, najmä náročných zákazníkov na kvalitu,
- rozšírenie portfólia spoločnosti o nové produkty a služby a rozšírenie kapacity nákupom nových moderných technológií so zámerom ďalšieho zvýšenia obratu z vlastnej výroby a služieb,
- zvýšenie konkurencieschopnosti prevádzky,
- rast efektívnosti tvorby produktov (tovarov a služieb), zabezpečenie inovácie a vývoja nových produktov podľa potrieb trhu,
- rast výkonnosti distribučných ciest a jej každoročné prehodnotenie,
- aktívna marketingová komunikácia s cieľom tvorby pozitívneho imidžu cez stratégiu adresnej a výraznej značky, využitie komunikácie s podnikateľskými subjektmi, miestnou správou a samosprávou.

Ciele riadenia ľudských zdrojov:

- rast produktivity práce zamestnancov,
- stabilizácia počtu a štruktúry zamestnancov,
- rast odborných vedomostí a zručností,
- motivácia a sociálne výhody pre zamestnancov,
- vytvorenie nových pracovných miest,
- zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja spoločnosti a vytvárania nových pracovných miest.

Sociálne ciele:

- vytvorenie pozitívneho vzťahu medzi podnikom, jeho manažmentom a zamestnancami a miestnym obyvateľstvom,
- tvorba spolupráce s miestnou správou a samosprávou,
- zabezpečenie prevádzky spoločnosti v súlade so znižovaním vplyvu na životné prostredie – zavedenie ekologického manažmentu.

Úspešná realizácia projektu svojim multiplikačným efektom bude mať pozitívny vplyv na dodávateľov spoločnosti (rast odberov), na mesto (zvýšenie daní), na zamestnanosť v meste a v okolí (vytvorenie stálych pracovných miest).

5.1.1 SWOT analýza

Na vyhodnotenie vnútorného a vonkajšieho prostredia spoločnosti slúži SWOT analýza, ktorá definuje slabé a silné stránky spoločnosti, ako aj príležitosti a hrozby vyplývajúce z externého prostredia. Ide o nástroj strategického plánovania, ktorým sa vyhodnocuje situácia, v ktorej sa spoločnosť nachádza. Na základe vypracovania analýzy spoločnosť získa prehľad o svojich výhodách a nedostatkoch, na základe ktorých sa určujú spôsoby ako priaznivo využiť silné stránky a príležitosti spoločnosti, a postupne eliminovať slabé stránky spoločnosti a zabrániť hrozbám, ktoré by mohli negatívne pôsobiť na celkový chod spoločnosti.

Tabuľka III: SWOT analýza spoločnosti

Silné stránky	Slabé stránky
kvalifikovaný a dostatočne motivovaný personál	nedostatok vlastných zdrojov na financovanie investície
zavedený systém manažérstva	závislosť výroby na externých dodávkach
významné postavenie na trhu	nevyhnutnosť doplniť svoj technologický park
stabilná sieť odberateľov a dodávateľov so zvučným menom	-
zazmluvnená výroba do budúcnosti	-
certifikáty kvality	-
Príležitosti	Ohrozenia
nárast inovačného potenciálu vo výrobe	konkurencia v predmete podnikania
zvýšenie produktivity a efektivity práce	vyššia moc
d'alsie zvýšenie kvality produktov	slabá kúpna sila, resp. nezabezpečenie odbytu výrobkov u odberateľov v regióne
zníženie energetickej náročnosti výroby, chybovosti vo výrobe	nezáujem investorov (možných odberateľov žiadateľa) etablovať sa v regióne
získanie nových zákaziek vďaka konkurencieschopným cenám	-
priestor pre rozširovanie odberateľsko-dodávateľských sietí	-
dostatok kvalifikovanej pracovnej sily v regióne	-
stimul pre d'alsie investície v regióne	-
vytváranie nových spotrebiteľských skupín	-
príliv nových investorov a potenciálnych zákazníkov do regiónu	-

Zdroj: Vlastná tvorba

Konkurencia v predmete podnikania - inštalácia novej, modernej technológie znamená konkurenčnú výhodu, ktorá prispeje k eliminácii tohto rizika. Prípadné nepredvídateľné výdavky bude žiadateľ riešiť z vlastných finančných zdrojov. Obstarávané technológie budú zároveň musieť byť poistené v súlade s pravidlami poskytovania pomoci zo zdrojov EÚ a SR.

Vyššia moc - prípadné nepredvídateľné výdavky bude žiadateľ riešiť z vlastných finančných zdrojov. Obstarávané technológie ako pracovný nástroj pre vytvorenie pracovných pozícií budú musieť byť poistené v súlade s pravidlami poskytovania NFP.

5.2 Zdroje a skúsenosti

Marketing spoločnosti sa opiera o dlhoročné vlastné skúsenosti v oblasti výroby kovových a ocelových konštrukcií, ako aj o skúsenosti svojich spoľahlivých dodávateľov. Neustálym vzdelávaním manažmentu ako aj všetkých zamestnancov a priebežnou modernizáciou výrobných technológií sa spoločnosť snaží uspokojovať náročné potreby zákazníkov v maximálnej miere. Marketingová stratégia je základným prostriedkom na aktívnu spoluprácu so zákazníkmi, zabezpečenie predaja a dosiahnutia efektívnych výsledkov spoločnosti.

Pri výrobe železných konštrukcií spoločnosť vychádza z dlhoročných skúseností a z poznatkov nadobudnutých pri vlastnej práci a vývoji. Sledovaním technických inovácií sa spoločnosť snaží prichádzať s novými riešeniami, ktoré umožnia zvýšiť úžitkovú hodnotu ich výrobkov.

Spoločnosť má zavedené systémy manažérstva a riadenia kvality, s cieľom poskytovať služby a výrobky na najvyššej úrovni.

5.3 Zavedenie stratégie

Marketingová stratégia je základným prostriedkom na aktívnu spoluprácu so zákazníkmi, zabezpečenie predaja a dosiahnutia efektívnych výsledkov spoločnosti. Na dosiahnutie požadovaných marketingových cieľov si spoločnosť určila hlavné stratégie, a to nasledovné:

- vývojovo-výrobná stratégia, ktorej cieľom je efektivita a kontinuálne zlepšovanie výrobných procesov a technológií,
- cenová stratégia, ktorej úlohou je určenie ceny na základe konkurenčných cien s ohľadom na rentabilitu výroby,
- komunikačná stratégia, ktorá na základe aktívnej komunikácie so zákazníkmi spoločnosti premieta ich potreby do procesov výroby a snaží sa o nad rámec poskytovaných služieb,
- distribučná stratégia, na základe ktorej sa prispôbujú alebo volia nové distribučné kanály.

Spoločnosť sa aktívne zapája do prieskumu záujmových trhov, aby mala prístupné najnovšie informácie o konkurencii, cenovej stratégii trhu, aktivizačnej činnosti predajnej a popredajnej politiky a iné. Manažment spoločnosti je vysokokvalifikovaný na zavedenie cieľov a stratégie spoločnosti a má dostatočné skúsenosti k tomu, aby túto stratégiu a ciele preniesol aj na pracovníkov, ktorí ju budú naplňať.

Vedenie podniku je taktiež oboznamované s cieľmi podniku. Ich plnenie, tvorba a kontrola sa prerokováva na pravidelných poradách, čím sa zabezpečuje stotožnenie so stanovenými cieľmi, ako aj s celou stratégiou spoločnosti.

5.4 Definovanie trhu, na ktorom firma pôsobí

Spoločnosť je významným výrobcom ocelových a kovových konštrukcií, ktoré tvoria súčasť veľkorozmerných, ťažkých technológií a strojov na špeciálne účely pre priemyselné odvetvia ako sú tvarovanie a obrábanie kovov, metalurgiu, pre stavebníctvo, drevospracujúci priemysel, výrobu a spracovanie plastov, a iné. Projekt je zameraný na technologickú inováciu výroby železných a ocelových konštrukcií a priamo súvisí s podporou inteligentných technológií v oblasti strojárskej výroby

- ***z pohľadu produktov***

Spoločnosť dodáva veľkorozmerné kovové a ocelové konštrukcie pre technologické a stavebné účely.

Produktovo výrobný program je zameraný:

- výroba nosných kovových a ocelových konštrukcií a ich častí,
- montáž technologických zariadení (okrem elektrických častí),
- zámočnícke práce, schodiská, zábradlia, požiarne rebríky, brány, ploty, balkóny,
- ocelové cestné mosty a lávky, technologické mosty,
- zváračské a paličské práce,
- montáž kovových obvodových plášťov a striech,
- výroba a montáž svetlíkových systémov,
- povrchová úprava,
- spracovanie projektovej dokumentácie (dielenská a statická).

Príklad výrobku a jeho použitia

Výrobky – kovové a ocelové konštrukcie – sú určené ako komponent a tvoria súčasť veľkorozmerných, ťažkých technológií a strojov na špeciálne účely pre priemyselné odvetvia ako sú tvarovanie a obrábanie kovov, metalurgiu, pre stavebníctvo, drevospracujúci priemysel, výrobu a spracovanie plastov, a iné. Projekt je zameraný na

technologickú inováciu výroby železných a ocelových konštrukcií a priamo súvisí s podporou inteligentných technológií v oblasti strojárskych výroby.

Pri takýchto objemoch teda potrebuje využívať inovatívne procesy výroby, ktoré zabezpečia nové kvalitné stroje, pretože hlavnou konkurenčnou výhodou sú krátke dodacie lehoty a spoľahlivosť dodávok, k čomu nová inovatívna technológia prispieva v značnej miere a zvyšuje sa tak šanca spoločnosti udržať sa na trhu, resp. rozšíriť svoje pôsobenie.

