

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta ekonomicko-správní

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Adriana Malkusová

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní

**Vliv digitalizace na inovační aktivitu malých a středních podniků**  
Bakalářská práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2021/2022

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Adriana Malkusová**  
Osobní číslo: **E19784**  
Studijní program: **B0413A050008 Ekonomika a management**  
Specializace: **Management podniku**  
Téma práce: **Vliv digitalizace podnikových procesů na inovační aktivitu malých a středních podniků**  
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

## Zásady pro vypracování

Cíl práce: shrnout existující technologie a systémy používané pro digitalizaci podnikových procesů, charakterizovat vybrané podniky a jejich inovační aktivity, zhodnotit vliv využívání technologií a systémů digitalizace podnikových procesů na inovační aktivitu malých a středních podniků v ČR.

Obsah:

- Stanovení cílů a formulace výzkumných otázek
- Charakteristika pojmů spojených s digitalizací a koncepcí průmyslu 4.0
- Vymezení důležitých segmentů pro malé a střední podniky včetně definování přínosů a rizik digitalizace
- Analýza digitalizace ve vybrané firmě
- Formulace závěrů a zhodnocení výzkumných otázek

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

PILNÝ, Ivan. *Digitální ekonomika: Žít nebo přežít*. Brno: BizBooks, 2016. ISBN 978-80-265-0481-8.  
MAŘÍK, Vladimír. *Průmysl 4.0: Výzva pro Českou republiku*. Praha: Management Press, 2016. ISBN 9788072614400.  
VEBER, Jaromír. *Digitalizace ekonomiky a společnosti*. Praha: Management Press, 2018. ISBN 978-80-7261-554-4.  
TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Průmysl 4.0, aneb, Nikdo sám nevyhraje*. Praha: Professional Publishing, 2017. ISBN 978-80-906594-4-5.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. Petr Hájek, Ph.D.**  
Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2021**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2022**

L.S.

---

**prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D.**  
děkan

---

**Ing. Michaela Kotková Stříteská, Ph.D.**  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že práci: Vliv digitalizace na inovační aktivitu malých a středních podniků jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 27. 04. 2022

Adriana Malkusová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce panu prof. Ing. Petru Hájkovi, Ph.D. za odborné vedení, podporu, cenné rady, věcné připomínky a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnoval. V neposlední řadě bych také ráda poděkovala mé rodině, přátelům a všem, kteří mě po celou dobu studia plně podporovali.

## **ANOTACE**

*Tato bakalářská práce se zabývá současným trendem digitalizace a jejím vlivem na inovační aktivitu malých a středních podniků. V první části jsou definovány informace a základní pojmy týkající se malých a středních podniků včetně popisu jejich silných, slabých stránek a analýzy o inovační výkonnosti v podnicích. Dále jsou uvedeny pojmy spojené s digitalizací, její bariéry, rizika, současný stav, výhled do budoucna. Náplní druhé části je představení podniku ELMET, s.r.o., konzultace s ředitelem firmy a provedení dotazníkového šetření. Cílem práce je zhodnotit vliv digitální transformace napříč podniky v ČR a demonstrovat jej na příkladu vybraného podniku.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*malé a střední podnikání, digitalizace, automatizace, inovace, průmysl 4.0, robotizace*

## **TITLE**

*The impact of digitalization on the innovation activity of small and medium-sized enterprises*

## **ANNOTATION**

*This bachelor thesis deals with the current trend of digitalization and its impact on the innovation activity of small and medium enterprises. The first part defines information and basic concepts related to small and medium-sized enterprises, including a description of their strengths, weaknesses, and analysis of innovation performance in companies. The following are the concepts associated with digitalization, its barriers, risks, current state, and future. The content of the second part is the introduction of the company ELMET, s.r.o., consultation with the director of the company and a questionnaire survey. The aim of the work is to evaluate the impact of digital transformation across companies in the Czech Republic and to demonstrate it on the example of a selected enterprise.*

## **KEYWORDS**

*small and medium business, digitalization, automation, innovation, industry 4.0, robotics*

## OBSAH

ÚVOD.....	11
1 Charakteristika Malých a středních podniků .....	12
1.1 Malé a střední podniky a jejich klasifikace.....	12
1.2 Životní cyklus MSP.....	13
1.3 Výhody a nevýhody MSP .....	13
1.3.1 Výhody malých a středních podniků .....	14
1.3.2 Nevýhody malých a středních podniků .....	15
1.4 Strategie podpory MSP v ČR.....	16
1.5 Inovace pro sektor malých a středních podniků.....	17
2 Digitalizace v podniku .....	19
2.1 Digitální produkty a služby .....	19
2.2 Segmenty digitálních technologií v ČR .....	20
2.2.1 Robotizace .....	21
2.2.2 3D tisk, umělá inteligence a big data .....	22
2.2.3 E-komerce .....	22
3 Bariéry a rizika digitálního rozvoje .....	23
3.1 Bariéry digitalizace .....	23
3.2 Rizika digitalizace.....	24
4 Současný stav digitalizace MSP v ČR a pohled do budoucna.....	25
4.1 Současnost.....	25
4.2 Budoucnost.....	26
5 Dotazníkové šetření a analýza podniku .....	27
5.1 Dotazníkové šetření.....	27
5.2 Výsledky dotazníkového šetření .....	28
5.3 Charakteristika vybraného podniku .....	32
5.4 Strukturovaný rozhovor s ředitelem podniku ELMET, spol. s.r.o.....	32
6 Zhodnocení výsledků.....	34
6.1 Zhodnocení dotazníkového šetření .....	34
6.2 Zhodnocení strukturovaného rozhovoru .....	35
ZÁVĚR .....	36
POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE .....	37
SEZNAM PŘÍLOH.....	41



## SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

<b>Tabulka 1:</b> Klasifikace MSP .....	12
<b>Tabulka 2:</b> Porovnání výhod a nevýhod MSP s velkými podniky .....	16
<b>Tabulka 3:</b> Podniky používající průmyslové nebo servisní roboty celkem v roce 2020.....	21
<b>Tabulka 4:</b> Odpovědi respondentů – 3denní odstávka .....	47
<b>Graf 1:</b> Podíl podniků, které používaly vybrané digitální technologie ve zpracovatelském průmyslu v roce 2018 .....	18
<b>Graf 2:</b> Zastoupení podniků využívající Big data (v %).....	22
<b>Graf 3:</b> Hlavní důvody inovací v podniku .....	29
<b>Graf 4:</b> Zavedené, plánované a neplánované prvky automatizace a digitalizace v podniku ...	30
<b>Graf 5:</b> Obavy z robotizace a Průmyslu 4.0.....	30
<b>Graf 6:</b> Přizpůsobení výrobního programu podniku v období pandemie Covid-19 .....	31
<b>Graf 7:</b> Členění podniků podle počtu zaměstnanců .....	46
<b>Graf 8:</b> Přiřazení do krajů podle sídla organizace .....	46
<b>Graf 9:</b> Odvětví, ve kterém podnik působí .....	47
<b>Graf 10:</b> Pracovní pozice respondenta .....	47

