

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Vývoj nového produktu s využitím přístupu

Design Thinking

New product development using Design Thinking

methodology

Bc. Tereza Drtinová

Plzeň 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Vývoj nového produktu s využitím přístupu Design Thinking“

vypracoval/a samostatně pod odborným dohledem vedoucí/vedoucího diplomové práce
za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 10. 5. 2021

v. r. Tereza Drtinová

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala svému vedoucímu práce Ing. Martinu Januškovi, Ph.D. za jeho čas a ochotu při konzultaci tématu a s vedením diplomové práce.

Také bych ráda poděkovala Prof. Dr. Rosan Chow a Prof. Dr. Markus Heckner za organizaci a zprostředkování účasti na design thinking projektu.

Závěrem chci poděkovat firmě, která si přála zůstat v anonymitě, za příležitost podílet se na vývoji nového produktu a také Daniel Bücherl, Magdalena Gradl, Théo Giguelay, Ana Isabel Maldonado Iturralde a Elyes Nasri za výbornou spolupráci v týmu.

Obsah

Úvod	9
1 Inovace	11
1.1 Dělení inovací	12
1.1.1 Dělení podle intenzity změny	12
1.1.2 Dělení podle vlivu inovací na trh.....	12
1.1.3 Dělení podle předmětu inovace	13
1.2 Inovační záměry a inovační strategie podniku.....	14
1.2.1 Inovační záměry.....	14
1.2.2 Inovační strategie	15
1.3 Management inovací	19
1.4 Inovační proces	19
1.4.1 Podpora kreativního myšlení	21
2 Metoda design thinking.....	23
2.1 Základní předpoklady úspěchu pro design thinking	25
2.1.1 Rozdíl mezi přístupem manažera a designéra.....	26
2.2 Nástroje a techniky design thinking.....	27
2.2.1 Vizualizace.....	27
2.2.2 Interview	29
2.2.3 Syntéza.....	30
2.2.4 Brainstorming	31
2.2.5 Prototyp.....	32
2.3 Inovační proces podle design thinking.....	32
2.3.1 Fáze pochop	34
2.3.2 Fáze pozoruj.....	34

2.3.3	Fáze definuj úhel pohledu	35
2.3.4	Fáze tvoř nápady	35
2.3.5	Fáze prototypuj.....	36
2.3.6	Fáze testuj.....	36
2.3.7	Fáze zhodnot'.....	37
3	Finanční hodnocení inovací	38
3.1	Statické metody hodnocení.....	39
3.2	Dynamické metody hodnocení	41
4	Představení podniku a konkrétního projektu	45
4.1	Představení podniku	45
4.2	Představení projektu a cílového zákazníka.....	47
4.2.1	Cílový zákazník.....	48
4.2.2	Výstup projektu	50
5	Aplikace metody design thinking.....	52
5.1	Fáze pochop	53
5.2	Fáze empatie	53
5.3	Fáze definuj	55
5.4	Fáze tvoř nápady.....	56
5.5	Fáze prototypuj.....	57
5.6	Fáze testuj.....	58
5.7	Opakování procesu DT a testování druhého prototypu	59
6	Finanční hodnocení inovace	64
6.1	Určení výnosů, nákladů a cash flow projektu.....	65
6.2	Aplikace dynamických metod	66
6.2.1	Čistá současná hodnota	67
6.2.2	Vnitřní výnosové procento	67

6.2.3	Index ziskovosti	68
6.2.4	Doba splacení.....	68
7	Shrnutí a hodnocení výstupu projektu	69
	Závěr	71
	Seznam použitých zdrojů	73
	Seznam tabulek	76
	Seznam obrázků	77
	Seznam použitých zkratk	78
	Seznam příloh.....	79
	Přílohy	
	Abstrakt	
	Abstract	

Úvod

Inovace představují jádro společenského i ekonomického rozvoje. Podnikatelské subjekty usilují o inovace k dosažení vyšší konkurenceschopnosti. V současné době oblast inovací zaznamenává značné pokroky, které přichází rychlým tempem. Pro podniky se tak stává čím dál více složitější situací na trhu nebo v oblasti vědy a výzkumu sledovat. V souvislosti se zmíněnou konkurenceschopností nespočívá úspěch inovací v tom, že se podnik svým konkurentům vyrovná, ale že své konkurenty na trhu díky inovacím předběhne.

Úspěšné inovace jsou výsledkem úsilí, které musí podnikatelé vynaložit aktivně na jejich vývoj. Inovace jsou také spojené s kreativitou a určitým rizikem neúspěchu. V této práci se budu zabývat metodou design thinking. Metoda umožňuje týmům plně rozvinout kreativní myšlení a odvážně vytvářet nápady, které lze otestovat s uživateli rychle, levně a tudíž efektivně.

Cílem diplomové práce je zhodnotit konkrétní projekt, který se zabýval vývojem nového produktu pomocí metody design thinking. Projekt bude zhodnocen z hlediska jeho průběhu, také bude ohodnocen výstup projektu a jeho přínosy pro uživatele a firmu, která projekt zadala. Ve své práci zodpovím následující otázky:

1. Jak vývoj nového produktu pomocí design thinking probíhal?
2. Jaké přínosy by měl nový produkt pro potenciální uživatele?
3. Jaké přínosy by měla implementace produktu pro firmu?
4. Jaké přínosy měl projekt pro autorku diplomové práce?

Diplomová práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části se nejdříve zabývám základními pojmy ohledně managementu inovací. Následně se podrobně věnuji metodě design thinking, kde popisuji jednotlivé fáze inovačního procesu a techniky, které literatura doporučuje při výzkumu použít. Teoretická část práce je zakončena kapitolou o finančním hodnocení inovací. K vypracování teoretické části byly využity cizojazyčné i české odborné zdroje.

V praktické části práce seznámím čtenáře nejdříve s firmou, která design challenge zadala, a následně se samotným projektem a cílovým zákazníkem. Následně popíši, jakým způsobem byla použita metoda design thinking a co bylo jejím výstupem. Navržený produkt také ohodnotím pomocí vybraných metod k hodnocení inovací. V závěru práce shrnu poznatky z praktické části a zodpovím výše stanovené otázky.

1 Inovace

Pojem inovace poprvé použil ekonom J. A. Schumpeter ve svém díle Teorie hospodářského vývoje v roce 1912. Podle něj inovace představují každý tvůrčí krok v tržní ekonomice, který „*porušuje statickou rovnováhu a opět ji znovu navozuje na kvalitativně vyšší úrovni*“ (Sirůček, Polozapomenuté postavy ekonomického myšlení - J. A. Schumpeter, 2016). Inovace jsou tedy hybnou silou rozvoje, podle J. A. Schumpetera jsou iniciovány a následně realizovány podnikatelem.

Od té doby byl pojem inovace vymezen různě několika autory. Konkrétnější definici inovace popisuje The Organisation for Economic Co-operation and Development jako „*nový nebo výrazně vylepšený produkt či proces, nová metoda marketingu, nebo nová metoda organizace obchodních praktik, pracovního prostředí či vnějších vztahů podniku*“ (OECD, 2015).

Autoři Goller a Bessant definují inovaci velice jednoduše jako „*proces vytváření hodnoty z nápadů*“ (Goller & Bessant, 2017, str. 4). Inovace dle nich stojí za ekonomickým rozvojem a také za vytvářením lepšího místa na Zemi, jde tedy i o tvorbu společenských hodnot. Jsou také neodmyslitelně spojeny s lidskou aktivitou a kreativitou.

Inovace tedy představuje změnu, ať už zdokonalení stávajícího nebo vytvoření něčeho nového. Na počátku každé inovace stojí nápad, který je následně lidmi aktivně vyvíjen a realizován.

Úspěšně realizovaná inovace pak podniku pomáhá zajistit si lepší postavení na trhu vůči své konkurenci. Cílem takové inovace by mělo být zvýšení hodnoty pro zákazníka. Nemusí se jednat jen o zavedení nových produktů či služeb. Vyšší konkurenceschopnosti lze dosáhnout i zdokonalením podnikových procesů, které může následně přispět ke snížení nákladů, zvýšení kvality produktu/služby nebo zvýšení produktivity. (Muška, Králík, & Hálek, 2009)

1.1 Dělení inovací

Literatura uvádí několik pohledů na dělení inovací. V následujícím textu jsou uvedeny příklady dělení inovací podle: intenzity změny, vlivu inovace na trh a podle předmětu inovace.

1.1.1 Dělení podle intenzity změny

Z hlediska intenzity změny se inovace nejčastěji dělí na přírůstkové a radikální. **Přírůstkové** inovace (v angličtině označovány jako *incremental* nebo *continuous*) představují plynulé vylepšování. Jejich výstupem jsou produkty či služby nové generace, které se od své předchozí varianty neliší výrazně. Oproti tomu **radikální** inovace, jak už napovídá samotný název, v sobě zahrnují nové koncepty, které se výrazně liší od předchozích postupů. Nové produkty a služby mají zcela odlišnou technologickou podstatu a velmi často jsou příčinou vzniku nových trhů a odvětví. V anglické literatuře jsou nazývány jako *discontinuous*, neboť nejsou nasazovány plynule. (Shavinina, 2003)

1.1.2 Dělení podle vlivu inovací na trh

Christensen (2015) rozlišuje inovace plynulé (*sustaining*) a disruptivní (*disruptive*). **Plynulé** inovace mohou mít přírůstkový i radikální charakter, v každém případě se vždy jedná o zlepšení stávajícího stavu. „*Zdokonalují stávající produkty v takových dimenzích, které zákazníci hlavního proudu (mainstream) na předních trzích historicky oceňují*“ (Christensen, 2015, str. 19).

Občas se ale vyskytnou inovace, které zavádí produkty méně dokonalé oproti těm stávajícím – **disruptivní** inovace. Nabízí dosud odlišnou hodnotu zákazníkům, kteří jsou méně nároční. Tito zákazníci na disruptivních technologiích ocení zejména nižší cenu, jednoduchost nebo snazší používání. (Christensen, 2015)

1.1.3 Dělení podle předmětu inovace

Jednou z prvních klasifikací inovací přišel již Schumpeter, který inovace rozdělil do pěti kategorií podle jejich předmětu: nový produkt, nový proces, nový trh, nová organizační struktura a nový vstup (chápáno jako surovina). (Andersen, 2009)

OECD pak na tuto klasifikaci navázala v tzv. Oslo manuálu. Oslo manuál slouží mezinárodně jako příručka, ve které jsou poskytnuty rady ohledně aktuálních témat, výzkumu a měření inovací. Pokyny jsou v zásadě určené pro podporu národních statistických úřadů ve sběru, analýze a interpretaci dat. (OECD/Eurostat, 2018)

V aktualizovaném, čtvrtém vydání (OM4) jsou inovace rozděleny na produktové, procesní, organizační a marketingové. Blíže kategorizovány a popsány jsou takto:

Produkt

Nový produkt v sobě zahrnuje hmotné statky a služby, které jsou „výrazně zlepšené oproti své původní variantě a které jsou zpřístupněny uživatelům“ (OECD/Eurostat, 2018, str. 70). Může se přitom jednat o technicky úplně nové, ale i technicky vylepšené produkty. Inovace produktu uživateli poskytuje nové či vylepšené funkce, kvalitu, uživatelskou přívětivost atd. Nově sem zde spadá také hledisko designu, které zohledňuje, zda je produkt pro uživatele užitečný a zda v něm vyvolává pozitivní reakci.

Proces

Nový proces je definován obdobně jako produkt, opět jde o „výrazné zlepšení oproti původním podnikovým procesům, které je podnikem uvedeno do provozu“ (OECD/Eurostat, 2018, str. 72). Procesy jsou inovovány nejčastěji za účelem snížení nákladů, zvýšení kvality, zlepšení pracovního prostředí nebo splnění legislativních požadavků.

Organizační struktura

Organizační inovace zasahuje zejména administrativu a management podniku. Změna se může týkat organizační struktury, obchodních praktik nebo vnějších obchodních vztahů. Organizační inovace se nejčastěji zavádí za účelem snížení nákladů na administrativu. (OECD/Eurostat, 2018)

Marketingové inovace

Zde jsou zahrnuty především inovace v oblasti odbytu, poprodejního servisu nebo zákaznické podpory. Cílí na lepší určování a naplňování potřeb zákazníků, následně vedou k navýšení prodejů. (OECD/Eurostat, 2018)

1.2 Inovační záměry a inovační strategie podniku

Pro zavádění úspěšných inovací musí mít podnik jasnou vizi o tom, co bude inovovat a jakým způsobem se daná vize naplní. Rozhodování o inovačních aktivitách má v rukou strategický management podniku. S pomocí dosavadních znalostí a analýz vrcholový management stanoví inovační záměr, který určuje, co bude předmětem inovace. Rozhodování o záměru by mělo být podloženo technickými i obchodními poznatky. Záměr by se měl také odvíjet od velikosti firmy a jejích zkušeností s inovacemi.

Poté, co firma stanoví svůj inovační záměr, přichází na řadu rozpracování záměru do dlouhodobého plánu – inovační strategie. Inovační strategie říká, jakým způsobem bude naplněn inovační záměr a také strategie podniku jako taková. Její formulování je naprosto klíčové, pokud chce podnik své inovace úspěšně prosadit na trhu. Inovační strategii opět formuluje vrcholový management podniku. (Veber, 2016)

1.2.1 Inovační záměry

Inovační záměry podniku určují, zda budou v následujícím strategickém horizontu realizovány inovace produktové, procesní nebo zda se změní přístupy v managementu. Podnik by měl své inovační záměry stanovit na základě poznatků technického a obchodního charakteru.

Poznatky technického charakteru

Mezi technické poznatky se řadí informace z vnitřního i vnějšího prostředí firmy. Informace „zevnitř“ podnik získává ze svých výzkumných a vývojových útvarů. Z vnějšího prostředí podnik získává informace především o konkurenci. Sledováním konkurence na trhu získává podnik důležité informace o vědecko-technickém dění, následně může podnik získané poznatky využít ve svém výzkumu. (Veber, 2016)

Poznatky obchodního charakteru

Obchodní poznatky souvisí s chodem firmy a děním na trhu. Informace o chodu firmy lze získat na základě komunikace se zákazníky. Reklamace, stížnosti nebo návrhy na zlepšení slouží podniku jako zpětná vazba. Prováděním analýz trhu pak firma získává informace o svých zákaznících a chování konkurence. K analýzám lze využít i odborníky z externích organizací. (Veber, 2016)

Další hlediska, která musí vrcholový management při formování strategických záměrů zohlednit, jsou velikost firmy, její způsobilost k inovacím a možnosti financování inovací.

U zcela **začínající firmy** stojí podnikatel, často bez zázemí podnikatelského subjektu, a zvažuje, jak dále naloží se svým nápadem nebo vynálezem. Autor inovace má možnost svůj výstup prodat již existující firmě nebo založit vlastní firmu a pokračovat v činnosti jako start-up. Finance může podnikatel získat od investorů nebo prostřednictvím crowdfundingu. (Veber, 2016)

Malé a střední firmy se často potýkají s nedostatečnými zkušenostmi s inovacemi. V jejich případě by se strategické záměry měly zaměřit především na otázky ohledně vytváření inovačních aktivit a zapojení kreativity do struktur firmy.

Někdy firma představu o inovaci má, ale chybí jí potřebné finanční zdroje. Do strategického záměru pak zahrnuje plán, jak získat finanční prostředky a jak s nimi bude naloženo. (Veber, 2016)

Poměrně odlišnou situaci mají **velké firmy**, které disponují zkušenostmi i vlastními výzkumnými útvary. Velké firmy si v inovačních aktivitách stanovují priority a rozhodují se o tom, co bude inovováno a do jaké míry. Také zvažují možnosti spolupráce na vývoji s dalšími institucemi jako např. vysokými školami a technickými parky. Následně stanovují potřebné finanční prostředky a jejich použití. Velké firmy si často inovační aktivity financují z vlastních zdrojů. (Veber, 2016)

1.2.2 Inovační strategie

Aby mohla firma naplnit své inovační záměry, potřebuje si dále stanovit inovační strategii. Inovační strategie je dlouhodobý plán na období 1 až 3 let. Popisuje, jakým způsobem budou alokovány zdroje mezi různé inovační aktivity a jak firma své inovace využije pro zlepšení výkonu podniku, vytvoření hodnoty pro zákazníky a získání konkurenční výhody. Inovační strategie musí být v souladu s celopodnikovou strategií,

cíle inovačních aktivit tedy nesmí být v rozporu s podnikovými cíli. (Lendel & Varmus, 2011)

Právě opomenutí inovační strategie způsobuje i předním firmám ve svých oborech značné potíže se zaváděním inovací, které následně nepřinášejí očekávané výsledky. Strategie vytváří soulad mezi jednotlivými funkcemi podniku, bez ní dost pravděpodobně dojde ke konfliktům mezi jednotlivými odděleními, např. soupeření o finanční prostředky, rozpad Výzkumu a vývoje do decentralizovaných týmů apod. Tyto konflikty narušují již zavedené inovační procesy a znemožňují firmě efektivně nakládat s informacemi a znalostmi nebo přetvářet nápady v koncepty. Navíc managementu výrazně ztěžují rozhodování o tom, které projekty budou financovány. Bez inovační strategie se může podnik dokonce ocitnout v situaci, kdy si cíle jednotlivých oddělení navzájem odporují z hlediska celopodnikové strategie. Např. oddělení marketingu usiluje o proniknutí na nový trh, zatímco obchodní oddělení chce maximálně využít stávající trhy. Zcela přirozeně má každé oddělení v podniku svůj pohled na danou situaci. Pohledy od expertů z různých oborů jsou pro inovační aktivity klíčové, nicméně je třeba odlišné perspektivy sjednotit právě pomocí inovační strategie. (Pisano, 2015)

Každý podnik je unikátní stejně jako prostředí, ve kterém se zrovna nachází. Proto Pisano (2015) nedoporučuje nutně přejímat strategie jiných firem a aplikovat je ve vlastním případě. Inspirace je možná, ale cestu, kterou by se měl podnik vydat, musí vrcholový management stanovit na základě individuálních charakteristik podniku.

Přesto by se daly přístupy ke strategiím rozdělit do několika druhů. V následujícím textu budou představeny a blíže popsány následující strategie, které jsou v praxi firem běžné:

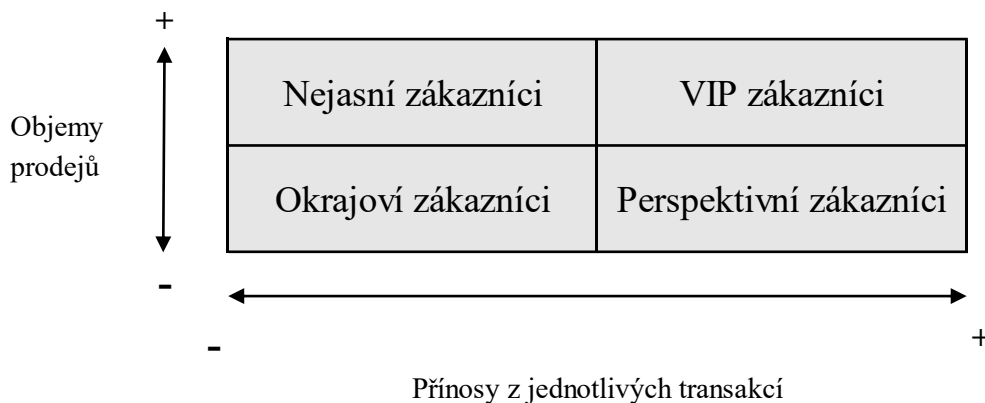
- Zákaznická strategie
- Strategie modrých oceánů
- Strategie otevřených inovací

Zákaznická strategie

Zákaznická strategie rozlišuje různé skupiny zákazníků firmy a určuje přístupy, které by k jednotlivým skupinám firma měla zaujmout. Východiskem pro formulování zákaznické strategie jsou výsledky analýz stávajících zákazníků, nově příchozích a také zákazníků, kteří od firmy odešli. U každé kategorie je určen přínos jednotlivých zákazníků a také jejich rozvojový potenciál do budoucna. Výsledkem analýz je matice, která zohledňuje

strukturu pouze nových a stávajících zákazníků a rozčleňuje je do čtyř kategorií podle objemu prodejů a přínosů z jednotlivých transakcí. (Veber, 2016)

Obr. 1: Rozdělení zákazníků podle objemů prodejů a přínosů z prodejů



Zdroj: (Veber, 2016), zpracováno autorkou

Nejzajímavější skupinou zákazníků pro firmu jsou tzv. VIP zákazníci, kteří nakupují produkty či služby ve značném množství a za zajímavou prodejní cenu. Podnik by měl usilovat o zvýšení podílu takových zákazníků nebo si tuto skupinu přinejmenším udržet. U perspektivních zákazníků se také nabízí zvýšení jejich podílu, neboť nakupují efektivní produkty, ale objemy prodejů jsou zatím malé.

