



Ekonomická  
fakulta  
Faculty  
of Economics

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra aplikované ekonomiky a ekonomie

Diplomová práce

Ekonomické aspekty stárnutí obyvatelstva ve vybraném  
podniku

Vypracovala: Bc. Anna Vlasáková

Vedoucí: Ing. Jaroslav Šetek, Ph.D.

České Budějovice 2021

# JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta  
Akademický rok: 2020/2021

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Anna VLASÁKOVÁ  
Osobní číslo: E20503  
Studijní program: N0413A050036 Ekonomika a management  
Téma práce: Ekonomické aspekty stárnutí obyvatelstva vybraného podniku  
Zadávající katedra: Katedra aplikované ekonomie a ekonomiky

### Zásady pro vypracování

V souvislosti s očekávaným demografickým vývojem stárnutí populace a nástupem éry Průmyslu 4.0 je cílem diplomové práce posoudit ekonomické dopady tohoto demografického trendu na vybraný podnik. Na základě dostupných údajů provést analýzu věku zaměstnanců, která apeluje na pochopení podnikových rozhodnutí v oblasti technologických aspektů.

#### Osnova:

1. Demografické trendy stárnutí v České republice
2. Věková struktura zaměstnanosti v podniku
3. Rozdíly dopadů stárnutí podnikového personálu
4. Zhodnocení dosavadních reakcí managementu podniku na stárnutí
5. Závěrečná analýza a doporučení pro podnik v kontextu inovací Technologí 4.0

Rozsah pracovní zprávy: 50-60  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

#### Seznam doporučené literatury:

COELLI, T. (2005). *An Introduction to efficiency and Productivity Analysis*. New York: Springer.  
FRANKOVÁ, E. (2011). *Kreativita a inovace v organizaci*. Praha: Grada.  
KLUFŮVÁ, R. (2008). *Základy demografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.  
KLUFŮVÁ, R. & POLÁKOVÁ, Z. (2010). *Demografické metody a analýza*. Praha: Wolters Kluwer.  
MAŘÍK, V. (2016). *Průmysl 4.0: výzva pro Českou republiku*. Praha: Oeconomica.  
O'SULLIVAN, D. & DOOLEY, L. (2008). *Applying Innovation*. Thousand Oaks: Sage Publications Inc.  
SCHWAB, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. London: Penguin Random House.  
VEBER, J. (2016). *Management inovací*. Praha: Management Press.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jaroslav Šetek, Ph.D.  
Katedra aplikované ekonomie a ekonomiky



Datum zadání diplomové práce: 20. února 2021  
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2022

JILHOVSKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
EKONOMICKÁ FAKULTA  
Studentů 13 120 06  
370 06, České Budějovice

---

*kg* doc. Dr. Ing. Dagmar Škodová Parmová  
děkanka

*E. Kislíng* prof. Ing. Eva Kislíngová, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 29. března 2022

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. V platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce.

Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. Zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum:

Podpis studenta

### **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu mé diplomové práce, panu Ing. Jaroslavu Šetkovi, Ph.D. za odborné vedení, pomoc a ochotu při zpracovávání. Dále také děkuji všem pracovníkům daného podniku, kteří mi poskytli důležité informace ke zpracování praktické části.

# Obsah

ÚVOD.....	7
<b>1 LITERÁRNÍ REŠERŠE.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 DEMOGRAFIE.....</b>	<b>9</b>
1.1.1 <i>Proces demografie</i> .....	10
1.1.2 <i>Demografické změny věkové struktury v ČR</i> .....	17
1.1.3 <i>Globální demografické změny věkové struktury</i> .....	21
<b>1.2 INOVACE.....</b>	<b>23</b>
1.2.1 <i>Definice inovace</i> .....	23
1.2.2 <i>Podněty inovační činnosti</i> .....	24
1.2.3 <i>Rozdělení inovací</i> .....	25
<b>1.3 PRŮMYSLOVÁ REVOLUCE 4.0.....</b>	<b>29</b>
1.3.1 <i>Nástroje Průmyslu 4.0</i> .....	30
1.3.2 <i>Průmysl 4.0 v České republice</i> .....	31
1.3.3 <i>Vliv Průmyslu 4.0 na trh práce</i> .....	34
<b>2 METODICKÝ POSTUP .....</b>	<b>40</b>
<b>3 PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>43</b>
<b>3.1 PŘEDSTAVENÍ .....</b>	<b>43</b>
<b>3.2 ANALÝZA ZAMĚSTNANCŮ XYZ .....</b>	<b>50</b>
3.2.1 <i>Věková struktura</i> .....	53
3.2.2 <i>Personální reakce</i> .....	55
<b>3.3 PRODUKTIVITA PRÁCE .....</b>	<b>63</b>
<b>3.4 INOVAČNÍ PROCESY.....</b>	<b>67</b>
<b>3.5 NÁSTROJE PRŮMYSLU 4.0.....</b>	<b>70</b>
<b>4 HODNOCENÍ A DOPORUČENÍ .....</b>	<b>73</b>
<b>4.1 EKONOMICKÉ HODNOCENÍ .....</b>	<b>73</b>
<b>4.2 HODNOCENÍ HYPOTÉZ.....</b>	<b>76</b>
<b>4.3 DOPORUČENÍ .....</b>	<b>79</b>
4.3.1 <i>Personální návrhy</i> .....	79
4.3.2 <i>Inovační návrhy</i> .....	83
4.3.3 <i>Další návrhy</i> .....	84
<b>5 ZÁVĚR .....</b>	<b>86</b>
<b>I. SUMMARY AND KEYWORDS.....</b>	<b>88</b>
<b>II. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>89</b>
<b>III. SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ, OBRÁZKŮ, TABULEK A ZKRATEK.....</b>	<b>95</b>
<b>IV. SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>98</b>

# Úvod

Demografickým trendem a problematikou posledních desetiletí je stárnutí populace. Stárnutí populace je příběhem lidského úspěchu v oblasti ekonomického a sociálního rozvoje, úrovně veřejného zdravotnictví a lékařského pokroku nad nemocí, zraněním a předčasným úmrtím jednotlivce, které v historii omezovaly délku lidského života. Organizace spojených národů uznala termín stárnutí populace jako jeden ze čtyř globálních demografických „megatrendů“ společně s růstem populace, mezinárodní migrací a urbanizací se zaměřením na trvale udržitelný rozvoj a přípravu na výrazné populační změny. Česká republika dle současného demografického vývoje, jako i Severní Amerika, Austrálie či další vyspělé státy Evropy a Asie, stárne. Dopady stárnutí obyvatelstva se projevují v mnoha oblastech české ekonomiky, a proto je nezbytné se souvisle a nepřetržitě na demografické stárnutí připravovat. Stárnutí populace způsobuje demografické změny v oblasti úbytku pracovní síly, které jsou pozorovatelné od roku 2011 ve většině vyspělých zemích. S připraveností na demografické změny pracuje nynější čtvrtá průmyslová revoluce, která výrazně přeměňuje pracovní prostředí na plně automatizované výrobní procesy. Změnu povahy průmyslu, hospodářství a celé společnosti poprvé pojmenovalo Německo jako „Industrie 4.0“. V České republice byla v roce 2015 vytvořena Iniciativa Průmyslu 4.0, která v oblasti výzkumu a vývoje navazuje na dokument Národní politika výzkumu, vývoje a inovací České republiky v rozmezí 2016 až 2020. Koncept Průmysl 4.0 rozvíjí a implementuje aktuální nastupující technologické trendy na území České republiky s důrazem na vývoj a výzkum a posílení konkurenceschopnosti našeho státu. Ve srovnání s ostatními státy Evropské unie má Česká republika výrazné zastoupení průmyslu v rámci souhrnného hospodářství. Smyslem této diplomové práce je výzkumné přiblížení ekonomických aspektů v rámci zvoleného podniku na problematiku stárnutí a reakčních prvků v podobě nástrojů Průmyslu 4.0.

Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je provedena literární rešerše, která vysvětluje základní terminologii sledované problematiky demografického a průmyslového trendu. Zevrubně se v teoretické části nachází literární rešerše, která vysvětluje jednotlivé pojmy a náležité souvislosti z oblasti: Demografie,

Inovace a Průmyslu 4.0. Oblast Demografie obsahuje podrobnější vymezení samotného pojmu demografie a souvisejících demografických reprodukčních a statistických ukazatelů. Veškerá terminologie je doplněna tabulkovými údaji z Českého statistického úřadu. Dále jsou znázorněny demografické přeměny na území České republiky za období 2011 až 2020, které předkládají faktický důkaz stárnutí obyvatelstva. Další téma definuje pojem inovace a popisuje okolnosti, podněty, rozdělení a hloubku obsahového zaměření. Navazující tematický okruh popisuje momentální vrcholný stav vývoje a výzkumu inovací, který se globálním veřejnostním termínem označuje jako Průmysl 4.0. Praktická část obsahuje dílčí analýzy, které souvisí s teoretickými poznatky. Výzkumný časový horizont je pro veškeré praktické počínání stanoven na období 2016 až 2021. Vybraný podnik je v diplomové práci kompletně anonymizován. Data, která jsou použita v praktické části, byla převážně čerpána z interních neveřejných zdrojů.

Cílem diplomové práce je posoudit ekonomické dopady demografického přechodu stárnutí České republiky ve vybraném podniku. Na základě dostupných dat z Českého statistického úřadu a interních zdrojů vybraného podniku bude provedena analýza s induktivním závěrem potvrzení či vyvrácení hypotéz. Pro celistvé pochopení výzkumu praktické části budou řešeny dílčí faktory, které ovlivňovaly podniková rozhodnutí s apelem na personální, investiční, inovační a ekonomickou činnost politiky podniku. Zkoumaným souborem v praktické části budou zaměstnanci společnosti, dočasně přidělení pracovníci, produktivita práce, investiční procesy a nástroje Průmyslu 4.0, které souvisejí se zkoumanou problematikou. Pro aplikační část využijeme časový horizont 2016 a 2021. Dále již literární rešerše.

# 1 Literární rešerše

## 1.1 Demografie

Klufová (2008) uvádí, že objektem zkoumání demografie jsou lidské populace, jejich reprodukce a s tím spojené proměny. Za populační reprodukci se považuje neustálý proces obnovy obyvatelstva v důsledků přirozených a mechanických procesů. Za přirozené procesy obnovy je považována fertilita a mortalita. Oproti tomu mechanický proces znázorňuje mobilitu obyvatel.

Pojem populace a obyvatelstvo se v praktickém využití shodují či překrývají, avšak v teoretickém vymezení se mírně odlišují. Koschin (2005a) vymezil lidskou populaci jako soubor lidí, mezi nimiž dochází k přirozené reprodukci, oproti tomu obyvatelstvo je definováno jako skupina lidí žijících na určitém geografickém území, která se může skládat z různých populací, etnik či národů. Český statistický úřad definuje obyvatelstvo jako: „soubor jedinců, kteří jsou v daném území přihlášení k trvalému pobytu bez ohledu na státní občanství“.

Informace o pohybu či stavu populace jsou východiska, se kterými pracuje demografická statistika (Langhamrová, 2013). Pohyb označuje v demografii určité populační události, které nastanou během sledovaného časového intervalu (Klufová, 2008).

Stav označuje velikost populace a její strukturu k určitému časovému okamžiku.

Dle ČSÚ rozlišujeme tři termíny pro stav obyvatelstva, a to na:

- Počáteční stav obyvatelstva, tedy počet obyvatel daného území k počátku sledovaného období, které v praxi zastupuje kalendářní rok. Udává počet obyvatel o půlnoci mezi 31. prosincem a 1. lednem sledovaného roku.
- Střední stav obyvatelstva je v kalendářním roce považován počet obyvatelstva k půlnoci 30.6. sledovaného roku. Pokud je sledované období jiné než jeden kalendářní rok, střední stav je vypočítán jako aritmetický průměr mezi počátečním a koncovým stavem vymezeného sledovaného období.
- Koncový stav obyvatelstva je shodný údaj s počátečním stavem obyvatelstva v následujícím období, protože představuje stav k půlnoci 31. prosince stanoveného roku (czso.cz, 2021).

Zdroje demografických dat, k existenci a možnost využití demografických informací ve statistice a jiných vědních disciplínách, pramení z několika hlavních zdrojů:

- sčítání lidu,
- evidence přirozené měny,
- evidence migrací,
- výběrová a zvláštní šetření,
- historické prameny (Klufová, 2008).

### 1.1.1 Proces demografie

Následující kapitola se zabývá vysvětlením základních pojmů a ukazatelů z oblasti populační obnovy. Populační obnova je rozdělena do třech procesů: „fertilita, mortalita a migrace“. Každý proces nahlíží na reprodukci z jiného úhlu pohledu a má své vlastní ukazatele.

#### Plodnost a porodnost

S porodností úzce souvisí plodnost a narození. Všechny tyto tři pojmy lze do jisté míry navzájem alternovat a překrývat. Porodnost neboli natalita a plodnost neboli fertilita jsou dva odlišné ukazatele, které se řadí do základních složek demografických procesů s pozitivní stránkou přirozené reprodukce. Z ekonomicko-demografického hlediska lze porodnost považovat za indikátor počtu budoucí pracovní síly (Klufová, 2010). Obecně jsou v České republice užívány dva základní ukazatele:

- Hrubá míra celkové porodnosti, která lze vypočítat jako poměr počtu všech narozených a střední stav obyvatel ve sledovaném období.
- Hrubá míra porodnosti jako poměr všech živě narozených a střední stav obyvatel ve sledovaném období.

Oba zmíněné ukazatele se nejčastěji udávají v přepočtu na 1000 obyvatel středního stavu.

Plodnost je termín pro pojmenování průměrného počtu potomků na jednu ženu v populaci. „*Plodnost se vztahuje k aktuální porodnosti v porovnání s plodivostí, která popisuje potenciální plodnost, tj. schopnost muže a ženy reprodukce.*“ (Koschin, 2005).

Existují tři základní ukazatele míry plodnosti:

- Hrubá míra plodnosti, která je vyjádřena jako poměr mezi počtem všech nově narozených na 1000 žen v reprodukčním věku.



- Čistá míra plodnosti je poměr živě narozených na 1000 žen v reprodukčním věku rozdělené podle věku.
- Úhrnná plodnost je ukazatel, který vyjadřuje průměrný počet potomků na jednu ženu v reprodukčním věku.

Za reprodukční věk každé ženy je považováno období 15 až 50 let dle fyziologické připravenosti. Významným mezníkem úhrnné plodnosti je hodnota s počtem 2,1 dětí na jednu ženu, která je označována jako replacement level populace. Jedná se o hodnotu, která je perspektivní pro zachování stávajícího počtu populace. Pokud je úhrnná plodnost nižší než udávaná mezní hodnota, dochází k poklesu populace a jejímu následnému stárnutí (Kohler, 2002). Extrémně nízká plodnost tzv. lowest-low fertility dosahující hodnoty 1,3 a nižší byla zaznamenána napříč Evropskými státy od začátku 90. let minulého století a v některých státech stále přetrvává.

### **Úmrtnost**

*„Úmrtnost neboli mortalita je druhá stránka přirozené reprodukce populace, která musí být považovaná za věc zcela přirozenou a nutnou pro střídání generací a usnadnění adaptace vůči měnícím se životním podmínkám.“* (Pavlík a kol., 1986). Úmrtnost společně s nemocností jsou hlavními ukazateli vypovídající o zdravotním stavu populace.

Základní a nejjednodušší ukazatel úmrtnosti je hrubá míra úmrtnosti, která znázorňuje poměr počtu zemřelých a přepočet obyvatel středního stavu na tisíc ve sledovaném roce. Dle Klufové (2008) se v současné době dosahuje nízkých hodnot úmrtnosti ve většině vyspělých zemí než v minulosti. Z tohoto důvodu není ukazatel objektivní v rámci mezinárodního srovnání mezi vyspělými a rozvojovými státy. Jelikož je příliš ovlivněn věkovou strukturou je možné využít specifický ukazatel úmrtnosti ke konkrétnímu dokončenému věku. Velké množství hodnot, kde se pro každý věk vypočítá úmrtnost, která je rozdělena na pohlaví, se v praxi využívá metoda standardizace kumulované do věkových skupin (Langhamrová & Šimpach, 2013).

Další sledované faktory úmrtnosti jsou pro rizikovost života v prvním roce rozděleny na;

- Kojenecká úmornost, která označuje proces úmrtí v prvním roce života.
- Novorozenecká úmrtnost, která označuje proces úmrtí do dvacátého sedmého dne od narození.

## **Migrace**

Migrace je proměnná ovlivňující mechanickou složku reprodukce populace. Jedná se o geografický proces mobility obyvatelstva do nové oblasti s cílem krátkodobého, dlouhodobého či trvalého budování života. Uherek et al. (2016) uvádí, že migraci můžeme označit jako stěhování čili pohyb v prostoru, kde je cílem změna místa.

Migraci můžeme rozlišit podle směru na:

- imigraci, která znamená stěhování směrem do populace (přistěhování),
- emigraci neboli stěhování směrem z populace (vystěhování).

Stejně jako u porodnosti či úmrtnosti je pro migraci vhodným ukazatelem hrubá intenzita imigrace a emigrace. Výpočty těchto ukazatelů spočívají v jednoduchém poměru imigrace či emigrace ku střednímu stavu obyvatel. Migrační saldo je základní ukazatel efektivnosti migrace. Vypočítá se jako rozdíl počtu imigrantů a emigrantů přepočtených na střední hodnotu obyvatel. Dle Koschina (2005) můžeme migraci rozdělit na vnitřní a mezinárodní. Vnitřní migrace představuje migraci obyvatel pouze na území daného státu, oproti tomu mezinárodní migrace spočívá na přemísťování obyvatel mezi jednotlivými státy.

## **Celková reprodukce**

Celkový přírůstek nebo úbytek populace se skládá z přirozené reprodukce (natalita a mortalita) a mechanické reprodukce (imigrace a emigrace). Pro přesné vyjádření obnovy populace je potřeba odečíst natalitu od úmrtnosti a přičíst rozdíl mezi imigrací a emigrací (Toušek & Kunc, 2008).

Dle ČSÚ vysvětluje celkový populační přírůstek jako „*rozdíl mezi počátečním stavem obyvatel daného území a konečným stavem obyvatelstva stejného území a je tvořen součtem přirozeného a mechanického přírůstku.*“ (czso.cz, metodické vysvětlivky, 2021). V relativním vyjádření můžeme využít jednoduchý přepočet na tisíc obyvatel středního stavu k získání ukazatele hrubé míry přírůstku populace.

## **Struktura obyvatel**

Pro hlubší analýzu demografického procesu populace se využívá struktura obyvatel, která se v rámci nejjednodušší charakteristiky rozděluje podle pohlaví a věku. Rozdělení podle pohlaví je velmi jednoduché, protože se jedná o neměnný stav, který lze vyjádřit indexem feminity. Index feminity je využíván ČSÚ, je konstruován jako poměr počtu žen na 100 mužů. Rozdělení populace podle věku je komplikovanější. V praxi se využívá dokončený věk, kterého se jedinec dožil při posledních narozeninách. Statistická proměnná

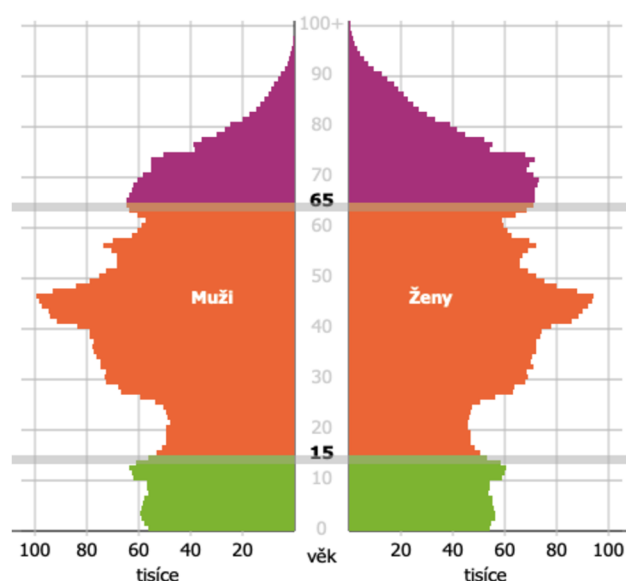
věku je spojitá a pro zjednodušení analýz se využívá diskretizace pětiletých věkových intervalů (Langhamrová, 2017).

Struktura obyvatel podle věku se dále rozděluje na generace, ročník či kohorty. Generace je soubor jednotlivců narozených v přibližně stejném období. Termín generace je pro statistické účely nepřesný a zařazení jednotlivce do určité generace je závislé na kontextu, protože nemá přesně vymezené ohraničení. Ročník je hojně využíván při statistickém zobrazení. Jedná se o skupiny jednotlivců narozených v určitém kalendářním roce. Kohorta se vyznačuje souborem osob, u kterých došlo v daném roce ke stejné sledované demografické události a jejím východiskem je kohortní analýza (Šigutová, 2014).

V odborné literatuře se můžeme setkat s mnoha způsoby označení, rozdělení a diskretizace struktury obyvatel. Organizace spojených národů využívá rozdělení věkové struktury do skupin 0-14, 15-59, 60+. Český statistický úřad nejčastěji sdružuje věkové skupina na 0-14, 15-64, 65+.

Grafické zobrazení struktury obyvatel se nazývá věková pyramida, ta využívá propojení pohlaví a věku. Na osu x se vynáší absolutní počet obyvatel a na osu y se vynáší jednotky věku uspořádané do věkových skupin nejčastěji kumulované po deseti letech. Hlavní vertikální osa se nachází uprostřed, přičemž standardně jsou ženy uváděny vpravo a muži vlevo. Věková pyramida historicky vychází z trojúhelníkové podoby grafu.

Obrázek 1: Věková pyramida populace v České republice 2020



Zdroj: (czos.cz, 2021)

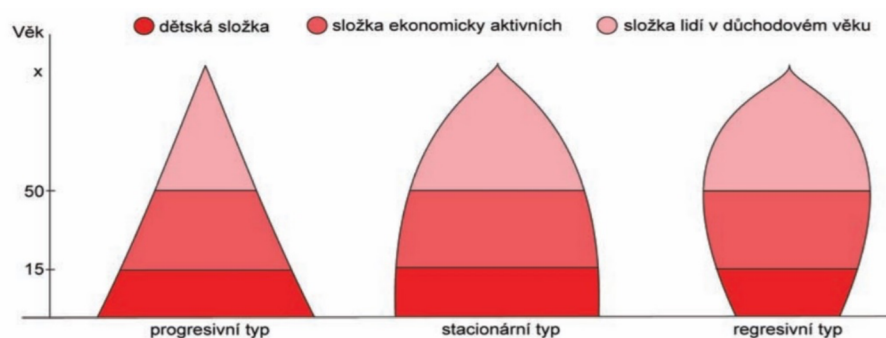
Demograf A. G. Sundbärg se zabýval typologií věkové struktury a rozdělil sledované obyvatelstvo do věkových skupin podle schopnosti reprodukce na tzv. biologické generace:

- I. biologická generace, také značená jako předreprodukční nebo dětská věková skupina, reprezentuje populaci ve věku 0 – 14 let,
- II. biologická generace, také značená jako reprodukční či rodičovská, je tvořena populací ve věku 15 – 49 let,
- III. biologická generace neboli postreprodukční či prarodičovská je zastoupena populací nad 50 let (Klufová, 2008).

Již na začátku devatenáctého století vykazovala druhá biologická skupina polovinu celé populace, na základě toho byla věková struktura rozdělena do tří populačních skupin podle podílového vztahu mezi předreprodukční a postreprodukční generací:

- Progresivní věková struktura je charakterizována výraznou převahou mladé složky nad postreprodukční generace. Tato věková struktura má vysoký podíl natality i mortality, malý podíl starší populace a relativně nízkou naději obyvatel na dožití. Progresivní věková struktura se vyskytuje nejčastěji u historických populací či v dnešních rozvojových zemích. Každé zlepšení úmrtnostních poměrů vede k růstu populace.
- Stacionární věková struktura je charakteristická tím, že zde dochází ke stagnaci populačního počtu. Obě sledované složky generace jsou ve stejném zastoupení. Vyskytuje se pokles intenzity natality a zvyšuje se věk, ve kterém populace umírá. Tento typ se převážně vyskytuje jen při přechodných situacích mezi progresivitou a regresivitou.
- Regresivní věková struktura je opakem progresivního typu. Dochází zde k převaze starší složky nad mladší. Míra natality výrazně a dlouhodobě klesá. Intenzita mortality je nízká a naděje dožití je v populaci vysoká. Z dlouhodobého pohledu dochází ke snižování početního stavu populace a k jeho stárnutí.

Obrázek 2: Typologie věkové struktury



Zdroj: (Klufová & Poláková, 2010)

Dalším významným a přirozeným rozdělením populace je rozdělení z hlediska ekonomické aktivity. V závislosti individuálních hledisek jedinců, kdy nastupují do práce a odcházejí do důchodu se v praxi využívá spíše empirické hrubé hranice věkových skupin. V současnosti se pro vymezení ekonomicky aktivních osob využívá dolní hranice dvacet let a horní věková hranice šedesát pět let, kdy většina populace odchází do starobního důchodu (Koschin, 2005b). Mezi autory dochází k rozdílnému zobrazení věkových skupin v závislosti na stáří vydané publikace. Důvody rozdílnosti souvisí s mnoha faktory, avšak za podstatné důvody můžeme uvést globální problematiku stárnutí populace a větší variabilitou možností volby pro všechny jednotlivce v populaci. Z tohoto důvodu se demografické ukazatele a struktury populace v čase neustále mění.

### Demografické stárnutí

V některých případech dochází k mylnému zjednodušení interpretace problematiky stárnutí populace. Tento demografický vývoj neobsahuje pouze proces prodlužování lidského věku, ale obsahuje širší komplex vlivů více faktorů (Demografie, 2011).

Kalibová (2001) ve své publikaci rozděluje dva druhy demografického stárnutí. Prvním typem je demografické stárnutí zesponu věkové struktury způsobené snižováním úrovně dětské věkové skupiny nízkou porodností pod úroveň „replacement level“. Druhým typem je demografické stárnutí na vrcholu věkové struktury důsledkem zlepšení a stabilizace úrovně úmrtnosti, které vede k prodlužování věku a zvyšování zastoupení prarodičovské složky a přesunutí věkové struktury na regresivní typ. Kalibová a kol. (2009) rozšířili hloubku terminologie stárnutí. Dle jejich poznatků dochází k významnému zrychlení demografického stárnutí při spojení paralelních trendů, kterými jsou:

- snižování porodnosti i úmrtnosti,
- zvyšování střední délky života jednotlivců.

Dle ČSÚ se v České republice demografické stárnutí charakterizuje jako nárůst podílu osob v seniorském věku, za který se považuje hranice „stáří“ ve věku 65 let a víc (Demografické-revue, 2011).

Demeny (2003) ve své knize zmínil, že: „*Pro měření demografického stárnutí lze využít dvě skupiny ukazatelů:*

- *podíly a indexy,*
- *míra polohy – průměr, medián, modus či kvantil.*

*Obě skupiny ukazatelů závisí na celé věkové struktuře, která je výsledkem předchozích reprodukčních demografických proces.*<sup>1</sup>

Základní ukazatel stárnutí populace, který využívá Český statistický úřad je index stárnutí (index stáří), který je konstruován jako poměr počtu obyvatel ve věku 65 a více let k počtu mladého obyvatelstva ve věku 0-14 let (ČSÚ, 2020).

Jako další ukazatel stárnutí populace se řadí střední délka života nebo jinak naděje dožití. Ukazatel zobrazuje domnělý průměrný věk, kterého dosahují členové obyvatelstva. Hodnota je ovlivňována vzájemně souvisejícími socio-kulturními faktory či zdravotním stavem populace. Rozdílnost termínu průměrný věk a naděje dožití je následující:

- Průměrný věk je aritmetický průměr živých jedinců v populaci, ve kterém lze zachytit stáří sledované populace.
- Naděje dožití je čistě hypotetický ukazatel, kterého se může jedinec při narození dožít (Polášková, 2013).

Hodnoty naděje dožití zásadně či drobně ovlivňují v České republice následující činitelé:

- stupeň vývoje civilizační kultury,
- technická úroveň země,
- úroveň sociální infrastruktury,
- stav zdravotnictví a úroveň kriminality
- životní úroveň a ekonomické možnosti obyvatel,
- politické historické události a jejich vývoj (Tomeš, 2010).

---

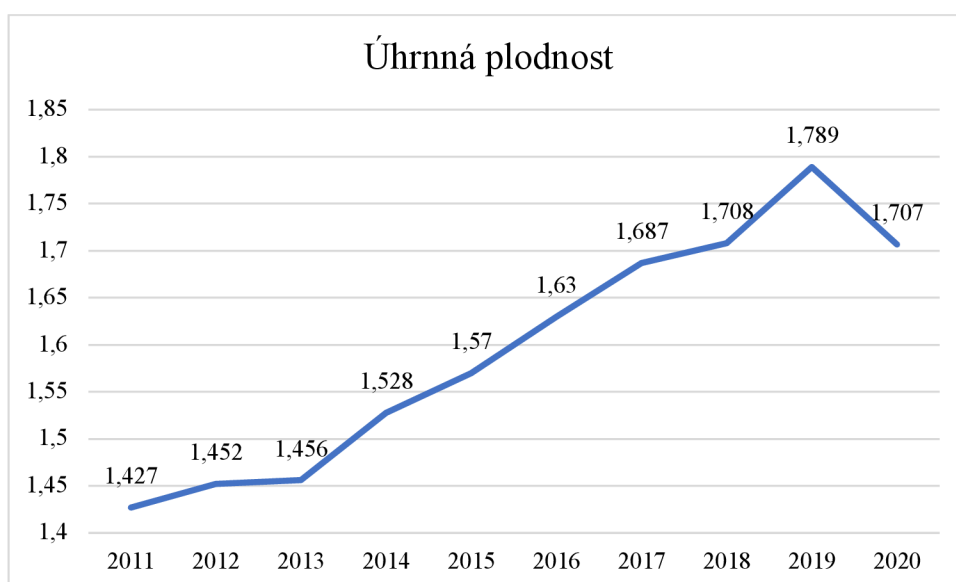
<sup>1</sup> volný překlad

## 1.1.2 Demografické změny věkové struktury v ČR

Následující kapitola obsahuje demografickou analýzu České republiky za období 2011 až 2020. Primární data, využita v této podkapitole, pochází z Českého statistického úřadu. Cílem kapitoly je grafické vyjádření časové proměny demografických dílčích ukazatelů, které jsou definovány jako stimuly stárnutí populace. Stárnutí populace je zde zobrazeno dvěma způsoby, a to stárnutí zesponu a stárnutí svrchu věkové struktury. Důvodem pro vytvoření této analytické části je zjednodušení pochopení problematiky stárnutí obyvatelstva na území České republiky.

