

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Produktové a procesní inovace

Product and process innovation

Petr Strnad

Plzeň 2019

(zadání)

(zadání)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Produktové a procesní inovace“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v přiložené biografii.

V Plzni dne: 10. prosince 2019

.....

podpis autora

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce, Ing. Petru Čížkovi, Ph.D., M.A., za trpělivost při vedení mé práce a cenné rady při konzultacích. Také bych chtěl poděkovat vedoucímu výrobního střediska Josefu Havlovi a vedoucímu provozu Miloslavovi Strnadovi z První Chodská Tesario s.r.o. za poskytnuté materiály, rady a provedení celým procesem, který jsem následně zpracovával.

Obsah

Úvod	7
1 Konkurenceschopnost	9
1.1 Konkurenční výhoda.....	9
2 Inovace	11
2.1 Definice inovace	12
2.2 Management změny	12
1.2 Management inovací.....	15
2.2 Mýty o inovacích	17
2.3 Druhy inovací	19
2.4 Rozdělení inovací podle jejich intenzity.....	24
3 Procesní inovace	26
3.1 Vhodné procesy pro inovaci	28
3.2 Plánování a implementace inovace.....	29
3.2.1 Organizace procesu inovace	30
3.2.2 Rizika spojená s inovacemi.....	31
3.3 Financování inovací.....	32
3.4 Výdaje spojené s inovací	34
3.5 Hodnocení efektivity inovace.....	34
Metodologie	37
4 První Chodská s.r.o.	38
4.1 První Chodská Tesario s.r.o.....	39
4.2 Produkty firmy	39
4.3 Služby nabízené firmou	40
5 Procesní inovace v podniku.....	41

5.1 Popis procesu před inovací	42
5.2 Důvody pro inovaci	44
4.3 Financování inovace	44
5.4 Průběh inovace.....	45
5.5 Popis procesu po inovaci	46
5.6 Srovnání procesu před inovací a po inovaci	48
6 Navrhované řešení	49
6.1 Popis problému	49
6.2 Popis navrhované inovace	50
6.3 Rizika	52
6.4 Kalkulace	54
6.5 Konzultace s managementem podniku	55
Závěr	56
Seznam literatury.....	57
Seznam tabulek	60
Seznam obrázků.....	61
Seznam grafů.....	62
Seznam zkratk	63
Seznam příloh.....	64

Úvod

Inovace, slovo, se kterým se v dnešním světě setkáváme čím dál častěji. Firmy se předhánějí v tom, kdo bude mít lepší produkty, větší obraty a spokojenější zákazníky. Jedním z nástrojů, jak k těmto cílům dojít, je inovovat své procesy, produkty a strategie. Na tyto inovace v podobě nákupu strojů, zařízení a nových softwarů, bylo dle statistiky z ČSÚ v roce 2016 jen v Plzeňském kraji vynaloženo firmami přes 3,6 mld. Kč (ČSÚ, 2018). Proto jsem si vybral téma bakalářské práce „Produktové a procesní inovace“ a rozhodl jsem se toto téma podrobně rozebrat. Představit inovace a na příkladu inovace úhlové zkracovací pily z praxe ukázat, jak může být inovace použita v praxi.

Má bakalářská práce bude rozdělena na teoretickou a praktickou část, do šesti kapitol. První až třetí kapitola bude v části teoretické a čtvrtá až šestá kapitola v části praktické.

V první kapitole se budu věnovat pojmu konkurenceschopnosti a jejímu vymezení. Dále objasním pojem konkurenční výhoda a co pro podnik znamená.

V druhé kapitole se zaměřím na definování pojmu inovace a rozdílu slov inovace a invence. Bude obsahovat mýty, které se s inovacemi často pojí. Dále popíši rozdělení inovací a jak mohou být na základě odborné literatury od různých autorů děleny.

Třetí kapitola bude pojednávat o konkrétním druhu inovace, který jsem si zvolil pro mou praktickou část práce. Tato kapitola ukáže, jaký by měla mít průběh, jaká rizika mohou nastat a jak proces realizace inovace organizovat. Poslední část této kapitoly uvádí způsoby, jak může být inovace financována a následně po realizaci hodnocena.

Před praktickou částí práce zpracuji metodologii, která bude obsahovat cíle mé bakalářské práce, především pro praktickou část. Uvedu, jak jsem získával potřebné materiály a informace o firmě a o inovaci konkrétně, a s kým a jak jsem v podniku spolupracoval.

Ve čtvrté kapitole, kde začne praktická část práce, bude představena firma, kterou jsem si pro zpracování práce zvolil. Představím aktivity, které jsou pro firmu důležité, a služby a produkty, které nabízejí.

Pátá kapitola popíše proces před inovací a zdůvodním, proč bude inovace prováděna, tedy konkrétně inovace úhlové zkracovací pily ve firmě První Chodská Tesario s.r.o. Následně popíšu kompletní proces inovace, její financování. Závěrem kapitoly bude zhodnocení procesu před a po inovaci.

Poslední kapitola odprezentuje mnou navrhované řešení včetně BPMN modelu procesu při zavedení nové inovace v podobě drtičky do haly na sušení dřeva. Jsou zde znázorněna rizika spojená s tímto návrhem, jeho kalkulace a konzultace s vedením firmy ohledně navrhované inovace.

1 Konkurenceschopnost

„Inovace jsou prioritou pro konkurenceschopnost, neboť jednak zlepšují procesy a působí tak na větší efektivnost produkce, ale také jsou zdrojem odlišení díky novým výrobkům a službám“ (Beneš 2006, str. 30).

V dnešním světě se čím dál častěji klade důraz na kvalitu, rychlost a zákaznický servis. Tyto 3 faktory ovlivňují úspěšnost firmy u zákazníků ve svém odvětví. Firmy chtějí být na trhu co nejvíce konkurenceschopné se svými produkty či službami a pokouší se dosáhnout konkurenčních výhod oproti ostatním. K těmto výhodám se často dostávají díky tomu, že se nebojí riskovat, inovovat a jsou kreativní nebo v nějakém aspektu originální. Naopak firmy s konzervativním přístupem a postupy mohou mít na takovém trhu problém se prosadit. V dřívějších dobách firmy bojovaly proti konkurenci cenou. Dnes je tomu však jinak a firmy se snaží své konkurenty převyšovat v technologické vyspělosti, zlepšováním postupů a také rychlou reakcí na požadavky svých zákazníků. V současné situaci je hlavním cílem firem získání výhody za pomoci minimalizace nákladů, včasnou reakcí na změny trhu a na změny v požadavcích zákazníků. (Veber a kol. 2016)

Konkurence se velmi špatně vymezuje. Dá se vymezit na úrovni mikroekonomické, tedy z pohledu firem, jako schopnost získat výhodu na trhu oproti její konkurenci, ale není však možné určit úspěšnost. (Beneš, 2006)

1.1 Konkurenční výhoda

Pojem konkurenční výhoda, anglicky Competitive advantage, úzce souvisí s konkurenceschopností. Za konkurenční výhodu lze považovat například pozici firmy na trhu, rychlost, s jakou dokáže reagovat a přizpůsobit se trhu nebo nabídka produktů či služeb oproti konkurentům z pohledu kvality. Velikost výhody může následně znamenat ovlivnění budoucího zákaznického rozhodování. Konkurenční výhoda není trvalým stavem, je ovlivňována podmínkami trhu a fluktuací nových firem do odvětví. (Veber a kol. 2016) (managementmania.com, 2019)

Konkurenční výhodu lze vnímat jako relativní výkonnost firmy v určitém období. Výkonnost dané firmy se porovnává se skupinou firem podobného či stejného zaměření v tržním prostředí, na kterém operují. Za konkurenční výhodu se však dá považovat pouze stav, kdy firmy ve stejném prostředí jsou hodnoceny za stejných podmínek a ve stejném časovém bodě. V případě změny těchto ukazatelů se velikost konkurenční výhody může měnit oproti rivalům, kteří v danou dobu na trhu jsou. Z toho vyplývá, že firma může mít konkurenční výhodu pouze oproti několika rivalům se stejnými podmínkami, ale zároveň oproti jiným může být v nevýhodě.

Z časového hlediska lze rozlišovat dva druhy konkurenční výhody. „Krátké (statické) a dlouhé (dynamické) období. V krátkém období nás zajímají především ziskovost či podíl na trhu, v dlouhém období pak kapacita inovovat a růst“ (Beneš 2006, str. 27).

2 Inovace

Inovace, pochází z latinského slova „innovatio“, což v překladu znamená novinku či změnu k něčemu lepšímu. Toto slovo poprvé bylo zaznamenáno a používáno jako označení změny například v lidské společnosti, v kultuře, výrobě nebo ve vojenství jako změnu ve vojenské taktice.

Jeden z prvních ekonomů, který je považován za otce této oblasti ekonomie a poprvé použil výraz „inovace“ je považován J.A. Schumpeter. Ten inovace považoval za podstatu vývoje ekonomického subjektu v tržní ekonomice, která narušila stávající rovnováhu a následně v kvalitativně vyšší úrovni navrátila zpět. Kvalitativní změny sebou nesou však závažný důsledek, který vede k cyklickému vývoji. Dle Schumpeterovy teorie je to způsobeno třemi příčinami. První příčinou je změna externího prostředí, kdy radikální změnou může být myšlena revoluce či válka, dále pak faktory ekonomického růstu jako je demografický vývoj nebo akumulace. Poslední skupinou příčin jsou inovace, které jsou klíčovým motorem k rozvoji. (Veber a kol., 2016) (Dvořák, 2006)

J.A. Schumpeter pracoval s pojmem „nová kombinace“, který se objevil v jeho publikaci *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung* již v roce 1912, který používal pro následující oblasti:

- „výroba nových, tzn. spotřebitelům dosud neznámých výrobků, popř. výrobků vyznačujících se novou kvalitou
- zavádění nových, tzn. v daném průmyslovém odvětví dosud prakticky neznámých výrobních metod
- proniknutí na nové trhy
- získání nových zdrojů surovin nebo polotovarů, bez ohledu na to, zda tyto zdroje již dříve existovaly
- a vedení nové organizace, jako např.: získání monopolního postavení nebo naopak zrušení monopolu“ (Dvořák 2006, str. 41).

Za poslední století se však pohled na inovace poněkud změnil a nyní se dají inovace rozdělit spíše podle stupně jejich novosti.

2.1 Definice inovace

Definice inovace se s postupem let postupně změnila. Současná definice inovace by pravděpodobně byla jedna z následujících:

„Inovace představuje nový způsob využití existujících zdrojů organizace k získání nových podnikatelských příležitostí – k nalezení nových možností ke zvýšení výnosů z jejich podnikatelských aktivit.“ (Zbyněk Pitra, 2006)

„Inovace jsou specifickým nástrojem podnikatelské činnosti. Jsou aktem, který dodává zdrojům novou schopnost tvorby bohatství. V podstatě vlastně inovace tyto zdroje vytvářejí. Nic takového jako „zdroj“ neexistuje, dokud člověk nenajde v přírodě pro něco použití a nepřisoudí tomu tudíž ekonomickou hodnotu. Až do toho okamžiku je každá rostlina plevelem a každý minerál prostě jen kusem kamene.“ (Peter Drucker, 1993)

„Inovace je proces, kdy se příležitost přeměňuje na novou myšlenku a ta se přeměňuje do široce používané praxe“ (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007)

„Společnosti dosahují na základě inovace konkurenční výhody. Přistupují k inovaci v jejím nejširším smyslu, včetně nových technologií i nových způsobů provádění věcí.“ (Michael Porter, 1990)

Často zaměňovaným výrazem se slovem inovace je slovo invence. Tato slova spolu souvisí, ale není to totéž. Pojmem invence rozumíme nějakou tvůrčí aktivitu, např. vynález, zlepšený návrh, projekt apod. vedoucí k inovaci. Ne všechny se však podaří dotáhnout do konce. Můžeme tedy říci, že správně zrealizované a dokončené invence se stanou inovacemi. (Dvořák, 2006) (Švejda, 2007)

2.2 Management změny

Change management, v české literatuře a tisku nazýván také řízení změn, je problematikou, kterou se zabýval americký profesor a odborník na řízení změn a vůdcovství John P. Kotter. Jeho publikace pojednávají zejména o faktu, že change management je hlavně práce pro manažery. Je to manažerský problém, který je nutno řešit podle určitých pravidel. Proces změny je důležité nejen řídit, ale zároveň ho vést ke zdárnému konci.

Rozdíl mezi vedením a řízením projektu změny je hlavně v angažovanosti manažera a jeho schopnosti být „leaderem“. To pro něj znamená vytvořit si autoritu u svých podřízených a projevit zájem v cestě za cílem. Hlavní devízou manažera a jeho vedení by mělo být přesvědčovat a zároveň vyvolávat podněty a aktivitu pracovníků ve snaze dovést změnu do úspěšného konce. (Veber a kol. 2016)

Change management je takovým následovníkem strategického managementu, se kterým má mnoho společného. Zatím co strategický management začíná u samotné vize, používá analýzy okolí a vyhodnocuje samotný stav firmy, change management pracuje až se samotnými výsledky analýzy. Závěrem v procesu změny dává návod, jak se vypořádat s problémy, které v průběhu změny mohou nastat a jak se případně vyhnout rizikům, která jsou se změnou spojeny. (Veber, 2009) (Paulíková, 2010) (managementmania.com, 2016)

V change managementu autor J. Veber (2016) rozděluje change management do 2 skupin, dle jejich velikosti. První skupinou jsou incremental changes a druhou transitional changes. V českém jazyce jednoduše pojmenovány malé a velké změny. (Veber a kol. 2016)

- **Malá změna (incremental change)** – změny, které přichází „zdola“ od řadových zaměstnanců. Jednotlivý přínos těchto návrhů na zlepšení většinou nemá velký přínos pro podnik. Jsou to návrhy, které by mohly zlepšit dílčí úkony. Pozitivní jsou tyto návrhy za předpokladu angažovanosti většího počtu zaměstnanců a přijetí těchto návrhů vedením. Poté by se inkrementální změny tohoto charakteru svým kladným vlivem staly méně zanedbatelnými. Sekundárním přínosem zapojením většího počtu zaměstnanců by pak mohl být jejich zvýšený zájem o dění ve firmě, zlepšení atmosféry mezi nimi a zvedne pocit seberealizace.
- **Velká změna (transitional change)** – změna iniciovaná vrcholným managementem, které se jinak také podle autora Vebera říká „změna skokem“ (Veber a kol. 2016, str.66). Změny tohoto typu mají zpravidla větší váhu a rozsah, ale díky tomu i větší přínos. Příprava těchto změn se realizuje za pomoci profesionálních týmů složených z projektantů, konstruktérů a odborníků přes technologie.

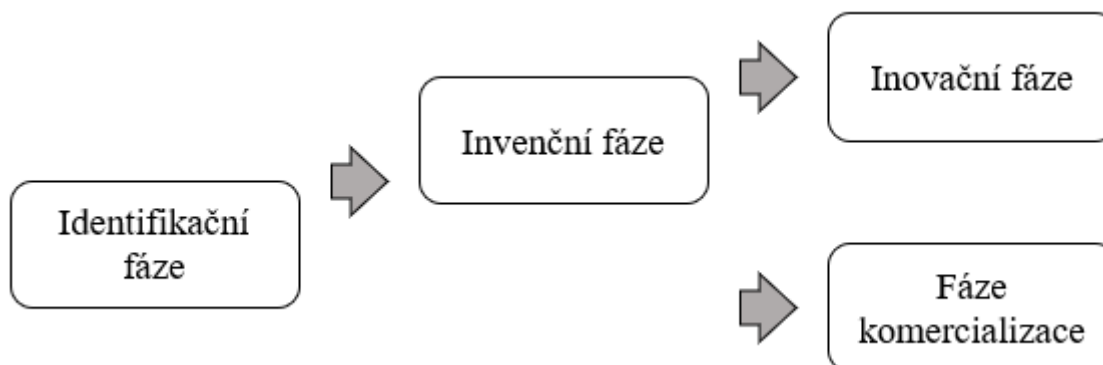
Pokud bychom na změny nahlíželi z časového horizontu, rozdělení by bylo do 3 skupin podle časové náročnosti na strategické, provozní a operativní změny.