Pomyslným otazníkem pro firmu jsou nejasní zákazníci, kteří nakupují ve velkých objemech, ale přínosy z obchodních transakcí jsou minimální. Zde může firma zákazníky motivovat k efektivnějším nákupům a tím tento segment rozvíjet. Pokud se ovšem nepodaří navýšit přínosy z prodejů, stojí za zvážení segment utlumit.

Poslední a nejméně atraktivní kategorií jsou okrajoví zákazníci. Tito zákazníci mohou být přínosní např. v období s minimálními prodeji. Jejich umístění v portfoliu by však měl podnik přehodnotit a případně tyto zákazníky z portfolia vyřadit.

Pátou kategorií, která v matici není zahrnuta, tvoří potenciální zákazníci, které by firma chtěla mít ve svém portfoliu. Řadí se mezi ně zákazníci, kteří jsou na trh nově přichozí, ale i ti, o které firma dříve přišla. (Veber, 2016)

Strategie modrých oceánů

Se strategií modrých oceánů přišli poprvé ekonomové K. Chan Kim a Renée Mauborgne v roce 2005. Modrý oceán představuje dosud neexistující prostor na trhu, který lze vytvořit zcela novým typem produktu – radikální inovací. Hlavní myšlenkou strategie je přestat soutěžit se svými konkurenty ve vylepšování svých produktů a místo toho svou konkurenci na trhu skokově předběhnout.

Spousta firem na trhu bojuje s konkurencí ve formě snižování nákladů, snižování prodejní ceny nebo zvyšování kvality. Produkty či služby jsou časem na trhu poměrně srovnatelné. Poptávka po nich již existuje a firmy se předhánají v tom, kdo se zmocní většího podílu poptávky. Tento nasycený prostor na trhu je definován jako rudý oceán. A právě zavedením nového typu produktu na trh firma vytvoří modrý oceán a s tím i novou poptávku. Jedinečný produkt přináší spotřebitelům výrazně větší hodnotu, než dosud známé produkty. Takový produkt navíc nemá na trhu konkurenci, není s žádným dosavadním produktem srovnatelný. Jakmile si ovšem nový produkt najde své zákazníky, jiné firmy začnou usilovat o vstup na trh a vytěžit zde maximum z neexistující konkurence. Tržní prostor se tak naplní podobnými produkty, vznikne zde konkurence a původně modrý oceán se časem „zbarví do ruda.“

Strategie modrých oceánů sice firmám zajišťuje bezkonkurenční prostředí dočasně, nicméně jejich inovace představují značný ekonomický i technologický pokrok. Zavedení takové inovace vyžaduje nemalé úsilí a kreativitu. Je také spojeno s vyšším rizikem neúspěchu. Jelikož na novém tržním prostoru nejsou žádní zákazníci, je nutné soustředit se na oblast marketingu a komercializace inovace. (Kim & Mauborgne, 2015)

Strategie otevřených inovací

Otevřená inovace představuje nový přístup k vývoji inovací, kdy se podnik snaží kromě svých interních kapacit využít i externí zdroje. Firmy tedy získávají informace a nápady od subjektů z vnějšího okolí podniku. Teorie otevřených inovací tvrdí, že podniky se dnes už nemůžou spoléhat pouze na své interní odborníky. (Chesbrough, 2006)

Původně podniky uplatňovaly strategii tzv. uzavřených inovací, kde inovační proces probíhal pouze uvnitř podniku, často v utajení před konkurencí. Tato strategie je značně nákladnější, protože firma nemůže zaměstnat dostatek kreativních odborníků. Zapojení externích odborníků je výhodnější nejen po finanční stránce, ale také přináší množství nápadů a podnětů, které by interní zaměstnanci nemohli sami vyprodukovat.

Firmy mohou inovační aktivity outsourcovat různými způsoby, např. pořízením licence, navázáním strategického partnerství, vyhlášením výběrového řízení na dodání komponentů atd. Do inovačního procesu lze zapojit i koncové uživatele, kteří ke konkrétnímu produktu vznášejí své připomínky a nápady. V takovém případě se mluví o uživatelské inovaci (*user innovation*). Firmy na výzkumu a vývoji často spolupracují také s vysokými školami. (Muška, Králík, & Hálek, 2009)

1.3 Management inovací

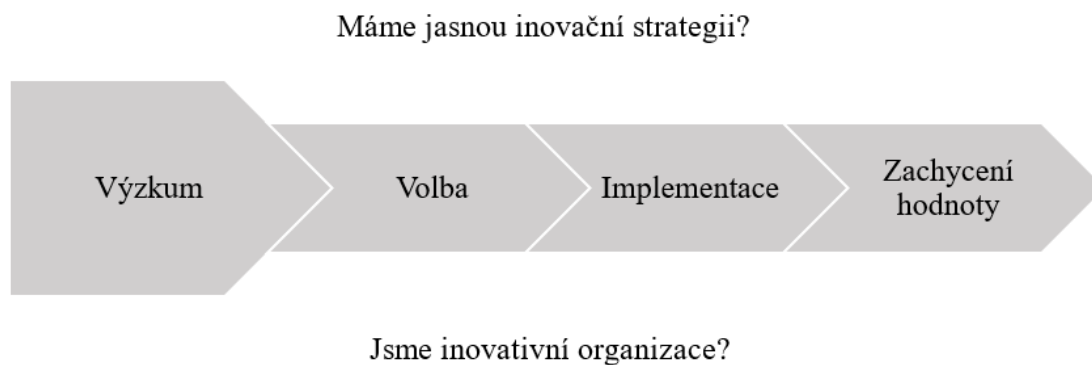
Management inovací lze definovat jako manažerskou disciplínu, která plánuje a řídí inovační aktivity od jejich iniciace až po komercializaci. Management inovací (dále jen MI) také vytváří podmínky pro podporu kreativity a podporuje aplikaci znalostí. Spolupracuje s dalšími útvary, které se zúčastňují inovačního procesu, jako např. strategický management, projektový management, výzkum a vývoj nebo management pro vnější vztahy. MI zodpovídá za vytvoření hodnoty, zisku a udržení konkurenční výhody. Úspěšná inovativní firma je atraktivní pro nadané a kreativní jedince. Pokud by MI nezvládl svou úlohu, čelila by firma nejen finanční ztrátě, ale také by mohla přijít o schopné zaměstnance. (Veber, 2016) (Igartua, Garrigós, & Hervas-Oliver, 2010) (Dodgson, Gann, & Salter, 2008)

1.4 Inovační proces

Autoři Tidd & Bessant (2018) považují inovační proces za jádro obnovovacích činností podniku. Inovační aktivity jsou spojeny s přežitím a růstem společnosti. Společně definovali univerzální inovační proces, který lze aplikovat v jakémkoli podniku. Jádrem každého inovačního procesu je poznání problému, rozhodnutí o přijatelném řešení, implementace a fáze učení.

Autoři znázorňují inovační proces následovně:

Obr. 2: Inovační proces podle Tidd & Bessant



Zdroj: (Bessant & Tidd, 2007, str. 49), zpracováno autorkou

Výzkum

Úvodní fáze procesu spočívá v analýze vnitřního i vnějšího okolí podniku. V této fázi podnik identifikuje příležitosti a hrozby pro inovace. Fáze je na schématu úmyslně rozšířená, protože jejím výstupem je větší množství nápadů, ze kterých podnik vybírá následně jen ty nejvíce relevantní podněty s ohledem na danou situaci a inovační strategii.

Volba

Po zkoumání problému a návrhu řešení podnik určí, co bude předmětem a účelem inovace. Cílem této fáze je tedy určit a eliminovat všechna nevhodná řešení, a tím uspořit náklady, které by podnik jinak do každého řešení investoval. Jak již bylo zmíněno, volba inovace musí korespondovat s inovační strategií.

Implementace

Implementací se rozumí přetvoření nápadu v skutečnost a následné zavedení uvnitř organizace nebo na trh. Nejedná se o jednorázovou událost. Implementace vyžaduje spolupráci několika útvarů a projektového managementu. Celá fáze se potýká s velkou mírou nejistoty a vyžaduje rozsáhlé dovednosti ohledně řešení problémů. (Bessant & Tidd, 2007) (Tidd & Bessant, 2018)

Zachycení hodnoty

Zachycení hodnoty inovace spočívá v udržení inovačního potenciálu firmy a soustavném učení se – sbírání poznatků během inovačního procesu, uchování a zpřístupnění znalostí pro ostatní týmy. Poučení z předchozích inovačních projektů je klíčové pro úspěšné řízení projektů v budoucnosti. (Bessant & Tidd, 2007) (Tidd & Bessant, 2018)

Na této definici inovačního procesu se mi líbí fakt, že zohledňuje udržování inovačního potenciálu firmy a nutnost neustálého učení i po implementaci inovace (tj. ukončení projektu). Např. Veber a kol. (2016) ve své publikaci uvádí v jádru podobnou definici inovačního procesu s důrazem na komercializaci inovace, ale fáze učení je ze schématu procesu opomenuta. Po dosavadní rešerši literatury si myslím, že právě práce s informacemi a znalostmi je v inovačních aktivitách klíčová, chce-li firma s inovacemi na trhu uspět.

1.4.1 Podpora kreativního myšlení

Management inovací se také podílí na rozvoji a udržování kreativního prostředí. Kreativita, nebo-li lidská tvořivost, hraje důležitou roli v inovačních aktivitách podniku. Správně aplikovaná kreativita nespočívá pouze v náhlém záblesku inspirace, nýbrž v rozvoji určitých kompetencí a dovedností zaměstnanců. (Goller & Bessant, 2017)

V první řadě musí být existence kreativního prostředí podporována managementem podniku. Pokud je k němu management nakloněn, zbývá do něj angažovat zbylé zaměstnance. Kreativitu lze rozvíjet u jednotlivců zvláště, ale i v rámci týmů. U jednotlivců jde o rozvíjení dovedností zkoumání problémů (správné určení příčin a následků), otevřeného myšlení (myslet „outside of the box“), posílení vůle a schopnosti sebeuvědomění. V týmech je kladen důraz na vytváření a sdílení vizí, psychologickou bezpečnost, vzájemné podporování nápadů a posouvání hranic. Základním podkladem pro týmovou kreativitu a spolupráci je příjemné a důvěryhodné prostředí mezi zaměstnanci. Nepřátelská atmosféra narušuje kolektivní kreativitu, také může negativně ovlivnit výkon jednotlivců. (Goller & Bessant, 2017) (Somech & Drach, 2013)

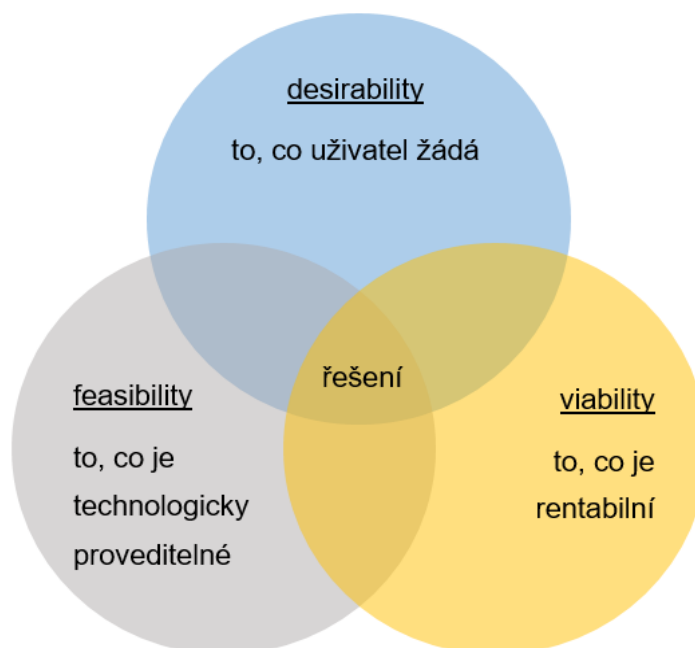
Kreativní myšlení u zaměstnanců lze rozvíjet pomocí team-buildingových aktivit, workshopů a správně zvolených případových studií, které jsou zacílené na jednotlivé oblasti dovedností. Nevýhodou takových tréninků zaměstnanců je bohužel fakt, že jsou časově nákladné a není u nich nutně zaručen požadovaný efekt. Týmová kreativita podle výzkumu Somech & Drach (2013) hodně závisí na osobnosti jednotlivců a složení týmu. Tyto predispozice musí firma zohlednit ideálně ve fázi vytváření inovačního týmu, náboru nových zaměstnanců apod. (Goller & Bessant, 2017) (Somech & Drach, 2013)

2 Metoda design thinking

Design thinking je populární a široce používaná metoda k řešení problémů, která nemá jednotnou definici. Někteří autoři definují design thinking jako „*rámcový přístup ke kreativitě a inovacím, který zahrnuje tvorbu a testování nápadů*“ (Goller & Bessant, 2017, str. 281).

Autoři T. Brown a B. Katz (2019) považují design thinking za přístup k inovacím, který je efektivní, široce dostupný a především zaměřený na uživatele. Lze jej integrovat do všech aspektů podnikání a společnosti. Díky němu jednotlivci a týmy dokážou generovat průlomové nápady. Metoda využívá dovednosti designerů, kteří umí navrhnout produkty tak, aby uspokojily lidské potřeby pomocí dosavadních technologií v rámci omezení podniku. „*Design thinking umožňuje předat tyto dovednosti do rukou lidem, kteří se doposud nepovažovali za designéry a kteří je následně uplatní na mnohem větší rozsah problémů*“ (Brown & Katz, 2019, str. 10).

Obr. 3: Schéma kritérií pro inovace podle design thinking

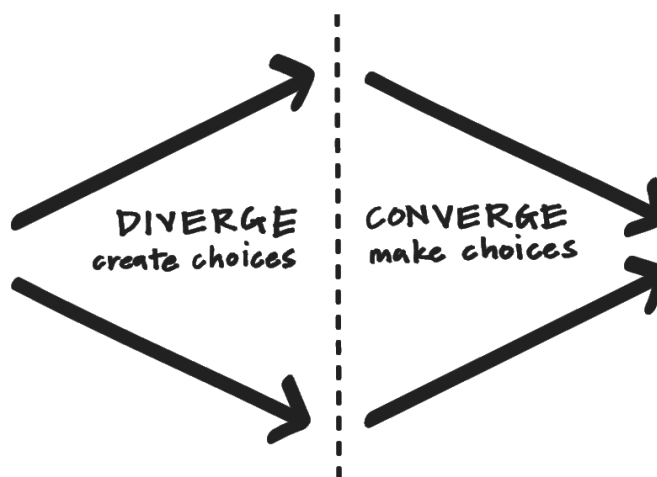


Zdroj: (HCD, 2013), zpracováno autorkou

Na design thinking je také pohlíženo jako na způsob myšlení, proces a sadu nástrojů. Z hlediska myšlení jde o kombinaci konvergentního i divergentního myšlení, silnou orientaci na zřejmé, ale i skryté potřeby uživatelů a také na prototypování. Jako proces je design thinking kombinací inovačních aktivit (mikro-proces) a milníků v podobě implementace prototypů, která ukončuje vývoj inovace (makro-proces). Sada nástrojů představuje v design thinking aplikaci četných metod a technik z různých oborů jako např. design, psychologie, inženýrství, informatika atd. (Brenner, Übernickel, & Abrell, 2016)

Konvergentní myšlení vede k nalezení jedné odpovědi, jednoho řešení. Je vhodné pro výběr z již existujících variant. Naopak divergentní myšlení generuje více možností, které mohou být následně mezi sebou porovnány.

Obr. 4: Schéma divergentního a konvergentního myšlení



Zdroj: (IDEO, 2018)

S divergentním myšlením roste pravděpodobnost, že výsledné řešení bude opravdu disruptivní. Nicméně s ním současně roste i složitost situace, kdy se hlídání rozpočtu a časového plánu stává obtížnější. Design thinking kombinuje oba způsoby pro generování mnoha nápadů a následném eliminování možností, které nevyhovují zadání. (Brown & Katz, 2019)

2.1 Základní předpoklady úspěchu pro design thinking

Aby naše snažení o inovaci podle metody design thinking přineslo žádoucí výsledky, je třeba dodržovat následující faktory úspěchu, které představují jádro celé metody:

1. Začněte lidmi

Lidé jsou výchozím bodem všech našich úvah. Jsou si vědomi toho, co jim přináší potěšení a co je naopak frustruje. U každého člověka se předpokládá existence určitých potřeb, možností, zážitků a znalostí.

2. Vytvořte povědomí o problému

Je nesmírně důležité, aby se členové týmu ztotožnili s daným problémem a aby mu porozuměli do hloubky. K nalezení společného řešení musí tým dobře vědět, o jakou vizi usiluje a co musí pro její naplnění udělat.

3. Interdisciplinární tým

Spolupráce odborníků z různých oborů podporuje kreativní procesy. Každý člen týmu se na problém dívá z odlišného úhlu a kromě svých osobních dovedností může také poskytnout významnou zpětnou vazbu k nápadům svých kolegů.

4. Experimenty a prototypování

Bez zavedení nápadu do reality nikdy nezjistíme, jak by si onen nápad skutečně vedl. Prototypy představují jednoduché zhmotnění nápadu, které lze testovat s koncovými uživateli za účelem získání kvalitní zpětné vazby.

5. Dbejte na proces

Tým musí jasně vědět, ve kterém stádiu procesu se nachází, jaké jsou momentální cíle a které nástroje jsou aktuálně používány.

6. Vizualizujte své nápady

Vizuálním zobrazením určitého nápadu tým mezi sebou komunikuje i další aspekty problému jako jsou potřeby uživatele a příběh uživatele.

7. Buďte aktivní

Design thinking nespočívá ve zdlouhavém a plně samostatném zvažování problému. Namísto toho je třeba být aktivní – vytvářet prototypy, být v kontaktu s uživateli atd. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020)

8. Akceptujte složitost situace

Design thinking se snaží generovat spoustu nápadů, zapojovat odlišné úhly pohledu a různé systémy. To dělá celý problém přirozeně složitější, proto je důležité ovládat systémový přístup myšlení.