### Stárnutí obyvatel zesponu věkové struktury

Graf 1: Úhrnná plodnost v letech 2011 - 2020 v České republice

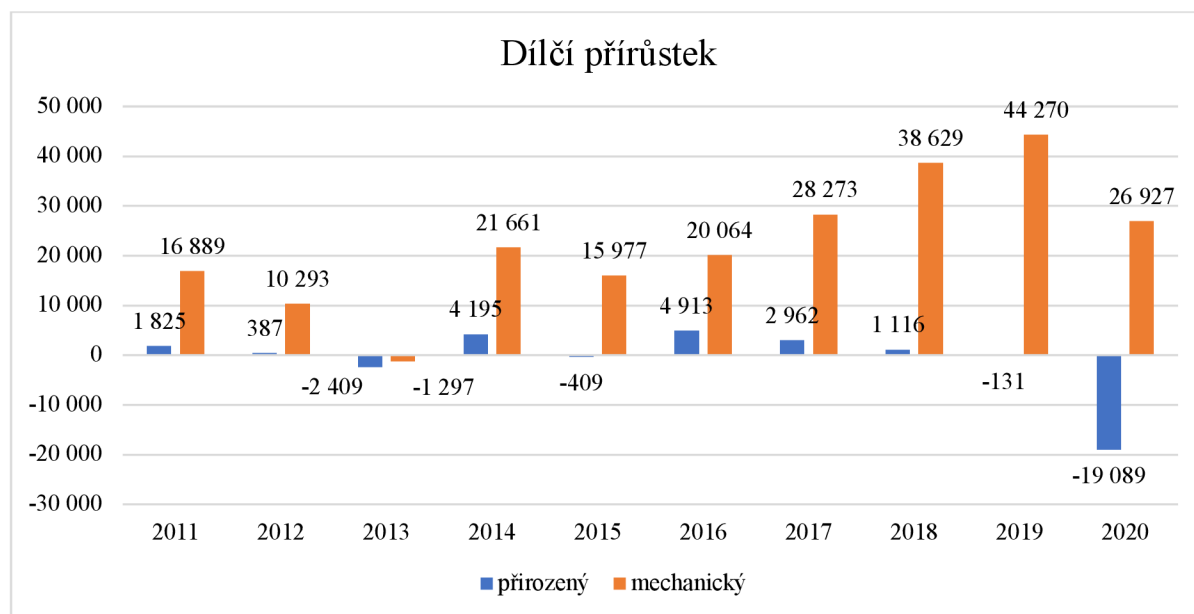


Zdroj: vlastní zpracování dle dat (ČSÚ 2021)

Graf úhrnné plodnosti zobrazuje stárnutí populace zesponu věkové skupiny, protože ukazuje hodnoty úhrnné plodnosti, které jsou silně pod úrovní zachování konstantní hodnoty počtu obyvatel. Hodnoty ukazatele se od roku 2013 plynule zvyšovaly, maximální hodnota 1,789 byla dosažena v roce 2019. V porovnání se dvěma předchozími roky, poslední rok sledovaného období vykazoval horší výsledky

Další dva grafy ukazují přeměnu české populace, která souvisí s úhrnnou plodností. První graf zobrazuje dílčí části populačního přírůstku, který je rozdělen na přirozený a mechanický faktor. Druhý graf vyjadřuje celkový populační přírůstek na území České republiky, který se vyjadřuje kumulací přirozené a mechanické hodnoty.

Graf 2: Dílčí přírůstky v letech 2011 - 2020 v České republice

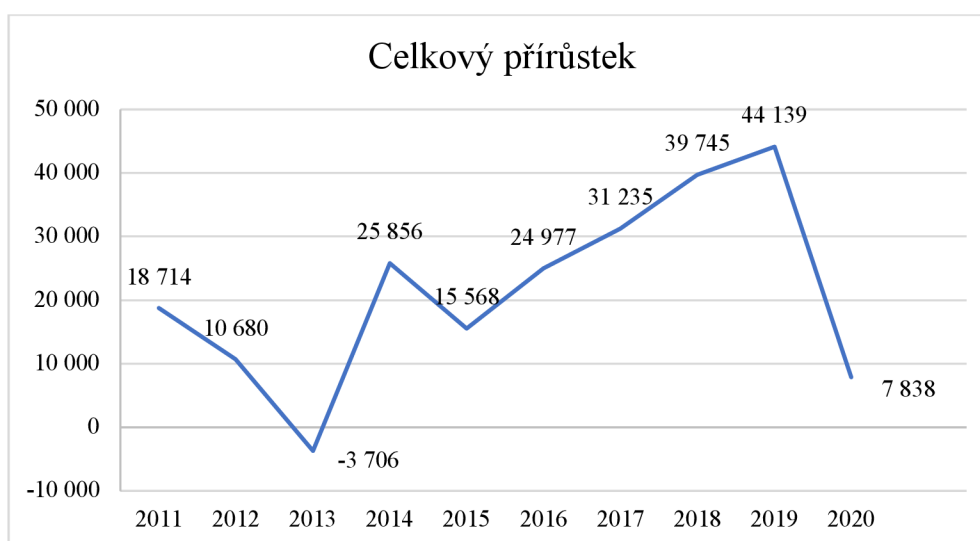


Zdroj: vlastní zpracování dle dat (ČSÚ 2021)

Přirozený přírůstek populace vykazuje po celé sledované období výrazně nižší hodnoty v porovnání s hodnotami mechanického populačního přírůstku. V některých případech dokonce docházelo k vykazování záporných hodnot přirozeného přírůstku. Přirozený přírůstek je závislý na vykazovaných hodnotách úhrnné plodnosti a porodnosti. Přirozený přírůstek má za celé sledované období kolísavou tendenci mezi kladnými a zápornými hodnotami. Mechanický populační přírůstek, neboli migrační saldo, má z 90% kladné hodnoty po celé sledované období, což znamená vyšší hodnoty imigrace do České republiky oproti emigraci z České republiky. Jediné záporné hodnoty mechanického přírůstku jsou zaznamenány v roce 2013, kdy emigrace převýšila imigraci o 1297 jedinců. Tendence vyšší imigrace na území České republiky každým rokem značně stoupá. Pouze v roce 2020 byla hodnota téměř poloviční v porovnání s předchozím rokem.



Graf 3: Celkový přírůstek v letech 2011 – 2020 v České republice

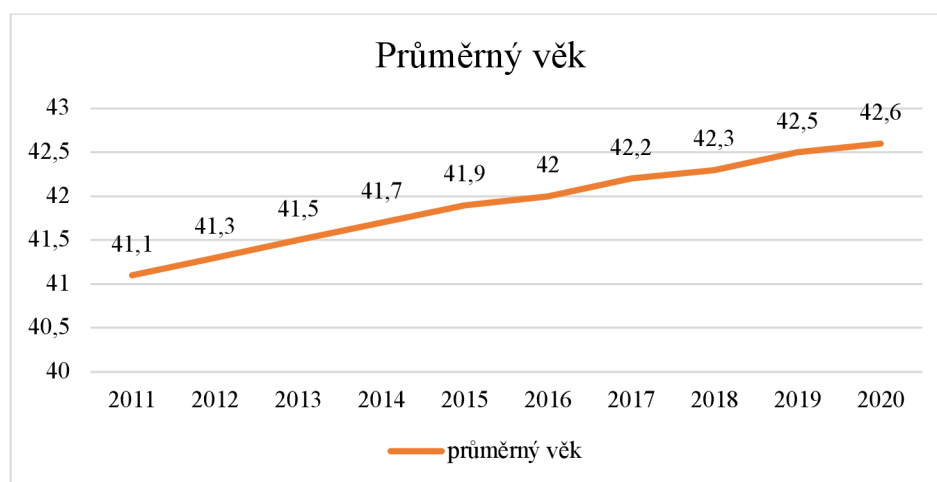


Zdroj: vlastní zpracování dle dat (ČSÚ 2021)

Grafické znázornění celkového přírůstku populace je výsledkem součtu přirozeného a mechanického přírůstku na území České republiky. Velký propad celkového přírůstku můžeme sledovat v roce 2013, kdy obě kumulované dílčí části vykazovaly záporné hodnoty. Celkový přírůstek je velmi ovlivněn mechanickým přírůstkem, který vykazoval poměrově vyšší hodnoty než přirozený přírůstek.

#### **Stárnutí obyvatel svrchu věkové struktury**

Graf 4: Průměrný věk obyvatel v letech 2011 – 2020 v České republice

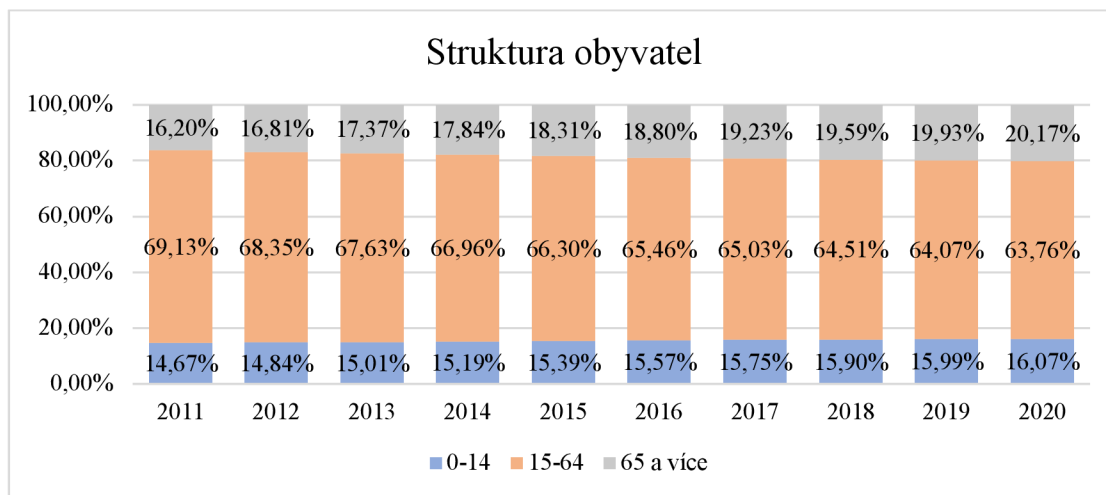


Zdroj: vlastní zpracování dle dat (ČSÚ 2021)

Grafické znázornění průměrného věku obyvatelstva ČR za celé sledované období zaznamenalo mírný růst. Výchozí hodnota 41,1 let se změnila na hodnotu 42,6 let. Ve

výsledku to znamená, že za deset sledovaných let se průměrný věk obyvatelstva ČR zvýšil o 1,3 jednotek věku, tj. nárůst o 3,64%.

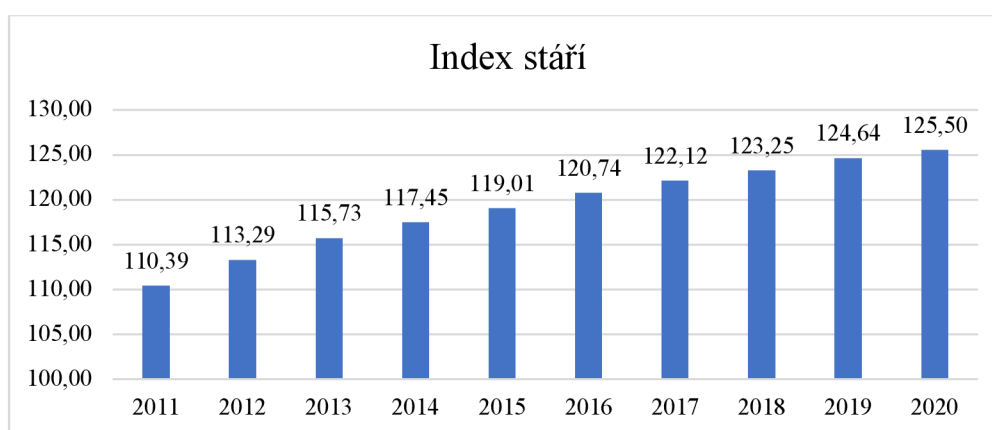
Graf 5: Relativní struktura obyvatel v letech 2011 – 2020 v České republice



Zdroj: vlastní zpracování dle dat (ČSÚ 2021)

V předchozím grafu můžeme vyčíst relativní strukturu obyvatel ČR rozdělenou na tři věkové skupiny v letech 2011 až 2020. Po celé sledované období se snižuje podíl věkové složky 15 – 64 let, z výchozích 69,13% na 63,76%, jde o snížení 5,37%. V opačném směru, tedy zvýšení relativního podílu, vykazují věkové skupiny 0-14 let a 65 a více let. Věková skupina 0-14 se za sledované období zvýšila o 1,4%, u věkové skupiny 65+ se relativní podíl zvýšil o 3,97%.

Graf 6: Index stáří v letech 2011 – 2020 v České republice

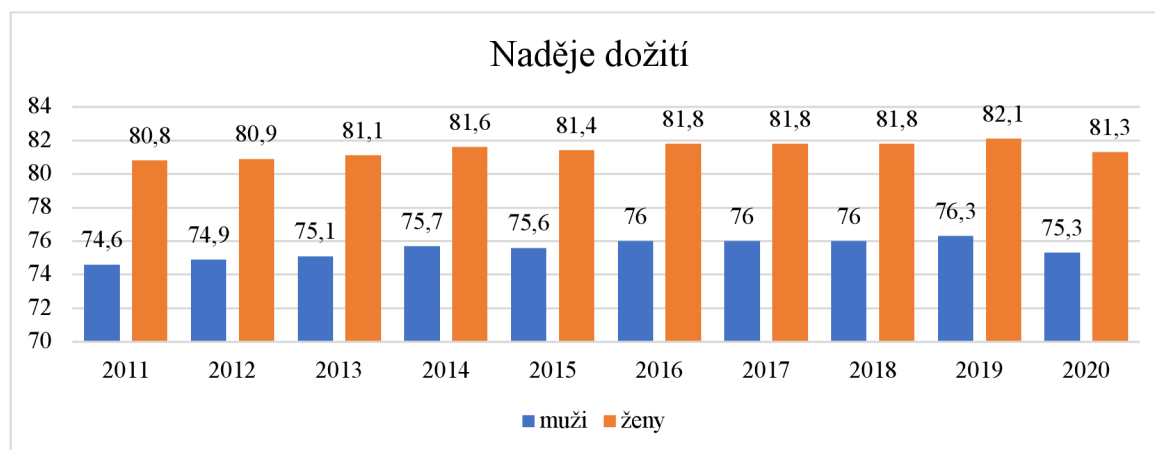


Zdroj: vlastní zpracování dle dat (ČSÚ 2021)

Graf zobrazuje index stáří, ten souvisí s předchozí věkovou strukturou, jelikož ukazuje poměr mezi složkou 0-14 vůči složce 65+. Tendence indexu stáří je stoupající za

celé sledované období. Z těchto hodnot může vyvodit, že formace obyvatel ČR přechází každým rokem do výraznějšího regresivního typu.

Graf 7: Naděje dožití v letech 2011 – 2020 v České republice



Zdroj: vlastní zpracování dle dat (ČSÚ 2021)

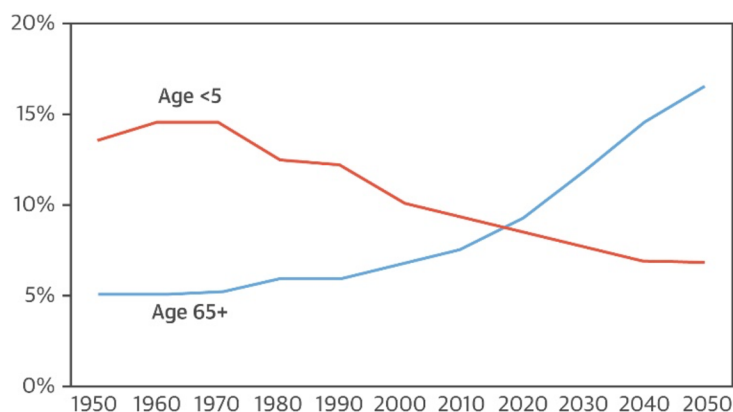
Grafické znázornění je rozdělené podle pohlaví, protože muži se obvykle dožívají o 10% nižšího věku než ženy. Graf vykazuje značnou tendenci prodlužování naděje dožití při narození u obou pohlaví. Na začátku období hodnota u žen činila 80,8 let a maxima hodnota dosáhla v roce 2019 na 82,1 let. U mužů lze pozorovat stejný proces, protože na začátku byla hodnota 74,6 let a maximální hodnoty 76,3 let bylo dosaženo taktéž v roce 2019. Vykazované hodnoty pro obě pohlaví v roce 2020 byly značně ovlivněny pandemickou krizí po celém světě, která snížila hypotézy dožití, u žen o 0,8 let a u mužů o celý 1 rok oproti předchozímu roku.

Demografická analýza České republiky obsažená v této kapitole vykazuje přesný charakter stárnutí obyvatelstva, který byl definován v teoretické části demografie. Analýza potvrzuje teorie o paralelním stárnutí obyvatelstva zespodu i svrchu věkové struktury v České republice a mapuje regresivní typ obyvatelstva.

### 1.1.3 Globální demografické změny věkové struktury

Evropa byla prvním partikulárním regionem, který odstartoval demografický přechod v roce 1995. K roku 2020 vykazovalo 35 států Evropy více osob starších 65 let vůči populaci mladší 15 let. Globální demografický obraz se od roku 1950 razantně změnil. Trojnásobný nárůst celosvětové populace, snižující se míra porodnosti a delší průměrná délka života jsou příčinou ústupu lidské populace. Populační divize OSN predikuje, že v roce 2050 bude populace starších 65 let představovat 22% světové populace oproti 11% podílu, který je vykazován v současnosti.

Obrázek 3: Relativní podíl mladé a starší skupiny světové populace



Zdroj: (Fuster, 2017)

Predikční hodnoty, které jsou zobrazeny na předchozím obrázku, vykazují od roku 2020 postupně se prohlubující mezeru dětské složky do 5 let vůči populaci nad 65 let věku v globálním měřítku.

Rychlé stárnutí populace přetváří politickou a hospodářskou sféru v mnoha ekonomicky vyspělých státech, ve kterých je již viditelný trend zpomalení ekonomického růstu vlivem demografického přechodu. Jedním z příčin zpomalení ekonomického růstu je problematika nedostatku mladé aktivní pracovní složky populace vůči populaci v důchodovém věku. Snižuje se také míra inovací, protože investice pro změnu ve většině případů vytváří mladší pracovníci a podnikatelé. Rostoucí četnost starší populace přivádí pozornost k ekonomické zátěži vládních výdajů na starobní důchody a zdravotní zabezpečení. Další překážka opětovného nastartování tempa hospodářského růstu je ve spotřebitelském chování obyvatel. Stárnoucí populace má tendenci nakupovat méně než mladší a aktivní skupina (Kotkin, 2017).

Celkovým výsledkem tohoto populačního vývoje je intenzivní nápor na zvýšení produktivity práce aktivní složky populace. Pro zajištění růstu produktivity práce a s tím spojeného ekonomického růstu budou kladeny vyšší nároky na vědeckotechnický rozvoj a úroveň vzdělanosti (Fuster, 2017), (Rabušic, 1995).

## 1.2 Inovace

Inovace je důležitým aspektem neustálého procesu změny, který vytváří přeměnu stávajících skutečností na nové s cílem budoucího pozitivního evolučního či revolučního posunu lidstva, organizace či jednotlivce. Iniciátoři inovačních změn reagují na vstupní faktory inovací, za které se považují vnější a vnitřní stimuly doprovázené určitou potřebou změny. V první kapitole této diplomové práce byla řešena demografická proměna populace s konsekvencí v podobě populačního stárnutí. Stárnutí populace je považováno za jednu z příčin invenčních a inovačních procesů. V této kapitole budou vymezeny odborné definice, dělení a postupy v oblasti inovačních aktivit. V České republice provádí klasifikaci, šetření inovačních procesů a jejich měření Český statistický úřad, který vychází z mezinárodně uznávané unijní verze Community Innovation Survey a Manuál Oslo zhotovený Eutostatem.

### 1.2.1 Definice inovace

Mezi akademiky existují rozdílné názory na to, co pojem inovace skutečně znamená. Mnoho z nich se opírá o Oxfordský slovník, který definoval pojem inovace jako: „*Provádění změn něčeho etablovaného zavedením něčeho nového.*“ Tato obecná definice nenaznačuje konkrétnost inovace v hloubce změny, oblasti změny, příčině či jejím výsledku. Pojem inovace může být chápán jako snaha pomoci organizaci růst, přičemž růst je často míněn jako obrat nebo zisk, avšak může se objevit i ve znalostech, lidských zkušenostech, v efektivitě a kvalitě (O`Sullivan, 2008).

Většina autorů však inovaci považuje za neustálý proces změn, který je využit ve vztahu k podnikatelské praxi pro uplatnění určité konkurenční výhody. První autor, který využil pojem inovace ve vztahu k ekonomickým časovým cyklům, byl neoklasický představitel Joseph Alois Schumpeter. Ten ve své knize „*The Theory of Economic Development*“ (1912) definoval inovaci jako každou tvůrčí činnost v ekonomice, která se následně pozitivně projevuje v hospodářském cyklu. Inovace a produktivní síly generované podnikatelskými subjekty vytvářejí evoluční charakter vycházející zevnitř iniciátora. Podoba rozdělení inovací může být v podnikatelské sféře následující:

- nový výrobek,
- nové výrobní metody,
- nový trh,
- nový zdroj surovin či polotovarů,

- nová organizace (Vlček, 2011).

Franková (2011) vymezila obsahové aspekty inovace jako extenzi trhů, které jsou závislé na obnově či rozšíření škály výrobků či služeb vytvořených prostřednictvím nových metod výroby, organizačních změn práce, pracovních podmínek či kvalifikace pracovníků. O`Sullivan (2008) komplikovaně definoval pojem inovace: „*Aplikace inovací je aplikace praktických nástrojů a technik, které provádějí změny, velké i malé, v oblasti produktu, procesu a služeb, což vede k zavedení něčeho nového pro organizaci, která přidává hodnotu zákazníkům a přispívá svým jednáním do úložiště znalostí organizace.*“

### 1.2.2 Podněty inovační činnosti

Dle Synka (2003) je inovace výsledkem celé předcházející série vědeckých, technických, organizačních, finančních a obchodních činností, které společně tvoří inovační proces. Zdrojem inovačního procesu je invence. Invence je proces, který předchází inovačnímu procesu a dle Vebera (2016) se jedná o přirozenou odezvu lidské myšlenkové činnosti, která se zakládá na neustálém zkoumání přírodních a společenských zákonitostí s výsledným rozšířením dosavadních poznatků a následnou implementací do podnikatelské praxe.

Různé faktory podněcují organizaci k inovacím. Každý z těchto faktorů vyžaduje neustálé inovace a přispívá ke kumulaci zkušeností, informací a dovedností. Hnací síly vytvářejí pocit potřeby změny či tvorby nových organizačních cílů. Drucker (1993) rozlišil sedm základních podnětů pro inovační příležitosti:

- demografické faktory,
- nové znalosti vědeckého i nevědeckého charakteru,
- změny v pohledu světa,
- změna struktury oboru nebo tržní struktury,
- nečekané události,
- rozpornost,
- potřeby určitého procesu.

Dle Maříka (2016) jsou inovační procesy vytvářeny potřebou udržení konkurenceschopnosti podnikatelského subjektu.

Teoretik O`Sullivan využil Druckerovy poznatky a shrnul je do čtyř kategorií:

- nově vznikající technologie,

- proaktivní přístup konkurence,
- nové nápady a preference od zákazníků, strategických partnerů a zaměstnanců,
- nově vznikající změny ve vnějším prostředí.

### **Nově vznikající technologie**

Mají velký potenciál pro významnou inovaci v celé organizaci a mohou být základem inovativních produktů, procesů a služeb s možností vytvoření revoluce v bohatství organizace. V dnešní době organizace vyčleňují více finančních zdrojů na hledání potenciálních technologických příležitostí ve vnějším prostředí podniku jako například ve spolupráci s univerzitami či high-tech start-upovými podniky.

### **Proaktivní přístup konkurence**

Může být další hnací síla pro inovace, protože konkurenti mohou poskytnout kritérium iniciativy. Napodobení konkurenčních inovací může snížit podnikatelské riziko, ačkoliv je nepravděpodobné, že takové chování organizace by vedlo ke zvýšení podílu na trhu.

### **Nové nápady a preference od zákazníků, strategických partnerů a zaměstnanců**

V dnešní době díky větší technologické náročnosti a segmentaci trhu se organizace snaží zapojit do inovačního procesu co nejvíce zúčastněných stran, které zvyšují informovanost o potřebách trhu a mohou odhalit nové inovační příležitosti.

### **Nově vznikající změny ve vnějším prostředí**

Všechny organizace jsou ovlivněny změnami vnějšího prostředí, které mohou být způsobeny prostřednictvím makroekonomických činitelů v oblasti politické, ekonomické, kulturní nebo technické (O'Sullivan, 2008).

## **1.2.3 Rozdělení inovací**

Franková (2011) vymezila kategorie inovace podle stupně originality a obsahového zaměření. Stupeň originality je rozdělen na dva druhy inovací. Do prvního stupně originality patří inovace relativní, které jsou zcela nové pro určité území, oblast trhu či účel využití, avšak se jedná o již existující inovace využívané jinde. Do druhého stupně originality patří inovace absolutní, kterými jsou prvotní inovace, které dosud předtím neexistovaly. Podle obsahového zaměření můžeme inovace rozdělit na:

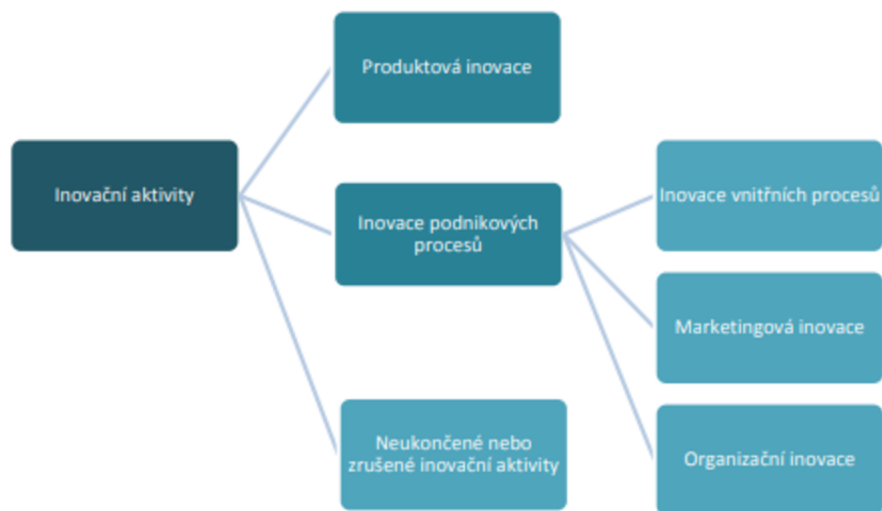
- technologické,
- výrobní,
- poskytující služby,

- organizační, které se především vztahují k organizační strategii, struktuře a kultuře či v systémech řízení,
- manažerské, jenž jsou předmětem v pracovní způsobilosti a dovednosti manažerů, ve stylu jejich řízení a vedení zaměstnanců.

Český statistický úřad po převzetí mezinárodních metodik rozděluje inovace na dva hlavní typy:

- produktová inovace,
- inovace podnikových procesů.

Obrázek 4: Klasifikace inovací



Zdroj: vlastní zpracování dle (ČSÚ 2021)

Produktové inovace zahrnují inovace služeb a výrobků, které se mohou vyskytovat v relativní či absolutní podobě pro konkrétní trh a jejich vlastností je zlepšení stávajících funkčních uživatelských charakteristik jako jsou například materiál, software, technická specifika či uživatelská asertivita. Za produktové inovace se nepovažují malé změny, které nemění funkční nebo technickou povahu výrobku či služby. Inovace podnikových procesů se dělí na obecné inovace vnitřních procesů podniku, marketingové a organizační, které pomocí relativních či absolutních změn vytvoří přidanou hodnotu pro podnik (ČSÚ, 2018).

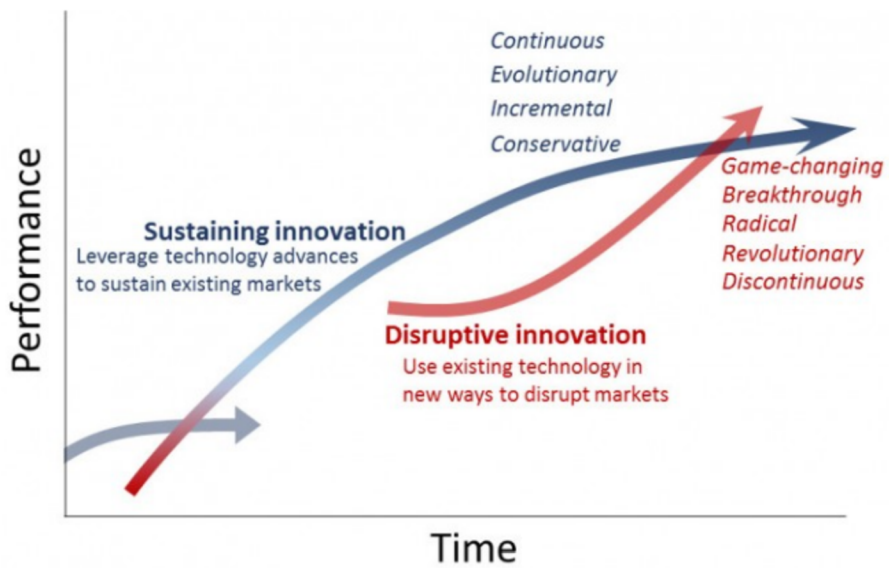
Rozdělení inovací lze klasifikovat z hlediska přínosu užitných hodnot a významnosti. Inovace jsou sumarizovány do tří skupin dle racionalizačního, inkrementálního nebo radikálního vyjádření změny, které obsahují vzestupnou klasifikaci řádů inovací.



Racionalizační skupina obsahuje inovace nulového či nízkého významu, které jsou charakterizovány jako obnova původních kvalit, změna intenzity využívání či reorganizace výrobní struktury. Inkrementální skupina je zastoupena změnou kvantity, kvality či využití nové varianty výroby, výrobku či designu s následnou přeměnou koncepčního řešení. Radikální skupina obsahuje velice významné a podnikatelsky hluboké inovační změny, které jsou postaveny na nových vědeckých a technologických směrech civilizace, které přeměňují paradigmatu podniku a celé společnosti (Vlček, 2011).