- ***z pohľadu odvetvia***

Zvyšovanie konkurencie-schopnosti si zo strany strojárskych odvetvia vyžaduje orientovať sa na výrobu s vyššou pridanou hodnotou s využívaním moderných technológií. Trend rozvoja je v povzbudzovaní inovácií, ktoré sa stavajú pilierom stratégie hospodárskeho rastu a vytvárania nových pracovných miest. Strojárstvo je odvetvím, ktoré ako dodávateľ obchodného tovaru a spoločných technológií, využívaných v rôznych priemyselných odvetviach funguje ako spájajúci článok. Ide o kľúčový inovačný priemysel a strategické odvetvie na všetkých úrovniach EÚ, štátov, regiónov. Domáce firmy sa presadzujú nízkou cenou práce a zvyšujúcou sa kvalitou výrobkov. Predpoklady na vybudovanie si stabilnej pozície na trhu majú subjekty zamerané na produkciu s vyššou pridanou hodnotou s využitím nových technológií a inovatívnych riešení. K nim možno zaradiť aj spoločnosť, ktorá práve prostredníctvom tohto projektu má záujem implementovať technologické zariadenia podstatne zvyšujúce mieru jej inovatívnosti a tiež efektívnosti výroby, čím si môže posilniť svoju konkurencieschopnosť a pozíciu na trhu ocelových konštrukcií.

Spoločnosť je významným dodávateľom kovových a ocelových konštrukcií pre strojársku výrobu a stavebníctvo. Na základe štatistickej klasifikácie ekonomických činností sa svojim hlavným výrobným a produktovým zameraním klasifikuje pod SK NACE kódom 2511 - Výroba kovových konštrukcií a ich častí.

Medzi hlavné predmety podnikania spoločnosti podľa Obchodného registra Slovenskej republiky patrí:

- Výroba kovových konštrukcií a ich častí,
- Zámočnícke práce,
- Zváračské práce.

- ***z pohľadu odberateľov***

V portfóliu spoločnosti je viacero aktívnych odberateľov, ktorých potreby sa snaží spoločnosť opakovane plniť. Títo odberatelia sú predovšetkým z oblasti strojárstva, metalurgie, stavebníctva a sú geograficky rozložené v rámci celého územia SR. Možno konštatovať, že spoločnosť má vo svojom výrobnom odvetví stále a dôležité postavenie. Práve preto je potrebné, aby spoločnosť mala dostatočne inovatívne technologické

vybavenie, ktoré jej umožní vykryť stúpajúcu tendenciu dopytu po produktoch spoločnosti, ktorá čoraz viac je dôsledkom investícií do technologickej infraštruktúry.

Spoločnosť patrí medzi dôležitých zamestnávateľov v meste Prešov a preto udržanie a rast spoločnosti je v súlade s cieľom politiky zamestnanosti.

Najčastejším trendom v odvetví výroby kovových a ocelových konštrukcií, v ktorom spoločnosť pôsobí, je neustály rast jeho odberateľov, ktorý vyúsťuje do stále narastajúcich objemov zákaziek. Na výrobky spoločnosti sú pritom kladené čoraz náročnejšie požiadavky čo sa týka kvality, ktorých splnenie je nevyhnutnosťou, ak si chce spoločnosť udržať dôveru a vernosť odberateľov.

- ***z pohľadu geografického***

Spoločnosť sa od svojho vzniku v roku 200X zaoberá výrobou, dodávkou a montážou ocelových konštrukcií stavebného a technologického charakteru, ktoré realizuje na domacom a zahraničnom trhu. Nachádza sa v blízkosti diaľnice do Košíc, má vlastný výrobný areál a výrobné zariadenia. V relatívne krátkej dobe sa spoločnosť dokázala presadiť v tvrdom konkurenčnom prostredí vďaka kvalite svojej produkcie, príprave projektov pre zákazníka „na mieru“, expresnosti dodávok a profesionalite prístupu k zákazníkovi.

Množstvo a objem realizovaných dodávok v priebehu posledných rokov zaznamenávali neustály nárast, čím vyvstáva potreba zdokonaľovať a rozširovať technologický a výrobný potenciál. Spoločnosť spracováva projekčnú (statickú) a dielenskú dokumentáciu na základe ktorej sa vyrába ocelová konštrukcia pre konkrétneho zákazníka. Spoločnosť nevyrába na sklad. Jej významným úspechom je etablovanie sa na trhu s ocelovými konštrukciami. Je stálym dodávateľom technologických konštrukcií pre nadnárodný drevospracujúci kombinát. V rámci investičnej výstavby ako subdodávateľ stavebných ocelových konštrukcií spolupracuje s významnými stavebnými spoločnosťami.

Za svoju konkurenčnú výhodu považuje spoločnosť najmä dopravnú blízkosť k svojim odberateľom, výhodnú lokalizáciu závodu vzhľadom na hlavný dopravný ťah, vlastné výrobné priestory, sieť dodávateľov kvalitných vstupných surovín za bezkonkurenčné ceny, rozvinutú dlhodobú spoluprácu s Fakultou výrobných technológií Technickej Univerzity v Košiciach, ktorá je pre spoločnosť zdrojom kvalifikovaných odborníkov so strojárskym vzdelaním.

5.5 Konkurencia

Spoločnosť má stabilnú klientelu a dobré meno na trhu. Za najdôležitejšie považuje nesklamať dôveru svojich zákazníkov v otázkach kvality dodaných výrobkov – čo je pre jeho hlavných odberateľov kľúčové, nakoľko výrobky od spoločnosti využívajú pri výrobe svojich výrobkov.

Konkurenčné výhody spoločnosti oproti konkurencii

- výhodná lokalizáciu závodu vzhľadom na hlavný dopravný ťah,
- vlastné výrobné priestory,
- sieť dodávateľov kvalitných vstupných surovín za bezkonkurenčné ceny,
- rozvinutú dlhodobú spoluprácu s Fakultou výrobných technológií Technickej Univerzity v Košiciach, ktorá je pre spoločnosť zdrojom kvalifikovaných odborníkov so strojárskym vzdelaním,
- dodržiavanie termínov dodávok, čo partneri vysoko oceňujú a vďaka tomu im neprekáža aj mierne vyššia cena výrobkov,
- stabilita na trhu.

Po realizácii projektu k týmto výhodám pribudne:

- efektívnejší výrobný proces,
- environmentálnejší proces výroby výrobkov,
- presnejšie výrobky,
- vyššia kvalita finálnych výrobkov,
- nízky podiel nepodarkov – nízka odpadovosť výroby a
- vyššia rýchlosť výrobného procesu a následné skrátenie dodacích lehôt.

Víziou spoločnosti je:

- byť poprednou strojárskou spoločnosťou s vysokokvalifikovaným personálom,
- byť uznávanou strojárskou spoločnosťou na medzinárodnej úrovni,
- byť spoločnosťou rozvíjajúcou vedecké a výskumné poznanie na základe vlastných výsledkov v spolupráci s výskumnou inštitúciou,
- poskytovať svojim zamestnancom možnosť kvalitného celoživotného vzdelávania,
- vytvárať nové pracovné miesta v Prešovskom regióne,
- byť ekonomicky stabilná spoločnosť,
- byť prístupná pre čo najširší okruh zákazníkov.

Nákup nových technológií bude v konečnom dôsledku jedným z nástrojov, ako túto víziu dosiahnuť.

6 Popis súčasného stavu spoločnosti

6.1 Popis stávajúceho výrobného procesu

Technické parametre, vlastnosti, schopnosti, funkcionalita produktov tvoriacich produktové portfólio spoločnosti, ktorým sa chce spoločnosť v rámci projektu inovácie technológií venovať predstavujú:

- povrchová úprava výrobkov,
- delenie profilov,
- brúsenie,
- delenie plochých kovových materiálov a
- zváranie.

Povrchová úprava výrobkov

Povrchová úprava výrobkov je v súčasnej dobe riešená pomocou subdodávok. S tým sú spojené v čoraz väčšej miere problémy v nedodržaných dodacích termínoch, nakoľko výroba je závislá na externých kapacitách subdodávateľov. Finálne termíny dodávok sú dlhé, kvalita povrchovej úpravy je kolísavá a zvyšujú sa nároky na logistiku. Toto všetko so sebou prináša zvýšenie nákladov.

Delenie profilov

Proces delenia profilov v súčasnosti prebieha na manuálnych klbových pásových píloch, ktoré nedokážu absorbovať vibrácie a chvenie pri delení profilového materiálu. Nastavovanie a meranie prebieha taktiež manuálne a to má za následok, že je málo presné a odzrkadľuje sa to vo zvýšenom stave nepodarkov. Z hľadiska ekológie, nevýhodou používaných zariadení je skutočnosť, že pri rezaní dlhých rozmerov profilového materiálu dochádza k rozlietaniu chladiacej kvapaliny (emulzie vody a oleja) a je potrebné ju zachytávať do viacerých zberných nádob. Súčasná ročná spotreba emulzného oleja je na úrovni 50 l oleja a 500 l vody.

Brúsenie

V súčasnosti vybrúsenie ukončení zábradlí a madiel pred ich zváraním sa vykonáva ručnou brúskou, prípadne sploštením, ktoré je však nepostačujúce a nedokonalé, nakoľko nedokáže brúsiť pod uhlom. Dôsledkom tejto technologickej medzery vo výrobných postupoch je oslabenie v mieste zvarov vertikálnej a horizontálnej súčastí zábradlia/ madla a môže dochádzať tak k ulomeniu v mieste zvaru.