- **Strategická změna** – velké změny, které jsou prováděny v časovém horizontu několika let. Týkají se většinou změny produktu, nového portfolia, inovace vývoje a provozu, zacílení na nové zákazníky, významných procesů ve výrobě či organizačních změn na postech vrcholného managementu. Rozhodují o nich správní orgány společností, resp. vedení firmy.
- **Provozní změna** – změny, které jsou prováděny v každodenních aktivitách podniku. Mohou to být změny v přípravách výroby, skladování, bezpečnosti práce, vedení účetnictví apod. Mělo by jít o změny cílené, které povedou ke kladnému posunu organizace v ekonomické oblasti a oblasti kvality a flexibility. Příčinou změn mohou být reakce na havárie a poruchy. Rozhodování o těchto změnách jsou kompetencí středních a nižších manažerů.
- **Operativní změna** – pouze malé a méně závažné změny častějšího charakteru, které vznikají například jako reakce na problémy ve výrobě. Na starost je mají samotní pracovníci případně jejich nadřízení. (Veber a kol., 2016)

1.2 Management inovací

Management inovací je specifickou disciplínou manažerů, která představuje aktivity spojené s iniciací aktivit až po jejich komercializaci.

Graf č.1: Fáze managementu inovací



Zdroj: Veber a kol., 2016

Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Identifikační fáze

Na počátku každé inovace je nutné identifikovat správné místo nebo segment, ve kterém se inovace bude provádět, protože nemá smysl inovovat či vyvíjet něco nového, o co by následně nebyl zájem ze strany potenciálních zákazníků. Identifikační fáze je v mnoha evropských státech, orientujících se převážně na export zboží, podporována státem v podobě monitoringu zahraničních subjektů. Tato data jsou následně operativně předávána domácí podnikatelské sféře, která má pak možnost s nimi pracovat.

Invenční fáze

Aktivity v invenční fázi nepřinášejí jen nový nápad, ale i zpravidla dotažení do průlomového vědeckého poznatku, který však ještě nemusí být zcela připravený nebo vhodný pro praktické využití. Nejčastěji vznikají ve výzkumných centrech nebo na vysokých školách. Současně s těmito aktivitami jde i vysoká rizikovitost a je pro komerční sektor a sponzoring těchto aktivit nevýhodná. Proto je podpora na tyto projekty realizována od státu v podobě dotací na výzkum a vývoj.

Inovační fáze

Inovační fáze je souhrn aktivit, které se transformují do podoby nových výrobků či služeb. Není pravidlem, že těmto aktivitám předchází poznatek z vědecko-výzkumných center. Může jít o vývoj či ideu firmy, která se dále zpracuje do podnikatelského záměru. Podpora této fáze je méně riziková díky viditelnějším výstupům. Podpora těchto projektů z veřejných zdrojů bývá z rizikových fondů, ale i formou přímých dotací v případě nadějných projektů od malých či středních firem. Vedle veřejných prostředků se do podpory opatrně zapojují i komerční ústavy.

Fáze komercializace

Ve fázi komercializace se jedná o aktivity spojené s tím, jak uvést službu či výrobek na trh, aby byl od začátku profitabilní. Podpora ve fázi komercializace z veřejných prostředků má charakter zvýhodněných podmínek pro prezentaci v katalogích firem, na veletrzích, kde firmy novou službu či výrobek představí potencionálním zákazníkům, nebo na obchodních cestách do zahraničí.

Podpora z veřejných prostředků se nachází někde mezi vědecko-výzkumnou sférou a komerčními ústavami. Pro podporu inovačních aktivit a dotažení invence až k inovaci směřují veřejné prostředky na provoz a vznik podnikatelských inkubátorů a vědecko-technických parků. (Veber a kol. 2016)

2.2 Mýty o inovacích

Pod pojmem inovace si může každý z nás představit něco jiného a jinak danou problematiku chápat. Navíc existují dva pojmy, a to „inovace“ a „inovační podnikání“, a ty jsou často zaměňovány nebo nesprávně chápány. Velmi často se se špatným výkladem těchto pojmů či záměnou významů setkáváme v médiích i odborném tisku. Tím dochází k určitým opakujícím se mýtům o inovacích, které bych rád rozebral a zároveň opravil a uvedl na pravou míru. Touto problematikou se zabýval jeden z nejvýznamnějších teoretiků managementu inovací Gary Hamel. (dle Pitry, 2006)

1. Inovace vycházejí z velkých myšlenek

Na počátku inovace skutečně stojí myšlenka, ale nikoliv jedna velká myšlenka, která by inovaci podnítila a určila směr. Vše podstatné pro vznik inovace začíná při střetu (spojení) několika menších nápadů a myšlenek různého charakteru. Některé se mohou zdát i bláznivé, ale právě propojením velkého množství různorodých myšlenek, které jsou dále rozvíjeny, se zvyšuje pravděpodobnost na správné zvolení inovační strategie.

2. Inovace se týkají tvorby nových produktů

Při inovaci samozřejmě mohou vznikat nové produkty, ale není to jejich hlavním cílem. Nový produkt je až dílčím aspektem nově nastoleného podnikatelského modelu. Můžeme tedy říci, že inovace je vyústěním inovačního podnikání v nově nastoleném podnikatelském modelu. Může být například způsobena technickým rozvojem podniku. Rozvoj inovačního podnikání nebývá v mnoha případech spojován s nástupem nového produktu, ale až v 70 % případů se rozvoj spojuje se změnou struktury nákladů organizace.

3. Inovačnímu řešení se nelze naučit, je výsledkem kreativních nápadů

Opak je v tomto případě pravdou. I méně kreativní člověk se může naučit zpochybnit nějakou zvyklost podniku v oboru, ve kterém se nachází, a tímto krokem vyvolat impuls k přeměně tradičních postupů. Může si všimnout odlišného chování na straně zákazníků nebo odlišných potřeb, které vyžadují a následně svůj námět předat dál.

4. Inovace jsou věcí specialistů z útvaru výzkumu a vývoje

Inovace v podniku nejsou prací jen pro pracovníky výzkumu a vývoje. Pro každou organizaci je vždy lepší, aby inovace byla záležitostí všech jejích pracovníků. Důvod pro to je jednoduchý. „Více očí víc vidí.“ Specialisty výzkumu a vývoje nemusí některé věci napadnout, protože se denně nepotkávají s problémy, které řeší každodenně jiní zástupci firmy.

5. Inovace jsou riskantní

Inovace je plánována do budoucnosti, a proto sebou nese určitou míru nejistoty stejně jako jakýkoliv jiný podnikatelský záměr. Míra rizikovosti u inovací není o nic větší ani menší než u podnikatelského záměru. Čím je investice do záměru vyšší, tím riziko a nejistota úspěchu přímo úměrně stoupá. Nesmí však dojít pouze k sázce na jednu kartu, vždy by se měl celek rozmělnit mezi několik menších perspektivních záměrů.

6. Inovace jsou nákladné

Náklady spojené s inovací nejsou o nic víc nákladnější než náklady na jakýkoliv jiný podnikatelský záměr. Je důležité si při inovaci dobře připravit a rozvrhnout vstup na trh a snížit tím riziko ztrát při neúspěchu. „Čím lepší je informační zabezpečení realizace inovačních záměrů, tím menší jsou náklady na jejich zavedení“ (Pitra 2006, str. 22).

7. Úspěch inovačních aktivit je úměrný objemu investic organizace do výzkumu a vývoje

Skutečně neexistuje žádná spojitost mezi úspěšnými inovacemi a investicemi do výzkumu a vývoje. Mnohem důležitější pro úspěch je množství kreativního potenciálu jejích pracovníků, který firma do realizace dokáže zapojit.

8. Inovace je výsledkem souhry příznivých okolností

Takto inovace nefungují. Nejsou přímo úměrné vnějším okolnostem. Úspěšná inovace je výstupem fungujícího a komplexního managementu inovačních aktivit podniku, které jsou nezávislé na vnějších podmínkách. (Pitra, 2006)

2.3 Druhy inovací

Je mnoho způsobů, jak rozdělit inovace podle jejich druhu či typu. Mnoho autorů se ve svých publikacích s rozdělením z velké části shodují, stále jsou ale rozdíly, které je nutné pro teorii i praxi znát. V následujícím textu jsou důkladně rozebrány druhy dělení inovací na základě mnoha autorů. Jsou zde zpracovány hlavní dělení v podobě Oslo manuálu a následně porovnány mezi sebou. Popsány jsou druhy dělení českých i zahraničních autorů.

Oslo manuál

Oslo manuál se zabývá novými a aktuálními tématy v oblasti inovací a tématy s touto problematikou spojené. Je to metodický návod, který byl vytvořen za spolupráce Evropské komise a OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj). Tento manuál definuje, kategorizuje a stanovuje i doporučení pro přínos z inovací. Pro tuto bakalářskou práci jsem vybral 3. vydání Oslo manuálu z roku 2005. Rozděluje inovace do 4 kategorií: produktová inovace, inovace procesů, marketingové inovace a organizační inovace. Mezi jedny z klíčových druhů inovací z těchto 4 patří produktové inovace, které lze souhrnně označit jako „technické inovace“. (Veber a kol. 2016)

Produktová inovace

„Produktové inovace představují zavedení nových nebo významně zlepšených výrobků nebo služeb. Významné zlepšení se může projevit v technických specifikacích, komponentech, materiálech, software, uživatelské vstřícnosti nebo jiných funkčních charakteristikách“ (Synek, 2011)

V produktové inovaci je produktem myšlen jak výrobek tak i služby, které může podnik nabízet. Pokud se jedná o inovaci výrobku, tak můžou nastat dvě situace. První v podobě technicky nového produktu a druhá v podobě technicky zlepšeného výrobku.

- **Nový produkt** po inovaci je znatelně odlišný od předchozího. Liší se technickými parametry nebo zamýšleným užitím od dříve produkovaného výrobku. Takovéto inovace mohou znamenat obměnu kompletní techniky, změnu využití stávající nebo uplatnění nových znalostí.

- **Zlepšený produkt** je již existující výrobek, který byl díky inovaci posunut na vyšší úroveň. Za pomoci nových technologií nebo materiálů může být u jednoduchých výrobků například snížena spotřeba materiálu či zvýšena účinnost. U složitějších výrobků může inovace dosáhnout stavu, kdy se u výrobku může změnit jedna ze součástí. (Veber a kol., 2016) (Dvořák, 2006)

Ve většině případů mají produktové inovace klíčovou roli pro podnik na trhu. Nově inovovaný výrobek přicházející na trh může přinést velkou výhodu. Touto výhodou může být například:

- zlepšená image v očích zákazníků
- včasné proniknutí do pozic, které mohou zaručit dobrý výběr distribučních pozic, nákup surovin, vstupů a techniky pro výrobu
- rychle přichází zisky díky dočasnému monopolu levných výrobních nákladů nebo při nastavování ceny

Nový výrobek může být v lepším případě chráněn patentem, který mu dodává relativní dlouhodobou konkurenční výhodu v porovnání s nástroji jako je cena nebo reklama v marketingovém mixu.

Jsou zde ale také nevýhody, které mohou být v začátcích nepřekonatelné. Nevýhody mohou být například: vysoké náklady na propagační akce, nestálost poptávky ze strany kupujících kvůli změně jejich potřeb, technologický skok dopředu nebo riziko změn v technologických postupech pro nevyzrálou technologii.

Pokud by však majitel patentu nebyl schopen využít nové technologie (například kvůli nedostatečně proškoleným pracovníkům nebo nedostatku financí) a byl by nucen svůj patent prodat, přichází na řadu „imitátoři“. Ti mohou tento potenciál využít a díky tomu se na trhu mohou prosadit firmy, které nejsou inovátory. (Oslo manual, 2005) (Synek 2011)

Procesní inovace

„Procesní inovace spočívá v zavedení nové nebo významně zlepšené produkce anebo dodavatelských metod.“ (Synek, 2011)

Inovací procesů se rozumí proces zavádění nových a zdokonalování starších výrobních metod a metod pro distribuci výrobků. Změny mohou také probíhat v organizaci výroby za využití nových znalostí. Dalším z možných zlepšení může být snížení odpadu materiálu, snížení počtu nepovedených výrobků tzv. „zmetků“ a zvýšení hospodárnosti výroby. Toto zlepšení může následně vést k možnosti výběru nové marketingové strategie vůči konkurenci. (Dvořák, 2006) (Synek, 2011)

Marketingové inovace

„Marketingové inovace znamenají zavedení nové marketingové metody, která nebyla podnikem dříve používána a která je součástí nového marketingového konceptu nebo strategie.“ (Synek, 2011)

Marketingové inovace se týkají například designu obalů produktů, snahy o nalezení nových prodejních kanálů pro produkt na trhu, změny v marketingovém mixu v podobě nových reklam a v určitých případech i změny v cenové politice. (Dvořák, 2006) (Oslo manual, 2005)

Organizační inovace

„Organizační inovace mohou spočívat v zavedení nové organizační metody v podnikových obchodních praktikách, v organizaci pracovního místa nebo v externích vztazích“ (Synek, 2011)

Tyto inovace se týkají hlavně změn v rozdělení práce uvnitř podniku. Dále se může pak jednat o změny ve snaze vytvořit nové spolupráce s dodavateli nebo outsourcingu, čímž by bylo možné oddělit určité úkony, jako informační technologie nebo údržbu mimo podnik. (Dvořák, 2016) (Veber a kol., 2016)

Oslo manuál je jedním ze základních rozdělení inovací. Obdobou rozdělení jako v Oslo manuálu je možné nalézt například v knize *Řízení inovací* od autorů Bessant, Tidd a Pavitt. Jejich rozdělení je pojmenováno 4P.

4P inovací

1. Inovace produktu

Inovací produktu lze vnímat jako změnu v produktu samotném nebo ve službě prováděné či nabízené organizací. Pro příklad ze současnosti si uveďme například: design auta, nový druh pojišťovacího balíčku, bezrámečkové displeje smartphonů a chytré hodinky.

2. Inovace procesu

Inovace procesu je změna způsobu, jakým budou služby nebo produkty vytvářeny nebo dodávány. Příkladem mohou být například zlepšené uživatelské prostředí softwarů pro pracovníky v kancelářích, v počítačích nebo vylepšení techniky pro dělníky.

3. Inovace pozice

Změna ve strategii uvádění produktů nebo služeb na trh. Skvělý příklad inovace pozice může být znovuuvedení produktu na trh s jeho vylepšením a zároveň změnou, jak produkt pro zákazníky prezentovat.