Další způsob rozdělení inovací je dle poměru významnosti a času, u kterého odlišujeme inovace plynulé a disruptivní. Plynulé inovace zlepšují nebo upravují vlastnosti produktu, avšak nemají zásadní vliv na spotřebitelské chování. Při realizaci se orientují na stejný trh s již stávajícími dodavatelskými i odběratelskými cestami. Plynulé inovace jsou ovlivněny poptávkou zákazníků a regulačním tlakem ze strany nadřízených orgánů s momentálním důrazem na uplatnění environmentálních zákonů a tvorbu udržitelných produktů. Vlastnost plynulé inovace spočívá v její dlouhodobé interakci mezi všemi zúčastněnými stranami a prosazování inovačních racionalizačních či inkrementálních změn. Konzervativní přístup u těchto inovací minimalizuje spojené riziko. Nevýhoda plynulých inovací spočívá v časovém úpadku, protože tyto inovace ztrácejí časem na své efektivitě a jejich přínos do společnosti se pozvolna vytrácí. Protikladem plynulých inovací jsou inovace disruptivní, které jsou investičně náročné na výzkum a vývoj s relativně vysokou nejistotou realizace a výsledku. Úspěšně realizované disruptivní inovace vytváří velmi podstatnou konkurenční výhodu. Konkurenční výhoda je v tomto případě spojena s dočasnou vedoucí pozicí na trhu, vyšší ziskovostí, obratem a zajištěním časového náskoku před konkurencí. Časový náskok se po čase ztrácí s nástupem imitačních opatření ze strany konkurence. Disruptivní inovace vytvářejí nové podněty pro změny dodavatelských či odběratelských řetězců a díky svým specifikacím a razantností vytváří nové tržní příležitosti (Franková, 2011).

Obrázek 5: Model plynulých a disruptivních inovací



Zdroj: (Zaman, 2020)

## 1.3 Průmyslová revoluce 4.0

Technologický pokrok je starý jako lidstvo samo. Každá generace má tendenci vidět svou vlastní budoucnost jako kvalitativní skok, který činí všechny dosud existující a známé zákony zastaralými. Jeden z důležitých motivů pro zahájení třetí a čtvrté průmyslové revoluce byly a jsou demografické přeměny civilizace. Největší vliv na třetí průmyslovou revoluci mělo marginální zastoupení populace v produktivním věku a neustálý růst počtu jedinců v civilizaci. Třetí průmyslová revoluce pracovala s dostatečnou nabídkou pracovní síly, která vedla ke zvyšování produkce a zvyšování spotřeby. Čtvrtá průmyslová revoluce pracuje s odlišnou demografickou situací. Populace se neustále rozpíná tak jako v době třetí průmyslové revoluce, avšak v průmyslově vyspělých zemích od roku 2011 klesá populace v produktivním věku. Ubývající pracovní síla a rostoucí náklady na zdravotní a sociální zabezpečení urychlilo iniciativu související s úplnou automatizací výrobních procesů spadající pod nástroje Průmyslu 4.0. Německo, které se potýká globálně s nejvyšším indexem stáří, jako první v roce 2011 na Hannoverském veletrhu vymezilo a představilo světu koncepci Průmyslu 4.0. tzv. „*Industrie 4.0.*“, kterou přijalo jako strategický rozvoj své ekonomiky v nadcházejících desetiletích. Ostatní země v Evropě a Asii také převzali iniciativu k výzkumu a aplikaci nového tématu. Celosvětově neexistuje jednotně vymezený název pro čtvrtou průmyslovou revoluci, každá země si název přizpůsobila pro své vlastní potřeby.

- „*Industrie 4.0*“ Německo,
- „*Smart Industry*“ Nizozemsko,
- „*Made Different*“ Belgie,
- „*Produtech*“ Portugalsko,
- „*Fabbrica Intelligente*“ Itálie,
- „*Produktion 2030*“ Švédsko,
- „*Industrial internet business revolution*“ Finsko,
- „*Průmysl 4.0*“ Česká republika.
- „*Industrial Internet Consortium*“ USA,
- „*Made in China 2025*“ Čínská lidová republika (Mařík, 2016), (Iniciativa Průmyslu 4.0., 2016).

Mezi významné pojmy patří digitalizace a automatizace, které jsou považovány za hybnou sílu mnoha vědeckých, společenských nebo obchodních vývojų uplatňovaných

v Průmyslu 4.0. Digitalizaci lze chápat dvěma způsoby, jako termín označující proces převodu analogových dat do digitální podoby nebo jako způsob, kterým je mnoho oblastí lidského života restrukturalizováno kolem digitální komunikace a mediální infrastruktury. Pojem automatizace je z pohledu průmyslu nástupce mechanizace Groover (2019). ve své knize vysvětlil pojem automatizace jako proces propojení technologie, softwaru a programů k dosažení výsledků procedury s malým nebo žádným zásahem člověka. Automat je označení pro stroj, který dokáže sám vykonávat předem stanované pracovní úkony s využitím umělé inteligence bez žádné nebo minimální přítomnosti lidské činnosti.

### 1.3.1 Nástroje Průmyslu 4.0

Hlavní technologií Průmyslu 4.0 je Cyber-Physical System (CPS), která je definována jako kombinace kybernetických a fyzických systémů. Tyto dva systémy, které fungovaly v předchozí průmyslové revoluci pouze izolovaně, se sloučily do jednoho komplexního systému, který umožňuje hluboce propojit softwarové komponenty s fyzickým dopadem (Lee et al. 2015). Systém CPS lze využít v celé řadě odvětví, avšak ve výrobě má největší dopad na změny. Umožňuje autonomní produktivní proces na základě inteligentních prvků, kterými jsou komunikační a rozhodovací algoritmy v separovaných procesních krocích, který poskytuje větší stabilitu a flexibilitu operací. Fyzický proces spojený s virtuálním prostředím internetu a umělou inteligencí, který má prostor pro flexibilitu a autonomii může v reálném světě rychle reagovat na tržní požadavky a preference (Coelli, 2005).

Nástroj „Smart Factory“ – „*chytrá továrna*“ či „*inteligentní továrna*“, je výsledkem fúze současného stavu továren a CPS systému. Hlavním rysem chytré továrny je vysoký stupeň digitalizace, automatizace a centrální propojení výrobních zařízení s předpokladem efektivního využití zdrojů a minimalizací nákladů. Klíčové nástroje Smart Factory jsou:

- cloud computing a big data,
- aditivní výroba a autonomní roboti,
- rozšířená a virtuální realita,
- horizontální a vertikální systémová integrace,
- internet věcí a kybernetická bezpečnost.

#### Cloud computing a big data

V oblasti informačních technologií termín „*Cloud Computing*“ znamená možnost vzdáleného připojení ke sdílenému softwaru či hardwaru pomocí internetového připojení.

Pojmem Big Data můžeme vysvětlit velký objem různorodých numerických, textových, grafických a jiných dat a informací v digitální podobě. Big Data umožňují velkoobjemové, vysokorychlostní informační aktivity pro lepší orientaci, zlepšení procesu rozhodování a výslednou automatizaci (Veber, 2016).

### **Aditivní výroba a autonomní roboti**

Aditivní výroba je nová klíčová technologie, která ovlivňuje nárůst flexibility výrobních postupů. Za nástroj aditivní výroby je považována práce s 3D tiskem, která využívá schopnosti neomezené flexibility výroby podle představ zákazníka. Autonomní robotická zařízení disponují možností úplného či částečného převzetí fyzicky náročné či jakkoli složité práce za lidi.

### **Rozšířená a virtuální realita**

Rozšířená realita je termín pro počítačové zobrazení reálného světa obohaceného o virtuální prvky. Rozšířená realita se od virtuální liší tím, že umožňuje vnímání současně reálného světa v kombinaci s virtuální nadstavbou. Virtuální realita je digitální interaktivní prostředí, které zvládne ovlivnit zrak, hmat a sluch uživatele. Pro použití virtuální reality je potřeba využít specifické technologie, které vtáhnou uživatele do virtuálního prostředí bez propojení se skutečným prostředím.

### **Horizontální a vertikální systémová integrace**

Horizontální integrace neboli hodnotové řetězce obsahuje způsob vzájemného propojení podniku s jinými podnikovými subjekty. Oproti tomu vertikální integrační systém se zaměřuje na vztah ve vnitřním prostředí organizace, ve které dochází k propojení rozdílných hierarchických úrovní s možností celkového komunikačního propojení. S průchodností toku dat vertikálně propojených napříč všemi úrovněmi v podnikové pyramidě dochází k neustálé vlastní kontrole produkce a prognózování neplánovaných odchylek.

### **Internet věcí a kybernetická bezpečnost**

Internet věcí je označení pro bezdrátové internetové připojení různých předmětů, zařízení a produktů navzájem mezi sebou s cílem přinést nové funkční možnosti často bez zásahu člověka (Mařík, 2016). Hlavní účel kybernetické bezpečnosti je eliminace rizika zneužití digitálních dat, které lze lehce kopírovat, měnit či je odstraňovat (Schwab, 2016).

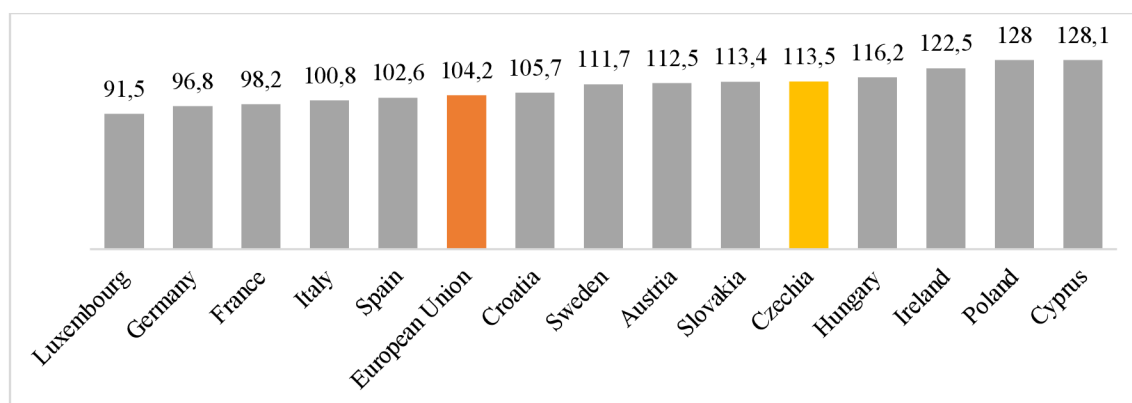
## **1.3.2 Průmysl 4.0 v České republice**

*„Česká republika představuje malou otevřenou tržní ekonomiku, která netrpí nadměrnými vnitřními, vnějšími či finančními nerovnováhami. Od roku 2014 se českému*

*hospodářství daří držet solidní růst HDP a výrobních statistik.*“ (Deloitte, 2020). K růstu průmyslové produkce především přispívá automobilová výroba, oděvní výroba, výroba pryžových a plastových výrobků, výroba elektrického zařízení, elektronického a optického či výroba základních kovů, hutní zpracování a slévárství (ČSÚ, 2021). S růstem průmyslové produkce souvisí i zvyšující se český export a pozornost zahraničních investorů směrem k české ekonomice.

Pro mezinárodní srovnání úrovně průmyslové produkce se využívá index průmyslové produkce, který je využíván ČSÚ od roku 2006. Index měří vlastní výstup průmyslového odvětví i průmyslu celkového s využitím široké škály metod výpočtu i vstupních ukazatelů. Základní ukazatel měřící jednotky byl globálně zvolen ukazatel tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb průmyslové povahy ve stálých cenách s přiblížením k objemu produkce.

Graf 8: Srovnání některých zemí EU dle indexu průmyslové produkce



Zdroj: vlastní zpracování dle dat (Eurostat 2021)

Stimuly zavedení Průmyslu 4.0 v českých průmyslových podnicích hrají klíčovou roli v oblasti strategického rozhodování konkrétních podniků:

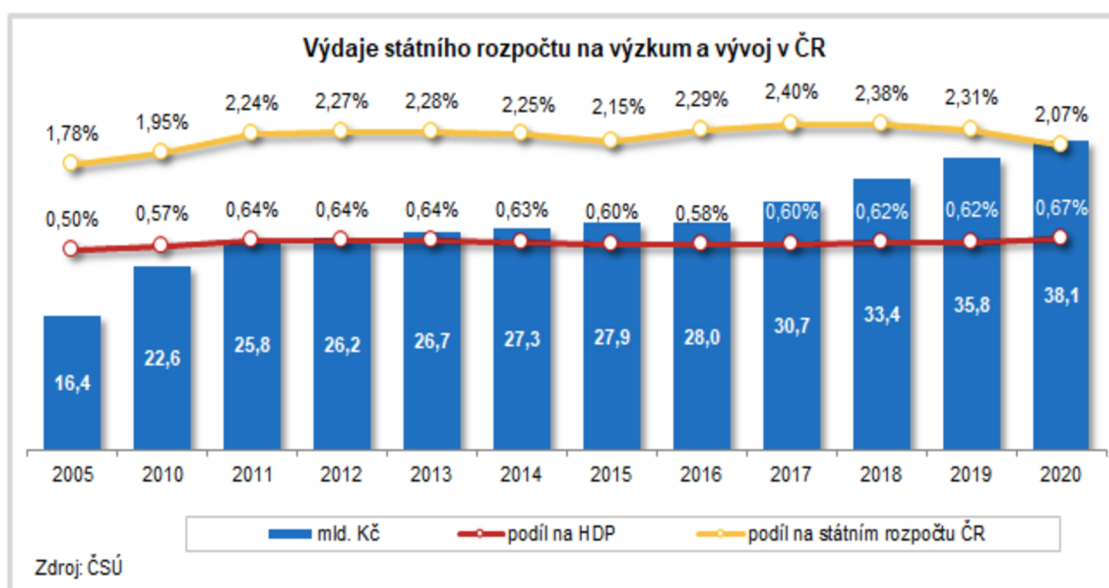
- zvýšení produktivity práce,
- zamezení nedostatku lidských zdrojů,
- tlak obchodních partnerů a dalších členů hodnotového řetězce,
- environmentální požadavky s důrazem na omezené množství surovin (Acatech, 2016).

Nevyhnutelnost a důraz přijmout a řídit procesy dotýkající se čtvrté průmyslové revoluce si v minulosti uvědomila i Česká republika, která se zaměřila na tvorbu vhodných podmínek pro implementaci a následnou adaptaci koncepce Průmyslu 4.0. Tuto koncepci

podpořilo MPO již v roce 2013 přijetím dokumentu Digitální Česko – cesta k digitální ekonomice, a v roce 2015 dokumentem zvaný Akční plán pro rozvoj digitálního trhu s drobnými aktualizacemi. Další navazující dokumenty byly vydány postupně Vládou ČR nebo jednotlivými ministerstvy jako například: Národní iniciativy Průmyslu 4.0, Iniciativa Průmyslu 4.0, Iniciativa Práce 4.0, Vzdělání 4.0 a Společnost 4.0 v České republice. Veškeré tyto zmíněné dokumenty mají za cíl ukázat možné směry vývoje a nastítnit opatření, která by podpořila ekonomiku, průmyslovou základnu a pomohla s přípravou celé společnosti na absorbování této technologické změny.

Finanční náročnost aplikace moderních technologií v podnikatelské sféře je významným problémem dnešní doby. Čeští podnikatelé z těchto finančních důvodů volí spíše pasivní vyčkávací taktiku namísto převzetí iniciativy a posouvání technologických hranic dopředu. Hlavním nástrojem veřejné podpory výzkumných a vývojových aktivit na území České republiky je přímá veřejná podpora výzkumu a vývoje ze státního rozpočtu. Sledovací aparát, který poskytuje od roku 2002 statistické údaje o VaV ČR, se ve zkratce převzatý z anglického názvu značí GBARD – statistika státních rozpočtových výdajů na výzkum a vývoj (Iniciativa Průmyslu 4.0, 2016).

Obrázek 6: Výdaje státního rozpočtu na výzkum a vývoj v ČR



Zdroj: (czso.cz, 2021)

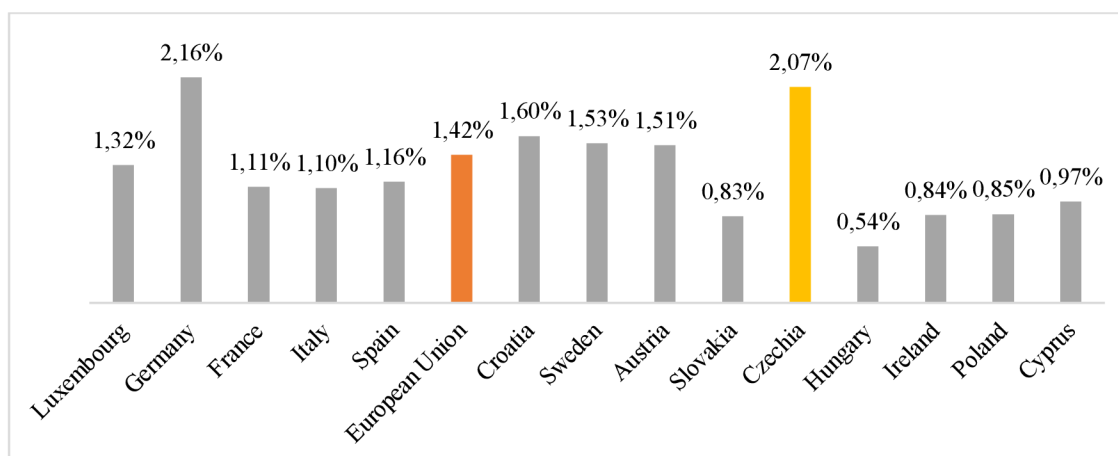
„Česká republika využívá dotační programy jako nástroj pro urychlení zavedení nástrojů Průmyslu 4.0 jako například:

- podnikání a inovace pro konkurenceschopnost,

- *zaměstnanost,*
- *výzkum a vývoj,*
- *potenciál,*
- *inovační vouchery,*
- *spolupráce a další“ (Mařík, 2016).*

Česká republika je značně ovlivněna zahraničními korporátními společnostmi, které jsou založeny na jiných principech než české dílčí součásti globálních hodnotových řetězců. Samostatná česká firma vlastněná zahraniční finanční skupinou má relativně krátkou historii a naprostý nedostatek strategického plánu, rozhodování a rozvoje (Mařík, 2016). Z hlediska zavedení nástrojů Průmyslu 4.0 je ČR ve srovnání s ostatními západními státy EU pozadu, a to hlavně z důvodů pozdější přípravy na průmyslovou revoluci. Pro zocelení dlouhodobé konkurenceschopnosti české ekonomiky vynakládá Vláda ČR na podporu VaV stále více peněz ze státního rozpočtu (Iniciativa Průmyslu 4.0, 2016). V níže uvedeném grafickém znázornění podle ČSÚ jsou státní rozpočtové výdaje na výzkum a vývoj ve vybraných zemích EU jako procentní podíl na celkových výdajích z veřejných rozpočtů v těchto státech za rok 2020.

Graf 9: Státní rozpočtové výdaje na VaV ve vybraných zemích EU



Zdroj: vlastní zpracování dle dat (ČSÚ 2021)

### 1.3.3 Vliv Průmyslu 4.0 na trh práce

Pro úspěšnou implementaci konceptu Průmyslu 4.0 je v současnosti nejdůležitější práce se zaměstnanci. Jejich vzdělávání a zvyšování dovedností v této oblasti je pro podnikatelské subjekty klíčové. Z vyplývajících výzkumů je známo, že při zavedení nástrojů Průmyslu 4.0 do současných výrobních postupů významně ovlivní pracovní



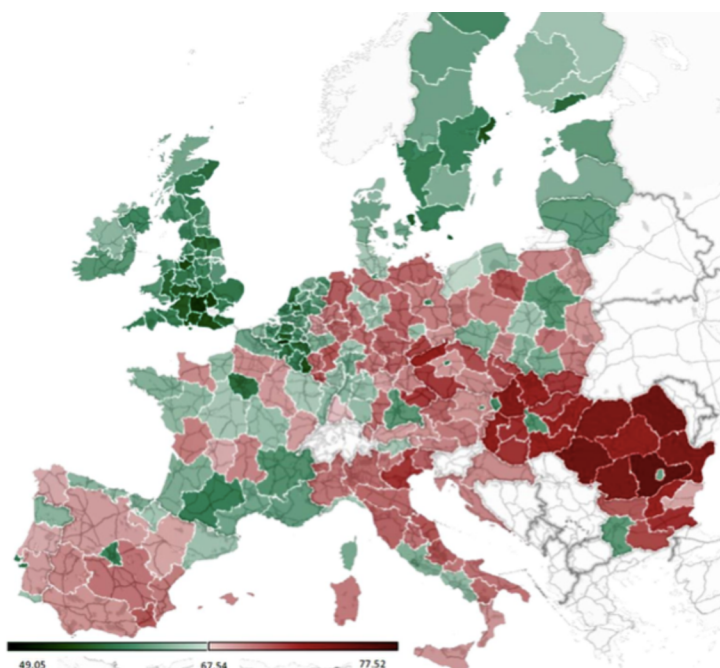
procesy a pracovní prostředí. Mezinárodní federace pro zpracování informací (2017) očekává, že se pracovní místa budou obsahově měnit, zastaralé zanikat a budou vznikat nové potřebné typy pracovních míst. Výzkum obsahové přeměny pracovních míst a dovedností pracovníka požadovaných Průmyslem 4.0 je stále ve výzkumném procesu. Dosud veškeré personální výzkumy souvisely s formulací teoretických souvislostech s Průmyslem 4.0 a z těchto důvodů existují značné nedostatky v budoucím adaptačním profilování pracovních míst a relevantnosti pracovních dovedností. Teoretické vymezení souboru dovedností pro výrobní pracovníky s plným nástupem Průmyslu 4.0 bylo seskupeno do dvou kategorií, a to na technické a osobní kvalifikace dovedností. Nezbytná technická dovednost výrobního pracovníka je schopnost a znalost interakce s moderním IT rozhraním člověka a robota, za které je považovaná digitální gramotnost, mediální a kódovací dovednost, porozumění procesů a IT bezpečnosti. V souvislosti s osobními dovednostmi můžeme zmínit schopnost celoživotního vzdělávání, důraz na emoční inteligenci jedince a schopnost efektivní práce s informacemi (Pinzone, 2017).

Technologický pokrok, digitalizace a automatizace, která jsou předmětem čtvrté průmyslové revoluce představují příležitosti ke zvýšení produktivity práce a vytvoření flexibilních pracovních podmínek, které budou lépe vyhovovat potřebám pracovníků s důrazem na efektivní propojení osobního a pracovního života jednotlivců. Produktivita práce roste úměrně s počtem automatizovaných zařízení z důvodu toho, že výrobní procesy závislé na lidském faktoru jsou omezeny biologickými a fyziologickými faktory každého jednotlivce.

Ze začátku robotizace a automatizace využívala aktivní formy spolupráce člověka a robota s přesunutím manuální lidské práce na stroj. Postupem času spolu s vývojem technologií jsou stroje schopné překonat omezenost lidského faktoru a využívat sofistikovanější mechanismy. Cíl budoucí vize robotizace je celkové nahrazení veškerých profesí, které jsou postaveny na rutinním fyzickém charakteru s nízkou kvalifikací zaměstnance a dále nahrazení administrativních úkonů, u kterých se očekávají inovační zásahy pomocí algoritmizace a standardizace (Kamal-Chaoui, 2018).

Dvojice Frey & Osborne (2013) vytvořili metodologii pro výpočet relativně průlomového indexu ohrožení pracovních míst digitalizací, který využívá algoritmus Gaussova procesu. Index posuzuje pracovní místa z hlediska jejich rutiny, manuální a kognitivní povahy či dalších předpokladů ovlivňující nahrazení lidského faktoru. K hodnotě indexu je přiřazena hodnota 0 až 1, která vyjadřuje pravděpodobnost ohrožení jednotlivých pracovních míst z hlediska digitalizace.

Obrázek 7: Mapa EU dle indexu ohrožení digitalizací



Zdroj: (OSTEU, 2015)

Výzvy a příležitosti, které přináší větší využívání technologií na pracovišti, nejsou ve skutečnosti rovnoměrně rozmístěny na území EU. Důvodem je, že každá země je více či méně vystavená riziku automatizace zaměstnání kvůli mnohým historickým, ekonomickým, politickým a dalším aspektům, které mají v konečném důsledku negativní dopady na konkurenceschopnost domácí ekonomiky. Míra rizika dopadu digitalizace v rámci EU má tendenci stoupat od severozápadu k jihovýchodu (Kamal-Chaoui, 2018).

V dnešní době stále není přesně jasné, zda progresivní automatizace a digitalizace sníží nebo zvýší počet dostupných pracovních míst či dojde k transformaci tradičních profesí na nové digitální, které jsou momentálně neznámé. Navazující problematikou je dopad těchto pracovních změn na společnost, sociální a právní zabezpečení, vzdělávací politiku, systémy a formy zaměstnání a pracovněprávních vztahů (Franková, 2011).

V České republice ČSÚ od 4. června 2020 využívá aktualizovanou verzi Klasifikace zaměstnání CZ-ISCO, která využívá číselné kódy pro názvy jednotlivých existujících profesí. S využitím metodologie výpočtu indexu ohrožení profesí digitalizací můžeme vymezit nejvíce a nejméně ohrožené profese v horizontu patnácti až dvaceti let. Tyto profese jsou znázorněny v následujících tabulkách. Při interpretaci tabulkových výsledků je nutné vzít v úvahu, že aplikované koeficienty byly odvozeny z trhu práce USA, který je již v inovačních podnětech vyspělejší. V porovnání s Evropskou Unií

je Česká republika nadprůměrně ohrožena riziky negativního dopadu digitalizace. Některé vymezené profese jsou nahraditelné již dnes, avšak náklady na mzdy zaměstnanců jsou stále nižší než výdaje na automatizaci těchto profesí. Míra ohrožení profesí silně negativně koreluje s mírou hospodářského rozvoje a kapitálovou strukturou domácí ekonomiky.

Tabulka 1: Nejvyšší index rizika ohrožení digitalizací

ISCO-3 Kód	Název profese	Index ohrožení
431	Úředníci pro zpracování číselných údajů	0,98
411	Všeobecní administrativní pracovníci	0,98
823	Řidiči motocyklů a automobilů (kromě nákladních)	0,98
523	Pokladníci a prodavači vstupenek a jízdenek	0,97
621	Kvalifikovaní pracovníci v lesnictví a příbuzných oblastech	0,97
722	Kováři, nástrojáři a příbuzní pracovníci	0,97
441	Ostatní úředníci	0,96
412	Sekretáři (všeobecní)	0,96
834	Obsluha pojízdných zařízení	0,96
612	Chovatelé zvířat pro trh	0,95

Zdroj: vlastní zpracování dle dat (OSTEU 2015)

V České republice jsou profese plně vyloučené z procesu digitalizace relativně málo zastoupené. V následující tabulce jsou zobrazeny druhy profesí, které budou mít pravděpodobně nejmenší dopad rizika, a jejich existence bude zachována či posílena. U těchto druhů profesí není možné digitalizace a automatizace, protože se jedná především o druhy profese s důrazem na měkké dovednosti pracovníka v rámci sociálních, organizačních, kreativní či intelektuálních požadavků.

Tabulka 2: Nejnižší index rizika ohrožení digitalizací

ISCO-3 Kód	Název profese	Index ohrožení
142	Řídící pracovníci v maloobchodě a velkoobchodě	0
221	Lékaři (kromě zubních lékařů)	0,001
222	Všeobecné sestry a porodní asistentky se specializací	0,002
134	Řídící pracovníci v oblasti vzdělávání, zdravotnictví, v sociálních a jiných oblastech	0,002
122	Řídící pracovníci v oblasti obchodu, marketingu, výzkumu, vývoje, reklamy a styku s veřejností	0,005
231	Učitelé na vysokých a vyšších odborných školách	0,008
133	Řídící pracovníci v oblasti informačních a komunikačních technologií	0,008
141	Řídící pracovníci v oblasti ubytovacích a stravovacích služeb	0,01
131	Řídící pracovníci v zemědělství, lesnictví, rybářství a v oblasti životního prostředí	0,011
226	Ostatní specialisté v oblasti zdravotnictví	0,011
215	Specialisté v oblasti elektroniky, elektroniky a elektronických komunikací	0,015

Zdroj: vlastní zpracování dle dat (OSTEU 2015)

Budoucí predikce nově vzniklých a zaniklých pracovních míst se označuje jako kreačně-destrukční proces pracovních míst. Odborníci a zástupci českých podniků se nedokážou shodnout na poměru kreačně-destrukčního procesu v České republice. Úřad Vlády České republiky (2015), dle studií o trhu práce v USA, dospěl k názoru, že následkem digitalizace se v průběhu patnácti až dvaceti let bude kreačně-destrukční proces v poměru 2:5 což znamená, že zanikne více profesí oproti nově vzniklým. Národní observatoř zaměstnanosti a vzdělání (2017) souhlasila s predikcí výzkumu Oddělení strategie a trendů v EU (2015) a vyslovila svůj kladný postoj ke snížení pracovních míst důsledkem digitalizace. ManpowerGroup (2019) zabývající se mimo jiné studii pracovního prostředí na území ČR, se domnívá, že technologický pokrok související s Průmyslem 4.0, vytvoří více pracovních míst než kolik jich zanikne. Jejich domněnku podkládají historickými fakty o předchozích průmyslových revolucích, které velmi

minoritně zmenšily pracovní příležitosti. Odbory českých firem (2017) uvádějí, že v průběhu následujících dvaceti let je až 10% pracovních míst vysoce ohroženo automatizací, a dalších až 35% pracovních míst bude procházet podstatnými změnami obsahu práce.

## 2 Metodický postup

V předchozích kapitolách teoretické části diplomové práce byly vymezeny klíčové pojmy a jejich definice, které souvisí s demografickou problematikou stárnutí obyvatelstva a reakčními prvky pro minimalizaci negativních dopadů této problematiky. Teoretický rámec umožňuje zpřesnit výzkumný záměr obsažený v praktické části.

### Cíl

Cílem práce je rozbor ekonomických aspektů ve vybraném podniku ve vztahu ke zmiňované problematice stárnutí obyvatelstva a Průmyslu 4.0. Následující kapitola navrhuje vhodné alternativní cesty, jejichž výsledkem je přispět ke zmírnění negativních dopadů stárnutí na vybraný podnik. Na základě poznatků v teoretické části byly v diplomové práci stanoveny výzkumné hypotézy, které budou testovány na základě interních zdrojů podniku.

Výzkumné otázky a hypotézy zní:

**Výzkumná otázka číslo 1:** Reflektuje se potvrzený populační trend České republiky ve věkové struktuře zaměstnanců vybraného podniku?

**Hypotéza číslo 1 (H1):** Potvrzený populační trend stárnutí obyvatelstva České republiky se reflektuje ve věkové struktuře zaměstnanců vybraného podniku.

**Výzkumná otázka číslo 2:** Projevuje se demografický trend stárnutí na produktivitě práce zaměstnanců vybraného podniku?

**Hypotéza číslo 2 (H2):** Demografický trend stárnutí měl negativní vliv na produktivitu práce zaměstnanců ve vybraném podniku.

**Výzkumná otázka číslo 3:** Má vybraný podnik vytvořené strategické plánování a postup rozhodování v oblasti implementace a rozvoje nástrojů Průmyslu 4.0?

**Hypotéza číslo 3 (H3):** Vybraný podnik disponuje se strategickým plánováním a postupy rozhodování v oblasti zavedení a rozvoje nástrojů Průmyslu 4.0.