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

3D	trojrozměrný
API	agentura pro podnikání a inovace
atd.	a tak dále
cca	přibližně
CRM	řízení vztahů se zákazníky
ČR	Česká republika
DT	digitální transformace
EFFR	efektivní sazba federálních fondů
EU	Evropská unie
EUR	euro
GPS	globální polohový systém
HDP	hrubý domácí produkt
ICT	informační a komunikační technologie
IT	informační technologie
Kč	česká koruna
kol.	kolektiv
např.	například
mil.	milion
mj.	mimo jiné
MSP	malé a střední podniky
obr.	obrázek
OP PIK	Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
resp.	respektive
Tab.	tabulka
tzn.	to znamená
tzv.	takzvané
UI	umělá inteligence
VR	virtuální realita

## ÚVOD

Digitální technologie jsou všude kolem nás a nadále budou nezbytnou součástí našeho života. Mění způsoby, jakými se zpracovávají informace a ovlivňují také způsob komunikace mezi lidmi. To platí i pro podniky, které musí na tyto změny reagovat a postupně své procesy digitalizovat. Je obecně známé, že podniky se musí neustále měnit, aby zůstaly životaschopné. V současném světě nemají společnosti jinou možnost než se vydat na cestu digitalizace, která proměňuje podnikání nejen při kontaktu se zákazníkem, ale mění i samotné zázemí podniků. V podnicích začíná být část lidské práce nahrazována roboty a umělá inteligence se stává běžnou součástí podnikových činností. Tyto inovace nepřináší pouze snížení nákladů, ale také strach zaměstnanců o svá pracovní místa. Nicméně ať už v oblasti průmyslu, obchodu nebo služeb, digitální technologie dávají organizacím i jejich zaměstnancům neuvěřitelné možnosti. Obchodníci virtuálně prodávají své výrobky lidem z celého světa, personalisté mohou jejich prostřednictvím usnadnit zaměstnancům práci a manažeři zase komunikaci v týmu. Bohužel se ale i nadále lze setkat s tím, že podniky nedokážou využít plný potenciál digitálního světa. Tato práce ukazuje, jakým způsobem české podniky digitální technologie využívají, jaké jsou současné překážky digitální transformace a jaký mají digitální technologie význam pro inovační aktivitu českých podniků.

První část práce prezentuje teoretické základy, je složena ze čtyř kapitol a je zaměřena primárně na malé a střední podnikání, životní cyklus, výhody, nevýhody, strategii podpory a inovační aktivitu malých a středních podniků v České republice. Dále je vysvětlen pojem digitalizace, digitální transformace a segmenty s nimi spojené. V neposlední řadě ukazuje současný stav digitálních technologií a jejich očekávaný vývoj do budoucna.

Další část je rozdělena do 2 hlavních kapitol. Kapitola první je postavena na dotazníkovém šetření malých a středních podniků v České republice, jehož součástí bude také prezentace získaných výsledků a formulace výzkumných otázek. Poté následuje stručné představení vybraného podniku a výsledky dotazování. V další kapitole jsou zhodnoceny výsledky provedeného dotazování vybraného podniku a šetření u malých a středních podniků v ČR.

Cílem této práce je provést zhodnocení stavu digitalizace v malých a středních podnicích v České republice a vlivu digitalizace na jejich inovační aktivitu na základě výsledků z dotazníkového šetření napříč českými podniky a strukturovaného rozhovoru ve vybraném podniku.

# 1 Charakteristika Malých a středních podniků

V této kapitole se budu věnovat malým a středním podnikům (dále jen MSP) a také současnému vlivu digitalizace na MSP v České republice. První podkapitola je věnována podrobnější charakteristice a klasifikaci MSP.

## 1.1 Malé a střední podniky a jejich klasifikace

Podnik je každý subjekt vykonávající hospodářskou činnost, bez ohledu na jeho právní formu (Straková a kol., 2020). K těmto podnikům se řadí také osoby samostatně výdělečně činné spolu s rodinnými podniky vykonávajícími řemeslné nebo jiné činnosti. Dále pak obchodní společnosti nebo sdružení, která běžně vykonávají hospodářskou činnost. Podle Vebera, Srpové a kol. (2012) je v praxi pojem malé a střední podniky velmi rozšířen, byť neexistuje jednotná horní hranice, která by tyto podniky vymezovala.

MSP představují významnou součást každé vyspělé ekonomiky. Jsou pro společnost důležité obzvláště z hlediska zaměstnanosti a ekonomického výkonu celé společnosti (Straková a kol., 2020). Jako celek reprezentují MSP v České republice více než 1 milion ekonomických subjektů (Ministerstvo Průmyslu a obchodu, 2019). Mezi hlavní charakteristické znaky MSP je možné zařadit financování z vlastního kapitálu, prostor pro osobní rozvoj podnikatelů, jejich seberealizaci, jednoduchou organizační strukturu a nezávislost v rozhodování. Dle Strakové a kol. (2020) náleží MSP z pohledu kreativity v oblasti podnikavosti či vlastního podnikání mezi ty neaktivnější. Navzdory tomu však velice často čelí tržním nedostatkům, resp. potížím spojeným se získáním kapitálu v začátcích své podnikatelské činnosti a omezeným přístupem k inovacím a technologiím (Straková a kol., 2020). V Tabulce 1 je znázorněno členění MSP dle počtu zaměstnanců.

**Tabulka 1:** Klasifikace MSP

Velikost podniku	Počet zaměstnanců
Mikro	1-9 zaměstnanců
Malé	10-49 zaměstnanců
Střední	50-249 zaměstnanců

*Zdroj: Vlastní zpracování (Brodský, 2010)*

Správné začlenění podniků je důležité např. z hlediska statistických šetření či při žádání o dotace a podpory z programů pro MSP. Sehrávají také klíčovou roli v evropské ekonomice. Jsou zdrojem volných pracovních míst, umožňují inspirovat podnikatelskou vizi a jsou příznivými stimulátory zaměstnanosti a konkurence v celé Evropě. Kategorizace MSP

je často odvozena i od vymezení velkých podniků v příslušné zemi, např. za velký podnik je v Rakousku či Německu považován ten, jehož limitní hranice je tvořená 500 zaměstnanci (Straková a kol., 2020).