Delenie plochých kovových materiálov (plechov, platní)

Výroba polotovarov (platní s otvormi a závitmi) prebieha v súčasnosti na dvoch pracoviskách. Na prvom pracovisku sa plazmovým strojom dielec nareže a následne na ďalšom pracovisku sa prevádza vrtanie a zavítovanie. Respektíve vrtanie otvorov sa

vykonáva priamo plazmou, čo však je málo presné. Pretože sa nedokážu vyvrtáť niektoré požadované rozmery otvorov, dochádza k oslabeniu materiálu, nakoľko plazmové rezanie je pri vysokých taviacich teplotách. Výsledkom je tak menej kvalitný výrobok, dlhé výrobné cykly, vysoká energetická náročnosť a obmedzenie z hľadiska vŕtania rôznych rozmerov.

Zváranie

Súčasný stav zvárania je metódou MIG/ MAG, existujúce zvaracie zdroje majú skokovú reguláciu prúdu a obsluha/zvárač je nútená prispôbovať si dané parametre manuálne, tým dochádza k nepresnosti zvárania a nekvalite samotného zvaru a jeho následnej opravy.

Pre všetky vyššie uvedené výrobné procesy je charakteristické:

- manuálne meranie a nastavovanie parametrov,
- dlhé výrobné cykly spôsobené prestojmi v dôsledku prestavovania strojov,
- nedodržaná kvalita finálnych výrobkov, nevyhnutnosť opráv a zvýšený stav nepodarkov,
- energetická náročnosť,
- zvýšené nároky na logistiku a
- vznik odpadu (emulzný olej).

6.2 Popis stávajúcej organizácie výrobného procesu

Súčasná organizácia výrobného procesu je determinovaná technologickými postupmi, kapacitou technologického vybavenia, materiálnym zabezpečením ako aj kapacitou a kvalitou personálu. Vzhľadom k tomu, že spoločnosť vychádza z dlhoročných skúseností a z poznatkov nadobudnutých pri vlastnej práci a vývoji je celková organizácia na vysokej úrovni.

Implementácia výroby nového produktu a zavedenie nových inovatívnych výrobných procesov zasiahne všetky organizačné zložky spoločnosti a teda dôjde k synergickému efektu na celkovú organizáciu práce v spoločnosti. Je nutné v rámci realizácie projektu vhodne nastaviť organizáciu všetkých procesov v spoločnosti s cieľom nárastu kvality a efektivity pracovných tokov.

7 Realizácia projektu

Spoločnosť považuje za dôležitý kľúč k úspešnej pozícii na trhu spôsob výroby. Preto sa spoločnosť rozhodla investovať do inovatívnej technológie, ktorá jej umožní vytvoriť si náskok pred konkurenčnou ponukou kovových a ocelových konštrukcií. Na novej technológii dokáže spoločnosť vyrábať produkt, ktorý má výrazne lepšie kvalitatívne vlastnosti. Takéto kvalitné výrobky budú ľahšie umiestniteľné na trhu, pričom vďaka vysokej výrobnéj kapacity technológie dôjde k rýchlemu a efektívnemu uspokojeniu potrieb zákazníkov. Z týchto dôvodov, ako aj z dôvodu rýchleho a efektívneho výrobného procesu je obstaranie inovatívnej technológie potrebné.

Pre spoločnosť je však absolútne nevyhnutné vybaviť výrobnú halu inovatívnymi technologickými výrobnými zariadeniami, ktoré prinesú vyššiu efektivitu vo výrobných procesoch, umožnia spoločnosti produkovať väčší objem výrobkov pri dosahovaní vyššej kvality produkcie a zároveň budú mať pozitívny vplyv na životné prostredie. Pre ďalší rozvoj firmy je pokrytie tejto potreby absolútne kľúčové.

Nové technológie budú využívané najmä na výrobu produktovej línie, o ktoré je na trhu záujem, a tak umožnia naďalej udržiavať súčasné odberateľské vzťahy a rovnako sa otvorí možnosť nadviazať ďalšie v budúcnosti. Navyše, spoločnosť potrebuje moderné technológie šetriace čas, aby zvýšila svoju konkurencieschopnosť.

Nové zariadenia budú využívané na kompletný výrobný proces, vytvoria sa nové inovované pracoviská (povrchová úprava, zváranie), ktoré prispejú k zvýšenej miere sebestačnosti spoločnosti, eliminujú závislosť výroby na externých kapacitách a dokážu garantovať kvalitu konštrukcií a dodacie lehoty pre zákazníkov.

Realizovaný projekt má za cieľ dosiahnuť inovácie procesu nasledovným spôsobom:

- **zlepšenie kvality, efektívnosti a pružnosti výrobnéj činnosti**
 - rýchlosť - nová technológia umožní inováciu výrobného procesu, čím sa spoločnosti znížia náklady na prevádzku, logistiku, zabezpečí sa plynulosť výroby s minimalizáciou prestojov. Predpokladá sa skrátenie výrobných cyklov o 20 %
 - mimoriadna presnosť výroby zabezpečí maximálnu kvalitu produktov prostredníctvom kvalitnejších a efektívnejších postupov pri rezaní, zváraní, brúsení, či povrchovej úprave
 - nové inovatívne výrobné postupy umožnia zakomponovať do výrobného programu zhotovenie výrobkov rôznych tvarov a rozmerov, čo nebolo doposiaľ možné vzhľadom k obmedzeným kapacitám súčasných technológií
 - dosiahne sa úspora v spotrebe olejových emulzií pri rezaní profilov a to až o 80 %

- inovatívny proces umožňuje priame softwarové nastavovanie parametrov, má integrovaný systém merania a kontroly pri spotrebe energií
- **zmiernenie negatívneho vplyvu na životné prostredie**
 - zníženie spotreby energie sa odhaduje do výšky 15 %
 - minimalizácia emisií (nízka úroveň hluku, nízka prašnosť výroby, výmena a rekuperácia vzduchu)
 - úspora v spotrebe olejových emulzií pri rezaní profilov a to až o 80 % vďaka novej pásovej pile
- **zníženie energetickej náročnosti**
 - zníženie spotreby energie, a to až do 15 %, nová inovatívna technológia prinesie nízku energetickú náročnosť výroby
 - rýchlosť - nová technológia umožní inováciu výrobného procesu, čím spoločnosť zníži náklady na prevádzku, logistiku, zabezpečí plynulosť výroby s minimalizáciou prestojov. Predpokladá sa skrátenie výrobných cyklov o 20 %

8 Hlavné aktivity projektu a typy inovácie

Hlavnou aktivitou predkladaného projektu inovácie strojárskkej výroby spoločnosti, obstaraním nových inovatívnych technológií sú inovačné opatrenia spočívajúce v realizácii podstatnej zmeny (zlepšenia) existujúceho výrobného postupu. Realizáciou uvedenej hlavnej aktivity spoločnosť dosiahne inováciu procesu, inováciu produktu a nastane aj organizačná inovácia.

Ciele projektu inovatívnej technológie:

- Inováciou procesu dosiahnuť ekologickú, energeticky a kvalitatívne efektívnu a pružnú výrobu produktov spoločnosti.
- Inováciou produktu dosiahnuť zabezpečiť sebestačnosť a komplexnosť výroby ocelových a kovových konštrukcií.
- Organizačnou inováciou efektívne integrovať nový výrobný proces do pracovných tokov spoločnosti.
- Realizáciou projektu prispieť k ostatným inovačným opatreniam.
- Inováciami zvýšiť technologickú úroveň a konkurencieschopnosť spoločnosti.
- Inováciami dosiahnuť nárast tržieb a pridanej hodnoty a nárast zamestnanosti.

8.1 Inovácia procesu

Proces povrchovej úpravy výrobkov – Technologické vybavenie pracoviska: lakovňa pre povrchovú úpravu nadrozmerných výrobkov vrátane odsávacieho zariadenia

Spoločnosť vytvorí nové **pracovisko “Lakovne pre povrchovú úpravu nadrozmerných výrobkov vrátane odsávacieho zariadenia”**, ktoré umožní zavedenie nových výrobných postupov. Ide o povrchové úpravy (lakovania) nadrozmerných kovových a ocelových výrobkov (konštrukcií) teda produktu (služby), ktorý sa doposiaľ v spoločnosti nevykonával. V súčasnosti je zabezpečovaná externe, prostredníctvom subdodávok. Ide o novú konštrukčnú koncepciu. Pracovisko lakovne bude prevádzať povrchovú úpravu na báze elektrostatickej technológie. Ide o vysoko-inovatívne riešenie nanášania náteru pri minimálnej tvorbe odpadu, ktoré doplní výrobný program o nové výrobné procesy spojené s finalizáciou ocelových a kovových konštrukcií veľkých rozmerov. Zariadenie je konštruované na báze elektrostatickej technológie. Vďaka homogénnemu zladeniu elektrostatického poľa pri povrchovej úprave striekania farby sa zabezpečí rovnomernosť náteru, požadovaná kvalita ako aj dlhá životnosť náteru.

Farba, ktorá je elektrostaticky nabitá pomocou striekacej pištole obalí celý striekaný objekt. Elektrostatické pole je generované medzi elektródou a uzemneným výrobkom a častice farby sú priťahované uzemneným objektom.

Súčasťou pracoviska je odsávacie zariadenie s vysokoúčinnými filtrami, ktoré zabezpečia zachytávanie tuhých častí postreku, prachových častíc a výparov. Taktiež sa

pomocou odsávania vyrieši výmena a rekuperácia vzduchu a zabezpečí rýchlejšie schnutie náteru.

Vďaka homogénnemu zladeniu elektrostatického poľa je hrúbka vrstvy rovnomerná. Častice s rovnakou polaritou prispievajú k významnému zlepšeniu rozprašovacej sily pre vytvorenie vysokokvalitnej povrchovej úpravy. Elektrostatická technológia povrchovej úpravy garantuje krátke výrobné časy, minimálnu tvorbu odpadu, jednoduchosť procesov. Vďaka silnej penetrácii dochádza k pevnej väzbe medzi farbou a stenou materiálu, čím sa docieli dlhá životnosť náteru.