9. Spoluvytvářejte s dalšími útvary

K úspěchu inovace na trhu je důležité zohlednit také obchodní model, situaci na trhu a společnost jako takovou. Design thinking proto využívá i metod z oblastí analýzy dat, systémových přístupů nebo lean startup. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020)

2.1.1 Rozdíl mezi přístupem manažera a designéra

„Metoda design thinking se běžně neopírá o kvantitativní data, která ukazují jen současnou situaci. Výchozím bodem je jít do světa a pozorovat skutečné zážitky lidí, kteří na své cestě životem improvizují.“ (Brown & Katz, 2019, str. 47)

Manažer se na podnikatelský problém dívá očima současné reality. Rozhodování je podloženo fakty, která vycházejí z nejrůznějších analýz. Manažer řeší problémy lineární metodou definuj problém, navrhní řešení, analyzuj všechna možná řešení, vyber řešení – to správné. (Liedtka & Ogilvie, 2011)

Designér se naopak snaží více přiblížit potenciálním uživatelům. Jeho přístup je více než jen „orientovaný na zákazníka“. Na rozdíl od manažera nevnímá zákazníky jako terč prodeje nebo soubor demografických statistik. Designér vnáší do svých řešení empatii a emoce. Právě empatie představuje hlavní rozdíl mezi design thinking a myšlením akademickým. Zákazníky vnímá jako skutečné osoby, které mají skutečné problémy. Aby takové problémy zákazníků mohl pochopit, tráví designér většinu svého času v terénu pozorováním koncových uživatelů. Dost často jsou sami koncoví uživatelé přizváni k inovačnímu procesu, např. formou workshopu, aby mohli do problematiky vnést své nápady a připomínky. (Brown & Katz, 2019) (Liedtka & Ogilvie, 2011)

Základní rozdíly mezi přístupem manažera a designéra shrnuje následující tabulka:

Tab. 1: Rozdíly mezi přístupem manažera a designéra

	MANAŽER	DESIGNÉR
Základní předpoklady	racionální a objektivní myšlení, realita je daná a kvantifikovatelná	subjektivní zážitky, realita je vykonstruovaná společností
Metody	analýzy za účelem nalezení jednoho optimálního řešení	experimentování a iterace směrem k optimálnímu řešení
Proces	plánování	dělání
Klíč pro rozhodování	logika, data a modely	porozumění emocím, experimenty
Hodnoty	snaha o kontrolu a stabilitu, nejistota není příjemná	snaha o vytvoření "nového", odmítá status quo
Myšlení	konkrétní, nebo abstraktní myšlení	iterativní přechod mezi konkrétním a abstraktním myšlením

Zdroj: (Liedtka & Ogilvie, 2011, str. 12), zpracováno autorkou

2.2 Nástroje a techniky design thinking

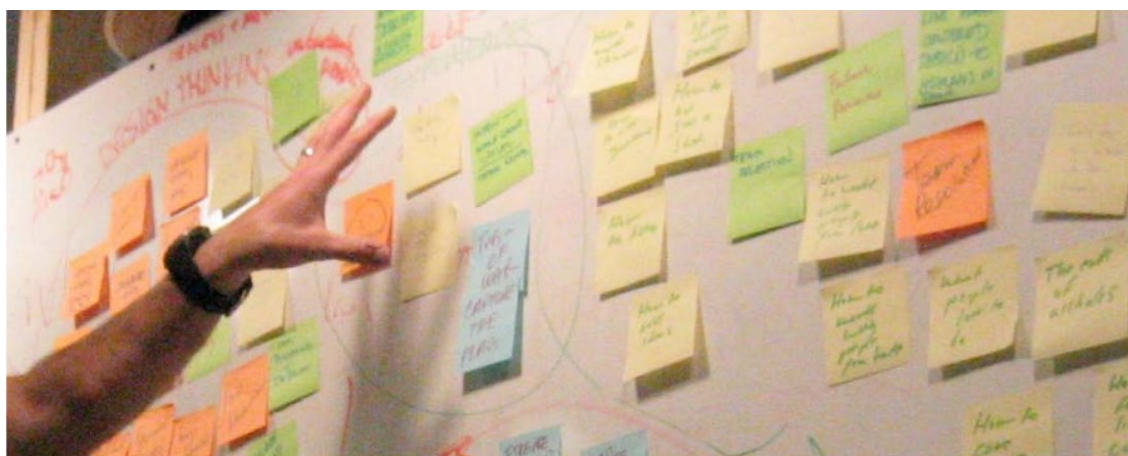
V definici podle autorů Brenner, Übernickel, & Abrell (2016) zaznělo, že design thinking je mimo jiné sada nástrojů pocházejících z různých oborů. Na design thinking projektu se podílí interdisciplinární týmy. Výhodou takové spolupráce je to, že členové týmu z různých oborů dokáží skombinovat různé nástroje a techniky, které by jinak byly využity izolovaně designéry, analytiky, marketéry apod. Kombinace takových nástrojů a technik je přitom účinnější, než jejich samostatné použití.

2.2.1 Vizualizace

Vizualizace je označení pro záznam skutečnosti, který je vnímán prostřednictvím zraku. Technika vizualizace se snaží identifikovat, organizovat a komunikovat informace o designu. Neopírá se o čísla a měřitelnost myšlenek. Grafické záznamy musí být přístupné všem členům týmu. Ideálním umístěním jsou společné nástěnky, bílé tabule, zdi pracovny atd. (Liedtka & Ogilvie, 2011)

Typickým nástrojem vizualizace jsou barevné nalepovací štítky, tzv. *post-it notes*. Pomocí nich lze velmi rychle a snadně znázornit myšlenky, procesy nebo vztahy. Štítky je vhodné rozdělit do kategorií podle barvy, přičemž každá barva značí jiný typ informace. (Stickdorn, Hormess, Lawrence, & Schneider, 2018)

Obr. 5: Vzor nalepovacích štítků (post-it notes)



Zdroj: (d.school & Both, 2020, str. 30)

Vizualizace tvoří základ i pro další nástroje, např. myšlenkovou mapu. Myšlenková mapa je grafické znázornění hlavního problému a souvisejících témat. Hlavní problém je zachycen uprostřed. Z něj vyrůstají větve s příbuznými tématy, větve se dále rozdělují na různá související témata. Myšlenky jsou zaznamenány heslovitě. Myšlenková mapa slouží tedy ke generaci a následnému uspořádání myšlenek. Je nutné vytvářet ji společně v týmu. (Buzan & Buzan, 2014)

Obr. 6: Vzor myšlenkové mapy



Zdroj: (Buzan & Griffiths, 2013, str. 135)

2.2.2 Interview

Interview nebo-li rozhovor slouží k hlubšímu porozumění uživatelů a jejich názorů, chování, zážitků a motivací. Pro správné naslouchání je důležité zaujmout postoj začátečníka v daném problému, abychom při rozhovoru nebyli my sami ovlivněni našimi zkušenostmi, předsudky apod. (d.school & Both, 2020)

Rozhovor je polostrukturovaný, což znamená, že tazatel má připravenou osnovu pouze se základními otázkami na danou problematiku. Otázky by měly být navrženy tak, aby se dotazovaný uživatel mohl volně rozprávět a aby nebyl nucen dospět k určitým závěrům (např. našim předsudkům). Při rozhovoru je potřeba také improvizovat, a proto by měl tým vyčlenit tři role: hlavní tazatel, zapisovatel a pomocný tazatel, který by měl kdykoli do rozhovoru vstoupit a rozvinout myšlenku. Zápisky z rozhovoru jsou nezbytné pro další postup v inovačním procesu. D.school také doporučuje pořídit alespoň dvě fotografie účastníků interview pro budoucí asociaci nápadů. Tato metoda je blíže rozpracována jako nástroj AEIOU, který slouží k zachycení aktivit, prostředí (*environment*), interakcí, objektů a uživatelů při interview. (Both, 2016) (Lewrick, Link, & Leifer, 2020)

Další nástroje použité při interview jsou otevřené otázky, které dávají dotazovanému prostor pro vyjádření. Dalším důležitým nástrojem jsou otázky „Proč“. Opakovaným dotazováním uživatelů otázkami „proč“ poznáme skutečný původ jejich motivů.

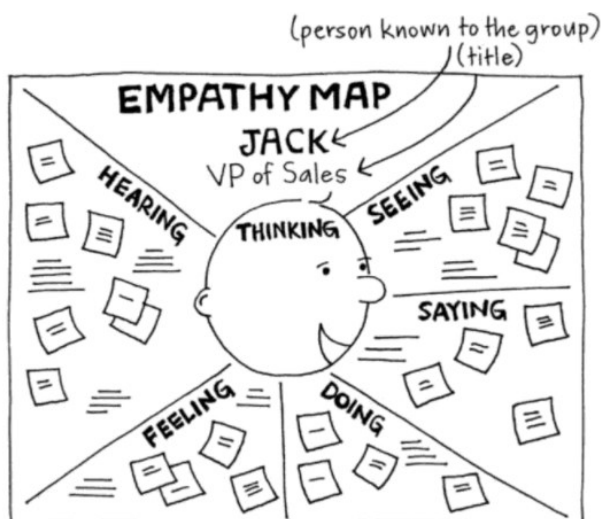
Při rozhovoru je vhodné vyhledávat také extrémní uživatele. Extrémní uživatelé mají ve srovnání s ostatními uživateli striktně určené potřeby a pohybují se v pozoruhodném prostředí. Definice extrémního uživatele závisí vždy na konkrétním problému, kterým se tým v inovačním procesu zabývá. (Both, 2016) (d.school & Both, 2020)

2.2.3 Syntéza

Syntéza představuje sloučení informací z rozhovorů s uživateli. Cílem je objevit významné a zcela nové poznatky o uživateli pro budoucí zpracování. Syntéza začíná zkoumáním rozhovorů, při kterém tým identifikuje a zaznamenává na lepicí štítky zásadní poznatky. Této metodě se říká *nuggeting*. (Carell, Lauenroth, & Platz, 2017)

Syntéza využívá vizuální nástroje, které pomáhají týmu vykreslit osobnost dotazovaných uživatelů. Jedním z takových nástrojů je empatická mapa. Empatická mapa zachycuje poznatky o tom, co uživatel vnímá ze svého okolí, co říká a dělá, co si myslí a co cítí. Myšlenky a pocity uživatele jsou pouze dedukované. (d.school & Both, 2020)

Obr. 7: Vzor empatické mapy



Zdroj: (Gray, Brown, & Macanuso, 2010, str. 65)

Nástroj Point-of-View odhaluje potřeby uživatele skrze jeho úhel pohledu na daný problém. Členové týmu doplňují nalepovacími štítky tato tvrzení:

- Potkali jsme...(uživatele)
- S úžasem jsme zjistili/objevili, že...(naše postřehy)
- Přemýšlíme, zda to znamená, že...(náhled)
- Snažíme se pomoci uživateli naplnit (jeho potřeby), aby...(cíl uživatele) (Both, 2016)

Nástroj persona nebo-li profil uživatele zachycuje socio-demografické charakteristiky o uživateli. Ve spojení s empatickou mapou lze vytvořit prostředí, ve kterém uživatel žije, a odhadnout jeho charakter. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020)

Na základě empatické mapy, point-of-view a profilu uživatele tým sestaví příběh uživatele. Nástroj *storytelling* vzbuzuje empatii vůči uživateli, který v příběhu o sobě vystupuje jako hlavní postava. Zde se opět k použití nabízí barevné štítky a případně fotografie z interview. Příběh uživatele zachycuje tři hlavní body:

- Akce: co se snaží uživatel udělat a jakým způsobem toho dokáže,
- Konflikt: co mu v tom brání,
- Transformace: co je hlavním poznatkem, jak podpoří akci a pomůže vyřešit konflikt. (Both, 2016) (d.school & Both, 2020)

2.2.4 Brainstorming

Brainstorming je metoda kolektivního myšlení. Jejím cílem je generovat mnoho nápadů, které by jedinec sám nevytvořil. Nápady jsou zaznamenány na místo viditelné a dosažitelné pro všechny členy týmu, např. bílá tabule. Brainstorming se kombinuje s již zmíněnými nástroji: tvorba myšlenkové a empatické mapy, příprava interview atd. (d.school & Both, 2020)

Brainstorming je obzvlášť vhodná metoda pro generování možných řešení problému. Metoda 6-3-5 nebo-li brainwriting je nástroj, který umožňuje týmu vytvořit mnoho nápadů v krátkém čase. Brainwritingu se zúčastňuje šest lidí. Každý napíše na svůj list papíru tři nápady a po pěti minutách pošle list kolegovi po pravici. V dalších kolech všichni napíšou na list opět tři nápady, které rozvíjí nápady kolegů zapsané v předchozích kolech. Když se metody zúčastní přesně 6 lidí, tak po 30 minutách tým získá 108 nápadů. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020)

Další nástroje, které se v design thinking používají k vytváření možných řešení problému, jsou otázky „Jak bychom mohli?“ (z anglického *How might we?*). Cílem otázek je poskytnout dost nápadů na zlepšení situace uživatele. Příkladem může být otázka „Jak bychom mohli zabavit děti cestujících při čekání na letišti?“ Naopak negativní brainstorming se používá pro generování nápadů, které by situaci uživatele nezlepšily nebo dokonce zhoršily. Z negativního brainstormingu lze zpětně vyvodit další užitečné nápady. (d.school & Both, 2020) (Osann, Mayer, & Wiele, 2020)

2.2.5 Prototyp

Prototyp představuje prvotní realizaci nápadu, který je následně testován s uživateli. Prototyp může být hmotný předmět, pokud reprezentuje fyzický produkt, ale i nehmotný scénář, příběh či videozáznam reprezentující nějaký nehmotný zážitek (např. službu). Účelem prototypu je získat zpětnou vazbu od uživatelů. Když je zpětná vazba negativní, prototyp a nápad se musí předělat nebo dokonce vyřadit. Proto by měl tým do každého prototypu investovat čas a úsilí akorát tak, aby prototyp přinesl potřebný feedback, který bude zpracován následně. Prototyp tedy neodpovídá finální verzi produktu. K sestavení hmotného prototypu lze využít jednoduché materiály jako papír, fólie nebo již existující předměty – např. LEGO je v komunitě design thinkerů velmi populární. Nehmotný prototyp lze vytvořit pomocí příběhu, videa nebo hraní rolí. (Brown & Katz, 2019) (Both, 2016)

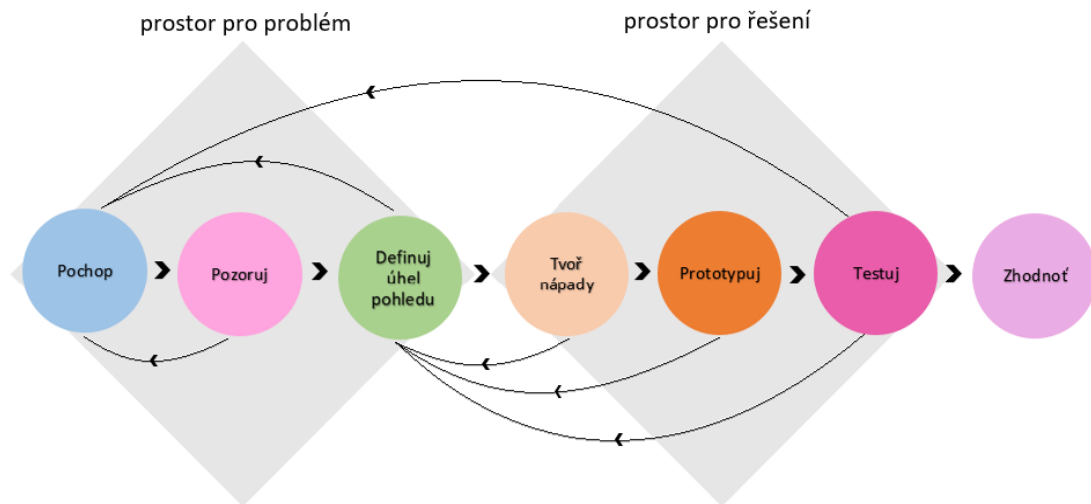
2.3 Inovační proces podle design thinking

V této kapitole se budu zabývat mikro-procesem a jeho jednotlivými inovačními fázemi. Proces design thinking není literaturou definován jednotně a striktně. Podstatou design thinking procesu je poznat potenciální uživatele a na základě poznatků z výzkumu navrhnout řešení, tato řešení následně s uživateli otestovat a poté vybrat takové, které v testování obstálo.

Hlavním rysem procesu je to, že je iterativní a nelineární. Iterativní znamená, že kroky v procesu jsou opakovány tak dlouho, dokud nedojdeme k požadovanému výsledku. Nelineární vlastnost popisuje postup procesem – v procesu design thinking je možné vrátit se do jakékoli předchozí fáze nebo dokonce začít celý proces znovu. To umožňuje týmu své řešení neustále zdokonalovat. Design thinking proces má definované určité fáze a aktivity, které jsou pro výzkum nezbytné, nicméně model procesu slouží jako rámec pro výzkum a tým by měl vždy plán výzkumu přizpůsobit svému konkrétnímu zadání. (Stickdorn, Hormess, Lawrence, & Schneider, 2018)

Mnoho autorů a společností proces rozdělují obvykle do pěti až sedmi fází. Pro účely mé diplomové práce se budu převážně zabývat modelem procesu podle Lewrick, Link & Leifer (2020).

Obr. 8: Design thinking proces podle Lewrick, Link & Leifer (2020)



Zdroj: (Lewrick, Link, & Leifer, 2020), zpracováno autorkou

Autoři Lewrick, Link & Leifer (2020) proces rozdělují do celkem sedmi fází. První tři fáze se soustřeďují na poznání problému, další tři fáze se snaží problém vyřešit. Na závěr procesu je přidána fáze Zhodnot', která týmu poskytuje sebereflexi a nové znalosti. Ve schématu je znázorněn šipkami postup mezi fázemi včetně možností vrácení se do některé z předchozích.

Zde bych chtěla pro srovnání stručně zmínit podobný model od D.school ve Stanfordu, ke kterému se vrátím v praktické části diplomové práce. D.school definuje proces o pěti fázích: empatie, definuj, tvoř nápady, prototypuj a testuj. Oproti výše zmíněnému procesu neobsahuje zvláště fázi Pochop a Zhodnot'. (Doorley, Holcomb, Klebahn, Segovia, & Utley, 2018)

Pochopení problému a sebereflexe na závěr výzkumu je přitom dle mého názoru stěžejní pro jakýkoli inovační proces. Schéma procesu podle D.school naleznete v příloze A.

2.3.1 Fáze pochop

Cílem fáze je nejprve pochopit daný problém a následně poznat uživatele. „*V design thinking začínáme vždy problémem, nikoli řešením. Než začneme problém řešit, musíme mu správně porozumět.*“ (Lewrick, Link, & Leifer, 2020, str. 49) Problém je týmu představen klientem nebo stakeholdery firmy, aby byl vývoj v souladu s inovační strategií. Následně členové týmu společně zkoumají problém do hloubky. Tým definuje směr a rámec kreativních aktivit, kterých se bude při vývoji řešení držet.

Jakmile je tým seznámen s definicí design thinking procesu, pokračuje definicí a poznáním uživatelů. V této fázi se tým poprvé setkává s uživateli a provádí s nimi rozhovory. Uživatele je možné najít a oslovit prostřednictvím sociálních nebo profesních sítí. Lze je ale také navštívit osobně, např. studenty na kampusu, matky s dětmi na hřišti atd. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020)

Tým využívá nástroje extrémní uživatelé, otázek Proč a Jak bychom mohli. D.school navíc doporučuje v úvodní fázi procesu při poznávání problému použít také myšlenkovou mapu. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020) (d.school & Both, 2020)

2.3.2 Fáze pozoruj

Cílem pozorovací fáze je získat dostatek informací, které umožní uživatele poznat do hloubky v následující fázi.

Ve fázi pozoruj se tým opět setkává s uživateli a provádí s nimi rozhovory více do hloubky. Navazuje na předchozí prvotní rozhovory a rozvíjí dosavadní myšlenky a znalosti. Autoři doporučují předpřipravit si rámec rozhovoru, aby tým pokryl všechna zásadní témata. Ale zároveň zdůrazňuje nesvazovat dotazované uživatele otázkami, které by je vedly k určitým závěrům nebo našim předsudkům. D.school doporučuje navíc u rozhovorů s uživateli dopředu identifikovat předsudky a ty následně během rozhovoru ověřit či vyvrátit. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020) (Both, 2016)

Literatura nspecifikuje, kolik uživatelů je potřeba vyzpovídat. Obecně platí čím více uživatelů vyzpovídáme, tím více dat získáme pro další rozhodování. Empatické rozhovory v design thinking jsou ovšem časově náročnější, než klasické strukturované rozhovory marketingového výzkumu. Marketingový výzkum sbírá data tak, aby se později dala analyzovat např. statistickými metodami. Design thinking se snaží uživatele vidět jako lidi s individuálními potřebami. Empatický rozhovor neprodukuje data, ale

znalosti o uživateli, se kterými se následně pracuje odlišně. V design thinking je tedy při rozhovoru důležitá především kvalita, nikoli kvantita informací. (Both, 2016) (Foret & Stávková, 2003)

Nástroje využití ve fázi pozoruj jsou obdobně jako v předchozí fázi otevřené otázky, nástroj AEIOU a otázky Proč. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020)

2.3.3 Fáze definuj úhel pohledu

V této fázi tým vyhodnocuje, interpretuje a zvažuje získané poznatky. Cílem je sloučit poznatky a vytvořit z nich ucelený a detailní pohled na uživatele. Na konci této fáze by měl tým jasně vědět, kdo jsou uživatelé a jaké mají potřeby, motivace a osobní cíle. K tomu navíc tým na základě poznání uživatelů stanoví svůj úhel pohledu na situaci, který je důležitý pro posunutí se z definice problému k řešení problému.