Lze uvést i další vymezení MSP, a to např. rozdělení firem podle přidané hodnoty, jenž užívá zejména Charta Evropské unie (Straková a kol., 2020, s. 13). Podniky jsou dle tohoto kritéria rozděleny následovně:

- drobné podniky – do 0,4 mil. Kč,
- malé podniky – do 2 mil. Kč,
- střední podniky – do 10 mil. Kč,
- větší střední podniky – do 50 mil. Kč,
- velké podniky – do 200 mil. Kč,
- velmi velké podniky – nad 200 mil. Kč.

## 1.2 Životní cyklus MSP

S pojmem životní cyklus podniku se lze setkávat po desetiletí a k jeho zmapování byla vytvořena řada modelů. Hlavním důvodem je uvědomění si, že každé stádium života podniku má své specifické vlastnosti a tomu je třeba přizpůsobit organizování, zabezpečit dostatek kapitálu či pružně reagovat na změny v tržním prostředí. Životní cyklus podniku lze znázornit křivkou, která odráží průběh jednotlivých stádií podnikového cyklu – *založení* – *růst* – *stabilizace* – *krize* – *zánik*. Podle Vochozky (2012) zde můžeme nalézt podobnost například s lidskou fází života. Analogie s jednotlivými etapami je zřejmá (narození, růst, dospělost, nemoc, smrt). Rozdílem je však to, že délku existence podniku lze ovlivnit.

Podle Strakové a kol. (2020, s. 21) růst podniku může být pro podnikatele cílem i výzvou. Může k němu docházet i vlivem příznivých podmínek v rámci vnějšího podnikového prostředí. V jednotlivých vývojových fázích by proto podnikatel měl mít na paměti vizi a cestu kam by měl podnik směřovat.

## 1.3 Výhody a nevýhody MSP

V současné době jsou MSP spíše nositeli menších (inkrementálních) inovací a mohou se též angažovat v oblastech trhu, jež nejsou příliš atraktivní pro větší firmy. Mnoho MSP ovšem spolupracuje s velkými podniky, a to jako jejich subdodavatelé. Primárně je ceněna jejich flexibilita, jelikož se dokážou rychle přizpůsobit měnícím se skutečnostem. Provozní činnosti jsou méně náročné na energii, suroviny a administrativa je taktéž méně rozsáhlá.

Tyto skutečnosti mají pro MSP praktické důsledky: na jedno pracovní místo je kapitálová náročnost mnohem nižší, rychleji reagují na změny ekonomických podmínek a potřeby trhu a umožňují dosáhnout konkurenčních cen (Straková a kol., 2020). Porovnání výhod a nevýhod MSP s velkými podniky jsou vymezeny v Tabulce 2.

### **1.3.1 Výhody malých a středních podniků**

Jelikož mají MSP omezené kapitálové zdroje, jsou schopné vnímat tržní výkyvy citlivěji a jejich schopnost pružně reagovat je dána především tím, že oproti velkým firmám nejsou zatěžovány existencí rozsáhlého investičního majetku.

Výhody MSP plynou z jejich organizace. Jednoduchá a přehledná organizační struktura, kterou mají zejména malé firmy, napomáhá a umožňuje přímé vedení a kontrolu v celé organizaci. Z jednoduchosti struktury organizace vyplývá menší míra byrokracie a nižší náklady na správu podniku. K další velmi významné výhodě se řadí tvorba nových pracovních příležitostí. Čím méně zaměstnanců podnik má, tím je jeho řízení jednodušší. Od toho se odvíjí např. lepší pracovní vztahy mezi majitelem a zaměstnanci, což podporuje růst MSP. Přímý kontakt s vedením společnosti je důležitou předností zejména pro oblast personální. Seznámením se s osobními problémy zaměstnanců má podnikatel možnost vybudovat pevný vztah založený na důvěře a vést je k osobnímu nasazení a spolupráci. Velký vliv na organizaci má také vnitřní a vnější prostředí. Ve vnitřním prostředí je důležitá podpora rodiny, síť obchodních kontaktů a ve vnějším prostředí, je důležitá zejména podpora podnikání, pohled společnosti na podnikatele, morálka, kultura společnosti a samotný vývoj hospodářské situace (Straková a kol., 2020).

Podle Strakové (2020, s. 23) patří mezi nejvýznamnější výhody MSP zejména:

- jednotná organizační struktura,
- nižší provozní náklady a nízká míra byrokracie,
- flexibilita a rychlejší reakce na změny,
- vyšší odolnost proti hospodářské recesi,
- lepší uplatnění na lokálních trzích a nalezení drobných mezer,
- možnost udržení kontaktu se zákazníky,
- tvorba pracovních míst a přímý kontakt majitele se zaměstnanci.

### **1.3.2 Nevýhody malých a středních podniků**

Vedle výše uvedených výhod MSP je nutné zmínit i možné potenciální nevýhody, které brání rozvoji podniku jako celku. Jejich problémy jsou z velké části odvozeny od fáze životního cyklu, v němž se přímo nacházejí. Nejvýznamnější nevýhody mohou být zejména nebezpečí druhotné platební neschopnosti, omezený přístup k financím, nedostatek kvalifikované pracovní síly nebo nedostatek moderní a finančně nákladné techniky. Pro větší přehlednost jsou další nevýhody rozděleny do 4 stručných kategorií – výrobní, finanční, personální a odbytové (Straková a kol., 2020)

#### **Oblast výroby**

Malé a střední podniky si v porovnání s velkými mohou objednávat pouze malé množství potřebného materiálu, tudíž nejsou schopni dosáhnout výhodnějších podmínek jako jsou např. množstevní slevy. Ve výrobní oblasti můžeme dále mluvit o nedostatečném využití kapacit a zařízení, nižší úrovni technologického rozvoje a o nedostatku finančních prostředků pro vývoj nových produktů, což může být zapříčiněno nedostatkem výzkumných a vývojových oddělení.

#### **Oblast finanční**

U MSP a individuálních podnikatelů je významnou nevýhodou omezený přístup k financím (Altaxo, 2019). Bankovní instituce poskytují MSP nižší úvěry a stanovují pro ně přísnější kritéria. Tím pádem pro MSP bývá náročné obstarat potřebné finanční zdroje a často je jejich hlavním východiskem samofinancování, případně podíly ostatních podílníků. Jelikož si MSP hůře udržují přehled o zahraniční legislativě, tržním prostředí a potencionálních partnerech, není u nich obvyklý vstup na zahraniční trhy.

