

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Inovace a drobné podnikání

Diplomová práce

Jméno a příjmení: Bc. Michaela Šimonová

Studijní program: N6208 / Ekonomika a management

Studijní obor: 6208T117 / Účetnictví a finanční řízení podniku

2020

Katedra ekonomiky

Vedoucí práce: Ing. Martina Novotná, Ph.D.

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Michaela ŠIMONOVÁ
Osobní číslo: E18378
Studijní program: N6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Účetnictví a finanční řízení podniku
Téma práce: Inovace a drobné podnikání
Zadávající katedra: Katedra ekonomiky

Zásady pro vypracování

Cílem práce je vymezit roli drobného podnikání v tržním hospodářství, analyzovat inovační aktivity v konkrétní činnosti drobného podnikání v souvislosti s jejich ekonomickými charakteristikami.

Osnova:

1. Vymezení drobného podnikání a jeho význam v tržním hospodářství
2. Možnosti podpory drobných podnikatelů
3. Inovace a její přínos, moderní přístupy
4. Charakteristika konkrétní činnosti s ohledem na její vývoj
5. Inovační aktivity v oblasti vybraného drobného podnikání
6. Analýza ekonomických výsledků

Rozsah pracovní zprávy: 40 – 50 stran

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

Christensen, C. (2013). The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail. Harvard Business Review Press.

SMEs, entrepreneurship and innovation. (2010). Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD studies on SMEs and entrepreneurship. Dostupné také z: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264080355-en>.

Veber, J., Scholleová, H., Špaček, M., Švecová, L., & Ostapenko, G. F. (2016). Management inovací. Management Press.

Košturiak, J., & Chaň, J. (2008). Inovace: vaše konkurenční výhoda. Brno: Computer Press.

Veber, J. & Srpová, J. (2012). Podnikání malé a střední firmy (3., aktualizované a doplněné vydání). Praha: Grada.

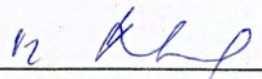
Vedoucí diplomové práce: Ing. Martina Novotná, Ph.D.

Katedra ekonomiky

Datum zadání diplomové práce: 21. ledna 2019

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2020

V Českých Budějovicích dne 21. ledna 2019


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13⁽¹⁾
370 05 České Budějovice


Ing. Robert Zeman, Ph.D.
vedoucí katedry

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum

Podpis studentky

Poděkování

Děkuji své vedoucí práce Ing. Martině Novotné, Ph.D. za připomínky k práci a lidský přístup. Dále chci poděkovat rodině a známým, kteří mě ve studiu podporovali a respektovali mé zapálení pro studium, leč někdy na úkor jich samých.

Obsah

Úvod.....	4
1. Vymezení drobného podnikání a jeho význam.....	5
1.1. Podnikání a jeho klasifikace	5
1.2. Význam drobného podnikání.....	6
1.3. Subjekty v České republice	8
1.4. Mezinárodní porovnání podniků	9
2. Možnosti podpory drobných podnikatelů	11
2.1. Finanční veřejné podpory	12
2.2. Finanční soukromé podpory	13
2.3. Nefinanční podpory	13
2.3.1. Agentura CzechTrade	13
2.3.2. CzechInvest	13
2.3.3. Inkubátory	14
2.3.4. Vědeckotechnické parky (VTP).....	14
2.3.5. Asociace malých a středních podniků	14
2.3.6. Asociace inovačního podnikání	14
2.3.7. Hospodářská komora ČR	15
2.4. Vhodné podmínky.....	15
3. Inovace a její přínos, moderní přístupy	16
3.1. Inovace.....	16
3.1.1. Přínos inovací	16
3.1.2. Typy inovací.....	17
3.1.3. Fáze inovací	18
3.1.4. Inovátoři	18
3.1.5. Metody inovací.....	19
3.2. Rozhodování o inovacích	19
3.2.1. Metody stanovení vah kritérií.....	21

3.2.2.	Stanovení hodnoty variant.....	21
3.2.3.	Metody stanovení pořadí variant.....	22
3.3.	Hodnocení inovací	22
3.3.1.	Controlling inovací.....	22
3.3.2.	Audit inovací.....	23
3.3.3.	Přínos produktové inovace	23
3.3.4.	Přínos technologických inovací	24
3.3.5.	Investice do výzkumu a vývoje inovací	24
3.3.6.	Průměrná doba návratnosti	24
3.4.	Alternativní úspěch inovací.....	24
3.5.	Ochrana duševního vlastnictví.....	26
3.6.	Faktory ovlivňující inovace v ČR.....	27
3.7.	Inovace drobných podniků v ČR a ve světě	28
3.8.	Trendy a moderní přístupy	29
	Metodika.....	31
4.	Charakteristika konkrétní činnosti s ohledem na její vývoj	34
4.1.	Analyzovaný subjekt	34
4.2.	Drátenictví.....	34
4.3.	Ekonomický význam dřívějšího drátenictví	35
4.4.	Základní technické postupy	36
5.	Inovační aktivity v oblasti vybraného drobného podnikání	38
5.1.	Oblasti zlepšení	38
5.1.1.	Řezání kroužků	38
5.1.2.	Roztahování pružinek.....	38
5.1.3.	Protahování drátu	38
5.1.4.	Vlastní motiv pro zavádění inovací	38
5.2.	Rozhodování o variantách	39
5.2.1.	Variety inovací.....	40
5.2.2.	Kritéria hodnocení.....	42

5.2.3.	Rozhodovací matice – řezání kroužků.....	43
5.2.4.	Rozhodovací matice – roztahování pružinek	46
5.2.5.	Rozhodovací matice – protahování drátu	47
5.3.	Technická příprava	48
6.	Analýza ekonomických výsledků.....	51
6.1.	Měření času a jeho výsledky.....	51
6.2.	Vyjádření nákladů	53
6.3.	Vyjádření úspor mzdových nákladů.....	54
6.4.	Výsledky a doporučení.....	55
	Závěr	57
	Summary.....	59
	Zdroje	60
	Přílohy	63

Úvod

„Ten, kdo se nikdy nedopustil chyby, se nikdy nepokusil o něco nového.“

Albert Einstein

Inovace, které představují hledání, jak dělat danou věc lépe, jednodušeji nebo zcela novým způsobem, s sebou nesou různá úskalí. Stejně jako podnikání, ať už u malého živnostníka, nebo velké společnosti. Inovace jsou cestou, jak nezůstat pozadu. Žádná inovace ale nevznikne sama o sobě a vychází z nápadu. Inovátoři, kteří takové nápady tvoří, mají značně velký podíl kreativity, ale překvapivě nemusí mít nutně extrémně vysoký inteligenční kvocient. Motivace, úsilí je to, co posouvá dál.

Toto úsilí je mnohem třaskavější v malých podnicích, kdy se podnik, který nikdo nezná, může díky inovačnímu nápadu vyhoupnout na trhu a v povědomí lidí. Proto tato práce pojednává a zaměřuje se na význam mikro, malých a středních podniků, možnosti jejich podpory a podněcování v inovacích.

Ne vždy je ovšem snadné inovovat, neboť žijeme ve světě omezení. Inovace omezuje například nedostatek zdrojů, ale i vnější faktory, jako nedostatečná infrastruktura, nedostatečné propojení vzdělání a praxe a celkově odklon od technického myšlení. Tato práce se snaží o opak – propojit technické myšlení, ekonomiku a praxi. Zaměřuje se na subjekt se zajímavým předmětem činnosti, a to drátování. Snaží se ve třech oblastech řezání kroužků, roztahování pružinek a protahování drátu najít inovační řešení, které je přímo hmatatelné. A pak vyhodnotit, jestli se inovační způsoby vyplatily. Pro hodnocení inovací se může využít například porovnáním přínosů inovací s investicemi, které se do nich musely vložit. Přínos je ale poměrně široký pojem a je otázkou, jak ho definovat. V této práci je možné vyčíst i určitou nadstavbu, která je mezi řádky – že důležité je porozumění problému, umět se správně, komplexně, a přitom jednoduše rozhodnout, což nebývá vždy snadné. A pokud rozhodnutí nebylo optimální, jak vyplývá i z citátu Alberta Einsteina, analyzovat ho, a hlavně se poučit z chyb.

Cílem práce je vymezit roli drobného podnikání v tržním hospodářství, analyzovat inovační aktivity v konkrétní činnosti drobného podnikání v souvislosti s jejich ekonomickými charakteristikami.

1. Vymezení drobného podnikání a jeho význam

1.1. Podnikání a jeho klasifikace

Podnikatelská činnost je podnikavá lidská činnost zaměřená na tvoření hodnoty pomocí vytváření nebo rozšiřování hospodářské činnosti, určováním a využíváním nových produktů, procesů nebo trhů. (SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, 2010)

Podnikatelé, kteří podnikatelskou činnost vykonávají, vykazují obecné rysy:

- vytrvalost – podnikání je dlouhodobé, řada zásahů a výsledků se projeví se zpožděním a je potřeba si brát poučení z chyb;
- motivace – hlavní impulz k dosažení vytyčeného cíle;
- podnikavost – mají schopnosti, dovednosti, vědomosti;
- riziko a odpovědnost – výsledek nelze předvídat, podnikatelé se rozhodují často za nejistoty a rizika a za špatné rozhodnutí musí nést odpovědnost;
- tvorba přínosu, přidané hodnoty – tvoří něco užitečného;
- racionalita – jsou hospodární a nerozhodují se jen podle momentální situace;
- iniciativa – konají dříve, než přijde podnět k akci;
- kreativita – nápad a kreativní myšlenky jsou stěžejní prvek. (Veber & Srpová, 2012)

Za podnik nařízení Komise EU chápe každý subjekt, který vykonává hospodářskou činnost, bez ohledu na právní formu. Jsou to zejména OSVČ, rodinné podniky, obchodní společnosti a sdružení. (Příloha 1: Nařízení komise (EU) č. 702/2014)

Klasifikace podniků na mikro, malé, střední a velké se liší podle legislativních úprav a zvyklostí různých zemí. Světové rozčlenění OECD je jedno z nejjednodušších a zaměřuje se zejména na počet zaměstnanců.

Tabulka č. 1 – Klasifikace podniků podle OECD

Klasifikace	Zaměstnanců
Velké podniky	250+
Mikro, malé a střední podniky (MSP)	1-249
Střední podniky	50-249
Malé podniky	10-49
Mikropodniky	0-9

Zdroj: Vlastní zpracování podle (Entrepreneurship at a Glance 2017: Enterprises by size, 2017)

Složitější situace nastává v rámci statistik evropských zemí. Komise EU zařazuje podniky podle zaměstnanců, obratu, nebo bilanční sumy rozvahy.

Tabulka č. 2 – Klasifikace podniků podle Komise EU

Klasifikace	Zaměstnanců méně než	a obrat nepřesahuje	nebo bilanční suma rozvahy nepřesahuje
Mikro, malé a střední podniky (MSP)	250	50 mil. EUR	43 mil. EUR
Malé podniky	50	10 mil. EUR	10 mil. EUR
Mikropodniky	10	2 mil. EUR	2 mil. EUR

Zdroj: Vlastní zpracování podle: (Příloha 1: Nařízení komise (EU) č. 702/2014)

Pro zařazení do správné kategorie je potřebné určit, jestli je podnik nezávislý, propojený nebo partnerský. Třeba v případě, kdy by mateřský podnik měl i dceřiný. Od toho se pak odvíjí připočtení hodnot i dalších podniků.

Nezávislý podnik je ten, který nemá žádné podíly v jiném podniku a ani jiný podnik nemá podíl v našem podniku. Za nezávislý podnik se považuje i situace, kdy jiný podnik nevlastní více jak 25% hlasovacích práv (nebo základní kapitál) v našem podniku a kdy náš podnik nevlastní více jak 25 % hlasovacích práv (nebo základní kapitál) v jiném podniku. (Nezávislý podnik bývá nejčastější a není potřeba tak připočítávat zaměstnance, obrat nebo sumu rozvahy i z jiných podniků pro určení kategorie podniku.) V rámci nařízení existují výjimky, které se za určitých podmínek považují za nezávislé podniky. Jsou to například:

- veřejné investiční společnosti a ti, kteří investují do rizikového kapitálu;
- univerzity;
- nezisková výzkumná střediska;
- institucionální investoři;
- fondy pro regionální rozvoj;
- samostatné místní orgány. (Příloha 1: Nařízení komise (EU) č. 702/2014)

1.2. Význam drobného podnikání

Mikro, malé a střední podniky představují 99 % firem v oblasti OECD zemí a tvoří 50-75% přidané hodnoty. Potýkají se s problémy v oblasti nedostatku zdrojů, kvalifikovaného personálu, omezenou technologickou schopností a obtížného prosazení vzhledem k jejich velikosti. Na druhou stranu jsou to právě ti, kteří mívají výbornou místní znalost a síť dalších dodavatelů, zákazníků a organizací, které mohou využít.

Podniky by ovšem neměly zůstat jen u sebestředného pohledu v rámci dané země, ale mít celosvětový nadhled a napojit se na globální toky znalostí. (SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, 2010)

Vstup a růst mikro, malých a středních podniků přispívá ke zvyšování souhrnné produktivity ekonomiky tím, že vytlačují firmy s nižší produktivitou a na ostatní subjekty působí jako konkurenční hrozba. Tato stimulace může probíhat i prostřednictvím komercializace znalostí, která by jinak zůstala ukrytá ve velkých organizacích. Je značný rozdíl v rámci mikro, malých a středních podniků (dále MSP) v různých zemích, přesto vzhledem k jejich počtu tvoří významný prvek zaměstnanosti.

MSP se častěji potýkají i s omezeným, nebo neexistujícím interním vzděláváním zaměstnanců. Při pohledu na školský systém a množství kurzů o podnikání jich je dostatek, ovšem s malou propojeností na praxi. Zajímavý je i pohled na věkovou strukturu zaměstnanců – mladí pracovníci zpravidla mívají snazší přístup ke znalostem a informacím, než ti starší.

Právě **menší podniky jsou ovšem klíčové v oblasti nových nápadů**, a proto by měl být značný zájem států jejich činnost podporovat. Nutno podotknout, že existuje veliká nerovnost mezi malými podniky – některé podniky přinášejí výrazně větší inovace, než jiné. MSP neinovují samy, ale kolaborují s univerzitami, dodavateli, zákazníky, aby snáze překonaly bariéry.

Pro vyjádření významu mikro, malých a středních podniků je důležité pochopit současnou ekonomiku. Není už kladen tak velký důraz na úspory z rozsahu, protože spotřebitelé touží po rozmanitosti. Dříve velké firmy vyráběly ve velkém, ale dnešní technologie i malým firmám umožňují vyrábět produkty účinně. Komunikační technologie snížily náklady spojené se správou a koordinací činností. Mezery na trhu jsou schopné malé firmy **pružněji** vyplnit. S rozmanitostí a hektičností dnešní doby souvisí i zkrácení životností produktů, kdy se vyžaduje jejich rychlá a efektivní výroba, což ale mnohdy vede i k rychlejší destrukci. Zdroje pro svou činnost malé podniky mohou získat od investorů, kteří poskytnou vklad v rámci rizikového kapitálu a zvyšuje se mobilita odborných týmů. Výroba se přesouvá do zemí s nižšími pracovními náklady a Evropa se více zaměřila na znalostní ekonomiku. Ta znalosti, nápady považuje za jeden z výrobních faktorů, vedle kapitálu a práce. (SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, 2010)

Velké firmy hrají důležitou roli a mohou praktikovat flexibilní specializaci, otázkou ovšem je, jestli mají takový zájem. Velké podniky někdy využívají svých prostředků k tomu, aby nakoupily menší podniky, které mají zajímavé vybavení nebo duševní majetek. Navíc tyto společnosti spíše kladou důraz na jistotu, na systematický řízený výzkum, narozdíl od malých společností, které spíše přijdou s něčím novým a nečekaným.

Některé inovace malých podniků nejsou přímo viditelné a tradiční vědecké oblasti si jich nevěšují. I to je důvod, proč některé vědecké instituce mohou poukazovat na malou míru inovací. Přitom ale netechnologické inovace (např. změna pracovního prostředí pro lepší podmínky zaměstnanců) jsou významné. (SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, 2010)

1.3. Subjekty v České republice

Tabulka č. 3 - Registrované ek. subjekty podle počtu zaměstnanců v r. 2014-2018 v ČR

Subjekty	Rok				
	2014	2015	2016	2017	2018
neuveдено	1 593 180	1 626 901	1 653 116	1 683 384	1 700 619
bez zaměstnanců	856 704	859 232	866 027	879 386	904 113
1 - 5	200 067	198 755	203 611	199 884	198 231
6 - 9	28 008	28 247	28 514	28 681	28 784
10 - 19	24 918	25 102	25 185	25 573	25 709
20 - 24	5 711	5 656	5 646	5 782	5 785
25 - 49	11 817	11 877	12 066	12 216	12 270
50 - 99	6 970	7 000	7 132	7 380	7 450
100 - 199	3 264	3 295	3 309	3 382	3 391
200 - 249	624	629	626	634	648
250 - 499	1 231	1 262	1 278	1 307	1 351
500 - 999	594	606	628	646	628
1000 - 4999*	329	348	353	376	398
5000 - 9999	28	28	28	25	26
10000 a více	14	15	13	16	19
Celkem	2 733 459	2 768 953	2 807 532	2 848 672	2 889 422

Zdroj: Vlastní zpracování podle: (Ekonomické subjekty podle počtu zaměstnanců: Registrované subjekty, 2019)

*Vzhledem k velkému rozsahu dat byla vytvořena suma subjektů se zaměstnanci 1000-4999. ČSÚ rozlišuje i dílčí kategorie jako 1000 – 1499; 1500 – 1999 a podobně.

Český statistický úřad zjišťuje počty zaměstnanců u ekonomických subjektů detailněji, než jaká jsou klasifikace podniků například v rámci OECD či Evropské komise. Nicméně u téměř 60 % subjektů nejsou počty zaměstnanců uvedeny, a tak lze tabulku č. 3 brát pouze jako informativní přehled.

V roce 2018 se v ČR eviduje celkem 2 889 422 ekonomických subjektů, z toho byla zjištěna aktivita u 1 502 560 subjektů (tj. 52 %). Počty aktivních ekonomických subjektů neustále rostou, ale počet registrovaných ekonomických subjektů (dále RES) se meziročně zvyšuje i snižuje. Při pohledu na situaci za delší období mezi roky 2007 až 2018 překvapivě největší meziroční změna registrovaných subjektů nastala v roce 2008 v podobě růstu o 70 285. Přitom průměrná meziroční změna registrovaných ek. subjektů při zohlednění údajů z let 2007 až 2018, činí přibližně 37 000. (Vlastní propočty podle údajů: Ekonomické subjekty podle počtu zaměstnanců, 2019)

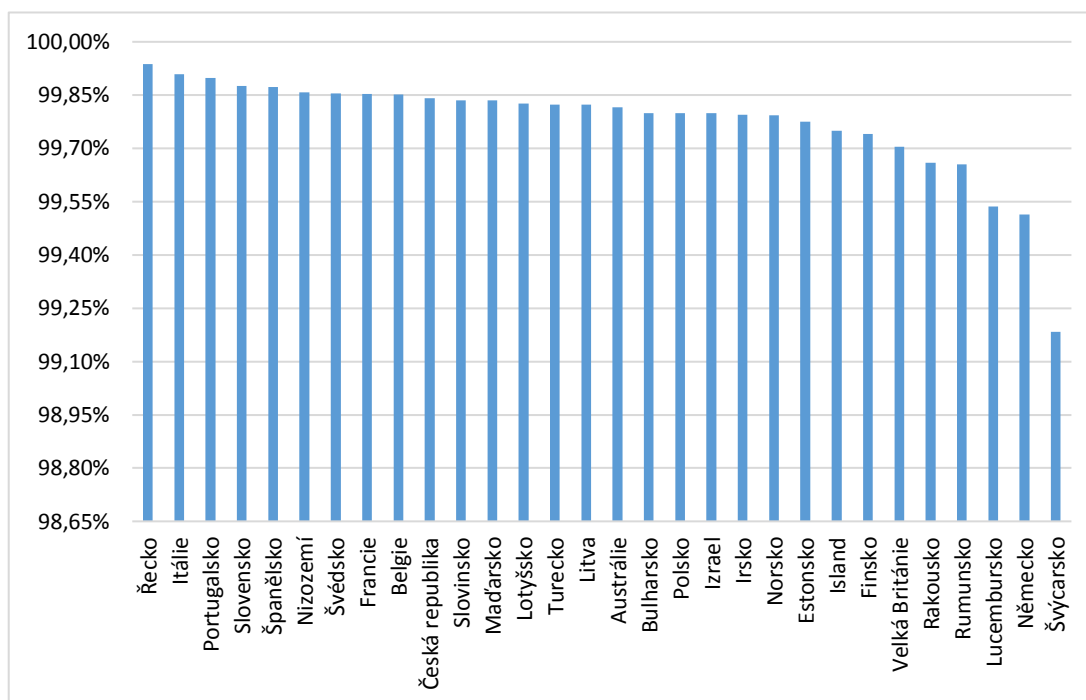
Z pohledu **krajů** v roce 2018 je nejméně RES v Karlovarském kraji a nejvíce RES 622 377 v hlavním městě Praha. Počty RES podle počtů zaměstnanců se i u jednotlivých krajů přibližují republikovým součtům. Například v roce 2018 za hlavní město Praha převažují subjekty bez zaměstnanců (168 436) a druhý nejvýznamnější počet mají subjekty s jedním až pěti zaměstnanci. (53 049). Velkých RES s více jak 10 000 zaměstnanci je v roce 2018 v hl. m. Praze registrováno jen 17.