Nákupom novej technológie pre povrchovú úpravu kovových a ocelových konštrukcií sa zavedú nové výrobné postupy pri finálnej úprave vyrábaných kovových a ocelových konštrukcií. Vlastným – interným – pracoviskom lakovne spoločnosť zvýši svoju sebestačnosť a eliminuje sa závislosť výroby na externých kapacitách. Čo v súčasnosti spôsobuje problémy v nedodržaní požadovaných termínov od zákazníkov, dlhých lehotách dodávok, kolísavej kvalite povrchovej úpravy a v neposlednom rade v náročnej logistike a vysokých dopravných nákladoch. Vlastnou povrchovou úpravou sa znížia prepravné náklady, sofistikovaný odhad je na úrovni o 15 % oproti súčasnému stavu. Znížia sa náklady na reklamácie z dôvodov nekvalitne prevedenej povrchovej úpravy externým dodávateľom, zabezpečí sa lepšia plynulosť výroby bez prestojov, skráti sa dodacie lehoty. Zvýši sa kvalita výrobkov. Spoločnosť dokáže flexibilnejšie reagovať na požiadavky trhu z hľadiska kapacity a včasnosti dodávok a tým sa stane konkurencieschopnejšou.

Doplnením výrobného programu o pracovisko lakovne sa zabezpečí vyššia kvalita, plynulosť výroby, eliminuje závislosť výroby na externých dodávkach.

Obrázok 1: Technologické vybavenie pracoviska – Lakovňa





Zdroj: Wista³, Spray Direct⁴

Proces delenia a rezania profilov – Pásová píla

Zavedením nového inovatívneho procesu delenia profilov pomocou poloautomatickej **pásovej píly** s hydraulicky riadeným napínaním a upínaním pílového pásu doplní a v mnohom nahradí súčasné už málo-efektívne delenie profilov na manuálnych klbových pásových pilách, ktoré nedokážu absorbovať vibrácie a chvenie pri delení profilového materiálu a kde nastavenie parametrov a meranie je manuálne, teda častokrát nepresné, čo spôsobuje vysokú nepodarkovosť.

Nové semi-automatické zariadenie umožní delenie materiálu – profilov, rúr, s vysokou presnosťou, pomocou softwarového nastavenie parametrov. Nové zariadenie zabezpečí vysoké pracovné rýchlosti posuvov materiálu, využíva vysoko-produktívne nástroje, masívne konštrukcia zabezpečuje zvýšenú tuhosť stroja a odolnosť proti chveniu. Inovatívne riešenie doplní a v mnohom nahradí súčasné už málo-efektívne delenie profilov prostredníctvom manuálnej píly.

.....

³ Průmyslové lakovny pro kovové komponenty: *Tryskací zařízení*; WISTA.CZ [online]; [cit. 04.03.2019]. Dostupné z: <https://www.wista.cz/uvod/prumyslove-lakovny-pro-kovove-komponenty#>

⁴ Graco Merkur 30:1 (25cc lower) Air Assisted Airless Sprayer. *Paint Spray Equipment For Contractors From Spray Direct* [online]. Copyright © 2015 Hi [cit. 04.03.2019]. Dostupné z: https://www.spraydirect.co.uk/acatalog/graco_merkur_30-1_25cc_lower_air_powered_electric_aaa_sprayer.html

Obrázok 2: Pásová píla



Zdroj: Legnex⁵

Mnohostranná poloautomatická pásová píla s obojstrannými uhlovými rezmi v rozsahu - 45° až + 45° a softwarovým nastavením parametrov, umožní delenie materiálu – profilov, rúr, s vysokou presnosťou. Nové zariadenie zabezpečí vysoké pracovné rýchlosti posuvov materiálu, ako aj využíva vysoko-produktívne nástroje a zabezpečuje zvýšenú tuhosť strojov a ich odolnosť proti chveniu. Automatická regulácia pílového pásu v závislosti od odporu materiálu optimalizuje – predlžuje jeho životnosť. Vďaka meniču medzi ističom a motorom je možné dosiahnuť úsporu energie približne o 15 %.

Nové inovatívne riešenie pásovej píly má pozitívny vplyv aj z hľadiska environmentálneho nakoľko dokáže optimalizovať tvorbu odpadu v podobe zvyškového emulzného oleja. Pri rezaní dlhých rozmerov profilového materiálu dochádza k rozlietaniu chladiacej kvapaliny (emulzie vody a oleja) a je ju potrebné zachytávať do viacerých zberných nádob. Súčasná ročná spotreba emulzného oleja je na úrovni 50 l oleja a 500 l vody. Nové zariadenie má spotrebu polosyntetického oleja na úrovni 10 l a v kombinácii so stlačeným vzduchom vytvára jemnú olejovú hmlu, ktorá sa rozpráši na chrbát pílového pásu a nedochádza k vylievaniu zvyškového oleja do okolia. Novým inovatívnym spôsobom tak dôjde k úspore až 80 % v spotrebe emulzie vody a oleja.

.....

⁵ FMB OLIMPUS 3+VHZ – poloautomatická pásová píla. *Pilové pásy, pásové píly* - LEGNEX.CZ [online]. Copyright © 1991-2018 LEGNEX spol. s r.o. [cit. 04.03.2019]. Dostupné z: <http://www.legnex.cz/produkt/fmb-olimpus-3vhz-poloautomaticka-pasova-pila/#&gid=1&pid=1>

Proces brúsenia sediel (lôžok) a dlhých rúr – Pásová brúška

Nákupom novej **pásovej brúsky** sa zabezpečí presné brúsenie sediel (lôžok), dlhých rúr aj pod uhlom ako aj výroba zložitých tvarov zábradlí a madiel. Presné zlícovanie profilov vďaka brúseniu inovatívnou pásovou brúskou zabezpečí kvalitu a pevnosť zvarovania. Inovatívne riešenie zariadenia umožňuje pomocou brúsneho agregátu jednoduché a rýchle nastavenie uhla s opakovaným použitím (sériovosť) a zabezpečí dosiahnutie vyššej pevnosti a kvality spoja.

V súčasnosti vybrúsenie ukončení zábradlí a madiel pred ich zvarovaním sa vykonáva ručnou brúskou, prípadne sploštením, ktoré je však nepostačujúce a nedokonalé, nakoľko nedokáže brúsiť pod uhlom. Dôsledkom tejto technologickej medzery vo výrobných postupoch je oslabenie v mieste zvarov vertikálnej a horizontálnej súčastí zábradlia/ madla a dochádza k ulomeniu v mieste zvaru.

Obstaraním inovatívnej pásovej brúsky sa zabezpečí vysoká kvalita výrobkov, zníži sa nepodarkovosť, skráti sa výrobné cykly a spoločnosť dokáže zvýšiť svoju konkurencieschopnosť a upevní si svoje postavenie na trhu tým, že dokáže realizovať aj konštrukčne náročné zákazky.

Obrázok 3: Pásová brúška



Zdroj: Schachermayer⁶

.....
⁶ KEF Stroj na vybrusovanie rúr a profilov typ 100 RSX - s efektívnym odsávaním. *Schachermayer spol. s.r.o.* – WEBSHOP.SCHACHERMAYER.COM. [online]. Copyright © 2019 Schachermayer spol. s.r.o. [cit. 04.03.2019]. Dostupné z: <https://webshop.schachermayer.com/cat/sk-SK/product/kef-stroj-na-vybrusovanie-rur-a-profilov-typ-100-rsx-s-efektivnym-odsavanim/109965250>

Proces zvarania – Pracovisko zvarania s odsávaním splodín

Obstaranie "Pracoviska zvarania s odsávaním splodín", ktoré bude vybavené **10 kusov zvaracích zdrojov**, umožní vysoko efektívny spôsobom zvarania – pulzným oblúkom s možnosťou kontroly množstva vneseného tepla do materiálu, čím sa eliminuje možná deformácia konštrukcie. Inovatívnosť pracoviska bude umocnená aj softwarovým nastavením zvaracích parametrov, možnosť ich archivácie a prenosu po sieti LAN, WIFI, prenosným médium. Súčasťou každého zvaracieho zdroja je softwarové zariadenie slúžiace na kontrolu dodržaných parametrov zvarania a tým na bezpečnosť vyrobenej ocelevej konštrukcie.

Súčasný stav zvarania je metódou MIG/MAG, existujúce zvaracie zdroje majú skokovú reguláciu prúdu a obsluha/ zvarač je nútená prispôbovať si dané parametre manuálne, tým dochádza k nepresnosti zvarania a nekvalite samotného zvaru a jeho následnej opravy.

Nový inovatívny spôsob zvarania prispeje k zvýšeniu kvality výrobkov/ zvarov, k skráteniu výrobných cyklov, k zníženiu energetickej náročnosti a k zníženiu nepodarkov. Pracovisko zvarania bude vybavené zariadením na odsávanie splodín, čím sa zabezpečí kvalita pracovného prostredia a eliminuje sa v maximálnej možnej miere negatívny vplyv na životné prostredie.