#### **Oblast personální**

Nevýhodu v oblasti personální představují omezené možnosti zaměstnávání odborníků ve správě, řídicích činnostech a vyšší intenzita práce. Od pracovníků se očekává flexibilita, přizpůsobení se potřebám firmy a ochota zastat několik funkcí najednou. Zaměstnanecké benefity jsou poměrně malé a objevují se obvykle jen ve formě příspěvku na dovolenou či stravenek. Díky jednoduché organizační struktuře je též omezena možnost kariérního postupu.

#### **Oblast odbytu**

Oblasti odbytu se týká celá řada nedostatků. Omezený počet odběratelů a místní trh ztěžují konkurenceschopnost, podniky investují podstatně méně finančních prostředků

do propagace a též musí brát ohled na ceny, které jsou určovány podniky velkými (Straková a kol., 2020).

Širší spektrum slabých stránek MSP vymezuje MPO ČR (2013):

- nedostatečná kapitálová vybavenost,
- omezené finanční prostředky na technické vybavení,
- obtížnější a nákladnější přístup ke kapitálu, informacím a znalostem,
- komplikace při získávání bankovních úvěrů,
- slabý důraz na marketing z důvodů omezených financí, schopností či znalostí,
- nedostatečný důraz na rozvoj lidských zdrojů,
- nedostatečné manažerské dovednosti a netechnické kompetence,
- nedostatečná spolupráce mezi MSP.

**Tabulka 2:** Porovnání výhod a nevýhod MSP s velkými podniky

Výhody	Nevýhody
Orientace na místní trh	Omezené finanční zdroje
Poskytování specifického sortimentu	Vysoké náklady
Pružná reakce na změnu poptávky	Nižší produktivita práce
Jednoduchá organizační struktura	Nízká konkurenční schopnost
Osobitý vztah k zákazníkům a dodavatelům	Nízká ziskovost a nízké mzdy

*Zdroj: Kupkovič a kol. (2002)*

## 1.4 Strategie podpory MSP v ČR

Podporu podnikání lze rozdělit do dvou základních skupin, a to podporu finanční a podporu informační. MSP mohou využít podpory ze strany státu a tím získat potřebné finance prostřednictvím zákona č. 47/2002 Sb. o podpoře malého a středního podnikání. Financování a podnikání je silně závislé na zdrojích EU, ze které vychází prostřednictvím EFRF více než 70 % vyplacených prostředků (The World Bank, 2019).

Hlavním nástrojem implementace podpory podnikání v období 2014-2020 se stal Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK). Tento program podporuje řadu cílů od výzkumu, vývoje, inovační činnosti v podnicích, pořízení nových technologií atd. Využívá přitom různé formy podpory jako jsou např. dotace, inovativní finanční nástroje a nově také rizikový kapitál (MPO ČR, 2021). Žadatelé mohou být pouze firmy starší tří let. Tím je vyloučena možnost účasti start-upů a vzniká tak bariéra vysokých nákladů spojená s administrací projektů z veřejných programů pro začínající podnikatele. To může malé podniky odradit, aby si o státní podporu vůbec zažádali.



Ve zprávě o vývoji podnikatelského prostředí v České republice byla navržena strategie podpory MSP v ČR pro období 2021-2027 (MPO ČR, 2020). Tato strategie celkově obsahuje 107 opatření a jejím cílem je zvýšení produktivity, konkurenceschopnosti českých MSP a posílení mezinárodní pozice. Součástí tohoto komplexního rámce pro podporu MSP je rovněž 7 implementačních plánů pro každou ze zvolených klíčových oblastí včetně digitalizace a vědy, výzkumu a inovací.

## **1.5 Inovace pro sektor malých a středních podniků**

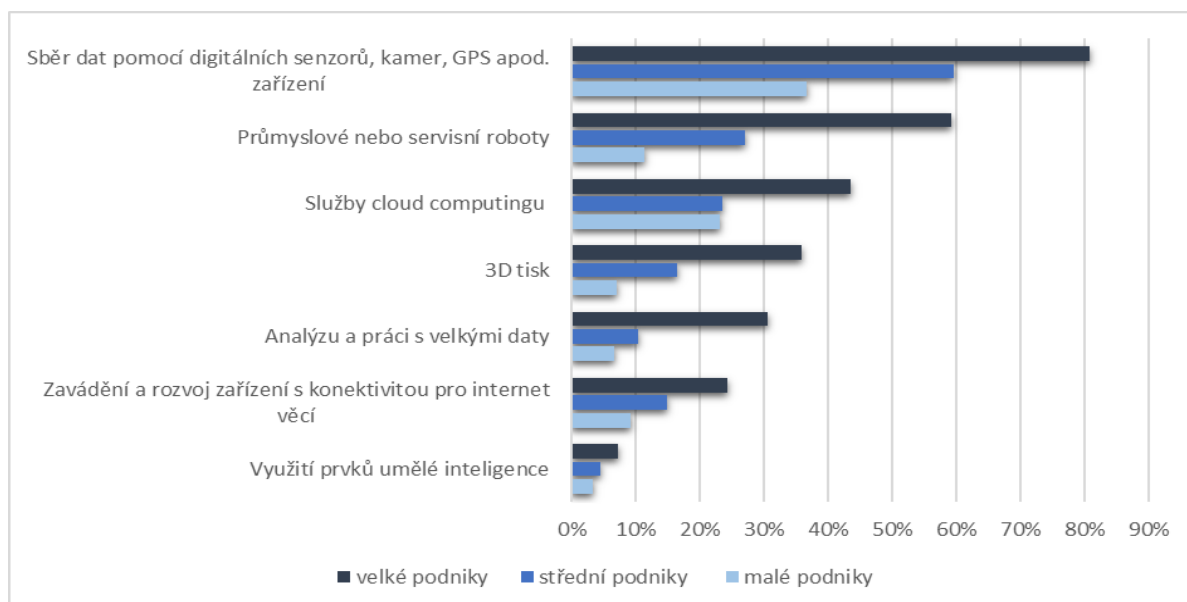
Pod pojmem inovace si lze představit jakoukoliv pozitivní i negativní změnu, která se odehrává uvnitř firmy. Rozlišují se inovace *věcné*, které se orientují na výrobky (služby) anebo technologie a inovace zaměřené do oblasti *řízení*, které se týkají managementu např. organizace, motivace a komunikace apod. Inovace výrobků či služeb mohou být důsledkem buď „reaktivní strategie“, jejímž cílem je především přizpůsobit se požadavkům zákazníka nebo nákladnější a mnohem rizikovější „strategie proaktivní“, která má za úkol přijít s něčím novým, co by přilákalo zákazníky a zabezpečilo podniku konkurenční výhodu (Veber a kol., 2012).