Zde tým využívá nástrojů syntézy: empatickou mapu, Point-of-View, profil uživatele a storytelling. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020)

2.3.4 Fáze tvoř nápady

Po definování úhlu pohledu přechází tým poprvé k řešení problému. V této fázi tým nejprve generuje nápady pomocí nástrojů brainstormingu. Zásadou pro úspěšný brainstorming je být maximálně kreativní, nebát se extrémních nápadů a nesoudit příspěvky ostatních členů týmu. Tvoření a hodnocení nápadů probíhá zcela odděleně, aby nenarušovalo týmovou kreativitu.

Hodnocení nápadů přichází po ukončení brainstormingu. Účelem je shodnout se na tom, které nápady budou rozvíjeny dál a které se naopak vyřadí. Hlasování probíhá nejčastěji formou udílení nálepek – bodů – k jednotlivým nápadům. D.school doporučuje nechat členy týmu hlasovat pro nápady třemi hlasy. (Both, 2016) (Lewrick, Link, & Leifer, 2020)

Zde se nejvíce projevuje efekt divergentního a konvergentního myšlení. Tým nejdříve generuje nápady, ze kterých následně vybírá ty nejvhodnější.

2.3.5 Fáze prototypuj

Fáze prototypování je pro mnohé design thinkery tou největší výzvou v celém procesu. Nyní musí tým všechny nápady vybrané v předchozí fázi převést do reality. Sestavení prototypu vyžaduje čas a úsilí, riziko neúspěchu je poměrně značné. Může se stát, že tým v této fázi začne stagnovat. „*Je důležité zapamatovat si, že i když prototyp neuspěje, tak proces prototypování sám o sobě je úspěšný. Kdykoli jsme schopni vytvořit hmatatelný prototyp a získat k němu feedback, fáze prototypování funguje, i když se musíme vrátit na samý začátek.*“ (Gallagher & Thordarson, 2020, str. 106)

Cílem fáze prototypování je získat nové znalosti a ještě více se přiblížit uživatelům. Je to také způsob, jak začít s uživateli konverzací. Sami uživatelé se někdy nevědomky podílejí na dotváření prototypu, zatímco s ním interagují. V případě neúspěchu je cílem neuspět rychle a levně. Při vytvoření složitého prototypu se může stát, že si tým vytvoří ke svému výtvaru „osobní vazbu“ a následně bude těžší prototyp po negativní zpětné vazbě zavrhnout. Prototyp nemusí být dokonalý, za to musí zachycovat daný nápad nebo myšlenku. Nedokonalé prototypy navíc motivují uživatele daleko více k upřímnému názoru. (d.school & Both, 2020) (Gallagher & Thordarson, 2020)

2.3.6 Fáze testuj

Jakmile jsou prototypy sestaveny, testují se s uživateli. Testování musí s uživateli probíhat osobně, aby mohli uživatelé s prototypem interagovat a aby tým mohl testování pozorovat a zaznamenat výsledky. Při testování je důležité navázat konverzací a dát uživatelům prostor pro návrhy, jak prototyp nebo samotný nápad vylepšit. Pokud prototyp získá kladnou zpětnou vazbu, tým ho podle potřeby vylepšuje a opětovně testuje. Na schématu procesu design thinking (str. 32) sice není znázorněn šipkou pohyb z fáze testuj do fáze prototypuj, nicméně v realitě se tým mezi těmito fázemi pohybuje opakovaně do té doby, než je prototyp maximálně vylepšen.

V případě negativní zpětné vazby musí tým na základě konverzace s uživateli posoudit, zda je nutné předělat pouze prototyp nebo zda se musí tým vrátit do některé z předchozích fází procesu. V testování se tedy neověřuje pouze prototyp a samotný nápad řešení, ale také to, zda tým pochopil v úvodu zadání problému nebo zda správně definoval úhel pohledu. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020) (d.school & Both, 2020)

2.3.7 Fáze zhodnot'

Fáze zhodnot' má za cíl zpracovat dosažené výsledky a nové znalosti. Tým se během design thinking procesu poznal s potenciálními uživateli, na které může firma cílit i v dalších projektech. Je vhodné ohlédnout se zpětně za tým, jak a zda vůbec tým naplnil svůj cíl, co vedlo tým kupředu a které překážky se během procesu objevily.

Při absolvování design thinking challenge se mohou i sami jednotlivci týmu zhodnotit. Během spolupráce si členové týmu vyměňovali své znalosti a názory a jeden druhého obohacovali. Navíc si každý vyzkoušel, co obnáší práce v kreativním a dynamickém prostředí, jak navázat blízký kontakt s potenciálními zákazníky nebo jak zvládat neúspěch ve fázi prototypování/testování atd. (Lewrick, Link, & Leifer, 2020)

3 Finanční hodnocení inovací

Inovace nejsou spojeny pouze se zájmy ohledně zvýšení konkurenční výhody, novosti, přínosů pro zákazníka nebo získání výhody z implementace inovace. Důležitým zájmem podniku je také finanční hledisko inovací, které je spojené s přípravou a realizací inovací a také s jejich uvedením na trh.

Finanční náročnost jednotlivých inovací souvisí přímo s jejich rozsahem. Inovace drobnějšího charakteru bývají zaváděny v rámci běžných realizačních procesů a nevyžadují dodatečné finanční prostředky – jsou tedy financovány na konto provozních nákladů. Oproti tomu rozsáhlejší inovace, které představují výrazný technologický posun, vyžadují projektové řízení a samostatný finanční rozpočet. Podnik musí disponovat kapitálem, který zabezpečí vývoj inovace, pořízení licence, obnovu výrobních prostředků a také finance pro udržení provozu inovace.

K financování může podnik využít vlastních zdrojů, do kterých se řadí především zisk, vklady vlastníků nebo dotace. Financování ziskem má výhodu v tom, že neroste zadluženost společnosti. Nevýhodou je však fakt, že zisk není předvídatelný a stabilní zdroj financí. Navíc jeho použití je dražší ve srovnání s cizím kapitálem. Akcionářům dostávají svůj podíl na zisku, který se odvíjí od jimi vloženého kapitálu. Tyto podíly bývají vyšší než úrokové sazby cizích zdrojů. Financování vlastními zdroji využívají zpravidla již etablované firmy.

Mezi cizí zdroje patří leasing, emise dluhopisů a především úvěry. Cena za použití cizích zdrojů jsou úroky. Úroky zahrnuté do nákladů snižují daňový základ firmy. U používání cizích zdrojů ovšem roste zadluženost podniku a s tím i riziko, že podnik nebude schopen své závazky splnit. Cizí zdroje využívají především malé nebo střední firmy. (Veber, 2016)

V této kapitole představím řadu metod podle Scholleová (2017) a Veber (2016), které na investice pohlížejí z různých úhlů pohledu, jako např. absolutní či relativní výnosnost, doba návratnosti investice nebo maximální peněžní výnos. Nejdříve představím statické metody, které sledují peněžní toky a jsou vhodné pro získání prvotní informace o investici. Následně představím dynamické metody, které zohledňují faktor času a rizika. Dynamické metody slouží pro konečné rozhodnutí o investici. Podnikatel volí metody hodnocení, které odpovídají konkrétním kritériím na danou investici.

3.1 Statické metody hodnocení

Statické metody sledují cash flow z investice a poměří ho s počátečními výdaji na investici. Opomíjejí faktor rizika, některé metody jen omezeně berou v úvahu faktor času. Statické metody jsou vhodné především k rychlému a snadnému posouzení investičních variant. Na základě výsledků statických metod jsou nevýhodné investice vyloučeny z portfolia. (Scholleová, 2017) (Veber, 2016)

Mezi statické metody hodnocení investic patří:

Celkový příjem z investice (CP)

Celkový příjem je dán součtem všech ročních cash flow po dobu životnosti investice. Snahou podniku je celkový příjem maximalizovat.

$$CP = \sum_{i=1}^n CF_i \quad (1)$$

kde: CF_i ... cash flow v roce i .

Čistý celkový příjem z investice (NCP)

Čistý celkový příjem zohledňuje počáteční výdaje na investici. Vypočítá se obdobně jako celkový příjem (1), navíc se od něj ale odečte počáteční investovaný výdaj. Snahou podniku je získat kladný výsledek a maximalizovat ho. Záporný výsledek této metody značí, že výdaje na investici přesahují její celkové příjmy a tudíž se investice nevyplatí.

$$NCP = -IN + \sum_{i=1}^n CF_i \quad (2)$$

kde: IN ... počáteční investovaný výdaj.

Průměrné roční cash flow (ØCF)

Průměrné roční cash flow se vypočítá z celkového příjmu (1) tak, že se celkový příjem vydělí počtem let životnosti investice.

$$\text{ØCF} = \frac{CP}{n} \quad (3)$$

kde: n ... počet let životnosti investice.

Průměrná roční návratnost (\bar{r})

Ukazatel udává, kolik procent investované částky se ročně průměrně vrátí. Snahou zde je maximalizovat procento roční návratnosti. Kritériem pro rozhodování je, aby se částka uhradila opět minimálně ze 100 %. Nevýhodou této metody je fakt, že počítá s průměrnými cash flow. Pokud jsou tedy cash flow v některých letech výrazně nižší, požadavek výnosnosti nemusí být v těchto letech splněn. Průměrná roční návratnost vychází z průměrného ročního cash flow (3).

$$\bar{r} = \frac{\bar{CF}}{IN} \quad (4)$$

Průměrná doba návratnosti

Metoda ukazuje, za jakou dobu by mělo dojít ke splacení investičního výdaje při rovnoměrném toku cash flow. Metoda bohužel poskytuje zkreslený výsledek, neboť uvažuje rovnoměrné peněžní příjmy ve všech letech.

$$\bar{doba} = \frac{1}{\bar{r}} = \frac{IN}{\bar{CF}} \quad (5)$$

Doba návratnosti s ohledem na rozložení přicházejících cash flow

Průměrná doba návratnosti (5) poskytuje zkreslený výsledek kvůli úvaze o rovnoměrných cash flow. Ve skutečnosti bývají cash flow v prvních letech nižší kvůli nízkému počtu zákazníků. Doba návratnosti s ohledem na rozložení přicházejících cash flow počítá pro každý rok příjmy zvlášť a následně je kumuluje. Rok, ve kterém kumulované cash flow poprvé přejde do kladných hodnot, je právě ona doba návratnosti. Cílem podniku je dosáhnout kladných hodnot co nejdříve a nejvíce.

Jako ukázkou k této metodě použiji ilustrativní příklad od Scholleové (2017).

Tab. 2: Výpočet doby návratnosti s ohledem na rozložení přicházejících cash flow

rok	CF (tis. Kč)	Kumulovaná CF (tis. Kč)
0	-410	-410
1	-93	-410 - 93 = -503
2	98	-503 + 98 = -405
3	183	-405 + 183 = -222
4	268	-222 + 268 = 46
5	268	46 + 268 = 314

Investiční doba před vlastní činností

Rok návratnosti investice

Zdroj: (Scholleová, 2017, str. 126)

Návratnost investic (ROI)

Jako poslední ke statickým metodám hodnocení uvedu metodu návratnost investic nebo-li *Return on Investment*. Metoda ukazuje celkovou výnosnost investice bez ohledu na rozložení cash flow v čase. Výsledkem je procento výnosu nad investovanými prostředky. Vypočítá se podílem čistého celkového příjmu (2) a počátečního výdaje.

$$ROI = \frac{NCP}{IN} \quad (6)$$

3.2 Dynamické metody hodnocení

Dynamické metody na rozdíl od statických zohledňují ve svých výpočtech také faktor času a rizika, který je dán úrokovou mírou vyjadřující požadovanou výnosnost. Investoři požadují za svůj kapitál výnosy a čím větší nesou věřitelé nebo vlastníci podniku riziko, tím větší požadují výnosy. Dynamické hodnoty tedy zohledňují časovou hodnotu peněz. Nejlepším odhadem podnikové diskontní míry představuje metoda vážených nákladů na kapitál nebo-li *Weight Average Cost of Capital*. Metoda stanovuje minimální požadovanou výnosnost v procentech, která zabezpečí úhradu nákladů na kapitál věřitelům (úroky) a také odměnu vlastníkům (požadovanou výnosnost). (Veber, 2016)

Vážené náklady na kapitál se určují podle vzorce následovně:

$$WACC = r_d \times (1 - t) \times \frac{D}{C} + r_e \times \frac{E}{C} \quad (7)$$

kde: r_d ... úroková míra placená z cizího kapitálu,

t ... sazba daně z příjmu,

D ... úročený cizí kapitál,

r_e ... požadovaná procentní výnosnost vlastního kapitálu,

E ... vlastní kapitál,

C ... celkový zpoplatněný kapitál, musí platit $C = D + E$.

Výsledkem WACC je diskontní míra, ke které podnik může navíc stanovit přírážku na základě rizikové třídy investice. Tyto přírážky snižují či zvyšují diskontní míru tak, že investice s nízkou mírou rizika mohou být méně výnosné a investice s vysokou mírou rizika naopak budou požadovat vyšší diskontní míru. (Veber, 2016)

Tab. 3: Korekce nákladů na kapitál v závislosti na typu investičního projektu

Projekt	Dopad	Riziko	Přirážka (%)
Obnova výrobního zařízení	beze změny	nízké	-2
Zavedení nové technologie	snížení nákladů	↓ normální	-1
Rozšíření existujícího výrobního programu	nové výnosy i náklady		0
Zavádění nových výrobků:	rizikové výnosy:		
na stávající trh	středně		2
na nový trh	hodně		4
Vzdálené zaměření firmy, výzkum	těžce odhadnutelné	↓ vysoké	8 a víc

Zdroj: (Veber, 2016, str. 227)

Mezi dynamické metody hodnocení investic patří:

Metoda čisté současné hodnoty (NPV)

Metoda *Net Present Value* je základní a v praxi nejvíce používanou dynamickou metodou. Porovnává příjmy a výdaje z investice v jejich současných hodnotách, které jsou diskontovány podnikovou diskontní mírou stanovenou podle WACC (7). Udává, kolik peněz podnik po investici dostane navíc nad počáteční výdaj. Kritérium pro přijetí investice je hodnota $NPV \geq 0$, přičemž je snahou její hodnotu maximalizovat. Záporný výsledek značí, že očekávaná návratnost vlastníkům a věřitelům nebude naplněna nebo dokonce nebude uhrazen ani počáteční výdaj na investici.

$$NPV = -IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + WACC)^i} \quad (8)$$

Vnitřní výnosové procento (IRR)

Internal Rate of Return udává výnosnost v procentech během životnosti investice. Tato výnosnost se následně porovnává s podnikovou diskontní mírou podle vzorce (7). Pokud $IRR \geq WACC$, investice přinese výnosy, které alespoň pokryjí náklady na kapitál, a tudíž je investice přijatelná. Nevýhoda této metody spočívá v tom, že pro investice delší než dva roky neexistuje přesný výsledek. Metodu lze použít pouze tehdy, pokud toky cash flow jsou konvenční (tj. napřed záporné a následně jen kladné). Vnitřní výnosové procento se vypočítá na základě vzorce pro NPV (8), kde $NPV = 0$:

$$0 = -IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + IRR)^i} \quad (9)$$

Index ziskovosti (PI)

Profitability Index vyjadřuje poměr mezi očekávanými cash flow v současné hodnotě a počátečním investovaným výdajem. Metoda je vhodná pro porovnání více investičních projektů mezi sebou. Metoda je závislá na diskontní míře podniku, proto výsledek nemá přesnou vypovídací schopnost ohledně relativní výnosnosti samotné investice. Pro přijetí investice musí platit $PI \geq 1$, což koresponduje se vztahem $NPV \geq 0$. Projekty s větším indexem ziskovosti jsou výnosnější, tudíž je snahou opět výsledek maximalizovat.

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+WACC)^i}}{IN} \quad (10)$$

Doba splacení (PP)

The Payback Period je doba statické doby návratnosti s ohledem na rozložení přicházejících cash flow, akorát metoda PP uvažuje již diskontovaná cash flow. Přijatelná investice je taková, která uhradí kapitálové výdaje co nejdříve během své doby životnosti. Metoda se používá spíše jako doplňující hodnocení projektů, které mají stejnou a krátkou dobu životnosti nebo vysoké riziko.

Tab. 4: Výpočet doby návratnosti z diskontovaných cash flow

rok	CF (tis. Kč)	Diskontovaná CF (tis. Kč)	Kumulovaná diskontovaná CF
0	-410	-410	-410
1	-93	-83	-493
2	98	78	-415
3	183	132	-283
4	268	173	-110
5	268	155	45

Rok návratnosti investice

Zdroj: (Scholleová, 2017, str. 137)

4 Představení podniku a konkrétního projektu

V následující části diplomové práce představím podnik a konkrétní projekt, který byl zadán podnikem v rámci předmětu absolvovaném na partnerské univerzitě. Účelem projektu bylo navrhnout nový produkt s využitím metody design thinking. Na vývoji produktu jsme spolupracovali v týmu šesti studentů s jedním koučem, který nám byl přidělen podnikem (kouč byl zaměstnancem oddělení Výzkumu a vývoje).

Já jsem poté mimo tento předmět zanalyzovala a zhodnotila produkt po finanční stránce. Jak již bylo zmíněno v teoretické části, ekonomické hodnocení je nedílnou součástí inovací. V této diplomové práci bude finanční hodnocení sloužit jako nástroj pro rozhodnutí o implementaci inovace.

Podnik mi poskytl potřebná data a informace ohledně financí prostřednictvím e-mailu, osobní konzultace nebyla vzhledem k pandemické situaci možná. Kvůli poskytnutí citlivých údajů pro finanční analýzu navrženého produktu a odlišné firemní politiky ohledně psaní kvalifikačních prací si podnik přál zůstat v anonymitě. V diplomové práci proto podnik nazývám fiktivním jménem Firma XY.

4.1 Představení podniku

Firma XY patří v Evropě k předním výrobcům domácích spotřebičů s dlouholetou tradicí, ve svém portfoliu nabízí převážně kuchyňské spotřebiče jako lednice, trouby a také malé spotřebiče jako vysavače, kávovary, chytré reproduktory apod. Firma provozuje více než 30 výrobních závodů v Evropě, USA a Asii, disponuje také silnou prodejní sítí s téměř 80 pobočkami. V loňském roce 2020 firma dosáhla rekordních tržeb téměř 10 miliard EUR, z toho 700 milionů EUR firma investovala do svého výzkumu a vývoje.

Misí firmy je zlepšit kvalitu života spotřebitelů v jejich domovech. Svou misi firma naplňuje skrze inovace a rozeznávání individuálních potřeb spotřebitelů, kteří pochází z odlišných prostředí. Firma provádí kvantitativní i kvalitativní výzkumy. Zpětnou vazbu od spotřebitelů získává z recenzí produktů nebo testování prototypů ve své User Experience laboratoři. Firma XY ve svých výzkumech používá převážně metodu design thinking.

V popředí inovačních aktivit firmy je digitalizace a koncept chytré domácnosti. Firma vyvinula platformu, která propojuje chytré spotřebiče. Uživatelům umožňuje jejich ovládání a také poskytuje video-návody nebo tipy pro obsluhu spotřebiče. Uživatel může díky platformě ovládat osvětlení, topení, zabezpečovací systém. Platforma také nabízí možnost ovládání kuchyňských spotřebičů přes aplikaci. Firma XY si od platformy a chytrých spotřebičů slibuje větší komfort pro uživatele a nadále by chtěla své produkty inovovat. Momentálními záměry firmy jsou inovace zaměřené na zamezení plýtvání potravin v kuchyni a vyvinutí kuchyňského chytrého produktu pro starší uživatele.

Firma se snaží konkurenci nejen vyrovnat, ale hlavně výrazně předběhnout – svými inovacemi usiluje o vytvoření modrých oceánů. Kromě této strategie se firma řídí také strategií otevřených inovací. Navazuje spolupráci s vysokými školami, kde studentům a zaměstnancům univerzit nabízí spolupráci formou stáží nebo semestrálních projektů. Spolupráci navazuje ale také se start-upy, kterým nabízí možnost otestovat svůj produkt, jelikož Firma XY již disponuje dlouholetou tradicí výzkumu a vývoje. Z takové spolupráce těží firma i zapojený start-up. Management firmy je silně nakloněn inovacím a otevřen novým možnostem, které mohou přijít z vnějšího okolí podniku.