Obrázok 4: Zvaračka s odsávaním



Zdroj: WELDCUT⁷

.....
⁷ Semi-automatic welding machine Oerlikon CITOWAVE II 520 (W). Sklep spawalniczy Weldcut - WELDCUT.PL [online]. [cit. 04.03.2019] Dostupné z: <https://www.weldcut.pl/product-eng-1071-Semi-automatic-welding-machine-Oerlikon-CITOWAVE-II-520-W.html>

Proces delenia/ rezania plochých kovových materiálov (plechov, platní) – Univerzálny plazmový stroj

Nová inovatívna technológia – **univerzálny plazmový rezací stroj** - inovuje výrobné postupy – rezanie/ delenie plochých kovových materiálov – plechov, platní pomocou plazmových horákov a je zároveň konštrukčne doplnená o vŕtacie a zavítovacie hlavy. Prítomnosť rotatora umožní pohyb rezacej hlavy v troch osiach, čím stroj dokáže rezať pod uhlom. Inovativnosť technológie spočíva vo vhodnej kombinácii technologických zariadení, ktoré dokážu vyrobiť požadovaný polotovár (platničky vrátane technologicky potrebných úkosov a otvorov rôznych rozmerov) na jednom mieste bez potreby ich ďalšej úpravy. Výrobný proces na univerzálnom kombinovanom stroji je plne automatizovaný. Využíva softwarový systém s integrovanou sieťovou kartou a viacúrovňovým menu, ktorý riadi a nastavuje parameter všetkých prídavných zariadení (plazmové rezanie, vŕtanie, zavítovanie). Zariadenie zabezpečí automatickú výmenu nástrojov, kalibráciu vŕtacej hlavy, diaľkovú diagnostiku materiálu prostredníctvom internetu, automatické plazmové markovanie. Technológia disponuje integrovaným systémom na zníženie nákladov vrátane energií počas neproduktívneho času.

Obrázok 5: Univerzálny plazmový rezací stroj



Zdroj: MicroStep⁸

Nepochybnou výhodou technológie je, že konštrukčné riešenie univerzálného kombinovaného plazmového stroja odstráni technologickú medzeru pri výrobe polotovaru – platničky s otvormi a závitmi. Tie sa v súčasnosti vyrábajú na dvoch pracoviskách, kde sa plazmovým strojom dielec nareže a následne na ďalšom pracovisku sa prevádza vŕtanie a zavítovanie, resp. vŕtanie otvorov sa vykonáva priamo

.....

⁸ MG – MicroStep. PowerStep Power Solutions | Your Partner In Power [online] Copyright © 2012 - 2016 Avada. [cit. 04.03.2019]. Dostupné z: <http://powerstep.co.za/microstep/product/mg/>

plazmou, čo však je málo presné, nedokážu sa vyvŕtať niektoré požadované rozmery otvorov, dochádza k oslabeniu materiálu, nakoľko plazmové rezanie je vykonávané pri vysokých taviacich teplotách. Výsledkom je tak menej kvalitný výrobok, dlhé výrobné cykly, vysoká energetická náročnosť, obmedzenie z hľadiska vŕtania rôznych rozmerov. Navrhované inovatívne riešenie vo veľkej miere odstráni vymenované nedostatky súčasnej výroby a prispeje k zvýšeniu konkurencieschopnosti spoločnosti a možnosti prijímať konštrukčne náročné zákazky najmä z automotive oblasti.

8.2 Inovácia produktu

Obstaraním technologického vybavenia nového pracoviska „Lakovne pre povrchovú úpravu nadrozmerných výrobkov vrátane odsávacieho zariadenia“ dôjde v spoločnosti k inovácii produktu, ktorý je pre spoločnosť nový. Inovácia produktu predstavuje ostatné inovačné opatrenia, ktorého výsledkom bude vlastná realizácia povrchovej úpravy (lakovania) nadrozmerných kovových a ocelových výrobkov (konštrukcií) teda produktu, ktorý sa doposiaľ v spoločnosti nevyrába a je zabezpečovaný externe, prostredníctvom subdodávok. Týmto opatrením sa sleduje zvýšenie sebestačnosti spoločnosti, eliminovanie závislosti výroby na externých kapacitách, garancia dodacích termínov, zabezpečenie konštantnej kvality povrchovej úpravy a v neposlednom rade v znížení nákladov spojených s prepravou a logistikou.

8.3 Organizačná inovácia

Zavedením piatich nových a významne inovatívnych zariadení do súčasného výrobného procesu, zasiahne aj do organizácie výrobného procesu spoločnosti. Organizačná inovácia predstavuje zásadnú zmenu výrobného procesu spoločnosti spočívajúcu predovšetkým v automatizácii procesov. Organizačná zmena výrobného procesu sa plánuje najmä v:

- automatizácií výrobného procesu (manuálne meranie a nastavovanie parametrov sa nahrať softwarom - riadenými automatizovanými procesmi),
- inovácií výrobného procesu zavedením nového pracoviska povrchovej úpravy (lakovania), ktoré doposiaľ boli zabezpečované externými subdodávateľmi a
- obstaraní a zavedení piatich samostatných technológií (logických celkov):
 - Logický celok č. 1: Pásová brúška (LC1)
 - Logický celok č. 2: Technologické vybavenie pracoviska: Lakovne pre povrchovú úpravu nadrozmerných výrobkov vrátane odsávacieho zariadenia (LC2)
 - Logický celok č. 3: Pásová píla (LC3)
 - Logický celok č. 4: Univerzálny plazmový rezací stroj (LC4)
 - Logický celok č. 5: Pracovisko zvarovania s odsávaním splodín (LC5)

Obstaranie plánovaných technológií, strojov a zariadení v predkladanom projekte zasiahne všetky organizačné zložky spoločnosti a teda dôjde k synergickému efektu. Bude nevyhnuté zaviesť nové metódy organizácie procesov v internom prostredí ako aj smerom k dodávateľsko-odberateľským vzťahom.

Z hľadiska podnikovej organizačnej štruktúry sa uvedú do prevádzky nové pracoviska (pracovisko „Lakovne pre povrchovú úpravu nadrozmerných výrobkov vrátane odsávacieho zariadenia“ a pracovisko „Zvarovania s odsávaním splodín“), zabezpečiť sa plná automatizácia a integrácia pri plazmovom rezaní vrátane vŕtania a závitovania prostredníctvom kombinovaného univerzálneho plazmového zariadenia.

Zavedením nových a významne inovatívnych technológií do súčasného výrobného procesu spoločnosti spôsobí, že súčasné zariadenia budú používané profilovo na výrobu finálneho produktu takej kvality a takých rozmerov, aby spoločnosť dokázala vyťažiť ich najlepšie kvalitatívne a kvantitatívne vlastnosti. To znamená, že spoločnosť nebude strácať čas prestavovaním zariadenia na výrobu produktu inej kvality, či rozmeru, ale súčasné stroje využije v maximálnej možnej miere na výrobu produktov, ktoré sú schopné tieto vyrobiť v požadovanom množstve, kvalite a nové zariadenia využije v koordinácii so súčasnými zariadeniami tak, aby spoločnosti umožnili výrobu nových finálnych produktov podstatne vyššej kvality ako doteraz. Vlastnosti súčasných zariadení a vlastnosti nových technológií sa tak lepšie využijú, čo prinesie spoločnosti významný prospech.

Z hľadiska vplyvu na externé prostredie dôjde k zmenám vo vzťahu k vytvoreniu nového dodávateľského reťazca (sebestačnosť vlastnou povrchovo úpravou) ako aj smerom k odberateľskej základni a jej rozšírenia o portfólio zákazníkov z automotive oblasti.

Obstaraním vyššie uvedenej technológie predkladaného projektu sa zabezpečí päť inovovaných procesov, a to konkrétne:

1. Inovatívny výrobný proces rezania profilov (obstaranie pásovej píly – 1 kus),
2. Inovatívny výrobný proces povrchovej úpravy nadrozmerných výrobkov (technologické vybavenie pracoviska "Lakovne pre povrchovú úpravu nadrozmerných výrobkov vrátane odsávacieho zariadenia" – 1 kus),
3. Inovatívny proces brúsenia profilov zábradlí a madiel (obstaranie pásovej brúsky – 1 kus)
4. Inovatívny proces zvarovania (technologické vybavenie "Pracoviska zvarovania – 10 kusov zvaracích zdrojov s odsávaním splodín),
5. Inovatívny proces rezania plazmou (obstaranie univerzálneho plazmového rezacieho stroja – 1 kus).

9 Zhodnotenie efektívnosti projektu

Pre posúdenie zmyselnosti tejto investície som vypracovala plán peňažných tokov projektu. V rámci tohto plánu som uvažovala so všetkými výnosmi a nákladmi z danej investície. Výnosy generované touto investíciou sú tvorené len tržbami z predaja výrobkov v dôsledku obstarania novej, inovatívnej technológie. Počas realizácie projektu dôjde k obstaraniu a zaradeniu do prevádzky nasledovných logických celkov:

- Logický celok 1: Pásová brúska – 1 ks (LC1)
- Logický celok 2: Technologické vybavenie pracoviska „Lakovne na povrchovú úpravu nadrozmerných výrobkov vrátane odsávacieho zariadenia“ – 1 ks (LC2)
- Logický celok 3: Pásová píla – 1 ks (LC3)
- Logický celok 4: Univerzálny plazmový rezací stroj – 1 ks (LC4)
- Logický celok 5: Pracovisko zvarovania s odsávaním splodín – 10 ks. (LC5)

Realizácia projektu je naplánovaná do dvoch rokov a to nasledovne:

- Marec 2017 - vystavenie záväznej objednávky na všetky logické celky.
- Júl 2017 – spustenie do prevádzky logického celku 1 a 3.
- August 2017 – spustenie do prevádzky logický celok 5.
- September 2017 – spustenie do prevádzky logického celku 4.
- Január 2018 – spustenie do prevádzky logický celok 2.