Inovační výkonnost podniků z velké části ovlivňuje také výši produktivity práce. Podniky, které implementují nové produkty, technologie a procesy se podílejí zhruba na polovině jejího celkového růstu (Brodský, 2010). Objevují se nové pohledy na podnikání, vyvíjejí se nové produkty, komunikační a logistické technologie, na trh vstupuje více nových konkurentů, a především se zvyšuje životní úroveň obyvatelstva. Při řízení podniku mohou pomoci inovace digitální, díky kterým může firma dosahovat lepších výsledků s menším úsilím (Evropská komise, 2020). Podnik může dosáhnout inovací výrobků a služeb např. vyšší penetrací na existujícím trhu, zvýšením prodeje, obsazením nových segmentů na trhu, vyšší ziskovostí, zefektivněním prodeje prostřednictvím sociálních sítí, nebo přechodem na jiné trhy dle geografického uskupení (Straková a kol., 2020).

Přestože se v ČR podařilo vybudovat několik úspěšných center, v oblastech nanotechnologií, jejich vývoj je značně decentralizovaný. Tím pádem dochází ke vzniku nesourodé sítě podpory výzkumu a inovací, což by mohlo pro MSP znamenat nerovný přístup a omezenou dostupnost k poradenství. Důležitým faktem je, že z celkového množství těchto center, jich relativně málo nabízí specializaci přímo na digitalizaci MSP (Ministerstvo vnitra ČR, 2019).

V realizaci inovací se ČR neřadí mezi inovační lídry, ale také nikterak nezaostává. Z posledního inovačního šetření vyplývá, že v ČR inovovalo 47 % podniků, což je méně, než průměr zemí EU (51 %), ale ve srovnání se zeměmi jako je např. Slovensko, Maďarsko a Polsko podniky v ČR inovovaly nejintenzivněji. Dokonce jsme v roce 2020, dle údajů European Innovation Scoreboard, obsadili 24. místo v Globálním inovačním indexu a naše země zaujímá pozici tzv. mírného inovátora. Pomocí tohoto indexu se hodnotí 7 oblastí, a to instituce, lidský kapitál a výzkum, infrastruktura, sofistikovanost trhu, znalostní a technologické výstupy a tvůrčí výstupy (Peterková, 2021).

Šetření o inovačních činnostech podniků zveřejněné Českým statistickým úřadem bylo zaměřeno i na zainteresování firem do Průmyslu 4.0. V níže uvedeném Grafu 1 je vyobrazen procentuální podíl podniků s inovační aktivitou, které využívaly vybrané digitální technologie ve zpracovatelském průmyslu. S rostoucí velikostí podniku roste u inovujících podniků i podíl využívání těchto technologií. Všechny velikostní skupiny podniků v roce 2018 nejvíce investovali do inovací spojených se sběrem dat pomocí digitálních senzorů a GPS. Velké podniky v tomto odvětví dokonce překročili hranici 80 %. U podniků s méně než 50 zaměstnanci to bylo o zhruba polovinu méně. Překvapivá situace nastala v případě cloudových služeb, kde MSP dosáhly shodného podílu 23 %. Umělá inteligence je teprve v počátcích, zejména co se týká strojového učení, proto podíly jejího využití ve firmách nedosahují ani 10 %. Více informací viz. (Tomek, 2017)



**Graf 1:** Podíl podniků, které používaly vybrané digitální technologie ve zpracovatelském průmyslu v roce 2018

*Zdroj: Vlastní zpracování (ČSÚ, 2020)*

## 2 Digitalizace v podniku

Digitalizace, inovace a transformace jsou termíny, jež se stále častěji objevují v médiích, na konferencích i na firemních poradách. Dle digitalizačního a vývojového centra Exon (2021) lze digitalizaci rozlišit na dvě základní úrovně.

Digitalizaci dokumentů, což je proces transformace informací z fyzického formátu do digitálního a digitalizaci obchodních procesů, která zahrnuje přizpůsobení starých procesů novým technologiím. Digitalizace obchodních procesů využívá potenciál technologií shromažďovat data, identifikovat vzorce a činit rychlejší a jednodušší rozhodnutí. O digitalizaci lze říct, že je všudypřítomná, hledá možnosti postavené na digitálních technologiích, a prostupuje všemi podnikovými procesy. Jejím cílem je zefektivnění a zlepšení fungování interních i externích procesů za účelem vyšší efektivity podniku, zvýšit zisk, snížit náklady, ale i zvýšit spokojenost zákazníků (ČMKOS, 2017).

Naproti tomu existuje také digitální transformace, jejíž termín si lidé s digitalizací často pletou. Digitální transformace vyžaduje mnohem výraznější využívání digitálních technologií. V propojení s inovacemi obchodních modelů se jedná o tvorbu a propojení všech zainteresovaných stran neboli tzv. stakeholderů, což mohou být podniky, zákazníci a další (Šimberová, 2020). Jednoduše řečeno jde o přehodnocení myšlení podniku jako celku z čehož vyplývá, že digitalizace je pouhá část digitální transformace (Digitalizační a vývojové centrum Exon, 2021).

Žijeme v době, kdy hlavní rozdíl mezi průměrným a skvělým podnikem není dán velikostí, počtem pracovníků nebo využívanými technologiemi. Úspěch či neúspěch organizace závisí na schopnosti zaměstnance využít technologie k řešení problému a k tvorbě hodnoty (Pilný, 2016). Digitalizace přináší mnohé. Mohou to být nové obchodní příležitosti, klienty nadšené stávajícími produkty, a nakonec i spokojené zaměstnance, které práce vnitřně naplňuje, takže podávají nejlepší možný výkon.

### 2.1 Digitální produkty a služby

K zajištění správného chodu a fungování organizace je zapotřebí celá řada technologií: e-mail, CRM, mobilní aplikace, informační systémy a mnoho dalších. Tento ekosystém je však stále komplikovanější, a abychom s ním dokázali udržet krok, musí se vynakládat větší množství energie. Čím více lidí v organizaci je, tím více je třeba pracovat nejen se samotnými technologiemi, ale také s tím, jak jsou propojeny.

S novými digitálními službami a produkty, přichází i změna obchodního modelu a jeho fungování. Stále více lidí vyhledává informace a zboží přes internet. Jako konzumenti jsme náročnější a tím pádem máme stále více požadavků. Peter Drucker, guru moderního managementu, vyslovil jednoduchou, ale velice silnou pravdu: „*Byznys, to jsou peníze ostatních lidí.*“ Někteří o tom možná nemají ani zdání, ale část útraty přechází do digitálního prostředí. Příkladem může být online pojištění, mobilní volání, nákup chytrého telefonu, počítače nebo tabletu, kde platíme měsíčně za využití digitálních služeb. Ukázkovým příkladem je společnost Netflix, jež vybudovala systém založený na předplatném a poté jej integrovala na různé platformy např. chytré televize a další (Digitalizační a vývojové centrum Exon, 2021).