Registrované ekonomické subjekty se v roce 2018 podle klasifikace CZ-NACE věnují zejména **činnostem** jako jsou: velkoobchod a maloobchod, technické činnosti, průmysl, stavebnictví, nemovitosti, ubytování, stravování. V meziročním porovnání nejsou výrazné změny v činnostech, kterým se tyto subjekty věnují. (Vlastní komentář podle údajů: Ekonomické subjekty podle počtu zaměstnanců, 2019)

1.4. Mezinárodní porovnání podniků

V následujícím grafu č. 1 jsou zobrazeny mikro, malé a střední podniky (do 250 zaměstnanců) ve vybraných státech za rok 2017. Údaje jsou v procentuálním vyjádření. Graf č. 1 jednoznačně poukazuje na to, že v různých státech mají MSP více než 98 % zastoupení a jen zbývající přibližně dvě procenta tvoří velké podniky s více než 250 zaměstnanci. Některé státy, například Řecko, Itálie, Slovensko, Španělsko a další mají ve své struktuře menší podniky více zakořeněné než například Švýcarsko, kde jsou velké podniky dominantnější. (SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 4): Number of SMEs and large firms, 2019)

Graf č. 1 - Mikro, malé a střední podniky vybraných států v % vyjádření za rok 2017

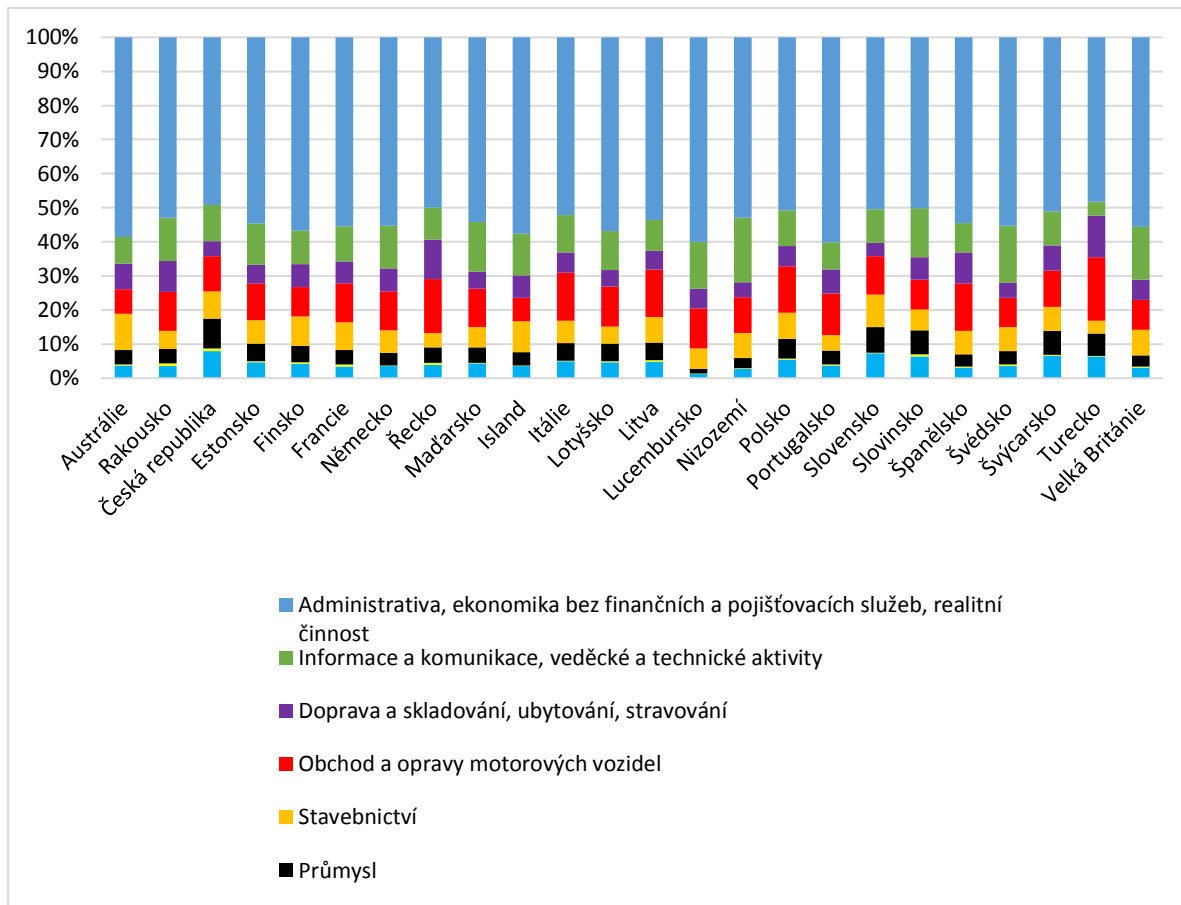


Zdroj: Vlastní zpracování podle: (SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 4): Number of SMEs and large firms, 2019)

Graf č. 2 zobrazuje mikro, malé a střední podniky (dále MSP) z pohledu oborů v různých státech za rok 2017. Údaje jsou v % vyjádření. Barevný sloupeček například u Austrálie poukazuje na to, že v rámci počtu malých a středních podniků se jich téměř 60 % věnuje administrativě, ekonomickým činnostem a realitám. Druhým nejvýznamnějším australským oborem MSP je stavebnictví. Obdobným způsobem lze číst i údaje u dalších zemí.

Tento graf č. 2 poukazuje na zajímavou skutečnost, že MSP v České republice se věnují průmyslu a dodávkám energií podstatně více, než v okolních zemích. V přímořských státech, jako je například Řecko, nebo Turecko, je výraznější doprava a skladování. Velké množství MSP se věnuje oblastem vědy, informací a komunikací ve Velké Británii. Je vidět zásadní shoda – výrobě se překvapivě věnuje maximálně pět procent mikro, malých a středních podniků, a to napříč různými státy. Mnohem větší význam mají přidružené obory a služby. (SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 4), 2019)

Graf č. 2: Mikro, malé a střední podniky vybraných států dle oborů v % za rok 2017*



Zdroj: Vlastní zpracování podle: (SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 4), 2019)

* U Finska, Francie a Itálie má OECD podezření na poškozená data, Slovensko, Maďarsko má nekompletní údaje o průmyslu, Řecko, Maďarsko a Slovensko má nekompletní údaje o ekonomice. V oblasti realit nejsou známy údaje z Řecka a Slovenska. Údaje, které nejsou k dispozici, byly nahrazeny nulovým počtem, a proto na údaje o těchto státech lze nahlížet jen ilustrativně.

2. Možnosti podpory drobných podnikatelů

Zejména drobní podnikatelé se potýkají s obtížemi při zavádění inovací a získání potřebných prostředků. Existují různé zdroje pro podporu výzkumu a inovací:

- finanční veřejné – podpora ze státního rozpočtu a operačních fondů EU;
- finanční soukromé – bankovní sektor a vklad investorů (rizikový kapitál);
- nefinanční – podpora organizací CzechTrade, CzechInvest, inkubátory, vědeckotechnické parky, Asociace inovačního podnikání, Asociace malých a středních podniků a živnostníků, Hospodářská komora ČR, CEBRE, Svaz průmyslu a dopravy ČR. (Veber, 2016)

Drobné podnikatele lze podpořit i vytvořením vhodných podmínek pro podnikání a inovace. (SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, 2010)

2.1. Finanční veřejné podpory

Finanční veřejné podpory jsou typické tím, že žadatel zasílá znění projektu a žádost. Vyhlášovatel výzvy ji posoudí na základě vybraných kritérií a buď se rozhodne ji přijmout, nebo nepřijmout pro poskytnutí podpory. Podpora ale často nepokrývá 100 % rozpočtu projektu a podpory bývají oborové.

Podpory ze státního rozpočtu se mnohem více zaměřují na výzkum a méně na inovace. Výzkum probíhá v Akademii věd ČR, na vysokých školách, v rámci projektů GAČR a v dalších subjektech. Aplikovaný výzkum podporuje Technologická agentura ČR, která svou podporu činí na základě jednotlivých programů:

- Alfa – experimenty v oblasti technologií, materiálu, energiích a dopravy;
- Beta – veřejné zakázky na výzkum, vývoj a inovace pro jednotlivá ministerstva a úřady;
- Delta – podpora mezinárodního výzkumu a vývoje;
- Gama – snaží se vyzkoumané převést do praxe;
- Epsilon – snaha o rychlé uplatnění inovací s vysokým potenciálem v oblasti znalostí, energetiky, materiálů a životního prostředí.

Ministerstvo průmyslu a obchodu se zabývá programem TRIO, který podporuje projekty, které jsou v podobě patentů, průmyslových vzorů, prototypu, funkčního vzoru, ověřené technologie a podobně k rychlému uvedení do komerční sféry.

Podpory z Evropských fondů se uskutečňují pomocí operačních programů, které spravují různá ministerstva. Operační programy mají předpokládanou dobu realizace, nyní je rok 2020 s možností získání financí až do roku 2022. Významný je operační **program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost**, který rozděluje celkem 116 miliard korun do čtyř prioritních os, přičemž největší množství prostředků jde na první. Osy se zabývají oblastí výzkumu, vývoje, podpory malých a středních podniků, nakládání s energiemi a komunikačních a informačních technologií. Významný je i operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání, který se pro větší konkurenceschopnost snaží mít vzdělané, motivované a kreativní pracovníky. (Veber, 2016)

2.2. Finanční soukromé podpory

Banky při poskytování úvěrů zvažují vysokou míru rizika inovačních projektů. Riziko plyne i z velikosti podniku, kdy zejména menší podniky často mívají problém získat potřebné prostředky.

Proto se jako schůdnější cesta jeví rizikový kapitál, kdy investor vloží prostředky do nové či již fungující organizace. Takový investor je spolumajitel dané organizace. Investor může vstoupit v různých fázích – ať ještě daná společnost neexistuje, nebo činí své první krůčky, až po investice do velkého rozvoje. Existuje i možnost investovat do ztrátové firmy, o které se investor domnívá, že bude prosperovat, ale zpravidla musí proběhnout značná změna managementu a úhrada dluhů. Investoři jsou buď v podobě jednotlivců, kteří investují své vlastní finance, nebo fondy rizikového kapitálu, které soustředí od malých investorů dílčí investice a souhrnně je investují a spravují. (Veber, 2016)

2.3. Nefinační podpory

2.3.1. Agentura CzechTrade

Tato agentura podporuje export a mezinárodní obchod. Vznikla na základě Ministerstva průmyslu a obchodu.

Zástupci z místních i zahraničních kanceláří poskytují informace a spolupráci a umožňuje se tak snížení nákladů a rizik spojených s exportem. Informuje o exportních příležitostech v podobě tendrů, projektů a příležitostí z desítek zemí světa. Poskytuje konkrétní informace v rámci poradenství, které již je placené a váže se na potřeby klienta. Zabývá se i pomocí s účastí na zahraničních veletrzích, zajišťuje potřebné informace v potřebném jazyce, nebo pomáhá s oslovováním obchodních partnerů. (CzechTrade: Představení CzechTrade, 2016)

2.3.2. CzechInvest

CzechInvest je agentura pro podporu podnikání a investic. Nadřízeným orgánem je opět Ministerstvo průmyslu a obchodu. Snaží se rozvíjet domácí firmy a poskytuje poradenství českým i zahraničním investorům. Vede databázi podnikatelských nemovitostí a databázi subdodavatelů. Snaží se spárovat investory a firmy, které se pokoušejí o start-up. Pořádá soutěže zajímavých podnikatelských plánů. Všechny služby poskytuje CzechInvest zdarma. (O nás - CzechInvest, 2019)

2.3.3. Inkubátory

Podnikatelské inkubátory jsou vhodné zejména pro menší podniky. Poskytují zázemí v podobě kvalitních a cenově dostupných kanceláří, laboratoří, výrobních prostor, účetní, daňové, marketingové a dalšího poradenství. V rámci inkubátoru působí i další firmy, a to vede k úspoře nákladů. Nájemní smlouva se uzavírá zpravidla na tři roky a pak firma odchází buď do svých prostor, nebo vědeckotechnického parku. Inkubátory se nachází například v Ostravě, Olomouci, Plzni, Hradci Králové, v Praze i jinde. (Inkubátory - CzechInvest, 2019)

2.3.4. Vědeckotechnické parky (VTP)

Vědeckotechnické parky vznikají na základě státních orgánů, univerzit, průmyslových podniků, sdružení, svazů, výzkumných organizací a dalších subjektů. Vědeckotechnické parky poskytují prostory a poradenství. Mohou úplatně nabídnout vybavené laboratoře, kanceláře, konferenční prostory a haly. Napomáhají zajistit ochranu duševního vlastnictví a poskytují poradenství v případě dotací.

Prostředí VTP není určeno pro každého – ale pro vědecké týmy, výzkumné organizace, firmy, které se zabývají technologií a inovacemi a pak firmy, které poskytují služby výše uvedeným. (O společnosti - Společnost vědeckotechnických parků ČR, z. s., 2019 & Jihočeský vědeckotechnický park: O nás - O společnosti, 2014)

2.3.5. Asociace malých a středních podniků

Asociace malých a středních podniků a živnostníků České republiky reprezentuje malé a střední podniky, živnostníky, cechy a spolky. Poskytuje informace a legislativní servis pro začínající podnikatele, řemeslníky, rodinné firmy, drobné pěstitele a další. Vydává vlastní časopis Trade News a odborné zpravodaje. V rámci soutěží oceňuje nejlepší firmy a podnikatele. Prostupuje i do vládních resortů. (Asociace malých a středních podniků a živnostníků České republiky: Vše o asociaci AMSP ČR, 2017)

2.3.6. Asociace inovačního podnikání

Asociace inovačního podnikání (AIP) ČR je občanské sdružení. Inovační podnikání vyvíjí nový produkt a tato organizace se ho snaží podpořit. Pracuje s inovačními firmami, VTP, transferovými pracovišti, mezi kterými se snaží ulehčit výměnu zkušeností. Zajišťuje jim infrastrukturu a podmínky pro hladší setkávání nabídky a poptávky po vyspělých

produktech. Předkládá návrhy podpůrných programů v rámci státní správy. (BusinessInfo.cz: Asociace inovačního podnikání České republiky, 2005)

2.3.7. Hospodářská komora ČR

Existence Hospodářské komory ČR je zakotvena ve vlastním zákoně 301/1992 Sb.. Hospodářská komora hájí zájmy podnikatelů ze všech oborů a regionů mimo působnost Agrární komory ČR. V čele je prezident Hospodářské komory ČR.

Skládá se z regionálních kanceláří a členství v této organizaci je placené. Často pořádá různá školení a semináře na odborná témata. Vydává vlastní časopis. Poskytuje poradenství a zpravidla i služby CzechPointu pro kohokoliv - vidimace, výpisy z rejstříků a podobně. (O nás - Hospodářská komora České republiky, 2019)

2.4. Vhodné podmínky

Vzhledem k významu malých a středních podniků by se státy měly zaměřit na vytvoření vhodných podmínek pro podnikání a inovace. Doporučuje se:

- zakotvit v legislativě specifické potřeby MSP;
- zjednodušit a propojit procesy pro založení, růst a ukončení činnosti firem;
- problémy neuvažovat izolovaně a umožnit MSP přístup ke sdíleným znalostem;
- poskytovat poradenství a školení firmám, které mají silné technologické znalosti, ale které postrádají tržní a obchodní znalosti;
- využívat sdílené prostory a stimulovat formální i méně formální styky mezi podniky;
- využívat výměnné programy zaměstnanců;
- přilákat do jednotlivých zemí talenty a mozky;
- posílit vzdělávání i v učňovských oborech, v napojení na praxi;
- usnadnit přístup k financování jednotlivcům. (SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, 2010)

3. Inovace a její přínos, moderní přístupy

3.1. Inovace

Svět se neustále mění, a proto je důležité na něj pružně a včas reagovat. Inovovat je možné jak výrobky, tak i služby, nebo procesy. S inovací se lze setkat nejen při zavádění nového produktu, ale i u starého, který se vylepší.

Inovace přispívá ke konkurenční výhodě. Umožní dělat danou věc lépe, než ostatní, jednodušeji, nebo zcela novým způsobem.

Nové myšlenky, které spatří světlo reality, přitahují konkurenty. Proto je nutné neustále přicházet s novým, lepším, aby podnik nezůstal pozadu. Inovace vychází ze získaných zkušeností nebo jsou výsledkem zkoumání. K tomu jsou ovšem zapotřebí určité zdroje a zavádění změn je spojeno s vysokou mírou nejistoty. Aplikace inovace s sebou nese garantovaný úspěch a nemusí se podařit! Úplné abstrahování na zavádění změn ovšem také není ideální cestou, protože za určitý čas měnící se okolí zapůsobí natolik, že společnost se svou činností skončí. Inovace jsou nutností, ale je potřeba najít způsob, jak je dělat úspěšně. (Veber, 2016)

3.1.1. Přínos inovací

V tržní ekonomii je konkurence a soutěživost základním prvkem. Podniky mezi sebou soutěží nebo se navzájem porovnávají – komparují, v čem jsou lepší. Konkurenceschopnost je schopnost, která umožňuje odolat subjektům, které jsou podobně zaměřeny, nebo schopnost se prosadit v konkrétním oboru vůči ostatním. Přednost, kterou má daný subjekt vůči ostatním se nazývá komparativní výhoda. Pokud jsou komparativní výhody s definovaným trhem a oborem, mluví se o **konkurenčních výhodách**.

Konkurenceschopnost je na úrovni

- produktu – kvantifikovat jí lze pomocí poměrových ukazatelů či vícekriteriálních hodnocení;
- podniku – kvantifikovat jí lze pomocí přírůstku tržeb, podílu na trhu a podobně;
- národu (mezinárodní) – skládá se z podnikatelských subjektů daných ekonomik a jejich propojení v rámci globálních ekonomik. (Veber, 2016)

Inovace přináší **pokrok** v produktech, procesech, metodách, technikách, které tlačí dopředu technologickou hranici. Zároveň umožňuje **kreativní destrukci**. Ta je založena na tom, že vstup inovativních firem na trh vytváří tlak na ostatní firmy k provádění vylepšení. Některé společnosti tento tlak nevydrží a skončí – a trh se tak očistí o nepotřebné podniky a produktivita ekonomiky se zvyšuje a dochází k ekonomickému růstu. (SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, 2010)

3.1.2. Typy inovací

Rozeznávají se tzv. 4P inovací

- produktová – změna v nabízeném produktu a službě;
- procesní – hledání jiného způsobu vytváření a dodávání produktu a služby;
- poziční – situování do jiného kontextu, se kterým se vstupuje na trh;
- paradigmatu – změna modelu organizace.