Položky výnosov:

K stanoveniu výšky výnosov som pristupovala z pesimistickejšej varianty, aby sa v maximálnej možnej miere eliminovalo riziko nenaplnenia plánovaného odbytu. Výnosy pozostávajú z tržieb za výrobky vyrábané na obstarávaných technológiách. Východiskovú hodnotu som stanovila na základe odhadu nárastu produkcie do roku 2018 a to o približne 11 % oproti súčasnému stavu. V roku 2017 sú tržby nižšie ako v nasledovných rokoch z dôvodu, že technológie budú zaradené do prevádzky postupne v druhej polovici roka 2017. LC2 bude zaradený do výroby až v januári 2018.

V nadchádzajúcich rokoch som uvažovala s nárastom tržieb vychádzajúc z predpokladu nárastu objemu výroby a zabehnutia výroby všetkých logických celkov. Medziročný rast tržieb z predaja výrobkov som uvážila, že bude o 9 %. V posledných dvoch rokoch som zvolila nárast o 10 % a to vzhľadom k nárastu objemu predávaných výrobkov. Ostatné výnosy ako výnosy zo služieb či predaj majetku som nebrala do úvahy.

V tabuľke IV sú uvedené výnosy v priebehu rokov 2017 až 2023.

Tabuľka IV: Výnosy

Výnosy v tis. EUR							
Rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Obdobie	1	2	3	4	5	6	7
Tržby za služby	-	-	-	-	-	-	-
Tržby za výrobky	400	681	742	809	882	970	1 067
Prevádzkové výnosy	400	681	742	809	882	970	1 067
Výnosy z predaja majetku	-	-	-	-	-	-	-
Výnosy celkom	400	681	742	809	882	970	1 067

Zdroj: vlastná tvorba

Prevádzkové náklady zahŕňajú náklady na spotrebu materiálu nevyhnutného na výrobu výrobkov, osobné náklady zamestnancov, ktorí budú obsluhovať obstarávané technológie a zariadenia, energie súvisiace s ich prevádzkou, externé služby súvisiace so zabezpečením komplexného reťazca počnúc zásobovaním, samotnou výrobnou prevádzkou, odbytom, distribúciou ku zákazníkovi a všetkých súvisiacich administratívnych a finančných služieb.

Tabuľka V popisuje vyššie vymenované prevádzkové náklady vyčíslené od roku 2017 (začiatok projektu) do roku 2023 (koniec projektu).

Tabuľka V: Prevádzkové náklady

Prevádzkové náklady v tis. EUR							
Rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Obdobie	1	2	3	4	5	6	7
Materiál	180	306	334	364	397	437	480
Osobné náklady	24	72	72	72	72	84	84
Služby	36	61	67	73	79	87	96
Energie	16	27	30	32	35	39	43
Údržba	-	-	-	-	1	1	1
Úroky	-	-	-	-	-	-	-
Poplatky a dane	1	1	1	1	1	1	1
Iné náklady	1	1	1	1	1	1	1
Prevádzkové náklady celkom	258	469	505	543	587	650	706

Zdroj: vlastná tvorba

Položky nákladov

Materiál

Položka zahŕňa náklady na materiál, ktorý je potrebné obstarávať v súvislosti so zabezpečením prevádzky obstaraného investičného majetku. Materiálové náklady predstavujú v súčasnosti približne 40 % z celkovej hodnoty výrobku. Nakoľko nová obstarávaná technológia zabezpečí vyššiu efektivitu celého výrobného procesu, predpokladá sa zníženie nákladov na materiál. Na druhej strane však je potrebné uvažovať aj so skutočnosťou, že spoločnosť uvedie do prevádzky pracovisko povrchovej úpravy. Tú doposiaľ zabezpečovala prostredníctvom subdodávok, ktoré sa prejavovali v nákladovej zložke služieb. Na základe tejto skutočnosti sa vo finančnej analýze uvažuje s hodnotou materiálových vstupov na úrovni 45 % v pomere k cene výrobku.

Osobné náklady

Výška osobných nákladov vychádza z predpokladu, že nové technológie budú obsluhovať 10 pracovníci. V roku 2017 sú osobné náklady nižšie ako v nasledovných rokoch z dôvodu, že technológia LC2 bude zaradená do výroby až v januári 2018 a obsluhovať ju budú 2 zamestnanci. Plánovaná výška osobných nákladov v roku 2017 uvažuje aj so skutočnosťou, že pracovníci budú prijímaní postupne v závislosti od zaradenia jednotlivých LC do prevádzky. Osobné náklady na jedného zamestnanca sú plánované na úrovni 600 EUR. V ďalších rokoch (od r. 2022) sa uvažuje s nárastom osobných nákladov na 700 EUR vychádzajúc z predpokladu vyššieho osobného vernostného ohodnotenia stálych zamestnancov. Neuvažuje sa s vytvorením nových pracovných miest, avšak zamestnanosť ostane zachovaná na súčasnej úrovni.

Služby

Výška nákladov za externé služby je tvorená plánovanými nákladmi spojenými s dopravou, bankovými poplatkami, poistením, administratívnymi službami a nákladmi na podporu predaja a reklamy. Táto zložka nákladov má charakter prevádzkovej réžie a kalkulovanej režijnej prirážky, ktorú spoločnosť pri aktuálnej cenotvorbe stanovuje na úrovni 20 % k materiálovým nákladom.

Energie

Položka energie zahŕňa plánovanú hodnotu dodatočných energií nevyhnutných na prevádzku obstaraných strojov. Je plánovaná na úrovni 4 % z celkovej hodnoty materiálových nákladov. Tento plánovaný stav vychádza zo súčasného stavu po zohľadnení energetickej efektívnosti obstarávanej technológie. (v súčasnosti je to 5 % z materiálových nákladov).

Údržba

Náklady na údržbu vychádzajú z predpokladu, že do uplynutia záručnej doby respektíve v prvých rokoch prevádzky budú tieto náklady minimálne. Predpoklad potreby

servisných nákladov vznikne až v druhej polovici ekonomickej životnosti obstarávanej investície a to na úrovni 1 000 EUR ročne s postupným nárastom.

Úroky

S touto položkou nákladov sa pri výpočte neuvažuje, nakoľko spoločnosť bude túto investíciu financovať z vlastných zdrojov.

Poplatky a dane

Plánovaná hodnota daní a poplatkov sa pohybuje ročne na úrovni 1 000 EUR. Ide o poplatky spojené s recyklačným fondom, daňou z nehnuteľností a poplatkami obci.

Ostatné náklady

Táto položka zahŕňa plánované ostatné nepredvídané náklady tzv. rezervu, ktorá bude tvorená na úrovni 1 000 EUR ročne.

Daňové odpisy

Výška odpisov v jednotlivých rokoch vychádza zo zaradenia príslušnej technológie do odpisovej skupiny podľa zákona o dani z príjmov. Konkrétne ide o II. odpisovú skupinu, kde doba odpisovania je stanovená na šesť rokov (72 mesiacov). V projekte sa uvažuje s obstaraním LC1 a LC3, v celkovej hodnote 120 690,00 EUR bez DPH a ich zaradením do prevádzky v júli 2017, LC5 v celkovej hodnote 274 220,00 EUR bez DPH a jeho zaradením do prevádzky v auguste 2017, LC4 v celkovej hodnote 413 800,00 EUR bez DPH v septembri 2017. V januári 2018 sa plánuje obstaranie a uvedenie do prevádzky LC2 v celkovej hodnote 330 200,00 EUR bez DPH. Na základe tejto časovej a finančnej dispozície som vypočítala výšku daňových odpisov. Celková hodnota daňových odpisov logických celkov za jednotlivé roky je v tabuľke VI.

Na základe prevádzkových nákladov, prevádzkových výnosov a daňových odpisov, ktoré sú opísané vyššie, som vypočítala daň z príjmu právnických osôb v jednotlivých rokoch ako aj zisk po dani z príjmu právnických osôb za jednotlivé roky projektu. Daň z príjmu právnických osôb a zisk po dani v jednotlivých rokoch sú prehľadne popísané v tabuľke VI nižšie.

Tabuľka VI: Daň z príjmu právnických osôb, zisk po dani z príjmu, peňažné toky

Daň z príjmu a zisk po dani z príjmu v tis. EUR							
Rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Obdobie	1	2	3	4	5	6	7
Výnosy celkom	400	681	742	809	882	970	1067
Prevádzkové náklady	258	469	505	543	587	650	706
Daňové odpisy	52	190	190	190	190	190	138
Hrubý zisk	90	22	47	76	105	130	223
Daň z príjmu právnických osôb	17	4	9	14	20	25	42
Zisk po dani z príjmu	73	18	38	62	85	105	181
Peňažné príjmy investičného projektu	125	208	228	252	275	295	319

Zdroj: vlastná tvorba

9.1 Čistá súčasná hodnota investičného projektu

Po zistení všetkých potrebných informácií pre výpočet čistej súčasnej hodnoty peňažných tokov projektu za jednotlivé roky projektu som mohla túto hodnotu vypočítať. Diskontnú sadzbu, ktorú som použila pre výpočet je 4 %. Podrobnejší prehľad výpočtu je v tabuľke VII nižšie.

Tabuľka VII: Súčasná hodnota peňažných tokov investičného projektu

Súčasná hodnota peňažných tokov investičného projektu v tis. EUR							
Rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Obdobie	1	2	3	4	5	6	7
Investičné výdavky celkom	809	330					
Investičné príjmy celkom	125	208	228	252	275	295	319
Peňažný tok investičného projektu	-684	-122	228	252	275	295	319
Súčasná hodnota peňažných tokov investičného projektu	-657,7	-125,0	202,7	215,4	226,0	233,1	242,4

Zdroj: vlastná tvorba

Pri výpočte som pre spoločnosť nezohľadňovala nárast cien v dôsledku inflácie. Medziročný nárast výnosov a nákladov je odzrkadlenie predpokladaného nárastu objemu výroby a s tým súvisiace zvyšovanie príjmových aj výdavkových položiek v jednotlivých rokoch.