## 2.2 Segmenty digitálních technologií v ČR

V souvislosti se čtvrtou průmyslovou revolucí jsou právě technologie hlavními hybateli integrace digitálních výrobních a spotřebních procesů a hrají zásadní roli při změně výrobních procesů a metod. Světová banka rozlišuje tři základní kategorie digitálních technologií (The World Bank Group, © 2019):

- operativní technologie jako 3D tisk a robotika,
- ICT (UI, strojové učení, internet věcí, cloudový software či velká data),
- e-komerce a blockchain.

Zásadní roli na změně výrobních procesů a metod hrají technologie, jako jsou např. průmyslové roboty. Tyto nové digitální technologie nabízejí možnosti, jak podpořit inovace a zvýšit produktivitu v dané ekonomice. Pozitivní zprávou je, že se postupně rozšiřují i u nás v ČR (MPO ČR, 2021, str. 43).

Podle Světové banky (The World Bank Group, 2019) jsou pro úspěšnou adopci řešení Průmyslu 4.0 českými podniky nezbytné interní schopnosti jako např. řízení změn a integrace nových technologií do běžících procesů a operací, jelikož si malé podniky nemohou dovolit na nějakou dobu vyřadit výrobní linku z provozu, aby instalovaly novou a lepší. Firmy musí být také schopny shromažďovat a spravovat svá vlastní data, aby mohla být užitečná a potřebují odborníky, kteří dokážou spravovat a analyzovat data, implementovat digitální technologie a zaškolit obsluhu a údržbu zařízení (MPO ČR, 2021, s. 43).

## 2.2.1 Robotizace

Robotizace tvoří významnou složku českého hospodářství. Akutní nedostatek pracovní síly a vysoký nárůst platů v odvětví výroby motivovaly řadu soukromých podniků k významným investicím do automatizace a robotizace. Na trhu se lze setkat s plně automatickými průmyslovými roboty, zároveň se ale začínají objevovat roboti servisní, kteří mohou pracovat s lidmi a „pomáhat jim“ (Mařík, 2016). Český statistický úřad (2021) uvádí, že české podniky tyto roboty nejčastěji využívají ve zpracovatelském průmyslu. Obzvláště na montážní práce, úklid, čištění a pro práce ve skladech. Bylo zaznamenáno, že v tomto odvětví za rok 2020 využívalo průmyslové nebo servisní roboty téměř 10 % podniků s 10 a více zaměstnanci, 28 % podniky střední velikosti a velkých podniků je více než 60 %. Z Tabulky 3 je vidět, že např. stavebnictví, výroba a rozvod energií nebo nemovitosti roboty ke své práci téměř nevyužívají.

**Tabulka 3:** Podniky používající průmyslové nebo servisní roboty celkem v roce 2020

Odvětví	Velikost podniku (počet zaměstnanců)		
	10–49	50–249	250+
Zpracovatelský průmysl	9,6 %	28 %	62,8 %
Výroba a rozvod energie, plynu, vody, tepla	.	.	.
Stavebnictví	2 %	.	.
Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel	24 %	6 %	8,1 %
Doprava a skladování	1,8 %	2,5 %	7,5 %
Ubytování, stravování a pohostinství	2,6 %	.	.
Informační a komunikační činnosti	0,4 %	.	7,1 %
Činnosti v oblasti nemovitostí	.	.	.
Profesní, vědecké a technické činnosti	1,3 %	3,3 %	13 %
Administrativní a podpůrné činnosti	3,7 %	2,3 %	4,9 %

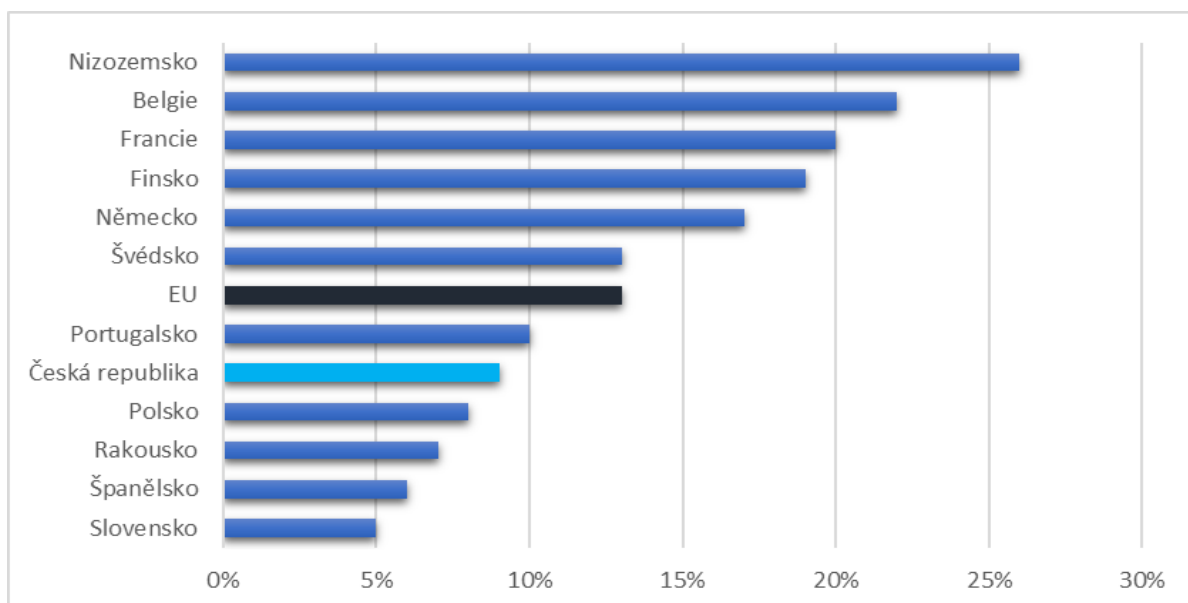
*Zdroj: Vlastní zpracování (ČSÚ, 2020)*

*Pozn. tečky v tabulce značí nespolehlivé údaje (velmi malý počet firem v daných velikostních a odvětvových skupinách)*

Dále podle údajů Mezinárodní federace robotiky (IFR, 2020) byla uveřejněna zpráva o rekordu provozovaných robotů a to 2,7 milionu v továrnách po celém světě. Pokud se zaměříme pouze na Českou republiku, je zde relativně vysoké využití robotů a jejich instalace, jelikož se řadíme mezi 15 TOP zemí v globálním měřítku.