Z hlediska velikosti změn jsou inovace

- inkrementální – postupné, malé změny;
- radikální – významné změny;
- disruptivní – okrajové podnikání se stává hlavním a mění se zažitá pravidla. (Tidd, Bessant, & Pavitt, c2007)

Emoční inovace jsou specifickým typem. Mnoho firem se snaží sdělit okolí, v čem jsou lepší, že mají kvalitní produkt, ale zásadní je, aby si je zákazník zapamatoval. K tomu je ideální využít tvorbu emocí a zážitků, které se vryjí lidem do paměti. Příkladem může být například čtenářský večer v knihkupectví. Lidé se těší na další akci a povypráví o tom známým. Přitom náklady nemusí být veliké, a přesto učiní velký krok k odlišení se.

Objevují se i inovace, které odlehčí firmám práci tím, že **delegují** práci na subdodavatele, ba dokonce i na zákazníka. Zákazník je tak spoluvůrcem, nebo dokončovatelem. (Förster & Kreuz, 2007)

Netechnologická inovace představuje změny v obchodních praktikách, organizačních metodách, pracovištích a vztahů.

Sociální inovace poskytují inovativní řešení sociálních problémů. Jedná se o změnu prováděnou v reakci na sociální potřeby a výzvy. Příkladem může být zavedení speciálních účtů, kam chudí lidé stádají své úspory a díky počtu stádatelů mohou

vybudovat zdroje k financování k uspokojení prospěšných potřeb. (SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, 2010)

3.1.3. Fáze inovací

Podnik působí v určitém prostředí, které je potřeba zkoumat, ať už se jedná o vnitřní, nebo vnější. Může například vyplynout nová, dosud neřešená potřeba, která se stává příležitostí, potřeba reagovat na konkurenci, nebo na změnu legislativy.

Po určení stimulů je důležité správně vybrat nápady inovací, na které se budou vynakládat prostředky. Vzhledem k omezeným zdrojům společnosti je důležité podotknout, že nelze aplikovat všechny změny a je potřeba vybrat ty nejvhodnější.

Po vybrání nápadů se dostává na řadu investování do nich a zejména získávání znalostí. Podnik může koupit například licenci, nebo využít vlastní oddělení výzkumu, či využít výsledky výzkumu někoho jiného. Často se lze ovšem setkat s tacitními znalostmi, které nejsou zaznamenané, a přitom jsou velmi významné.

Inovace je potřeba finálně realizovat, a nakonec analyzovat její úspěch, či neúspěch. (Tidd, Bessant, & Pavitt, c2007)

3.1.4. Inovátoři

Inovátoři jsou osoby, které myslí jinak a dělají věci jinak, přesto ale jejich inteligenční kvocient se nemusí příliš lišit od běžných podnikatelů. Inovace jsou otázkou nápadu, ke kterému je zapotřebí značné množství kreativity a zájmu o unikátní věci. Studie prokazují, že se sice člověk s nějakými vlastnostmi narodí, ale kreativitu je možné v životě rozvíjet. Inovátoři rádi své okolí pozorují, ptají se, využívají asociací a propojení teorie s praxí a rádi experimentují.

Bez kreativních lidí se organizace neobejdou a často tyto organizace jsou závislé právě na inovativních jednotlivcích. V případě jejich odchodu to značí pro společnost často velký problém. Nicméně ani výborný nápad ještě nemusí nutně znamenat finanční úspěch a záleží na způsobu realizace a dalších faktorech. (Dyer, Gregersen, & Christensen, c2011)

Kreativní pracovníky není ideální přetěžovat, protože pod tíhou potřeby podávat neustále výsledky nemají dostatek prostoru pro přemýšlení, učení sebe i druhých a zkoušení nových věcí. (Košturiak & Chal, 2008)

3.1.5. Metody inovací

Metod pro vymýšlení nových nápadů a myšlenek je celá řada. Jsou založeny zejména na kreativním myšlení. Prvním krokem bývá stanovení, co se bude řešit a jaký je cíl. Aplikace metody napomůže v rozuzlení problému.

- analogie – hledá se podobnost ve vlastnostech, funkci, logice;
- Gordnova metoda – obdoba analogie, ale řeší se nadřazený problém a až později námi stanovený problém a postupně se jde do detailu;
- analogram – hledá se asociace k vyřčenému slovu (rak – růžový – aktivní – krátkozraký);
- brainstorming – ve skupině se určí problém, který se bude řešit a moderátor řídí palbu nápadů, které členové nadhazují; nápady se zapisují a špatný nápad se nekritizuje, až v pozdější fázi se provede jejich analýza a vyberou se ty nejvhodnější;
- brainwriting – je psací forma brainstormingu, kdy se nápady za časový limit píšou na papír;
- morfologická analýza – založena na identifikaci problému a všech možných faktorů, které se ho týkají a všech možných kombinací;
- TRIZ – založená na učení se od ostatních při využívání zveřejněných patentů;
- myšlenkové mapy – problém je označen jako hlavní uzel, ze kterého vyrůstají větve v podobě nápadů a myšlenek, větve se mohou dále dělit na další větve. (Veber, 2016)

3.2. Rozhodování o inovacích

Zásadní při uvažování o inovacích je rozhodování, která z variant bude realizována. Pojmout veškeré metody rozhodování není účelem této práce, a proto se zaměří na nejdůležitější aspekty a **to, co bude v praktické části využito**.

Při rozhodování je důležité si stanovit jeho cíl. Rozhoduje se o různých variantách, které cíl umožní dosáhnout a podle kritérií, které měří míru dosáhnutí cíle. Některá kritéria mohou být důležitější, než jiná, a proto se jim stanovují váhy. Efekt z dosáhnutí cíle se nazývá užitek. Mohou nastat různé scénáře, neovlivnitelné stavy okolí a do rozhodování může vstupovat i prvek pravděpodobnosti a rizika.

Kritéria jsou:

- výnosového typu – většího užitku se dosáhne, když bude větší hodnota;
- nákladového typu – větší užitek je při nízkých hodnotách.

Rozlišuje se rozhodování podle kritérií:

- jednokriteriální;
- vícekriteriální.

Rozhoduje se:

- za jistoty – úplné informace;
- za nejistoty – nejsou známy pravděpodobnosti stavů;
- za rizika – je známa pravděpodobnost stavů.

Rozhodnutí je

- objektivní – na základě objektivních skutečností;
- subjektivní (expertní) – subjektivní názor, odhad experta.

Tabulka č. 4 - Vícekriteriální rozhodovací matice

	K_1	K_2	...	K_j
V_1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}
V_2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}
...
V_i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}

Zdroj: Vlastní zpracování podle: (Blažek, 2011)

Kde je:

V_1 první varianta;

V_2 druhá varianta;

K_1 první kritérium;

K_2 druhé kritérium;

x_{12} hodnota první varianty u druhého kritéria.

Potom lze uplatnit zjednodušující zápis:

K_j „j-té“ kritérium (sloupce);

V_i „i-tá“ varianta (řádky);

x_{ij} hodnota „i-té“ varianty u „j-tého“ kritéria. (Blažek, 2011)

3.2.1. Metody stanovení vah kritérií

Každé kritérium může mít jinou váhu a k jejich stanovení je možné použít různé metody. Metoda preferenčního pořadí je založena na vyjádření významu kritérií pro rozhodovatele. Rozhodovatel ze souboru kritérií stanoví nejméně významné kritérium a nejvíce významné kritérium. Ze zbývajících kritériích v souboru opět vybírá nejméně významné a nejvíce významné a tento proces opakuje několikrát, až sestaví pořadí kritérií. Nejméně významnému kritériu přiřadí ,bod' ve výši 1. Jen o trochu významnější kritérium získá 2 ,body' a nejméně významné kritérium jich získá nejvíce.

Rozhodovatel se ptá - kolikrát je dané kritérium významnější než jiné. Normovanou váhu lze získat poměrem, kolik ,bodů' kritérium obdrželo (např. 3) děleno součtem všech ,bodů' (např. při třech kritériích $1+2+3=6$) a získá se normovaná váha $3/6 = 0,5$.

Metoda bodové stupnice vychází z přiřazování bodů jednotlivým kritériím podle významu pro rozhodovatele. Bodová stupnice může mít různé rozpětí, v závislosti na rozhodovacím problému.

Metoda párového srovnávání sestavuje matici a dokáže vyjádřit preferenci kritéria vůči všem ostatním kritériím, nevyjadřuje velikost preference. Sestavuje se matice, která obsahuje jednotky (dané kritérium je významnější než jiné) a nuly (dané kritérium není významnější než jiné). Po sestavení matice se sečtou počty preferencí v řádcích a vypočítá se váha.

Pokročilejší, leč složitější metodou je Saatyho metoda, která sestavuje matici, dokáže vyjádřit nejenom preferenci ze dvojice kritérií, ale i velikost preference. Obsahuje vlastní stupnici významnosti v rozpětí od 1 do 9, tato metoda využívá pro stanovení váhy geometrický průměr. (Fotr & Švecová, 2010)

3.2.2. Stanovení hodnoty variant

Je-li zapotřebí stanovit hodnotu variant vzhledem ke kritériím, mohou se využít následující metody. Metoda váženého pořadí vyjadřuje dílčí ohodnocení variant pomocí pořadí variant vztahované ke kritériím, je určena pro kvalitativní aspekty hodnocení.

U metody lineárních dílčích funkcí užítku se dílčí ohodnocení variant vzhledem ke kritériím stanovují buď přiřazením bodů u kvalitativních aspektů, nebo u kvantitativních se nejhorší hodnotě kritéria přiřadí 0 až 1 v závislosti na užítku, který plyne. Tato metoda pracuje s lineární funkcí užítku.

V rámci metody bazické varianty se hodnoty porovnávají s bazickou variantou, kterou je buď varianta s nejlepšími hodnotami kritérií, nebo jde o variantu požadovanou (cílovou). Stanovení dílčího ohodnocení variant se liší v závislosti na výnosovém a nákladovém charakteru kritérií, je využitelná pro kvantitativní kritéria.

Další metodou je metoda založená na přímém expertním stanovení dílčích ohodnocení. Rozhodovatel přiřazuje body ze zvolené bodové stupnice pro stanovení dílčích ohodnocení variant vzhledem ke kritériím. Nejlepší hodnota získá nejvíce bodů, nejhorší hodnota nejméně bodů. Bodová stupnice může mít různé rozpětí, často využívaná je v rozmezí nula až sto, jedna až deset, ale lze si stanovit i vlastní. Nespornou výhodou této metody je, že je jednoduchá, srozumitelná a dokáže hodnotit jak kvantitativní i kvalitativní aspekty. Nevýhodou je, že pracuje s celým souborem a vychází z názoru a subjektivity rozhodovatele. Pokud jde ovšem o rozhodovatele, který dané oblasti rozumí a dokáže uvažovat komplexně, může být takové hodnocení objektivnější než hodnoty stanovené jinými metodami, případně může využít porady s expertním týmem. (Fotr & Švecová, 2010)

3.2.3. Metody stanovení pořadí variant

Důležité je vyjádřit konečné pořadí rozhodovacího problému. Pokud jsou stanoveny dílčí hodnoty variant vzhledem ke kritériím a jsou určeny váhy kritérií, jejich násobením se získá celkové ohodnocení. (Fotr & Švecová, 2010)

3.3. Hodnocení inovací

Pro aplikaci inovací se vyžadují zdroje, ale zároveň se očekává, že vytvoří přínos. Někdy ale přínos přichází jiný, než je očekáváno, nebo v jinou dobu. Je zapotřebí vyhodnotit, jestli inovace byla úspěšná a k tomu se mohou použít různé metody.

3.3.1. Controlling inovací

Controlling je založený na porovnávání předem stanoveného (například rozpočtu, plánu), se skutečností a na základě toho se přijmou potřebná opatření. Rozlišuje se strategický controlling a operativní. Strategický controlling hodnotí hlavní prvky (inovačních) projektů. Nemusí se v rámci něj hodnotit jen celkový přínos v podobě přílivu tržeb, ale i zajištění skutečností, které k nim vedly. Například může být důležité

navázat partnerství s dalšími subjekty, díky kterým se inovace na trhu lépe prosadí, nebo navázat dobré vztahy s dodavateli surovin. V rámci strategického controllingu jsou vytyčeny etapy, kdy se rozhoduje o tom, jestli se s projektem bude pokračovat a v jakých variantách, nebo se přeručí, nebo že se bude muset ukončit kvůli špatné vizi do budoucna.

Operativní controlling má detailnější povahu. Konkrétně porovnává, jestli práce na (inovačním) projektu jsou v souladu s harmonogramem, v jaké výši a jestli se plní dílčí úkoly. Výsledkem je zpráva, která se zpravidla sestavuje měsíčně, čtvrtletně, někdy i ročně a na základě ní se i odvíjí odměňování pracovníků. (Veber, 2016)

3.3.2. Audit inovací

Audit je další z možností hodnocení inovací. Interní audit posuzuje, jestli inovační činnosti probíhají v souladu s legislativou, vnitropodnikovými předpisy a jestli se dosahuje vytyčených cílů. Může se provádět v kanceláři, kdy se posoudí průběh inovací a soulad s právními předpisy, ale i přímo na místě realizace. Výstupem je zpráva pro vedení, kde se shledá shoda, či neshoda.

Externí audit provádí subjekt mimo podnik. V inovační praxi se využívá, pokud je potřeba získat podporu veřejných výzkumných institucí, nebo k projektování situací, jak by daná společnost dokázala pohotově reagovat na různé situace.

Hodnocení inovačních činností lze i formou „dotazníku“, kdy jsou odpovídány otázky typu, zda-li existuje harmonogram prací, jestli jsou zajištěny zdroje a podobně. Vhodné je i využít komentáře k hodnocení, aby se stručně popsaly nejdůležitější prvky, které se udály, například, že byl udělen patent. (Veber, 2016)

3.3.3. Přínos produktové inovace

Kvantifikovat přínos inovací je možné prostřednictvím vzorců, ale je důležité podotknout, že každá inovační aktivita je specifická. Přínos produktové lze vyjádřit:

$$\text{Podíl nových nebo vylepšených výrobků na tržbách} = \frac{T_i}{T_c} \quad (1)$$

kde T_i jsou tržby ve sledovaném roce za inovované produkty uvedené na trh za poslední tři roky;

T_c jsou tržby ve sledovaném roce celkem. (Veber, 2016)

3.3.4. Přínos technologických inovací

Přínos technologických inovací se může zobrazit pomocí vzorce:

$$\text{Návratnost procesní inovace} = \frac{P}{I} \quad (2)$$

kde P je roční přínos procesní inovace ve sledovaném roce;

I je investice do procesní inovace. (Veber, 2016)

3.3.5. Investice do výzkumu a vývoje inovací

Kvantifikovat investice do výzkumu, vývoje inovací je možné pomocí vztahu:

$$\text{Míra vložených prostředků do VV} = \frac{Hvv}{Ht} \quad (3)$$

kde Hvv je hodnota vložených prostředků do výzkumu a vývoje ve sledovaném roce;

Ht je hodnota tržeb ve sledovaném roce. (Veber, 2016)

3.3.6. Průměrná doba návratnosti

Jedná se o statickou metodu, která neuvažuje faktor času a rizika, na rozdíl od dynamických metod. Ovšem využívá se často pro hodnocení investic pro svou jednoduchost. Navíc má své opodstatnění zejména u inovací s kratší dobou životnosti.

$$\text{Průměrná doba návratnosti} = \frac{In}{\emptyset CF} \quad (4)$$

kde In je investiční výdaj;

$\emptyset CF$ je průměrné roční cash-flow. (Veber, 2016)

3.4. Alternativní úspěch inovací

Aby byla inovace úspěšná, Christensen spatřuje problém v tom, že už na školách se zdůrazňuje, že by se společnosti měly zaměřit na největší návratnost inovací. Přitom i méně návratné inovace mohou být správnou cestou. Při rozhodování o nových inovacích jsou manažeři omezeni nedostatkem dat a teorií, které by bylo možné nastudovat. Teorie sice někdy bývají nepraktické, ale alespoň poukazují na základní příčinu a následek.

Velké organizace si často pod vlivem svých dobrých výsledků přestávají všimnout nových, zatím zdánlivě podřadných příležitostí, kterých si ovšem všimne konkurence. Ta je v konečné důsledku může zlikvidovat. A to i přes to, že společnosti mohou mít nejlepší manažery, vyrábět inovovaný produkt dle přání zákazníka. Někdy je ale správné

si „postavit hlavu“ a začít s něčím, co zatím nepřináší velké marže, jít do menších trhů a neposlouchat tolik své zákazníky. Možná to zní zvláště, ale důvod je prostý – technologický progres může předběhnout trhy v tom, co skutečně potřebují. Zákazníci ještě možná netuší, že takovou potřebu budou mít, jednoduše proto, že takovou věc ještě nikdo nenabídl.

Učinit rozhodnutí o vstup na menší, zdánlivě méně perspektivní trhy je obtížné, stejně tak i postavit společnost, která bude založená na nižších maržích, ne však nereálné. Malé firmy jsou pružnější v reakci na příležitosti, i když se potýkají s problémem nedostatku zdrojů. I velké existující společnosti mohou vstoupit na neprobádané trhy. Na druhou stranu společnosti, které jako první nabídnou nový, levný produkt, mají výraznou výhodu před ostatními a do karet hraje i skutečnost, že někdy ani neexistují omezující bariéry. (Christensen, 2013)

Další prvky pro úspěšnou inovaci:

- V průběhu hledání způsobů, jak udělat danou věc lépe a jednodušeji, dost možná se vyskytne nová, ještě lepší myšlenka. Nelze proto mít jasnou vizi předem, ta se neustále mění.
- Existuje rozdíl mezi tím, dělat správné věci, anebo dělat věci správně.
- Zavádění změn, včetně razantních, by mělo být řádně zváženo, a ne z okamžiku na okamžik, ale postupnými kroky vpřed.
- Nedostatky je potřeba řešit a nepřehlížet, protože zdánlivě nevýznamné se mohou stát zásadními.
- Místo pořizování strojů, které mají stovky funkcí se zdá schůdnější cestou využívat nízkonákladové modulární stroje, které lze jednoduše přenastavit přesně podle potřeby firmy.
- Některé inovace jsou neúspěšné kvůli nevhodnému načasování. (Košturiak & Chal, 2008)

3.5. Ochrana duševního vlastnictví

Inovace přináší zlepšení, které vychází z nehmotných myšlenek a nápadů. Duševní majetek je smysluplný výstup duševní činnosti. Vlastník tohoto majetku má právo na ochranu, které může žádat u veřejných orgánů a soudů.

Rozlišují se 2 základní typy:

- Autorská práva – literární, umělecká, vědecká díla, software, databáze;
- Průmyslová práva – patenty, vzory, typografie, zlepšovací návrhy, ochranné známky, označení původu a zeměpisná označení, obchodní firma, doména, odrůdy rostlin, plemen zvířat, obchodní tajemství, know-how, goodwill.

Autorská práva jsou výsledkem tvůrčí činnosti autora a není potřeba je někde zapisovat, protože jsou přiřknuty z titulu toho, že autor to vytvořil, přednesl, zahrál a podobně.

Průmyslová práva řídí Úřad průmyslového vlastnictví v ČR. (Veber, 2016)

Patent se uděluje novým vynálezům, které jsou průmyslově využitelné. Patenty se neudělují například u plemen zvířat, odrůd rostlin, vědeckým teoriím, u matematických metod, software nebo metod léčení. (Zákon č. 527/1990 Sb.)

Aby došlo k udělení patentu, musí se podat žádost Úřadu průmyslového vlastnictví a přiložit dokumenty a detailní popis toho, co se patentuje. Úřad zjistí, jestli je možné patent udělit, a to nejvýše na 20 let. Lze využít i tzv. Evropský patent, nebo patent podle Smlouvy o patentové spolupráci. Každá země pak na základě dokumentů v jejím jazyce odsouhlasuje udělení patentu a poplatky se platí jednotlivým zemím zvlášť.

Nevýhody patentů

- velké poplatky;
- patentové řízení trvá několik let;
- konkurenti se bezplatně můžou inspirovat.

Výhody patentů

- poukazuje na prvenství, ochrana práv;
- podporuje zájem investorů;
- je zdrojem pro učení.

Užitný vzor je obdoba patentu, ale řízení o patentu je podstatně kratší. To proto, že vynález zapíše, ale nezkoumá, jestli je nový a tvůrčí.