**Výzkumná otázka číslo 4:** Jaká hodnota indexu ohrožení se nachází ve vybraném podniku?

**Hypotéza číslo 4 (H4):** Index ohrožení digitalizací je ve vybraném podniku vyšší než teoretická predikce Vlády České republiky.

Pro celistvé pochopení výzkumu praktické části se autorka zaměřuje na další dílčí okolnosti, které můžeme rozdělit na tematické okruhy:

1. Personální reakce
2. Produktivita práce

3. Inovační procesy

4. Průmysl 4.0

Zkoumaným souborem v praktické části budou zaměstnanci společnosti, dočasně přidělení pracovníci, produktivita práce, investiční procesy a nástroje Průmyslu 4.0., které souvisejí se zkoumanou problematikou. Pro testování hypotéz využijeme analýzu níže zmíněných zdrojů za období 2016 a 2021.

### **Zdroje**

Pro sepsání práce byla nezbytná spolupráce s manažery z personálního, technického a výrobního oddělení. Dalšími poskytovateli informací byli pracovníci účetního a controllingového oddělení, kteří také disponují klíčovými informacemi. Doplnkové informace byly získány formou dotazování osob v již zmiňovaných odděleních, z neveřejného podnikového intranetu a z veřejně dostupných informací jako například z internetových stránek podniku, veřejných katalogů firem a institucí či z aplikace Ministerstva financí ARES. Další data byla zjištěna na základě vlastního výzkumu zjišťováním a dotazováním zainteresovaných řadových zaměstnanců.

### **Výzkumná metoda**

Z důvodu povahy vlastního výzkumu a účelu objektivního hodnocení bude zvolena kvantitativní výzkumná strategie. Pro charakteristiku úrovně a polohy věkové struktury zaměstnanců budou využity základní statistické veličiny, které slouží ke stanovení střední hodnoty statistického souboru. Jako veličiny střední hodnoty bude využit aritmetický průměr, modus, medián a dále charakteristika minimální a maximální vykazované hodnoty. Aritmetický průměr je úhrn hodnot statistického znaku, dělený rozsahem souboru. Modus představuje hodnotu, která ve sledovaném statistickém souboru obsahuje největší relativní četnost. Medián je prvek uspořádané řady v rostoucím pořadí, který sledovanou rostoucí řadu v polovině rozděluje na dvě části v tom smyslu, že medián je považován za hodnotu uprostřed této vzestupně seřazené řady (Neubauer, 2021).

Z hlediska povahy interních zdrojů budeme využívat finančně nákladové ukazatele a roční úhrnné čisté obrátové ukazatele. Dle zákona o účetnictví představuje finanční náklad konkrétní hodnotu, která zobrazuje spotřebu hodnot v daném účetním období a souvisí s tvorbou výnosů ve stejném období. Roční úhrn čistého obrátu je definován jako výše výnosů snížená o prodejní slevy (Zákony pro lidi, 2022).

### **Limity výzkumu**

V celé praktické části bude anonymizovaný název společnosti, protože poskytnutí interních informací bylo podmíněno záměrnou změnou názvu vybraného podniku a sepsáním smlouvy o mlčenlivost mezi vybraným podnikem a autorkou. Důvody těchto opatření jsou zcela zřejmé, jedná se o interní informace, které by mohly být zneužity třetí stranou. V praktické části proto bude řešený podnik nazýván YXZ. Limit praktické části bude spočívat v silné redukci jednotky zjišťování, tudíž shrnuté výstupy výzkumného šetření a závěrečné doporučení jsou platné pouze pro vybraný podnik. Časové rozmezí je vyhrazeno na sledované období 2016 až 2021, z nichž veškeré údaje jsou stanovené ke koncovému stavu konkrétního roku.

**Dále již výzkumná část.**



## 3 Praktická část

V úvodu praktické části budou poskytnuty základní informace o firmě XY, která je mateřskou společností zkoumaného podniku. Dále bude představen vybraný podnik XYZ z pohledu ekonomických činností, produktového portfolia a struktury odběratelů s následnou grafickou prezentací celkového obratu za období 2016-2021. V další kapitole bude řešena struktura zaměstnanců s návazností na analýzu věkové struktury pro účely potvrzení či vyvrácení výzkumné hypotézy H1. Navazující podkapitola bude zkoumat personální reakce v souvislosti s danou výzkumnou hypotézou. Dalším tématem bude přiblížení produktivity přímých zaměstnanců za účelem potvrzení či vyvrácení výzkumné hypotézy H2. Bude analyzována inovační aktivita podniku a rozsah implementace nástrojů Průmyslu 4.0 v souvislosti s demografickými změnami, které potvrdí či vyvrátí výzkumné hypotézy H3 a H4. Dále již výzkumná část.

### 3.1 Představení

#### Mateřská společnost XY

Mateřská společnost XY, pod kterou spadá řešený podnik XYZ, byla založena již v roce 1964 v německém Bambergu s podnikatelským zaměřením na výrobu textilních obkladových a obrubových dílů pro automobilový průmysl. Od počátku podnikání firma vybudovala řetězec poboček, dceřiných společností a joint venture partnerů, kteří v současnosti mají podobu sedmnácti sídel po celém světě. Patnáct lokalit se nachází v Evropské unii a další dvě mimo EU, přičemž se jedná o lokality v Číně a Mexiku. Společnost XY v souhrnu zaměstnává více než 4.000 zaměstnanců a obrátový stav v roce 2020 činil globálně 325 mil. EUR.

Obrázek 8: Rozložení společnosti



Zdroj: interní zdroj XY

Hloubka vlastní výroby se v XY rozděluje na čtyři stupně výroby, přičemž první a druhá úroveň výroby jsou pouze z převážné většiny ve vlastnictví XY. Třetí a čtvrtá etapa výroby jsou v celkovém vlastnictví XY.

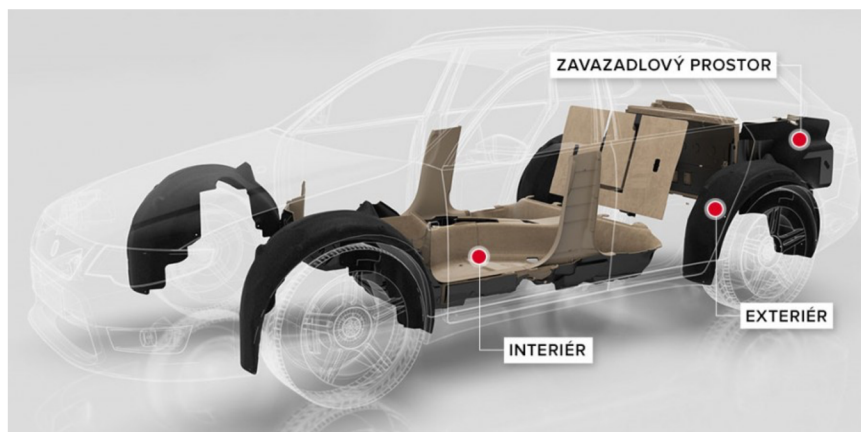
Obrázek 9: Hloubka vlastní výroby XY



Zdroj: internetové stránky XY

První výrobní stupeň je charakterizován výrobou ropných granulátů a homopolymerů, které se dále zpracovávají v druhém stupni výroby na vlákna, příze a nosné textilie. Vlákna, příze a nosné textilie se dále zpracovávají s výsledkem třetího stupně výroby. Třetí stupeň výroby produkuje všivaná a vpichovaná rouna, která jsou ošetřena registrovanou ochranou známkou u příslušného německého úřadu průmyslového vlastnictví. Výsledkem vlastní výroby jsou produkty z čtvrté etapy výroby, která je charakterizovaná množstvím druhově bohatých částí. Čtvrtý stupeň výroby je rozdělen na exteriéry, interiéry a zavazadlové prostory osobních automobilů.

Obrázek 10: Výrobní nabídka komponentů do osobních automobilů



Zdroj: interní zdroj XY

### **Dceřiná společnost XYZ**

Dceřiná společnosti XYZ, která je předmětem diplomové práce, a ve které autorka působí, se zabývá výrobou interních komponentů pro automobilové koncerny Volkswagen Group, Daimler AG a BMW. Sídlo podniku se nachází ve Strakonících a byl založen 5. 3. 1999 na takzvané hnědé půdě. Z výpisu Registru ekonomických subjektů ČSÚ v ARES se XYZ dle klasifikace ekonomických činností CZ-NACE zabývá:

G: Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel,

14: Výroba oděvů,

22: Výroba pryžových a plastových výrobků,

6820: Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí,

69200: Účetnické a auditorské činnosti; daňové poradenství.

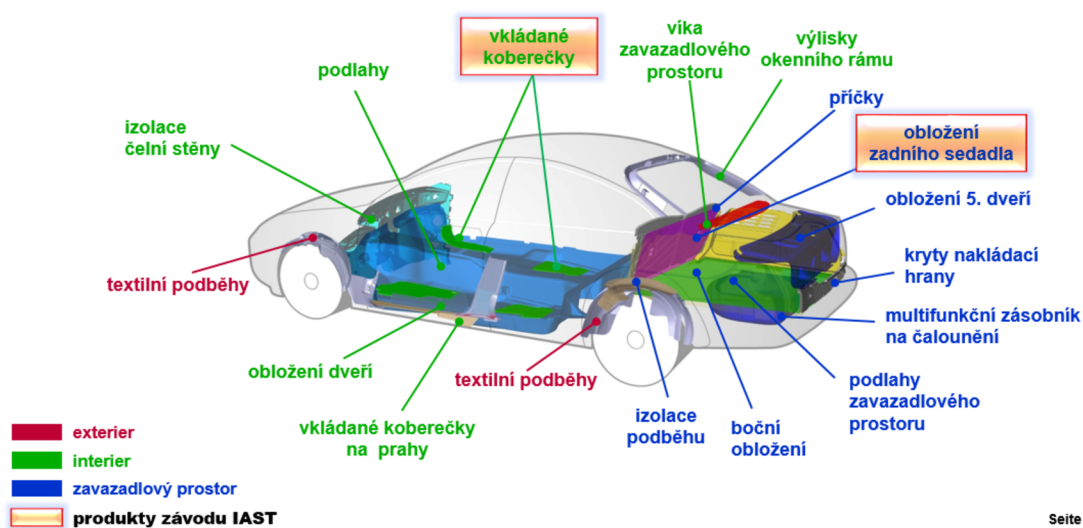
Dle Evropského systému národních a regionálních účtů (ESA 2010) se XYZ řadí mezi nefinanční soukromé podniky pod zahraniční kontrolou. Právní forma je společnost s ručením omezeným, obchodní podíl v poměru 100% na XYZ s počátečním vkladem 88 000 000,-Kč tvoří mateřská společnost IA se sídlem v Bambergu. Statutární orgán podniku XYZ je rozdělen na tři jednatele, dva pochází ze Spolkové republiky Německa a jeden z Belgického království.

Automobilový průmysl, do kterého spadá i náš sledovaný podnik XYZ je charakteristický závislými hodnotovými řetězci, kde se na vrcholu řetězce vyskytuje výrobce finálních produktů, tedy automobilová společnost, která zaujímá tzv. oligopolní

postavení. Oligopolní postavení v tomto odvětví znamená, že společnost posiluje své řídicí postavení v závislosti na kupní a vyjednávací síle a ovlivňuje velikost a strukturu ostatních dodavatelských řetězců. Dodavatelé ve výrobní síti automobilového průmyslu jsou dle Czech Invest řazeni do třech základních dodavatelských skupin. První úroveň představuje dodavatele s velmi specifickými a sofistikovanými díly, kteří úzce spolupracují na vývojové fázi produktu se zadavateli a podílejí se na koordinaci dodavatelských řetězců druhé a třetí úrovně. Druhá a třetí úroveň dodavatelů představuje producenty jednoduchých komponentů, součástek a meziproduktů (CzechInvest, 2022).

Společnost XYZ je dle CzechInvest zařazena mezi dodavatelskou strukturu první a druhé dodavatelské úrovně v souvislosti s produktovým portfoliem. Produktové portfolio se skládá z vkládaných koberečků do interiérů automobilů, kobercového obložení zadních sedadel a kobercového falešného dna na krytí rezervy v zavazadlovém prostoru.

Obrázek 11: Produkty XYZ



Seite 3

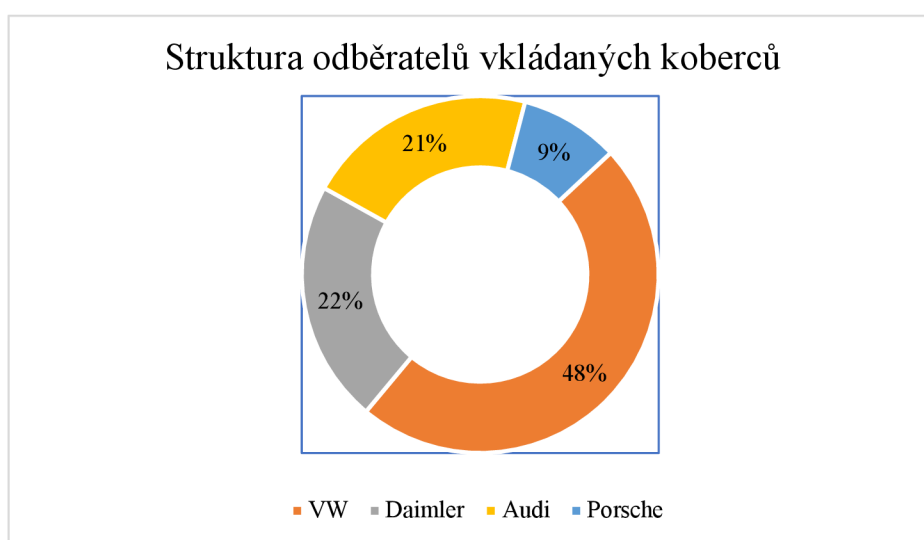
Zdroj: interní zdroje XYZ

Vkládané koberečky do osobních automobilů jsou dodávány přímo do výrobních závodů produkujících osobní automobily, a proto se v tomto ohledu XYZ řadí mezi dodavatele první úrovně dodavatelského řetězce. Výlučnými smluvními odběrateli vkládaných koberců jsou koncerny Volkswagen, Daimler AG a BMW, kteří stanovují veškeré podmínky a specifikace výroby vkládaných koberců. Konkrétně XYZ vyrábí koberečky pro značky osobních automobilů:

- Volkswagen Group – Volkswagen, Škoda, Audi, Porsche,
- Daimler AG – Mercedes-Benz, Mercedes-AGM,
- BMW.

Výrobní linka v XYZ je rozdělena podle koncernu, značky, modelu či řady osobních automobilů dle požadavků automobilky. Životnost výroby jednoho typu vkládaných koberců je průměrně 5-8 let v závislosti na životnosti výroby konkrétního typu osobního automobilu, který je dopředu znám v rámcové smlouvě mezi XYZ a konkrétní automobilkou.

Graf 10: Struktura odběratelů vkládaných koberců



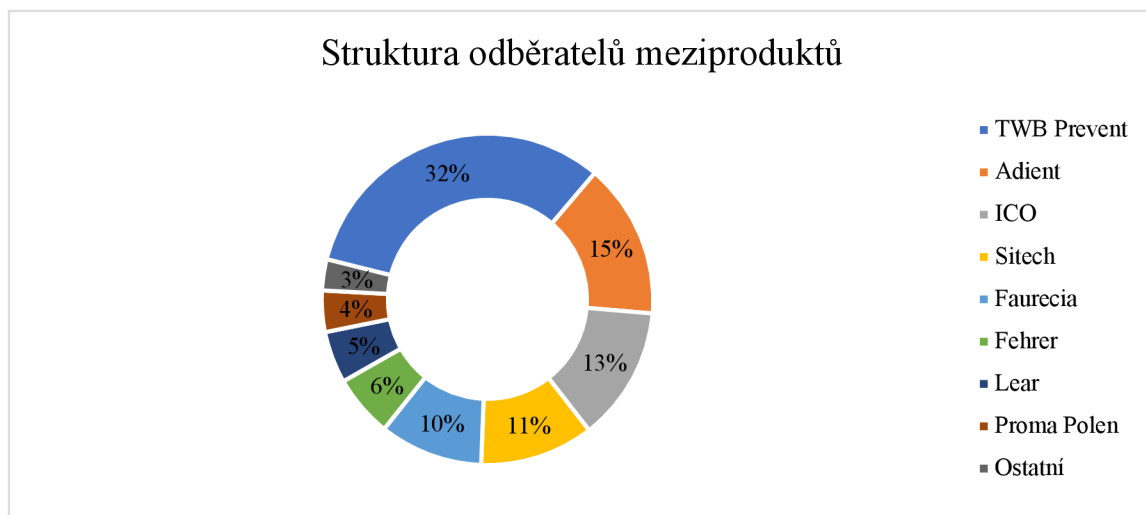
Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Koncern Volkswagen Group a Daimler AG využívají odlišný přístup k požadavkům na výrobu vkládaných koberečků. Značky osobních automobilů Volkswagen a Škoda využívají univerzálnosti jednotného požadavku na vkládané koberece a plánovaná výroba automobilů přesně odpovídá výrobě vkládaných koberců. Přesněji řečeno, každý vyrobený automobil značky Volkswagen a Škoda má v základní výbavě soubor čtyř kusů vkládaných koberců ve stejné barvě, požadované kvalitě a druhu užívaného materiálu. Výroba těchto vkládaných koberců odpovídá 48% celkové produkce XYZ. Vzhledem k univerzálnosti výroby vkládaných koberců požadují automobilové společnosti od XYZ minimální drženou skladovou zásobu ve výši tří výrobních dnů. Koncern Daimler AG nabízí pro své koncové zákazníky katalog vkládaných koberečků, a konečný zákazník sám rozhoduje o

volbě varianty vkládaných koberců pro svůj osobní automobil. Pro XYZ tento postoj koncernu vůči konečnému zákazníkovi znamená, že vkládané koberce představují vysokou variabilitu výroby. Odlišnosti jsou v požadované kvalitě, barvě, použitém materiálu, druhu obšité lemovací pásky, bezpečnostních prvcích a dalších komponentech, které souvisí s výrobou zákazníkem zvolených koberců. Premiové značky Audi a Porsche, které také spadají pod koncern Volkswagen Group využívají katalogové varianty stejně jako zmiňovaný koncern Daimler AG. Veškeré katalogové varianty jsou vyráběny po objednávce konečným zákazníkem. Koncern BMW má zastoupení výroby vkládaných koberců menší než 1% z celkové produkce XYZ.

Kobercové obložení zadních sedadel a kobercové falešné dno na krytí rezervy v zavazadlovém prostoru jsou produkty řadící se do druhé dodavatelské skupiny dodavatelského řetězce v automobilovém průmyslu, protože tyto produkty XYZ představují vstupní produkt pro následující nadřazené dodavatele v řetězci.

Graf 11: Struktura odběratelů meziproduktů



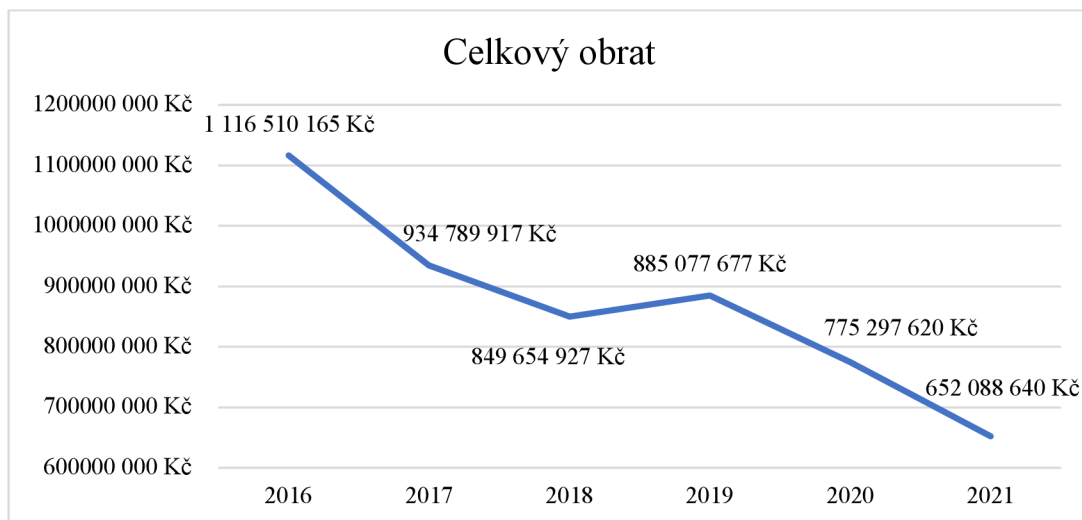
Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Počet odběratelů kobercových meziproduktů je v porovnání s odběrateli vkládaných koberců podstatně více. Procentuálně nejvíce zastoupeným odběratelem je německý podnik TWB Prevent a další mezinárodně známé podniky podnikající v automobilovém průmyslu s pobočkami v České republice.

Celkový obrat společnosti vytváří zhruba z 65% vkládané koberce pro automobilové koncerny a zbytek celkového obratu je tvořen právě výrobou

kobercových meziproduktů. V následujícím grafickém vyjádření je zobrazen celkový obrat za sledované období, tj. období 2016 až 2021.

Graf 12: Celkový obrat XYZ za období 2016 až 2021



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Celkový obrat společnosti od začátku sledovaného období 2016 až do konce sledovaného období 2021 prudce poklesl, a to o 464 421 525 Kč, tj. procentní pokles o 41,59%. Hodnoty celkového obratu byly každoročně vykazovány s nižší hodnotou v porovnání s předchozím rokem, s výjimkou mezi lety 2018 a 2019, kdy se meziročně celkový obrat zvýšil o 35 422 750 Kč, tj. nárůst o 4,17%.

## 3.2 Analýza zaměstnanců XYZ

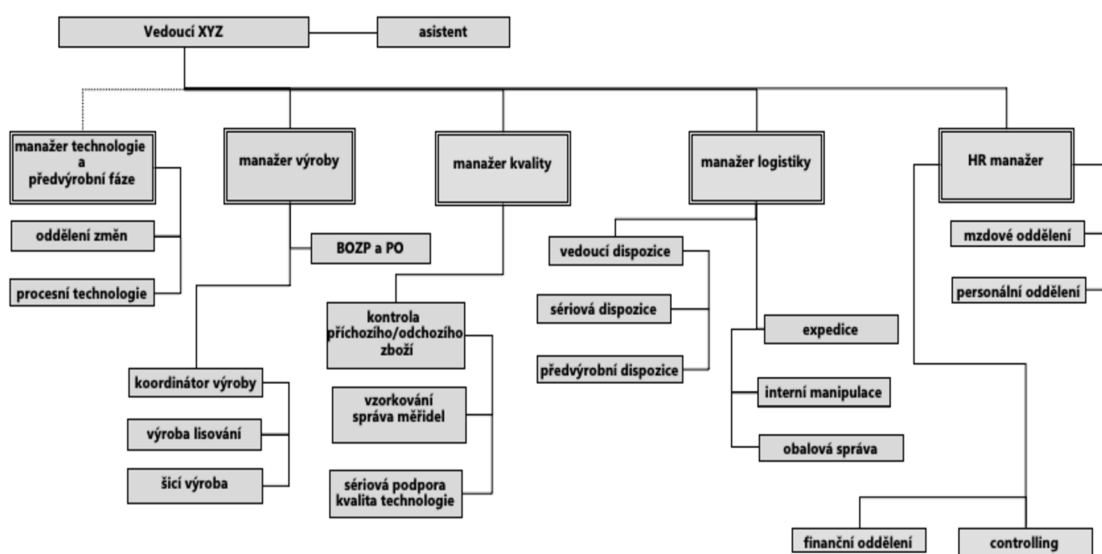
Následující kapitola obsahuje analýzu struktury zaměstnanců ve smyslu nalezení trendu celkového počtu zaměstnanců za zkoumané období, tedy za období 2016-2021. Veškeré hodnoty stavu zaměstnanců jsou zaznamenány ke konci každého roku. Kapitola je rozdělena na dvě podkapitoly, které obsahují podrobnější výzkumné bádání.

Společnost XYZ využívá vícestupňový hierarchický systém, kde na vrcholu je ředitel XYZ. Jeho přímí podřízení jsou manažeři jednotlivých funkčně-specializovaných oddělení. Ve společnosti XYZ jsou manažeři rozděleni na:

- manažer technologie a předvýrobní fáze,
- manažer výroby,
- manažer kvality,
- manažer logistiky
- a HR manažer.

Počet podřízených a počet stupňů hierarchického systému je v jednotlivých odděleních různý. Nejmenší pracovní skupinu představuje HR oddělení, ve kterém je plochá organizační struktura tvořená personální oddělením, mzdovým oddělením, finanční oddělením a oddělením controllingu. Všechny tyto dělení se skládají z jednoho technickohospodářského zaměstnance.

Obrázek 12: Organizační řád XYZ

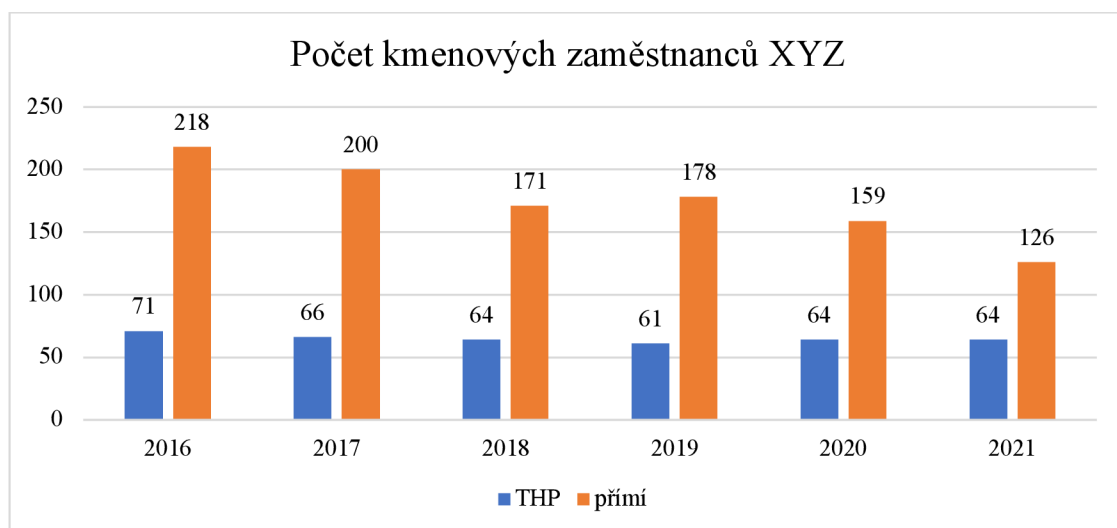


Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ



V XYZ je uplatňován paralelně dvojitý způsob řízení THP zaměstnanců, který je rozdělen na přímý a metodický vztah. Přímé řízení je stanoveno vztahy nadřízenosti a podřízenosti mezi jednotlivými úrovněmi řízení, které je stanoveno organizační strukturou. Konkrétně se jedná o vztah, kdy HR manažer je přímý nadřízený finančnímu oddělení. Metodické řízení využívá vztahů odborné nadřízenosti a podřízenosti, která zasahují mimo organizační strukturu XYZ. Metodický přímý nadřízený v případě finančního oddělení XYZ je manažer finančního oddělení mateřské společnosti XY. Největší zastoupenou pracovní skupinu v XY představuje výrobní oddělení, které je tvořeno pěti úrovněmi hierarchického systému a velikostně odpovídá vykazovaným přímým zaměstnancům za sledované období. V níže uvedeném grafu je znázorněn celkový počet zaměstnanců XYZ za sledované období 2016-2021 rozdělený na skupinu technickohospodářských pracovníků a přímých zaměstnanců.

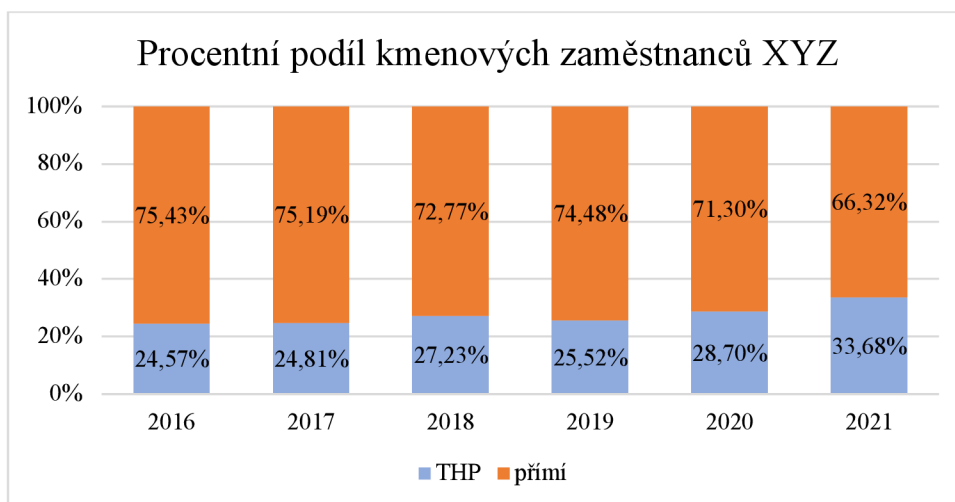
Graf 13: Počet kmenových zaměstnanců XYZ za období 2016 -2021



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Maximální počet kmenových zaměstnanců byl vykazován v roce 2016, a to celkových 289 osob. Celkový počet kmenových zaměstnanců každoročně klesal s výjimkou mezi roky 2018 a 2019, kde byl vykazován nárůst zaměstnanců o čtyři pracovníky. Minimální počet kmenových zaměstnanců byl vykazován v roce 2021 a činil 190 zaměstnanců. Celkové snížení počtu zaměstnanců je o 99 pracovníků, tj. pokles o 34,25%. U přímých zaměstnanců se jednalo o ztrátu 92 pracovníků, tj. pokles o 42,20% oproti počátečnímu roku ve sledovaném období. Počet technickohospodářských pracovníků klesl za celé sledované období o 7 osob, kteří představují 9,86%.

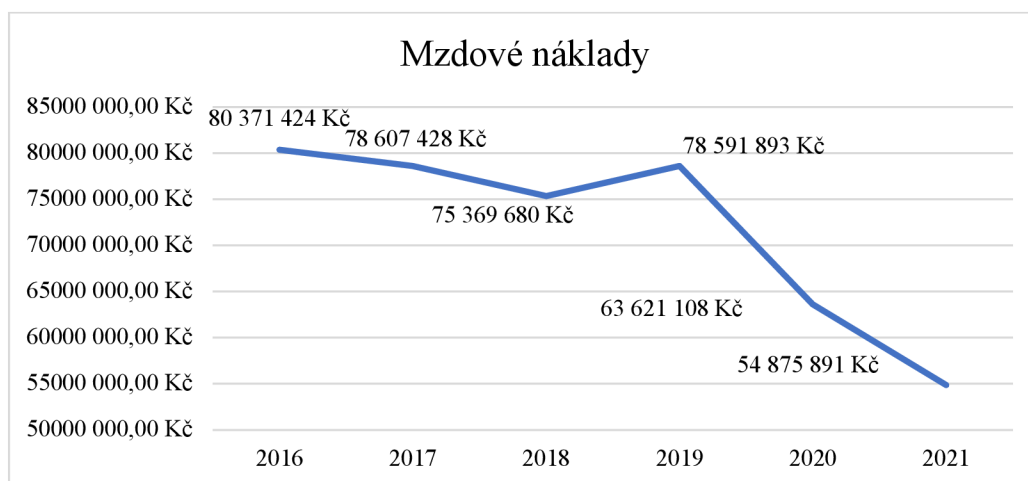
Graf 14: Procentní podíl kmenových zaměstnanců XYZ



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Procentní podíl technickohospodářských zaměstnanců se za celé sledované období mírně zvýšil, z počátečního poměru 24,57% na 33,68%. Tento procentní podíl je ovlivněn vyšším poklesem přímých zaměstnanců v poměru k poklesu technickohospodářských pracovníků.