Investičné výdavky za oba roky sú prepočítané diskontnou sadzbou 4 % ku koncu prvého roku prevádzky. Dôvodom je to, že, investičné výdavky v roku 2018 sa viažu na investíciu, ktorá bola zaobstaraná hneď na začiatku obdobia (január). Príjmy sú vo všetkých rokoch prepočítané diskontnou sadzbou 4 % ku koncu roku jednotne. Čistá

súčasná hodnota sa vypočíta ako súčet diskontovaných investičných výdavkov a investičných príjmov.

$$\check{S}H = -782,69 + 1\,119,69 = 337^9$$

Hodnota čistej súčasnej hodnoty investície počas ekonomickej životnosti investičného projektu dosahuje úroveň 337 tisíc. Táto dosiahnutá ekonomická veličina garantuje splnenie podmienky, že projekt je dlhodobo finančne udržateľný.

9.2 Index čistej súčasnej hodnoty investičného projektu

Pri výpočte sa vychádza z diskontovaných príjmov a výdavkov v jednotlivých rokoch projekt (viď tabuľka VIII).

Tabuľka VIII: Pomocný výpočet k Indexu čistej súčasnej hodnoty

Diskontovaná hodnota príjmov a výdavkov v tis. EUR								
Rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Súčet
Diskontovaná hodnota príjmov	120	192	203	215	226	233	242	1 432
Diskontovaná hodnota výdavkov	778	317	0	0	0	0	0	1 095

Zdroj: vlastná tvorba

Súčet diskontovaných investičných príjmov v jednotlivých rokoch je 1 432 tis. EUR a suma diskontovaných investičných prevádzkových výdavkov za jednotlivé roky je 1 095 tis. EUR. **Podiel týchto dvoch čísel nám dá index čistej súčasnej hodnoty investície, ktorý má hodnotu 1,3¹⁰.** Vzhľadom k tomu, že podiel diskontovaných príjmov a výdavkov za dobu projektu je vyšší ako 1, znamená to, že projekt, presne ako pri výpočte čistej súčasnej hodnoty, je dlhodobo finančne udržateľný. Tento indikátor len potvrdzuje, že spoločnosť tento projekt finančne zvládne a realizácia tohto investičného projektu bude pre spoločnosť prínosná.

9.3 Vnútorne výnosové percento investičného projektu

K výpočtu vnútorného výnosového percenta je potrebné nájsť dve súčasné hodnoty. Jedna súčasná hodnota musí byť kladná a druhá záporná. Pre výpočet som preto použila ČSH pri sadzbe 4 %, ktorú už mám vypočítanú vyššie a pre výpočet druhej (zápornej) ČSH som si zvolila sadzbu 15 %. V tabuľke IX nižšie je zobrazený diskontovaný peňažný tok pri sadzbe 15 % v jednotlivých rokoch. Všetky hodnoty sú uvedené v tisícoch EUR.

.....

⁹ Hodnoty sú v tis. EUR

¹⁰ $1\,432/1\,095 = 1,3078$

Tabuľka IX: Diskontované peňažné toky

Diskontované peňažné toky investičného projektu pri sadzbe 15 % v tis. EUR							
Rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Peňažné toky investičného projektu	-684	-122	228	252	275	295	319
Diskontovaná hodnota peňažných tokov celkom	-594,8	-129,7	149,9	144,1	136,7	127,5	119,9

Zdroj: vlastná tvorba

Kapitálový výdaj pri sadzbe 4 % je 1 095,19 tis EUR a pri sadzbe 15 % je 990,44 tisíc EUR. Čistá súčasná hodnota investície pri sadzbe 15 % je - 46,28 tis.. Výpočet vnútorného výnosového percenta je nasledovný:

$$4 + \frac{337}{337 + 46,28} * (15 - 4) = 13,67$$

Vnútorné výnosové percento pre tento investičný projekt je na úrovni 13,67 %. Táto hodnota je väčšia než uvažovaná úroková miera 4 % a rovnako vyššia než požadovaná výnosnosť 10 %. Metóda teda podporuje myšlienku realizácie tohto investičného projektu.

9.4 Diskontovaná doba návratnosti investičného projektu

Pri výpočte sa opäť vychádza z peňažných tokov v jednotlivých rokoch projektu. Pre porovnanie sú vypočítané obe doby návratnosti. V prípade diskontovanej doby návratnosti sa počíta s diskontnou sadzbou 4 %.

$$5 + \frac{1\,139 - 1\,088}{1\,383 - 1\,088} = 5,17$$

$$5 + \frac{1\,095,19 - 993,22}{1\,226,36 - 993,22} = 5,44$$

K upresneniu a prehľadnosti slúži tabuľka X. nižšie.

Tabuľka X: Doba návratnosti

Rok	Peňažné príjmy za rok	Kumulatívne peňažné príjmy	Rok	Diskontované peňažné príjmy za rok	Kumulatívne diskontované peňažné príjmy
2017	125	125	2017	120,19	120,19
2018	208	333	2018	192,31	312,50
2019	228	561	2019	202,69	515,19
2020	252	813	2020	252,00	767,19
2021	275	1 088	2021	226,03	993,22
2022	295	1 383	2022	233,14	1 226,36
2023	319	1 702	2023	242,41	1 468,77

Zdroj: vlastná tvorba

Pomocou metódy „Diskontovanej doby návratnosti“ k návratnosti tejto investície dôjde v roku, kedy sa táto veličina dostane do kladných (plusových) hodnôt. Z výpočtu Vyplýva, že investícia sa navráti po 5 rokoch 5 mesiacoch a 8 dňoch. **K návratnosti obstarávanej investície dôjde teda uprostred roku 2021.**

V prípade nediskontovanej doby návratnosti by došlo k návratnosti investície rovnako ako pri diskontovanej a to v roku 2021. Avšak táto investícia by sa navrátila o približne 3 mesiace skôr (5 rokov 2 mesiace a 1 deň). V úvahu sa berie pesimistickejšia ale presnejšia z variant a tou je diskontovaná doba návratnosti, práve pre jej lepšiu vypovedajúcu schopnosť.

10 Situácia po realizácii projektu a udržateľnosť projektu

Realizáciou projektu spoločnosť obstará a uvedie do prevádzky inovatívnu a modernú technológiu pre výrobu kovových a ocelových konštrukcií. Realizáciou projektu sa dosiahne inovácia produktu, výrobného procesu ako aj organizačná inovácia. Nový produkt - povrchová úprava (lakovanie) nadrozmerných výrobkov bude pre firmu nová, nakoľko doposiaľ finálnu úpravu – lakovanie – rieši dodávateľsky v subdodávkach. Spoločnosť v dôsledku svojej inovačnej aktivity zvýši svoju technologickú úroveň, obsluhuje nový trh, ušetrí materiálové náklady, dôjde k nárastu tržieb a pridanej hodnoty, čím sa dosiahne zvýšenie konkurencieschopnosti spoločnosti.

Realizáciou projektu taktiež budú inovované výrobné postupy pri výrobe kovových a ocelových konštrukcií ako aj pri ich finálnej úprave. Vďaka presnosti výrobného procesu dôjde k zníženiu odpadu z výroby, ktorý by inak bolo nutné likvidovať, čím projekt priamo prispeje k podpore inteligentných technológií v oblasti spracovania surovín a odpadov v regióne výskytu. Zavedením inovatívnej technológie dôjde k automatizácii a robotizácii výrobného procesu, čím sa výrazne zefektívni výrobný proces.

Priamym dôsledkom aplikácie inovatívneho výrobného procesu bude zníženie energetickej náročnosti celého výrobného cyklu v dôsledku optimalizácii zariadení potrebných na výrobu finálneho produktu. Pozitívny dopad na životné prostredie bude mať inovácia výrobného procesu v dôsledku zníženia emisií, bezodpadovej technológie v dôsledku nepoužívania olejových emulzií. V rámci organizačnej inovácie sa dosiahne integrácia nového výrobného procesu do pracovných tokov spoločnosti a náročná manuálna ľudská práca bude nahradená automatizovaným výrobným procesom. Projekt prispeje k ostatným inovačným opatreniam zavedením modernej vysoko inovatívnej technológie na výrobu kovových a ocelových konštrukcií.

10.1 Očakávaný prínos inovácie pre spoločnosť, trh a hospodárstvo

Očakávaný prínos inovácie pre spoločnosť

Finančný prínos - tvorba finančných rezerv, zvýšenie ekonomickej prosperity, rast tržieb.

Kvalitatívny prínos - zefektívnenie výrobnej produkcie, zvýšenie kvality produktov. Kvalitatívnym prínosom pre spoločnosť je aj minimalizácia negatívneho dopadu výroby na životné prostredie.

Ostatný prínos – zvýšená produkcia, rast pridanej hodnoty spoločnosti, technologický rozvoj, zvýšenie konkurencieschopnosti spoločnosti na domácom aj zahraničnom trhu, upevňovanie postavenia spoločnosti na trhu - zavedenie inovatívnej technológie do

výrobného procesu zabezpečí spoločnosti okrem finančného a kvalitatívneho prínosu aj stabilizáciu vytvorených pracovných miest s predpokladom tvorby ďalších.

Očakávaný prínos inovácie pre trh a hospodárstvo

Finančný prínos - zvýšenie ekonomickej prosperity, rast hrubého domáceho produktu (HDP) v regióne - zefektívnením výrobného procesu pomocou inovatívnej technológie sa zabezpečí zvýšenie ekonomickej prosperity spoločnosti, čo má pozitívny dopad pre celý domáci trh ako aj v celkovom pohľade na hospodársku činnosť spoločnosti. Očakávaným prínosom inovácie je aj rast HDP v regióne, pretože zvýšená vysoko kvalitná produkcia môže znamenať aj zvýšený záujem odberateľov a teda aj nárast HDP v regióne spoločnosti.