Průmyslový vzor se netýká konstrukce, technologie produktu, ale vzhledu – např. designu, linie, barvy, zdobení, které se odlišuje. Hned, jak se podá přihláška úřadu, ochrana vzoru začíná platit. (Veber, 2016)

Ochranné známky se týkají slov, čísel, barev, kreseb, písmen, obalu, zvuků a odlišují výrobky či služby. (Zákon č. 286/2018 Sb.) Přihlášku ochranné známky úřad posuzuje, jestli je pravdivá a neshoduje se s jinou známkou, až potom se uděluje zápis.

Označení původu, zeměpisná označení se vážou na lokální suroviny, místo výroby, zrání a podobně. Často se udělují potravinářským, zemědělským produktům, ale lze se s nimi setkat i u průmyslových výrobků. Zápis ale není možné učinit například v rámci místa, které spotřebitel vnímá příliš běžně a nespecificky pro daný produkt; nebo u produktu, který je typický i jinde. Na rozdíl od výše uvedených průmyslových práv má neomezenou dobu ochrany a nemusí se prodlužovat. (Veber, 2016)

Zlepšující návrhy jsou zdokonalení v oblasti techniky, výroby, provozu, bezpečnosti práce, životního prostředí. Týkají se zejména interních činností podniku, toho, co zaměstnanci zlepší a zdokonalí. Zaměstnanci mají **povinnost** nabídnout zlepšovací návrh zaměstnavateli a pokud do 2 měsíců spolu neuzavřou smlouvu včetně vyčíslení odměny, zaměstnavatel s ním může plně nakládat. (Zákon č. 527/1990 Sb.)

Obchodní tajemství a utajení skutečností v podniku je možné různými způsoby – využít trezory, hesla, šifrovacích metod, zavést povinnost mlčenlivosti a podobně. V případě jeho vyzrazení lze požadovat náhradu škody, ve významných skutečnostech i trestní postih. Goodwill souvisí s pověstí firmy. (Veber, 2016)

Know-how – v překladu „vědět jak“ - je součástí obchodního tajemství a má značnou cenu. Je to komplex, který vyzkoumal podnikatel a který by někomu jinému mohl v podnikání velmi pomoci. (Co je to know how? - Altaxo SE, 2019)

Obchodní firma – název subjektu (FO či PO), který se zapisuje do obchodního rejstříku. Tento název nesmí být zaměnitelný. Zákazníci si obchodní firmu spojují s tím, jaký podnik je, co nabízí a jak. Je důležité, aby se dal název snadno zapamatovat. (Veber, 2016)

3.6. Faktory ovlivňující inovace v ČR

Evropská komise vydává zprávu o konkurenceschopnosti jednotlivých států a hodnotí investice, přístup k financování, provádění inovací, efektivitu veřejné správy, ceny energií a přístup na zahraniční trhy zejména z pohledu menších podniků. Ze zprávy

vyplývá, že Česká republika je průměrným inovátorem a průměrně investuje do výzkumu a vývoje. Vytýká se neprovázanost akademické obce a potřeby podniků a velký podíl zahraničních firem. Poukazuje se na oblast vysokoškolských studentů, kteří v posledních letech proti dřívějším generacím přibývají, avšak vyhýbají se technickým oborům. Pro využívání (nejen nových) technologií jsou zapotřebí i energie, které jsou v ČR na vyšší cenové úrovni.

Dopravní infrastruktura je kritizována vzhledem k nedostatečným investicím nejen na výstavbu, ale i údržbu a existence bariér při vstupu na železniční trh. Evropská komise vytýká značnou míru korupce a zneužívání veřejných prostředků.

Míra regulací jednotlivých profesí je nadprůměrná a značně přesahuje zvyklosti v EU. Omezením pro firmy je i frekvence legislativních změn a neefektivní administrativa. Odhaduje se, že vyplnění daňového přiznání a splnění všech daňových požadavků v ČR trvá přes 400 hodin u průměrného podniku, kdežto průměr v EU činí kolem 170 hodin. Důmyslný čtenář se jistě zamyslí nad dvěma skutečnostmi – jednak, že výše uvedené skutečnosti jsou příležitostmi k jejich zapracování do plánů změn a za druhé, že tyto faktory jsou významným omezením pro podniky, které chtějí působit v ČR. (European Commission: Member States' competitiveness report - Czech Republic PDF, 2014)

3.7. Inovace drobných podniků v ČR a ve světě

Inovace mikro, malých a středních podniků v České republice se zaměřují zejména na netechnologické inovace. Větší význam mají zejména u větších společností, kolem 70 %, u menších společností činí přibližně 40 %. Následují inovace produktu a inovace procesů se objevují v malé míře. Zajímavé je, že v oblasti inovací menší podniky se zaměřují na spolupráci se zákazníky a různými skupinami, velké firmy se obrací spíše na dodavatele. Za největší problém české firmy považují nedostatek zdrojů a administrativu.

Při mezinárodním srovnání trend netechnologických inovací převažuje. Například v Maďarsku je kooperace s univerzitami výraznější, zato menší vztahy jsou se zákazníky a skupinami. Na Islandu se více využívají vládní vědecké instituce. Slovensko má obdobné údaje jako Česká republika, i když počet inovačních firem je menší. V Itálii i přes vysoký podíl malých a středních podniků jen málokterá kolaboruje v inovačních aktivitách.

Švédsko je zajímavé v tom, že činí nejen netechnologické inovace ve veliké míře, ale i hodně změn produktů. Větší význam zde mají i komerční laboratoře a privátní instituce. Při pohledu za oceán, například v Japonsku, se potýkají s jinými problémy, než v Evropě. Japonci mají problém sehnat kvalifikovanou pracovní sílu a tento problém je významnější, než nedostatek prostředků. Prostředí v jednotlivých zemích je různé a z toho vyplývá i různý význam malých a středních podniků. (SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, 2010)

3.8. Trendy a moderní přístupy

Světové ekonomické fórum vydává pravidelně report o konkurenceschopnosti, kterou měří tzv. indexem GCI 4.0, který zohledňuje fungování veřejných institucí, úroveň infrastruktury, zdravotnictví a školství, makroekonomickou stabilitu, efektivnost na trhu práce, velikost trhů, inovace a další (celkem 12 pilířů). Index CGI uvádí „skóre pokroku“ od 0 do 100, kde 100 představuje ideální stav, kdy není problém s omezením růstu produktivity. (Schwab, c2019)

Tabulka č. 5 - Pořadí zemí podle indexu GCI

Pořadí	Země	Skóre GCI
1.	Singapore	84.8
2.	United States	83.7
3.	Hong Kong SAR	83.1
4.	Netherlands	82.4
5.	Switzerland	82.3
6.	Japan	82.3
7.	Germany	81.8
8.	Sweden	81.2
9.	United Kingdom	81.2
10.	Denmark	81.2
	
32.	Czech Republic	70.9
	
42.	Slovak Republic	66.8
	
140.	Yemen	35.5
141.	Chad	35.1

Zdroj: Vlastní zpracování podle údajů: (Schwab, c2019)

Cílem každé země je přiblížení se k hranici každého pilíře indexu. Na vytvoření tohoto indexu spolupracuje přes 141 organizací z různých zemí světa. Průměrné skóre GCI napříč 141 studovanými ekonomikami je 60,7, což znamená, že „přiblížení se k hranici“

stojí téměř 40 bodů. Ekonomiky zdaleka nepracují na hranici svých možností, produktivita je nedostatečná. S růstem úzce souvisí i životní úroveň obyvatel, která není ideální.

Projevuje se i trend extrémně nízkých, nebo dokonce negativních úrokových sazeb, kdy se banky méně zajímají o půjčky podnikům. Místo toho, aby poskytovaly úvěry firmám, které by měly větší potenciál produktivity, tak se zajímají zejména, zda-li daná konkrétní nevykazuje omezující prvky pro poskytnutí úvěru. Měnová politika je značně svázaná. Zpráva poukazuje, že ačkoliv je více než 10 let po finanční krizi a centrální banky vložily do ekonomik biliony dolarů, rozvoj dovedností, pracovní síly, výzkum a vývoj je nedostatečný. Ekonomiky musí spoléhat na fiskální politiku a reformy a veřejné pobídky, aby se využily nové příležitosti čtvrté průmyslové revoluce. Pokládá si otázku, **zda-li je vůbec možné skloubit sdílenou prosperitu a udržitelné hospodářství s konkurenceschopností a růstem**. Je zapotřebí nalézt rovnováhu mezi technologickou integrací a investicemi do lidského kapitálu. Zavádění technologických změn může nést řadu negativních dopadů na společnost a je nutné zmírnit její dopady.

Globalizace zvýšila nerovnost uvnitř zemí tím, že převedla pracovní místa s nízkou kvalifikací v odvětvích s vysokou produktivitou z vyspělých ekonomik do rozvojových a rozvíjejících se zemí. Technologie ovlivnila nerovnost snížením poptávky po nekvalifikovaných osobách.

Vyvstává potřeba **environmentálního zaměření**. Klima se mění a má velký vliv, změna klimatu má za následek nižší produktivitu zemědělství, větší odpisy kapitálu v důsledku poškození infrastruktury a pokles nabídky práce i výkonu pracovníků v důsledku vyšších teplot. Kromě toho vystavení chemickým látkám a znečištění ovzduší zvyšuje výskyt nemocí a úmrtnosti. Ztráty mohou značně převážit náklady související se zavedením nízkouhlíkového hospodářství.

Co se týče neobnovitelných zdrojů, stále tvoří více než 80% celosvětové spotřeby energie. Projevují se tendence využívání elektromobilů a také obnovitelných zdrojů, které ale mohou mít specifická omezení. Krátkodobě může tlak na poptávku po energii vyvolat zvýšení výrobních nákladů a zhoršení produktivity. Projevují se myšlenky na zavedení uhlíkových daní, které je potřeba v environmentálně náročných projektech zohlednit. (Schwab, c2019)

Metodika

Cílem práce je vymezit roli drobného podnikání v tržním hospodářství, analyzovat inovační aktivity v konkrétní činnosti drobného podnikání v souvislosti s jejich ekonomickými charakteristikami.

V první kapitole se vymezí klasifikace podniků podle OECD a Evropské komise. Práce poskytuje informace o ekonomických subjektech v České republice, ale i o charakteru mikro, malých a středních podniků (dále MSP) v zahraničí. Zároveň se zmiňuje i význam mikro, malých a středních podniků, které napříč vybranými státy tvoří prakticky 99 % všech podniků. (SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, 2010) V oblasti inovací se vyjadřuje význam menších podniků, které oplývají větší flexibilitou. V druhé kapitole se poukazuje omezení MSP v podobě nedostatku zdrojů, studentů technických oborů v napojení na praxi a dalších faktorů. Třetí kapitola pojednává o inovacích jako o umožnění dělat danou věc lépe než ostatní, jednodušeji, nebo zcela novým způsobem. Definuje typy inovací, jejich přínos a fáze. Zabývá se tím, kdo je inovátorem, jak postupovat při rozhodování o variantách a jak inovace vyhodnotit.

Praktická část se zaměřuje na zavedení inovací u analyzovaného subjektu, kterým je sama autorka práce. Podniká v oboru drátování. Vyrábí předměty z drátu jako šperky, ale i košíky, věšáky, misky a podobně. Inovace chce provést ve třech oblastech, které si stanovila prostřednictvím metody brainstorming. Jde o oblast řezání kroužků, roztahování pružinek a protahování drátu. V rámci těch hledá inovační řešení, které označí variantami a stanoví kritéria pro vytvoření rozhodovací matice. Rozhodovací matice určí, který inovační způsob bude realizovat.

Tabulka č. 4 - Vícekriteriální rozhodovací matice

	K_1	K_2	...	K_j
V_1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}
V_2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}
...
V_i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}

Zdroj: Vlastní zpracování podle: (Blažek, 2011)

Kde je:

V_1 první varianta;

V_2 druhá varianta;

K_1 první kritérium;

K_2 druhé kritérium;

x_{12} hodnota první varianty u druhého kritéria.

Potom lze uplatnit zjednodušující zápis:

K_j „j-té“ kritérium (sloupce);

V_i „i-tá“ varianta (řádky);

x_{ij} hodnota „i-té“ varianty u „j-tého“ kritéria.

Varianty rozhodovacího problému jsou: v oblasti řezání kroužků řezná mini bruska V_1 , šperkařská pilka V_2 , štípačky ultra-flush V_3 , původní štípačky V_4 . V oblasti roztahování pružinek variantami jsou ruční roztahování V_5 , mechanizovaný roztahovák V_6 . V oblasti protahování drátu se uvažují varianty ruční protahování V_7 , protahovací svěrka V_8 a soustava kladek V_9 . Kritéria jsou: cena, rychlost zavedení, rychlost výroby, kvalita výroby. Konkrétní předpoklady a omezení rozhodovacího problému jsou uvedeny v diplomové práci.

Protože kritéria mají odlišný význam pro rozhodovatele, stanoví se váha pomocí metody preferenčního pořadí. Hodnoty kritéria cena se stanoví na základě pětibodové stupnice, která bude vycházet z cen vyjádřených ve stejných intervalech. Zbývající hodnoty rozhodovací matice budou stanoveny na základě pětibodové stupnice za použití bodové metody v rámci expertního odhadu.

Po realizaci inovací se provede měření, jak inovace napomohly zkrátit průměrný čas výroby jednotlivých komponentů. Pro tento účel se porovná:

- v oblasti řezání kroužků inovační varianta V_2 šperkařská pilka s původním způsobem v podobě varianty V_4 původní štípačky;
- v oblasti roztahování pružinek inovační varianta V_6 mechanizovaný roztahovák s původním způsobem v podobě varianty V_5 ruční roztahování;
- v oblasti protahování drátu inovační varianta V_8 protahovací svěrka s původním způsobem v podobě varianty V_7 ruční protahování.

Výsledky tohoto měření se vyjádří absolutně i relativně, kdy je:

$\emptyset\text{Čas}_{(s/kj)}$	průměrná doba výroby ve vteřinách kalkulační jednotice;
$\text{ÚČ}_{(s/kj)}$	průměrná úspora času výroby kalkulační jednotice jako rozdíl $\emptyset\text{Čas}_{(s/kj)}$ původní technologie výroby a inovačního způsobu v absolutním vyjádření;
$\text{ÚČ}_{(\%)}$	průměrná úspora času výroby kalkulační jednotice jako vztah $\emptyset\text{Čas}_{(s/kj)}$ původní technologie výroby a inovačního způsobu v procentuálním vyjádření;
$K_{zč}$	koeficient zlepšení výrobního času udávající poměr $\emptyset\text{Čas}_{(s/kj)}$ původní technologie výroby a inovačního způsobu; vyjadřující, že kalkulační jednotice byla danou technologií x krát vyrobena rychleji či pomaleji.

Dále se vyjádří kapitálové náklady související s inovačními variantami. Jsou jimi náklady pořízení a náklady zavedení. Náklady pořízení vycházejí z celkových cen pořízení jednotlivých variant v Kč (s přihlédnutím k charakteru varianty a potřebného příslušenství, dopravy a podobně). U nákladů zavedení se vynásobí doba, jak dlouho zavedení inovační varianty trvalo * minimální mzda. Minimální mzda při standardní týdenní pracovní době v roce 2020 je stanovena na 14 600 Kč měsíčně, což odpovídá 87,30 Kč/hodinu, 1,455 Kč/minutu a 0,02425 Kč/sekundu.

Očekává se, že inovace přinese žádoucí prvek, kdy dojde k úspoře výrobního času, který se ocení a vztáhne k plánovanému objemu výroby. Proto se vyjádří úspora mzdových nákladů vynásobením, a to průměrná úspora času $\text{ÚČ}_{(s/kj)}$ * plánovaný objem výroby kalkulačních jednic * vteřinová minimální mzda.

Pro vyhodnocení výsledků se vychází ze vzorce:

$$\text{Průměrná doba návratnosti inovace} = \frac{\text{Kapitálový výdaj}}{\emptyset \text{ roční příjem}} \quad (5)$$

Kde je:

Kapitálový výdaj – v podobě nákladů pořízení a nákladů zavedení;

\emptyset roční příjem – v podobě úspory mzdových nákladů na plánovaný objem výroby.

Návratnost vyjadřuje dobu v letech, potřebnou k tomu, aby průměrný roční příjem vyrovnal kapitálový výdaj. Je to doba, od které se inovace začíná vyplácet.

Výsledné hodnoty se porovnají s očekávanou dobou životnosti investic 2 roky. Případně se uvedou příčiny a další faktory, které mohly na výsledky působit. Uvede se doporučení do budoucna.

4. Charakteristika konkrétní činnosti s ohledem na její vývoj

4.1. Analyzovaný subjekt

Analyzovaným subjektem je studentka a živnostnice Bc. Michaela Šimonová se sídlem v Táboře, IČ 02626021, která je i autorkou této práce. Věnuje se technice drátování, vyrábí předměty z drátu jako šperky, ale i košíky, věšáky, misky a podobně. Své výrobky nabízí na prodejních portálech kreativních věcí Fler.cz, Simira.cz a prezentuje se i na svých stránkách dratenkov.cz, které si sama zhotovila a spravuje. Účastní se dobových trhů s předváděním řemesla a prodejem výrobků. V minulosti se účastnila dvou výstav a organizuje pro zájemce i tvořivé kurzy. Její hlavní motivací je jednak láska k řemeslu a zájem o to, aby se nadále rozvíjelo a neupadlo v zapomnění.

4.2. Drátenictví

Drátenictví je řemeslo, jehož počátky se udávají v 18. století. Objevilo se na severním Slovensku, ale je pravděpodobné, že etnickým původem dráteníků byli i Valaši z Rumunska, Rusíni a vzdáleně i Mongolové. Kvůli těžkým životním podmínkám se muži nechávali zaměstnávat jako uhlíři, lesníci v oblasti jižního Polska a Slezska, kde mimo jiné vznikly drátovny. Jednou neznámého dráteníka napadlo drát využít pro výrobu věcí denní potřeby a nabídnout ho blízkým a později i vzdáleným sousedům. Začala tak **první etapa potulného drátenictví**. Výhradně muži, neznalí jazyka, se vypravovali do světa s vidinou výdělků a lepší obživy pro svou rodinu. Na cestách se potýkali s útrapami – alkoholem, nulovou hygienou, zbojníky, nevěrou opuštěných žen, později i legislativními zákazy podomního prodeje a vyřizování povolení k pobytu a práci. (Čomaj, 2011)

Drátenictví se dostalo téměř do celého světa – do evropských zemí, Asie, Severní i Jižní Ameriky, Ruska, i severní Afriky. Dráteníci se naučili jazyky, byli šikovní a brzy pochopili, že může být výnosnější, když se usadí a otevrou dílnu. Tím začala **druhá etapa drátenictví**. V době vrcholu drátenictví existovalo více jak 380 dílen a šest velkých manufaktur. Majitelé dílen zaměstnávali v řádu desítky, někdy i stovky svých krajanů v cizí zemi a **dosahovali milionových obrátů**. Například Pavol Žilinčár a Imrich Sako ve Vratislavi zaměstnávali více jak 200 osob. (Adamusová et al., 2010)

Bohužel s příchodem nových materiálů a první světové války drátenictví prakticky zaniklo. Jako snahu o záchranu výroby můžeme vnímat založení družstva v Žilině, které ovšem zkrachovalo v roce 1926. Velký význam měla drátenická výstava v roce 1940. Dnes má velký význam Považské muzeum v Žilině a organizace ÚLUV (Ústredie ľudovej umeleckej výroby). (Vondrušková, c2012)

Drátenictví se vyvíjelo od oplétání a opravy keramických hrnců a výroby pastiček na myši, kuchyňského a zemědělského náčiní, obrouček brýlí, misek, věšáků, čističů fajfky, podložky pod hrnce a žehličky, přes výrobu z kovu a tím pádem i rozšíření druhů prací (klempířina, pájení). Nebylo tak výjimkou, že se vyráběly formy na bábovky, pekáče, hrnce, pařáky, konve... V dobách války se produkovaly i zdravotnické dlahy, obaly na granáty a další. Drátenictví položilo základ i pro dnešní moderní výrobky, ač se na něj zapomíná, je velmi významné. Až budete v rukou držet nákupní košík, nebo rychlovarnou konvici, vzpomeňte si prosím na dráteníky. (Čomaj, 2011)

4.3. Ekonomický význam dřívějšího drátenictví

V dobách největších úspěchů drátenictví, na přelomu 19. a 20. století, se zaváděla vyspělá manufakturní výroba, která zvyšovala produktivitu práce. Oproti potulným dráteníkům, kteří žili ze dne na den, zaměstnanci drátenických dílen měli nadprůměrnou životní úroveň. I dráteníci v dílnách měli zajištěné benefity – zejména praní prádla. Zajímavá situace byla s konkurencí – dodržovala se nepsaná a zažitá pravidla rajonizace a nikdo si nedovolil konkurovat jinému dráteníkovi. Zároveň bylo zvykem, že tzv. „gazdovia“, mistři, kteří byli majiteli dílen, se postupně více věnovali organizačním a rozhodovacím záležitostem, prakticky tak, jak je známe i dnes. Museli mít podnikatelská oprávnění a vést základní ekonomické agendy a účetnictví.