4. Inovace paradigmatu

„Inovace paradigmatu je změna v základovém mentálním modelu, který tvoří rámec toho, co organizace dělá.“ (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007, str. 11) Příkladem mohou být nízkonákladové aerolinie nebo například zluxusnění v tzv. „designové“ produkty jako je káva nebo ovocný džus. (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007)

Další druh rozdělení představil František Valenta, který se zabýval teorií inovací, a nazývá ho „Řády inovací“. V 60. letech publikoval ve své knize *Inovace v manažerské praxi* teorii o úloze inovací, konkrétně o klasifikaci řádů inovací. Tato teorie pojednává o rozdílnosti inovace nejen v charakteru, ale i v úrovni. Úroveň je možné změřit podle závažnosti – řádu inovací. Řády jsou rozděleny do 3 kvalitativních skupin: racionalizační inovace, kvalitativní inovace a radikální inovace. (Veber a kol., 2016) (Dvořák, 2006) (Švejda, 2007)

Řády inovací

a) racionalizační inovace

- 1. řád – změna kvanta – vlastnosti se zachovávají, mění se pouze kapacity jako například počty zaměstnanců, produkce nebo spotřeba materiálu
- 2. řád – intenzita – změna probíhá ve zvýšení intenzity využívání nynějších kapacit v podobě rychlejšího taktu linek, navýšení norem nebo zrychlení jednotlivých operací
- 3. řád – reorganizace – snaha o lepší hospodárnost a větší intenzitu díky lepšímu přerozdělení práce, rozdělení jednotlivých operací nebo přeskupení prostorového uspořádání pracovišť
- 4. řád – kvalitativní adaptace – smyslem je seskupení stejných operací, zbavení se úzkých míst ve výrobě, snaha o lepší využití zvolených kapacit a jejich adaptace na stávající vybavení, zrychlit práci

b) kvalitativní kontinuální inovace

- 5. řád – nové varianty – změna jedné nebo více funkcí produktu jako jsou výkon, spotřeba nebo design
- 6. řád – generace – koncept konstrukce zůstává, ale produkt se kompletně obměňuje

c) kvalitativní diskontinuální inovace

- 7. řád – druh – ponechává se princip užívané technologie, ale koncepce konstrukce se radikálně mění
- 8. řád – rod – přeměna principu, na kterém koncepce konstrukce produktu byla postavena

d) radikální inovace (převratná inovace)

- 9. řád – kmen – úplně nový přístup, nic se nezachovává

Mimo těchto 9 zmíněných základních řádů se F. Valenta také zmiňuje o dalších 2 řádech. Jedním z nich je degenerační změna, kterou lze považovat za zcela neřízený pokles kvality z důvodu nečinnosti neboli proces degenerace. Tento řád je označován jako mínus první řád inovací. Za ideální příklad tohoto řádu se dá považovat koroze, celkové vyčerpání zásob bez doplňování nebo neudržování, které vede k opotřebení.

Jakmile se tento stav nenechá bez povšimnutí a začnou se vytvářet opatření, která vedou k napravení, jedná se o regenerační změny. Tyto změny se také označují jako nultý řád inovací. Tato změna nijak neposouvá podnik kupředu, ale minimálně vede snahu o navození původního stavu. (Dvořák, 2006) (Švejda, 2007)

2.4 Rozdělení inovací podle jejich intenzity

Nejčastější rozdělení inovací dle intenzity je na inkrementální a radikální, aby bylo možné oddělit kvalitativní rozdíly. První stupeň se orientuje spíše na změny v podobě zlepšení vybavení, techniky a procesů, které by mělo vést ke zdokonalování výrobku. Druhý stupeň má charakter kompletní převratné změny, které doprovází značně vyšší náklady na inovaci.

Inkrementální inovace

Inkrementální inovace nebo také inovace evoluční, není nákladově náročná. Tato inovace znamená pro podnik jen malou změnu.

K výhodě této inovace patří, že není nutné znovu zaškolovat pracovníky, měnit dodavatele nebo odběratele. Také rizika nejsou nijak vysoká. Změna je pouze v malém měřítku, protože nijak neměníme trh, na kterém se nacházíme. Díky této změně je možné docílit větší produktivity práce a snížit náklady na výrobu.

Nevýhodou může být fakt, že tento stav vždy nevede ke zdatelné změně ve výnosech. Mezi jedno z velkých nebezpečí této inovace patří moment, kdy podnik postupuje pouze po malých inovacích a k velké zásadní inovaci se neodhodlá. To může sice vést ke zlepšení hospodaření podniku, ale bude se vzdalovat od špičkové technologické úrovně. (Vlček, 2010) (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007)

Radikální inovace

Druhý stupeň je radikální inovace neboli revoluční inovace, která se na rozdíl od té inkrementální liší vysokou nákladovou složkou. Tyto náklady jsou promítnuty hlavně v podobě investic do výzkumu a vývoje nebo na výstavbě nových budov.

Kvůli velké finanční náročnosti této inovace se zvyšuje také její riziko. Hlavním nebezpečím se může stát nereálnost technického vyhotovení nebo zpoždění výroby oproti konkurenci. To může mít za následek nižší očekávanou rentabilitu.

Je také nutné počítat s rekvalifikací personálu, změnou požadavků na dodavatele a v nejzazším případě na úpravu marketingu. Tato úprava může znamenat, že pro nové výrobky nebude existovat trh a poptávku bude nutné vytvářet mnohem aktivněji. (Synek, 2011) (Tidd, Bessant, Pavitt, 2007) (Vlček, 2010)

Reengineering

Reengineering je „metoda, která mění prakticky vše, co se týká firmy (lidi, pracovní funkce, manažery i hodnoty), a nově formuje náplň i vazby jednotlivých podnikových procesů“ (Synek 2002, str. 175).

Reengineering procesů je označení pro radikální změnu v procesech firmy. Často využívaným názvem je také BPR (Business Process Reengineering). „Ve své *extrémní* podobě BPR předpokládá, že stávající podnikový proces (procesy) je zcela nevyhovující – nefunguje, je špatný, je třeba jej z podstaty změnit, od počátku“ (Řepa 2006, str. 14). Změna procesů by podniku měla přinést zásadní zlepšení ve výkonnosti. Výkonnostní skok by se měl promítnout ve velikosti nákladů, kvalitě zpracování, službách a rychlosti daného procesu. Cíle inovace jsou přímo i nepřímo spojeny se zákazníky. V ideálním případě by všechny procesy měly pro zákazníka znamenat „přidanou hodnotu“, případně alespoň pro firmu. (Dvořáček, 2005) (Hammer a Champy, 2000) (Řepa, 2006)

Rozlišujeme tedy dva druhy inovací, a to inkrementální a radikální, a mezi radikální se řadí výše zmiňovaný Reengineering. Obě mají za cíl zlepšit konkurenceschopnost podniku, ale v postupech a charakteru se velmi liší. V Tabulce č. 1: Zlepšení versus inovace procesu podle Davenporta jsou uvedeny nejmarkantnější rozdíly mezi nimi.

Tabulka č.1: Zlepšení versus inovace procesu podle Davenporta

	Zlepšení	Inovace
Úroveň změny	postupná	radikální
Počáteční bod	existující proces	zelená louka
Frekvence změn	jednorázová/průběžná	jednorázová
Potřebný čas	krátký	dlouhý
Participace	zespoda-nahoru	shora-dolů
Typický rozsah	omezený, v rámci funkční oblasti	široký, mezifunkční
Rizikovitost	střední	vysoká
Primární nástroj	klasické – statistické řízení	informační techn.
Typ změny	kulturní	kulturní/strukturní

Převzato: Řepa, 2006

Zpracoval: Petr Strnad, 2019

3 Procesní inovace

V dnešní době je moderní pojetí procesních inovací spojováno hlavně se zrychlováním, šetřením nákladů a snížením zmetkovosti. Právě slovo rychlost je při uvádění nového výrobku na trh jednou z nejvíce zmiňovaných podmínek, které musí být firmy schopny splnit. Tato rychlost by však neměla ubírat kvalitě výrobků. V podstatě řečeno by se na úkor kvality rozhodně nemělo zrychlovat a naopak.

Procesní inovace do podniku vnáší něco nového, něco vylepšeného, co podniku pomůže v konkurenceschopnosti vůči ostatním firmám na trhu. Inovace procesů by vždy měla být pod dohledem vrcholného managementu. Inovace samotná nemůže probíhat souběžně s běžnými aktivitami. Hlavní dvě podmínky pro úspěšnou realizaci je sestavení pracovního týmu, který bude implementovat inovaci do provozu, a také vytvořit důkladný projektový plán inovace. Management by si ještě před samotnou inovací měl položit základní otázky. Co, komu, kde a jak chceme prodávat? Hlavní otázkou celé inovace by pak měla být otázka: Jak budeme vyrábět a připravovat odbyt našich výrobků?

Odpovědi na tyto otázky by si měli manažeři vytvořit za pomoci svých vizí, které s organizací mají. Tedy zda chtějí snížit náklady a zvýšit produktivitu, uplatnit nové technologické principy či technologie nebo použít inovaci jako vyrovnání se v určitém segmentu konkurenci. (Pitra, 1997) (Dvořák, 2006)

Očekávání od inovace

Na očekávání od inovací se dá pohlížet z dvou pohledů. Jeden z pohledů je makroekonomický, u kterého je hlavní hledisko zvýšení konkurenceschopnosti. Druhý pohled je mikroekonomický, a to bude z pohledu samotných podniků a jejich managementu. Tyto instituce zajímá zejména nějaký hmatatelný přínos. Tím je myšleno zlepšení kvality, rozšíření výroby, zrychlení výroby, zefektivnění využívání materiálů, snížení nákladů nebo energií. Z toho vyplývá, že inovace by měla přinést zlepšení hospodářského výsledku. Co však od inovace očekává, mohou být problémy, které při procesu inovování mohou nastat. Mezi rizika spojená s inovacemi zcela nepochybně patří nesprávné načasování inovace. Pokud by změna začala probíhat ve špatnou chvíli a bez předešlých analýz, mohlo by dojít až k zaseknutí výroby. Dalším rizikem je výsledek inovace, zda inovace splní cíle, které v původním plánu byly nastaveny. (Veber a kol., 2016)

Strategie vzniku procesní inovace

Stakeholdeři, podnik, zákazníci – každý z těchto 3 subjektů může vyvolat potřebu inovace procesu. Co se týče zákazníků, jsou jimi myšleni hlavně vnitřní zákazníci. **Stakeholdery** jsou myšleni vnitřní i vnější stakeholdeři, takže tím myslíme management, pracovníky, ale mohou to být i obce nebo stát. V posledních dvou příkladech se jedná výhradně o požadavky sociálního, ekologického a etického chování. Do těchto požadavků se dají zařadit věci jako bezpečnost práce, správné rozdělení práce a dodržování pravidel daných státem ohledně práce mužů a žen vůči břemenům, které pohlaví může maximálně zvedat a kvalitní prostředí pro práci. Včasná realizace těchto inovací znamená dlouhodobě klidné období a vstřícnost úřadů. Potřeba **podniku** samotného k nějaké změně vzniká v podobě co nejefektivnější výroby. Tím je myšleno využití všech činitelů výroby na maximální úrovni a rychlosti, bezztrátovost a synergie procesů. Toho všeho se podniky snaží docílit kvůli vnějším zákazníkům. Podnikatelské potřeby by měly být vyvolávány také díky naslouchání svých zaměstnanců a jejich potřebám. **Vnitřními zákazníky** jsou myšleni zaměstnanci podniku. Jejich potřeba inovace může plynout například z technickoekonomického hlediska, včasné předávání výrobků, informací či služeb pro navazující a spolupracující jednotky podniku. Zjednodušeně řečeno, vzniká neefektivní průběh práce, a to vede k neúspěšnému naplňování základních cílů, které zaměstnanci pro podnik mají plnit. Tyto problémy jsou řešeny právě procesními inovacemi, které mají za úkol tuto neefektivnost vyřešit. (Dvořák, 2006) (Vlček, 2008)

3.1 Vhodné procesy pro inovaci

V prvopočátcích inovace musí management identifikovat ty procesy, které je nutné inovovat a zároveň jsou vhodné pro zlepšení či změnu. Pro hladký průběh je základem identifikovat všechny probíhající procesy v podniku. Dále je nutné u těchto procesů ohraničit, odkud kam až vedou, a jak na sebe mezi sebou navazují orientací a přidělit strategickou významnost každého z nich. Dalším krokem je určení slabých a silných stránek procesu a na základě určených strategických významností vyhodnotíme jejich politiku a kulturu. Tím jsme stanovili důležitost každé části.

Po určení důležitostí je nutné si vybrat priority. Tyto priority by měly následně napomoci při určení, který proces bude inovován jako první. A to na základě kapacitních zdrojů, které budou využity pro změnu. Pro management je také nutné si stanovit, zda je podnik schopen se svými pracovníky změnu připravit a uskutečnit. Výběr priorit by měl být vybrán podle následujících kritérií:

1. Význam procesu pro naplnění záměrů organizace.
2. Kvalita a schopnost fungování nynějšího procesu.
3. Zda je proces vhodné inovovat v plánované změně.
4. Adekvátní rozsah inovačního projektu

Průběh inovace bude poté probíhat tak, že přednostně budou vylepšeny procesy, které jsou pro podnik rozhodující k naplnění strategických cílů. Dále pokračovat s problémovými částmi výroby nebo těmi, které viditelně potřebují úpravu. Nakonec se zabýváme těmi procesy, které nejsou tak problémové, ale inovace by byla přínosná. Záleží však na volné kapacitě zdrojů určených na projekt. (Pitra, 1997) (Dvořák, 2006)

3.2 Plánování a implementace inovace

Před zpracováním plánu pro samotnou inovaci je nutné si vypracovat analýzu vnitřního prostředí organizace. Měla by probíhat od úrovně celého systému (procesy a cesta k jejich inovaci), přes jednotlivé organizační útvary po jednotlivé pracovníky, což znamená jednotlivé činnosti. Účelem analýzy je identifikace problému z důvodu vytvoření správných postupů, které povedou k vyřešení těchto problémů.

Analýza zahrnuje organizační i technologickou strukturu, připravuje a motivuje pracovníky na připravované změny. Plán obsahuje části pro kontrolu v jakékoliv fázi celé inovace a měl by být koncipovaný a dostatečně propracovaný tak, aby v případě nutnosti mohl být pozměněn. Čím větší se chystá inovace, tím podrobnější a propracovanější musí plán být.

Implementace jako taková je prováděna za pomoci 10 klíčových aktivit:

1. Výběr a identifikace procesu, který bude měněn.
2. Určení nástroje pro změnu.
3. Definice podnikatelské strategie a vize inovovaného procesu.
4. Seznámení se s toky existujících procesů.
5. Vyhodnocení výkonnosti stávajících procesů.
6. Návrh nového procesu.
7. Spolupráce projektanta změny a následného uživatele.
8. Implementace a uvedení procesu a systémů s ním spojenými do provozu.
9. Komunikace mezi uživateli a majiteli o výsledcích proběhlé změny.
10. Podporování příspěvků k novému řešení (ze strany pracovníků).

Dodržení těchto aktivit vede k úspěšné inovaci. Je však nutné se zamýšlet nad dalšími aktivitami, které by podnik měl vynaložit ke zlepšení situace ve výrobě. Například snažit se mezi sebou co nejvíce propojovat více činností do jednoho komplexního procesu a také seřadit procesy podle výkonu do logického řetězce co nejefektivněji. Pracovníci by měli vidět od managementu podporu v samostatnosti rozhodování, což může vést i ke snížení kontrol. Další doporučení pro úspěšnou implementaci inovace jsou informační technologie a jejich potenciál při inovacích. (Šmída, 2007) (Veber a kol, 2016)

3.2.1 Organizace procesu inovace

Z důvodu příprav a realizace inovace by měl podnik připravit opatření pro organizaci, marketing, technologické středisko a středisko ekonomické, protože tento proces zasahuje do všech částí podniku. U každého z procesů se tato míra opatření velikostí a náročností mění, ale ovlivňuje to chod celého podniku. Je v zájmu celé organizace zachovávat dodavatelské a odběratelské vztahy po celou dobu změny a nenavazovat nové kontakty s jinými.