Projekt, kterého jsem se zúčastnila během studijního pobytu na partnerské univerzitě, spočíval ve vývoji chytrého kuchyňského produktu pro starší uživatele. Zákazníci starší 65 let generují firmě 15 % tržeb. Z průzkumu také firma ví, že velká část z nich jsou zároveň věrnými zákazníky. Firma XY nechce tuto skupinu zákazníků opomenout, ale zároveň si uvědomuje, že svůj nejnovější koncept chytré domácnosti bude třeba starším generacím přizpůsobit dle jejich potřeb. (Firma XY, 2020)

Od výše zmíněného projektu si Firma XY slibovala nalezení řešení, popř. vyloučení některých nápadů, v souladu s aplikováním metody design thinking podle svých best practises.

4.2 Představení projektu a cílového zákazníka

Projektu jsem se zúčastnila v rámci svého studijního pobytu na partnerské univerzitě Ostbayerische Technische Hochschule v Regensburgu. Projekt nám byl zadán Firmou XY v rámci předmětu Design Thinking Techniques a probíhal po celou dobu zimního semestru v akademickém roce 2019/20. Předmět byl určen pro studenty s ekonomickým zaměřením a také pro studenty průmyslového designu a informatiky. Stěžejní součástí předmětu byl dvoudenní workshop spoluorganizovaný Firmou XY. Workshop měl za cíl seznámit studenty s technikami design thinking, které jsme měli používat následně po zbytek semestru pro vývoj nového produktu. Každému týmu byl přidělen kouč z Firmy XY, který nás jednotlivými cvičeními během workshopu provázel.

Na projektu jsme pracovali v týmu šesti studentů. Tým byl záměrně sestaven tak, aby v něm byla zastoupena všechna tři studijní zaměření. V našem případě byl tým složen ze dvou studentů ekonomického zaměření, dvou studentů průmyslového designu a dvou studentů informatiky. Na každé fázi design thinking procesu jsme spolupracovali rovnoměrně. Pouze při finalizaci produktu jsme se zabývali zvláště ve dvojicích problémy, které se vztahovaly k našemu studijnímu zaměření, např. tvorba sales pitch prezentace nebo design produktu. Já jsem poté následně mimo tento předmět zanalyzovala a zhodnotila produkt po finanční stránce. Jak již bylo zmíněno v teoretické části, ekonomické hodnocení je nedílnou součástí inovací. V této diplomové práci bude finanční hodnocení sloužit jako nástroj pro rozhodnutí o implementaci inovace.

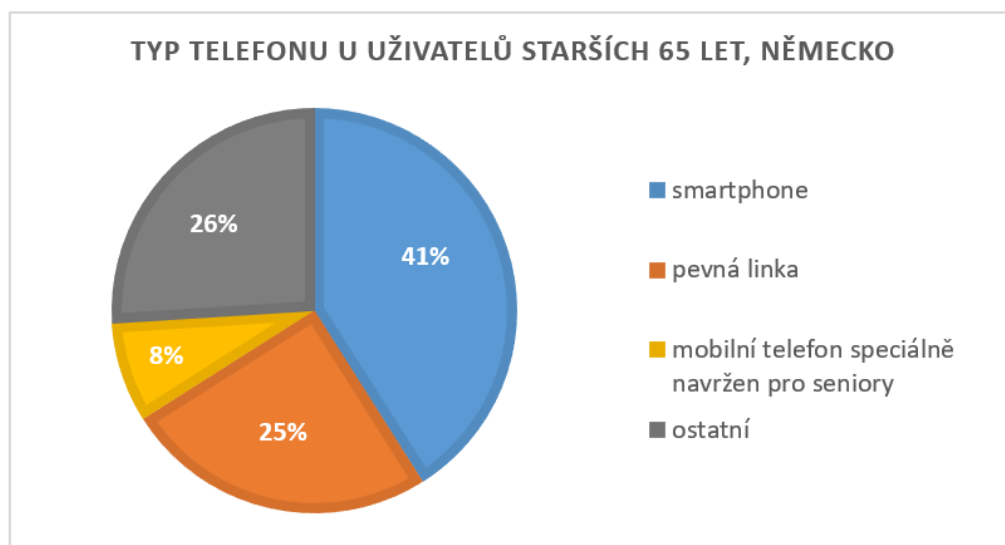
4.2.1 Cílový zákazník

Naším zadáním bylo vytvořit a otestovat prototyp chytrého kuchyňského nástroje určený pro seniory. Produkt ani zákazník nebyli specifikováni blíže. Firma XY usiluje o tento segment trhu, neboť v Německu už dlouhodobě dochází k nárůstu počtu lidí starších 65 let. Firma v tomto jevu spatřuje příležitost pro vývoj a komercializaci nových produktů.

Problematika používání chytrých technologií u vyšších věkových kategoriích a zahrnutí starších generací do moderní společnosti je aktuálním tématem, které je spojeno s řadou stereotypů, ať už pravdivých, či mylných. Často se setkáváme s předpokladem, že senioři nejsou schopni či ochotni naučit se novou technologii používat. Neochota může být způsobena např. strachem z „nového“.

Podle dat několika studií lze ovšem usoudit, že senioři projevují čím dál větší zájem o některé druhy technologií. Studie společnosti Bitkom z roku 2020 uvádí, že v Německu mezi osobami starších 65 let používalo chytrý telefon 41 % respondentů (viz Obrázek 9 níže). Německý statistický úřad Statistisches Bundesamt se ve své publikaci z roku 2016 zabývá mimo jiné využíváním internetu u generace lidí starších 65 let. Podíl těchto seniorů v letech 2011 až 2015 narůstal každoročně až na hodnotu na 49 %. Německo se tak zařadilo na sedmé místo ve srovnání s ostatními členskými státy EU. (Statistisches Bundesamt, 2016)

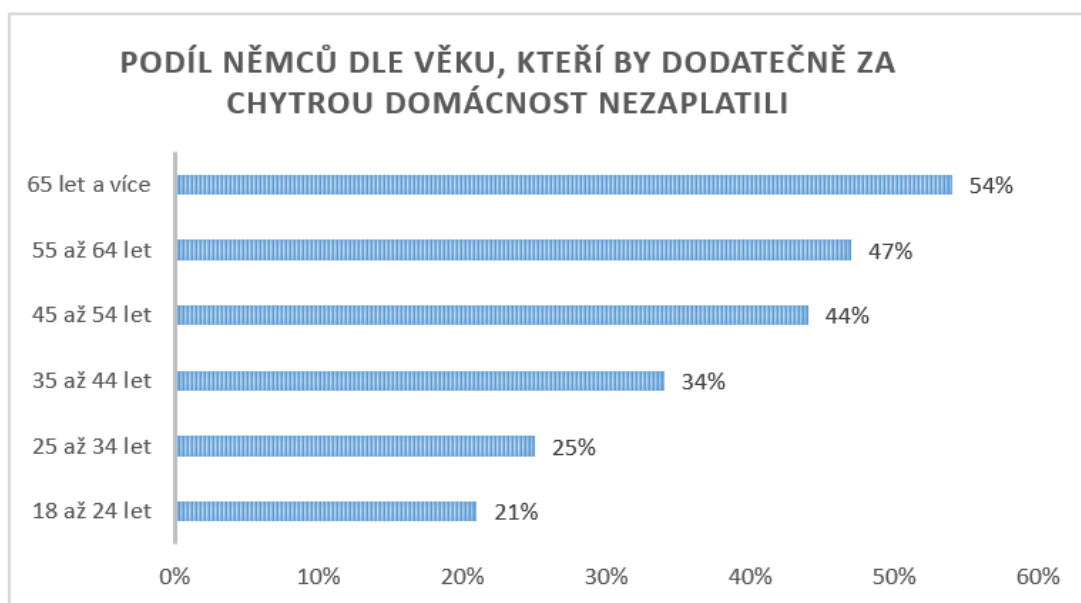
Obr. 9: Podíl používaných typů telefonů u osob starších 65 let v Německu, v roce 2020



Zdroj: (Statista, 2021), zpracováno autorkou

Konceptu chytré domácnosti jsou ovšem podle studie Deloitte (2018) starší generace méně nakloněni. Chytrá domácnost je spojena s řadou dodatečných výdajů a senioři jsou ze všech věkových kategorií v Německu nejméně ochotni za dodatečnou službu zaplatit, přestože průměrný příjem lidí starších 65 let v Německu je v rámci EU dlouhodobě nadprůměrný. (Eurostat, 2021)

Obr. 10: Podíl Němců dle věku, kteří by za chytrou domácnost dodatečně nezaplatili





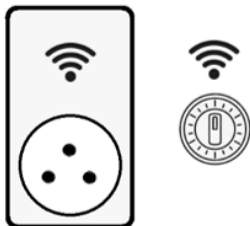
Zdroj: (Deloitte, 2018, str. 19)

Z výše zmíněných dat se ovšem nedozvídáme důvody a pocity seniorů, které je motivují, či naopak demotivují od používání chytrých technologií. Metoda design thinking se zdá být v našem případě vhodná k porozumění problematice.

4.2.2 Výstup projektu

Na základě metody design thinking, jejíž proces popíšu blíže v následující kapitole, náš tým navrhnul obdobu chytré zásuvky, která se ovládá pomocí časového spínače. Časový spínač existuje odděleně od chytré zásuvky, aby jej mohl uživatel pohodlně ovládat, aniž by se musel např. sklánět dolů k samotné zásuvce.

Obr. 11: Srovnání naší chytré zásuvky s již existujícími produkty

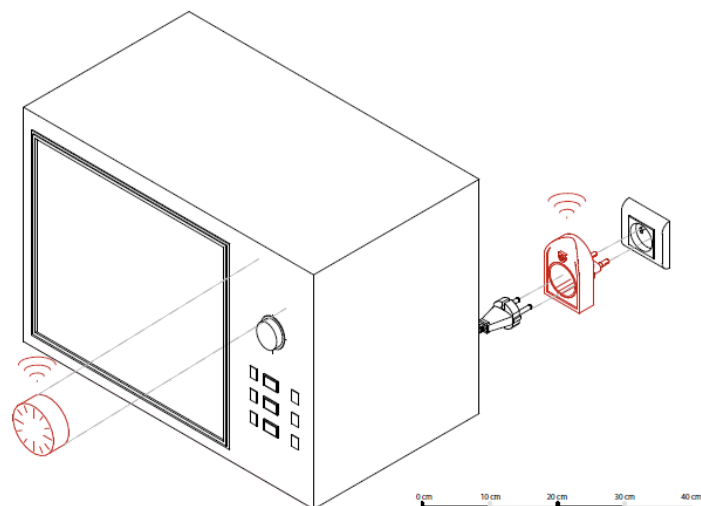
	Existující produkty	Náš navržený produkt
		
Vlastnosti	ovládání přes WiFi	mechanický časový spínač
Předpoklady	aplikace chytrý telefon	ruční ovládání
		
		časový spínač komunikuje s chytrou zásuvkou pomocí WiFi
		časový spínač lze umístit libovolně ve vzdálenosti max. 3 m od chytré zásuvky

Zdroj: zpracováno autorkou

Námi navržený produkt eliminuje nevýhody již existujících produktů, jako jsou především používání chytrého telefonu a aplikace. Zmíněné nevýhody byly zmíněny nebo přímo vyplývají z provedených rozhovorů s potenciálními uživateli. Účelem produktu je poskytnout uživateli bezpečí a pohodlí v kuchyni. Spousta kuchyňských spotřebičů v sobě již zahrnuje časovač (např. mikrovlnka) s výjimkou trouby. S naším produktem může uživatel nejprve na časovém spínači manuálně nastavit čas pečení. Tím skrze chytrou zásuvku začne do spotřebiče proudit proud a uživatel bude moci troubu zapnout. Po vypršení času bude trouba odpojena od elektřiny a tím se zamezí spálení pečeného pokrmu v případě, že uživatel nebude včas přítomen nebo na vypnutí trouby zapomene.

Spotřebič je s chytrou zásuvkou a časovačem propojen následovně:

Obr. 12: Schéma propojení spotřebiče a chytré zásuvky s odděleným časovačem



Zdroj: (Bücherl, a další, 2020, str. 12)

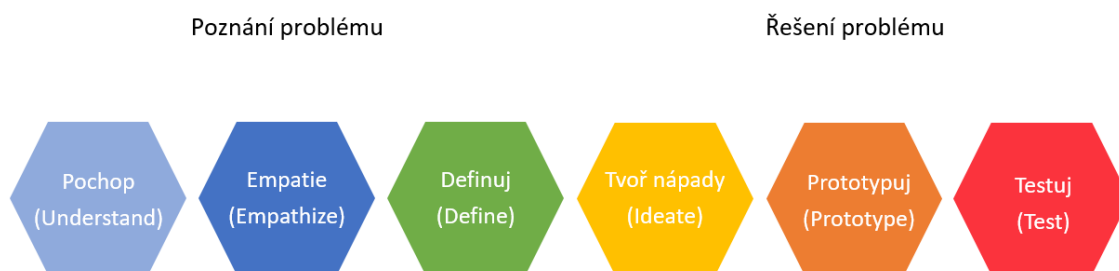
Cílovými uživateli jsou lidé žijící v Německu a starší 60 let, kteří vlastní samostatnou elektrickou troubu bez časovače, oddělenou od varné desky. Náš produkt lze použít současně i s kombinovaným sporákem (tj. elektrická trouba a plynové hořáky) nebo čistě elektrickým sporákem. V takovém případě by však uživatel musel chytrou zásuvku s odděleným časovačem používat i při vaření na plotnách.

Naše řešení dle mého názoru není tak radikální, jak si Firma XY v rámci své vize o chytré kuchyni obecně představuje. Nicméně řešení je zacíleno na poměrně specifický segment trhu, tak se jisté odchylky dají očekávat. Námí navrženou inovaci bych na základě teoretických poznatků z kapitoly 1 o inovacích zhodnotila jako spíše plynulou a disruptivní. Již na trhu existují chytré zásuvky, které lze ovládat pomocí chytrého telefonu. Náš produkt používání chytré zásuvky usnadňuje pro lidi starších 60 let a přináší uživatelům především jednoduchost, komfort při používání a bezpečí. Zároveň se podle klasifikace OECD jedná o inovaci produktovou.

5 Aplikace metody design thinking

Pro náš výzkum byla použita metoda design thinking tak, jak ji v praxi uplatňuje Firma XY (rozhodnutí o použití této metody provedla firma, nikoli náš tým). Design thinking proces byl rozdělen do šesti fází. Fáze probíhaly v časových úsecích - sprintech, které trvaly pět dnů.

Obr. 13: Schéma procesu design thinking podle Firmy XY



Zdroj: (Firma XY, 2020), zpracováno autorkou

V jednotlivých fázích bylo uplatněno několik nástrojů a technik, které byly také časově omezeny. Časové omezení nás donutilo soustředit se v danou chvíli na jeden konkrétní úkol a zároveň jsme nad úkolem nestrávili příliš mnoho času, který by nám následně chyběl pro hladký posun v procesu design thinking. K dispozici nám byla po celý semestr učebna vybavená bílými tabulemi, lepicími štítky a různým materiálem pro tvorbu prototypů.

V úplném začátku projektu jsme absolvovali dvoudenní workshop se zaměstnanci Firmy XY, abychom se seznámili s technikami design thinking. Rovnou jsme se začali zabývat tématem naší challenge. Celým procesem DT jsme prošli během dvou dnů, což neposkytlo pro náš výzkum dostatek času a prostoru, ale účelem workshopu bylo naučit se s metodou DT pracovat po zbytek semestru samostatně bez koučů firmy. Přesto byly některé získané poznatky z workshopu užitečné po zbytek semestru. Zástupcům Firmy XY jsme průběžné výsledky prezentovali měsíčně jednou, celkem 4 krát.

Součástí workshopu byl i team building, ve kterém jsme se seznámili s ostatními členy týmu navzájem. Firma XY ve svých inovačních týmech aplikuje řadu cvičení, která pomáhají navodit přátelskou a důvěrnou atmosféru. O tom, jak je vliv prostředí důležitý

pro úspěšné inovační aktivity, se zmiňuji v kapitole 1.3.2. Jelikož je DT metoda postavená na experimentech, kreativitě a otevřenosti vůči novým a odvážným nápadům, byli jsme v úvodu workshopu hned povzbuzeni k „odvaze“ tvořit a nebát se negativní zpětné vazby. Zároveň byl kladen důraz na vzájemný respekt vůči členům týmu a jejich nápadům.

Během celého projektu jsme procesem DT neprošli jen jednou a lineárně. Po prvním testování prototypů jsme se vrátili do fáze Empatie pro doplnění několika rozhovorů a následně upřesnili výstup fáze Definuj. V následujících kapitolách popíši detailněji jednotlivé fáze a jejich výstupy.

5.1 Fáze pochop

V první fázi procesu jsme se seznamovali s naší challenge. Uvědomili jsme si, jak obecně je naše téma definováno. Identifikovali jsme některé stereotypy, které se s problematikou pojí (např. strach z technologie u starších generací). Předpokládali jsme také, že starší uživatelé se mohou potýkat s různými zdravotními problémy, které mohou být ovšem velmi individuální. V této fázi jsme pracovali s myšlenkovou i empatickou mapou. Empatickou mapu jsme použili trochu jiným způsobem – zanesli jsme do ní určité předpoklady ohledně ukázkových uživatelů. Ty jsme následně ověřovali v prvotních rozhovorech s potenciálními uživateli. Otázky byly připraveny pouze rámcově a účelem rozhovorů bylo co nejlépe pochopit zadání projektu. V rozhovorech jsme si ověřili, že zdravotní problémy u starší generace jsou velmi individuální a že drtivá většina oslovených uživatelů se s žádnými zásadními problémy nepotýkala. Empatická mapa zde tedy sloužila více jako cvičení, při kterém jsme měli rozeznat rozdíl mezi předpokladem a skutečným poznatkem o uživateli. Tato zkušenost nám velmi pomohla při dalším postupu, konkrétně do fáze Empatie.

5.2 Fáze empatie

Ve druhé fázi procesu DT jsme provedli několik rozhovorů s potenciálními uživateli. Uživatele jsme oslovovali převážně náhodně, často jsme zpovídali dvojice či trojice uživatelů najednou. Měli jsme dvě role tazatele, dva zapisovatele a dva pozorující. Během prvních rozhovorů se k nám přidal také náš kouč, který nám průběžně podával zpětnou vazbu. Fázi empatie jsme po testování prototypů opakovali a dodatečně provedli dva rozhovory s uživateli v prostředí jejich kuchyně. Dohromady jsme vyzpovídali celkem 17 osob ve věku 52 až 80 let.

Před prvními rozhovory jsme v týmu pomocí brainstormingu navrhli základní okruhy, na které bychom se chtěli při rozhovoru dotázat, a také jsme si vytvořili seznam zásadních otázek (viz. Příloha C). Naším cílem bylo získat informace ohledně:

- věku a zdravotního stavu uživatele,
- stavu domácnosti (počet členů) a jejího vybavení,
- vybavení kuchyně,
- toho, jak často uživatel kuchyň používá,
- co se mu na kuchyni (ne)líbí, co mu v kuchyni chybí, co v kuchyni potřebuje,
- zda má uživatel chytrý telefon, jaké má připojení k internetu a k čemu tato zařízení používá.

Zjistili jsme, že 73 % dotazovaných vlastnilo chytrý telefon a používalo ho aktivně pro připojení k internetu. Dotazovaní starší 70 let také žili v domácnosti často sami. Dotazovaní muži vařili jen občas nebo dokonce vůbec. Téměř všichni uživatelé projevili nezájem o nové kuchyňské spotřebiče, protože dle jejich názoru je jejich kuchyň nová. Dobu stáří kuchyňských spotřebičů uživatelé odhadovali nejčastěji na 5 – 7 let. Přesto ale většina uživatelů přiznala, že oceňují pohodlí a bezpečí v kuchyni a jsou otevření ke zlepšení. Z toho jsme předběžně usoudili, že uživatelé by ocenili zlepšení domácnosti, přestože si konkrétní řešení nedokáží sami momentálně představit.

Během prvních rozhovorů jsme se na základě zpětné vazby našeho kouče postupně zlepšovali. Nejprve jsme se dotazovali jen na předem navržené otázky (Příloha C), následně jsme otázky vnímali jako příklad toho, jak se zeptat na určitý okruh informací. Všichni jsme se aktivně zapojovali do role pomocného tazatele, pokud pro to byl prostor.