Nejvýznamnější byly dílny zejména v Rusku, a proto je nasnadě uvést hodnotu rublu v roce 1916. 1 rubl se skládal ze 100 kopejek a vyměnit se dal za 2,5 zlatého, což svědčí o síle této měny. Průměrný zaměstnanec drátenické dílny si vydělával kolem 10 rublů za týden. Mohl si tak pořídit například dvě až tři kvalitní košile denně.

I přes to, že zaměstnanci v prosperujících dílnách měli vyšší výdělky, poněkud v ústraní zůstávali tzv. „džarkovia“, což byli dráteníční učni. Mistři dílen často rodičům mladých hochů (rozhodně ne plnoletých) naslibovali, že se o hochy dobře postarají a poskytnou jim možnost se vyučit řemeslu. Bohužel ale životní úroveň džarků bývala otřesná – bývali

hladoví, špinaví a za svou práci dostávali pakatel. Situace džarků si často všimala i veřejnost, jak žebřali na ulicích. A v neposlední řadě se potýkali s bitím a mučením od svých mistrů, když neplnili jejich příkazy. Dráteníci pracovali třeba i 12, někdy i 16 hodin denně, což je z dnešního hlediska těžce představitelné.

Zajímavý byl způsob odbytu výrobků. V dobách, kdy dráteníci chodili spíše jako samotáři krajinou, si odbyt zajišťovali sami. Už ale i tehdy uplatňovali určitý způsob reklamy, která se jim i přes úsilí (dalo by se nazvat náklady) vyplatila. Když přicházeli do obcí, dětem na loukách vyrobili prstýnky z drátu, nebo píšťalky z kousku plechu a děti se velmi rády o tom zmínily své rodině. Hospodyně pak měla čas si připravit hrnce k opletu a další požadavky na dráteníka. V dobách manufakturní výroby se využívalo hauzírerů, což byli podomoví a tržní obchodníci, kteří chodili s velkým několikakilovým košem výrobky prodávat. Byli to vlastně takoví zprostředkovatelé, kteří žili z určité provize za prodej výrobků, vlastně takové principy jsou známé i dnes. (Čomaj, 2011)

4.4. Základní technické postupy

Pro pochopení této práce je důležité se zmínit o základních postupech při drátování. Zpracovává se drát různých materiálů – může se jednat o černý železný drát, pozinkovaný, nerezový, měděný, mosazný a podobně. Každý z těchto drátů má své specifické vlastnosti – měděný a mosazný patří k měkčím a lépe zpracovatelnějším než zbylé jmenované. Zpracovávají se různé průměry drátů – silnější se používají na kostry výrobků, slabší na oplety, zpravidla 0,3 mm až 2,5 mm (v krajním případě i 3 mm). Od toho se i odvíjí používané nářadí a pomůcky. Pro počátky postačují ketlovací, štípací a ploché kleště, hadřík a smirkový papír. Pro častější výrobu už ale základní pomůcky nedostačují, což je i důvod, proč vznikla tato práce.

Používanými technikami je protahování drátu před prací, aby byl poddajnější a rovný, ohýbání drátu, navíjení do pružinek a jejich roztahování, oplétání silnějšího drátu slabším drátem, ale v neposlední řadě jde i o konečnou povrchovou úpravu. Železný drát, který byl prvotním materiálem i tehdejších dráteníků, podléhá korozi a musí se ošetřit technickým olejem, případně dalšími prostředky, které zpravidla bývají utajovaným know-how dráteníků. Tento drát se také opaluje nad ohněm, aby vynikla černá barva.

Možná se lidem na trzích, kde se s dráteníkem mohou nejčastěji setkat, zdá, že jsou výrobky jednoduché a předražené – opak je ale pravdou. Často je na výrobku odvedeno mnoho hodin práce, a to zejména z toho důvodu, že jde o ruční výrobu, kde každá smyčka je poctivou prací. Základním prvkem tradičního drátování je, že se nic nesvařuje, ale je pouze volně omotán drát drátem, na rozdíl od běžné konzumní výroby.

U drátenictví analyzovaného subjektu je charakteristická kusová a často i zakázková práce a téměř každý výrobek je originál. Tento aspekt s sebou nese dva hlavní následky, a to, že sice zákazník obdrží věc, kterou nikdo jiný nemá (a pravděpodobně by za tuto výhodu měl spravedlivě zaplatit), zároveň ale působí vyšší náklady. Nápad je tedy zásadní, a to nejen pro snižování nákladů, z pohledu výrobku samého, ale i zvolení technických postupů. Vzhledem k tomu, že drátenice provádí kurzy, praktickou výuku zájemců, tak si o to víc uvědomuje rozdílnost přístupů jednotlivých dráteníků. Přitom volba špatné technologie je někdy přímo fatální. Drátenický výrobek je potřeba vnímat jako celek, který jako i jiné výrobky, má určité požadavky na svou konstrukci. Znalosti, jak daný výrobek konstruovat, se získávají časem, postupně a neustále se vyvíjí. Každopádně platí známé rčení, že i mistr tesař se někdy utne. Pak je ale zapotřebí, aby takovou chybu vyhodnotil a vzal si z ní ponaučení.

Drátenictví se postupně přesouvalo v historickém vývoji z kusové výroby na malosériovou výrobu, kdy se začínaly opakovaně dělat jednotlivé úkony a pracovníci se neustále zlepšovali. Využívaly se různé pomůcky a jednoduché stroje pro usnadnění práce. Tím se působilo na snižování nákladů a k tomuto směru by se alespoň z části chtěl přiblížit i analyzovaný subjekt.

Důležité je i zmínit, jak vlastně vůbec vypadá kvalitní výrobek. Výrobek je symetrický a dráty jsou velmi pěkně, neznatelně zakončené. V drátování vždycky má drát začátek i konec a uměním je ho schovat, aby nebyl příliš vidět a nikoho nezranil.

Zapotřebí jsou dobré oči, dostatek trpělivosti, zručnosti a představivosti. Ale vůbec nejzásadnější na drátování je mít dobrý nápad, ze kterého celý výrobek a jeho realizace vychází. Protože bez nápadu ani nemůže vzniknout výrobek, který na trhu obstojí.

5. Inovační aktivity v oblasti vybraného drobného podnikání

5.1. Oblasti zlepšení

Je zapotřebí představit dosavadní postup práce, aby bylo možné vymyslet inovace. Analyzovaný subjekt stanovil pomocí metody brainwrittingu tři nejpálčivější oblasti určené ke zlepšení – a to řezání kroužků, roztahování drátu a protahování drátu.

5.1.1. Řezání kroužků

Kroužky jsou základní spojovací prvek a je důležité, aby byly symetrické a dobře začištěné. Vyrábí se tak, že se z pružinky oddělují jednotlivé kroužky – na rozdíl od kruhu, který je celistvý, mají tyto kroužky začátek i konec. Při stávajícím pracovním postupu drátenice se použitím běžných štípacích kleští k oddělování nejeví jako ideální. Vznikají deformace kroužků a zejména nečistý a nebezpečný řez. Ten se musí pracně zabrušovat. Proto bude cílem najít jiný způsob řezání (štípaní) kroužků.

5.1.2. Roztahování pružinek

Různé ozdobné prvky jsou vyráběny z pružinky, která se roztahuje. Dosavadní praxi drátenice uplatňuje roztahováním v ruce. Jsou ale dva zásadní problémy. Prvním z nich je, jak zajistit rovnoměrné, pravidelné roztáhnutí. Zadruhé, je velmi silově náročné roztahovat větší průměry drátů. Proto je cílem najít jiný, efektivnější způsob roztahování.

5.1.3. Protahování drátu

Protáhnutí drátu před zahájením výroby je důležité – kromě toho, že se třením drát prohřeje, se zároveň i promne a je poddajnější a nevytváří tolik lámavé ohyby. Prozatím drátenice využívala kousek kůže, kterým drát protahuje. Důležité je ale konstatovat, že je to u silnějších drátů namáhavé, vytváří se otlaky, někdy i poranění na rukou a také to trvá poměrně dlouho. Proto je cílem najít lepší způsob protahování drátu.

5.1.4. Vlastní motiv pro zavádění inovací

Analyzovaný subjekt dospěl k názoru, že zavedení inovací ve výše jmenovaných oblastech přispěje k dalším ekonomickým souvislostem. Tyto inovace sice ponесou náklady na jejich zavedení, ale vykompenzuje to vyšší produktivita. Úspora doby výroby

výrobních sníží výrobní náklady, které se promítnou do ceny pro konečného zákazníka. A jak je známo, zákazník zvyšuje svou poptávku s nižší cenou. V konečném důsledku může nastat situace, kdy vlivem zvýšené poptávky se zvýší i výdělek analyzovaného subjektu.

Analyzovaný subjekt bude hradit inovace z vlastních zdrojů. O ochraně duševního vlastnictví např. ve formě patentu neuvažuje, vzhledem k finanční a časové náročnosti.

5.2. Rozhodování o variantách

Je důležité si představit jednotlivé varianty řešení oblastí určených ke zlepšení, o kterých se bude rozhodovat za pomoci několika kritérií. Před čtením následujících podkapitol se důrazně doporučuje nahlédnout do obrazové přílohy na konci této práce.

Při rozhodování se vycházelo se z těchto okolností:

- rozhodovatel měl možnost si jednotlivé varianty přípravků vyzkoušet (např. štípací kleště vyzkoušeny a posouzeny v prodejně), nebo;
- rozhodovatel se s jednotlivými variantami seznámil v existujících provozech či prostorách, nebo;
- rozhodovatel využil vytvoření prototypu či projektování jeho fungování.

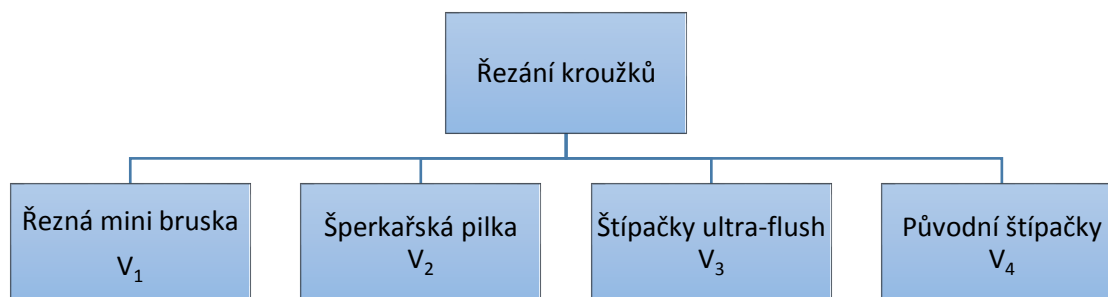
Tyto předpoklady jsou nezbytné k tomu, jakým způsobem bude pojata rozhodovací úloha. Rozhodovatel tak dokáže poměrně s jistotou určit, jaká varianta je lepší než jiná. Cílem všech variant je vyřešit problémy v jednotlivých oblastech řezání kroužků, roztahování pružinek či protahování drátu. Zejména se jedná o užití takových prostředků, které povedou ke kvalitnímu kroužku, který bude čistě zakončen, pružince o odpovídající délce a rovnoměrnému roztáhnutí a pěkně vyrovnaný a protáhnutý drát. Každá varianta má svá specifika a řeší danou oblast jinou měrou kvality, rychlosti a podobně. Je nezbytné, aby čtenář porozuměl alespoň základním principům jednotlivých variant a technologii výroby a věnoval tomuto porozumění dostatek času, protože jedině pak může objektivně nahlížet na tuto práci.

V rámci rozhodovací úlohy se na jednotlivé varianty pohlíží, že se nyní musí pořídít, a to i v případě variant původních způsobů. Důvod je prostý – varianty původních způsobů se beztak musí časem obnovovat a také je zapotřebí znázornit, že původní způsob je v něčem horší než nový, inovační, aby se vůbec mohlo rozhodnout o tom, jestli inovovat.

5.2.1. Varianty inovací

Inovátor využil metody brainwritting. Zamyslel se, jak dané oblasti řezání kroužků, roztahování a protahování drátu zlepšit a tyto nápady označil jako varianty pro rozhodování ve tvaru V s dolním číselným indexem. Toto označení bude dále v práci využito.

Obrázek č. 1 - Schematicky znázorněné varianty pro oblast řezání kroužků



Zdroj: Vlastní zpracování

Řezná mini bruska (V₁) umožňuje poměrně rychlé řezání drátu. Vyžaduje přístup k elektrické energii. Výhodou je, že by mohla posloužit v budoucnu i k dalším výrobním procesům – nejen na řezání, ale i leštění apod. Kvalitu řezu výrazně ovlivňuje kvalita řezného kotouče, vibrace a roztřesení rukou. Při neopatrném zacházení může dojít snadno ke zranění rukou a pravděpodobně by se musel vyrobit **přípravek**, který by podržel pružinku, ze které by se řezaly kroužky. Za referenční přípravek pro rozhodování drátenice zvolila na základě dobré zkušenosti s dodavatelem nářadí řeznou mini brusku Asist. (*Top nářadí: Mini bruska přímá 135W s příslušenstvím, 2020*)

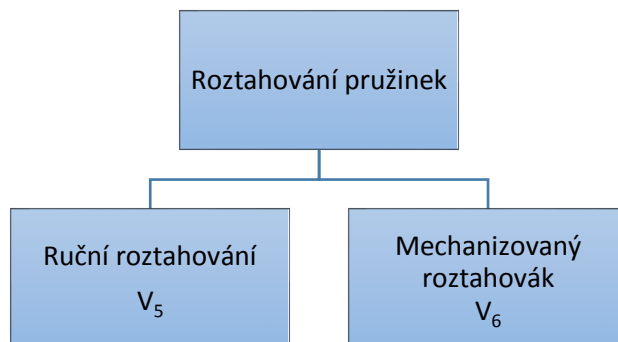
Šperkařská pilka (V₂) je osvědčený způsob, jak provést velmi kvalitní řez drátu. Nějakou dobu trvá, než se pracovník naučí vytvořit správný tlak, úhel při řezání pilkou. Opět, jako u řezné mini brusky, při neopatrném zacházení může dojít snadno ke zranění rukou a pravděpodobně by se musel vyrobit **přípravek**, který by podržel pružinku, ze které by se řezaly kroužky. Pro vlastnoruční zhotovení přípravku se musí nakoupit materiál. Referenční pilka viz (*Vensy Design: nářadí a pomůcky pro šperkaře, 2020*).

Štípačky ultra-flush (V₃) jsou velmi drahé, protože jsou na ně kladeny velké požadavky z řad specialistů, kteří je obvykle používají. Dají se pořídit jen ve vybraných obchodech. Umožňují rovný řez a snadné použití. Pravděpodobnost zranění při práci není tak veliká, protože stačí pružinku držet dál od místa štípání a používat ochranné brýle.

(To je aplikováno i v dosavadní praxi s běžnými štípačkami.) Referenční štípačky ultra-flush viz (*Pájecí technika: ESD štípací kleště 3-976-15, 2020*).

Původní štípačky (V₄) jsou kleště, které se snadno pořídí v obchodě, snadno se použijí a dosud je drátenice využívala, ale jejich zásadní problém je nekvalitní řez. Odštípnuté kroužky je nutno pracně a zdlouhavě zabrušovat, což není efektivní. Jedná se o původní způsob práce.

Obrázek č. 2 - Schematicky znázorněné varianty pro oblast roztahování pružinek

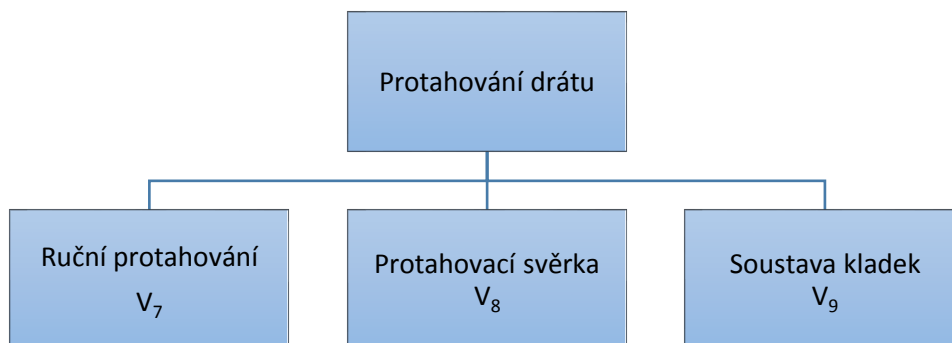


Zdroj: Vlastní zpracování

Varianta **ruční roztahování (V₅)** je původní způsob práce. Drátenice musí při roztahování vynakládat značně velikou sílu, protože pružinka klade značný odpor a s větším průměrem drátu je práce ještě obtížnější. Roztahování trvá dlouho.

Varianta **mechanizovaný roztahovák (V₆)** je inovační způsob. Mechanizovaný roztahovák nelze běžně poříditi v obchodě – zakoupí se materiál a vyrobí se. Pružinka se upevní na dvou místech na upevňovací body, pohon působí na prostření dřevěný hranol a posouvá se po závitové tyči, pružinka se rychle a pravidelně roztáhne. Velmi efektivní se jeví možnost roztahovat více pružinek najednou.

Obrázek č. 3 - Schematicky znázorněné varianty pro oblast protahování drátu



Zdroj: Vlastní zpracování

Ruční protahování (V₇) drátu pomocí kousku kůže (rozumějte ne mé vlastní) je původní způsob práce. Při tření drátu a kůže vzniká velké teplo a kůže eliminuje možnost popálení. Kůže také zabraňuje pořezání, které by hrozilo při protahování mezi prsty. Ruční protahování je velmi namáhavé a zdlouhavé. Kousek kůže není příliš nákladný.

Protahovací svěrka (V₈) jsou dva dřevěné hranoly obložené kůží, spojené šrouby, mezi které se vloží drát, svěrka se utáhne a po drátu se posouvá. Práce jde snadno a rychle. Opět se nedá přímo pořídit v obchodě – musí se nakoupit materiál a vyrobit jí vlastnoručně.

Soustava kladek (V₉) funguje na principu excentrického umístění několika kladek (v našem případě čtyř) mezi dvěma nosnými dřevěnými deskami. Do takto připraveného přípravku se provlékne drát a je možné začít s protahováním. Nevýhodou je vyšší pořizovací cena a delší doba, než se takový přípravek vyrobí. (Existuje možnost zakoupení hotové soustavy kladek, ale vzhledem k jejich nepřiměřeně vysoké ceně se bude uvažovat vlastnoruční výroba.)

5.2.2. Kritéria hodnocení

Podstatou této kapitoly je stanovit nejdůležitější kritéria pro hodnocení variant. Je zřejmé, že není možné v rámci rozhodovacího problému zjistit, stanovit a použít úplně všechny aspekty. A to z jednoduchého důvodu – jednak by byla úloha extrémně náročná a zejména – není ani v reálných silách člověka, přijít na úplně všechny souvislosti, mimo jiné i na ty, které se třeba ukážou až časem a nyní k nim ani nic nenasvědčuje. Zjednodušeně řečeno – poznatky často přijdou až tehdy, pokud se něco zkusí a jestli to byla správná cesta či nikoliv, se ukáže později.