Pro lepší zvládnání organizace inovačních procesů se vyskytují následující tendence.

Tendence při organizaci inovací:

- **Zplošťování řídicího procesu**

Zlepšování řídicího procesu probíhá v předávání odpovědnosti na nižší management, slučováním činností výroby a jednotlivých úkonů vykonávaných pracovníky. Také se ruší mezistupně v organizaci procesů. Pomocným faktorem v tomto případě mohou být moderní výpočetní techniky. Ty mohou urychlit a také přesunout ve větší kvalitě informace od zdroje k příjemci informace. Následné zpracování těchto informací je mnohem jednodušší v elektronické podobě.

- **Etapy jsou řešeny paralelně**

Paralelní řešení pro podnik znamená, že nemusí postupovat podle předepsaných pravidel, které mají v organizační struktuře. U jednotlivých procesů se může změnit časová posloupnost.

- **Zařazování nových forem organizace**

Tato tendence v podobě nové formy organizace se využívá hlavně v často inovujících podnicích. Každý pracovník ve výrobě je v tomto případě podřízen dvěma lidem. Je podřízeným pro vedoucího ve výrobě, ale navíc i projektantovi projektu inovace. Je nutné si v prvopočátku takto nastolené strategie předem ujasnit pravomoci a odpovědnost všech účastníků.

- **Zvyšování úlohy MSP**

Podniky v procesní inovaci často volí místo vlastního vývoje inovace a složitých příprav nákup nového know-how od malých firem, které se vývojem a výzkumem zabývají. Od firem, které jsou specialisty v tomto oboru. Mnohdy je tento způsob méně nákladný a příjemnější z pohledu procesní inovace.

- **Účastníci inovace**

Každá inovace vzniká u nějakého kreativního jedince, který se změnou přijde. V průběhu pak mohou nastat bariéry neochoty nebo neznalosti, které mohou být často nepřekonatelné. Jsou zapříčiněny hlavně malou angažovaností všech jednotek a pracovníků podniku. Proto je výhodné při inovaci mít nejen člověka kreativního, ale také člověka, který je schopný tyto bariéry odbourávat a dohlížet na realizaci. (Synek, 2011)

3.2.2 Rizika spojená s inovacemi

Jelikož je každá inovace směřována pro lepší budoucnost a konkurenceschopnost podniku, nese s sebou i určitá rizika, která mohou ovlivnit začátek, průběh i uvedení inovace do provozu.

Dle Oslo Manuálu lze rizika rozdělit do 3 kategorií – ekonomické, podnikové a rizika nezařazená. Ekonomické riziko, které se týká hlavně nedostatečných finančních zdrojů na průběh inovace, který se díky problémům může výrazně prodražit. Dále uvádí riziko, že inovace může mít dlouhou dobu návratnosti, kterou si firma neuvědomuje.

Druhou kategorií rizik jsou rizika podniková. Podnik není dostatečně vyspělý a nemá vysoký inovační potenciál, má nedostatek odborného personálu pro provedení, řízení a případné řešení problémů inovace. Dalším problémem může být nedostatečná informovanost podniku o technice a technologických postupech, které budou zavedeny po inovaci v procesu výroby. Dalším rizikem je neochota zaměstnanců, která se může projevat odporem ke změně, snahou o narušení organizační kultury a neochotou adaptace na změnu. Mezi nejzávažnější riziko této kategorie patří kontrola výdajů, která je dosti obtížná ve fázi inovace a následném vedení účetnictví, v případě dlouhodobých inovací.

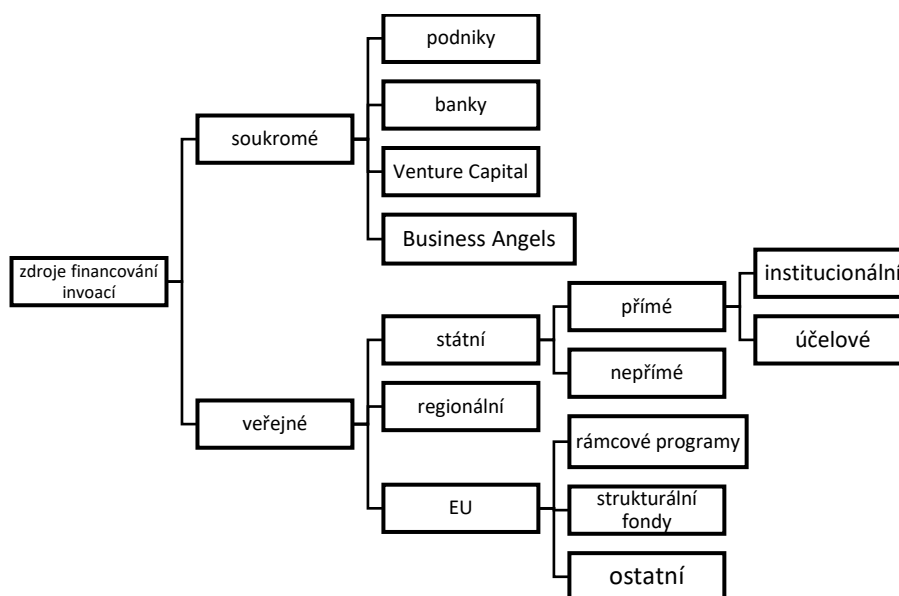
Třetí kategorií jsou jiná nezařazená rizika jako nedostatky ve vlastnických právech, malá vstřícnost úřadů, politická situace, normy, předpisy nebo v nejhorším případě nespokojenost zákazníků s kvalitou výrobků po inovaci. (Dvořák, 2006)

Rizik spojených s inovacemi se dá najít mnohem více. Pro eliminaci těchto rizik je však důležité, aby podnik provedl důkladnou analýzu před samotným vypracováním projektového plánu. Analýza by měla odhalit nedostatky a případná rizika, která mohou nastat. Tato rizika uvnitř podniku jsou ve většině případů spojená s realizací a přeuspořádáním procesů (popsáno výše v kapitole Organizace procesní inovace).

3.3 Financování inovací

Každá změna v podniku sebou nese náklady, které musejí být vynaloženy k úspěšné realizaci. Tyto náklady mohou jít například do rozvoje firmy, vylepšení technologií, průzkumu trhu či propagace. Financování takových aktivit se dá velmi dobře přirovnat k financování investičních projektů. Jednou z prvních otázek, kterou bychom si měli před inovací položit, je, zda máme dostatek finančních prostředků na tuto inovaci a možné komplikace a prostoje, které by mohly nastat. Všechny možné způsoby financování inovací jsou popsány v následujícím Grafu č.2: Zdroje financování inovací. (Veber a kol., 2016) (Synek 2011)

Graf č.2: Zdroje financování inovací



Zdroj: Švejda, 2007

Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Soukromé zdroje financování

Soukromé zdroje lze rozdělit mezi interní a externí. Hlavním interním zdrojem vlastního financování podniku jsou zisk a odpisy. Tento druh financování se často nazývá samofinancování. Pro mnoho organizací může být v raném stádiu jejich zisk jediným možným zdrojem financování realizace inovace vzhledem k rizikům, která z inovace plynou. Podíl vynaložených nákladů na inovace by měl být alespoň 3-5 % obrátu. Odpisy, které podnik využije, musí odpovídat danému opotřebení strojů. Mezi externí soukromé zdroje financování se řadí hlavně prostředky, které jsou získány pomocí emisí akcií, tedy příchodem nových vlastníků. Tento zdroj pro financování zatím není u nás úplně využíván. (Veber a kol., 2016) (Synek 2011)

Banky

Banky jako takové v soukromém financování vystupují spíše jako poskytovatel externích zdrojů v podobě bankovních úvěrů. V posledních letech se banky v rámci financování inovací příliš neangažují. Kvůli velké technologické náročnosti projektových dokumentací se pracovníci bank potýkají s nedostatečnou znalostí. Museli by si tak najímat externí odborníky, kteří by vyhodnocovali potvrzení úvěru. Externí odborníci jsou však pro banky velmi nákladní, a proto toto riziko nerady podstupují. Neochota je zvláště viditelná u jednání s malými a středními podniky. Banky v těchto podnicích nevidí dostatečně velkou záruku pro investici. Další překážkou pro malé a střední podniky ve snaze získat podnikatelský úvěr je nedostatečná kvalita zpracování podnikatelských plánů a v případě neúspěchu i existenční problémy a poté zánik, přičemž by následně banka investovala zbytečně. Banky proto raději využívají investice do velkých podniků. Tomu jsou i uzpůsobeny nabídky úvěrových produktů.

Dalšími možnostmi soukromého financování inovací mohou být například tzv. Joint Venture. Tento druh soukromého financování dále není rozpracován, protože není nijak zapojen do podnikových financí vybraného podniku. Podnik také není financován žádným veřejným zdrojem, proto není tato možnost již dále uvedena. Je pouze popsána v Grafu č.2: Zdroje financování inovací. (Švejda, 2007) (Dvořák, 2006)

3.4 Výdaje spojené s inovací

Do výdajů spojených s inovacemi se řadí pouze ty, které s inovací přímo souvisí. To znamená, že sem patří cena za stroj, doprava stroje, instalace stroje a výdaje spojené s přípravou dokumentace. Utopené náklady se nepřipočítají. Do nákladů se také mohou promítnout ostatní náklady, které jsou s inovací spojené. Jedná se o náklady na přeškolení pracovníků, poplatky na životní prostředí a také stavební a úpravné práce. Tyto náklady se velmi těžko odhadují a často bývají nepřesné. Z tohoto důvodu je důležité, aby podnik byl finančně zabezpečený a měl na inovaci dostatek prostředků. Do následných výdajů se může také promítnout poplatek za likvidaci inovovaného stroje nebo jeho odvoz.

Pokud podnik inovuje, může nastat situace, kdy se hromadí na skladech materiál, nedokončené výrobky a zásoby surovin. To je způsobeno tím, že pokud není zastaven celý provoz, zbývající část pracuje dál. Znamená to, že hromadění díky inovaci se promítá do výdajů. Také mohou vznikat a hromadit se závazky u odběratelů, což znamená, že podniku vzniká dluh. (Synek, 2011)

3.5 Hodnocení efektivnosti inovace

Hodnocení inovací se dá dobře považovat jako zhodnocení investice. Inovace samotná je v podstatě investice do firmy. Stejně jako investice je inovace prováděna z důvodu nového užitku a financována ze zdrojů firmy (vlastníků, investorů). Je tedy důležitou složkou před samotným rozhodnutím realizaci inovace řádně promyslet, jak bude financována a zda je na celý průběh dostatek financí. Pro posouzení efektivnosti se dá využít mnoha způsobů hodnocení.

První možností je využití rentability. **Rentabilita** neboli výnosnost je rozdíl mezi výnosy, které díky inovaci firma získá z prodeje výrobků a náklady, které byly vynaloženy na nákup a provoz.

Další možností jak zjistit vhodnost inovace je **rizikovost**, která u inovací je značně vyšší než u investic. Jedná se o určení stupně nebezpečí, který hrozí při nenaplnění budoucích výnosů. Pokud je stupeň na nízké úrovni, není důvod toto riziko neobejít a případně ho zmírnit změnou v organizaci. Nastane-li však stav, kdy riziko je moc vysoké, je lepší danou inovaci přehodnotit a případně přijít na způsob, jak by se dala implementovat jinak, na jiné místo a znovu vypracovat předběžný plán a analýzu podniku.

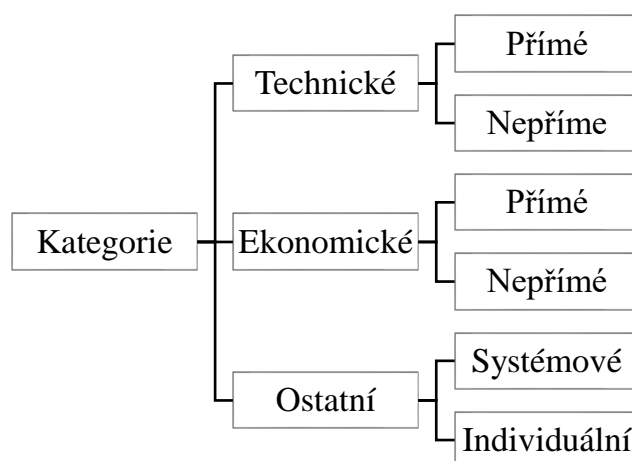
Poslední možností je **doba splácení** neboli v ekonomickém jazyce stupeň likvidity investice. To znamená, za jakou dobu nebo jak rychle se inovace zpeněží, kdy se z ní začne generovat zisk. V případě, že chceme snížit náklady na výrobu, zajímá nás moment, kdy je snížení znatelné.

Ideálním případem je, pokud inovace generuje velký zisk při malých rizicích a její návratnost proběhne v co nejkratší době (po zavedení do provozu).

V praxi se však velmi často setkáváme s případy, kdy inovace s vysokou výnosností s sebou nese velmi vysoký stupeň rizika. Naopak nerizikové a rychle zaplacené inovace generují malý výnos. Z tohoto důvodu se pro hodnocení inovací nejčastěji využívá rozdíl mezi vynaloženými finančními prostředky a výnosem, který inovace přinese. Přesněji se pak jedná o zaplacenou celkovou částku za inovaci a roční výnos, který byl zprostředkován inovovaným procesem. (Synek, 2011) (Pitra, 2006)

Další způsob, jak se dá efektivnost inovací zhodnotit, představili ve své publikaci Pavel Švejda a Jiří Dvořák. Toto hodnocení efektivnosti inovací je na základě Hauschilda rozděleno do 3 kategorií – technické, ekonomické a ostatní. Kategorie jsou rozděleny dle úrovně hodnocení inovací. Toto rozdělení je pospáno v Grafu č.3: Kategorie efektivnosti inovací.

Graf č.3: Kategorie efektivnosti inovací



Zdroj: Švejda, 2007, str. 160

Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Technické

V této kategorii je posuzována technická stránka inovace a její úspěšnost. Mezi **přímé** ukazatele patří například spotřeba paliva, odpor vzduchu nebo energetická náročnost. Jako **nepřímé** jsou označovány nově nabyté zkušenosti spojené s provozem inovovaného stroje, například zlepšení spolupráce nebo identifikování slabých míst. Přínos v podobě zvýšení efektivnosti či rychlosti nepřímých kritérií se však ukazuje až při dalších inovačních aktivitách či projektech.

Ekonomické

Ekonomické **přímé** efekty se v prvopočátcích inovačního procesu velmi těžko hodnotí, pokud je to vůbec možné, nebo je toto hodnocení velmi nespolehlivé a nepřesné. Jedná se totiž o předpovězení budoucího zisku nebo snížení fixních nákladů podniku. U procesních inovací se zpravidla zjišťuje hlavně zrychlení, zlepšení a zkvalitnění inovovaného procesu a snížení zmetkovosti. Mezi **nepřímé** ekonomické ukazatele hodnocení efektivnosti inovací patří získání výhody oproti konkurenci. Příkladem jsou obdržení nových certifikací či licencí, které by podniku zaručily zvýšení nákladů pro konkurenční podniky.