### 2.2.2 3D tisk, umělá inteligence a big data

Z pohledu těchto kategorií informačních a komunikačních technologií (ICT) v podnikání jsou české firmy ve srovnání s ostatními státy v regionu na relativně dobré úrovni. V roce 2020 celkem 26,5 % českých firem využívá cloudové technologie (ČSÚ, 2021). Podle databáze (Eurostat, 2022) je však největší slabinou nedostatečné šíření velkých dat, které využívá pouze 9 % českých firem oproti průměrně 13 % firmám z EU a 17 % firem z Německa viz. Graf 2. Přitom podle průzkumu Hospodářské komory ČR zájem podniků o využívání velkých dat a cloudu existuje. Podniky ovšem při zavádění těchto digitálních technologií očekávají státní podporu.



**Graf 2:** Zastoupení podniků využívající Big data (v %)

*Zdroj: Vlastní zpracování (Eurostat, 2022)*

### 2.2.3 E-komerce

Podle Světové banky (World Bank, 2019) Česká republika také vyniká ve využití digitálních platform, kdy za rok 2020 zastává vysoký podíl firem prodávajících online a to 29 % u malých a 34 % u středních podniků. Na druhou stranu, pokud jde o využívání sociálních médií, patří české podniky k nejslabším (Eurostat, 2022).

I přes zřejmou prioritu ČR prosazovat nové digitální technologie, a to zejména již zmiňovanou umělou inteligenci a automatizaci, se ČR nepohybuje na předních příčkách. Ve vládním indexu připravenosti pro umělou inteligenci z roku 2020 zaujímáme 32. místo z celkových 172 (Oxford Insights, 2022).

### 3 Bariéry a rizika digitálního rozvoje

Digitalizace, která je nedílnou součástí koncepce průmyslu 4.0. má nespočet výhod, příležitostí a zároveň i hrozeb a omezení. Tato kapitola obsahuje konkrétní rizika, která zavedení digitalizace v podnicích přináší.

#### 3.1 Bariéry digitalizace

Digitalizace bývá často označována jako technologická změna, ze které mají organizace, podnikatelé ale i zaměstnanci často strach. Ve skutečnosti jde o postupný proces, v rámci kterého podniky transformují své obchodní modely tak, aby byly přizpůsobeny novému konkurenčnímu prostředí. Tento proces vyžaduje čas, zdroje a schopnost podniku změnit a aplikovat inovativní technologie v závislosti na trendech, aby zůstal na trhu konkurenceschopný (Šimberová, 2020). V každé organizaci, ať už malé nebo velké s pobočkami po celém světě, existují bariéry, které podnikům brání zavádět inovativní prvky, novinky a obecně zlepšit právě již zmiňovanou výkonnost a konkurenceschopnost podniku. Mohou to být např.:

- nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců,
- nedostatek financí,
- nedostatečná informovanost,
- úspěch.

Podle asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR (2021), téměř v polovině MSP probíhá proces digitalizace, automatizace či robotizace bez formální strategie. Největší bariérou v této oblasti je nedostatek kvalifikovaných pracovních sil a financí. Pro malé podniky ve smyslu implementace nových technologií a nástrojů je hlavní překážkou nedostatek či nedostupnost financí, zatímco střední podniky trápí zejména nedostatek kvalifikovaných lidí pro dané operace či technologie. Zajímavým momentem je nejasná návratnost investice, kdy firmy zodpovědně zvažují, zda se jim investice (finanční, časová, procesní, personální) vůbec vyplatí.

Podniky ke sběru informací nejčastěji využívají internet. V současnosti pouhé minimum hledá inspiraci a informace na veletrzích, které v minulosti naopak sloužily jako jeden z dominantních nástrojů k šíření povědomí o nejnovějších trendech a technologických novinkách. Příčinou může být, že v posledních letech veletržní průmysl prakticky padl a adresáti začali kompenzovat potřeby jinde a jinak (AMSP ČR, 2021).

Jednou z posledních a možná i nejdůležitějších bariér je dobrá ekonomická situace a samotný úspěch. Tato situace nastává v případě, kdy podniky dosahují dobrých výsledků, stanovených cílů, zaměstnanci jsou ve firmě spokojeni a byznys jednoduše šlape jako hodinky. Na druhou stranu, může nastat situace, ve které chybí motivace pustit se do jakýchkoli větších změn jako např. investice do inovací s významnějším dopadem. Mezitím vznikají nové, technologické a inovativní firmy, které jsou připraveny kdykoliv převzít veškerou moc. Bariér v oblasti digitalizace se najde celá řada např. selhání firemní kultury, nedostatek motivace atd.

### **3.2 Rizika digitalizace**

Doposud byly zmíněné pouze pozitivní stránky digitalizace. Ano digitalizace je přínosná, nicméně přesun společnosti do digitálního prostředí má i méně příjemnou stránku. Největší obavy mají firmy z kybernetických útoků. Cítí, že by mohly být zvýšením své úrovně digitalizace zranitelnější a patrně k tomu přispívá i fakt, že veškeré směřování a podpora státu ve smyslu digitalizace je zaměřená zejména na cloudová řešení. Podniky si uvědomují, že případný kyberútok na jejich systémy by mohl mít fatální důsledky, trh a konkurence totiž zahálet nebudou (AMSP ČR, 2021). Cíle tzv. hackerů bývají různé, velice často jsou ale spojeny se získáním finančního prospěchu pro narušitele a tím způsobit škodu napadenému (Vodička, 2021). Incidents lze rozdělit do dvou skupin. Může dojít k odcizení dat, případně k jejich zneužití neoprávněnou osobou, anebo je důsledkem útoku nedostupnost dat, která ohrožuje řádný chod firmy. Tento druh kriminality se samozřejmě nevyhýbá ani České republice, už v roce 2019 bylo podle Policie České republiky (2021) v ČR registrováno 8 177 takových případů s celkovou škodou 1,28 miliardy Kč a tato čísla rostla i během roku 2020.

Dalším rizikem pro využití digitalizace v podniku je stoprocentně její kapitálová náročnost. Přeměna, kterou podniky chtějí a potřebují si žádá veliké investice do nových technologií. Tyto investice jsou rozhodovány na nejvyšší úrovni řízení firem a budou muset být podloženy řádnými studiemi o jejich přínosech a možných rizicích. Malé podniky a výrobci mohou být z důvodu vysoké kapitálové náročnosti v nevýhodě, což může vést v delším časovém horizontu ke ztrátě tržního podílu a monopolizaci odvětví (Veber, 2018).