Proto analyzovaný subjekt si vypsál řadu kritérií, které ho napadly a pak svůj výběr zúžil na čtyři nejzásadnější a přiřadil k nim váhu prostřednictvím metody preferenčního pořadí.

Prvním kritériem je **cena**. Zobrazuje finanční náročnost na pořízení a výrobu dané varianty. Drátenice má zájem zejména o nízkonákladové inovace, protože jakožto studentka nedisponuje velkým rozpočtem. Označeno K₁.

Druhým kritériem je **rychlost zavedení**. Rozumí se tím rychlost, s jakou se daná varianta dokáže pořídit, případně vyrobit a připravit k využití ve výrobě. Je zájem o to, aby zavedení inovace netrvalo příliš dlouho. Označeno K₂.

Dalším kritériem je **rychlost výroby**. Toto kritérium hodnotí, v jaké míře daná varianta povede ke zrychlení výroby daného drátenického komponentu. Požaduje se co nejrychlejší výroba, která ale kontrastuje s následujícím kritériem. Označeno K₃.

Kritérium **kvalita výroby** znázorňuje, v jaké míře daná varianta poskytuje výrobu kvalitního drátenického komponentu. Za kvalitní komponent je považován nedeformovaný, s dobře začištěnými konci, bez otlaků na drátu a dalších vzhledových nedostatků, samozřejmě se přihlíží i ke konstrukční a technické stránce drátenického prvku. Označeno K₄.

Z deskripce kritérií vyplývá, že je zapotřebí vymezit, že některá kritéria mohou být důležitější než jiná. Proto jim byly stanoveny váhy metodou preferenčního pořadí. (Princip této metody je popsán v kapitole 3.2.1.)

Tabulka č. 6 - Stanovení vah kritérií metodou preferenčního pořadí

Kritérium	Pořadí kritérií	Váha
K ₁	4	0,4
K ₂	1	0,1
K ₃	2	0,2
K ₄	3	0,3
Σ	10	1

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky č. 6 vyplývá, že za nejdůležitější drátenice považuje vzhledem k dostupnému rozpočtu cenu dané varianty zlepšujícího návrhu. Proto byla přiřazena váha 0,4. Jako nejméně významné kritérium je považována rychlost zavedení. Požadavek na kvalitní výrobu přesahuje nad rychlostí výroby, protože je od zákazníků více očekáván.

5.2.3. Rozhodovací matice – řezání kroužků

Konečná rozhodovací matice bude sestavena bodovou metodou. (Její princip je popsán v teoretické části.) Pro rozhodování bude využita pětibodová stupnice. Aby se každé variantě a náležejícímu kritériu mohl přiřadit bod, kdy nejvíce bodů je nejlepší, musí se zohlednit charakter kritérií.

Kritérium kvalita výroby je jednoznačně kvalitativní kritérium. Kritéria rychlost zavedení a rychlost výroby jsou sice do určité míry měřitelná, ovšem když se uváží, že například štípací kleště byly zkoušeny v prodejně, nebylo reálné učinit zcela přesné měření 10 pokusů štípání kroužků. Personál by z takového opotřebení kleští nebyl nadšený.

Proto na tato kritéria bude nahlíženo spíše jako na kvalitativní. Přesto získaná zkušenost se jeví jako dostačující pro hodnocení v rámci rozhodovacího problému. Kvalitativním kritériím se budou přiřazovat body dle zvolené pětibodové stupnice na základě expertního odhadu.

Tabulka č. 7 - Bodová stupnice pro kvalitativní kritéria

Slovní hodnocení	Body
velmi vysoká	5
vysoká	4
střední	3
nízká	2
velmi nízká	1

Zdroj: Vlastní zpracování

Kritérium cena je jednoznačně kvantitativním kritériem, dá se poměrně snadno vyčíslit. Proto se u každé varianty vyjádří cena, spočítají se intervaly pro přiřazení bodů a body se následně objeví v konečné rozhodovací matici.

Pro lepší pochopení následuje názorný příklad:

Tabulka č. 8 - Vyjádření ceny v oblasti řezání kroužků v Kč

Varianty	Cena			
	pořizovací	dopravy	příslušenství	celkem
V ₁	735	59	50	844
V ₂	245	69	93	407
V ₃	2 193	59	20	2 272
V ₄	340	0	20	360

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka č. 8 znázorňuje jednotlivé varianty – například V₂ šperkařskou pilku, která se dá pořídit za 245 Kč, dopravné činí 69 Kč. Příslušenství znázorňuje předpokládanou cenu za řezné listy do pilky a předpokládanou cenu na zhotovení jednoduchého přípravku, který by zamezil zranění rukou.

Obdobným způsobem lze číst i ostatní varianty – v případě první varianty řezné mini brusky se do příslušenství také zahrnuje předpokládaná cena přípravku proti zranění, třetí a čtvrtá varianta má příslušenství 20 Kč, protože je po odštípnutí nezbytné využít smirkový papír na zabroušení.

Ceny variant první až třetí vychází z informací od prodejců (Top nářadí: Mini bruska přímá 135W s příslušenstvím, 2020); (Vensy Design: nářadí a pomůcky pro šperkaře,

2020); (Pájecí technika: ESD štípací kleště 3-976-15, 2020). Čtvrtá varianta – původní štípačky vychází z ceny místního obchodu. Varianta V_3 zaokrouhlena na celé Kč.

Jsou vyjádřené ceny variant a nyní je zapotřebí stanovit rozdíl minimální a maximální ceny a podělit 5, protože pro konečnou rozhodovací matici se zvolila pětibodová stupnice.

Tabulka č. 9 - Vyjádření rozpětí celkové ceny v oblasti řezání kroužků v Kč

rozpětí max-min	1 912
hodnota 1 rozpětí z 5	382

Zdroj: Vlastní zpracování

Jednoduchým výpočtem se vyjádří pět stejně velikých intervalů a každému intervalu bude náležet příslušný počet bodů. (Zaokrouhleno matematicky na celé Kč.)

Tabulka č. 10 - Bodová stupnice s intervaly u kritéria cena v oblasti řezání kroužků

Intervaly pro přiřazení bodů v Kč		Body
od	do	
1 890	2 272	1
1 507	1 890	2
1 125	1 507	3
742	1 125	4
360	742	5

Zdroj: Vlastní zpracování

Díky vyjádření bodových stupnic kritérií lze přiřadit body do konečné rozhodovací matice. Zohlední se, že každé kritérium má jinou váhu a sestaví konečné pořadí.

Tabulka č. 11 - Rozhodovací matice pro oblast řezání kroužků

Oblast řezání kroužků	K_1	K_2	K_3	K_4	vážené body	pořadí
V_1	4	4	5	3	3,9	2
V_2	5	3	3	5	4,4	1
V_3	1	5	4	4	2,9	4
V_4	5	5	1	1	3,0	3

váha kritérií	0,4	0,1	0,2	0,3
---------------	-----	-----	-----	-----

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka č. 11 udává: Varianta číslo dvě je levná, dostala pět bodů, rychlost zavedení má střední, dostala tři body, rychlost výroby je střední, obdržela tři body, kvalita výroby je velmi vysoká. Potom vážené body u varianty číslo dvě se spočítají $(5 \cdot 0,4) + (3 \cdot 0,1) + (3 \cdot 0,2) + (5 \cdot 0,3) = 4,4$. Nejlepší variantou je ta, která má největší vážené

body, proto se **druhá varianta (šperkařská pilka) umístila na prvním pořadí a bude realizována**. Na druhém místě je varianta první (řezná mini bruska), na třetím místě varianta čtvrtá (původní štípačky), na posledním místě varianta třetí (štípací kleště ultra-flush).

U dalších oblastí – roztahování a protahování drátu se postupuje obdobně. Jelikož je postup výše uveden detailně, již můžeme abstrahovat nad podrobným popisem.

5.2.4. Rozhodovací matice – roztahování pružinek

Obdobně, jako v předchozí kapitole, je zapotřebí vytvořit rozhodovací matici v oblasti roztahování pružinek. Vzhledem k tomu, že v této oblasti se uvažují pouze dvě varianty, není zapotřebí počítat bodovou stupnici s intervaly v rámci kritéria cena. Varianta pátá – ruční roztahování nestojí finančně nic (ruce). Varianta šestá – mechanizovaný roztahovák není běžně ke koupi, musí se vyrobit. Předpokládaná **cena** je 230 Kč a vychází z cen materiálu místního prodejce. Cena za zajištění pohonu (vrtačky) se nezahrnuje, protože si jí může drátenice zdarma vypůjčit (případně lze pohon zajistit i jiným způsobem). Je pak možné snadno v rámci rozhodovací matice určit, že nejlevnější varianta obdrží 5 bodů a nejdražší 1 bod. Další kritéria jsou opět posouzena na základě expertního odhadu.

Tabulka č. 12 - Rozhodovací matice pro oblast roztahování pružinek

Oblast roztahování drátu	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	vážené body	pořadí
V ₅	5	5	1	1	3,0	2
V ₆	1	3	5	5	3,2	1

váha kritérií	0,4	0,1	0,2	0,3
---------------	-----	-----	-----	-----

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky č. 12 vyplývá, že sice využití ručního roztahování je levný způsob a rychlost zavedení má velmi vysokou, ale kvalita a rychlost výroby je velmi nízká. Na to působí zejména fakt, že ruční roztahování je velmi silově náročné a pro zajištění kvalitně roztáhnutého drátu se musí vynaložit delší čas. Šestá varianta – **mechanizovaný roztahovák je prvním** v pořadí v rámci rozhodovací matice a bude realizován.

5.2.5. Rozhodovací matice – protahování drátu

V oblasti protahování drátu se nachází celkem tři varianty – ruční protahování V_7 , protahovací svěrka V_8 , soustava kladek V_9 . Pro ulehčení přiřazení bodů u kritéria cena se zde opět vyjádří bodová stupnice s intervaly. Bodová stupnice pro kvalitativní kritéria zůstává zachována a tato kritéria jsou posouzena na základě expertního odhadu. Vytvoří se rozhodovací matice bodovou metodou. Postup je analogický jako u oblasti řezání kroužků.

Tabulka č. 13 - Vyjádření ceny v oblasti protahování drátu v Kč

Varianty	Cena		
	pořizovací	dopravy	celkem
V_7	15	0	15
V_8	23	0	23
V_9	145	95	240

Zdroj: Vlastní zpracování

Ad tabulka č. 13 - cena u sedmé a osmé varianty vychází z ceny materiálu u místního prodejce. U V_9 - kladky o průměru 30 mm jsou nedostatkovým zbožím, a proto by se musely pořídit online (*SEZAM velkoobchod železářství: Kladka litá, 2020*) s dopravou a přičíst ještě spojovací materiál od místního dodavatele.

Opět se vyjádří hodnota intervalů.

Tabulka č. 14 - Vyjádření rozpětí celkové ceny v oblasti protahování drátu v Kč

rozpětí max-min	225
hodnota 1 rozpětí z 5	45

Zdroj: Vlastní zpracování

Stejně velkým intervalům se přiřadí body pro hodnocení kritéria cena.

Tabulka č. 15 - Bodová stupnice s intervaly u kritéria cena v oblasti protahování drátu

Intervaly pro přiřazení bodů v Kč		Body
od	do	
195	240	1
150	195	2
105	150	3
60	105	4
15	60	5

Zdroj: Vlastní zpracování

Bodová stupnice se využije pro vyjádření hodnot u kritéria cena v rozhodovací matici.

Kvalitativní kritéria mají zachovanou bodovou stupnici.

Tabulka č. 16 - Rozhodovací matice pro oblast protahování drátu

Oblast protahování drátu	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	vážené body	pořadí
V ₇	5	5	2	3	3,8	2
V ₈	5	4	4	5	4,7	1
V ₉	1	3	4	5	3,0	3

váha kritérií	0,4	0,1	0,2	0,3
---------------	-----	-----	-----	-----

Zdroj: Vlastní zpracování

Rozhodovací matice v rámci 16. tabulky uvádí, že sedmá varianta (ruční protahování) není příliš nákladná, rychlost zavedení je velmi vysoká. Rychlost výroby je však nízká a kvalita výroby jen střední. **Osmá varianta (protahovací svěrka)** je levná, rychlost zavedení je vysoká, dá se díky ní zajistit vysoká rychlost výroby a kvalita výroby je velmi vysoká, neboť protáhnout a vyrovnat drát jde jednoduše. V porovnání s ostatními variantami je na **prvním místě** a bude realizována. Nejhůře dopadla devátá varianta (soustava kladek), která i přes to, že poskytuje vysokou kvalitu výroby, převážil fakt nepřiměřené finanční náročnosti.

5.3. Technická příprava

Tato kapitola se zabývá technickými předpoklady a vysvětlením některých souvislostí, které jsou nezbytné pro pochopení souvislostí a následné ekonomické analýzy.

V rámci rozhodovací matice se uváděly varianty řešení problémů v jednotlivých oblastech. Vybraly se varianty k realizaci (V₂ šperkařská pilka, V₆ mechanizovaný roztahovák, V₈ protahovací svěrka). Při pohledu na ně je možné zjistit, že třeba u varianty šperkařské pilky hrozí poranění, a proto se musí vyrobit pomocný přípravek. A tento přípravek je nedílnou součástí této varianty. Je zapotřebí si vysvětlit, o jaký přípravek ke šperkařské pilce se jedná. Je složen z dřevěného hranolu, na který se pomocí kombivrutů připevní dřevěná deska, do které se vyvrtají otvory potřebného průměru. Otvory se provleče pružinka, ze které se řežou pilkou kroužky.

Co se týče mechanizovaného roztahováku, už při představování variant inovací se konstatovalo, že se nedá v obchodě koupit. Varianta mechanizovaný roztahovák je vlastně samotným přípravkem, který se musí zhotovit.

Protahovací svěrka je opět variantou, která se nedá přímo pořídit a je samotným přípravkem.

Varianty, které vyhrály v rozhodovacích maticích, jsou přípravky a zároveň i inovačními metodami, nově zaváděnými, či jinak řečeno nový způsob práce. V podstatě se jedná o použití nové technologie výroby.

Společným rysem přípravků je to, že se budou muset vyrobit – v případě drátenice vlastnoručně. Nutné je podotknout omezení výroby. Celá tato práce je koncipována tak, aby jednak byl zajištěn nízkonákladový rozpočet, ale zejména i použití **základních dílenských nástrojů**. Aby takové přípravky mohl zhotovit průměrně zručný člověk.

Pro zhotovení přípravků je zapotřebí mít k dispozici ruční pilku na dřevo, či kov, vrtačku a vrtáky různých rozměrů, na zabroušení pilník či rašpli, nebo smirkový papír, základní klíče a nástavce, děrovač kůže, posuvné měřítko či alespoň pravítko, svěrák, vodováhu. Drátenice má volný přístup do takto vybavené dílny svého otce. (Samozřejmě, že některé nástroje by nebylo potřeba využít, pokud by byly k dispozici pokročilé stroje.)

Vlastnoruční výroba přípravků je prospěšná v tom, že může být v konečném důsledku i levnější, než v případě využití nějakého soukromého podnikatele, společnosti, která si připočítává marži.

Další výhoda tkví v tom, že má analyzovaný subjekt neomezený přístup k odpadovému dřevu, které by jinak bylo odkázáno na podpal, přitom se dají vybrat i pěkné kousky, které mohou posloužit. Vlastně se tak z části podporuje ekologický přístup.

V neposlední řadě se díky výrobě takovýchto inovačních přípravků prohloubí technické znalosti a zručnost analyzovaného subjektu. Podporovat technické myšlení se samozřejmě hodí nejen pro život, ale i samotné podnikání v oblasti drátování. Drátenice takové přípravky běžně nevyrábí a jedná se tak i o takovou malou osobní výzvu.

Samotná technická příprava probíhá prostřednictvím obrazových projekcí ať už v podobě myšlenek, či grafického znázornění a projektování v programu Autodesk Inventor, který napomáhá vizualizaci. Obsahuje také rozměrování a úvahy, jaké materiály použít, jak jednotlivé materiály spojit a čím. Dále se určily rozměry přípravků, tak, aby odpovídaly požadavkům. A samotná realizace přípravků, fotografie z výroby přípravků je znázorněna v přílohách této práce, které jsou naprosto nedílnou součástí.

Aby měla příprava určitý řád, je zapotřebí si určit harmonogram, v jakém sledu jednotlivé úkony budou probíhat. Postrádalo by výrazný smysl v této diplomové práci vypracovat detailní technický harmonogram, který by obsahoval položky jako „tento konkrétní den se nařežou dřevěné hranoly o rozměrech x y z...“, a proto se spíše uvede obecný harmonogram.

Graf č. 3 - Harmonogram jednotlivých etap inovací

Etapa	1	2	3	4	5	6	7
Sepsání, výběr nápadů							
Technické řešení, rozměřování							
Pořízení materiálu							
Výroba prvního přípravku							
Výroba druhého přípravku							
Výroba třetího přípravku							
Měření času							
Analýza, vyhodnocení							

Zdroj: Vlastní zpracování

V rámci harmonogramu se předpokládá, že jednotlivé etapy inovace na sebe budou navazovat, kdy se po dokončení jedné etapy naváže na druhou. V případě výroby přípravků se předpokládá, že jejich výroba bude probíhat současně (např. se současně vyvrtají otvory). Až po výrobě přípravků může následovat měření, jestli inovační technologie přinesly úsporu času a vyhodnotit ji.

6. Analýza ekonomických výsledků

Pátá kapitola napomohla určit, jaké varianty budou realizovány. Jedná se tedy o varianty inovační, nově zaváděné (V_2 , V_6 , V_8). V rámci analýzy ekonomických výsledků se tyto nové varianty porovnají s původními variantami (V_4 , V_5 , V_7), které představovaly dřívější způsob práce.

Postup při analýze ekonomických výsledků je uveden v metodice. Ve své podstatě je nejprve potřeba provést měření, jestli zavedení inovací v průměru přineslo úsporu času výroby jednotlivých komponentů (kroužku, pružinky, protaženého drátu). Uspořený čas se ocení minimální mzdou. Vyjádří se veškeré náklady související s inovací a vypočítá se návratnost.

Je možné dojít k otázce, proč se ve výpočtech využívá minimální mzda. Je zapotřebí poznamenat, že si přímo mzdu drátenice sama sobě nevyplácí, ale potřebuje mít určitý aparát k tomu, jak vyjádřit hodnotu práce, resp. času. (Může se na použití minimální mzdy nahlížet i z toho pohledu, že se uvažuje o zaměstnanci, který by danou práci vykonával.) Drátování je časově náročné, a proto je čas většinou vůbec největší nákladovou položkou. Je zájem o to, takové náklady minimalizovat a čas uspořit. Uspořený čas je tak v podstatě přínosem, který působí zavedení nové inovace.

6.1. Měření času a jeho výsledky

Tato kapitola se zabývá měřením, jak dlouho trvá výroba komponenty (kroužek, pružinka, protáhnutý drát) inovačním způsobem a původním způsobem.

Pro větší relevantnost měření je zapotřebí stanovit jednotné předpoklady měření. Drátenice u každé varianty přípravku provádí měření času opakovaně a vždy extrahuje pokusy, které by nebyly relevantní. Příkladem může být situace, kdy například zazvoní telefon. Dále se extrahovaly extrémy – v podobě nejdelšího a nejkratšího měření. Výsledkem je celkem 10 pokusů, ze kterých se udělá aritmetický průměr a vyjádří se, jak dlouho trvá výroba inovační a původní technologií v závislosti na konkrétní kalkulační jednici.

Jako u každého zpracování dat a měření, nelze vyloučit drobné odchylky času, ovšem opakování pokusů zajistí větší relevantnost údajů. Cílem měření času je zajistit obdobnou kvalitu komponentu.

V oblasti řezání kroužků se pro měření využívá drát o průměru 0,8 mm. U původních štípaček se měří čas: uštípnutí kroužku z polotovaru, zabroušení, které je nezbytné, aby byla dosaženo kvalitního kroužku. U varianty šperkařské pilky se měří čas řezání kroužku z polotovaru. Samotným čistým řezem se dosáhlo kvalitního kroužku a již se nemusí zabrušovat, v čemž tkví hlavní výhoda šperkařské pilky. Jeden kroužek je kalkulační jednicí.