Ostatní

Do ostatních patří efekty **systemového** charakteru jako například dopad na životní prostředí a individuální efekty, které jsou odměňovány v podobě cen za výzkum, uznání od vědeckých a výzkumných pracovišť nebo nabídek o publikování provedených změn do knih, časopisů a dalších publikací.

Následné celkové vyhodnocení těchto kritérií provádíme prostřednictvím porovnávání. Hlavní ukazatel, se kterým by se mělo porovnávat, jsou přednastavené cíle, které jsme si dali na začátku inovace. Další možností je pak porovnání s konkurencí, stavem před inovací (zisk, náklady, synergie procesů, spotřeba materiálu, zmetkovost) nebo zjištění, zda jsme dosáhli technologického pokroku. (Švejda, 2007) (Dvořák, 2006)

Metodologie

Cílem bakalářské práce je popsat inovaci a její průběh, způsob jejího financování a následně nalézt další zlepšení, které by firmě mohlo do budoucna pomoci. Toto navrhované řešení pak prezentovat firmě včetně rizik a předběžné kalkulace.

Pro práci byla vybrána procesní inovace ve firmě První Chodská Tesario s.r.o. Tato inovace byla vybrána z důvodu dobré dostupnosti pro sběr materiálů a sběr potřebných informací pro výzkum, který jsem ve firmě prováděl. V rámci zpracování bakalářské práce jsem využíval především interní materiály firmy. Tyto materiály mně byly poskytnuty firmou. Ve firmě jsem jednal po většinu času s Miloslavem Strnadem, který je vedoucí provozu v Tesariu v Trhanově. Další pracovník, se kterým jsem o práci a materiálech s prací spojenými mluvil, byl vedoucí střediska výroby Josef Havel. Sběr primárních dat probíhal přímo ve firmě, kde jsem v průběhu inovace pozoroval celý proces inovace a zároveň jsem ve firmě byl na praxi na začátku roku 2019. Konzultace ve firmě probíhaly na týdenní bázi a na základě polostrukturovaných rozhovorů ohledně postupu inovace, předávání informací o inovaci a řešení průběhu inovace. Při poslední konzultaci jsem jim přednesl své navrhované řešení na problém, který jsem v průběhu doby, co jsem ve firmě strávil, vyzoroval. Následně jsem se s oběma domluvil na poslední konzultaci po ukončení práce pro konečné zhodnocení a vyhodnocení mého doporučení.

4 První Chodská s.r.o.

Firma se poprvé na českém trhu objevila v roce 1990, kdy Ing. Vladimír Záborský, po zkušenostech v podnikání ve stavebnictví, se svým společníkem zakládají firmu První Chodská stavební společnost s.r.o. V roce 2013 rodina Záborských odkupuje podíl druhého vlastníka a firma je přejmenována na První Chodská s.r.o. a má tak již jediného vlastníka. Za dobu své existence si vybudovala 20 poboček po celé České republice. Již více než 25 let se tato firma řadí mezi 3 hlavní dodavatele střešních krytin u nás. Po celou dobu, co byla firma na předních pozicích u nás, dostávala mnohá ocenění. Každoročně se umísťuje na předních příčkách firem Plzeňského kraje. Jedná se o ryze českou firmu, které se také zapojuje velkým dílem do společenské odpovědnosti v podobě projektů na pomoc lidem se sociálními problémy a se zaměřením na dětské domovy. Tyto aktivity jsou ve firmě rozděleny do tří kategorií.

- **Podpora zaměstnanců** – Firma nabízí pro své zaměstnance mnohé firemní benefity, které dostává zaměstnanec každý měsíc a následně je může využít na sebevzdělávání, příspěvek na dovolenou, kulturní akce, sport apod. Pořádá víkendové akce pro zaměstnance, na které jsou zváni i 18 letí chlapi projektu firmy s názvem „První Chodská Schody do života“. Firma se účastní také projektu na dárcovství krve s názvem „První Chodská Kapka krve“, kde za každý litr krve firma přispívá finanční částkou. Výtěžek pak jde na konto neziskových organizací.
- **Podpora místní komunity** – Snaží se o rozvoj a udržení střešařského řemesla. Firma také ve svém projektu „Schody do života“ zabezpečuje podporu chlapců, kteří se rozhodli pro studium střešařského řemesla pod záštitou právě První Chodské.
- **Podpora životního prostředí** – Hlavní záměr firmy v této oblasti je co nejefektivnější třídění všech odpadů. Využívají především ekologických paliv ve všech svých 36 vozidlech. Tato vozidla jsou poháněna pohonem CNG (stlačený zemní plyn). Ve svých dřevozpracujících závodech se snaží využít veškeré dřevěné odpady, které se prodávají jako palivo. (interní dokumenty firmy, 2019)

4.1 První Chodská Tesario s.r.o.

Dnes již samostatná firma První Chodská Tesario s.r.o. se sídlem v Trhanově byla výrobní divizí První Chodská s.r.o. Tesario po celou dobu svého rozvoje využívalo síť poboček První Chodské s.r.o. Tato divize v roce 2008 dostává do vlastnictví pozemek v Trhanově. Soustředí dodávky tesařských střešních konstrukcí a inovuje proto technologii na výrobu příhradových vazníků. Novým rozšířením výroby, které firma udělala, byl nákup nové CNC technologie (počítačem řízený obráběcí stroj) v podobě stroje Hundegger a stavbou nové haly v roce 2017. Tento tah firmy byl vyvolán hlavně přáním zákazníků. V roce 2018 došlo k přerozdělení firmy. Tímto aktem vzniklo seskupení Zábranský Holding s.r.o., do kterého První Chodská Tesario s.r.o. spadá. Tato výrobní divize se tak stala 1. října 2018 odštěpením samostatnou firmou s jedním novým jednatelem Lucií Zábranskou, která byla na tuto pozici po odštěpení jmenována. Firma tedy v nynější době má 2 jednatele.

Hlavním cílem firmy jsou spokojení zákazníci, kvalita a provedení jejich výrobků a kvalita poskytovaných služeb. (dle interních zdrojů, 2019)

4.2 Produkty firmy

Jak již zmíněno, firma se zabývá dřevozpracujícím odvětvím. Patří mezi jedny z předních v České republice a může konkurovat i velmi vzdáleným firmám na Nymbursku, Kolínsku, Vysočině i Moravě. To vše hlavně díky své kvalitě a doprovodným službám.

Firma nabízí ve svém portfoliu 3 hlavní produkty. Jsou jimi příhradové vazníky a konstrukce, CNC dřevěné konstrukce a krovky a palety a atypické obaly.

Příhradové vazníky jsou vyráběny standartně z nehoblovaného řeziva. Přířezy jsou dělány podle projektové dokumentace, přesněji podle výkresů, podle kterých jsou následně sestaveny a pomocí pozinkovaných styčných desek slisovány hydraulickým C lisem. Využívají se hlavně kvůli své nízké hmotnosti, velkému rozpětí (až 30 m), úsporám oproti klasickým krovům (až 40 %) a rychlé montáži. Používají se ke konstrukci krovů rodinných domů všech tvarů, zastřešení supermarketů nebo nástavbám pro bytové a panelové domy.

CNC dřevěné konstrukce se vyrábí za pomoci stroje Hundegger K2i. Pro výrobu těchto konstrukcí se využívá řezivo o rozměru od 40 x 60 mm do 350 x 400 mm v délce do 12 m. Využívaným materiálem je hraněné dřevo, což je dřevo z jehličnatých stromů smrků a borovic. Prvním jsou KHV hranoly, které jsou před opracováním sušené. Tento materiál je odolnější proti kroucení a praskání a je již ohoblovaný a má sražené hrany. Druhým materiálem CNC obrábění jsou BSH hranoly, které jsou již pohledovým materiálem na rozdíl od KHV hranolů. Hranoly jsou vyrobeny z paralelně slepených a sušených prkenných lamel jednoho kusu dřeva. Před samotným opracováním je projekt zpracován v softwaru SEMA. Následně jsou materiály označeny a s montážním návodem dodávány zákazníkům. Používají se na krovy, pergoly, garážová stání, dřevostavby a roubenky. Hlavní výhodou tohoto opracování je vysoká úroveň přesnosti, která zaručuje snadnou montáž.

Posledním produktem jsou palety a atypické obaly. Palety jsou vyráběny podle přání a potřeb zákazníků. Nejčastěji jsou vyráběny také podle účelu, kterému mají sloužit. Mezi další výrobky, které jsou v této kategorii vyráběny patří například rošty, podlahy a dřevěné ploty.

4.3 Služby nabízené firmou

Velkou doménou firmy je dokonalý servis a kvalita, kterou pro své zákazníky nabízí. Začíná to u týmu profesionálních projektantů a inženýrů, kteří vypočítají statiku a na přání zákazníků vytvoří správný návrh a projektovou dokumentaci. Mezi nejvyužívanější služby firmy patří hlavně samotné dodání zboží, jelikož firma disponuje vlastními automobily s hydraulickou rukou, která vysadí krov přímo na místo určení. Firma je také schopna díky dlouholetým zkušenostem a velkým počtům zákazníků z řad tesařů, pokrývačů a střechařů sehnat v jakémkoliv regionu republiky řemeslníky, kteří mohou být pro stavbu, krov, pergolu potřeba. Další službou mohou být impregnace vazníků do jiného odstínu, který si zákazník přeje nebo vyznačení bodů na vaznících, pro jednodušší orientaci při samotné montáži. Při samotné realizaci na práce dohlíží technický dohled a poradce pro montáž vazníků. (dle interní dokumenty firmy, 2019)

5 Procesní inovace v podniku

Společnost První Chodská Tesario s.r.o. je stále a opakovaně inovativní firmou již od začátku své existence. Jejich hlavním cíle je spokojenost jejich zákazníků a k tomu jim má dopomoci stále lepší vybavení pro výrobu a zkvalitnění jejich produktů. Firma provedla řadu inovací jako například již popsanou inovaci v podobě nově vystavěné haly s novým CNC strojem Hundegger K2i. Jak již zmíněno, firma je inovacím nakloněna, a proto se rozhodla po inovaci produktu provést analýzu prostředí firmy, aby odhalila možné nedostatky ve výrobě. Tato analýza byla prováděna za normálního provozu při normálním stavu objednávek. Z analýzy vyplynulo několik nedostatků, které se firma rozhodla řešit. Jedním z takových nedostatků je mnou popsaná inovace. Tento nedostatek byl nalezen v podobě ruční zkracovací pily, která se nachází v hale, kde se vyrábí krovy. Tato pila je v podniku již od roku 2009. Z toho vyplývá, že díky analýze, kterou firma provedla, stále zlepšujícím se technologiím a jejich dostupnosti a snahou zůstat stále na vrcholu ve svém oboru se firma rozhodla k inovaci této pily. Pro lepší představu podoby inovace je přiložen Obrázek č.1: Nová pila.

Obrázek č.1: Nová pila



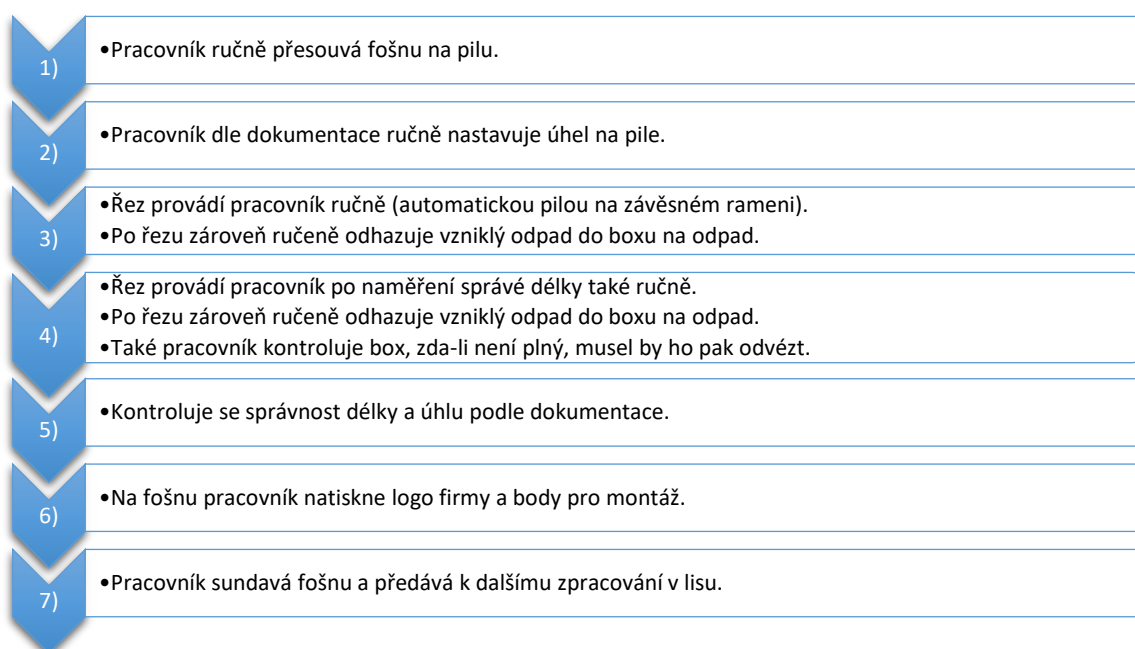
Zdroj: Mitek, 2019

5.1 Popis procesu před inovací

Výroba krovů je jednou z nejprodávanějších služeb v nabídce firmy. Krovky jsou ve firmě vyráběny už od začátku její existence, a proto firma dbá na nejvyšší možné technické vybavení pro své zaměstnance a svoji výrobu. Před popisovanou inovací byla ve firmě ruční zkracovací pila model RP 400. Tato zkracovací pila slouží hlavně ke zkracování dřevěného materiálu a v případě firmy hlavně vazníků na krovky.

Pro lepší představu, jak proces samotný vypadá, byl vytvořen model procesu za pomoci BPMN modelování procesů, který je zobrazen v Příloze A: Model procesu před inovací, který můžete nalézt v příloze bakalářské práce. Zde v Grafu č.4: Zjednodušený model procesu před inovací je pro znázornění vytvořen ve zjednodušeném provedení.

Graf č.4: Zjednodušený model procesu před inovací



Zdroj: konzultace ve firmě První Chodská Tesario s.r.o, 2019

Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Na začátku celého původního procesu je do výroby navezen materiál pomocí vysokozdvizného vozíku. Tento materiál je nejčastěji neohoblované dřevo v podobě naimpregnovaných fošnových přířezů, ve výjimečných případech nebo když si to zákazník vyžádá, jsou používány také KHV hranoly. Po přivezení materiálu se práce chopí dva pracovníci, kteří jsou přiděleni ke zkracovací pile. Musí tuto fošnu přesunout na pilu.

Pila ve většině případů není nijak připravena na následující řezání, a proto si jeden pracovník musí nastudovat projektovou dokumentaci, podle které bude řezat. V projektové dokumentaci si najde podle jakého úhlu a na jakou délku je nutné fošnu nařezat. Ve chvíli, kdy pracovník ví, jakou délku a úhel zvolit, nastaví si podle toho i pilu. Pila je snadno dostupná pro jakéhokoliv pracovníka. Po nastavení úhlu provede jeden z pracovníků první řez. Po provedení řezu je nutné očistit plochu od pilin a vzniklého odpadu po řezu, s čímž pomáhá druhý pracovník u stroje. Pracovník toto provádí odhozením odpadu do boxu tomu určenému a ofoukne pomocí pistole se vzduchem pracovní plochu. Poté vezmou fošnu a otočí ji na druhou stranu. Pokud je úhel na druhé straně stejný, provede druhý řez. V případě, že úhel druhé strany je jiný, musí pilu přenastavit. Po druhém řezu opět odstraní přebytečný odpad z pracovní plochy a překontrolují úhel a délku výsledné nařezané fošny. Další, co pracovníci musí udělat, je označit fošnu logem firmy a body, které poté napomáhají při samotné konstrukci a další práci s fošnou. Po natištění za pomoci razítka s logem a označení bodů jsou s prací hotovi a předávají fošnu k dalšímu procesu lisování a následnému skládání do výsledné formy.