Kvalitatívny prínos – rast výrobnej produkcie, zvýšenie kvality produktov, zvýšenie kvality životného prostredia – zavedenie inovatívnej technológie do výrobného procesu spoločnosti dôjde k významnej zmene procedúr a techník pri výrobe produktov spoločnosti. Inovácia výrobného procesu má priniesť spoločnosti príležitosť poskytovať požadovanú kvalitu a komfortnosť očakávanú vývojom hospodárskej činnosti. Výstupné výrobky pochádzajúce z inovatívneho výrobného procesu sú dokonale pripravené pre zákazníka. Kvalitatívnym prínosom inovatívnej technológie je aj minimalizácia negatívneho dopadu výroby na životné prostredie, a teda zvýšenie jeho kvality.

Ostatný prínos - rozšírenie portfólia ponúkaných produktov v hospodárskej činnosti, zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja spoločnosti ako aj zvýšenie konkurencieschopnosti, technologický rozvoj, sociálno-ekonomický rozvoj regiónu, rozvoj informačnej spoločnosti, sociálna solidarita a inklúzia, priemyselná podpora regiónu, regionálny rozvoj - rozšírenie portfólia ponúkaných produktov, ich kvality ako aj množstva, a to vďaka inovatívnej technológii sa významne zlepší výrobný proces spoločnosti a prinesie pre trh nasledovné výhody:

- vytvorenie nových pracovných miest,
- zníženie nezamestnanosti v regióne,
- sociálna solidarita a inklúzia a
- zabrzdenie odlivu kvalifikovanej pracovnej sily.

Záver

Rozhodovanie o investičných projektoch, nie je v spoločnostiach každodennou rutinou. Vzhľadom k tomu, že podnikateľský subjekt je nútený inovovať a investovať, či už z dôvodov konkurencieschopnosti, nových požiadaviek zákazníkov, udržania pozície na trhu a mnoho ďalších dôvodov, musí tieto svoje rozhodnutia vykonať na základe kvalitne vypracovaných investičných projektov.

Cieľom diplomovej práce bolo čitateľovi priblížiť aktivity potrebné k vypracovaniu investičného projektu, na základe ktorého sa môže spoločnosť rozhodnúť, či daný investičný projekt prijme a bude ho realizovať alebo ho zamietnutie. V teoretickej časti na začiatku boli definované pojmy ako investícia, investičné rozhodovanie a investičný projekt. Taktiež boli v prvej kapitole popísané jednotlivé fázy životného cyklu investičného projektu – predinvestičná fáza, investičná fáza, prevádzková fáza a likvidačná fáza. Predinvestičná fáza sa zaoberá všetkými prieskumami a štúdiami, ktoré majú dopad na správne rozhodnutie o prijatí alebo zamietnutí investičného projektu. Radia sa tu činnosti ako prieskum trhu a investičných príležitostí, kapacita trhu a produkcie, časový plán realizácie a iné. V investičnej fáze sa spoločnosť zaoberá kompletizáciou všetkých potrebných dokumentov k realizácii zvoleného investičného projektu ako sa aj odstraňujú prípadné odhalené chyby. Prevádzková fáza životného cyklu je časť, kedy je investičný projekt zrealizovaný a spustený do chodu. Táto fáza ukazuje ako dôkladne a kvalitne boli obe predchádzajúce fázy vypracované. Poslednou fázou je likvidačná fáza, kde sú činnosti ako zastavenie výroby, demontáž zariadení a zhodnotenie efektívnosti celého investičného projektu.

Následne sa diplomová práca zaoberala vybranými ekonomickými metódami hodnotenia efektívnosti investičných projektov. Najprv bola uvedená klasifikácia metód prihliadajúce na faktor času, delenia na dynamické a statické metódy, a potom podľa efektu z investičného projektu a to nákladové, ziskové a čistý peňažný tok z projektu. Opísané boli taktiež metódy hodnotiace efektívnosť investičného projektu – čistá súčasná hodnota, vnútorné výnosové percento, doba návratnosti – ktoré boli použité pre určenie efektívnosti projektu v praktickej časti. V závere teoretickej časti boli uvedené možné zdroje financovania investičných projektov, či už ide o vlastné alebo cudzie zdroje alebo o interné a externé zdroje financovania.

Cieľom diplomovej práce, taktiež bolo zhodnotiť reálny investičný projekt inovatívnych technológií spoločnosti. V úvode praktickej časti je opísaný súčasný stav spoločnosti v rámci trhu, na ktorom pôsobí ako aj jeho procesov a produktov, ktoré potrebujú inovovať. Na základe vypozerovaných nedostatkov bol vytvorený investičný projekt, ktorého realizácia by mala spoločnosti pomôcť priblížiť sa k cieľom popísaným v rámci úvodu praktickej časti. Investičný projekt sa týkal piatich samostatných technológií (logických celkov), ktorých efektívnosť bola zhodnotená v ďalšej kapitole diplomovej práce.

Na začiatku spomínanej kapitoly boli predstavené výnosy a náklady prevádzkovej činnosti spoločnosti na najbližších sedem rokov po zavedení inovatívnej technológie. Z týchto údajov boli vypočítané peňažné toky a zisk po zdanení v jednotlivých rokoch po realizácii projektu. Pomocou týchto dát bola vypočítaná čistá súčasná hodnota, index rentability, vnútorné výnosové percento a doba návratnosti. Prvé dve metódy potvrdili, že spoločnosť tento projekt finančne zvládne a realizácia tohto investičného projektu bude pre spoločnosť prínosná. Výnosnosť investičného projektu podľa vnútorného výnosového percenta dosiahla hodnotu 13,67 %, čo je vyšší stav ako bola požadovaná hodnota ukazovateľa. Poslednou, doplnkovou, metódou bola doba návratnosti, ktorá ukázala, že k návratnosti obstaraných investícií dôjde v prvej polovici šiesteho roku investičného projektu (5 rokov 5 mesiacov a 8 dní).

Výsledky metód hodnotenia efektívnosti investičného projektu potvrdili, že v prípade realizácie projektu spoločnosť, nielenže naplní stanovené krátkodobé a strednodobé ciele a priblíži sa tak k svojej vízií, ale zrealizovanie tohto investičného projektu bude mať pozitívny dopad na životné prostredie.

Vzhľadom k tomu, že pri implementácii investičného projektu sa vyskytli problémy ako časový sklz pri dodávke technologických súčastí zo strany dodávateľa, či zdĺhavé administratívne procesy pri získaní povolení zo strany stavebného úradu, došlo k posunu termínu ukončenia realizácie všetkých aktivít projektu na december 2018 oproti plánovanému termínu ukončenia. Z tohto dôvodu, nie sú v diplomovej práci zhodnotené reálne dopady investičného projektu.

Zdroje

Knihy

DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3., rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-68-2.

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

FOTR, J a SOUČEK, I. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-0939-2

HRDÝ, M.. *Hodnocení ekonomické efektivnosti investičních projektů EU: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: ASPI, 2009. ISBN 80-735-7137-4.

HRDÝ, M. *Strategické finanční řízení a investiční rozhodování*. Praha : Bilance, s.r.o. 2008. 200 s. ISBN 80-86371-50-6.

MAREK, P. *Studijní průvodce financemi podniku*. Praha: Ekopress, 2009. ISBN 978-80-86929-49-1.

MOYER, R. Charles, KRETLOW, William J. a MCGUIGAN, James R. *Contemporary financial management*. 5th ed. Saint Paul: West Publishing, 1992. 841 s. ISBN 0-314-91350-5.

POLÁCH, Jiří. *Reálné a finanční investice*, 2012. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-436-0.

REILLY, F. K., BROWN, K. C. 2002. *Investment Analysis and Portfolio Management*. South-Western College Pub, 2002. 1248 S. ISBN 978-0324171730

SYNEK, M. *Manažerská ekonomika*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3494-1.

Thompson, A. *Entrepreneurship and business innovation*, 1. vyd. Guildford: Vineyard Publishing, 2005. 241 s. ISBN 1740160460.

VALACH, J. a kol. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 513 s. ISBN 978-80-86929-71-2.

Internetové zdroje

JANEKOVÁ, J. 2007. *Investície ako faktor zvyšovania hodnoty podniku*. In *Transfer inovácií* [online]. 2007, vol. 7 [cit. 2019-04-20]. Dostupné na internete: <http://www.sjf.tuke.sk/transferinovacii/pages/archiv/transfer/10-2007/pdf/200-203.pdf>.

Interné zdroje

Interné dokumenty Spoločnosti, *Ekonomické údaje*. [cit. 2019-04-30]

Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Technologické vybavenie pracoviska – Lakovňa	46
Obrázok 2: Pásová píla	48
Obrázok 3: Pásová brúska.....	49
Obrázok 4: Zváračka s odsávaním splodín	50
Obrázok 5: Univerzálny plazmový rezací stroj	51

Zoznam tabuliek

Tabuľka I: Možná klasifikácia investičných projektov	13
Tabuľka II: Výhody a nevýhody vybraných metód hodnotenia efektívnosti investičného projektu ..	25
Tabuľka III: SWOT analýza spoločnosti	35
Tabuľka IV: Výnosy	56
Tabuľka V: Prevádzkové náklady	56
Tabuľka VI: Daň z príjmu právnických osôb, zisk po dani z príjmu, peňažné toky	59
Tabuľka VII: Súčasná hodnota peňažných tokov investičného projektu	59
Tabuľka VIII: Pomocný výpočet k Indexu čistej súčasnej hodnoty	60
Tabuľka IX: Diskontované peňažné toky.....	61
Tabuľka X: Doba návratnosti	61