Po ukončení rozhovorů jsme na základě sepsaných poznámek vytvořili příběhy uživatelů (Příloha D). Příběh zachycuje také základní údaje o uživateli jako jméno, věk, foto nebo ilustrace, kterou máme s uživatelem spojenou. Rozhovory splnily svůj účel a my jsme se tak mohli přesunout do fáze Definuji, ve které jsme pracovali blíže s výstupy.

5.3 Fáze definuj

Ve fázi Definuj jsme využili nástroje syntézy k nalezení a následnému sloučení poznatků o uživateli, které jsme vyzpovídali v rozhovorech. V této fázi pro nás bylo zpočátku obtížné soustředit se na problém, aniž bychom okamžitě nenavrhovali možná řešení. Každý nápad na možné řešení jsme zaznamenávali na arch papíru zvlášť pro případné budoucí účely. Při zkoumání problému jsme pracovali v tomto pořadí s příběhy uživatelů, metodou nuggeting a otázkami How might we. Závěrem fáze bylo rozhodnutí o tom, se kterými poznatky budeme pracovat v dalších fázích, které navrhuji samotné řešení problému.

V prvních 15 rozhovorech s uživateli jsme našli 6 nuggets (Příloha E), které shrnuji v tabulce níže.

Tab. 5: Shrnutí nugget z rozhovorů (fáze Definuj)

Nugget	
1	Vlastním chytré kuchyňské spotřebiče, ale bojím se je plně používat kvůli negativní zkušenosti mé kamarádky.
2	Uspořádání kuchyně je důležité pro hladký "pracovní" postup.
3	Používám mobilní data, nemám doma WiFi.
4	Doma vaří převážně (nebo jen) ženy.
5	Nepotřebuji chytrý telefon, ale jsem otevřen/a se naučit novým věcem, pokud to bude jednoduché.
6	Můžu se to naučit.

Zdroj: zpracováno autorkou

Jako nuggety jsme označili fakta, která nás zaujala a která se v souvislosti se zadáním projektu vyjímala mezi množstvím informací z rozhovorů. Na nuggety jsme navázali otázkami How might we. Otázky byly formulovány stylem: „Jak bychom mohli pomoci (*uživatel*) k tomu, aby (*potřeba uživatele*) ve světě, kde (*překážka pro uživatele*)“, např. „Jak bychom mohli pomoci *Therese* k tomu, aby *se cítila bezpečně, když není doma*, ve světě, kde *spotřebiče mohou způsobit problémy, zatímco jsme mimo domov*?“ Tím se naše challenge zúžila na šest konkrétních problémů. Hlasování o tom, kterými problémy se budeme následně zabývat, se zúčastnil celý tým, každý měl tři hlasy. Rozhodli jsme, že se budeme zabývat problémem uživatelky *Therese*, která vlastnila chytré spotřebiče, ale kvůli negativní zkušenosti své kamarádky se je bála ovládat dálkově prostřednictvím chytrého telefonu (její kamarádce jednou vytekla myčka, když kamarádka nebyla

přítomna doma). Přestože byl její problém mezi dotazovanými uživateli ojedinělý, chtěli jsme nalézt a otestovat jeho možné řešení, které by další uživatele motivovalo chytré spotřebiče používat.

5.4 Fáze tvoř nápady

Výchozím bodem pro nás byla otázka „Jak bychom mohli pomoci Therese“. Nápadly jsme generovali pomocí technik brainstormingu v tomto pořadí:

1. s jakými problémy a překážkami se uživatelka potýká,
2. co může situaci uživatelky ještě více zhoršit (negativní brainstorming),
3. jak můžeme problémy a překážky odstranit.

Některé nápady na řešení problému jsme rozvinuli následně metodou 6-3-5. Nápadly podle původního brainstormingu (Příloha F) shrnuje tabulka níže.

Tab. 6: Shrnutí výstupu z brainstormingu (fáze Tvoř nápady)

Problémy a překážky uživatelky	Možná řešení problémů
Jazyk ovládání spotřebiče	Použití piktogramů
Přerušení připojení k internetu	Spotřebič lze stále ovládat i manuálně
spotřebič nelze ovládat	
nepřichází žádné upozornění	SMS, zvukové upozornění v domácnosti
Nutnost naučit se se spotřebičem zacházet	Jednoduchost, video-návod
Spotřebič může být vadný	Zvýšení firemního standardu kvality
myčka vyteče, trouba se včas nevypne	
bezpečnostní prvky mohou selhat	Centrální bezpečnostní systém pro spotřebiče
	upozornění na ukončení programu
	upozornění na problém, vadu
	upozornění lze i přes SMS
	Zařízení pro monitorování
	aplikace
	chytré hodinky, tablet, obrazovka
Ovládací dotyková obrazovka se může rozbít	
kolik by stála oprava	
Co může uživatele situaci ještě zhoršit	
Narušení ochrany osobních údajů	SW pro ochranu chytré domácnosti
sledování skrze chytré spotřebiče	zpřesnit definici ochrany osobních údajů
útok hackerů/terorismus	
Manžel zmáčkne špatné tlačítko	Jednoduchost, video-návod
Spotřebič sám určuje, kdy bude používán	Kvalitní a otestovaný SW

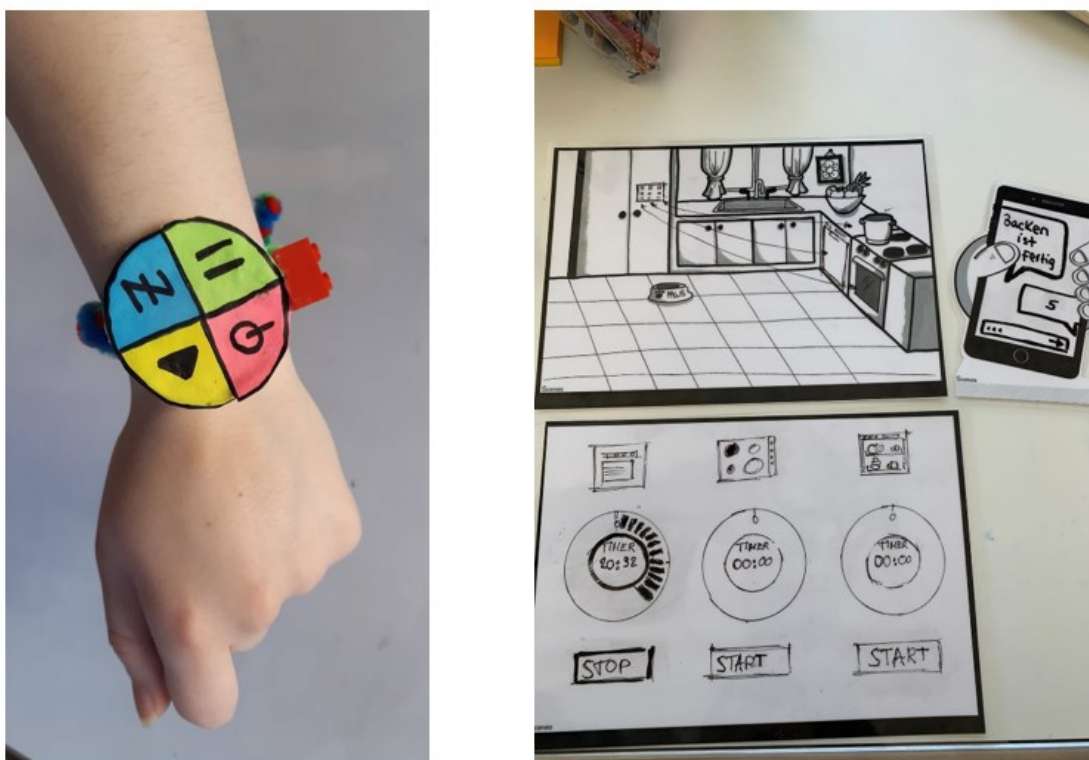
Zdroj: zpracováno autorkou

Metodu 6-3-5 jsme aplikovali na myšlenku zaslání upozornění prostřednictvím SMS v situaci, kdy spotřebič nemá přístup k internetu nebo uživatel nevlastní chytrý telefon. Myšlenku se nám i přes velký zájem Firmy XY ovšem nepodařilo dostatečně rozvinout. Dále jsme pracovali s nápady ohledně centrálního bezpečnostního systému a zařízení pro monitorování. Pro tyto dva nápady jsme následně vytvořili prototypy.

5.5 Fáze prototypuj

Sestavili jsme dva prototypy, které svou podstatou měly umožnit jednoduché ovládání chytrých kuchyňských spotřebičů na dálku prostřednictvím WiFi. Jedním prototypem byla obrazovka o velikosti tabletu, která měla monitorovat a ovládat chytré spotřebiče v domácnosti. Uživateli by poskytovala také informace o stavu spotřebičů. Druhý prototyp byl odvážnější, navrhli jsme obdobu chytrých hodinek, které by ovládaly např. chytrou troubu. Uživatel by mohl připravovat pokrm v troubě a mít spotřebič pod kontrolou, aniž by musel být doma.

Obr. 14: První prototypy



Zdroj: (Bücherl, a další, 2020, str. 5)

5.6 Fáze testuj

Oba prototypy jsme testovali celkem s 10 uživateli. Uživatelům byl nejdříve představen samotný koncept bezpečného ovládání chytrých spotřebičů a následně každý ze dvou prototypů. Na oba prototypy jsme obdrželi negativní zpětnou vazbu. Zároveň nám ale uživatelé poskytli další poznatky, které nám pomohly usměrnit náš pohled na problematiku:

- Mnoho uživatelů nemá momentálně zájem o nové, chytré spotřebiče. A pokud je vlastní, mohou je teoreticky ovládat chytrým telefonem (všichni uživatelé vlastníci chytré spotřebiče vlastnili zároveň i smartphone).
- Starší uživatelé upřednostňují jednoduchost, pohodlí a bezpečí. Ovládání spotřebičů dálkově nevidí zcela jako bezpečné.
- 7/10 uživatelům se líbila myšlenka trouby, která se po nastaveném čase sama vypne, zbylí uživatelé to pokládali za zbytečnou funkci navíc.

Oba prototypy byly vyřazeny, jelikož se ani ve své základní verzi neosvědčily. Poznatky a výsledek prvního kola procesu DT jsme prezentovali zástupcům Firmy XY. S koučem jsme konzultovali náš postup detailněji. Na jeho doporučení jsme se vrátili do fáze Empatie, abychom provedli více rozhovorů.

Dle mého názoru spočíval důvod neúspěchu prototypů v tom, že jejich myšlenka byla pro starší uživatele příliš radikální. Při experimentování s chytrým řešením jsme si ověřili fakt, že senioři vlastníci chytré spotřebiče je stále z určitých důvodů nechtějí plně ovládat, např. u uživatelky Theresy to byl strach. Při testování dva uživatelé přiznali, že vlastní některé chytré spotřebiče ne kvůli jejich chytré funkcionalitě, ale jednoduše proto, že je dostali jako dar nebo se jim konkrétní spotřebič zamlouval díky jeho dalším funkcím.

Možná postupem času budou domácnosti vybaveny chytrými spotřebiči téměř automaticky (jiné spotřebiče už nebudou na trhu tak dostupné) a poté budou mít i starší generace motivaci chytrou domácnost plně využívat po vzoru svého okolí. Jak by ale mohla Firma XY motivovat starší generace již dnes k přesunu na moderní technologii, pokud je to součástí její inovační strategie?

5.7 Opakování procesu DT a testování druhého prototypu

Dosud získané znalosti a zkušenosti jsme si pro další kolo procesu DT ponechali. Znalosti o uživateli jsme chtěli ve druhém kole rozšířit, aby byly co nejpřesnější. Rozhodli jsme se nejprve provést další dva rozhovory s uživateli ve věku 80 let v prostředí jejich kuchyně. Domnívali jsme se, že pozorování uživatelů ve specifickém prostředí nám o nich prozradí informace, které bychom z pouhého interview nezískali.

Výsledky rozhovorů se poměrně shodovaly s odpověďmi uživatelů v předchozích rozhovorech a testování. Nově jsme objevili nuggets v souvislosti s občasným zapomínáním a problémem se vždy v kuchyni soustředit na více činností zároveň a se stíženou pohyblivostí. Při položení otázky „Jak bychom mohli pomoci uživateli s bezpečným ovládním kuchyně, když má problémy se soustředit“ jsme po fázi brainstormingu dospěli k nápadu chytrého časovače.

Obr. 15: Schéma metody 6-3-5 použité pro rozvinutí nápadu chytrého časovače

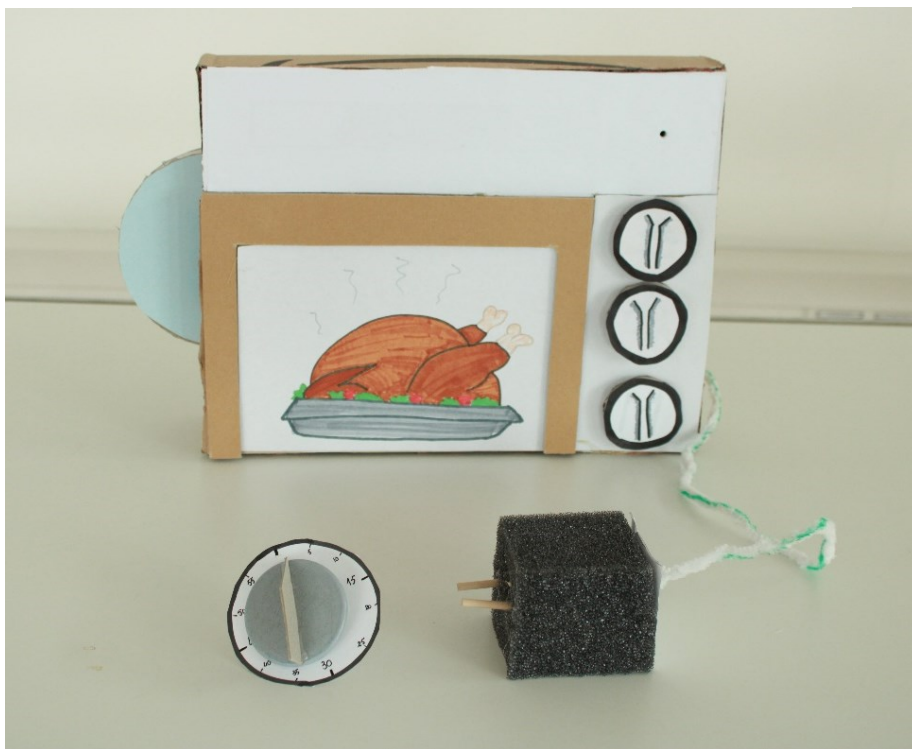


Zdroj: zpracováno autorkou

Kombinace časovače s chytrou el. zásuvkou by umožnila uživateli bezpečné ovládání trouby, aniž by uživatel musel svůj spotřebič upravovat nebo pořídit nový. Naše řešení je kompatibilní s elektrickou troubou, která sama o sobě jako spotřebič nemusí být chytrá. Ovládání časovače nebo-li časového spínače by mělo být také pro starší generaci více intuitivní.

Nápad jsme převedli do prototypu trouby s otočným časovačem a chytrou zásuvkou. Testován byl s 12 uživateli, přičemž z toho jsme se dvěma uživateli již vedli předchozí rozhovor v prostředí jejich kuchyně. Prototyp sklídl mnohem větší úspěch, 9 uživatelům se líbila jeho myšlenka. Dostali jsme zpětnou vazbu ohledně časovače a tipy, jaký tvar by uživatelům vyhovoval. Prototyp našeho nápadu vypadal následovně:

Obr. 16: Prototyp chytré zásuvky s časovačem



Zdroj: (Bücherl, a další, 2020, str. 6)

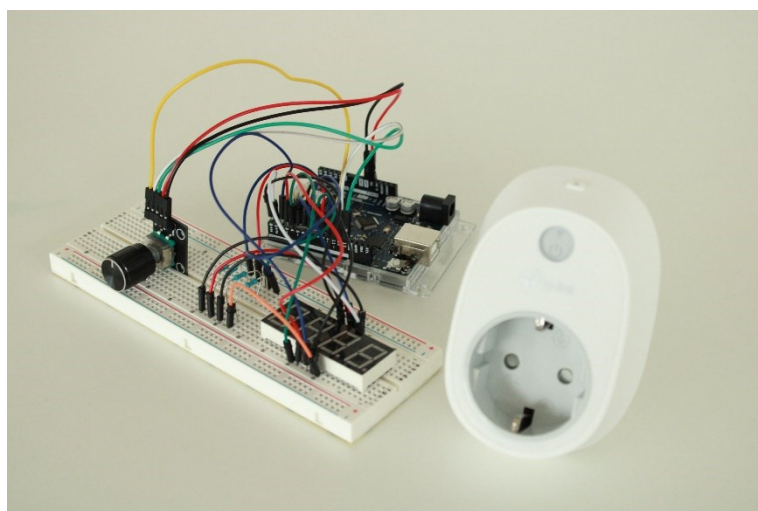
Po testování jsme prototyp začali vylepšovat. Prototyp jsme sestavili z programovatelné stavebnice Arduino a chytré zásuvky TP Link. Součástí byl i display, který ukazoval, kolik času zbývá do odpojení spotřebiče od elektřiny. Otočný knoflík ze stavebnice, který reprezentoval časový spínač, byl příliš malý. Vytvořili jsme tedy další čtyři varianty otočného časovače o různém průměru a tloušťce.

Obr. 18: Prototyp otočného chytrého časovače



Zdroj: (Bücherl, a další, 2020)

Obr. 17: Prototyp ze stavebnice Arduino



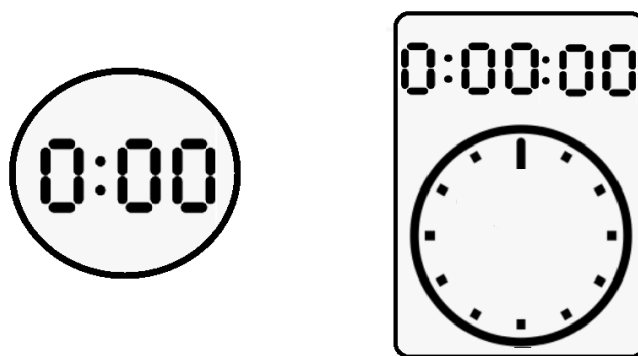
Zdroj: (Bücherl, a další, 2020)

Prototyp byl testován opět s 12 uživateli, přičemž se dvěma v prostředí jejich domácnosti a se zbytkem v prostředí kampusu a nákupním centru. Podmínkou pro testování bylo především připojení k elektrině. V prostředí kampusu a nákupního centra jsme prototyp předváděli na stolní lampičce.

I tento prototyp se dočkal pozitivní zpětné vazby. Při testování jsme opět uživatelům dali prostor pro komentář a dotazy. Z našeho testování vyplynulo, že uživatelé by upřednostňovali otočný časovač o průměru 6 cm a také display, který jsme do prototypu původně zahrnuli jen pro názornou demonstraci. Display lze umístit přímo na plochu časovače. Pokud by informace na displeji nebyly dobře čitelné, display by byl umístěn nad otočný časovač. Toto řešení připadalo uživatelům nejpříjemnější.

Další zásadní otázkou bylo, jakým způsobem chytrý časovač připevnit k troubě. Pokud bychom zvolili magnet, musel by být časovač tak akorát velký, aby se vešel na nerezovou plochu trouby, za předpokladu, že trouba má nerezovou plochu. Časovač by mohl být umístěn i na lednici, ale kvůli praktičnosti nám i uživatelům přišlo ideální umístit časovač co nejbližší k troubě. Řešením by mohlo být připevnění pomocí oboustranných lepiček libovolně na troubu nebo nábytek poblíž.

Obr. 19: Prototyp časovače s displayem (obě varianty)



Zdroj: zpracováno autorkou

Prototypy z druhého kola procesu DT (Obrázky 16, 17 a 18) byly prezentovány zástupcům Firmy XY společně s postupem práce. Podařilo se nám splnit očekávání firmy – navrhli jsme řešení odpovídající výzkumu uživatelů a také dva nápady řešení, které rozhodně nebyly pro uživatele přijatelné. Zástupce firmy zaujaly také nápady během procesu DT, které nebyly rozvinuty, např. zasílání upozornění od spotřebiče k uživateli formou SMS.