Tímto způsobem je řezána celá zakázka, kterou podnik obdrží od zákazníka. Ve firmě je nastaven 2 směnný provoz. Pila je obsluhována 2 pracovníky na každé z těchto osmi-hodinových směn. Pomocí této pily jsou pracovníci schopni nařezat necelých 10 kubických metrů („kubíků“). Pro představu jednoho kubického metru – je to krychle s délkou strany 1 m, tedy o objemu 1 m³ naplněna dřevem. Aby byla dostatečně naplněna spotřeba fošen, která je nutná na práci pro 2 směnný provoz, musí se takto střídat pracovníci a řezat po celou dobu provozu. Jedná se tedy o plné vytižení tohoto procesu po celou dobu, kdy se ve firmě pracuje.

Výhody staré pily:

- Nenáročný servis a čištění.
- Není nutné mít velké znalosti k práci s pilou.

Nevýhody staré pily:

- Nepřesnost
- Velké množství odpadu
- Zdlouhavé přípravy řezu
- Manuální ovládání
- Jednotvárnost

5.2 Důvody pro inovaci

Jedním z hlavních důvodů pro provedení inovace ve firmě byla nutnost znatelně zrychlit výrobu. Proces řezání na staré pile byl zdlouhavý, a bylo nutné ho vykonávat po celou dobu, kdy provoz běžel ve 2 lidech na směnu. Dalším důvodem bylo snížení odpadu (odřezků), který při tomto procesu vznikal. Podle dlouhodobého pozorování a statistiky, které firma vede, jsou odpady u této pily vyčísleny na 11 %. Další nevýhodou, kvůli které se firma rozhodla k inovaci pily, je jednotvárnost. Když pracovník na pile podle dokumentace řeže například 250 kusů dřeva různé délky a úhlu, tak začne řezat podle množství, které je nutné celkově. Začne u pěti-metrových kusů a takhle pokračuje podle délek do úplného zhotovení požadavků v dokumentaci. Posledním důvodem je držení kroku s technologickým pokrokem a využívání informačních technologií v tomto odvětví.

4.3 Financování inovace

Jelikož má firma jen jednoho 100 % vlastníka a do firmy neinvestují žádní investoři, jejich inovace jsou řešeny vlastními zdroji a případně bankovními úvěry. Tuto inovaci se firma rozhodla financovat vlastními zdroji. Díky hladkému průběhu inovace nevznikly žádné ztráty a firma tak bezproblémově a plynule přešla na novou pilu během pár hodin.

Pro lepší orientaci ve financování inovace jsem vytvořil Tabulku č. 2: Náklady inovace.

Tabulka č.2: Náklady inovace

Zboží	Cena
Pila EasyCut 828 PLUS	1 386 000,00 Kč
Odsávání pily	60 050,00 Kč
Kompresor	76 870,00 Kč
Sušička	36 220,00 Kč
Tiskací zařízení	296 340,00 Kč
Montáž + zaučení	45 520,00 Kč
Cena bez DPH	1 901 000,00 Kč
Cena s DPH	2 300 210,00 Kč

Zdroj: interní dokumentace firmy První Chodská Tesario s.r.o, 2019

Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Jak je vidět v tabulce, samotná inovace neobsahovala pouze změnu stroje, ale ke stroji bylo potřebné přidružené zboží. K pile je nutností mít odsávání, které slouží k cirkulaci vzduchu v prostoru řezání. Další věcí je kompresor, který zajišťuje tlak a také očišťuje za pomoci fukaru pilu po řezu. Další součástí je sušička, která je využita v průběhu celého řezu, tištění loga a bodů pro orientaci při skládání. Posledním doplňkem, který byl nutný do pořízení zahrnout, je tisk, který logo a body nanáší na fošnu, kterou nařeže. Posledním nákladem celé realizace inovace byla samotná montáž a zaučení pracovníků.

5.4 Průběh inovace

Celý průběh inovace bych rozdělil do 3 fází.

První fáze by byla přípravná, kdy firma prováděla analýzu prostředí ve firmě, při které bylo nalezeno úzké místo v podobě pily. Dále byla vedením odsouhlasena změna v procesu řezání fošen, který byl zpomalován hlavně ruční pilou, která je následně nahrazena. Díky častým inovacím firma má již stále dodavatele těchto zařízení, proto objednává zboží znovu na stejném místě, na které si pro ně na vlastní náklady a vlastní dopravou musí dojet.

Po odjezdu pro novou pilu a komponenty k ní přidružené začíná druhá fáze, kdy se jedná o samotnou instalaci zařízení do haly určené pro řezání fošen. Spolu s pilou přijede i technik, který se o tuto instalaci stará. Ve firmě byl již připraven prostor pro novou pilu, což znamenalo, že nebyl nijak omezen provoz. Instalace nové pily tedy probíhala za plného provozu. Tato instalace samotná trvala technikovi 2 dny. První den technik skládal komponenty do sebe a propojoval kabely. Nově se k pile musel připojit také internet. Druhý den technik připojil pilu k počítači a pomocí vytvoření vzdáleného bodu se připojil na svůj počítač, přes který stroj nastavil. Tímto způsobem je následně také opravována.

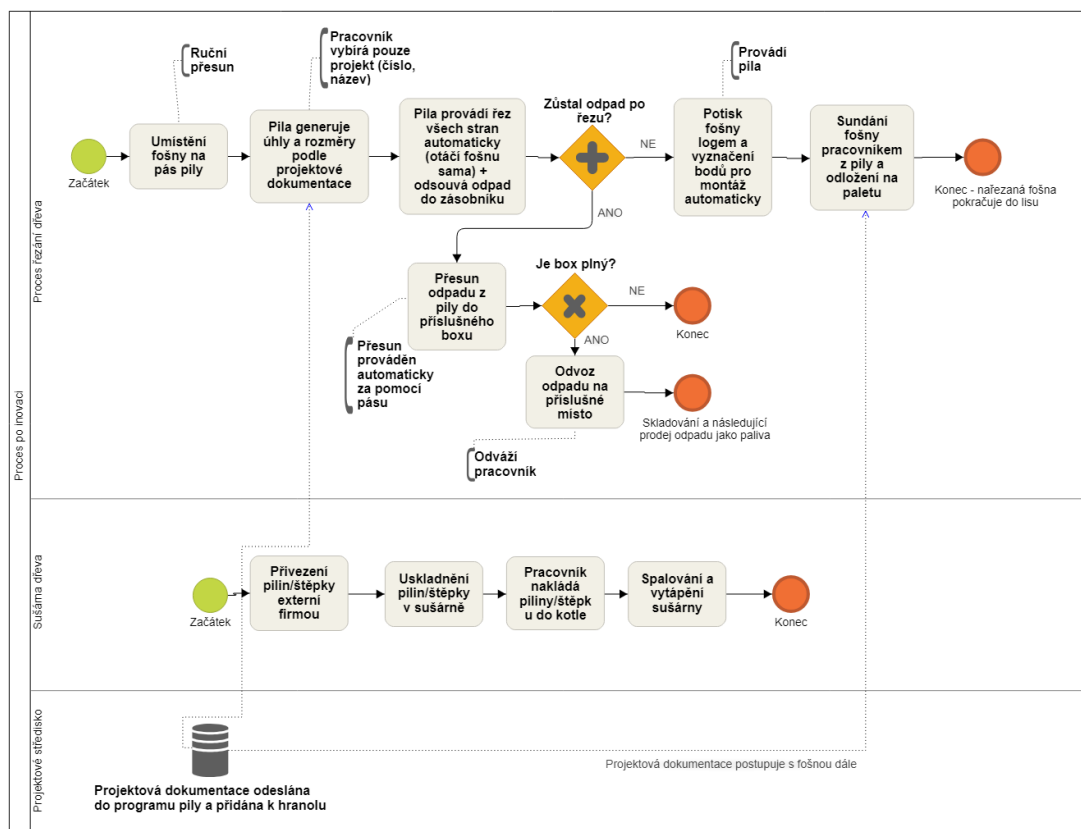
Třetí fází je zaučování obsluhujícího personálu stroje. Toto zaučování probíhá 3 dny, jelikož management firmy chtěl, aby si tímto základním zaučením prošli všichni zaměstnanci. Tento proces trval 3 dny, kdy se technik pracovníkům postupně věnoval po dvojicích a ukazoval jim, jak stroj funguje, jeho čištění, jak volit programy a jak případně upravit pořadí projektů.

Fáze zaučení personálu nebyla posledním, co pracovníky čeká. Firma jim zajistila školení na konci května, kdy se pracovníci seznámí i se samotným programem, který je využíván v pile.

5.5 Popis procesu po inovaci

Stejně jako u procesu před inovací je pro lepší představu, jak samotný proces probíhá vytvořen následující model, na kterém je dobře vidět viz Obrázekč.2.: Model procesu po inovaci, které části procesu byly zlepšeny a usnadněny.

Obrázek č.2: Model procesu po inovaci



Zdroj: konzultace ve firmě První Chodská Tesario s.r.o., 2019
Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Pro inovaci v podobě nové automatické úhlové zkracovací pily firma vybrala model EasyCut 828 Plus. Tento model byl vybrán pro jeho maximální využití v dřevozpracujícím průmyslu a možnosti, které pro firmu nabízí.

Začátek procesu řezání fošen je stejný jako u staré pily. Do výrobní haly se přiveze materiál, který je stejný jako u pily předchozí. Následně pracovník pouze fošnu na pilu položí. Dalším jeho krokem je přiřazení projektové dokumentace k programu, který je předem poslaný do pily. Tento program je tam nahrán z projektového oddělení, kde zakázka byla zadána a projektovými inženýry zpracována do finální podoby. Tento program pak pracovník vybere podle čísla nebo názvu a zvolí ho pro následný postup. V programu jsou obsaženy údaje o velikostech, úhlu a celé zakázce.

Dalším krokem pracovníka je pak už jen stisknutí zeleného tlačítka a čekání na vyhotovení řezu. Pila sama si fošnu nastaví na potřebnou délku a v případě nutnosti jej i otočí na jinou hranu. Odpad, který je v průběhu řezu vytvářen propadává do místa pod pilou, odkud je za pomoci pásu přesunut do boxu na odpad po řezání. Následně pila automaticky vyrazí na fošnu přednastavené logo firmy a po řezu označí body pro následné složení do formy. Po tomto procesu řezání pracovník sundá nařezanou fošnu a předá k následnému složení a lisování pomocí hydraulického lisu.

Takto probíhají všechny řezy fošen na této automatické pile. Pila je v provozu jednu celou směnu. Za tuto dobu je jeden pracovník schopen nařezat více než potřebnou zásobu fošen pro celé 2 směny, kde se sestavuje a lisuje do finální podoby. Pila nařeže až 15 kubických metrů za jednu směnu s jedním pracovníkem. Velkou výhodou pily je, že díky nahrané dokumentaci pila nařeže sama všechny potřebné fošny na vytvoření jednoho celku na zakázku. To vede ke snížení odpadu a zkrácení prostojů při práci.

Výhody nové pily:

- Rychlost, přesnost a snížení odpadu
- Informační technologie
- Bezpečnost

Nevýhody nové pily:

- Složitý servis
- Vyšší technologická zdatnost pracovníků (lze doplnit na školení)

5.6 Srovnání procesu před inovací a po inovaci

Pro srovnání obou pil jsem vytvořil přehlednou Tabulku č.3: Srovnání pil, která znázorňuje rozdíly v daných činnostech prováděných na pile.

Tabulka č.3: Srovnání pil

	Stará pila	Nová pila
Výkon řezání (spotřeba výroby)	2 směny	1 směna (3/4 směny)
Obsluha (počet lidí)	2 pracovníci	1-2 pracovníci
Servis	mechanik	připojení vzdáleným PC
Podíl odpadu	11 %	3-4 %
Náročnost obsluhy	Zaškolení praxí	Odborné školení

Zdroj: konzultace ve firmě První Chodská Tesario s.r.o., 2019

Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Jak je zřejmé ze srovnání obou pil, je nová pila značně lepší. Pila je rychlejší, přesnější a obsluha stroje je velmi jednoduchá.

Díky velké přesnosti pila disponuje 7 % snížením množství odpadu, který je při řezání vyprodukován. Pila díky své výkonnosti je schopna nařezat až 15 kubických metrů za 1 směnu, což je více než dost pro spotřebu na celý den práce. Další výhodou pily je její bezpečnost, kdy pracovník v žádné části procesu řezání není vystaven samotné pile a zároveň je pila zasazena pod plochu, na které se řeže a kotouč vyjíždí při řezu nahoru. Pro pracovníka je tak prakticky nemožné se zranit o kotouč. Předpokladem, aby se pracovník nezranil je samozřejmě dodržování bezpečnostních opatření. Největší výhodou v celé inovaci vidím v multifunkčnosti nové pily. Pila, jelikož má nahranou celou dokumentaci, připraví prvky na složení celého jednoho kusu a tím ušetří čas v prostojích, kdy se u staré pily čekalo, až pracovníci nařezají od všech délek jeden kus a až potom mohou pokračovat. Tato výhoda vede k velkému navýšení efektivity a zrychlení celé fáze řezání fošen pro krovky.

Jednu z možných nevýhod vidím oproti staré pile v opravách a servisu. Servis nové pily je prováděn ze vzdáleného počítače, který se k pile pomocí internetu připojí a mechanik/programátor na druhé straně diagnostikuje, co se se zařízením děje a případně to opravuje. Pokud je problém v samotném mechanismu pily, oprava těchto součástí je nákladná a časově náročnější než u staré ruční pily. Druhou menší nevýhodou nové pily může být nutnost provedení školení na systém, který v pile je. Jelikož firma školení svým pracovníkům pravidelně zprostředkovává, je tato nevýhoda spíše relativní.

6 Navrhované řešení

Jako navrhované řešení jsem zvolil zefektivnit využívání odpadů, které se při výrobě produkují a snížit tím náklady, které firma s topením v sušárnách má. Tento návrh je iniciován hlavně pozorováním, které jsem ve firmě prováděl a s odpadem jsem se ve všech místech výroby setkával velmi často. Navrhovaným řešením by byl nákup drtičky odpadů.

6.1 Popis problému

Po dobu mého pozorování se při práci stále opakoval stejný scénář. Před inovací i po inovaci se u pily pořád tvořilo znatelné množství odpadu, které buď pracovník, nebo po inovaci pila sama, museli přesunout do boxu. Toto množství bylo inovací sníženo o 7 %. To znamená, že pokud firma vyprodukuje díky nové pile až 10-12 kubických metrů fošen, které potřebuje na dvousměnný provoz, pak odpad tvoří kolem 0,5 kubických metrů denně. Tento odpad však firma nijak nevyužívá a skladuje ho v boxech v prostorech vyhrazeným pro odpad. Tento odpad je následně nahodile a v různém množství prodáván jako palivové dřevo pro obyvatele a známé z obce, ve které se firma nachází. Pro firmu tak znamená spíše pasivní příjem, kterým financuje například akce pro zaměstnance nebo využívá na sbírky a nadace, kterých se účastní.