Graf 15: Mzdové náklady za období 2016-2021



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Mzdové náklady za celé sledované období vykazují klesající trend. Od roku 2016 do roku 2019 byly hodnoty kolísavé, avšak od roku 2019 do roku 2021 mzdové náklady každoročně prudce poklesly. Maximální hodnota byla v roce 2016, naopak minimální v roce 2021. Procentní rozdíl mzdových nákladů byl vypočítán v rozmezí mezi prvním rokem sledovaného období a konečným rokem sledovaného období. Hodnota činila pokles o 31,27%.

### 3.2.1 Věková struktura

Kapitola nejprve v oddělených tabulkách charakterizuje věkovou strukturu technickohospodářských a přímých zaměstnanců XYZ za sledované období 2016 až 2021 s následující grafickou prezentací průměrného věku. Pro charakteristiku věkové struktury budou využity statistické parametry vysvětlené v předchozí kapitole 2 Metodický postup. Tato kapitola slouží k potvrzení či vyvrácení výzkumné hypotézy **H1: Potvrzený populační trend stárnutí obyvatelstva České republiky se reflektuje ve věkové struktuře zaměstnanců vybraného podniku.**

Tabulka 3: Věková struktura THP zaměstnanců za období 2016-2021

rok	počet	průměr	modus	medián	min	max
2021	64	41,11	42	41	19	65
2020	64	40,37	41	41	26	64
2019	61	39,56	40	39	20	64
2018	64	39,24	39	38	23	63
2017	66	38,74	38	38	24	65
2016	71	39,53	35	38	22	64

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Průměrný věk technickohospodářských pracovníků se od počátku sledovaného období do konce sledovaného období zvýšil z 39,53 let na 41,11 let, tj. věkový nárůst o 1,58 jednotek průměrného věku. Modus, neboli ukazatel největší četnosti, se z výchozí hodnoty 35 let zvýšil na hodnotu 42 let. Medián, neboli střední hodnota, byla zvýšena z výchozích 38 let na 41 let. V teoretické části diplomové práce je poznamenáno, že Koschin (2005b) empiricky vymezil aktivní složku obyvatelstva mezi lety 20-65 dle kritérií ekonomické aktivity. U technickohospodářských pracovníků se Koschinovy teorie z převážné většiny shodovaly se skutečností. Průměrná minimální věková hranice za celé sledované období byla 22,33 let.

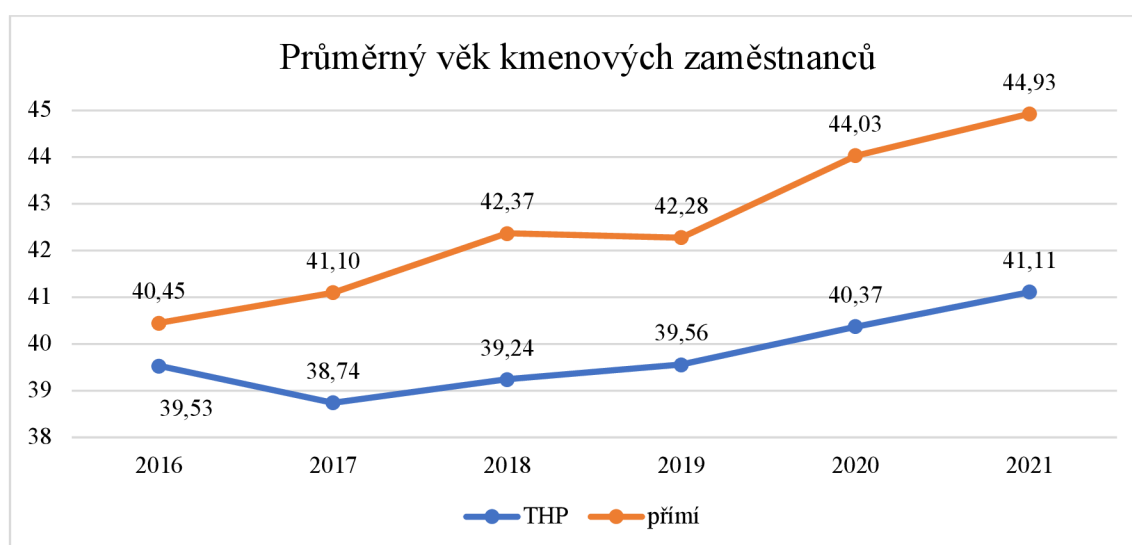
Tabulka 4: Věková struktura přímých zaměstnanců za období 2016-2021

rok	počet	průměr	modus	medián	min	max
2021	126	44,93	44	44	20	65
2020	159	44,03	43	44	18	65
2019	178	42,28	42	42	18	65
2018	171	42,37	41	41	18	65
2017	200	41,1	40	41	18	65
2016	218	40,45	39	40	18	65

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Průměrný věk přímých zaměstnanců se za celé sledované období zvýšil z výchozí hodnoty 40,45 let na hodnotu 44,93 let, tj. věkový nárůst o 4,48 jednotek průměrného věku. Ukazatel modus se za celé sledované období zvýšil z 40 let na 44 let. Ukazatel největší četnosti se od počátku sledovaného období, kdy byla vykazovaná hodnota 39 let, každoročně zvyšoval o jednu jednotku věku na konečných 44 let. Variabilita věkové struktury u přímých zaměstnanců byla za celé sledované období vykazována od minimální sledované hodnoty 18 let do maximální sledované hodnoty 65 let. Výjimku představoval rok 2021, kde byl minimální hranice věku 20 let. Nízké hodnoty věku přímých zaměstnanců jsou ovlivněny nízkými či žádnými požadavky na vzdělání, z těchto důvodů jsou přijímáni zaměstnanci v nejnižším možném věku.

Graf 16: Průměrný věk kmenových zaměstnanců za období 2016-2021



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Průměrný věk technickohospodářských zaměstnanců je za celé sledované období nižší než průměrný věk přímých zaměstnanců. U technickohospodářských pracovníků byl nejnižší průměrný věk vykazován v roce 2017 a jeho hodnota byla 38,74 let. Naopak nejvyšší hodnota průměrného věku byla vykazovaná v roce 2021, tj. 41,11 let. Přímí zaměstnanci vykazovali minimální průměrný věk 40,45 let na začátku sledovaného období, tj. rok 2016. Oproti tomu nejvyšší hodnoty průměrného věku byly zjištěny v posledním roce sledovaného období a to 44,93 let. Tempo růstu průměrného věku u technickohospodářských pracovníků za celé sledované období činilo změnu ve výši 1,58 let, tj. vykazované stárnutí o 1 rok a 7 měsíců. Tempo průměrného věku u přímých zaměstnanců za celé sledované období vykazovalo nárůst o 4, 48 let, tj. 4 roky a 6 měsíců.

### **3.2.2 Personální reakce**

Z důvodů proměnlivosti kvantity a věkové struktury kmenových zaměstnanců bylo nezbytné za sledované období provádět množství personálních aktivit, které přispěly k dlouhodobé stabilitě podnikového záměru. Nejvýraznější personální činnost byla v oblasti realizace dlouhodobé či krátkodobé smluvní spolupráce s personálními agenturami, které byly schopny dočasně substituovat externím zaměstnancem absentující místo. Dle příručky pro personální agendu a odměňování zaměstnanců vydanou Ministerstvem práce a sociálních věcí (2004) je agenturní zaměstnávání specifický právní vztah mezi třemi účastníky, a to zaměstnancem agentury práce, agenturou práce a uživatelem neboli zaměstnavatelem, k němuž je zaměstnanec agentury přidělen za účelem výkonu práce dočasného charakteru. Ministerstvo práce a sociálních věcí od začátku roku 2016 zavedlo procentuální omezení agenturních pracovníků vůči kmenovým zaměstnancům v maximální výši 15%. Toto omezení je respektované ve vybraném podniku. (MPSV, 2022) Dále již výzkumná část z interních zdrojů personálního oddělení.

Dle interních statistických údajů, které personálním oddělením XYZ spravuje, byla národností struktura dočasně přidělených pracovníků za celé sledované období tvořena v průměru z:

- 68% ukrajinští občané,
- 16% čeští občané,
- 10% polští občané,
- 6% rumunští občané.

Protože XYZ je v postavení druhého a třetího dodavatelského článku, projevuje se kolísání trhu u sledovaného podniku výrazněji než v nadřazených společnostech.

Personální oddělení pracuje ve velmi proměnlivém pracovním prostředí, ve kterém je vysoká četnost změn personálních potřeb. Personální oddělení XYZ oslovuje velké množství malých personálních agentur, u kterých upřednostňuje schopnost okamžité pružné reakce na změny personálních požadavků. Dlouhodobí agenturní pracovníci, kteří prokážou svou kvalitu práce a splňují podmínky volného přístupu na trh práce ČR, mohou využít možnosti přestupu do kmenového stavu.

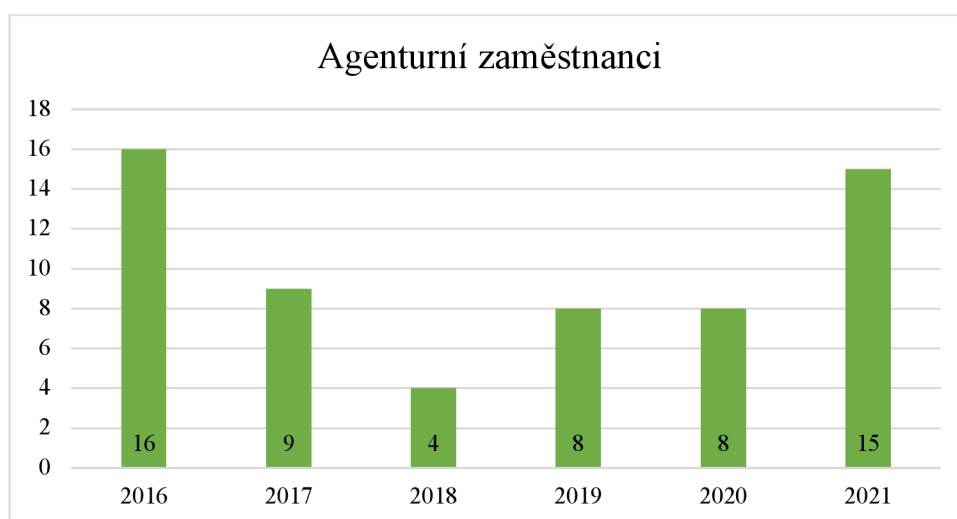
Tabulka 5: Počet agenturních pracovníků v období 2016-2021

měsíc/rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
leden	17	9	7	4	15	3
únor	21	12	7	4	16	11
březen	22	10	8	5	13	41
duben	21	11	8	6	0	33
květen	16	12	5	5	0	13
červen	18	9	3	6	0	21
červenec	12	7	1	4	4	5
srpen	17	6	2	9	2	0
září	18	7	2	13	0	2
říjen	12	7	3	17	15	13
listopad	10	7	3	17	21	22
prosinec	6	5	3	10	7	10

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Předchozí tabulka prezentuje proměnlivost množství agenturních pracovníků v jednotlivých měsících. Výraznější výkyvy počtu agenturních pracovníků můžeme zaznamenat v roce 2020 a 2021. Výrazné výkyvy v počtu agenturních zaměstnanců za jednotlivé měsíce ovlivňovalo mnoho vnějších i vnitřních faktorů, které nelze jednotně shrnout, mimoto nejsou v zájmu našeho výzkumného šetření, a proto se jimi nebudeme dále zabývat. V následujícím grafickém znázornění budeme uvažovat pouze s průměrným počtem agenturních pracovníků připadající ke sledovanému roku.

Graf 17: Průměrný počet agenturních zaměstnanců za období 2016 – 2021



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Ve výše znázorněném grafu se nachází počet agenturních pracovníků za období 2016 až 2021, který byl proměnlivý. Trend za celé sledované období nelze prokazatelně dedukovat. Nejvyšší průměrný počet agenturních zaměstnanců byl vykazován v roce 2016, kde se jednalo o 16 agenturních zaměstnanců a dále v roce 2021, kde se jednalo v průměru o 15 zaměstnanců. Minimální průměrný počet agenturních zaměstnanců byl vykazován v roce 2018 a to s počtem čtyř zaměstnanců. Výše uvedený ukazatel počtu agenturních pracovníků je zjednodušený ukazatel vypočítaný jako průměr, tedy celkový počet agenturních pracovníků vydělený počtem měsíců v roce.

Tabulka 6: Průměrná věková hranice agenturních pracovníků za období 2016-2021

rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
průměrný věk AG	31,92	32,13	34,87	32,93	34,00	33,78

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

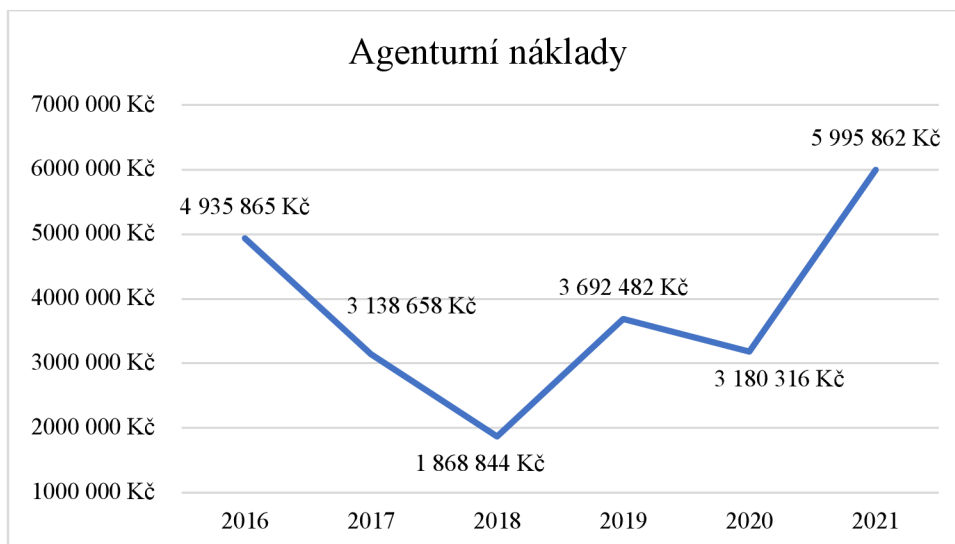
Průměrný věk agenturních pracovníků se za celé sledované období pohybuje v rozmezí 31,92 až 34,87 let. V porovnání s průměrným věkem přímých kmenových zaměstnanců měli agenturní pracovníci nižší průměrný věk po celé sledované období. Minimální hodnoty bylo dosahováno v roce 2016 a maximální hodnoty v roce 2018.

Personální oddělení komentuje příčiny nízkého průměrného věku agenturních pracovníků následovně: „Dočasně přidělování pracovníci z personálních agentur jsou z převážné většiny ukrajinští občané, kteří si krátkodobě chtějí v České republice přivydělat a získané peníze přivést zpět do své země. Vzhledem k poměru cenových hladin České

republiky a Ukrajiny je námi nabízená mzdová sazba pro české občany podprůměrná, avšak pro cizince představuje nadprůměrný výdělek. Zájem východoevropských pracovníků o dočasné pracovní zařazení neustále roste. V roce 2016 se naše personální oddělení XYZ potýkalo s problémy nalezení vhodných personálních agentur. Oproti tomu v loňském roce byla vyjednávací převaha na naší straně, protože se výrazně zvýšil počet personálních agentur, které se doslova předháněly v nabídce agenturních pracovníků.“ (HR manažer, osobní komunikace, 2022).

„Naše společnost nejvíce poptává pracovníky na pozici Obsluha šicího stroje, kde ve většině případů z empirického dlouhodobého sledování dochází k obsazování pozice ženami v mladém či středním věku s předchozí prokázanou schopností obsluhovat šicí stroj. Další pracovní sílu, kterou poptáváme na pozice Montážní dělník a Obsluha lisovacího stroje, můžeme charakterizovat jako mladého muže bez předchozích zkušeností, protože tyto pracovní pozice vyžadují určitou fyzickou zdatnost. Poslední nabízená pracovní pozice je označována jako Pracovník konečné kontroly neboli EKV, kterou může vykonávat pracovník bez předchozích zkušeností, a proto tato pozice zaznamenává vysokou variabilitu věku i pohlaví pracovníků.“ (HR manažer, osobní komunikace, 2022).

Graf 18: Náklady na personální agentury v roce 2016-2021



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Nejvyšší vykazované náklady byly v roce 2016 a 2021. Rozdílnost oproti předchozímu sledovanému ukazateli je v posloupnosti nejvyšších vykazovaných hodnot. Nejvyšší nákladovost byla vykazovaná v roce 2021 a to v hodnotě 5 995 862,- Kč a v roce 2016 s hodnotou 4 935 865,- Kč. Nejmenší hodnota nákladů odpovídá předchozímu ukazateli a byla také vykazovaná v roce 2018 ve výši 1 815 600,-Kč.



Vykazované náklady na personální agentury za celé sledované období paralelně odpovídaly proměnlivosti předchozí křivky vykazující průměrný počet agenturních pracovníků, avšak poměr zaměstnanců vůči nákladům není shodný. Dílčí zkoumání v tabulce níže.

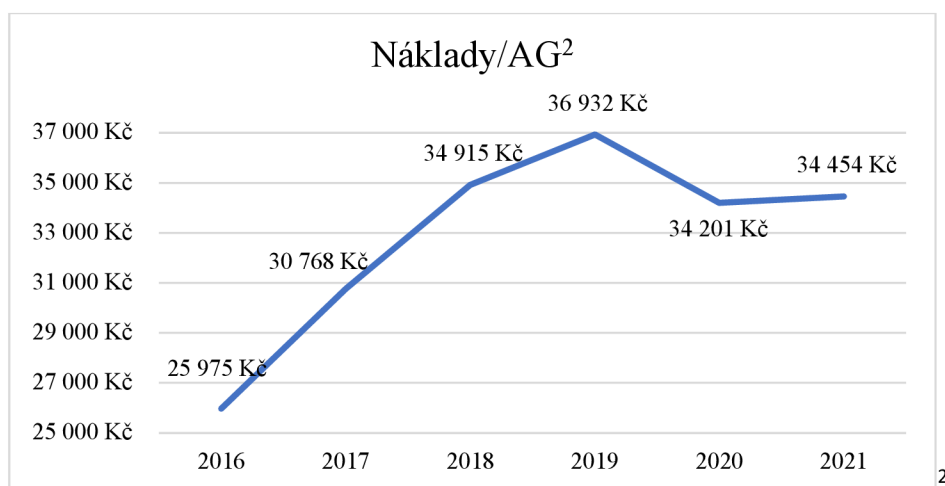
Tabulka 7: Dílčí zkoumání nákladů agenturních pracovníků za období 2016-2021

rok	celkové náklady	celkový počet AG	poměr náklad/pracovník
2021	5 994 989 Kč	174	34 454 Kč
2020	3 180 717 Kč	93	34 201 Kč
2019	3 693 177 Kč	100	36 932 Kč
2018	1 815 600 Kč	52	34 915 Kč
2017	3 138 361 Kč	102	30 765 Kč
2016	4 935 256 Kč	190	25 975 Kč

Zdroj: vlastní výpočet

Pro lepší orientaci čtenáře se níže nachází grafické zobrazení předchozí tabulky s podrobnějším komentářem.

Graf 19: Poměr agenturních nákladů připadající na jednoho pracovníka za období 2016-2021



Zdroj: vlastní zpracování

Podíl agenturních nákladů v přepočtu na jednoho agenturního pracovníka vykazovalo za sledované období růstový trend. V prvním roce sledovaného období byl

<sup>2</sup> Agenturní pracovník

průměrný náklad na jednoho agenturního zaměstnance vypočten na 25 975,-Kč a vyjadřoval nejmenší nákladovou hodnotu. Nejvyšší poměrový náklad byl zaznamenán v roce 2019, a to 36 932,- Kč na jednoho agenturního pracovníka. Nákladový rozdíl mezi prvním a posledním rokem za sledované období činí 8 479,- Kč, nárůst mzdy na jednoho pracovníka, tj. nárůst o 32,64%. Tento přepočet nelze považovat za časově uchopitelný ukazatel, v tom smyslu že přepočet na jednoho agenturního pracovníka není evidován v časovém rozmezí, jako je například měsíční vyplacená sazba. Přepočet znázorňuje průměrnou hodnotu fakturovanou personální agenturou za jednoho pracovníka, který mohl dočasně pracovat pro XYZ v rádech dnů, týdnů či měsíců.

Příčiny růstu nákladů za sledované období připadající na jednoho agenturního pracovníka můžeme přisuzovat mnohým přímým či nepřímým impulsům. Těmito impulsy jsou například změna hodinové sazby, doba trvání pracovního poměru agenturních pracovníků, změna sazby marže personálních agentur a další. Jeden z faktorů, který mohl ovlivnit výši nákladů za sledované období, byly změny hodinových sazeb ze strany personálních agentur. Platové podmínky kmenových zaměstnanců a agenturních pracovníků, kteří vykovávají práci na shodné pracovní pozici, musí být v České republice totožné. Hodinová sazba dočasného pracovníka obsahuje jeho mzdu, administrativní náklady a marži personální agentury. Z těchto důvodů a empiricky prokazatelných skutečností je dočasně přidělený pracovník nákladově náročnější než kmenový zaměstnanec.

Tabulka 8: Hodinová sazba personálních agentur vyhlášená za období 2016-2021

rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
obsluha šicích strojů	160	170	190	210	230	230
montážní pracovník	120	150	170	180	180	190
pracovník kontroly	100	130	180	190	200	200
univerzální pracovník	120	140	180	200	210	220
minimální mzda vyhlášena MPSV	58,7	66	73,2	79,8	87,3	90,5

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ a MPSV

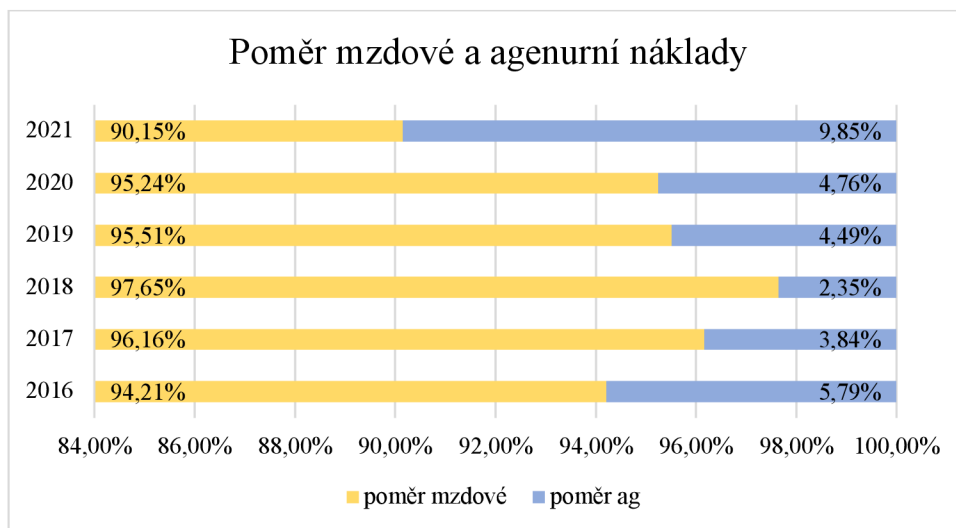
Hodinová sazba požadovaná od personálních agentur u všech pracovních pozic za celé sledované období značně překračovala minimální mzdu stanovenou Ministerstvem práce a sociálních věcí. Pozice Obsluha šicích strojů, za stejné období, vykazovala nejvyšší

mzdovou sazbu oproti ostatním pracovním pozicím. Důvody vyšší mzdové sazby pozice Obsluha šicích strojů byly v náročnosti práce a požadavku předchozích zkušeností potenciálního kandidáta.

Z interních zdrojů personálního oddělení XYZ bylo potvrzeno, že platová politika přímých kmenových zaměstnanců byla za celou dobu zkoumání nastavena na šest platových tříd, z čehož první platová třída představovala fixní sazbu zaměstnance shodnou s minimální vyhlášenou měsíční mzdou. Další platové třídy využívaly postupného navýšení fixní mzdové sazby přibližně o 10-15%. Nejvyšší možná platová třída reprezentovala 80% navýšení mzdy vůči minimálně stanovené mzdě.

Proměnlivý počet agenturních zaměstnanců i proměnlivé náklady na agenturní pracovníky byly ovlivněny mnohými faktory, které nejsou spolehlivě prokazatelné. Protože se jedná o flexibilní pracovní alternativu, která nezastupuje významný podíl na celkovém počtu zaměstnanců, můžeme dojít k závěru, že agenturní pracovníci byly pro vybraný podnik využiti za účelem doplnění deficitu kmenové pracovní síly. V níže uvedeném grafickém znázornění se nachází poměr mezi celkovými mzdovými náklady na kmenové zaměstnance a celkovými náklady na agenturní pracovníky.

Graf 20: Mzdové náklady vůči agenturním nákladům za sledované období 2016-2021

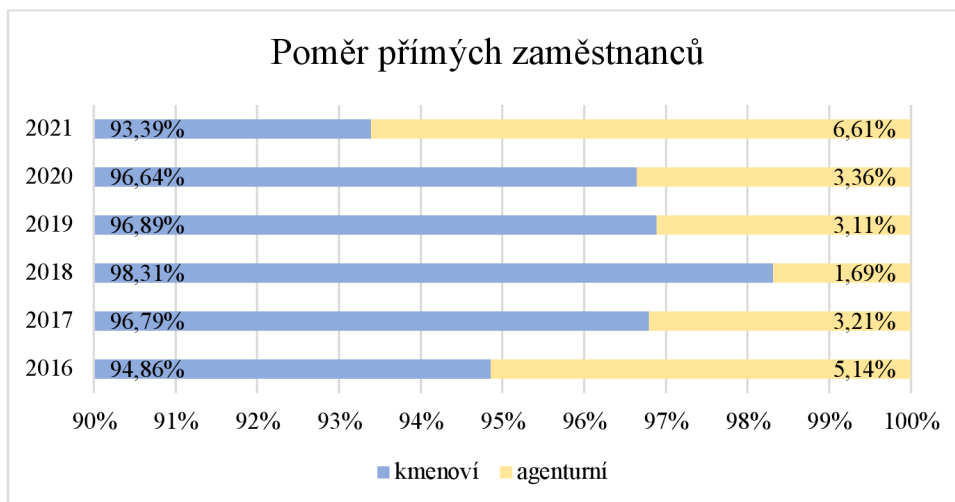


Zdroj: vlastní zpracování

Mzdové náklady na kmenové zaměstnance představovaly za celé sledované období hodnoty přesahující podíl 90% z celkové sledované nákladovosti na pracovníky bez rozdílu původu. Nejvyššího podílu mzdových nákladů kmenových zaměstnanců bylo dosaženo

v roce 2018, kde byl podíl zastoupen 97,65%. Oproti tomu nejvyššího podílu agenturních nákladů bylo nabyto v roce 2021, kdy představoval hodnotu 9,85%.

Graf 21: Poměr kmenových a agenturních pracovníků za období 2016-2021



Zdroj: vlastní pracování

Poměr agenturních zaměstnanců za celé sledované období je v rozmezí od 1,69%, tj. rok 2018, až 6,61% v roce 2021. Vývoj poměrových ukazatelů je totožný s předchozím ukazatelem. Vývoj procentuálního podílu kmenových a agenturních pracovníků je ovlivněn dvěma faktory. Prvním faktorem ovlivňující vykazované hodnoty je klesající trend počtu přímých kmenových zaměstnanců. Druhým ovlivňujícím faktorem je proměnlivost celkového počtu agenturních zaměstnanců za celé sledované období.

### 3.3 Produktivita práce

V této kapitole autorka explikuje organizační strukturu přímých zaměstnanců. Dále byla provedena analýza dílčích faktorů, které potvrdí či vyvrátí hypotézu **H2: Demografický trendu stárnutí měl negativní vliv na produktivitu práce ve vybraném podniku.**

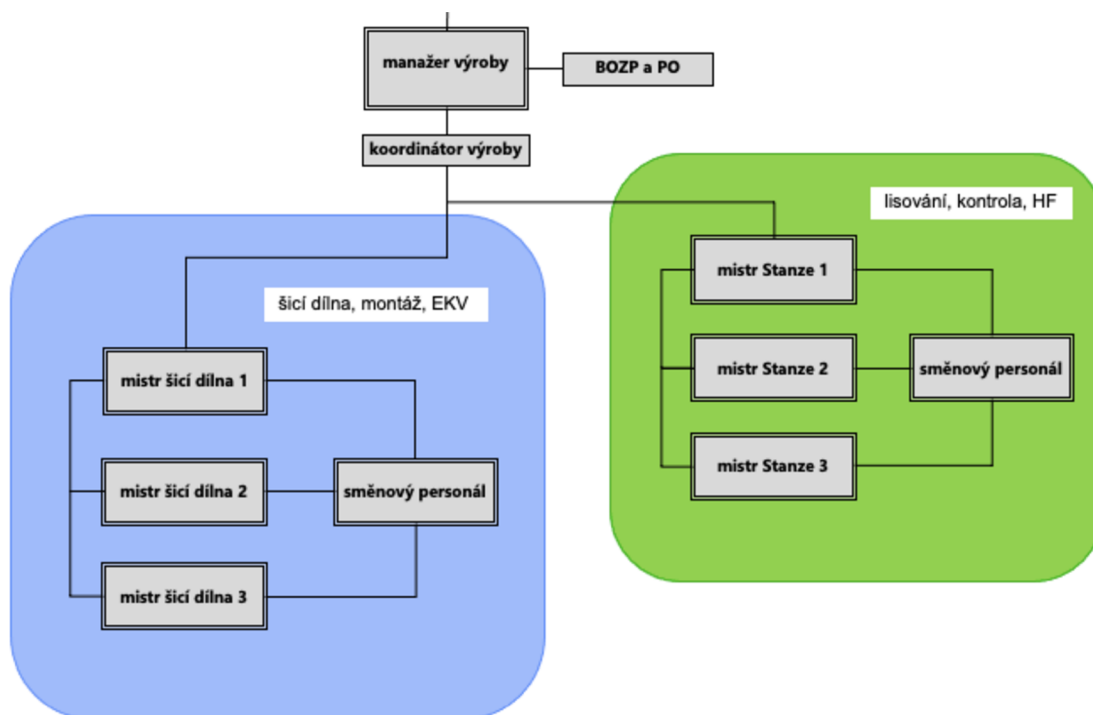
Přímí zaměstnanci jsou organizačně rozděleni do výrobních středisek Šicí dílna a Stanze pracoviště. Pracovní středisko Šicí dílna obsahuje tři směnové mistry a pracovníky vykonávající práci:

- obsluha šicího stroje (šička),
- montáž,
- pracovník konečné kontroly (EKV).