Finální podoba produktu se skládá z chytré zásuvky, tzv. smart plug, a chytrého časovače. Časovač se skládá z otočného spínače o průměru 6 cm a je připevněn k destičce, jejíž součástí je display. Časovač bude možné umístit v kuchyni dvojím způsobem: na plochu trouby magneticky nebo na plochu nábytku pomocí lepítek.

O tom, zda je produkt přijatelný, nerozhodují ovšem jen jeho vlastnosti po technické stránce, ale také jeho rentabilita. Finanční hodnocení námi navrženého produktu provedu v následující kapitole.

6 Finanční hodnocení inovace

V této kapitole ověřím, zda by námi navržený produkt byl rentabilní. Využiju dynamické metody hodnocení - Čistou současnou hodnotu, Vnitřní výnosové procento, Index ziskovosti a Dobu splacení na základě diskontovaných cash flow.

K výpočtu těchto ukazatelů jsem potřebovala znát plánovanou dobu provozu inovace, diskontní míru podniku, náklady spojené se zavedením a provozem inovace a také příjmy, které se určí z prodaných kusů a prodejní ceny za kus. O tyto informace jsem požádala Firmu XY, konkrétně vedoucího oddělení R&D prostřednictvím e-mailu. U položek jsem se také doptala, jakým způsobem byly hodnoty určeny. Podnik disponuje bohatými zkušenostmi a mnoha strategickými partnery. Řada položek byla firmou odhadnuta na základě dat z minulých projektů o podobném rozsahu nebo z uživatelských průzkumů.

Firma XY silně upřednostňuje používání dynamických metod k hodnocení a srovnávání investic, protože v sobě zahrnují faktory rizika a času, které představuje diskontní míra podniku. Výsledky dynamických metod daleko více odpovídají realitě, než výsledky statických metod. Podnik své inovace financuje z vlastních zdrojů, konkrétně ze zisku a vkladů podílníků.

6.1 Určení výnosů, nákladů a cash flow projektu

Zjednodušený přehled výnosů a nákladů projektu shrnuje následující tabulka:

Tab. 7: Přehled výnosů a nákladů projektu (v jednotkách EUR)

	0. rok	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok
Výnosy	0,00	521 730,00	1 015 560,00	1 835 820,00	1 835 820,00	1 835 820,00
Prod. cena/kus	0,00	27,90	27,90	27,90	27,90	27,90
Prod. množství	0,00	18 700,00	36 400,00	65 800,00	65 800,00	65 800,00
Náklady	145 090,00	800 370,00	1 157 960,00	1 382 590,00	1 355 890,00	1 355 890,00
materiál	530,00	132 770,00	258 440,00	477 050,00	477 050,00	477 050,00
logistika	480,00	25 900,00	32 500,00	38 520,00	38 520,00	38 520,00
výrobní zařízení	136 200,00	580,00	580,00	580,00	580,00	580,00
mzdy (výroba)	460,00	291 600,00	489 700,00	489 700,00	500 000,00	500 000,00
marketing	2 340,00	70 260,00	53 400,00	53 400,00	23 400,00	23 400,00
R&D	3 000,00	123 100,00	116 600,00	116 600,00	109 600,00	109 600,00
administrativa	2 080,00	156 160,00	206 740,00	206 740,00	206 740,00	206 740,00
VH	-145 090,00	-278 640,00	-142 400,00	453 230,00	479 930,00	479 930,00
daň (15.825 %)	0,00	0,00	0,00	71 723,65	75 948,92	75 948,92
Cash flow	-145 090,00	-278 640,00	-142 400,00	381 506,35	403 981,08	403 981,08

Zdroj: zpracováno autorkou

Doba provozu investice je určena na 5 let. Firma odhaduje prodej celkem 252 500 kusů, přičemž cena jednoho kusu byla stanovena na 27,90 EUR.

Materiál pro výrobu časovače a chytré zásuvky by byl pořízen u dodavatelů stávajících i nově získaných, např. chytrá zásuvka by byla pořízena již kompletní od asijského dodavatele. Zásobování materiálem a distribuce výrobku do prodejních sítí by byly zajištěny stávajícími kanály s ověřenými dopravci.

Pro samotnou výrobu a kompletaci produktu je třeba zajistit výrobní linku. Firma by převážně využila stávající prostory a vybavení jedné linky, která doteď byla využívána ke kompletaci malých spotřebičů. Zbytek potřebného vybavení by bylo dokoupeno. Náklady na výrobní zařízení ve výši 580 EUR představují předpokládané náklady na údržbu zařízení.

Projekt vyžaduje personální obsazení administrativních i operativních pracovních pozic, přičemž by projektu byla přiřazena řada zaměstnanců, kteří momentálně pracují na jiných projektech, které v brzké době budou ukončeny. Zbytek pozic by byl obsazen náborem nových zaměstnanců. Ve druhém roce provozu dojde k zavedení druhé směny, proto se náklady na mzdy pracovníků ve výrobě téměř zdvojnásobí. Podnik pak očekává postupný

růst mezd. U položky administrativa podnik očekává náklady spojené především se mzdami projektového manažera a pracovníků z oddělení nákupu, řízení výroby, HR atd.

Náklady na marketing budou největší v počátku provozu, kdy podnik počítá také se zapojením studentů formou placených stáží. Postupně se budou náklady snižovat.

Náklady na výzkum a vývoj produktu budou také postupně klesat. Strategie otevřených inovací poskytla podniku mimo jiné výjimku v tom, že náklady na vývoj produktu před implementací inovace (nultý rok) jsou minimální. Vývoj proběhl z drtivé většiny na univerzitě. Firma XY se do vývoje zapojila formou pořádání workshopu a účasti na průběžných prezentacích jednotlivých týmů. Dodatečné specifikace produktu před implementací v odděleních R&D a Designu podnik odhaduje minimální.

Výnosy byly určeny jako součin prodejní ceny jednoho kusu a počtu prodaných kusů, náklady byly určeny součtem nákladových položek. Odečtením nákladů od výnosů jsem získala výsledek hospodaření, od kterého jsem odečetla daň. Daň v Německu pro společnost GmbH, což je obdoba české s. r. o., je rovna 15, 825 %. Výsledek hospodaření snížený o daň je roven cash flow.

6.2 Aplikace dynamických metod

Jádrem dynamických metod je diskontní míra podniku určená WACC. Diskontní míru jsem nepotřebovala počítat, podnik ji stanovil sám na 17,90 %. Podle vzorce (7) z kapitoly 3.2 víme, že WACC tvoří dvě složky: náklady na cizí kapitál a náklady na vlastní kapitál. K financování investice nebudou cizí zdroje využity, tudíž se diskontní míra skládá pouze z požadované procentní výnosnosti vlastního kapitálu a přírážky k diskontní míře v závislosti na míře rizika. Detailní informace o velikosti přírážky mi bohužel nebyly poskytnuty.

$$WACC = \left(r_d \times (1 - t) \times \frac{D}{C} + r_e \times \frac{E}{C} \right) + \text{přirážka}$$

Předpokladem výpočtu je vztah $C = D + E$,

$$\text{kde:} \quad D = 0 \quad \Rightarrow \quad C = E \quad \Rightarrow \quad \frac{E}{C} = 1,$$

$$WACC = r_e + \text{přirážka} = 0,179 = 17,90 \%$$

Se znalostí diskontní míry a plánovaných cash flow jsem v Excelu provedla následující výpočty.

Tab. 8: Diskontovaná cash flow

	0. rok	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok
Cash flow (CF)	-145 090,00	-278 640,00	-142 400,00	381 506,35	403 981,08	403 981,08
Diskontované CF		-236 335,88	-102 443,02	232 787,88	209 076,78	177 333,99

Zdroj: zpracováno autorkou

6.2.1 Čistá současná hodnota

Čistou současnou hodnotu jsem počítala manuálně a následně jsem si výpočet ověřila funkcí NPV v Excelu. Diskontovaná cash flow jsem získala podílem CF a hodnoty 1,179. Jako počáteční investovaný výdaj jsem označila cash flow v nultém roce a k němu přičetla všechna diskontovaná cash flow během pěti let provozu investice. Čistá současná hodnota mi vyšla manuálním výpočtem 135 329,75 EUR.

Funkce v Excelu NPV mi posloužila jako kontrola. Algoritmus funkce ovšem neuvažuje počáteční investovaný výdaj, a proto jsem podle Mayes (2014) dosadila do vzorce hodnoty nediskontovaných cash flow v letech 1 až 5 a následně zvlášť odečetla investovaný výdaj v nultém roce. Výsledek se tímto shodoval s mým předchozím manuálním výpočtem.

Kritérium přijetí bylo splněno, neboť hodnota NPV je kladná. Udává současnou hodnotu prostředků v EUR, kterou inovace podniku po pěti letech přinese.

6.2.2 Vnitřní výnosové procento

Jak uvádí Scholleová (2017) ve své publikaci, metodu IRR pro investice delší než dva roky lze použít pouze v případě, že tok cash flow je nejdříve záporný a následně jen kladný. To je v případě tohoto projektu splněno. Pro výpočet jsem použila funkci IRR v Excelu.

Vnitřní výnosové procento tohoto projektu je 28 %, což splňuje kritérium přijetí, protože je toto procento vyšší než diskontní míra podniku. Na základě předchozího výpočtu čisté současné hodnoty jsem příznivý výsledek očekávala, neboť projekt by měl podle metody NPV generovat zisk.

6.2.3 Index ziskovosti

Index ziskovosti koresponduje s čistou současnou hodnotou, tudíž výsledek očekávám opět přijatelný – větší než 1. Nicméně metoda je vhodná pro srovnání více investičních alternativ mezi sebou. Firma XY se ve svých inovačních aktivitách musí rozhodovat, které projekty budou přijaty a které budou vyřazeny. Proto jsem tuto metodu hodnocení doplnila.

Index ziskovosti projektu je roven 1,93.

6.2.4 Doba splacení

Doba splacení bere v úvahu počáteční výdaj na investici, ke kterému následně po jednotlivých obdobích přičítá diskontovaná cash flow. V posledním roce investice se hodnota kumulovaných diskontovaných cash flow bude rovnat čisté současné hodnotě.

Přestože opět předpokládám příznivý výsledek, metodu jsem provedla pro určení doby, po které projekt začne generovat zisk.

Tab. 9: Doba splacení

Rok	CF	Diskontované CF	Kumulované diskontované CF
0	-145 090,00	-145 090,00	-145 090,00
1	-278 640,00	-236 335,88	-381 425,88
2	-142 400,00	-102 443,02	-483 868,90
3	381 506,35	232 787,88	-251 081,02
4	403 981,08	209 076,78	-42 004,24
5	403 981,08	177 333,99	135 329,75

Zdroj: zpracováno autorkou

Projekt začne generovat zisk až v posledním roce svého provozu. Jelikož se kumulované diskontované cash flow ve 4. roce pomalu blíží nule, provedla jsem bližší odhad, ve které části pátého roku inovace dosáhne zisku.

Za předpokladu, že cash flow bude přicházet během posledního roku rovnoměrně, platí:

$$177\,333,99 \div 12 = 14\,777,8 \Rightarrow 42\,004,24 \div 14\,777,8 = 2,83.$$

Projekt začne generovat zisk po 4 letech a přibližně 3 měsících provozu.

7 Shrnutí a hodnocení výstupu projektu

Zadáním projektu bylo navrhnout a otestovat prototyp chytrého kuchyňského nástroje určeného pro seniory. Pro návrh produktu byla využita metoda design thinking, se kterou jsme se seznámili na úvodním workshopu v počátku semestru.

Jak jsem již zmínila v teoretické části, literatura není ohledně metody design thinking úplně jednotná. Metoda nemá jen jednu definici, autoři se také neshodují v podobě procesu design thinking. Záměrně jsem čerpala z literatury, jejíž definice procesu nejlépe odpovídala procesu DT aplikovaným na našem projektu. Oproti procesu zmíněném v kapitole 2.3 se námi uskutečněný proces liší absencí sedmé fáze Zhodnot' ve schématu procesu. Hodnocení inovačních aktivit probíhalo postupně po ukončení každé fáze procesu s naším koučem a poté na závěr po prezentaci finálního produktu formou diskuze. Firmě jsme poskytli veškeré materiály a fotografie, aby hodnocení a záznam nových poznatků provedla interně.

Literatura se převážně shoduje v použití různých technik a nástrojů pro vytvoření a testování nápadů. Nástroje jako brainstorming, empatický rozhovor, syntéza, prototyp apod. byly použity v souladu s doporučeními autorů s výjimkou empatické mapy. Empatickou mapu jsme použili jako cvičení pro rozeznání předpokladů od skutečných poznatků, které můžeme o uživateli získat z empatických rozhovorů.

Procesem DT jsme s týmem prošli dvakrát. V prvním kole jsme chtěli být více odvážní při navrhování možných řešení, ale tato řešení neuspěla v testování s uživateli. Jak jsem již zmínila v kapitole 5.6 o testování prvních prototypů, hlavním důvodem neúspěchu, o kterém se domnívám, je nezájem či dokonce strach seniorů využívat plně chytré spotřebiče i přesto, že je někteří vlastní. Senioři si chytré spotřebiče nepořizují výhradně kvůli jejich chytrým funkcím. Neúspěch je ovšem cennou součástí design thinking, neboť z něj pramení další nápady a postupy, které jsou podloženy zkušenostmi.

Ve druhém kole DT jsme tyto zkušenosti využili maximálně a s dodatečnými rozhovory s uživateli jsme navrhli řešení chytré zásuvky a časovače, které vyhovuje všem kritériím, která jsme identifikovali při rozhovorech a testování:

- produkt je jednoduchý a poskytuje uživateli bezpečnější používání trouby,
- produkt je kompatibilní s elektrickou troubou, kterou uživatel již vlastní,
- pro správné ovládání uživatel nepotřebuje chytrý telefon, školení atd.

Produkt byl navržen na míru potřebám a přáním uživatelů a tudíž má potenciál uspět na trhu. Ovšem z ekonomického pohledu je nutné odhadnout, zda by její implementace přinesla podniku zisk.

Produkt jsem ohodnotila pomocí dynamických metod. Námi navržený produkt je podle výsledků rentabilní a zavedení na trh by podle plánu přineslo podniku zisk. Projekt můžu Firmě XY doporučit do užšího kola výběru. Pro finální rozhodnutí o implementaci inovace totiž samotné příznivé výsledky nestačí. Firma XY při rozhodování zohledňuje následující faktory:

- maximalizace čisté současné hodnoty,
- nejkratší doba splacení,
- předmět inovace.

Prioritním faktorem je maximalizace čisté současné hodnoty. NPV tohoto projektu je 135 329,75 EUR. Údaje o jiných projektech mi Firma XY pochopitelně neposkytla, ale mohu říct, že projekty s vyšší NPV budou upřednostněny. Doba splacení investice byla odhadnuta na 4 roky a 3 měsíce, projekt tedy začne generovat zisk až v posledním roce svého provozu. Kratší doba splacení je pro firmu důležitá, protože čím déle jsou finanční prostředky v investici vázané, tím méně investičních příležitostí bude moci firma v budoucnu využít. Co se týče předmětu inovace, zde firma uvažuje nad „tématem“. Naším tématem bylo vytvořit chytrý produkt pro seniory. Firma XY mi poskytla informaci, že žádný jiný projekt v této kategorii nebyl navržen. Výzkumy spojené se staršími uživateli byly kvůli současné pandemické situaci pozastaveny.

Pokud si podnik přeje zavést přednostně na trh chytrý produkt do domácnosti pro starší uživatele, pak implementaci mohu doporučit, protože přinese zisk. Finanční prostředky budou ovšem vázány po dobu více než 4 let provozu inovace. Pokud Firma XY výrazně upřednostňuje dobu splacení projektu a výnosnost, pak doporučuji srovnat tento projekt s dalšími pomocí ukazatelů NPV a Indexu ziskovosti a zvolit ten, který bude mít vyšší NPV, Index ziskovosti a kratší dobu splacení.

Závěr

V diplomové práci jsem se zabývala vývojem chytrého kuchyňského produktu pro seniory s využitím metody design thinking, podle zadání Firmy XY. Zmíněná firma patří mezi přední výrobce domácích spotřebičů, toho dosahuje také díky inovačním aktivitám, ve kterých je firma silně proaktivní. Design thinking projektu jsem se zúčastnila při svém pobytu na partnerské univerzitě v Německu v rámci předmětu Design Thinking Techniques. V týmu šesti studentů jsme s asistencí kouče během semestru navrhli a úspěšně otestovali prototyp chytré zásuvky a časovače, který poskytuje starším uživatelům jednoduché a bezpečnější ovládání elektrické trouby. Pro námi navržený produkt jsem poté samostatně provedla finanční hodnocení inovace. Potřebné údaje o plánovaných výnosech a nákladech projektu mi poskytla Firma XY. K finančnímu hodnocení byly využity metody čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, index ziskovosti a doba splacení. Inovace by po 5 letech svého provozu přinesla podniku zisk.

Cílem mé práce bylo provést hodnocení projektu. Oblasti hodnocení jsem rozdělila do čtyř otázek, na které postupně odpovím.

1. Jak vývoj nového produktu pomocí design thinking probíhal?

Vývoj proběhl během zimního semestru v akademickém roce 2019/20 v rámci předmětu na univerzitě. V úvodu semestru byl vytvořen náš tým, bylo nám představeno téma projektu a metoda design thinking nám byla představena v rámci dvoudenního workshopu. Během workshopu jsme spolupracovali s koučem (zaměstnancem Firmy XY), po zbytek semestru jsme pracovali jako tým samostatně.

Proces DT probíhal v šesti fázích, jeho jádrem bylo důkladné poznání problému uživatele a následně řešení problému. S výjimkou empatické mapy byly zbylé techniky využity v souladu s literaturou a doporučeními zkušených design thinkerů. Odlišné použití empatické mapy ale nebylo zásadní, její účel nám nahradila technika storytelling. Proces design thinking jsme jednou opakovali, což je v praxi běžné. V druhém kole jsme na základě všech získaných poznatků o uživateli navrhli prototyp, který při testování uspěl. Přestože literatura nedefinuje proces DT jednotně a striktně, dá se říct, že metoda byla aplikovaná v souladu s jejími principy: empaticky porozumět uživatelům a jejich problémům, experimentovat s řešením a efektivně jej otestovat.

Náš tým byl sestaven na základě odlišných studijních zaměření každého studenta, vzájemně jsme se neznali. Přesto spolupráce v týmu probíhala bezchybně. Věřím, že každý člen týmu přispíval aktivně a zodpovědně k finálnímu výtvoru. Moc si této spolupráce se svými kolegy vážím.

2. Jaké přínosy by měl nový produkt pro potenciální uživatele?

Potenciální uživatelé produktu jsou lidé starší 60 let, kteří vlastní elektrickou troubu (popř. kombinovaný sporák) bez časovače. Tito uživatelé zároveň neprojevují zájem o nákup nových spotřebičů nebo používání chytrých technologií. Potenciální uživatelé výrazně oceňují jednoduchost, pohodlí a bezpečí v domácnosti.

Námi navržený chytrý produkt by uživateli přinesl pohodlí a bezpečí při pečení. Hlavní myšlenkou produktu je po předem nastavené době pečení odpojit troubu od zdroje elektřiny v případě, že uživatel není doma, nemá čas se věnovat plně pečení nebo má problémy s pamětí. Zapojení a následné ovládání produktu je přitom jednoduché a intuitivní. Uživatelé by tedy mohli využívat výhody chytrého produktu, aniž by museli investovat do nové, chytré trouby nebo se naučit s chytrými technologiemi zacházet.

3. Jaké přínosy by měla implementace produktu pro firmu?

Finanční přínosy této inovace lze vyjádřit čistou současnou hodnotou jako $NPV = 135\,329,75$ EUR. Inovace by přinesla firmě zisk, ovšem až po 4 letech a přibližně 3 měsících provozu. V předchozí kapitole popisuji způsob rozhodování ohledně implementace inovace.

Výzkum a vývoj ale rozhodně přinesl firmě i nefinanční přínosy v podobě poznatků získaných při výzkumu uživatelů, které firma může zohlednit v budoucnu. Čistě hypoteticky by se také v případě implementace inovace mohla firma stát průkopníkem na trhu chytrých časovačů a zásuvek, pokud by inovace na trhu uspěla.