V oblasti roztahování pružinek se pro měření využívá drát o průměru 1 mm. U ručního roztahování se měří čas uchopení, ručního roztahování pružinky, upuštění. U mechanizovaného roztahováku se měří zajištění, mechanické roztahování, odjištění. Obrovská výhoda mechanizovaného roztahováku je, že umožňuje natahovat hned šest pružinek najednou. Čas se potom přepočítá na kalkulační jednici. Kalkulační jednice je definována jako jedna roztáhnutá 30 cm dlouhá pružinka.

V oblasti protahování drátu se pro měření využívá opět drát o průměru 1 mm. Kalkulační jednicí je 1 metr protáhnutého drátu. (Pro větší relevantnost se testování provádí u každého pokusu na 13 metrech drátu a následně se čas na 1 m protáhnutého drátu vyjádří.)

Při ručním protahování se měřila doba úchopu, protahování; u protahovací svěrky úchyt, protahování. Výsledky měření jsou v následující tabulce.

Tabulka č. 17 - Výsledky měření času výroby původními a inovačními způsoby

Položka	Oblast řezání kroužků		Oblast roztahování pružinek		Oblast protahování drátu	
	Původní štípačky	Šperkařská pilka	Ruční roztahování	Mechaniz. roztahovák	Ruční protahování	Protahovací svěrka
ØČas _(s/kj)	103,73	8,10	42,20	9,30	2,68	1,40
ÚČ _(s/kj)	95,63		32,90		1,29	
ÚČ _(%)	92,20 %		78,00 %		47,90 %	
K _z č	12,81		4,54		1,92	

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka č. 17 udává, že prostřednictvím původních štípaček a náležitého zabroušení (které je nezbytným souvisejícím úkonem pro zajištění kvality) se jeden kroužek vyrobil v průměru za 103,73 vteřin, ale za použití inovačního postupu šperkařské pilky se jeden kroužek vyrobil průměrně jen za 8,1 vteřiny. Po použití šperkařské pilky totiž není nutné

zabrušování kroužku dělat a rovnou se dosáhne kvalitního kroužku. Roztáhnutá pružinka se původním ručním roztahováním tvarovala průměrně 42,2 vteřin, v případě užití mechanizovaného roztahováku průměrně jen 9,30 vteřin. Nejmenší rozdíl je vidět u protahování, kdy se průměrně ručním protahováním vyrobí jeden metr protáhnutého drátu za 2,68 vteřin, v případě užití protahovací svěrky za 1,4 vteřiny.

Položka $ÚČ_{(s/kj)}$ vyjadřuje, že například v oblasti řezání kroužků došlo k průměrné úspoře času výroby o 95,63 vteřin/1 kroužek. Průměrná úspora času výroby roztáhnutých pružinek činí 32,90 vteřin/pružinka. V oblasti protahování drátu činí průměrná úspora času výroby 1,29 vteřin/metr protáhnutého drátu.

Položka $ÚČ_{(%)}$ vyjadřuje, že došlo v oblasti řezání kroužků ke snížení průměrného výrobního času jednoho kroužku o 92,2 %. V oblasti roztahování pružinek se snížil průměrný výrobní čas roztáhnuté pružinky o 78 %. I v oblasti protahování drátu došlo ke snížení průměrného výrobního času protáhnutého drátu o 47,90 %.

Koeficient zlepšení výrobního času (K_{zt}) udává, že kroužek vyrobený šperkařskou pilkou (inovačním způsobem) se v průměru vyrobí 12,81 krát rychleji, než původním způsobem. Obdobně lze interpretovat i další oblasti.

6.2. Vyjádření nákladů

Pro vyjádření návratnosti inovace je zapotřebí náklady nejprve vyčíslit. V rámci kapitoly označené 5.2., se již vyjadřovala u kritéria cena v rámci jednotlivých inovačních variant „cena celkem“, která se zde využije jako **náklady pořizovací**. (Pro připomenutí se jednalo o ceny materiálu, příslušenství, dopravy k jednotlivým variantám, více viz příslušná kapitola.) Náklad pořizovací se týká realizovaných inovačních způsobů.

Kromě nákladů pořizovacích ale zavedení inovace s sebou přineslo náklady i jiné, a to **náklady zavedení**. Ty se vyjádří v hodinách a ocení se minimální mzdou. Do nákladů zavedení se zahrnuje čas technické a výrobní přípravy a samotná výroba přípravku, který je k danému inovačnímu způsobu zapotřebí. Co je tím přípravkem, to již je vysvětleno v kapitole 5.3. Náklady na zavedení přípravků jsou zobrazeny v 18. tabulce.

Vyplývá z ní, že například doba zavedení přípravku šperkařské pilky činí hodinu a půl. Nejdéle trvá zavedení přípravku pro mechanizovaný roztahovák, což je poměrně pochopitelné vzhledem k jeho složitější konstrukci, nejkratší doba zavedení je

u protahovací svěrky. Je vidět vzájemný vztah, že delší doba zavedení logicky vede i k vyšším nákladům zavedení.

Tabulka č. 18 - Vyjádření nákladů zavedení v jednotlivých oblastech

Oblast	Min. mzda (Kč/h)	Doba zavedení (h)	Náklady zavedení (Kč)
Oblast řezání kroužků V ₂	87,3	1,5	130,95
Oblast roztahování pružinek V ₆	87,3	3,5	305,55
Oblast protahování drátu V ₈	87,3	0,6	52,38

Zdroj: Vlastní zpracování

6.3. Vyjádření úspor mzdových nákladů

Pro výpočet návratnosti je zapotřebí vyjádřit úsporu mzdových nákladů v jednotlivých oblastech. Při pohledu na tabulku č. 19 je zřejmé, že průměrná úspora času výrobního času $ÚČ_{(s/kj)}$ se již vyjádřila v rámci tabulky č. 17. Za zmínku stojí plánovaný objem výroby. Ten vychází z interního zdroje podnikatele.

Způsob, jakým se dojde k výpočtu hodnoty úspory mzdových nákladů, je následující: drátenice v oblasti řezání kroužků uspoří průměrně 95,63 vteřin/1 kus kroužku. To vynásobí plánovaným objemem výroby 725 ks kroužků a minimální vteřinovou mzdou 0,2425 Kč/vteřina. Vyjde úspora mzdových nákladů 1681,29 Kč.

Tabulka č. 19 - Vyjádření úspor mzdových nákladů v jednotlivých oblastech

Oblast	$ÚČ_{(s/kj)}$	Plánovaný objem výroby (kj)	Min. vteřinová mzda (Kč/s)	Úspora mzdových nákladů (Kč)
Oblast řezání kroužků	95,63	725	0,02425	1 681,29
Oblast roztahování pružinek	32,90	870	0,02425	694,11
Oblast protahování drátu	1,29	1 480	0,02425	46,30

Zdroj: Vlastní zpracování

Největších úspor mzdových nákladů dochází v oblasti řezání kroužků, na druhém místě je oblast roztahování pružinek. Oblast protahování drátu sice vede k úspoře mzdových nákladů, ale poměrně nevýznamně. A to i přes to, že plánovaný objem výroby je v případě oblasti protahování drátu vůbec největší.

6.4. Výsledky a doporučení

Předchozí kapitoly vyjádřily téměř všechny potřebné prvky pro výpočet návratnosti jednotlivých inovací. Zbývá zmínit životnost inovace, která se bude s návratností porovnávat.

Vzhledem k tomu, že analyzovaný subjekt preferuje v odhadech spíše opatrný přístup, očekává, že doba životnosti všech zaváděných inovací je 2 roky. Vychází z předpokladu, že například zavedený inovační způsob protahovací svěrka bude vyžadovat výměnu kůže, která se časem může opotřebovat a poškodit. Mechanizovaný roztahovák vnímá jako poměrně bytelný, ale nelze zcela jednoznačně zaručit nekonečnou výdrž zejména v oblasti závitové tyče – tedy přesněji závitů jako takových. Inovační způsob šperkařská pilka je také poměrně odolný, ale pilka může časem vyřezat větší drážku v desce přípravku, než je žádoucí. Deska by se tak musela vyměnit. Díky takto poměrně krátké uvažované době životnosti není nutné uvažovat faktor času v rámci statické metody výpočtu návratnosti.

Jak uvádí následující tabulka č. 20, návratnost se například v oblasti řezání kroužků spočítá $(407+130,95)/1681,29 = 0,32$. Obdobným způsobem se vypočítají i další oblasti.

Tabulka č. 20 - Vyjádření návratnosti zavedených inovací v jednotlivých oblastech

Oblast	Náklady pořizovací (Kč)	Náklady zavedení (Kč)	Úspora mzdových nákladů (Kč)	Návratnost inovace (roky)
Oblast řezání kroužků	407	130,95	1 681,29	0,32
Oblast roztahování pružinek	230	305,55	694,11	0,77
Oblast protahování drátu	23	52,38	46,30	1,63

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka č. 20 udává, že nejlepších výsledků dosáhlo zavedení inovace v oblasti řezání kroužků. Stačilo jen 0,32 roku (cca 117 dní) k tomu, aby průměrný roční příjem v podobě úspory mzdových nákladů se dostal na úroveň kapitálového výdaje (nákladů pořizovacích a nákladů zavedení). V tuto dobu se tak plně uhradily prostředky, které se v rámci inovace (šperkařské pilky) vynaložily a poplynou pozitivu v podobě úspor mzdových nákladů. Návratnost 0,32 roku je menší než dvouletá životnost inovace,

což je žádoucí. Situace v oblasti roztahování drátu je také poměrně pozitivní. Stačí 0,77 roku (cca 282 dní) k tomu, aby se inovace (mechanizovaný roztahovák) zaplatila a návratnost nepřesáhne dvouletou dobu životnosti.

V oblasti protahování drátu vyšel výsledek návratnosti 1,63 let (cca 595 dní). Sice je přijatelné, že se inovace ‚zaplatí‘ do doby životnosti dvou let, ale výsledek je již poměrně hraniční. Ze všech zavedených inovací se varianta protahovací svěrka jeví jako nejméně přínosná. Je ovšem otázkou, jestli skutečně lze tuto variantu vyhodnotit jako variantu s nejmenším přínosem, nebo zdali působí i jiné vlivy.

Odpovědí by mohla být zvýšená bezpečnost práce. Při protahování drátu vzniká veliké teplo, které může při neopatrném zacházení mírně popálit pokožku a protahovací svěrka toto eliminuje. Zároveň při protahování hrozí riziko pořezání rukou, pokud by se provádělo rukou, nebo příliš slabým materiálem a přínosem protahovací svěrky je, že toto opět odstraňuje. V neposlední řadě (a to je fakt, který se nachází u všech zavedených inovací) **došlo k odstranění velké únavy a namáhání rukou**. Jak je známo, existují veličiny, které nelze jednoznačně kvantifikovat, a přesto můžou mít poměrně zásadní vliv. Prakticky nikdo není schopen vyjádřit například to, kolik poranění na rukou, tenisových loktů a karpálních tunelů by se kvůli původnímu způsobu práce objevilo, ani, jakou mají hodnotu. Zohlednění zdravotního hlediska je důležité, ovšem jaké priority v životě a podnikání lidé mají, to už záleží na jejich vlastním úhlu pohledu.

Samotná myšlenka protahovací svěrky je správná a funkční, ovšem vyšší ekonomické návratnosti by se mohlo dosáhnout inovací, úpravou dosavadního technického řešení. Pokud by se spojilo několik protahovacích svěrek najednou, mohlo by protahování drátu trvat kratší dobu a v konečném důsledku být i efektivnější.

Přesto výsledek zavádění inovací je pozitivní a motivující pro zavádění dalších inovací.

Závěr

V rámci této diplomové práce se vymežila role drobného podnikání v tržním hospodářství. Analyzovaly se inovační aktivity konkrétní činnosti takového podnikání v souvislosti s jejich ekonomickými charakteristikami. Cíl práce byl splněn.

Tato práce poukázala na rozdílnost přístupů v klasifikaci mikro, malého, středního podnikání (dále MSP) a velkých podniků. Vyjádřila význam zejména menších společností, které jsou klíčové v oblasti zavádění inovací. Každopádně při pohledu na údaje od ekonomického fóra a Evropské komise je zřejmé, že nejsou dostatečně zajištěny vhodné podmínky. Chybí provázanost praxe se vzděláváním, ubývá studentů technických škol a technické myšlení. Na podniky dopadá značná zátěž v podobě byrokracie a nedostatečné infrastruktury. Z Indexu GCI vyplývá, že ekonomiky zdaleka nepracují na hranici svých možností, produktivita je nedostatečná. S růstem úzce souvisí i životní úroveň obyvatel, která není ideální. Ač se tedy lidé, ale i podniky, potýkají s omezenými zdroji, existuje celá řada možností jejich podpory. Jde o různé agentury jako CzechInvest, inkubátory, Asociace malých a středních podniků a další. Existují podpory i finanční, tam už ale záleží na tom, jak banky nebo investoři investici do takového podniku vyhodnotí.

Třetí kapitola vysvětlila, co je to inovace, kdo je inovátorem a jaké fáze inovační proces má. Sice se požaduje, aby inovace byla přínosná a dosahovala vysoké návratnosti, Christensen však uvádí odlišný přístup. Tvrdí, že jsou zásadní disruptivní inovace a i inovace, které se nezdají jako nejvýhodnější, mohou být cestou k úspěchu.

Hlavní náplní této práce však bylo se zaměřit na analyzovaný subjekt, kterým byla drátenice a zároveň i autorka této práce. Zaměřila se na tři oblasti pro zavádění inovací v podobě řezání kroužků, roztahování pružinek a protahování drátu. Pomocí metody brainwritting sepsala jednotlivé inovační nápady, rozhodovala se o jejich realizaci prostřednictvím rozhodovacích matic. Důležitá etapa, která není tak zřejmě v textové části vidět, byla vlastnoruční výroba přípravků. Tato práce tak není jen pouhým textem, ale obnášela třeba i to, vzít do rukou pilu, vrtačku, šrouby. Vychází z představivosti, podpory technického myšlení, vizualizace, kdy ale výsledkem je něco skutečně hmatatelného. A v této návaznosti se pak provedlo měření, jak tyto reálné přípravky přispěly ke zlepšení výrobních procesů a zejména úspory výrobního času, kdy čas je

v případě drátování zpravidla vůbec největší nákladovou položkou. Motiv pro zavádění inovací byl zřejmý od samého počátku uvažování o inovacích. Úspora času ve výrobě s sebou přináší nižší náklady. Díky tomu je možné zákazníkům nabídnout levnější výrobek a nižší cena je předpokladem k tomu, aby zvýšili poptávku. To může mít vliv i na budoucí výtěžek analyzovaného subjektu.

Co se týče zaváděných inovací, z výsledků vyplývá, že přípravek šperkařská pilka a mechanizovaný roztahovák přinesl vysokou návratnost a investice do nich se vyplatila. Protahovací svěrka je funkční a vedla k úspoře času, návratnost je přijatelná, ale v porovnání s jinými inovacemi však ne zcela ideální. Hledaly se příčiny a řešení, například v podobě úpravy technického provedení, nebo v podobě zvýšení bezpečnosti práce, která je také významná.

Nicméně celkově návratnost všech zaváděných inovací vyšla výborně a napověděla, že inovace mají svůj velký smysl a opodstatnění. Tato diplomová práce je zároveň motivem pro zavádění dalších inovací.

Summary

The main aim is to define the role of a small business in a market economy, to analyse innovative activities in the specific activities of small business in connection with their economic characteristics.

This diploma thesis contains information about the importance of small and medium-sized enterprises. The medium-sized enterprises have limited resources, but they are flexible and essential for introducing innovations. In this diploma thesis is described what an innovation is, which the innovation phases are and who an innovator is. In a practical part is described the analysed subject - the entrepreneur as the same person as the author of this thesis. The entrepreneur does a wire-craft and looking for options to make innovations in three areas. The three areas are: cutting rings, an expansion of the spring and a wire drawing. The entrepreneur decides an introduction of the innovations using decision matrices. Then he measures time savings in production and appreciates by the minimum wage. The result is a calculation of the innovation return.

Keywords: innovation, innovation return, decision matrices, wire-craft

Zdroje

Knižní zdroje

Adamusová, J., Hallonová, K., Kendrová, K., Kontrik, A., & Váleková, M. (2010).

Drotárstvo: veľká kniha o slovenskom drotárstve = big book of the Slovak wire craft.

Matica slovenská

Blažek, L. (2011). Management: organizování, rozhodování, ovlivňování. Grada.

Čomaj, J. (2011). *Drotárska odysea*. Matica slovenská

Dyer, J., Gregersen, H. B., & Christensen, C. M. (c2011). *The innovator's DNA:*

mastering the five skills of disruptive innovators. Boston, Massachusetts.: Harvard Business Review Press.

Förster, A., & Kreuz, P. (2007). Nekonvenční myšlení: 17 pravidel pro vítězství v byznysu. Praha: Grada.

Fotr, J., & Švecová, L. (2010). *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje* (2., přeprac. vyd). Ekopress.

Christensen, C. M. (2013). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.

Interní zdroje podnikatele

Košťuriak, J., & Chal, J. (2008). *Inovace: vaše konkurenční výhoda!*. Brno: Computer Press.

Tidd, J., Bessant, J. R., & Pavitt, K. (c2007). *Řízení inovací: zavádění technologických, tržních a organizačních změn*. Brno: Computer Press.

Veber, J. (2016). *Management inovací*. Praha: Management Press.

Veber, J., & Srpová, J. (2012). *Podnikání malé a střední firmy* (3., aktualiz. a dopl. vyd.). Praha: Grada.

Vondrušková, A. (c2012). *Drátenictví*. Grada.

Ostatní zdroje

Vlastní zpracování

Interní zdroje podnikatele

Zákon č. 286/2018 Sb.

Zákon č. 527/1990 Sb.

Příloha 1: Nařízení komise (EU) č. 702/2014

Elektronické zdroje

Asociace malých a středních podniků a živnostníků České republiky: Vše o asociaci

AMSP ČR [Online]. (2017). Retrieved December 18, 2019, from

<http://amsp.cz/asociace-malych-a-strednich-podniku-a-zivnostniku-ceske-republiky-amsp-cr/>

BusinessInfo.cz: Asociace inovačního podnikání České republiky [Online]. (2005).

Retrieved December 18, 2019, from <https://www.businessinfo.cz/navody/asociace-inovacniho-podnikani-cr/>

Co je to know how? - Altaxo SE [Online]. (2019). Retrieved December 01, 2019, from

<https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/management/rizeni-podniku/co-je-to-know-how>

CzechTrade: Představení CzechTrade [Online]. (2016). Retrieved December 19, 2019,

from <https://www.czechtrade.cz/o-czechtrade/predstaveni>

Ekonomické subjekty podle počtu zaměstnanců. (2019). Praha: Český statistický úřad:

Veřejná databáze. Retrieved from

[https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt-](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt-parametry&z=T&f=TABULKA&katalog=all&pvo=ORG05&sp=A&v=v7__null__null__null)

[parametry&z=T&f=TABULKA&katalog=all&pvo=ORG05&sp=A&v=v7__null__null__null](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt-parametry&z=T&f=TABULKA&katalog=all&pvo=ORG05&sp=A&v=v7__null__null__null)
&str=v386

Ekonomické subjekty podle počtu zaměstnanců: Registrované subjekty. (2019). Praha:

Český statistický úřad: *Veřejná databáze*. Retrieved from

[https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=ORG05&z=T&f=TABULKA&katalog=all&str=v386&v=v7__null__null__null#)

[objekt&pvo=ORG05&z=T&f=TABULKA&katalog=all&str=v386&v=v7__null__null__null#](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=ORG05&z=T&f=TABULKA&katalog=all&str=v386&v=v7__null__null__null#)
w=

Entrepreneurship at a Glance 2017: Enterprises by size. (2017). Paris: OECD Publishing.