Druhé pracovní středisko Stanze obsahuje pracovníky vykonávající práci:

- obsluha lisovacího stroje,
- kompletní kontrola,
- obsluha svářečky.

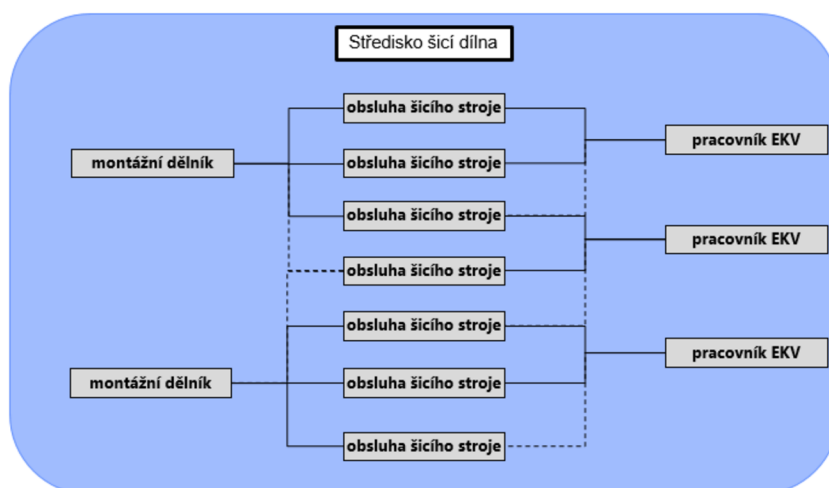
Obrázek 13: Organizační řád výroba XYZ



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Od roku 2013, dle stanov společnosti, je tok výroby ve středisku Šicí dílna a její parciální pracovní rozložení následovné: „Montážní dělník vykonává prvotní kontrolu přiděleného materiálu, instaluje dílčí komponenty na přichozí materiál a následně na výrobní lince předává obsluze šicích strojů. Montážní pracovník obsluhuje tok materiálu pro 3-4 šičky. Ty za pomoci šicích strojů ukotví všechny montážní prvky k materiálu a dále předávají hotový výrobek pracovníkům konečné kontroly. Pracovník EKV zaopatřuje kontrolu výrobků od 2-3 šiček.“ (Manažer výroby, 2022). Následující obrázek zobrazuje rozdělení pracovníků dle výrobního toku, který výše stručně popsal manažer výroby.

Obrázek 14: Rozdělení pracovníků ve středisku Šicí dílna



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Pracovní středisko Stanze disponovalo za celé sledované období třemi lisovacími stroji, které byly v nepřetržitém provozu. Na jednu směnu byla potřeba celkem třinácti pracovníků obsluhy lisovacích strojů. Pracovníci kompletní kontroly a pracovníci obsluhy svářečky pracovali nezávisle na toku materiálu v podniku. Souhrnně můžeme poznamenat, že středisko Šicí dílna pojímalo 65% celkových přímých zaměstnanců XYZ a středisko Stanze zahrnovalo zbytek, tedy 35%. Tento pracovní poměr za celé sledované období pouze mírně kolísal v rozpětí menším než 2% a v rámci výzkumné části pro nás není kolísání významné.

Stabilita a produktivita práce ze strany přímých kmenových zaměstnanců byla stimulována měsíční variabilní složkou, která představovala maximální možné navýšení základní mzdy až o 30%. Na variabilní složku měli nárok všichni přímí kmenoví zaměstnanci, kteří prokazatelně vykazovali průměrnou měsíční produktivitu vyšší než

70%. Každý zaměstnanec na konci své pracovní směny odevzdával vyplnění úkolový lístek v papírové podobě. Úkolový lístek obsahoval tabulku s druhy výrobků a jejich časovými normami, kde každý dotyčný zaměstnanec zapisoval své vyrobené množství kusů. Vedoucí směny zkontroloval tabelované hodnoty v úkolovém lístku, zda odpovídaly skutečnosti, a poté odevzdal asistentovi výroby, který veškeré úkolové lístky zadával do elektronické podoby a na konci měsíčního období předával souhrnné elektronické podklady personálnímu oddělení k výpočtu variabilní složky. V níže uvedené tabulce jsou zobrazeny průměrné měsíční produktivity práce za celou výrobní halu bez ohledu na pozici pracovníka v námi sledovaném období.

Tabulka 9: Průměrná produktivita práce za období 2016-2021

měsíc/rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
leden	97,06%	94,92%	95,73%	96,15%	97,90%	96,66%
únor	92,69%	95,97%	94,19%	96,34%	96,87%	97,83%
březen	96,91%	94,47%	93,31%	96,81%	95,64%	96,81%
duben	92,21%	94,62%	94,61%	95,89%	97,35%	96,58%
květen	93,08%	95,45%	94,76%	94,97%	95,43%	96,46%
červen	93,05%	95,42%	93,41%	94,97%	96,92%	95,69%
červenec	92,41%	96,26%	95,08%	96,05%	97,22%	97,00%
srpen	93,35%	96,70%	95,26%	96,03%	98,02%	97,33%
září	93,99%	96,66%	95,13%	98,21%	95,39%	97,98%
říjen	94,25%	95,57%	94,89%	97,55%	97,46%	97,51%
listopad	95,22%	95,38%	95,85%	97,67%	96,76%	96,50%
prosinec	93,83%	96,24%	96,67%	95,00%	96,64%	97,35%

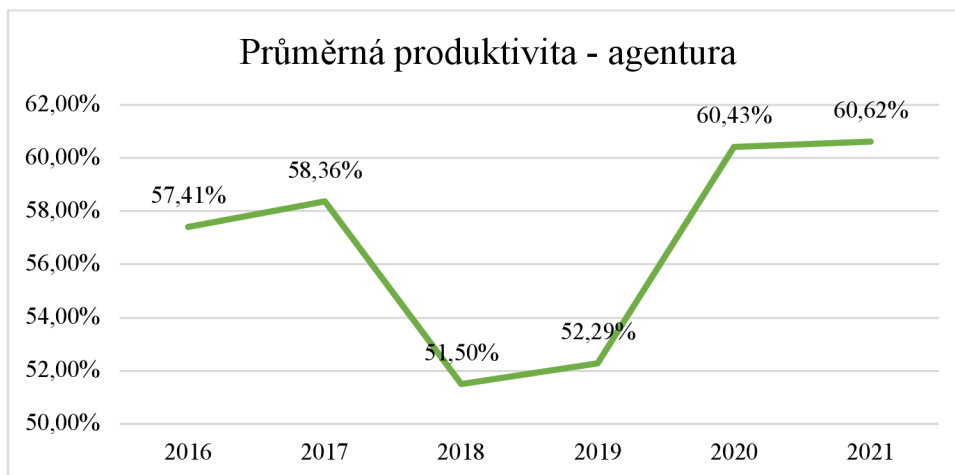
Zdroj: vlastní zpracování dle interního zdroje XYZ

Z předchozí tabulky je patrné, že průměrná produktivita práce byla v rozmezí od 92,21% do 98,02% za celé sledované období. Jelikož v produktivitě práce není za celé období viditelný dlouhodobý pozitivní či negativní trend a vykazované hodnoty byly oscilující k hodnotě 95%, můžeme z těchto důvodů konstatovat, že produktivita práce nebyla ovlivněna stárnutím přímých zaměstnanců.

Produktivita práce u dočasně přidělených pracovníků nebyla stimulována variabilní složkou, fluktuace byla výrazná a tito pracovníci z většiny nedisponovali předchozími pracovními zkušenostmi. Nově příchozí pracovníci vykazovali průměrnou produktivitu

práce ve výši 20-30%, avšak pracovníci, kteří vykonávali dlouhodobě práci v XYZ vykazovali postupem času stejnou produktivitu jako kmenoví zaměstnanci.

Graf 22: Průměrná produktivita práce agenturních pracovníků za období 2016-2021



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

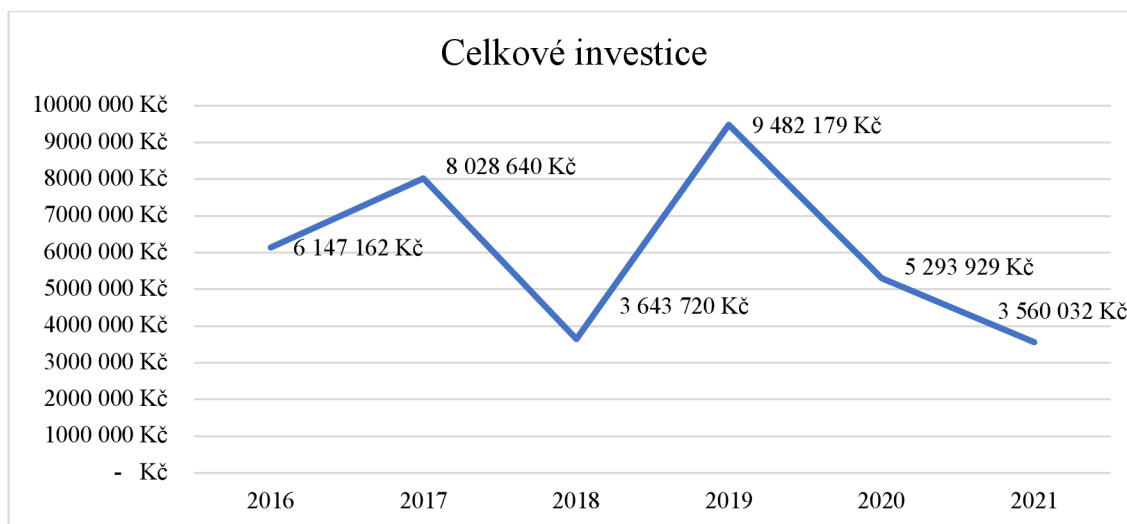
Produktivita práce u agenturních pracovníků byla za sledované období kolísavá. Minimální hodnota produktivity práce byla v roce 2018 s průměrem 51,50% a maximální hodnota byla v roce 2021 a to 60,62% produktivity práce. V komparaci s průměrnou produktivitou práce přímých kmenových zaměstnanců byly hodnoty agenturních pracovníků za celé sledované období nižší o 36-46%.



### 3.4 Inovační procesy

V rámci inovačních procesů se autorka nejdříve zabývala analýzou souhrnu investičních nákladů za celé sledované období bez odlišení účelu. Posléze byly zhodnoceny investiční náklady, které souvisely s personálně inovačními procesy.

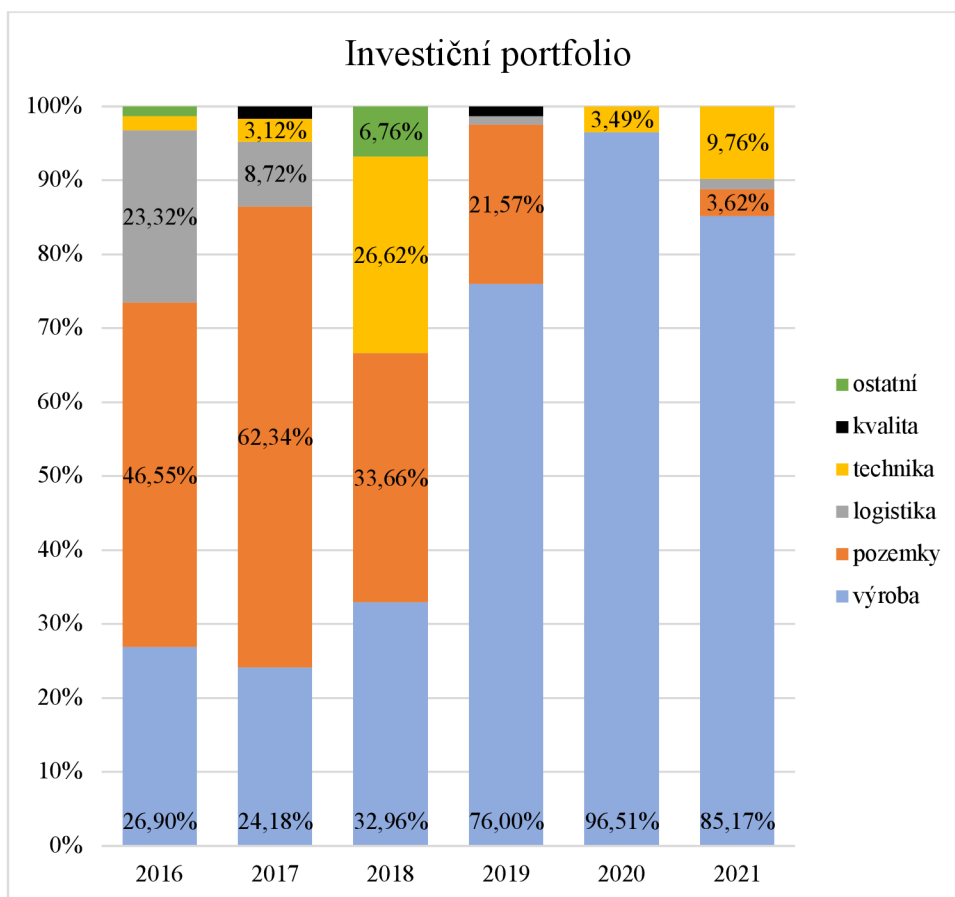
Graf 23: Celkové investiční náklady za období 2016-2021



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Investiční náklady demonstrovaly za celé sledované období výrazný kolísavý trend, avšak v poměru mezi prvním a posledním rokem můžeme pozorovat klesající trend. V roce 2019 byly náklady na investice v celkové hodnotě 9 482 179,-Kč a za celé sledované období byla tato hodnota maximální. Oproti tomu nejnižší hodnota byla vykazována v roce 2021 a činila 3 560 032,-Kč. Investice byly dle účelu použití rozděleny na výrobu, pozemky a budovy, logistiku, techniku, kvalitu a ostatní.

Graf 24: Investiční portfolio za období 2016-2021



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

V předchozím grafu jsou znázorněny poměrové části investičních nákladů za období 2016 až 2021, přičemž s číselným označením jsou pouze ty části, které měly procentuální podíl nad 3%. Investice připadající do skupiny ostatních investic, kvality, logistiky a techniky představovaly souhrnně podíl nižší než 35% za celé sledované období, a z těchto důvodů je zevrubně zkoumat dále nebudeme. Investice, patřící do skupiny pozemky a budovy, financovaly z převážné většiny obnovovací inovace, protože podnik byl založen v lokalitě označované dle Ministerstva pro místní rozvoj deprimující zónou nebo dle Ministerstva životního prostředí narušenou zónou. Tyto dva uznávané termíny představují lokalitu starých, nevyužívaných či ekonomicky nedostatečně efektivních průmyslových a logistických zón, komerčních nebo obytných objektů (Kadeřábková, 2009). Investice do pozemků a budov konkrétně představovaly obnovovací inovace s reaktivním přístupem vedení podniku na stav objektu. Za celé sledované období měly klesající trend, protože tyto investice úzce souvisely s výsledky celkového obrátu.

Investice spadající do skupiny výroby vykazovaly za celé sledované období rostoucí trend. Maximálně dosaženého podílu bylo vykazováno v roce 2020 v poměru 96,51%,

oproti tomu nejnižší procentuální podílu, který byl vykazován v roce 2017 ve výši 24,18%. Tyto investice představovaly technické vybavení pracovního prostředí XYZ.

Společnost XYZ na začátku sledovaného období vynakládala všechny výrobní investiční náklady do racionalizačních inovací, tedy dle teoretické části do inovací nulového či nízkého významu, které nesouvisely s personální problematikou. Jednalo se o nákupy nových pracovních nástrojů s cílem obnovy původních kvalit vyřazených nástrojů, nebo se jednalo o nákup nových pracovních strojů, které měly výrobně rozšiřující charakter. Avšak postupem času v důsledku nestability podnikatelského prostředí, a s ním nejvíce kolísavým faktorem personálních kapacit a potřebou konkurenceschopnosti vybraného podniku, nastaly prvotní investice do automatizace dílčích výrobních procesů v roce 2019. Viz v níže uvedené kapitole, ve které se nachází pouze investiční náklady související s radikálními inovačními změnami v podobě nástrojů Průmyslu 4.0 charakterizovaných v teoretické části.

### 3.5 Nástroje Průmyslu 4.0

Tabulka 10: Personální investice ve výrobě za období 2016-2021

rok	výrobní investice	radikální inovace	podíl
2021	3 032 079 Kč	2 962 400 Kč	97,70%
2020	5 109 171 Kč	3 964 500 Kč	77,60%
2019	7 206 456 Kč	5 374 348 Kč	74,58%
2018	1 200 970 Kč	0 Kč	0%
2017	1 941 325 Kč	0 Kč	0%
2016	1 653 587 Kč	0 Kč	0%

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

V roce 2019 podnik poprvé investoval do výrobních nástrojů, které z teoretických poznatků můžeme zařadit do nástrojů Průmyslu 4.0. Jednalo se o jeden spojovací automat v pořizovací hodnotě 1 636 453,- Kč a tři automatické šicí stroje. Pořizovací hodnota jednoho automatického šicího stroje byla vyčíslena na 1 245 965,- Kč. Implementace spojovacího automatu do výrobního procesu byla poměrně jednoduchá a rychlá, protože již ve stejném roce dokázal spojovací automat snížit personální potřebu ze tří pracovníků na jednoho. Tito dva přebyteční zaměstnanci se v rámci výrobního řetězce transformovali na jiné potřebné pozice. U prvních automatických šicích strojů docházelo ke zdlouhavé implementaci do výroby, a proto byla personální úspora viditelná až v nadcházejícím roce 2020. V roce 2020 bylo investováno opět do třech kusů automatických šicích strojů a v roce 2021 byl pořízen další jeden. Ve shrnutí došlo k pořízení automatických šicích strojů:

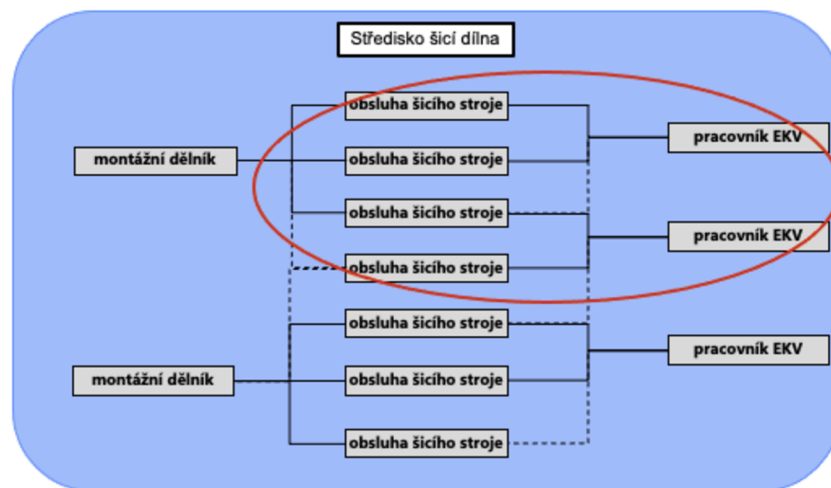
- v roce 2019 pořízeny tři kusy automatických šicích strojů,
- v roce 2020 pořízeny tři kusy automatických šicích strojů,
- v roce 2021 pořízen jeden kus automatického šicího stroje.

Pořizovací cena jednoho automatického šicího stroje v roce 2020 byla 1 321 500,- Kč a v roce 2021 byla jeho hodnota jednoho vyčíslena na 1 288 000,- Kč. Příčinu rozdílnosti pořizovacích cen v letech 2019, 2020 a 2021 můžeme přikládat kurzovému rozdílu mezi eurem a českou korunou vyhlášenou vnitropodnikovými směrnici, protože veškeré šicí automaty měly za celé období stejnou pořizovací hodnotu,

a to € 50 000,-. Další výrobní inovací, která proběhla v roce 2021, bylo zavedení automatu sloužícímu ke ketlování v hodnotě 1 674 400,- Kč.

Shrnutí úspory pracovníků je takové, že je spojovací automat od poloviny roku 2019 schopen snížit personální potřebu o dva pracovníky na každou směnu. V přepočtu se jedná o čtyři pracovníky, protože XYZ mělo a má vnitropodnikovými směnicemi nastaven dvousměnný provoz s výjimkou lisovacích strojů, které fungují na nepřetržitém provozu. První implementace šicích strojů byla úspěšná až na začátku 2020 a to i přesto, že byly stroje pořízeny již v roce předchozím. Jeden automatický šicí stroj je schopen nahradit práci čtyř kvalifikovaných osob obsluhujících šicí stroj a dva sekundární pracovníky EKV na jednu směnu. Na začátku roku 2020 se jednalo o úsporu dvanácti pracovníků na pozici Obsluha šicích strojů a šesti pracovníků konečné kontroly na jednu směnu. V polovině roku 2020 při implementaci dalších třech automatických šicích strojů došlo ke stejné personální úspoře a na začátku roku 2021 při pořízení dalšího jednoho šicího stroje byla úspora celkem šesti pracovníků na jednu směnu. Ketlovací automat je způsobilý k úspoře tří pracovníků na jednu směnu a byl implementován na začátku roku 2021.

Obrázek 15: Personální oblast změny při zavedení automatických šicích strojů



Zdroj: vlastní zpracování

Jeden automatický šicí stroj, jak již bylo výše zmiňováno, dokázal uspořit pracovní sílu čtyř kvalifikovaných pracovníků obsluhy šicích strojů a další dva sekundární pracovníky konečné kontroly. Personální úspora nespočívala pouze v kvantitě pracovníků, ale také v pracovní způsobilosti, protože obsluhovat automatický šicí stroj byl schopen i

nekvalifikovaný pracovník bez předchozích pracovních zkušeností. Při zaměření na pracovní středisko Šicí dílna může kapacitní úsporu kvantifikovat následovně.

Tabulka 11: Personální úspora při zavedení automatických šicíh strojů

období	led.20	čvn.20	led.21
implementace	3 automatické šicí stroje	3 automatické šicí stroje	1 automatický šicí stroj
kapacitní zásah na jednu směnu	12 šičky <sup>3</sup> , 6 EKV	12 šičky, 6 EKV	4 šičky, 2 EKV
kapacitní zásah celkově	24 šičky, 12 EKV	24 šičky, 12 EKV	8 šičky, 4 EKV
kapacitní úspora	30 pracovníků	30 pracovníků	10 pracovníků

Zdroj: vlastní zpracování

Ve tabulce č. 11 jsou přehledně zaznamenány popisované události. V závěru lze říci, že jeden automatický šicí stroj byl schopen zastoupit práci deseti pracovníků. Na konci sledovaného období po řádné implementaci všech sedmi automatů se jedná o celkovou kapacitní úsporu sedmdesáti pracovníků. Z těchto hledisek můžeme polemizovat o indexu ohrožení přímých pracovníků v XYZ, protože kapacitní personální úspora, tedy nahrazení zaměstnanců automatickými stroji, byla již prokázána.

<sup>3</sup> Obsluha šicího stroje byla pro účely zkrácení textu nahrazena slovem šička

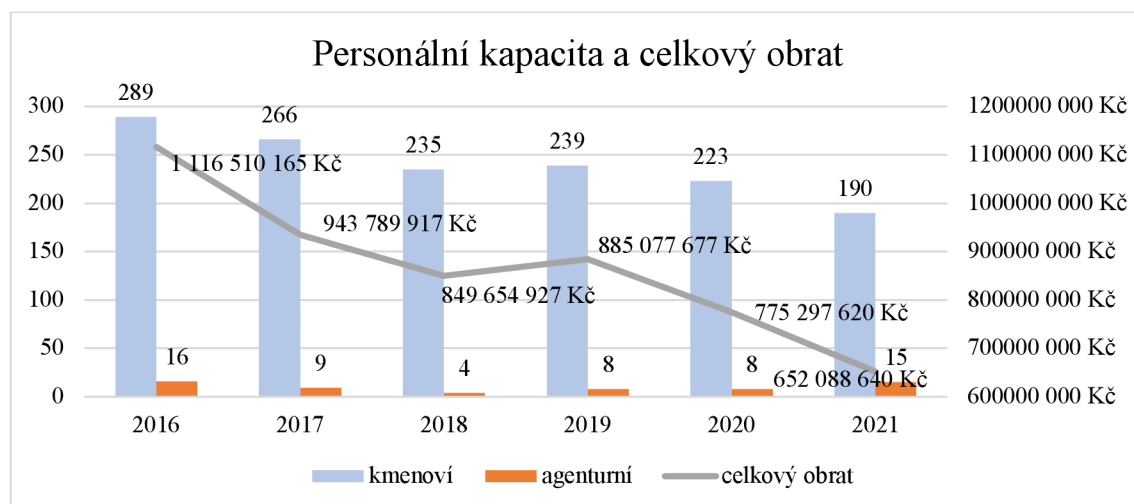
## 4 Hodnocení a doporučení

Tato kapitola obsahuje závěrečné shrnutí veškerých dílčích zkoumaných aspektů a v návaznosti na získané informace závěrečné doporučení, které by mohl podnik využít v budoucnosti.

### 4.1 Ekonomické hodnocení

Pro prvotní charakteristiku podniku byla využita analýza věkové struktury zaměstnanců. Dle výsledků bylo zjištěno, že docházelo ke stárnutí zaměstnanců za celé sledované období a z grafické prezentace bylo patrné, že za celé sledované období byl průměrný věk přímých zaměstnanců vyšší než věk technickohospodářských zaměstnanců.

Graf 25: Souhrnné zobrazení celkového obrátu a přímých zaměstnanců za období 2016-2021



Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů XYZ

Při souhrnném zobrazení celkového obrátu a počtu přímých zaměstnanců můžeme postřehnout, že změny v počtu přímých kmenových zaměstnanců mohly mít určitý vliv na hodnoty celkového obrátu, protože zde existuje určitá symetrie trendu. Dle nestrukturovaného rozhovoru s personálním oddělením bylo zjištěno, že za celé sledované období se podnik potýkal s personálním deficitem. Implementace automatických strojů zmírnila kapacitní deficit, avšak potřeba nábory pracovníků touto investiční politikou nebyla zcela odstraněna. Z výše uvedeného charakteru podniku a jeho pozice v rámci dodavatelského řetězce můžeme poznamenat, že je podnik závislý na funkčnosti tohoto řetězce. Protože pozice podniku je nízká, všechny negativně ovlivňující faktory automobilového průmyslu mají na námi vybraný podnik multiplikované dopady.

Výsledky celkového obratu mohly být ovlivněny mnohými globálními faktory, které nelze s přesnou jistotou zmapovat. Veškeré drobné negativní výkyvy v automobilovém průmyslu mohly výrazně ovlivnit chod vybraného **Ekonomický aspekt v podobě negativního vývoje celkového obratu vybraného podniku nemůžeme, z výše uvedených důvodů, přisuzovat demografickému stárnutí zaměstnanců.**

Dočasně přidělení pracovníci představují pro vybraný podnik flexibilní potřebnou pracovní sílu. Faktor flexibility těchto pracovníků představuje zvýšené personální náklady. Z interních zdrojů bylo zjištěno, že brigádníci, kteří nepatřili pod agenturní společnosti, měli stanovenou hodinovou mzdu shodnou s vyhlášenou minimální mzdou.

Tabulka 12: Procentuální navýšení hodinové agenturní sazby vůči minimální mzdě za období 2016-2021

Rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
obsluha šicích strojů	121%	158%	160%	163%	163%	154%
montážní pracovník	104%	127%	119%	126%	106%	110%
pracovník kontroly	70%	97%	105%	113%	118%	121%
univerzální pracovník	104%	112%	146%	151%	141%	143%

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka č. 12 zobrazuje do jaké procentní míry byly hodinové sazby agenturních pracovníků vyšší, než vyhlášená minimální mzda (hodinová sazba „neagenturních“ brigádníků). Faktem zkoumané tabulky je, že v roce 2019 bylo dosahováno nejvyššího rozdílu mezi minimálně stanovenou mzdou a hodinovou sazbou stanovenou personální agenturou. Hranice pod 100% navýšení lze pozorovat pouze pro pracovníky kontroly v letech 2016 a 2017. **Z ekonomického hlediska můžeme konstatovat, že dočasně přidělení pracovníci představují vyšší náklady v porovnání s mzdovou politikou vybraného podniku.**

Ekonomický aspekt, u kterého můžeme přisuzovat jako podnět demografické stárnutí, byly za sledované období výlučně investice do automatizovaných strojů. Podnik si uvědomoval, i dále uvědomuje, dopady demografických změn na trhu práce v souvislosti se stárnutím obyvatel, a proto již v roce 2019 započal s prvotními investicemi do nástrojů Průmyslu 4.0. Ekonomická zátěž v podobě investičních nákladů do automatických strojů byla již zkoumána, avšak pro souhrnný přehled je v níže uvedené tabulce.



Tabulka 13: Souhrnný přehled investičních podnětů za období 2016-2021

rok	inovace 4.0	celkový obrat	poměr
2021	2 962 400 Kč	652 088 640 Kč	0,45%
2020	3 964 500 Kč	775 297 620 Kč	0,51%
2019	5 374 348 Kč	885 077 677 Kč	0,61%
2018	- Kč	849 654 927 Kč	0,00%
2017	- Kč	934 789 917 Kč	0,00%
2016	- Kč	1 116 510 165 Kč	0,00%

Zdroj: vlastní zpracování

Poměr sledovaných investičních nákladů vůči celkovému obratu vykazoval za celé sledované období nákladový poměr menší než jednaprocentní bod. **Závěrem našeho bádání můžeme konstatovat, že ekonomický aspekt v rámci reakce podniku na stárnutí zaměstnanců měl celkovou hodnotu 12 301 248,- Kč. V průměru inovační náklady představovaly podíl 0,52% z celkového obratu za období 2019 až 2021.** Tento celkový náklad obsahuje pouze cenu automatických strojů, nikoliv další náklady spojené s pořízením a provozem nástrojů. Pokud se zaměříme na vyčíslení nákladové mzdové úspory v rámci implementovaných inovačních nástrojů Průmyslu 4.0, můžeme využít níže souhrnného přehledu.

Tabulka 14: Souhrnný přehled mzdových nákladů za období 2016-2021

rok	počet zaměstnanců	mzdové náklady	poměr náklad/pracovník
2021	190	54 875 891 Kč	288 820 Kč
2020	223	63 621 108 Kč	285 296 Kč
2019	239	78 591 893 Kč	328 836 Kč
2018	235	75 369 680 Kč	320 722 Kč
2017	266	78 607 428 Kč	295 517 Kč
2016	289	80 371 424 Kč	278 102 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Průměrné roční mzdové náklady připadající na jednoho kmenového zaměstnance bez rozlišení technickohospodářského či přímého zařazení.