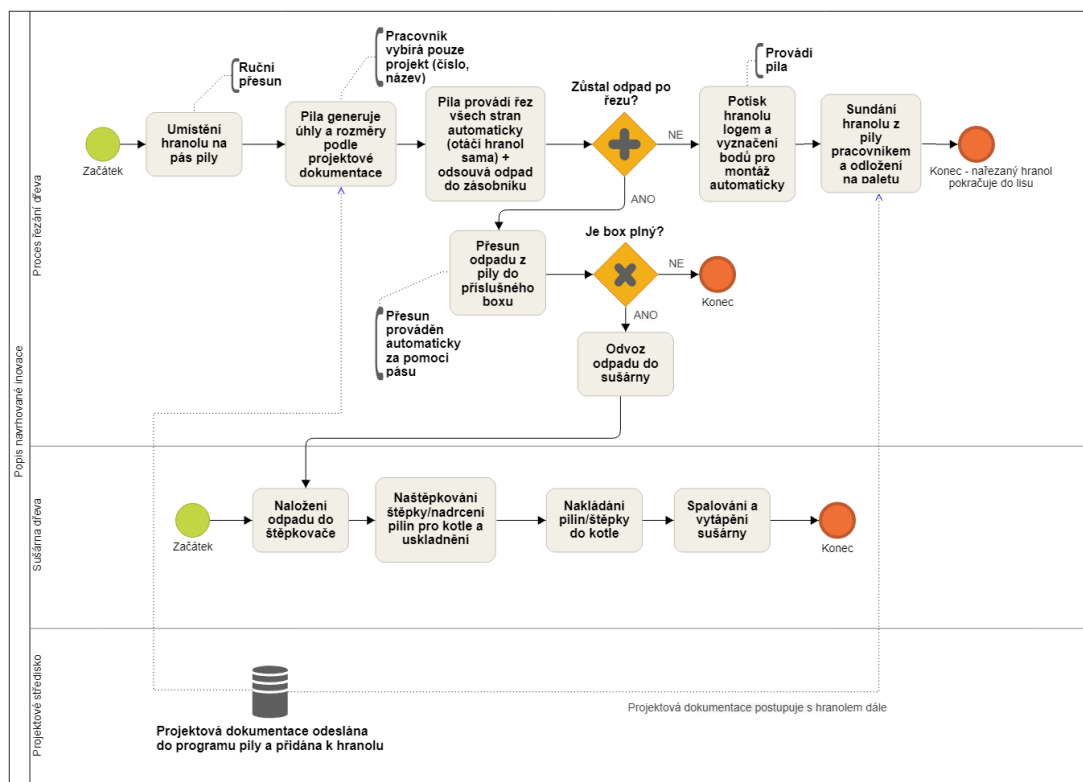
Dalším zdrojem odpadu je CNC stroj, který firma využívá. Tyto odřezky jsou následně shromažďovány a páleny, protože CNC stroj jako odpad vytváří hlavně piliny, kterými firma topí v sušárně na dřevo, která je součástí firemních budov.

Pro pálení dřeva využívá firma kotel TSP 90 – ELBH na jemnou štěpku, hobliny a piliny. Do tohoto kotle však firma piliny musí nakupovat z externích zdrojů. Do firmy jsou piliny dováženy každý měsíc v kamionech. Firma objednává jeden závoz pilin měsíčně. Ty pak skladuje v sušárně, kde piliny zabírají významnou část využitelné plochy. Každý měsíc jsou náklady na piliny vyčísleny na 33 000 Kč.

6.2 Popis navrhované inovace

Pro mnou navrhované řešení jsem navrhl model, který dobře znázorňuje situaci, která by se dala využít. Model je stejný jako u modelu v Obrázku č. 2: Model procesu po inovaci. V tomto modelu se nově pracovník manuálně stará pouze o samotný přesun fošen. Následně vybírá podle dokumentace (čísla, názvu) program, podle kterého bude mašina nastavovat úhel a délku a následně řezat. Jak je však vidět, místo aby byl odpad po řezání pilou a následném odstranění z pily do boxu pracovníkem odvážen na místo určené pro odpad, mohl by být transportován do haly sušárny, ve které se nachází kotel. Tento odpad by poté díky drtiči mohl být rozmělněn na jemnou štěpku, piliny či hobliny. Po tomto procesu by bylo možné využít takto vytvořený materiál pro topení v kotli v sušárně a zefektivnit tak díky tomu synergii všech procesů.

Obrázek č.3: Model navrhovaného procesu



Zdroj: konzultace ve firmě První Chodská Tesario s.r.o., 2019
Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Obsahem mnou navrhované inovace je tedy nákup drtičky na dřevěný odpad, která by se ve fázi topení a následném sušení dřeva dala využít jako nástroj pro vytvoření tohoto topiva pro kotel z odpadů vzniklých při výrobě. Pro pracovníky by byla hlavní změna pouze v tom, že by se odpad vozil na jiné místo.

Pro zrychlení a zefektivnění tohoto procesu bych také navrhoval zvolit objemnější a prostornější box, který by pak následně pracovník mohl díky vozíku, které firma má, převézt přímo do sušárny. Zde by byl pak odpad zpracován. Tento odpad by pak po zaběhnutí tohoto procesu mohl být svážen v pravidelných intervalech z obou hal, protože plynulost a konstantnost všech procesů a práce pracovníků ve firmě je natolik dobrá, že se nestává, že by se výroba zasekla. Pro takto zvolenou strategii by se dal využít pracovník v sušárně, který by si pro odpad jednoduše dojel vozíkem a naplnil jím drtičku a mohl by dál pokračovat v topení. Tento pracovník by tak mohl ušetřit práci jednomu z pracovníků, který odpad odstraňuje v boxu z haly.

Pro navrhovanou inovaci bych zvolil nákup drtičky typu RHZM-750. Je to technologie, která byla navržena na drcení kusového dřeva na štěpky a jemné hobliny. Drtič je opatřen násypkou, do které se odpad ručně nakládá. Velikost štěpky se pak nastavuje pomocí síta, které lze libovolně měnit. Drtič je možné ovládat pomocí skříně elektrorozvaděče, která bude při instalaci stroje přidána ke stroji zdarma a umístěna v hale. K drtiči je možnost přidat magnetický odlučovač, který vyřadí veškeré kovové materiály, které do drtičky mohou s odpadem přijít, ještě před samotným drcením.

6.3 Rizika

Pro znázornění rizik spojených s navrhovaným řešením jsem vybral mapu rizik, protože nejlépe znázorní, jaké riziko může mít dopad a s jakou pravděpodobností se riziko vyskytne. Pro znázornění a přehlednost jsem vytvořil Tabulku č.4: Mapa rizik navrhované inovace, která je dále rozšířena o registr rizik, který se nachází v Příloze B: Registr rizik navrhované inovace.

Tabulka č.4: Mapa rizika navrhované inovace

Dopady rizika	5						Velké riziko
	4						Střední riziko
	3	R2			R4		Zanedbatelné riziko
	2	R5		R3			
	1		R1				
		1	2	3	4	5	
		Pravděpodobnost výskytu rizika					

Zdroj: Skalický, Jermář, Svoboda, 2010

Zpracoval: Petr Strnad, 2019

R1: Navýšení pracovní – neochota pracovníků

Inovace by pro pracovníka v sušárně znamenala práci navíc. Pracovník v sušárně dřeva by měl nový úkol v podobě svážení odpadu z hal pomocí vysokozdvížného vozíku, na který by vždy naložil boxy s odpadem. Může však nastat situace, kdy pracovník tuto přidanou práci nebude chtít vykonávat nebo na ni nebude mít potřebné schopnosti nebo opatření. Proto jako opatření je důležité pracovníka s dostatečným předstihem informovat, že tato změna bude provedena a snažit se mu co nejvíce pomoci s doplněním řidičského oprávnění na vozík.

R2: Nedostatečné finance pro inovaci

Jelikož je nákladová složka mnou navrhované inovace dosti velká, jak je možné vidět v předběžné Tabulce č.4: Náklady pro navrhovanou inovaci (kapitola 5.4 Kalkulace), je důležité, aby firma provedla důkladnou analýzu finančních zdrojů pro novou inovaci, pokud by se pro ni rozhodla. Firma si inovaci hradí z vlastních zdrojů, proto je tato analýza velmi důležitá.

Jako opatření proti tomu, kdyby finance v průběhu došly, by bylo dobré zajistit si předběžně případný úvěr u banky jako pojistku nebo vyhradit finance na případné nenadálé události, které mohou novou inovaci doprovázet.

R3: Stroj se porouchá a dojdou zásoby na topení

Toto riziko je zařazeno z důvodu, že pokud by se firma pro inovaci rozhodla a znamenalo to zrušení objednávek pilin, v případě poruchy na drtičce, by se mohlo stát, že firmě dojdou zásoby pilin, které udělala ze svého odpadu a pak by nebylo čím vytápět halu na sušení dřeva. Toto riziko je důležité ošetřit u firmy, které by stroj dodávala v případě inovace, v podobě záruky kvalitního a rychlého servisu na co nejdelší dobu a také si ponechat kontakt na externí firmu na piliny pro případ nouze a nutné jednorázové objednávky pilin na topení při porouchání stroje.

R4: Nedostatek odpadu

Největší riziko celé mé navrhované inovace je, že firmě nebude stačit množství odpadu, které nyní po inovaci pily je vytvářeno. Díky 7 % úbytku odpadu se může stát, že odpad nepokryje množství pilin, které je nutné k vytápění haly. Toto riziko by mohlo mít velký dopad na celý proces výroby, pokud by dřevo nebylo ve správné kondici, jak je nutné. Proto je nutné se tomuto riziku co nejvíce věnovat a provést u něj opatření, kterým je sehnání externí levnější varianty, než byly piliny. Může to být odpad pro drcení a následné topení v případě, že by odpad nestačil.

R5: Málo prostoru pro drtičku v hale

Posledním rizikem je prostorové rozložení haly, kde by se drtička nacházela. Tato hala je prostorná, avšak se v ní nyní nachází zásoba pilin pro topení. Proto je důležité před rozhodnutím o samotné inovaci tuto halu vyprázdnit od zásob pilin a změřit si nutný prostor, který bude pro drtičku a věci k ní potřebné, aby se drtička do haly vešla. Také je důležité najít dobré místo pro drtičku, aby se zamezilo zbytečným přenášením odpadu a zefektivnit tak celý proces dobrým výběrem místa.

6.4 Kalkulace

Pro inovaci jsem zvolil již vyzkoušenou firmu, která dříve do firmy Tesario instalovala kotel do haly na sušení dřeva a také díky dobrým zkušenostem a široké nabídce. Firma kromě drtiče nabízí širokou nabídku jako vytápění hal, dopravník odpadu přímo do kotle a také samotné kotle na spalování nadrceného odpadu.

Náklady, které by bylo nutné vynaložit na navrhovanou inovaci, jsou zpracovány v Tabulce č.5: Náklady pro navrhovanou inovaci. Tabulka však neobsahuje náklady na samotnou montáž a stavební úpravy haly. Montáž stroje se vyčísluje až na základě nabídky, kterou by firma zadala. Dále je nutné započítat případné stavební úpravy v hale, kde by se drtič nacházel. Poté by záleželo na tom, jestli by je firma potřebovala nebo by si je udělala sama. Jedná se například o zpevnování plochy v místech, kde bude drtič. Cena je tedy pouze za zboží jako takové.

Tabulka č.5: Náklady pro navrhovanou inovaci

Zboží	Cena
Drtič RHZM 750	476 625,00 Kč
Odlučovač železného odpadu	58 000,00 Kč
Montáž	x
Stavební úpravy	X
Celkem bez DPH	534 625,00 Kč
Celkem s DPH	646 896,00 Kč

Zdroj: interní dokumentace firmy První Chodská Tesario s.r.o., 2019
Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Pokud bychom porovnali náklady na navrhovanou inovaci s nákupem, který firma provádí každý měsíc (33.000 Kč za piliny), dostaneme se na zaplacení stroje a doplňku v podobě odlučovače železného odpadu za 20 měsíců.

Takže pokud bychom nenakupovali piliny externě, ale byl by dostatek odpadu na výrobu vlastních, mašina by z těchto peněz byla zaplacená za 1 rok a 8 měsíců při konstantním topení a spotřebě pilin z vlastních zdrojů.

Výhody navrhované inovace

- zefektivnění výroby
- provázání procesů
- snížení nákladů na topení
- využití odpadu pro další zpracování

Nevýhody navrhované inovace

- nákladnost inovace
- zrušení prodeje odpadu

6.5 Konzultace s managementem podniku

Po vyhotovení celého navrhovaného řešení jsem se sešel na poslední konzultaci s vedoucími ve firmě. Přednesl jsem jim svůj návrh a následně jsme se o něm bavili v diskuzi.

Při této diskuzi jsme došli k závěru, že by inovace byla pro firmu velkým přínosem v době před inovací, která proběhla. Tedy inovací úhlové zkracovací pily. V tu dobu bylo produkováno velké množství odpadu, který byl prodáván. V případě, že by byl prodej zrušen (v minulosti) a byla zavedena navrhovaná inovace, měla by smysl.

Díky nové pile se však produkce tohoto odpadu razantně snížila, a proto by se drtička dala využívat jen nárazově. V tomto případě by se pak jednalo pouze o snížení velikosti objednávek pilin, ale úplně by je to neeliminovalo. Další možností pro snížení nákladů, jak je zmíněno v opatřeních rizik, je nákup odpadu z externích zdrojů. Tento nákup ani jeden z vedoucích jako možnost nevyloučili, ale jelikož nabídka, kterou na piliny mají, je velmi výhodná, nebyli si jisti, zda by našli lepší a levnější variantu pro dřevěný odpad. Firma si však toto navrhované řešení uvědomuje a ví o něm a nechává si ho jako záložní plán v případě rozšiřování výroby.

Závěr

Bakalářská práce je psaná na téma „Produktové a procesní inovace“, za účelem zpracování procesní inovace v podobě úhlové pily v předem vybrané firmě První Chodská Tesario s.r.o.

Cílem bakalářské práce bylo popsat inovaci a její průběh, způsob jejího financování a následně nalézt další zlepšení, které by firmě mohlo do budoucna pomoci. Toto navrhované řešení pak prezentovat firmě včetně rizik a předběžné kalkulace.

V první části bakalářské práce byla na základě odborné literatury popsána teorie inovace. Seznámili jsme se s pojmem konkurence a konkurenční výhoda, dále pak s definicemi a představením pojmu inovace. Následně jsou inovace rozděleny do kategorií podle různých publikací, protože každý autor na rozdělení inovací pohlíží jinak. První část byla doplněna procesními mýty a podrobnějším rozbohem procesní inovace ve 3 kapitole práce, na kterou navazuje praktická část bakalářské práce v podobě procesní inovace ve vybraném podniku.

V druhé části práce byla na příkladu podrobně představena procesní inovace a podnik První Chodská Tesario s.r.o., který byl vybrán na základě předešlé dobré zkušenosti s firmou při zpracovávání praxe. Inovace spočívala ve výměně ruční úhlové pily za pilu používající umělou inteligenci, která zajistila zpřesnění a zlepšení celého procesu a snížila množství odpadů při řezání v průměru o 7 %. Celá tato inovace byla financována firmou z vlastních zdrojů, které činily 2,3 mil. Kč. Rozdíl mezi procesy před a po inovaci byl vymodelován v online editoru BMPN procesů Heflo a následně porovnán, pro lepší znázornění rozdílu. V poslední šesté kapitole bylo navrženo řešení a model na problém s odpadem po řezání, včetně nákladů a rizik, který by firmě mohl pomoci.