Retrieved from https://doi.org/10.1787/entrepreneur_aag-2017-5-en

European Commission: Member States' competitiveness report - Czech Republic PDF

[Online]. (2014). Retrieved December 01, 2019, from

https://ec.europa.eu/growth/content/member-states-competitiveness-report_en

Inkubátory - CzechInvest [Online]. (2019). Retrieved December 18, 2019, from

<https://www.czechinvest.org/cz/Sluzby-pro-male-a-stredni-podnikatele/Chcete-dotace/OPPI/Vyuziti-novych-financnich-nastroju/Inkubatory>

O nás - CzechInvest [Online]. (2019). Retrieved December 19, 2019, from

<https://www.czechinvest.org/cz/O-CzechInvestu/O-nas>

Jihočeský vědeckotechnický park: O nás - O společnosti [Online]. (2014). Retrieved December 18, 2019, from <http://www.jvtp.cz/o-nas/o-spolecnosti.html>

O nás - Hospodářská komora České republiky [Online]. (2019). Retrieved December 18, 2019, from <https://www.komora.cz/o-nas/>

O společnosti - Společnost vědeckotechnických parků ČR, z. s. [Online]. (2019). Retrieved December 18, 2019, from <https://www.svtp.cz/o-spolecnosti/>

Pájecí technika: ESD štípací kleště 3-976-15. (2020). Retrieved April 19, 2020, from <https://www.pajeci-technika.cz/www-pajeci-technika-cz/eshop/33-1-Pracovni-pomucky/228-3-ESD-kleste-TECHNICline/5/2896-Extra-masivni-ESD-stipaci-kleste-3-976-15-bocni-strih-oble>

SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 4). (2019). Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. Retrieved from https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SSIS_BSC_ISIC4#

SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 4): Number of SMEs and large firms. (2019). Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. Retrieved from https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SSIS_BSC_ISIC4#

SEZAM velkoobchod železářství: Kladka litá. (2020). Retrieved March 19, 2020, from http://www.sezam-chrudim.cz/kladka-lita_id-3657.html

Schwab, K. (c2019). *The Global Competitiveness Report 2019* [Online]. Switzerland: World Economic Forum. Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

SMEs, Entrepreneurship and Innovation: OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship. (2010). Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD Publishing. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/9789264080355-en>

Top nářadí: Mini bruska přímá 135W s příslušenstvím. (2020). Retrieved March 19, 2020, from <https://www.levne-naradi.cz/p/mini-bruska-prima-135w-s-prislusenstvim-40-ks>

Vensy Design: nářadí a pomůcky pro šperkaře. (2020). Retrieved March 19, 2020, from <http://www.vensy.cz/vensy/eshop/0/0/5>

Přílohy

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 - Klasifikace podniků podle OECD

Tabulka č. 2 - Klasifikace podniků podle Komise EU

Tabulka č. 3 - Registrované ek. subjekty podle počtu zaměstnanců v r. 2014-2018 v ČR

Tabulka č. 4 - Vícekriteriální rozhodovací matice

Tabulka č. 5 - Pořadí zemí podle indexu GCI

Tabulka č. 6 - Stanovení vah kritérií metodou preferenčního pořadí

Tabulka č. 7 - Bodová stupnice pro kvalitativní kritéria

Tabulka č. 8 - Vyjádření ceny v oblasti řezání kroužků v Kč

Tabulka č. 9 - Vyjádření rozpětí celkové ceny v oblasti řezání kroužků v Kč

Tabulka č. 10 - Bodová stupnice s intervaly u kritéria cena v oblasti řezání kroužků

Tabulka č. 11 - Rozhodovací matice pro oblast řezání kroužků

Tabulka č. 12 - Rozhodovací matice pro oblast roztahování pružinek

Tabulka č. 13 - Vyjádření ceny v oblasti protahování drátu v Kč

Tabulka č. 14 - Vyjádření rozpětí celkové ceny v oblasti protahování drátu v Kč

Tabulka č. 15 - Bodová stupnice s intervaly u kritéria cena v oblasti protahování drátu

Tabulka č. 16 - Rozhodovací matice pro oblast řezání kroužků

Tabulka č. 17 - Výsledky měření času výroby původními a inovačními způsoby

Tabulka č. 18 - Vyjádření nákladů zavedení v jednotlivých oblastech

Tabulka č. 19 - Vyjádření úspor mzdových nákladů v jednotlivých oblastech

Tabulka č. 20 - Vyjádření návratnosti zavedených inovací v jednotlivých oblastech

Seznam grafů a obrázků uvedených v textové části práce

Graf č. 1 - Mikro, malé a střední podniky vybraných států v % vyjádření za rok 2017

Graf č. 2 - Mikro, malé a střední podniky vybraných států dle oborů v % za rok 2017*

Graf č. 3 - Harmonogram jednotlivých etap inovací

Obrázek č. 1 - Schematicky znázorněné varianty pro oblast řezání kroužků

Obrázek č. 2 - Schematicky znázorněné varianty pro oblast roztahování pružinek

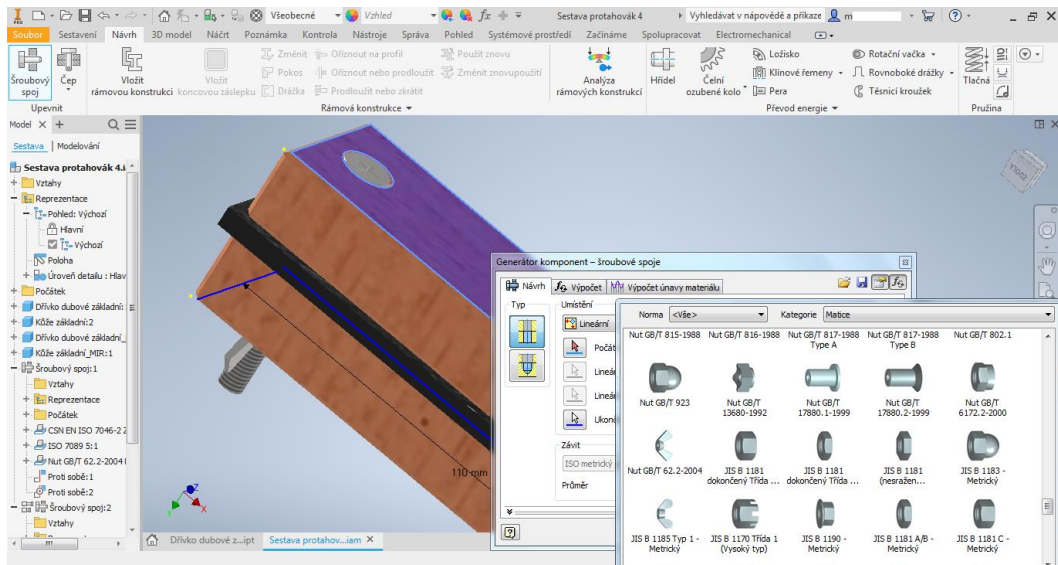
Obrázek č. 3 - Schematicky znázorněné varianty pro oblast protahování drátu

Seznam obrazových příloh

- Příloha č. 1 - Program Autodesk Inventor pro vytvoření technického návrhu
- Příloha č. 2 - Materiál pro přípravek šperkařské pilky
- Příloha č. 3 - Vruty pro přípravek šperkařské pilky
- Příloha č. 4 - Zajištění roviny pro předvrtání přípravku šperkařské pilky
- Příloha č. 5 - Funkce přípravku šperkařská pilka (V₂)
- Příloha č. 6 - Původní štípačky (pak následuje ještě ruční broušení) (V₄)
- Příloha č. 7 - Porovnání kroužků vyrobených šperkařskou pilkou a původními štípačkami
- Příloha č. 8 - Ruční roztahování (V₅)
- Příloha č. 9 - Mechanizovaný roztahovák před prvním využitím (V₆)
- Příloha č. 10 - Vrtání dřeva při výrobě přípravku protahovací svěrky
- Příloha č. 11 - Začistění ostrých hran při výrobě protahovací svěrky
- Příloha č. 12 - Protahovací svěrka (V₈)
- Příloha č. 13 - Ruční protahování (V₇)
- Příloha č. 14 - Soustava kladek – rozložení prvků před dotáhnutím matic (V₉)
- Příloha č. 15 - Mini bruska Asist, 135 W (V₁)
- Příloha č. 16 - Štípací kleště BERNSTEIN TECHNICline 3-976-15 (V₃)
- Příloha č. 17 - Drátovaná kraslice
- Příloha č. 18 - Drátovaná slepice
- Příloha č. 19 - Nerezový náramek s vlnkami
- Příloha č. 20 - Pozinkovaná drátovaná miska
- Příloha č. 21 - Náramek luční kapky
- Příloha č. 22 - Náhrdelník vášnivá luna
- Příloha č. 23 - Tradiční srdíčkový věšák
- Příloha č. 24 - Drátovaný stromek

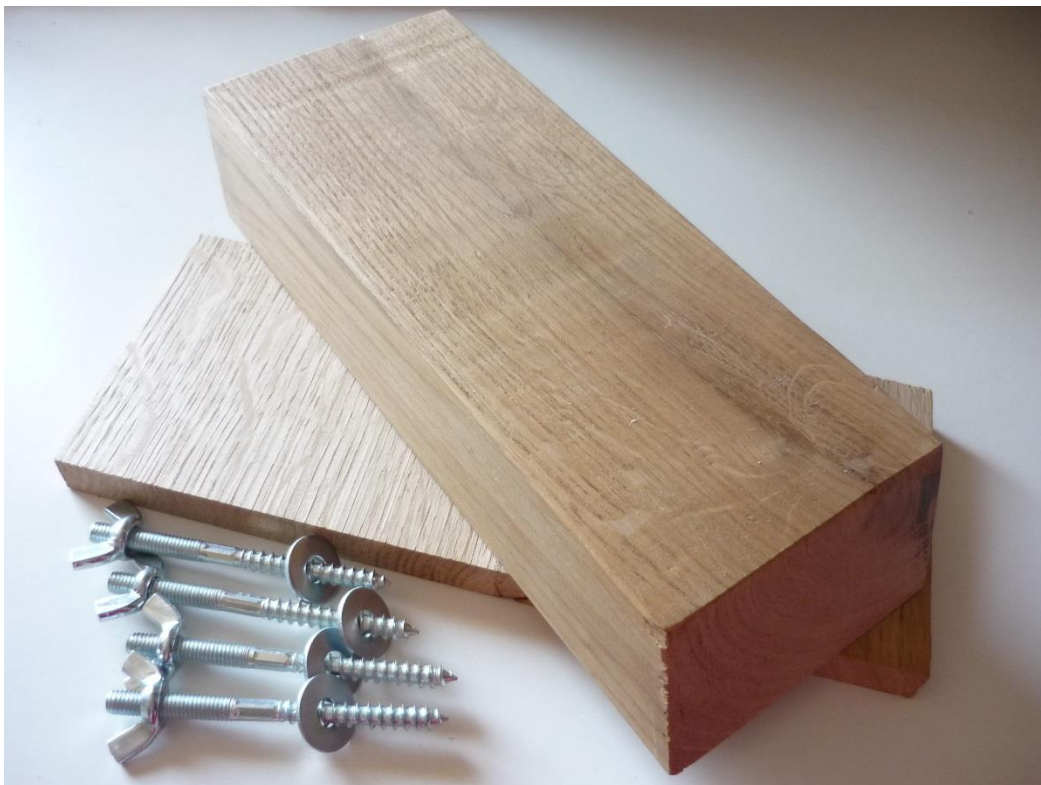
Obrazové přílohy

Příloha č. 1 - Program Autodesk Inventor pro vytvoření technického návrhu



Zdroj: Vlastní printscreen prostředí programu Autodesk Inventor

Příloha č. 2 - Materiál pro přípravu šperkařské pilky



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 3 - Vrutky pro přípravek šperkařské pilky



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 4 - Zajištění roviny pro předvrtání přípravku šperkařské pilky



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 5 - Funkce přípravku šperkařská pilka (V₂)



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 6 - Původní štípačky (pak následuje ještě ruční broušení) (V₄)



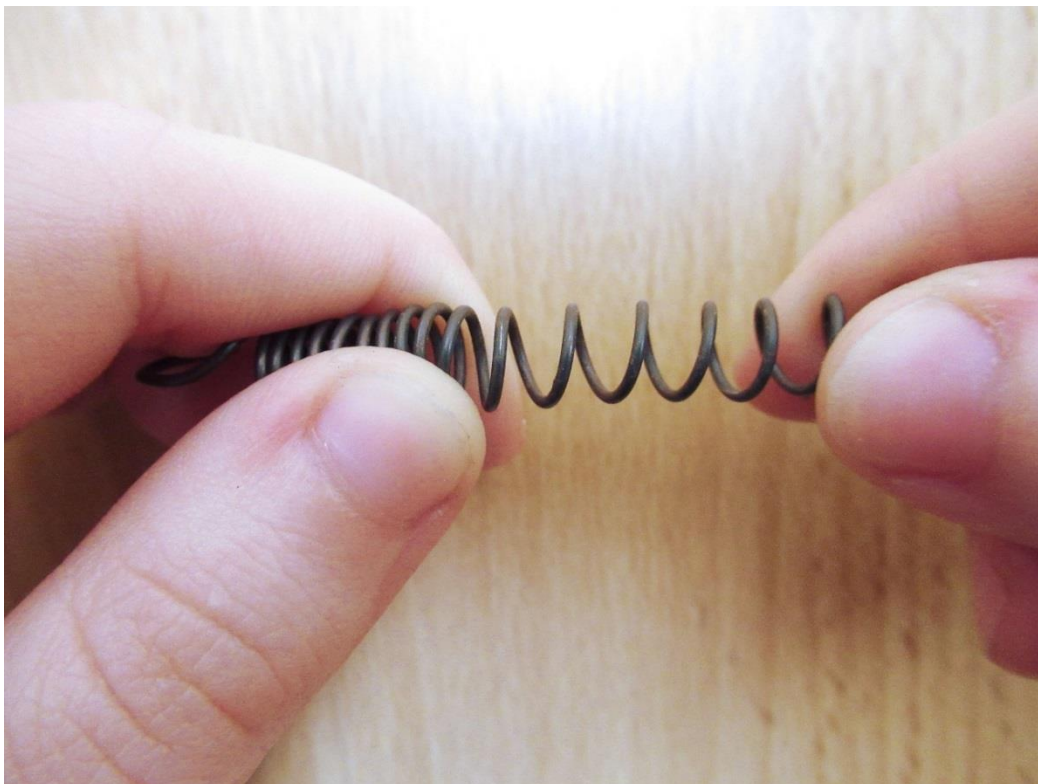
Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 7 - Porovnání kroužků vyrobených šperkařkou pilkou a původními štípačkami



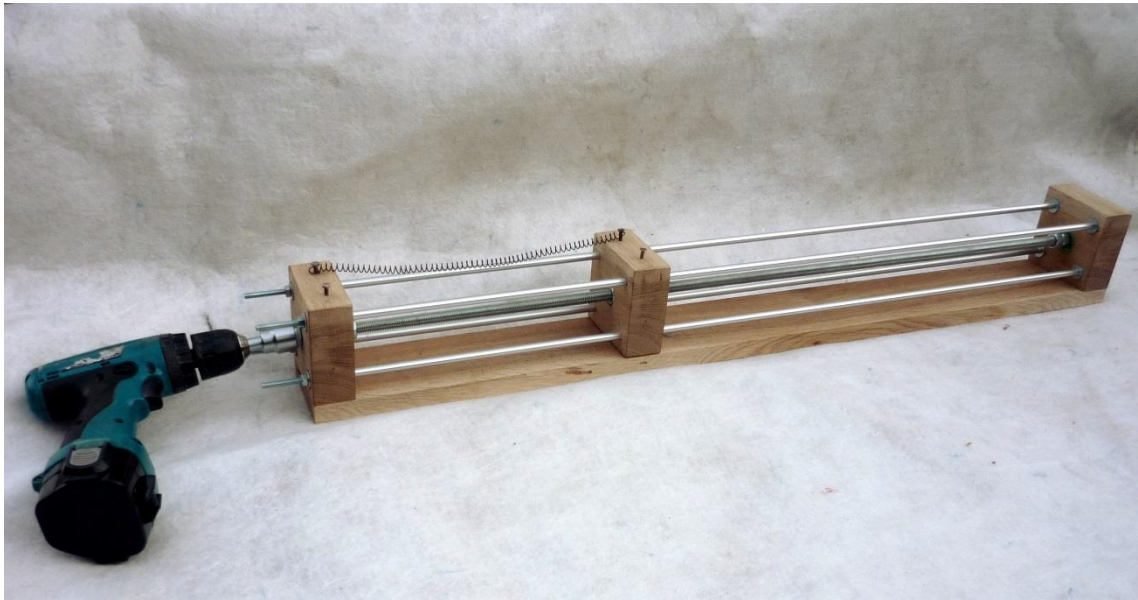
Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 8 - Ruční roztahování (V_5)



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 9 - Mechanizovaný roztahovák před prvním využitím (V₆)



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 10 - Vrtání dřeva při výrobě přípravku protahovací svěrky



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 11 - Začistění ostrých hran při výrobě protahovací svěrky



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 12 - Protahovací svěrka (V₈)



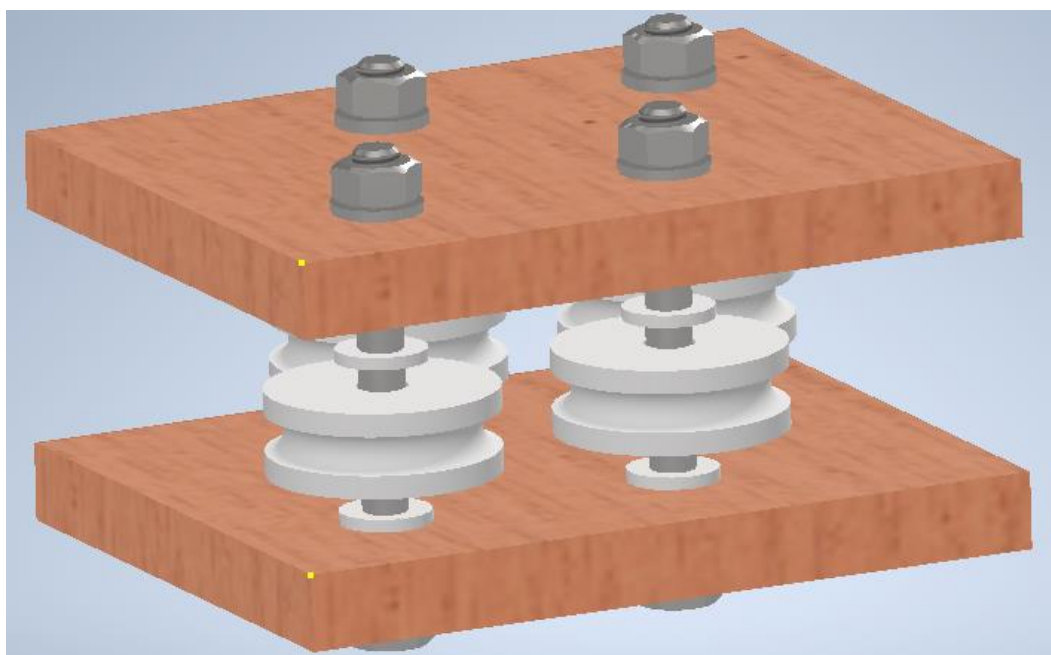
Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 13 - Ruční protahování (V₇)



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 14 - Soustava kladek – rozložení prvků před dotáhnutím matic (V₉)



Zdroj: Vlastní vizualizace z programu Autodesk Inventor

Příloha č. 15 - Mini bruska Asist, 135 W (V1)



Zdroj: (Top náradí: Mini bruska přímá 135W s příslušenstvím, 2020)

Příloha č. 16 - Štípací kleště BERNSTEIN TECHNICline 3-976-15 (V3)



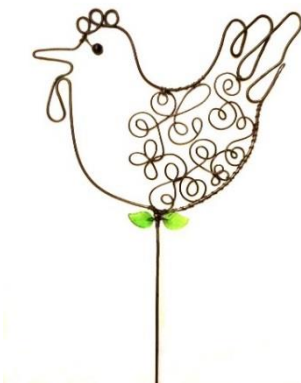
Zdroj: (Pájecí technika: ESD štípací kleště 3-976-15, 2020)

Příloha č. 17 - Drátovaná kraslice



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 18 - Drátovaná slepice



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 19 - Nerezový náramek s vlnkami



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 20 - Pozinkovaná drátovaná miska



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 21 - Náramek luční kapky



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 22 - Náhrdelník vášnivá luna



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 23 - Tradiční srdíčkový věšák



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 24 - Drátovaný stromek



Zdroj: Vlastní zpracování