Tabulka 15: Souhrnná nákladová mzdová úspora za období 2016-2021

Rok	úspora zaměstnanců	poměr náklad/pracovník	mzdová úspora
2021	80	288 820 Kč	23 105 600 Kč
2020	49	285 296 Kč	13 979 504 Kč
2019	4	328 836 Kč	657 672 Kč
2018	0	320 722 Kč	- Kč
2017	0	295 517 Kč	- Kč
2016	0	278 102 Kč	- Kč
celkem	133	-	37 742 776 Kč

Zdroj: vlastní výpočet

Ve výše uvedené tabulce Souhrnné nákladové mzdové úspory je zjevný zvyšující se trend úspor. Kumulace úspory nákladů je prokazatelná a časově ohrzená od počátku implementace již zmiňovaných automatizovaných strojů. **Teoretická mzdová úspora je za celé sledované období 37 742 776 Kč. Hodnota není skutečná, protože neobsahuje souhrnné náklady na pořízení a provoz strojů. Dalším důvodem, proč je tato hodnota pouze teoretická, je takový, že zaměstnanci nebyli v žádné z případů propuštěni pro nadbytečnosti.**

## 4.2 Hodnocení hypotéz

**Hypotéza H1:** Potvrzený populační trend stárnutí obyvatelstva České republiky se reflektuje ve věkové struktuře zaměstnanců vybraného podniku.

Metoda pro prokazování H1 byla komparace analýzy demografických změn průměrného věku obyvatel České republiky a analýzy průměrného věku zaměstnanců za období 2016 až 2021.

Tabulka 16: Shrnutí výsledků H1

rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
průměrný věk ČR	42	42,2	42,3	42,5	42,6	X <sup>4</sup>
průměrný věk zaměstnanců	39,99	39,92	40,81	40,92	42,2	43,02

Zdroj: vlastní zpracování

Dle výsledků uvedených v předchozí tabulce je patrné, že docházelo k paralelnímu zvyšování průměrného věku. **Z těchto důvodů zjištění je H1 potvrzena.**

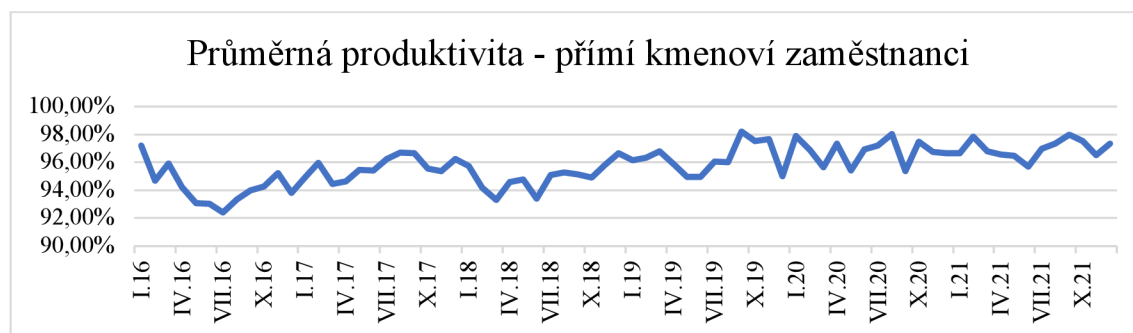
<sup>4</sup> Hodnota nezjištěna

Stárnutí populace je obecně spojeno s postupným snižováním biologickými a fyziologickými faktory každého jednotlivce. Tyto omezovací faktory se mohou projevit ve snižování produktivity práce. V návaznosti na H1 byla zvolena následující H2.

**Hypotéza H2:** Demografický trend stárnutí měl negativní vliv na produktivitu práce zaměstnanců ve vybraném podniku.

Metoda pro prokazování H2 byla analýza produktivity práce přímých zaměstnanců za období 2016 až 2021.

Graf 26: Průměrná produktivita práce přímých kmenových zaměstnanců za období 2016-2021



zdroj: vlastní zpracování dle interního zdroje XYZ

Dle grafického zobrazení je patrné, že průměrná produktivita práce vykazovala hodnoty oscilují při hodnotě 95%. Hodnoty neprokazovaly viditelný dlouhodobý pozitivní či negativní vývoj. Můžeme konstatovat, že produktivita práce byla nezávislá na demografickém trendu stárnutí. **Z těchto důvodů není H2 potvrzena.**

Personální politika využívá variabilní složku mzdy jako nástroj stimulace přímých zaměstnanců k podnícení pracovního výkonu. Tento personální nástroj k udržení stabilních pracovních výkonů za sledované období byl účinný, avšak můžeme polemizovat nad otázkou dlouhodobé udržitelnosti. V případě zvyšující se průměrné věkové hranice můžeme očekávat fyziologická omezení zaměstnanců, která se nezlepší ani stávající personální politikou. V těchto případech jsou nutná strategická plánování v oblasti rozvoje nástrojů Průmyslu 4.0. Protože je podnik vlastněn zahraniční korporátní společností, můžeme se dle teoretických poznatků domnívat, že má nedostatečné strategické plánování v inovační oblasti. Další zvolená metoda pro prokázání hypotézy byla v podobě nestrukturovaného rozhovoru s ředitelem XYZ.

**Hypotéza H3:** Vybraný podnik postrádá strategické plánování a postup rozhodování v oblasti zavedení a rozvoje nástrojů Průmyslu 4.0

Tabulka 17: Investiční náklady do nástrojů Průmyslu 4.0 za období 2016-2021

rok	investiční náklady do nástrojů Průmyslu 4.0
2021	2 962 400 Kč
2020	3 964 500 Kč
2019	5 374 348 Kč
2018	0 Kč
2017	0 Kč
2016	0 Kč

Díky nestrukturovanému rozhovoru s ředitelem XYZ bylo zjištěno, že strategický plán implementace a rozvoje nástrojů Průmyslu 4.0 existují. Ve strategickém plánu je stanovený cíl plné automatizace výrobní haly. Plán je z hlediska reálnosti možný, protože výrobní úkony nejsou sofistikované. Vedení podniku nahlíží na plnou automatizaci výroby jako nástroj pro minimalizaci negativních dopadů stárnutí populace a možnosti nezávislosti na pracovním kapitálu. **Z těchto zjištěných důvodů je H3 vyvrácena.**

V návaznosti na H3 byla zvolena následující H4.

**Hypotéza číslo 4:** Index ohrožení digitalizací je ve vybraném podniku vyšší než teoretická predikce Vlády České republiky.

Metoda pro prokazování H4 byla provedena ve dvou fázích. Prvně byla provedena analýza kreačně-destrukčních pracovních míst ve vybraném podniku.

Tabulka 18: Index ohrožení ve vybraném podniku za sledované období 2016-2021

stroj	předchozí pracovní potřeba	poimplementační potřeba
spojovací automat	3	1
šicí automat	6	1
ketlovací automat	4	1
celkem	13	3
index ohrožení	0,77	

Zdroj: vlastní propočty

Dle výsledku předchozí tabulky je patrné, že kreačně-destrukční poměr byl v hodnotě 3:13. Index ohrožení digitalizací byl na konci sledovaného období v hodnotě 0,77. Vláda

České republiky se domnívá, že kreačně-destrukční poměr je 2:5, tj. 0,6 index ohrožení. **Z těchto důvodů zjištění je hypotéze H4 potvrzena.**

### 4.3 Doporučení

Český statistický úřad vydal v roce 2014 momentálně nejaktuálnější projekci obyvatel České republiky. Očekávání demografů je následující:

- celkový přírůstek obyvatel bude kladný pouze se zahraniční migrací,
- přirozený přírůstek obyvatel bude postupně ubývat,
- počet obyvatel poklesne o 13 až 42%,
- až 1/3 obyvatel bude nad 65 let,
- stárnutí obyvatel nezabrání ani masivní imigrace a vyšší stupeň plodnosti,

Stárnutí populace je tak třeba brát jako neodvratitelný proces.

Dále ČSÚ očekává procentní změnu obyvatel v Jihočeském kraji následovně:

Tabulka 19: Očekávaná procentní struktura obyvatel v Jihočeském kraji

Věková skupina	0-14		15-64		65+	
	2020	2050	2020	2050	2020	2050
Jihočeská kraj	16,07%	12,6%	63,7%	54,7%	20,17%	32,7%

Zdroj: vlastní zpracování dle dat ČSÚ

#### 4.3.1 Personální návrhy

##### Spolupráce se školním institutem

V blízké budoucnosti bude podnik vystaven odchodům zaměstnanců do starobního důvodu. Kapacitní deficit, který v budoucí době nastane, by měl podnik řešit strategií spolupráce se školními institucemi v okolí. Ve Strakonících se nachází Střední odborné učiliště, které nabízí učební obor: Výrobce textilií, kód oboru: 31-57-H/01. Tento obor byl založen v roce 2016 z důvodů poptávky podnikatelské sféry po vhodných a v oboru kvalifikovaných pracovnících. Dle internetových stránek školy: „*Absolvent se uplatní v textilní a oděvní výrobě na pozicích vyžadující hlubší teoretické znalosti a řemeslné dovednosti v oblasti textilu a oděvnictví. Např. se jedná o zhotovování střihů, šití oděvů, šití bytových textilních doplňků, zhotovování textilií a jejich úpravy*“ (ssst.cz, 2022). Na webových stránkách je dohledatelné, že učební obor spolupracuje s řadou lokálních textilních podniků, které jsou velmi totožné či stejné v charakteru podnikání s námi zkoumaným podnikem.

## Obrázek 16: Podpora studentů

### Stipendijní program pro učební obory

Jihočeský kraj vyhlásil v rámci Programu rozvoje kraje grantový program „**Stipendijní motivační program pro žáky středních škol v podporovaných učebních oborech**“.

Program se týká oborů:

- zámečnick,
- nástrojář,
- obráběč kovů,
- zedník,
- výroba textilií.

Obory jsou podporovány stipendijním programem po celé tři roky studia (za určitých podmínek).

- v 1. ročníku **500 Kč měsíčně**,  
**za vyznamenání** na konci školního roku **jednorázově 1 000 Kč**;
- ve 2. ročníku **600 Kč měsíčně**,  
**za vyznamenání** na konci školního roku **jednorázově 1 500 Kč**;
- ve 3. ročníku **800 Kč měsíčně**,  
**za vyznamenání** při závěrečných zkouškách **jednorázově 2 000 Kč**.

Za vyznamenání **při závěrečných zkouškách** pak můžete získat **jednorázově odměnu 3 500 Kč**.

Žák podporovaného oboru tak může získat **za 3 roky studia až 19 000 Kč**, **při vyznamenání dalších až 8 000 Kč**, celkem za celou dobu studia až 27 000 Kč.

Zdroj: (ssst.cz, 2022)

Textilní podniky se snaží podpořit studenty v učebních oborech formou stipendií výše zmíněných. Další interakce, která pomůže propojit školní systém a podnikatelskou sféru je v našem zkoumaném oboru důrazný apel na praktickou výuku, která připravuje budoucí absolventy přesně na nabízené pracovní pozice.

Mé doporučení pro podnik je, aby se aktivně podílel na spolupráci s učební oborem, protože je to nezbytné pro zachování alespoň stávajícího počtu kmenových zaměstnanců v budoucnu.

Retrospektivně můžeme vyčíslit ztrátu potenciálních zaměstnanců ve vybraném podniku následovně:

- Obor byl zřízen ve školním roce 2016/2017. Od doby vzniku učebního oboru do konce školního roku 2020/2021 absolvovalo obor 61 studentů (Ředitel školy, telefonický rozhovor, 2022).

Hypoteticky by tito studenti mohli být podnikovými kmenovými zaměstnanci.

## Spolupráce s Jihočeskou hospodářskou komorou

Dle Jihočeské hospodářské komory je učební obor výrobce textilií a oděvnictví zastoupen v Jihočeské kraji pouze ve zmiňovaných Strakonících (burza škol JHK, 2022). Jihočeská hospodářská komora si uvědomuje pracovní deficit pro textilní průmysl, a proto každoročně vyhlašuje projekty na propojení součinnosti školství a zástupců firem působící v textilním průmyslu. Momentálně JHK vyhlásila na období září 2021 až říjen 2022 již třetí rozvojový program, který je zacílen na žáky základních a středních škol, jejich pedagogy a zástupce měst a textilních společností. Cílem projektu dle JHK je:

- „šířit povědomí o textilním odvětví a přispět tak ke zlepšení zájmu žáků základních škol o studium textilních oborů
- a poukázat na potřebnou spolupráci středních škol a jejich propojení s praxí prostřednictvím zaměstnavatelů“ (jhc.cz/projekty, 2022).

## Rekvalifikační kurzy obsluha šicích strojů

Na internetovém portálu MPSV ČR je dohledatelné, že volných pracovních míst na pozici Šička a obsluha šicích a vyšivacích strojů je v Jihočeské kraji 49. V okrese Strakonice a sousedním okrese Písek je celkový počet volných pracovních míst 17. Z těchto dat můžeme vyvodit, že poptávka po pracovnících na tyto pozice je velká. Vybraný podnik by měl nabídnout potenciálním kmenovým zaměstnancům něco nad rámce než nabízí konkurence. Rekvalifikační kurzy pro obsluhu šicích strojů či proplacené kurzy základního šití může být pro podnik správný směr. Dle průzkumu trhu jsou kurzy šití v cenové relaci 1 000 až 13 000 Kč v závislosti na intenzitě a délce trvání kurzů.

Obrázek 17: Nabídka kurzu šití 1

INTENZIVNÍ KURZ ŠITÍ 30 HODIN.....	12548,-kč/osoba ( 30 hodin), cena je včetně DPH
INDIVIDUÁLNÍ VÝUKA.....	1100,-/hod cena je včetně DPH
INDIVIDUÁLNÍ KONZULTACE .....	1100,-kč/hod cena je včetně DPH

Hodina je standardní hodina , tedy 60 minut. Jedna lekce trvá 3 hodiny. 30-ti hodinový kurz má tedy 10 lekcí.

Zdroj: (daniely-daniela.cz,2022)

Obrázek 18: Nabídka kurzu šití 2

## Víkendový kurz šití pro začátečníky

**Termín kurzů: duben – květen 2022**

- 1 víkend / sobota – neděle 9:00 – 16:30
- Celkem 14 hodin výuky v plně vybaveném ateliéru
- proškolení lektori s praxí v oboru
- Maximálně 5 účastníků na lekci
- Na kurz je potřeba zakoupit pouze látku na tašku/batož
- Materiál na triko zahrnut v ceně kurzu
- Na kurzu se naučíte ruční šití a ušijete si **plátěný batoh/tašku a tričko**
- Stejná náplň jako u klasických 7 týdenních kurzů
- Absolventi získávají 5% slevu na navazující kurz
- kurz je možné hradit také přes Benefit plus (vystavení faktury)

Rozpis jednotlivých lekcí a všech informací naleznete níže.

MĚSTO	Praha	▼
DATUM	Zvolte variantu	▼
CHCI I VIDEO KURZ	Vyberte příplatek	▼
Zvolte variantu	Kód: Zvolte variantu	
4 590 Kč	- 1 +	DO KOŠÍKU

Zdroj: (rebellionatelier.cz, 2022)

Obrázek 19: Nabídka kurzu šití 3



**ŠKOLA ŠITÍ IV.**  
PRO ZAČÁTEČNÍKY

**Škola šití s Caramillou**  
1,000 Kč

**Začátek kurzu: 7. 2. 2022**

Škola šití s Caramillou. Postupně, krok za krokem, vás provedeme základy šití. Vhodné pro úplné začátečníky, kteří mají chuť se naučit šít.

Jedná se o **4. běh Školy šití**. Více informací o tom, jak bude škola šití probíhat, naleznete zde.

*Platnost kreditu 1000 Kč na střihy: Kredit na střihy platí 1 rok od začátku kurzu / 1 rok od zakoupení, pokud bude kurz zakoupen až po započetí kurzu. Příklad: Koupíte-li kurz v prosinci 2021, bude kredit platit až do 7. 2. 2023, koupíte-li kurz až 4. 4. 2022, bude kredit platit až do 4. 4. 2023.*

Zdroj: (caramilla.cz, 2022)

Personální politika by se mohla ubírat směrem možnosti nabídnutí a proplacení rekvalifikačního kurzu či zájmového kurzu šití pro zájemce o kmenové zařazení do společnosti. Nabídka a proplacení by mohla být ošetřena pracovní smlouvou mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem delší než jeden rok.



## 4.3.2 Inovační návrhy

### Využití dotačních titulů

Dotační tituly z evropských a státních fondů na podporu podnikání a zavedení inovačních nástrojů Průmyslu 4.0 jsou vyhlašovány každým rokem. Jejich cílem je podpora konkurenceschopnosti konkrétních zájmových skupin v podobě alokace finančních prostředků. Společnost Enovation zabývající se dotačním poradenstvím nabízí využití několika dotačních titulů, které odpovídají charakteristice záměru zkoumaného podniku. Dotační program Digitální podnik (NPO) má za cíl podpořit využívání digitálních technologií a zvýšit, tak úroveň digitalizace a automatizace ve zpracovatelném průmyslu. Dotační program se může využít na pořízení a implementaci kompatibilního řídicího systému, který bude součástí informačního systému žadatele a bude autonomně sbírat, zpracovávat a vyhodnocovat sbíraná data. Tento dotační titul by byl vhodný pro zvýšení autonomie vybraného podniku v oblasti zpracování dat produktivity práce a ušetření administrativní personální kapacity. Míra podpory je deklarovaná v rozmezí 20 až 60% ze způsobilých výdajů s horním stropem do 2 milionů Kč.

Další vhodný dotační program Technologie 4.0, který je zacílený na podporu modernizace a automatizace výroby či zlepšení propojení dílčích výrobních i nevýrobních procesů. Tento program je vhodný pro průmyslové společnosti, které plánují pořízení dlouhodobého hmotného i nehmotného majetku zaměřeného na komplexní zvýšení automatizace a v souladu s požadavky vládní iniciací strategie Průmyslu 4.0. Výše dotace je v rozmezí 1 – 40 milionů Kč a v našem zkoumaném podniku by se jednalo o peněžní dotaci v maximální výši až 35% z vynaložených výdajů (enovation,2022).

Jako následující doporučení pro praxi bych navrhovala personální politice vybraného podniku zaměření na vytvoření strategie systematického vzdělávání kmenových zaměstnanců. Přestože není ve zkoumaném podniku vliv Průmyslu 4.0 dosud rozsáhlý, je s ním v budoucnosti počítáno a je tedy nezbytné personální složku na změny připravit.

### Využití inovačních pobídek

Investiční pobídky jsou zajímavou alternativou k dotacím, protože představují možnost získání slevy na dani z příjmu právnických osob v případě zásadní investice. Mohou být využívány k investicím do výroby, technologie a inovací bez limitu velikosti žadatele. Investiční pobídky nevyžadují vysokou administrativní zátěž, protože se neváží k žádným monitorovacím zprávám, termínům či spolupráci s

vícečetnými protistranami. Podpora v případě zkoumaného podniku představuje 20% dle tabulky podmínek v níže uvedené příloze číslo 1. Slevu na daní lze čerpat až 10 let od započetí čerpání investiční pobídky (enovation, 2022)

### 4.3.3 Další návrhy

Společnosti XYZ se specializuje primárně na výrobu vkládaných koberečků a dále na výrobu kobercového obložení zadních sedadel. Problematiku těchto produktů pozoruji v jejich provázanosti a závislosti na dalších člancích dodavatelského řetězce. Protože pozice podniku je nízká, všechny negativně ovlivňující faktory automobilového průmyslu mají na námi vybraný podnik multiplikované dopady. Vybraný podnik je ve svém podnikatelském záměru zcela odkázán na funkčnost dodavatelského řetězce. Mé doporučení spočívá ve zvážení minimální či částečně nezávislé cesty podnikání. V tomto případě by se mohlo konkrétně jednat o nabídnutí výrobků XYZ konečným spotřebitelům.

Další doporučení se vztahuje k tématu personální alternativy deficitních pracovních kapacit, ve kterém byli zkoumáni dočasně přidělení pracovníci z personálních agentur. Tato flexibilní alternativa byla a je naprosto dostačující. Z ekonomického pohledu je více nákladná než směr kmenových zaměstnanců, avšak mobilita pracovní síly v podobě agenturních pracovníků plně kompenzuje tuto finanční náročnost. Bohužel obsazování pracovních pozic dočasnými pracovníky s sebou nese jistá prakticky prokázaná negativa. Za závažnou negativní externalitu je považovaná kriminalita na pracovišti v podobě drobných krádeží podnikových statků či osobních věcí kmenových zaměstnanců. Dopad těchto skutků postihuje časovou a administrativní náročnost mnohých zaměstnanců napříč společnostmi i veřejnou správou z řad příslušníků policie ČR. Podvědomě jsou agenturní pracovníci vnímáni přímými zaměstnanci negativně, protože představují zmiňovanou hrozbu zvýšené kriminality na pracovišti. Další negativní morální aspekt, který představují agenturní pracovníci, je v pracovní vyčerpání. Dočasně přidělení pracovníci pracují za pevnou hodinovou sazbu, a proto mají jistotu, že jim jejich odměna, i přes nízkou produktivitu práce, bude zaplácena.

Další tematika se týká oblasti inovačních změn v podniku, a to konkrétně v diverzifikaci dodavatelů automatických strojů. Momentální problematika automatických strojů je v závislosti vybraného podniku na výrobcu strojů, protože všechny pořízené automatické stroje pochází od jednoho výrobce, a proto zde není dostatečně diverzifikované riziko, které může pocházet ze strany dodavatele. Mé doporučení v případě

podobných budoucích inovačních kroků je takové, aby podnik diverzifikoval dodavatele strojů, protože v současné situaci je podnik plně odkázán na jednoho dodavatele, který může využít monopolní situace.

Závěrečné doporučení směřuje k budoucímu zvýšenému podílu investičních nákladů do funkcionality výrobních aparátů. Investiční náklady, které směřovaly k nástrojům Průmyslu 4.0, vytvářely za celé sledované období podíl menší než 1% z příslušného obrátu. Mé osobní doporučení je v podobě zvýšení investičního podílu.

## 5 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo zhodnotit ekonomické aspekty stárnutí obyvatelstva ve vybraném podniku s ohledem na inovační vývoj pojmenovaný Průmysl 4.0. Studie započala s koncepcí demografických ukazatelů a potvrzením globálního demografického trendu i v České republice. K průzkumu obyvatel České republiky byla využita data z Českého statistického úřadu. V podobě demografických změn bylo dokázáno, že populace České republiky stárne a je zapotřebí na toto faktum adekvátně reagovat inovačními podněty, které představují další kapitolu teoretické části. Inovace se v rámci pokročilosti vývoje a výzkumu mohou označovat jako nástroje Průmyslu 4.0. Nástroje Průmyslu 4.0 z části pracují s problematikou personálního deficitu a mají snahu jej substituovat pomocí digitalizace, autonomií pracovních strojů a dalšími v teoretické části již charakterizovanými nástroji.

V metodické části byly stanoveny čtyři výzkumné hypotézy, které vycházely z teoretických poznatků.

**Hypotéza číslo 1 (H1):** Potvrzený populační trend stárnutí obyvatelstva České republiky se reflektuje ve věkové struktuře zaměstnanců vybraného podniku. **Byla potvrzena.**

**Hypotéza číslo 2 (H2):** Demografický trend stárnutí měl negativní vliv na produktivitu práce zaměstnanců ve vybraném podniku. **Nebyla potvrzena.**

**Hypotéza číslo 3 (H3):** Vybraný podnik disponuje se strategickým plánováním a postupy rozhodování v oblasti zavedení a rozvoje nástrojů Průmyslu 4.0. **Byla vyvrácena.**

**Hypotéza číslo 4 (H4):** Index ohrožení digitalizací je ve vybraném podniku vyšší než teoretická predikce Vlády České republiky. **Byla potvrzena.**

Diplomová práce mimo jiné zhodnotila ekonomické aspekty, které se týkaly problematiky stárnutí obyvatelstva a inovací v oblasti nástrojů Průmyslu 4.0.

**Výsledky dílčích faktorů dokazují, že podnik adekvátně reaguje na stárnutí svých zaměstnanců a snaží se vytvářet prostředí, kde podnik nebude ohrožen kapacitním nedostatkem.** Na konci práce bylo navrženo několik podnětů, které by vedly ke zlepšení současné situace ve zkoumaných oblastech vybraného podniku. Nabízená operativní doporučení se dají považovat za zdroj inspirace v oblasti budoucí personální politiky:

- spolupráce se VOŠ, SPŠ a SOŠ Strakonice<sup>5</sup>,
- spolupráce s JHK
- rekvalifikační kurzy ve spolupráci s úřadem práce.

Aktivní spolupráce s těmito institucemi může být nápomocná pro oslovování nové a mladé pracovní síly. Dále doporučení směřuje k oblasti budoucí inovační politiky:

- využití dotačních titulů,
- využití investičních pobídek.

Tyto zmíněná doporučení mohou snížit finanční náročnost plánovaných investic v technické a personální inovační oblasti. Návrhy z personální a inovační oblasti obsahují podrobné informace, které v případě zájmu může využít zkoumaný podnik. Další doporučení jsou směřována:

- nezávislá produkce výrobků směřovaná ke konečnému odběrateli,
- diverzifikace dodavatelů nástrojů Průmyslu 4.0,
- zvýšení inovačních aktivit.

Tato doporučení nejsou podrobně specifikována, protože dle charakteru podnikání nejdou jednoduše a v krátkém časovém období měnit. Změny spíše prezentují případný nový směr rozhodování a myšlení ve zkoumaném podniku.

---

<sup>5</sup> Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola a Střední odborná škola Strakonice

## **I. Summary and keywords**

The subject of this diploma thesis is the analysis of economic aspects of population aging in a selected company in connection with the progress of Industry 4.0. The thesis is divided into two parts. The first part of the thesis is the literature research, which offers the necessary theoretical basis from professional Czech and foreign literature. The main purpose of this part is to describe the concept of the information related to the Czech demography trend of the ageing. The research part also contains meaning of the definition innovation and description instruments of Industry 4.0. Second part examines the demographic trend within the company and the reactions to changes in the age structure of employees are economically quantified. The chosen organization is midsize company XYZ owned by multinational company, operating in the automotive industries. The primary purpose of this study is specification of the state of population ageing in the selected company in relation to Industry 4.0, including the proposal of suitable changes. Based on the results, at the very end of the thesis, the findings were evaluated and the key points. The thesis suggests possible changes and alternative ways of future decision-making.

**Keywords:** demography of the Czech Republic, age structure, innovation, Industry 4.0, population ageing

## II. Seznam použité literatury

### Literární zdroje:

- Coelli, T. (2005). *An Introduction to efficiency and Productivity Analysis*. New York: Springer.
- Drucker, P. F. (1993). *Inovace a podnikavost*. Praha: Management Press.
- Dvořák, J. e. (2006). *Management inovací*. Praha: Vysoká škola manažerské informatiky a ekonomiky.
- Franková, E. (2011). *Kreativita a inovace v organizaci*. Praha: Grada.
- Groover, M. P. (2019). *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Kadeřábková, B., & Piecha, M. (2009). *Brownfiels: Jak vznikají a co s nimi?* Praha: C. H. Beck.
- Kalibová, K. (2001). *Úvod do demografie*. Praha: Karolinum.
- Kalibová, K., Pavlík, Z., & Vodáková, A. (2009). *Demografie (nejen) pro demografy*. Praha: Sociologické nakladatelství SLON.
- Klufová, R. (2008). *Základy demografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- Klufová, R., & Poláková, Z. (2010). *Demografické metody a analýzy*. Praha: Wolters Kluwer.
- Koschin, F. (2005a). *Demografie poprvé*. Praha: Oeconomica.
- Koschin, F. (2005b). *Kapitoly z ekonomické demografie*. Praha: Oeconomica.
- Langhamrová, J., & Šimpach, O. (2013). *Základy demografie*. Praha: Oeconomica.
- Mařík, V. e. (2016). *Průmysl 4.0: výzva pro Českou republiku*. Praha: Management Press.
- Neubauer, J., & Sedlačík, M. (2021). *Základy statistiky*. Praha: Grada.
- O'Sullivan, D., & Dooley, L. (2008). *Applying Innovation*. Thousan Oaks: Sage Publications Inc.
- Pavlík, Z. (1986). *Základy demografie*. Praha: Academia.
- Rabušic, L. (1995). *Česká společnost stárne*. Brno: Masarykova univerzita.

Staněk, P., & Ivanová, P. (2016). *Štvrtá priemyselná revolúcia a piaty civilizačný zlom*. Praha: Wolters Kluwer.

Synek, M. (2003). *Ekonomická analýza*. Praha: Oeconomica.

Tomeš, I. (2010). *Úvod do teorie a metodologie sociální politiky*. Praha: Portál.

Toušek, V., & Kunc, J. (2008). *Ekonomická a sociální geografie*. Praha: Aleš Čeněk.

Uherek, Z. e. (2016). *Migrace: historie a současnost*. Ostrava: Občanské sdružení PANT.

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

Vlček, R. (2011). *Strategie hodnotových inovací*. Průhonice: Professional Publishing.