Teoretická část byla velmi dobrým základem pro následné vypracování praktické části. Větší část plánování a následné organizace procesu inovace souhlasila s teorií. Rozdíl praxe oproti teorii byl v množství úkonů, které k dosažení inovace k nastolenému cíli vedly. Často bylo spojeno několik věcí do jedné, což celý proces urychlilo a zjednodušilo. Na závěr je nutné dodat, že teoretický základ z první části napomohl k ujasnění pojmů a pravidel při inovování v podniku a že inovace byla provedena úspěšně.

Seznam literatury

- BENEŠ, M. Konkurenceschopnost a konkurenční výhoda, [on-line]. 2006, [cit. 1.6.2011]. Dostupné z WWW:
<https://is.muni.cz/do/1456/soubory/oddeleni/centrum/papers/wp2006-05.pdf>
- BESSANT, J. R. a TIDD, Joseph. *Innovation and entrepreneurship*. Chichester: John Wiley & Sons, 2007. xii, 462 s. ISBN 978-0-470-03269-5.
- Český statistický úřad: Inovační aktivity podniků - 2014-2016. *Český statistický úřad* [online]. 6.6.2018 [cit. 2019-04-17]. Dostupné z:
<https://www.czso.cz/csu/czso/inovacni-aktivity-podniku-2014-2016>
- DRUCKER, Peter Ferdinand. *Inovace a podnikavost: praxe a principy*. 1. vydání. Praha: Management Press, 1993. 266 s. ISBN 80-85603-29-2.
- DVOŘÁČEK, Jiří. *Audit podniku a jeho operací*. Praha: C.H. Beck, 2005. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-809-6.
- DVOŘÁK, Jiří a kol. *Management inovací*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky, 2006. 246 s. ISBN 80-86847-18-7.
- HAMMER, Michael a James CHAMPY. *Reengineering – radikální proměna firmy: manifest revoluce v podnikání*. 3. vyd. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-028-7.
- Mitek: Pily. *Mitek* [online]. 2018 [cit. 2019-04-10]. Dostupné z:
<http://www.mitek.cz/STROJE/ST%C5%98E%C5%A0N%C3%8D-KONSTRUKCE/PILY/PILY/>
- Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data*. 3rd ed. Paris: Statistical Office of the European Communities, 2005. ISBN 92-64-01308-3. Dostupné z: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264013100-en.pdf?expires=1554310111&id=id&accname=guest&checksum=B2691AFF3ECE8C71ECE3FF7DBD24710D>

- PAULÍKOVÁ, Aneta. *Change management a řízení lidí v organizaci* [online]. Praha, 2010 [cit. 2019-04-03]. Dostupné z:
https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/33614/DPTX_2010_1__0_25448_5_0_95074.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=13&zoom=100,0,94. Diplomová práce. Univerzita Karlova. Vedoucí práce: PhDr. Renata Kocianová, Ph.D.
- PITRA, Zbyněk. *Inovační strategie*. Vyd 1. Praha: Grada, 1997. 177 s. ISBN 80-7169-461-4.
- PITRA, Zbyněk. *Management inovačních aktivit / Zdeněk Pitra*. 1. vyd. [Praha]: Professional Publishing, 2006. 438 s. ISBN 80-86946-10-X.
- Process Editor. *Heflo* [online]. 2018 [cit. 2019-04-10]. Dostupné z:
<https://app.heflo.com/Process/Editor/#>
- První Chodská: Základní informace* [online]. 2018 [cit. 2019-04-09]. Dostupné z:
<https://www.chodska.cz/o-spolecnosti/zakladni-informace.html>
- Reinženýring procesů (Reengineering). In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2019, 24.06.2015 [cit. 04.04.2019]. Dostupné z:
<https://managementmania.com/cs/reengineering>
- ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2252-8.
- Řízení změn (Change Management). In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2019, 12.03.2016 [cit. 03.04.2019]. Dostupné z:
<https://managementmania.com/cs/rizeni-zmen>
- SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan a SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2010. xiii, 389 s. ISBN 978-80-7043-975-3.
- SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. 471 s. Expert. ISBN 978-80-247-3494-1.
- SYNEK, Miloslav. *Podniková ekonomika*. 3. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2002. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-736-7.
- ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 293 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1679-4.

ŠVEJDA, Pavel a kol. *Inovační podnikání*. Praha: Asociace inovačního podnikání ČR, 2007. ISBN 978-80-903153-6-5.

Tesario: Produkty. *Tesario* [online]. 2018 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z:
<https://www.tesario.cz/o-spolecnosti.html>

Tesario: Služby. *Tesario* [online]. 2018 [cit. 2019-04-22]. Dostupné z:
<https://www.tesario.cz/sluzby.html>

TIDD, Joseph, BESSANT, J. R. a PAVITT, Keith. *Řízení inovací: zavádění technologických, tržních a organizačních změn*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, ©2007. xiv, 549 s. Praxe manažera. Business books. ISBN 978-80-251-1466-7.

Úvod: O společnosti. *Tesario* [online]. 2018 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z:
<https://www.tesario.cz/o-spolecnosti.html>

VEBER, Jaromír a kol. *Management inovací*. Vydání 1. Praha: Management Press, 2016. 288 stran. ISBN 978-80-7261-423-3.

VLČEK, Radim. *Inovace v hospodářské praxi*. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc, 2010. ISBN 978-80-87240-42-7.

VLČEK, Radim. *Management hodnotových inovací*. Praha: Management Press, 2008. 239 s. ISBN 978-80-7261-164-5.

Seznam tabulek

Tabulka č.1: Zlepšení versus inovace procesu podle Davenporta	25
Tabulka č.2: Náklady inovace	44
Tabulka č.3: Srovnání pil.....	48
Tabulka č.4: Mapa rizika navrhované inovace	52
Tabulka č.5: Náklady pro navrhovanou inovaci.....	54

Seznam obrázků

Obrázek č.1: Nová pila	41
Obrázek č.2: Model procesu po inovaci	46
Obrázek č.3: Model navrhovaného procesu	50

Seznam grafů

Graf č.1: Fáze managementu inovací	15
Graf č.2: Zdroje financování inovací.....	32
Graf č.3: Kategorie efektivnosti inovací.....	35
Graf č.4: Zjednodušený model procesu před inovací	42

Seznam zkratk

BPMN – Business Process Model and Nation

BPR – Business Proces Reengineering

CNC – Computer Numerical Control

CNG – Compressed Natural Gass

KHV hranoly – Konstruktionsvollholz (konstrukční dřevěné hranoly)

BSH hranoly – Brettschnichtholz (lepené konstrukční hranoly)

MSP – Malý a střední podnik

OECD – The Organisation for Economic Co-operation and Development

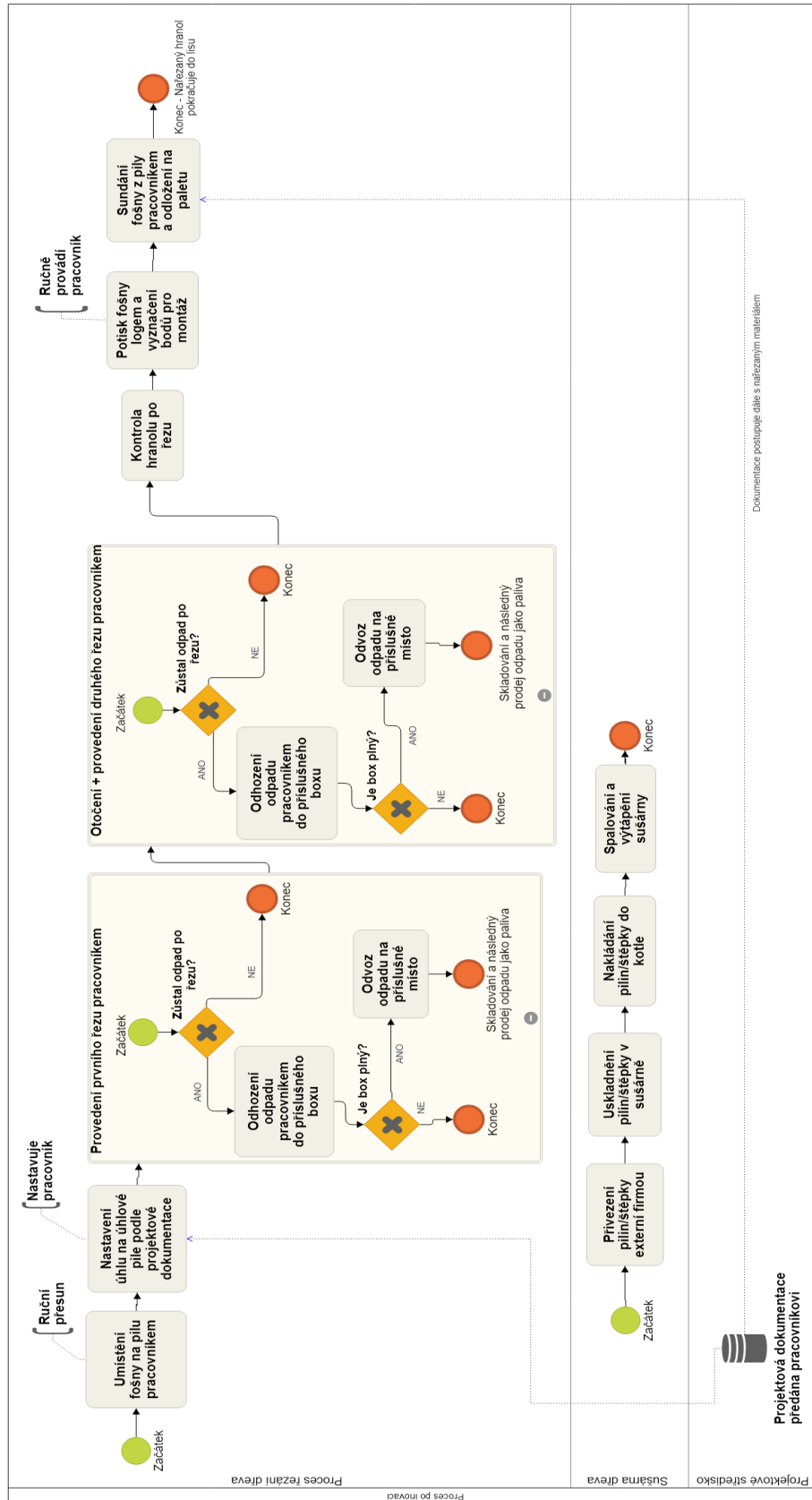
s.r.o. – Společnost s ručením omezeným

Seznam příloh

Příloha A: Model procesu před inovací

Příloha B: Registr rizik navrhované inovace

Příloha C: Model procesu před inovací



Zdroj: konzultace ve firmě První Chodská Tesario s.r.o, 2019

Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Příloha D: Registr rizik navrhované inovace

ID	Identifikace rizik					Jak se budeme chovat ve vztahu k riziku			Jak se budeme chovat, pokud se riziko stane skutečností		Zodpovědnost
	Popis rizika	Pravděpodobnost rizika (1 - nejnižší; 5 - nejvyšší)	Dopad (1 - nejnižší; 5 - nejvyšší)	Skóre (1-25)	Strategie proti riziku	Plán protipatření	Spouštěč	Plán nápravných akcí	Zodpovědnost		
1	Zvýšení pracovní - neochota pracovníků	2	1	2	akceptace	Riziko akceptujeme, ale připravíme pracovníky a informujeme je o budoucí inovaci s dostatečným předstihem.	Stranění se práce, přenášení práce na jiné, "ulejvání se"	Prmluvení si s pracovníkem, domluvení mu, případné následky pro pracovníka	Vedoucí provozu		
2	Nedostatečné finance pro inovaci	1	3	3	snížení	Provedeme finanční analýzu, abychom zjistili, zda má firma dostatečné prostředky na inovaci.	V průběhu inovace dojdou finance	Použijeme finance z externích zdrojů (banky).	Jednatel		
3	Při poruše drtičky dojdou zásoby (nebude čím topit)	3	2	6	přenesení a snížení	Vyjednáme plyný servis s dodavatelem stroje a okamžitě opravení a pojistíme se u externího dodavatel plyn pro případ nouze.	Nastane porucha a dojdou zásoby u nás i u externího dodavatele.	Objednáme servis stroje a také dodávku plyn jako dřive	Vedoucí výrobního úseku		
4	Nedostatek odpadu na drcení	4	3	12	snížení	V případě nedostatku vyhledáme cenově levnější variantu pro drcení než by byl nákup plyn samotných.	Nadrcený odpad nebude stačit na vytápění haly.	Budeme hledat variantu, která doplní odpad, který máme, abychom vytopili halu.	Vedoucí provozu a výrobního úseku		
5	Málo prostoru na drtičku v sušárně dřeva	1	2	2	akceptace	Inovaci provedeme až po spotřebování plyn co máme a uvolnění místa, to si vyměříme předem.	Málo místa pro instalaci drtičky v hale.	Přemístění zbytku zásob pro průběh inovace.	Vedoucí provozu		

Zdroj: konzultace ve firmě První Chodská Tesario s.r.o, 2019

Zpracoval: Petr Strnad, 2019

Abstrakt

STRNAD, Petr, *Produktové a procesní inovace*. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 69 s., 2019

Klíčová slova: procesní inovace, BMPN, inovace, financování

Tato bakalářská práce se zabývá procesní inovací ve vybraném podniku První Chodská s.r.o., který se zaměřuje na výrobu krovů a dřevěných konstrukcí. Cílem bakalářské práce je popsat inovaci a její průběh, způsob jejího financování a následně nalézt další zlepšení, které by firmě mohlo do budoucna pomoci. Toto navrhované řešení pak prezentovat firmě včetně rizik a předběžné kalkulace. V prvních dvou kapitolách se nachází teoretická část, kde jsou postupně rozebrány inovace, jejich dělení, mýty a principy. Následně se práce dostává k procesní inovaci, která je rozebrána podrobněji včetně postupu inovace, financování, rizik nebo hodnocení efektivnosti inovace. Praktická část se týká důvodu, postupu a financování inovace úhlové zkracovací pily v procesu řezání fošen na výrobu krovů. Je zde pomocí BMPN modelů vymodelován proces před a po inovaci a jsou porovnány. Následně je pro vypořádaný problém v procesu navrženo řešení, které je zaneseno do modelu procesu. K tomuto návrhu je připojena kalkulace a jeho rizika. Na konci práce je návrh projednán s firmou.

Abstract

STRNAD, Petr, *Product and Process Innovation*. Bachelor thesis. University of West Bohemia. Faculty of Economics

Key words: process Innovation, BPMN, innovation, funding

This bachelor thesis deals with process innovation in the selected company První Chodská s.r.o which focuses on the production of roof trusses and timber structures. The aim of the bachelor thesis is to describe Innovation and its course, the way of its financing and then find further improvement that could help the company in the future. This proposed solution is then presented to the company including risks and preliminary calculation. The first two chapters are theoretical. They describe theory of innovation, their divisions, myths and principles. The work comes to process innovation, which is discussed in detail, including the process of innovation, financing, risk or evaluating the effectiveness of innovation. The practical part contains the reason, the procedure and the funding of innovation. In this part there are also two BPMN models of processes before and after innovation and their comparison. Then there is a proposal of the solution for the problem that was found in the new process. This proposal also contains the risks and the funding of the solution. At the end this proposal is discussed with the company.