4. Jaké přínosy měl projekt pro autorku diplomové práce?

Díky projektu jsem se seznámila s novými a kreativními metodami pro výzkum uživatelů a vývoj produktů, také jsem obdržela trénink na workshopu od zkušených profesionálů. Těchto přínosů si velmi cením. Metoda design thinking mě zaujala a ráda bych ji v budoucnu opět aplikovala na konkrétním problému.

Seznam použitých zdrojů

- Andersen, E. S. (2009). *Schumpeter's Evolutionary Economics: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Engine of Capitalism*. London, New York: Anthem Press.
- Bessant, J., & Tidd, J. (2007). *Innovation and Entrepreneurship*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Both, T. (2016). *Design Project Guide - Stanford d.school*. Načteno z Stanford d.school: <https://dschool.stanford.edu/resources/design-project-guide-1>
- Brenner, W., Übernickel, F., & Abrell, T. (2016). Design Thinking as Mindset, Process, and Toolbox. V W. Brenner, & F. Übernickel, *Design Thinking for Innovation* (stránky 21 - 56). St. Gallen: Springer.
- Brown, T., & Katz, B. (2019). *Change by Design, Revised and Updated: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. New York: HarperCollins.
- Bücherl, D., Drtinová, T., Giguelay, T., Gradl, M., Maldonado Iturralde, A. I., & Nasri, E. (2020). *Designing Smart Kitchen for Elderly*. Regensburg.
- Buzan, T., & Buzan, B. (2014). *Myšlenkové mapy*. Brno: Albatros Media a.s.
- Buzen, T., & Griffiths, C. (2013). *Myšlenkové mapy v byznysu*. Brno: Albatros Media a.s.
- Carell, A., Lauenroth, K., & Platz, D. (2017). Using Design Thinking for Requirements Engineering in the Context of Digitalization and Digital Transformation: A Motivation and an Experience Report. V V. Gruhn, & R. Striemer, *The Essence of Software Engineering* (stránky 107 - 120). Cham: Springer. Načteno z <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-73897-0#about>
- d.school, & Both, T. (29. duben 2020). (*archival resource*) *Design Thinking Bootcamp Bootleg — Stanford d.school*. Načteno z dschool.stanford.edu: <https://dschool.stanford.edu/resources/the-bootcamp-bootleg>
- Deloitte. (2018). *Deloitte Smart Home Studie 2018 | Deloitte Deutschland*. Načteno z Deloitte Deutschland: <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/smart-home-studie-2018.html>
- Dodgson, M., Gann, D., & Salter, A. (2008). *The Management of Technological Innovation: Strategy and Practice*. New York: Oxford University Press Inc.
- Doorley, S., Holcomb, S., Klebahn, P., Segovia, K., & Utley, J. (2018). *Design Thinking Bootleg — Stanford d.school*. Načteno z Stanford d.school: <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>
- Eurostat. (2021). *Mean and median income by age and sex - EU-SILC and ECHP surveys*. Luxembourg: Eurostat. Získáno 10. 3 2021, z <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
- Firma XY. (2020). *Interní dokument firmy XY*. Regensburg: Firma XY.
- Foret, M., & Stávková, J. (2003). *Marketingový výzkum: Jak poznávat své zákazníky*. Praha: Grada Publishing a.s.

- Gallagher, A., & Thordarson, K. (2020). *Design Thinking in Play: An Action Guide for Educators*. Alexandria: ASCD.
- Goller, I., & Bessant, J. (2017). *Creativity for Innovation Management*. New York: Routledge.
- Gray, D., Brown, S., & Macanuso, J. (2010). *Gamestorming: A Playbook for Innovators, Rulebreakers, and Changemakers*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- HCD. (2013). *Design zaměřený na člověka : soubor nástrojů*. Brno: Flow.
- Chesbrough, H. W. (2006). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business Press.
- Christensen, C. M. (2015). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston: Harvard Business Review.
- IDEO. (2018). *IDEO Design Thinking | IDEO | Design Thinking*. Získáno 15. 3 2021, z <https://designthinking.ideo.com/>
- Igartua, J. I., Garrigós, J. A., & Hervas-Oliver, J. L. (2010). How Innovation Management Techniques Support. *Research-Technology Management*, 53(3), 41 - 52. Načteno z <https://doi.org/10.1080/08956308.2010.11657630>
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2015). *Strategie modrého oceánu*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Lendel, V., & Varmus, M. (2011). Creation and implementation of the innovation strategy in the enterprise. *Economics and management*, 16(1).
- Lewrick, M., Link, P., & Leifer, L. (2020). *The Design Thinking Toolbox: A Guide to Mastering the Most Popular and Valuable Innovation Methods*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Liedtka, J., & Ogilvie, T. (2011). *Designing for Growth: A Design Thinking Tool Kit for Managers*. New York: Columbia University Press.
- Mayes, T. R. (2014). *Financial Analysis with Microsoft Excel*. Cengage Learning.
- Muška, M., Králík, J., & Hálek, V. (2009). *Otevřená inovace: přístup překračující známé meze*. Bratislava: DonauMedia.
- OECD. (2015). *The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being*. Paris: OECD Publishing. Načteno z <https://doi.org/10.1787/9789264239814-en>
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. (4). Paris/Eurostat, Luxembourg: OECD Publishing. Načteno z <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Osann, I., Mayer, L., & Wiele, I. (2020). *The Design Thinking Quick Start Guide: A 6-Step Process for Generating and Implementing Creative Solutions*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Pisano, G. P. (2015). You need an innovation strategy. *Harvard Business Review*, 93(6), 44 - 54. Načteno z <https://hbr.org/2015/06/you-need-an-innovation-strategy>
- Shavinina, L. V. (2003). *The International Handbook on Innovation*. Oxford: Elsevier Science Ltd.

- Scholleová, H. (2017). *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy* (3. vyd.). Praha: Grada Publishing, a.s.
- Sirůček, P. (2016). Polozapomenuté postavy ekonomického myšlení - J. A. Schumpeter. *24(03)*, 78 - 86.
- Somech, A., & Drach, Z.-A. (2013). Translating Team Creativity to Innovation Implementation: The Role of Team Composition and Climate for Innovation. *Journal of Management*, *39(3)*, 684 - 708. Načteno z <https://doi.org/10.1177/0149206310394187>
- Statista. (1. 4 2021). *Senioren: Nutzung von Handys und Smartphones 2020* | Statista. Načteno z • Statista - das Statistik-Portal: Statistiken, Marktdaten & Studien: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/166326/umfrage/verbreitung-von-handys-und-smartphones-bei-senioren-in-deutschland/#professional>
- Statistisches Bundesamt. (12. červenec 2016). *Ältere Menschen in Deutschland und der Europäischen Union (EU) - Broschüre - Ausgabe 2016 - Statistisches Bundesamt*. Získáno 1. 4 2021, z Startseite - Statistisches Bundesamt: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Publikationen/Downloads-Bevoelkerungsstand/broschuere-aeltere-menschen-0010020169004.html>
- Stickdorn, M., Hormess, M. E., Lawrence, A., & Schneider, J. (2018). *This Is Service Design Doing: Applying Service Design Thinking in the Real World*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Tidd, J., & Bessant, J. R. (2018). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change* (6. vyd.). Chichester: John Wiley & Sons.
- Veber, J. a. (2016). *Management inovací*. Praha: Management Press.

Seznam tabulek

Tab. 1: Rozdíly mezi přístupem manažera a designéra.....	27
Tab. 2: Výpočet doby návratnosti s ohledem na rozložení přicházejících cash flow	41
Tab. 3: Korekce nákladů na kapitál v závislosti na typu investičního projektu.....	42
Tab. 4: Výpočet doby návratnosti z diskontovaných cash flow.....	44
Tab. 5: Shrnutí nugget z rozhovorů (fáze Definuj)	55
Tab. 6: Shrnutí výstupu z brainstormingu (fáze Tvoř nápady)	56
Tab. 7: Přehled výnosů a nákladů projektu (v jednotkách EUR).....	65
Tab. 8: Diskontovaná cash flow	67
Tab. 9: Doba splacení.....	68

Seznam obrázků

Obr. 1: Rozdělení zákazníků podle objemů prodeje a přínosů z prodeje.....	17
Obr. 2: Inovační proces podle Tidd & Bessant.....	20
Obr. 3: Schéma kritérií pro inovace podle design thinking	23
Obr. 4: Schéma divergentního a konvergentního myšlení.....	24
Obr. 5: Vzor nalepovacích štítků (post-it notes).....	28
Obr. 6: Vzor myšlenkové mapy	28
Obr. 7: Vzor empatické mapy	30
Obr. 8: Design thinking proces podle Lewrick, Link & Leifer (2020).....	33
Obr. 9: Podíl používaných typů telefonů u osob starších 65 let v Německu, v roce 2020	48
Obr. 10: Podíl Němců dle věku, kteří by za chytrou domácnost dodatečně nezaplatili .	49
Obr. 11: Srovnání naší chytré zásuvky s již existujícími produkty	50
Obr. 12: Schéma propojení spotřebiče a chytré zásuvky s odděleným časovačem	51
Obr. 13: Schéma procesu design thinking podle Firmy XY	52
Obr. 14: První prototypy	57
Obr. 15: Schéma metody 6-3-5 použité pro rozvinutí nápadu chytrého časovače	59
Obr. 16: Prototyp chytré zásuvky s časovačem	60
Obr. 17: Prototyp ze stavebnice Arduino.....	61
Obr. 18: Prototyp otočného chytrého časovače	61
Obr. 19: Prototyp časovače s displayem (obě varianty)	62

Seznam použitých zkratk

AEIOU - activities, environment, interactions, objects, users; nástroj design thinking

CF - cash flow

CP - celkový příjem z investice

DT - design thinking

EUR - euro

GmbH - Gesellschaft mit beschränkter Haftung/společnost s ručením omezeným

IRR - Internal Rate of Return/vnitřní výnosové procento

MI - management inovací

NCP - čistý celkový příjem z investice

NPV - Net Present Value/čistá současná hodnota

OECD - The Organisation for Economic Co-operation and Development

PI - Profitability Index/index ziskovosti

PP - The Payback Period/doba splacení

R&D - Research and Development

ROI - Return on Investment/návratnost investic

VIP - a Very Important Person/velmi důležitá osoba

WACC - Weight Average Cost of Capital/vážené náklady na kapitál

Seznam příloh

Příloha A: Design thinking proces podle Stanford d.school

Příloha B: Empatická mapa (fáze Pochop)

Příloha C: Základní otázky pro rozhovor s uživateli (fáze Empatie)

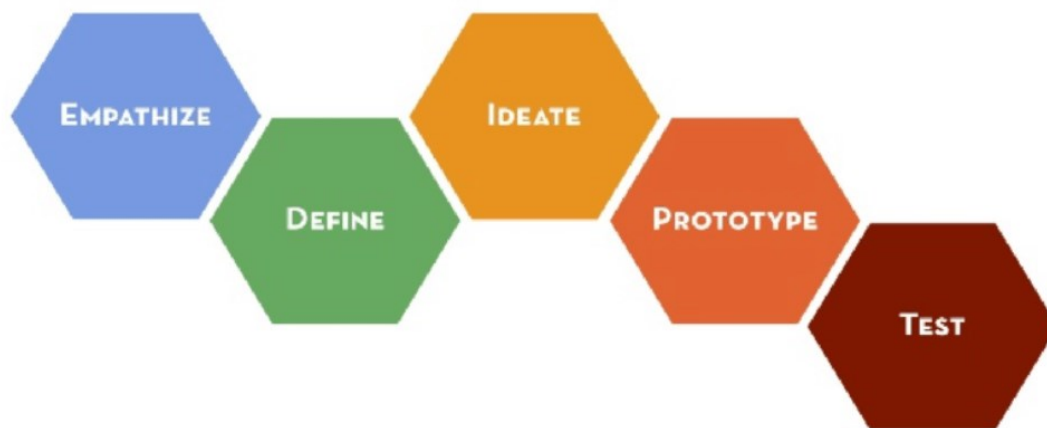
Příloha D: Storytelling na základě rozhovorů s uživateli (fáze Empatie)

Příloha E: Nuggets objevené v rozhovorech s potenciálními uživateli (fáze Definuj)

Příloha F: Brainstorming problémů a jejich možných řešení (fáze Tvoř nápady)

Příloha G: Výpočty návratnosti investice v MS Excel

Příloha A: Design thinking proces podle Stanford d.school



Zdroj: (Doorley, Holcomb, Klebahn, Segovia, & Utley, 2018, str. 2)

Příloha C: Základní otázky pro rozhovor s uživateli (fáze Empatie)

What's your name?

How often do you cook?

How often do you cook per week / day?

What do you usually cook?
easy meal
x
complicated recipe

What do you usually eat?

What do you like to drink in the morning / afternoon?

Who usually cooks in your home?

When was the last time you cooked

Living situation:
- alone
- in pair
- with family

How much time do you spend at home - kitchen?

How do you feel when you are in the kitchen? (dislike)

do you order food?

Do you have a smartphone? What do you use your smartphone for?

Do you have Wi-Fi? What do you use internet for?

Is there something you're missing in your kitchen?

How old are you?

Foto

ew questions

frad of silence

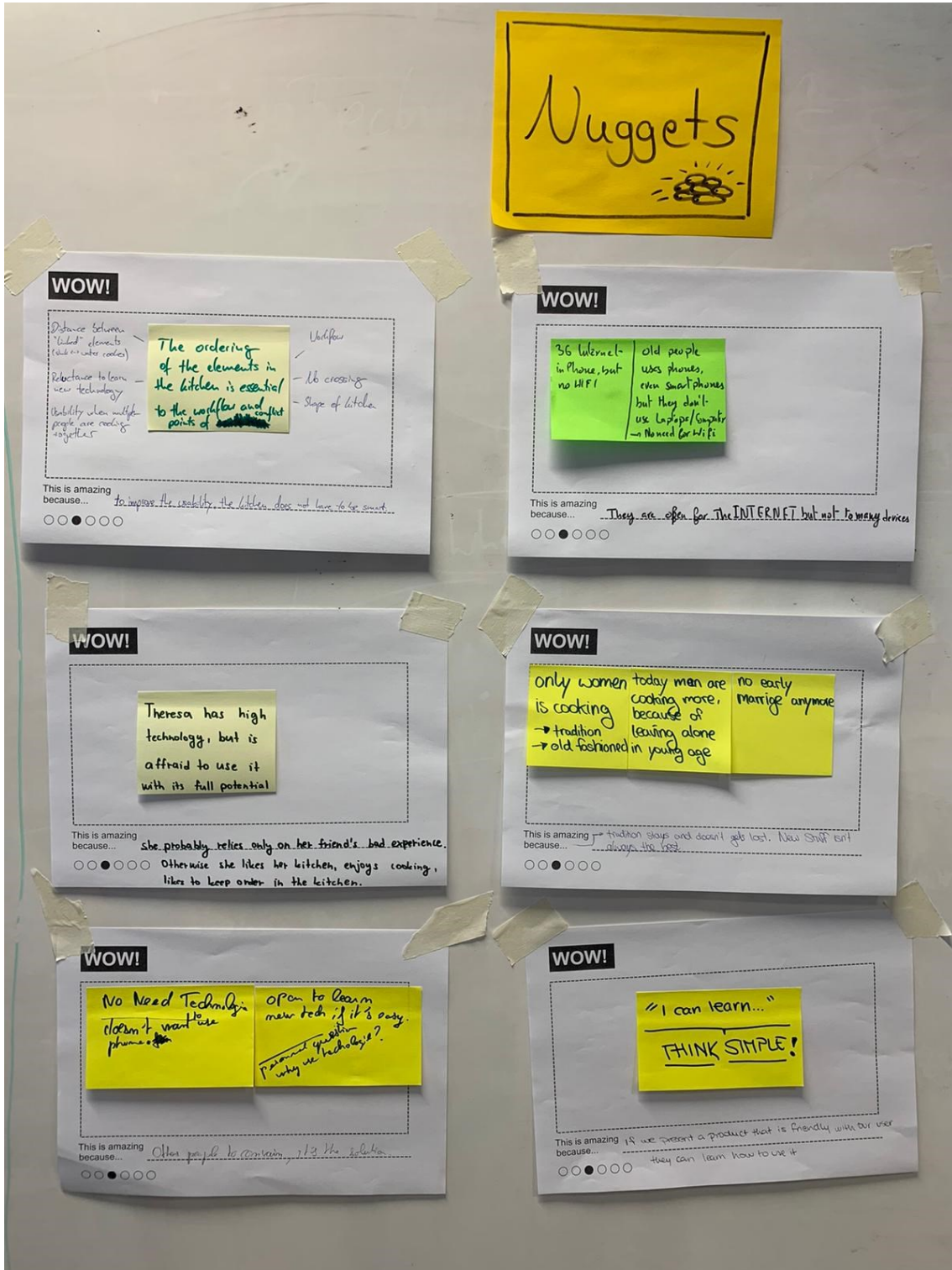
Ask simple and short questions, give your partner time to respond

for inconsistencies contradictions

ask neutral questions

om using generalizing words like **USUALLY**

Příloha E: Nuggets objevené v rozhovorech s potenciálními uživateli (fáze Definuj)



Příloha G: Výpočty návratnosti investice v MS Excel

	1+WACC	1,179	
Rok	CF	Diskontované CF	Kumulované diskontované CF
0	-145090	=K23	=L23
1	-278640	=K24/L20	=M23+L24
2	-142400	=K25/POWER(\$L\$20;J25)	=M24+L25
3	381506,3525	=K26/POWER(\$L\$20;J26)	=M25+L26
4	403981,0775	=K27/POWER(\$L\$20;J27)	=M26+L27
5	403981,0775	=K28/POWER(\$L\$20;J28)	=M27+L28
	Doba splacení s přesností na měsíc		
		=L28/12	CF/měsíc
		=M27	zůstatek 4. roku
		=ABS(L33)/L32	Měsíc splacení

Rok	CF	Diskontované CF	Kumulované diskontované CF
0	-145090	-145090	-145090
1	-278640	-236335,877862595	-381425,877862595
2	-142400	-102443,021464834	-483868,89932743
3	381506,3525	232787,876426701	-251081,022900729
4	403981,0775	209076,779968512	-42004,2429322176
5	403981,0775	177333,994884234	135329,751952016
NPV	=L23+SUM(L24:L28) =(NPV(0,179;K24:K28))+K23		
IRR	=IRR(K23:K28;0,1)		
PI	=SUM(L24:L28)/ABS(K23)		

Abstrakt

Drtinová, T. (2021). *Vývoj nového produktu s využitím přístupu Design Thinking* (Diplomová práce), Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Česko.

Klíčová slova: inovace, design thinking, čistá současná hodnota

Diplomová práce je zaměřena na vývoj nového produktu podle metody design thinking. Podle zadání design challenge firmou byl navrhnout a úspěšně otestován prototyp chytrého kuchyňského produktu, který odpovídá požadavkům potenciálních uživatelů. Cílem práce je zhodnotit použití metody design thinking a ohodnotit přínos finálního navrženého produktu pro uživatele a také přínos inovace pro firmu po stránce ekonomické. V diplomové práci jsou nejdříve představena teoretická východiska na základě literární rešerše. V teoretické části se zabývám teorií managementu inovací. metodou design thinking, ve které popisují fáze inovačního procesu a doporučené techniky, a na závěr metodami finančního hodnocení inovací. V praktické části práce představuji stručně firmu a zadání projektu. Následně přecházím k popisu aplikování metody design thinking a hodnocení navržené po ekonomické stránce. V závěru práce shrnuji dosažené poznatky.

Abstract

Drtinová, T. (2021). *New product development using Design Thinking methodology* (Master's Thesis). University of West Bohemia, Faculty of Economics, Czech Republic.

Key words: innovation, design thinking, Net present value

Master's thesis is focused on new product development according to the design thinking method. A company issued a design thinking challenge in which we developed and successfully tested a prototype of smart kitchen-tool according to our user research. The goal of this thesis is to evaluate the application of design thinking method and also evaluate benefits of designed product for users and financial benefits of the product for the company. The first part of Masters's thesis consists of literature review in which I am dealing with theory of innovation management, design thinking method and methods to evaluate innovations using financial tools. In the second part of thesis I briefly introduce the company and its project. I then proceed to describe the application of design thinking method and financial evaluation of the designed product. In the final chapter I am summarizing the achieved knowledge.