### **Elektronické zdroje:**

Acatech (2016). *Kompetenzentwicklungsstudie Industrie 4.0 – Erste Ergebnisse und Schlussfolgerungen*. (Studium rozvoje kompetencí Průmysl 4.0 – první výsledky a závěry). [citováno: 10. 1. 2022] Dostupné z: <https://www.acatech.de/publikation/kompetenzentwicklungsstudie-industrie-4-0-erste-ergebnisse-und-schlussfolgerungen/>

Caramilla. (2022). *Škola šití*. [citováno: 29. 3. 2022] Dostupné z: <https://www.caramilla.cz/kategorie-produktu/kurzy-siti/>

CzechInvest (2022). *Sektorová databáze dodavatelů*. [citováno: 21.2.2022] Dostupné z: <https://suppliers.czechinvest.org> (Kadeřábková & Piecha, Brownfields Jak vznikají a co s nimi, 2009)

Český statistický úřad. (2006). *Demografický vývoj Pardubického kraje 1991-2004, metodické vysvětlivky*. [citováno: 20.11. 2021] Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/13-5303-05--metodicke\\_vysvetlivky](https://www.czso.cz/csu/czso/13-5303-05--metodicke_vysvetlivky)

Český statistický úřad. (2020) *Inovace*. [citováno: 10. 12. 2021] Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/statistika\\_inovaci](https://www.czso.cz/csu/czso/statistika_inovaci)

Český statistický úřad. (2020). *Metodika statistického šetření o inovačních aktivitách v podnicích*. [citováno: 12. 1. 2022] Dostupné z: [https://www.czso.cz/documents/10180/23195482/inov\\_metodika\\_ver2020\\_04\\_01.pdf/f0a50926-5dce-48ca-8471-f67efbf61d52?version=1.1](https://www.czso.cz/documents/10180/23195482/inov_metodika_ver2020_04_01.pdf/f0a50926-5dce-48ca-8471-f67efbf61d52?version=1.1)



Český statistický úřad. (2021). *Počet obyvatel – metodika*. [citováno: 12. 11. 2021]  
Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/pocet\\_obyvatel\\_m](https://www.czso.cz/csu/czso/pocet_obyvatel_m)

Český statistický úřad. (2021). *Pohyb obyvatel – metodika*. [citováno: 10. 11. 2021]  
Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/pohyb-obyvatelstva-metodika>

Český statistický úřad. (2021). *Statistické šetření o inovacích – metodický přehled*.  
[citováno: 18. 12. 2021] Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/statistika\\_inovaci](https://www.czso.cz/csu/czso/statistika_inovaci)

Český statistický úřad (2021). *Státní rozpočtové výdaje na výzkum a vývoj*. [citováno: 9.  
12. 2021] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/statni-rozpocetove-vydaje-na-vyzkum-a-vyvoj>

Český statistický úřad (2021). *Věková struktura k 31. 12. 2020 Česká republika*. [citováno:  
12. 11. 2021] Dostupné z: <https://www.czso.cz/staticke/animgraf/cz/index.html?lang=cz>

Český statistický úřad: Veřejná databáze. (2021). *Pohyb obyvatel – vybrané území*.  
[citováno: 26. 12. 2021] Dostupné z:  
<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=DEM05&z=T&f=TABULKA&skupId=546&katalog=30845&pvo=DEM05&str=v94>

Daniely-Daniela. (2022). *Ceník – volné termíny kurzů*. Daniela [citováno: 29. 3. 2022].  
Dostupné z: <http://www.daniely-daniela.cz/kurzy-siti/cenik/>

Demeny, P., McNicoll, G., & Hodgson, D. (2003) *Encyclopedia of Population*. [citováno:  
10. 11. 2021]. Dostupné z:  
<https://digitalcommons.fairfield.edu/sociologyandanthropology-books/28/>

Deloitte Insights. (2020). *The Fourth Industrial Revolution: At the intersection of readiness and responsibility*. [citováno: 24. 12. 2021] Dostupné z:  
[https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/human-capital/Deloitte\\_Review\\_26\\_Fourth\\_Industrial\\_Revolution.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/human-capital/Deloitte_Review_26_Fourth_Industrial_Revolution.pdf)

Enovation (2022). *Dotace z evropských a státních fondů*. [citováno 7. 4. 2022] Dostupné z:  
<https://www.enovation.cz/eu-dotace/>

Enovation (2022). *Investiční pobídky*. [citováno 7. 4. 2022] Dostupné z:  
<https://www.enovation.cz/eu-dotace/operacni-program/sluzby/investicni-pobidky/>

Enovation (2022). Investiční pobídky pro velké podniky v České republice. [citováno 7. 4. 2022] Dostupné z: [https://www.enovation.cz/underwood/download/files/maticce-pobidek\\_msp\\_akt2022.pdf](https://www.enovation.cz/underwood/download/files/maticce-pobidek_msp_akt2022.pdf)

Eurofound. (2015). *New forms of employment*. [citováno 17.12. 2021.] Dostupné z: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2015/new-forms-of-employment>

Eurostat (2021). *Euro area unemployment at 8,3%*. [citováno: 20.12. 2021] Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/documents/portlet\\_file\\_entry/2995521/3-01022021-AP-EN.pdf/db860f10-65e3-a1a6-e526-9d4db80904b9](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/portlet_file_entry/2995521/3-01022021-AP-EN.pdf/db860f10-65e3-a1a6-e526-9d4db80904b9)

Eurostat (2021). *Production in industry –total (excluding construction)*. [citováno: 20.12. 2021] Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TEIIS080/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=8b0475c0-32ed-43c1-8cc6-6c10217e5348>

Evropský parlament. (2015). *Employment and Skills Aspects of the Digital Single Market Strategy*. [citováno: 16. 12. 2021] Dostupné z: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569967/IPOL\\_STU\(2015\)569967\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569967/IPOL_STU(2015)569967_EN.pdf)

Frey, C., Osborne, M. (2013). *The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Oxford: Oxford Martin School. [citováno: 30. 12. 2021] Dostupné z: [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)

Fuster, V. (2017). *Changing Demographics: A New Approach to Global Health Care Due to the Aging Population*. JACC Journals. [citováno: 20. 12. 2021] Dostupné z: <https://www.jacc.org/doi/full/10.1016/j.jacc.2017.05.013#fig1>

Jihočeská hospodářská komora. (2022). *Burza škol..* JHK.cz [citováno: 20. 3. 2022] Dostupné z: <https://www.burzyskol.cz/pro-zaky-a-rodice>

Jihočeská hospodářská komora. (2022). *Tradice v textilu*. JHK.cz [citováno: 20. 3. 2022] Dostupné z: <https://www.jhk.cz/projekty/edutex-tradice-v-textilu>

Langhamrová, J. (2017). *Kvalitativní faktory stárnutí populace. Demografie. č. 1/2017*. [citováno: 10. 11. 2021]. Dostupné z:

<https://www.czso.cz/documents/10180/46203820/Šimková-Langhamrová.pdf/46e19ac8-6330-4304-97a4-bf125824b96b?version=1.0>

Langhamrová, J. (2010). *Migration and ageing of the population of the Czech Republic and the EU countries*. Prague Economic Papers. [citováno: 12. 11. 2021]. Dostupné z: DOI:10.18267/j.pep.364

Lee, J., Bagheri, B., Kao, H. A. (2015) *A Cyber-Psychical Systems architecture for Industry 4.0- based manufacturing systems*. Manufacturing Letters. [citováno 17.12.2021] Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mfglet.2014.12.001>.

Kamal-Chaoui, L. (2018) *Job Creation and Local Economic Development 2018: Preparing for the Future of Work*. [citováno: 24. 11. 2021]. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264305342-en>.

Klapka, P. (2006). *Inovace v prostoru a čase*. IX Mezinárodní kolokvium o regionální vědách. [online]. [citováno: 24. 12. 2021] Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/econ/soubory/katedry/kres/4884317/Sbornik2006.pdf#page=25>

Klingenberg, C. (2017). *Industry 4.0: what makes it a revolution?* [citováno: 12.11. 2021]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Cristina-Klingenberg/publication/319127784\\_Industry\\_40\\_what\\_makes\\_it\\_a\\_revolution/links/5993035e458515c0ce61eb5e/Industry-40-what-makes-it-a-revolution.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cristina-Klingenberg/publication/319127784_Industry_40_what_makes_it_a_revolution/links/5993035e458515c0ce61eb5e/Industry-40-what-makes-it-a-revolution.pdf)

Kohler, H. (2002). *Tempo-Adjusted Parity Progression Measures, Fertility Postponement and Completed Cohort Fertility*. Demographic reseach. [citováno: 18.11. 2021]. DOI: 10.4054/DemRes.2002.6.6

Kohler, H., Billari F. (2004). *The emergence of lowest-low fertility in Europe during 1990s*. [citováno 18.12.2021] Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1728-4457.2002.00641.x>.

Kotkin, J. (2017). *Death Spiral Demographics: The Countries Shrinking The Fastest*. Forbes. [citováno: 12. 12. 2021] Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/joelkotkin/2017/02/01/death-spiral-demographics-the-countries-shrinking-the-fastest/?sh=686a701ab83c>

ManpowerGroup. (2017). *Revoluce dovedností*. [citováno: 18. 12. 2021] Dostupné z: <https://www.manpower.cz/manpower/wp-content/uploads/2017/01/revoluce-dovednosti.pdf>

ManpowerGroup. (2021) *Index trhu práce Česká republika*. [citováno: 26. 12. 2021] Dostupné z: [https://www.manpowergroup.com/wcm/connect/27905d53-583b-4da6-9acb-6bef072ed751/CZ\\_CZ\\_MEOSbrochure\\_Q221.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROO-TWORKSPACE-27905d53-583b-4da6-9acb-6bef072ed751-nws.Anw](https://www.manpowergroup.com/wcm/connect/27905d53-583b-4da6-9acb-6bef072ed751/CZ_CZ_MEOSbrochure_Q221.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROO-TWORKSPACE-27905d53-583b-4da6-9acb-6bef072ed751-nws.Anw)

Michael, H. (2014). *The Economic Challenges of Population Aging in Emerging Markets*. [citováno: 12.12. 2021]. DOI: 10.4236/me.2014.52018

Ministerstvo práce a sociálních věcí. (2016). *Iniciativa práce 4.0*. zpracovatel: Národní vzdělávací fond, o.p.s. [citováno: 26. 12. 2021] Dostupné z: [https://www.mpsv.cz/documents/20142/848077/studie\\_iniciativa\\_prace\\_4.0.pdf/62c5d975-d835-4399-e26b-d5fbb6dca948](https://www.mpsv.cz/documents/20142/848077/studie_iniciativa_prace_4.0.pdf/62c5d975-d835-4399-e26b-d5fbb6dca948)

Ministerstvo práce a sociálních věcí. (2022). *Přehled o vývoji částek minimální mzdy*. [citováno: 10. 3. 2022]. Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/prehled-o-vyvoji-castek-minimalni-mzdy>

Ministerstvo práce a sociálních věcí. (2022) *Příručka pro personální agendu a odměňování zaměstnanců: Agenturní zaměstnávání*. [citováno: 10. 3. 2022] Dostupné z: <https://ppropo.mpsv.cz/v24agenturnizamestnavani>

Ministerstvo průmyslu a obchodu, *odbor 01200*. (2017). [citováno: 10.12. 2021]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/53723/64358/658713/priloha001.pdf>

Nikolova M. (2016). *Two solutions to the challenges of population aging*. Brookings Institution. [citováno: 12. 12. 2021] Dostupné z: <https://www.brookings.edu/blog/up-front/2016/05/02/two-solutions-to-the-challenges-of-population-aging/>

Odbory.info (2017). *V příštích patnácti letech zanikne kvůli digitalizaci 40 až 50 procent pracovních míst*. [citováno: 26. 12. 2021] Dostupné z: <https://www.odbory.info/obsah/5/v-pristich-patnacti-letech-zanikne-kvuli-digitalizaci-40-az/20739>

Oddělení strategie a trendů EU. (2015) *Dopad digitalizace na trh práce v ČR a EU*. OSTEU Discussion paper 12/2015. Příspěvek k vývoji hospodářského modelu ČR. [citováno: 16.

12. 2021] Dostupné z: <https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/analyzy-EU/Dopady-digitalizace-na-trh-prace-CR-a-EU.pdf>

Pinzone, M. col. (2017). *Jobs and Skills in Industry 4.0: An Exploratory Research*. [citováno: 02.12. 2021]. Dostupné z: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-66923-6\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-319-66923-6_33)

Rebelionatelier (2022). *7 týdenní kurz začátečníci*. [citováno: 29. 3. 2022]. Dostupné z: <https://www.rebelionatelier.cz/7-tydenni-kurz-zacatecnici/>

Rychtaříková, J. (2011). *Demografické faktory stárnutí*. *Demografie*, č. 2/2011. [citováno: 13. 11. 2021]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20541275/180311q2.pdf/f6c99986-ab28-42c5-bbb5-a3e9a44ed096?version=1.0>

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneve, by Kluas Schwab. [citováno: 21.12.2021] Dostupné z: <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab>

Šigutová, L. (2014). *Věková struktura obyvatel ze sčítání lidu, domů a bytů 2011*. *Demografie*, č. 1/2014. [citováno 18.11.2021] Dostupné ke stažení: <https://www.czso.cz/csu/czso/demografie-revue-pro-vyzkum-populacniho-vyvoje-c-12014-ek3izwteyc>

VOŠ, SPŠ a SOŠ Strakonice. (2022). *Výrobce textilií*. [citováno: 21.3.2022] Dostupné z: <https://www.ssst.cz/vyrobce-textilii>

Zákony pro lidi. (2022) *Zákon č. 563/1991 sb.* [citováno: 21.12.2021] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-563>

Zaman, R. (2020). *Incremental Innovation vs. Disruptive Innovation*. The Waves. [citováno: 23. 12. 2021] Dostupné z: <https://www.the-waves.org/2020/07/17/incremental-innovation-vs-disruptive-innovation/>

### III. Seznam použitých grafů, obrázků, tabulek a zkratk

#### Grafické znázornění:

Graf 1: Úhrnná plodnost v letech 2011 - 2020 v České republice.....	17
Graf 2: Dílčí přírůstky v letech 2011 - 2020 v České republice .....	18
Graf 3: Celkový přírůstek v letech 2011 – 2020 v České republice .....	19

Graf 4: Průměrný věk obyvatel v letech 2011 – 2020 v České republice .....	19
Graf 5: Relativní struktura obyvatel v letech 2011 – 2020 v České republice .....	20
Graf 6: Index stáří v letech 2011 – 2020 v České republice.....	20
Graf 7: Naděje dožití v letech 2011 – 2020 v České republice .....	21
Graf 8: Srovnání některých zemí EU dle indexu průmyslové produkce .....	32
Graf 9: Státní rozpočtové výdaje na VaV ve vybraných zemích EU .....	34
Graf 10: Struktura odběratelů vkládaných koberců.....	47
Graf 11: Struktura odběratelů meziproductů.....	48
Graf 12: Celkový obrat XYZ za období 2016 až 2021.....	49
Graf 13: Počet kmenových zaměstnanců XYZ za období 2016 -2021 .....	51
Graf 14: Procentní podíl kmenových zaměstnanců XYZ.....	52
Graf 15: Mzdové náklady za období 2016-2021 .....	52
Graf 16: Průměrný věk kmenových zaměstnanců za období 2016-2021 .....	54
Graf 17: Průměrný počet agenturních zaměstnanců za období 2016 – 2021 .....	57
Graf 18: Náklady na personální agentury v roce 2016-2021.....	58
Graf 19: Poměr agenturních nákladů připadající na jednoho pracovníka za období 2016-2021 .....	59
Graf 20: Mzdové náklady vůči agenturním nákladům za sledované období 2016-2021 .....	61
Graf 21: Poměr kmenových a agenturních pracovníků za období 2016-2021 .....	62
Graf 23: Průměrná produktivita práce agenturních pracovníků za období 2016-2021.....	66
Graf 24: Celkové investiční náklady za období 2016-2021 .....	67
Graf 25: Investiční portfolio za období 2016-2021 .....	68
Graf 26: Souhrnné zobrazení celkového obratu a přímých zaměstnanců za období 2016-2021 .....	73
Graf 27: Průměrná produktivita práce přímých kmenových zaměstnanců za období 2016-2021 .....	77

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Věková pyramida populace v České republice 2020 .....	13
Obrázek 2: Typologie věkové struktury .....	15
Obrázek 3: Relativní podíl mladé a starší skupiny světové populace .....	22
Obrázek 4: Klasifikace inovací.....	26
Obrázek 5: Model plynulých a disruptivních inovací .....	28

Obrázek 6: Výdaje státního rozpočtu na výzkum a vývoj v ČR.....	33
Obrázek 7: Mapa EU dle indexu ohrožení digitalizací .....	36
Obrázek 8: Rozložení společností.....	44
Obrázek 9: Hloubka vlastní výroby XY .....	44
Obrázek 10: Výrobní nabídka komponentů do osobních automobilů .....	45
Obrázek 11: Produkty XYZ .....	46
Obrázek 12: Organizační řád XYZ .....	50
Obrázek 13: Organizační řád výroba XYZ .....	63
Obrázek 14: Rozdělení pracovníků ve středisku Šicí dílna .....	64
Obrázek 15: Personální oblast změny při zavedení automatických šicích strojů .....	71
Obrázek 16: Podpora studentů .....	80
Obrázek 17: Nabídka kurzu šití 1 .....	81
Obrázek 18: Nabídka kurzu šití 2 .....	82
Obrázek 19: Nabídka kurzu šití 3 .....	82

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Nejvyšší index rizika ohrožení digitalizací.....	37
Tabulka 2: Nejnižší index rizika ohrožení digitalizací .....	38
Tabulka 3: Věková struktura THP zaměstnanců za období 2016-2021 .....	53
Tabulka 4: Věková struktura přímých zaměstnanců za období 2016-2021.....	54
Tabulka 5: Počet agenturních pracovníků v období 2016-2021 .....	56
Tabulka 6: Průměrná věková hranice agenturních pracovníků za období 2016-2021.....	57
Tabulka 7: Dílčí zkoumání nákladů agenturních pracovníků za období 2016-2021 ...	59
Tabulka 8: Hodinová sazba personálních agentur vyhlášená za období 2016-2021 ...	60
Tabulka 9: Průměrná produktivita práce za období 2016-2021.....	65
Tabulka 10: Personální investice ve výrobě za období 2016-2021 .....	70
Tabulka 11: Personální úspora při zavedení automatických šicích strojů .....	72
Tabulka 12: Procentuální navýšení hodinové agenturní sazby vůči minimální mzdě za období 2016-2021 .....	74
Tabulka 13: Souhrnný přehled investičních podnětů za období 2016-2021.....	75
Tabulka 14: Souhrnný přehled mzdových nákladů za období 2016-2021 .....	75
Tabulka 15: Souhrnná nákladová mzdová úspora za období 2016-2021 .....	76
Tabulka 16: Shrnutí výsledků H1 .....	76
Tabulka 17: Investiční náklady do nástrojů Průmyslu 4.0 za období 2016-2021 .....	78

Tabulka 18: Index ohrožení ve vybraném podniku za sledované období 2016-2021 . 78

Tabulka 19: Očekávaná procentní struktura obyvatel v Jihočeském kraji ..... 79

## **Zkratky**

Acatech – National Academy of Science and Engineering

AG - agentura

CPS – Cyber Physical Systems

ČR – Česká republika

ČSÚ – Český statistický úřad

EKV – pracovník konečné kontroly

HR – human resources

JHK – Jihočeská hospodářská komora

MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu

MPSV – Ministerstvo práce a sociálních věcí

např. – například

OSN – Organizace spojených národů

OSTEU – Oddělení strategie a trendů Evropské unie

SOŠ – střední odborná škola

SPŠ – střední průmyslová škola

THP – technickohospodářský pracovník

tzv. – takzvaně

USA – Spojené státy americké

VaV – výzkum a vývoj

VOŠ – vyšší odborná škola

## **IV. Seznam příloh**

Příloha 1: Investiční pobídky pro velké firmy v České republice.....99



# Investiční pobídky pro velké podniky v České republice



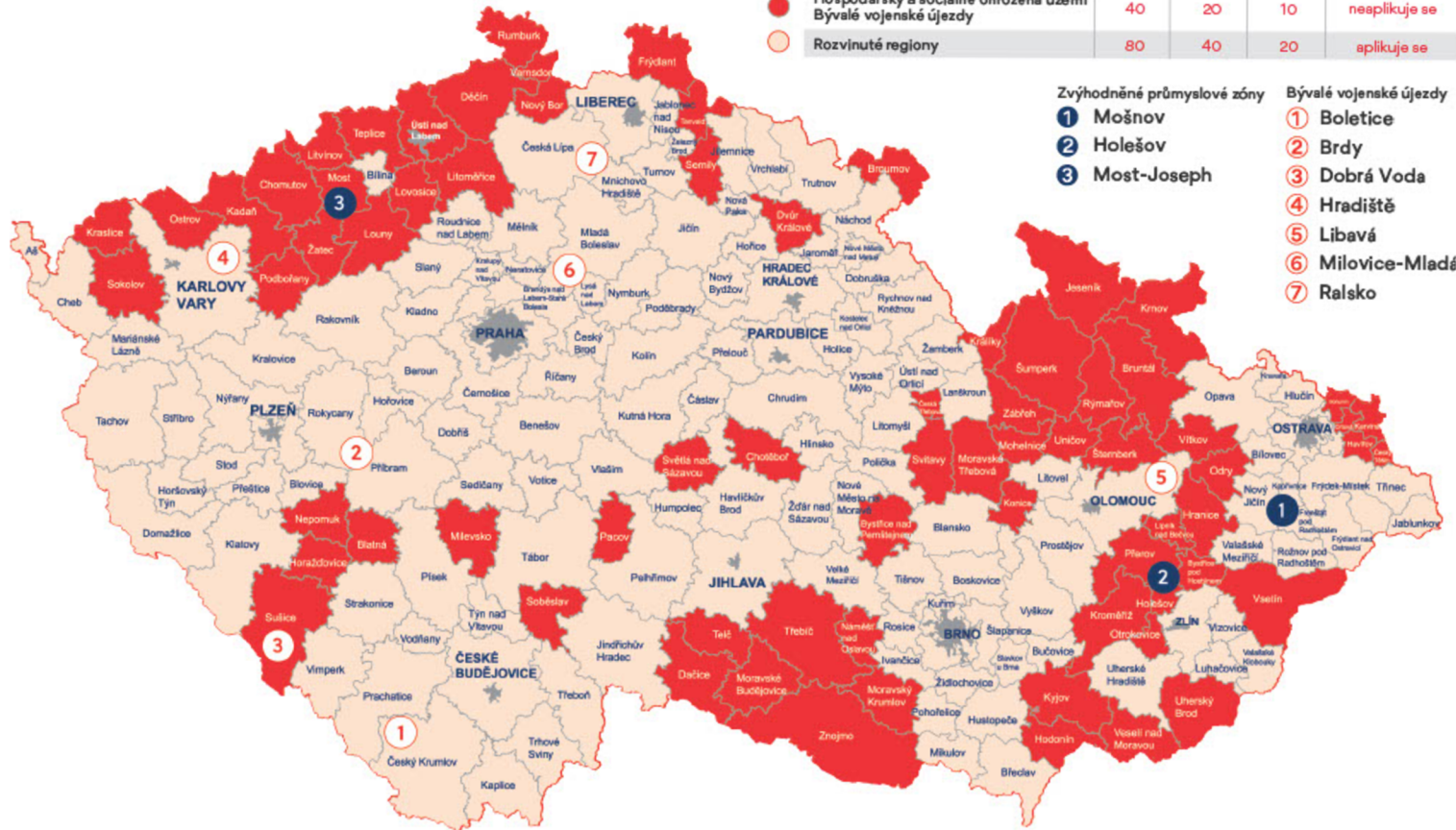
Typ investiční akce	Střední a malé podniky				Uznatelné náklady	Maximální míra podpory pro střední a malé podniky
	Podmínky pro kvalifikaci		Formy investiční pobídky			
	Střední podniky	Malé podniky	Střední podniky	Malé podniky		
<b>Technologická centra (V&amp;V)</b>	Investice do majetku min. 5 mil. Kč, z toho nejméně polovina do nových strojů a současně vytvoření min. 10 nových pracovních míst	Investice do majetku min. 2,5 mil. Kč, z toho nejméně polovina do nových strojů a současně vytvoření min. 10 nových pracovních míst	Sleva na dani z příjmů na 10 let Hmotná podpora na nově vytvořená pracovní místa ve výši 200 tis. Kč Hmotná podpora na školení zaměstnanců ve výši 60 % školících nákladů	Sleva na dani z příjmů na 10 let Hmotná podpora na nově vytvořená pracovní místa ve výši 200 tis. Kč Hmotná podpora na školení zaměstnanců ve výši 70 % školících nákladů	Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek (např. pozemek, budova, nové stroje)  nebo  hrubé mzdy zaměstnanců na nově vytvořených pracovních místech po dobu 24 měsíců	50 % pro střední podnik a 60 % pro malý podnik z proinvestovaných uznatelných nákladů, Praha 0 %  <b>Konkrétní výše podpory viz mapa č. 2</b>
<b>Centra strategických služeb</b>	Vytvoření nových pracovních míst: • centrum pro vývoj software – 10 • datové centrum – 10 • high-tech opravárenské centrum – 25 • centrum sdílených služeb – 35	Vytvoření nových pracovních míst: • centrum pro vývoj software – 10 • datové centrum – 10 • high-tech opravárenské centrum – 25 • centrum sdílených služeb – 35	Sleva na dani z příjmů na 10 let	Sleva na dani z příjmů na 10 let		
<b>Zpracovatelský průmysl</b>	Investice do majetku min. 20 mil. Kč / 40 mil. Kč, dle regionu (viz mapa), z toho nejméně polovina do nových strojů  Plus splnění podmínky vyšší přidané hodnoty v rozvinutých regionech Min. 80 % zaměstnanců má alespoň průměrnou mzdu v kraji a zároveň a) 10 % VŠ zaměstnanců + spolupráce s V&V organizací ve výši 1 % uznatelných nákladů; nebo b) 2 % zaměstnanců ve V&V; nebo c) 10 % uznatelných nákladů do V&V strojního zařízení	Investice do majetku min. 10 mil. Kč / 20 mil. Kč, dle regionu (viz mapa), z toho nejméně polovina do nových strojů  Plus splnění podmínky vyšší přidané hodnoty v rozvinutých regionech Min. 80 % zaměstnanců má alespoň průměrnou mzdu v kraji a zároveň a) 10 % VŠ zaměstnanců + spolupráce s V&V organizací ve výši 1 % uznatelných nákladů; nebo b) 2 % zaměstnanců ve V&V; nebo c) 10 % do V&V strojního zařízení	Sleva na dani z příjmů na 10 let  Hmotná podpora na nově vytvořená pracovní místa a školení nových zaměstnanců pouze v okresech s min. 7,5% podílem nezaměstnanosti	Sleva na dani z příjmů na 10 let  Hmotná podpora na nově vytvořená pracovní místa a školení nových zaměstnanců pouze v okresech s min. 7,5% podílem nezaměstnanosti		
<b>Výroba strategických produktů pro ochranu života a zdraví občanů</b>	Investice do majetku min. 20 mil. Kč / 40 mil. Kč, dle regionu (viz mapa), z toho nejméně polovina do nových strojů  Podmínka vyšší přidané hodnoty se neaplikuje pro výrobky se strategickým významem pro ochranu života a zdraví občanů	Investice do majetku min. 10 mil. Kč / 20 mil. Kč, dle regionu (viz mapa), z toho nejméně polovina do nových strojů  Podmínka vyšší přidané hodnoty se neaplikuje pro výrobky se strategickým významem pro ochranu života a zdraví občanů	Sleva na dani z příjmů na 10 let  Hmotná podpora na nová pracovní místa a školení nových zaměstnanců pouze v okresech s nezaměstnaností min. 7,5 %  Navíc hmotná podpora na pořízení majetku až do výše 10 % z uznatelných nákladů (max. 1,5 mld. Kč)	Sleva na dani z příjmů na 10 let  Hmotná podpora na nová pracovní místa a školení nových zaměstnanců pouze v okresech s nezaměstnaností min. 7,5 %  Navíc hmotná podpora na pořízení majetku až do výše 10 % z uznatelných nákladů (max. 1,5 mld. Kč)		

Zdroj: Czechinvest

# Podmínky pro Zpracovatelský průmysl dle regionů

Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+

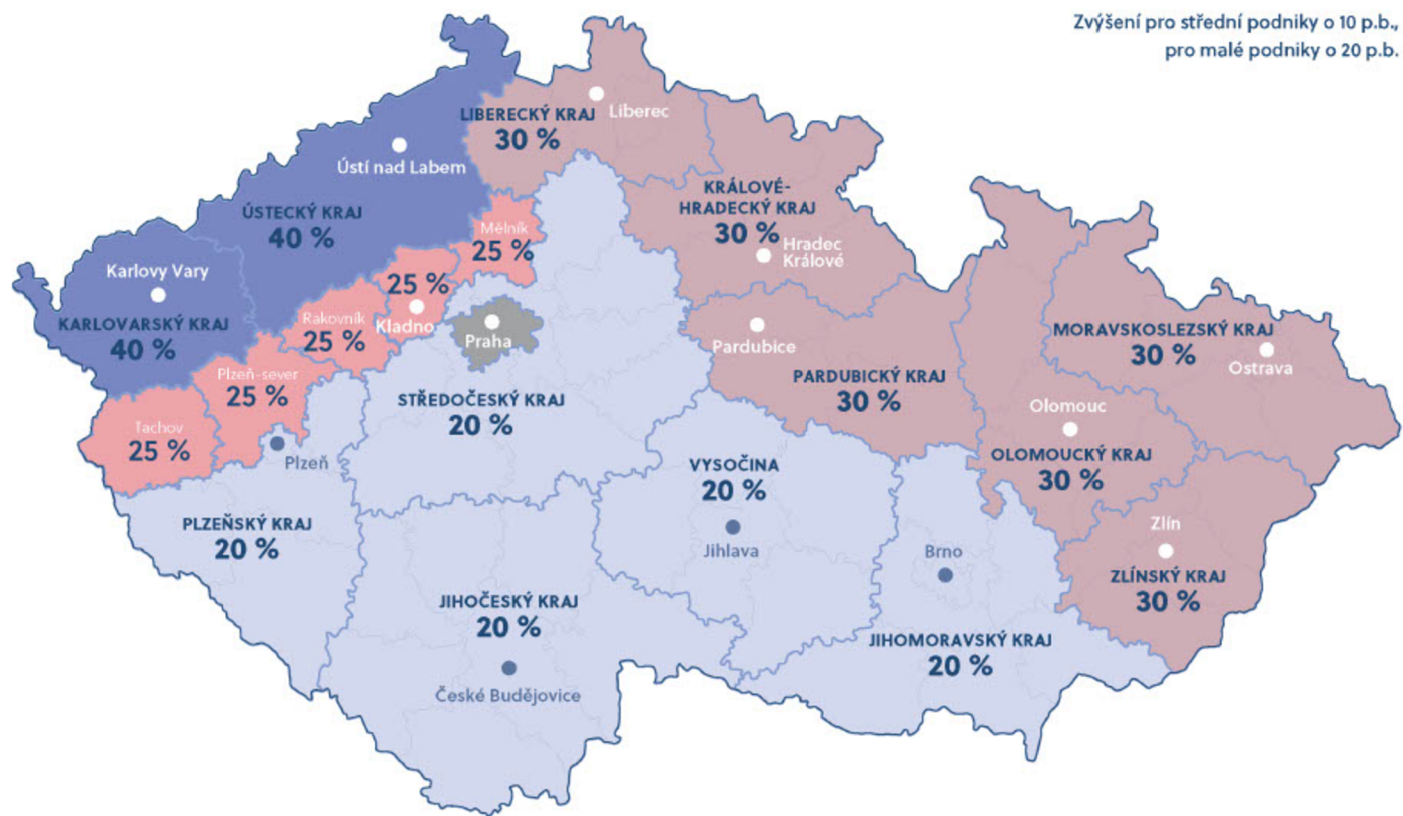
	Minimální investice v mil. Kč			Podmínka vyšší přidané hodnoty
	Velký podnik	Střední podnik	Malý podnik	
<span style="color: blue;">●</span> Zvýhodněné průmyslové zóny	40	20	10	aplikuje se v 1
<span style="color: red;">●</span> Hospodářsky a sociálně ohrožené území Bývalé vojenské újezdy	40	20	10	neaplikuje se
<span style="color: orange;">○</span> Rozvinuté regiony	80	40	20	aplikuje se



Mapa č. 1

Zdroj: Mapa dat © Český úřad zeměměřičský a katastrální

## Míra podpory dle regionů pro velké podniky od 2022



Mapa č. 2

Zdroj: Czechinvest

Zdroj: (enovation.cz, 2022)