## 4 Současný stav digitalizace MSP v ČR a pohled do budoucna

### 4.1 Současnost

Národní centrum průmyslu 4.0 (2020) na svých webových stránkách uvedlo, že digitalizace MSP je dlouhodobě aktuální téma, které pod vlivem události způsobených pandemií nabývá na ještě větší důležitosti. Bylo zjištěno, že v roce 2020 pracovalo 62 % firem na automatizaci svých podnikových procesů a během pandemie Covid-19 se 70 % podnikatelů rozhodlo ponechat nebo dokonce zvýšit výdaje na digitální transformaci svého podniku (Šimková, 2021). Důvod je zcela jasný, jelikož přechod podniku do digitálního prostředí bude často jedinou možností úspěšného podnikání. Naše osobní schůzky se proměnily ve videohovory, podniky prodávají prostřednictvím online e-shopů a všechno kolem nás je obecně jednodušší, rychlejší a efektivnější. Nesmíme opomenout jeden důležitý fakt a to ten, že digitalizaci v podnicích nenastartovali jejich majitelé, ale pandemie Covid-19 donutila mnohé podnikatele k akci, k níž se měli odhodlat už dávno.

V porovnání s velkými korporacemi představují MSP hnací sílu rychlého rozvoje technologií a tím se stávají důležitým článkem v interakci mezi novými technologiemi a společnostmi (MPO ČR, 2021). Pro rozvoj a konkurenceschopnost těchto podniků je nutné zachytit trendy, které jsou s postupující digitalizací spjaty a již dnes výrazně ovlivňují globální ekonomiku. Bohužel tzv. technologie Průmyslu 4.0 v ČR využívají zatím zejména velké podniky, které MSP podstatně předbíhají.

Nyní agentura pro podnikání a inovace (API), zahájila příjem žádostí o dotace ve výzvě ICT a sdílené služby – *Digitální podnik*. Tzn. že MSP, které chtějí zavést digitalizaci, mohou zažádat o finanční podporu. Původně bylo pro žadatele připraveno 300 mil. Kč, nicméně MPO dne 9. 2. 2022 oznámilo, že dojde k navýšení alokace až na 700 mil. Kč (API, 2021). Cílem této výzvy je zvyšování digitální úrovně MSP působících na českých trzích. Lze toho docílit primárně zavedením pokročilých digitálních technologií, které pomohou zajistit zásadní změnu celkového výrobního postupu. Díky tomu budou mít MSP možnost rozšířit, popř. založit své provozovny, rozšířit výrobní sortiment, zvýšit kybernetickou bezpečnost nebo efektivněji propojit a řídit firemní procesy (Czech Cool Trade, 2022).

## 4.2 Budoucnost

Digitální infrastruktura se postupně zlepšuje, avšak abychom se stali lídrem na poli umělé inteligence (UI), jsou třeba další investice do sítí s velmi vysokou kapacitou (včetně služeb 5G, které jsou v zemi zaváděny se zpožděním). Bylo by zapotřebí seznámit podnikatele, manažery i širokou veřejnost s aktuálními trendy výpočetní techniky, jako jsou například big data nebo technologie na bázi člověk-stroj (Evropská komise, 2020).

Česká republika by se měla především inspirovat a hledat „best practices“ v zemích, které jsou v prosazování digitalizace MSP nejen úspěšnější, ale jejichž ekonomická a hospodářská struktura je zároveň podobná té české. Právě Německo, se silným strojírenským a průmyslovým odvětvím, by nám mohlo být v mnoha ohledech příkladem (Ministerstvo vnitra ČR, 2019). Dále bychom měli řešit především nedostatky ve zlepšování schopností řízení a přijímání nových digitálních technologií s cílem vyrovnat se produktivnějším podnikům. Dále také u MSP zvýšit využití digitálních technologií při zavádění inovací a řešit nedostatečnou úroveň digitálních dovedností v podnikatelském sektoru více viz. (Pilný, 2016). Důležitým a účinným krokem by byla podpora spolupráce MSP s univerzitami při transferu výzkumu v oblasti digitalizace do praxe, zajištění dostupnosti kapitálu pro investice do nových technologií a zlepšení informovanosti MSP ohledně finančních a podpůrných programů pro digitální transformaci (MPO ČR, 2021).

Podle studie McKinsey (Novak, 2018) může České republice zrychlení digitalizace do roku 2025 přinést až 26 miliard EUR dodatečného HDP. Tím by se mohla zvýšit konkurenceschopnost a prosperita země a z České republiky by se stala jedna z nejpokročilejších ekonomik v Evropě (MPO ČR, 2021).

## 5 Dotazníkové šetření a analýza podniku

Obsahem této kapitoly je zpracování dotazníkového šetření se zaměřením na inovační činnosti a digitální transformaci MSP a dále vyhodnocení informací poskytnutých ekonomickým ředitelem vybraného podniku v rámci strukturovaného rozhovoru.

### 5.1 Dotazníkové šetření

Digitalizace, automatizace procesů, inovace a obecně koncepce Průmyslu 4.0 jsou pro současné podniky klíčové. Jak si ale v tomto prostředí vedou MSP v ČR? Do jaké míry digitalizují a inovují své produkty a procesy? K nalezení odpovědí na tyto výzkumné otázky byl pro respondenty zpracován krátký dotazník, který obsahoval 12 otázek. Autorka se k jeho sestavení inspirovala analýzou českého průmyslu 2020. Otázky byly jak uzavřené, polouzavřené, tak i otevřené. V úvodní části byly otázky zaměřeny na zjištění obecných informací o podniku a zbylé se týkaly digitalizace a jejího vlivu na podnik. U pěti otázek byla možnost výběru pouze jedné odpovědi. U dalších bylo možné vybrat z více možností a ohodnotit současný stav digitalizace a automatizace v podniku na škále od 1 do 5. Jedna otázka byla interpretována jako maticová, kde respondenti označili prvky digitalizace, které vlastní nebo do kterých plánují investovat. Poslední otázka č. 12 byla otevřená a zde dotazovaní odpovídali volně na základě vlastního uvážení.

Dotazník byl vytvořen v roce 2022 a zaslán elektronicky vybraným podnikům v ČR. Jelikož jde o oblast MSP, hlavním kritériem výběru byla velikost podniku. K jejich vyhledání byl využit internetový portál Kompass.com. Tato databáze obsahuje prověřené informace o cca 43 milionech podnicích. Autorka oslovila pouze ověřené podniky s tím, že jejich odpovědi budou zcela anonymní. Na úvod před samotným vyplněním byli respondenti seznámeni s autorem dotazníku a s důvodem dotazování. Z celkového počtu oslovených respondentů (60) jich dotazník dokončilo 23 (míra návratnosti 38,33 %). Odpovědi byly následně vyhodnoceny na internetovém serveru SURVIO. Veškeré informace a výsledky vychází ze zpracování dat, které byly získány z dotazníku. Dotazník je k dispozici v Příloze A. Grafické znázornění otázek 1 až 4 pak v Příloze B.

## 5.2 Výsledky dotazníkového šetření

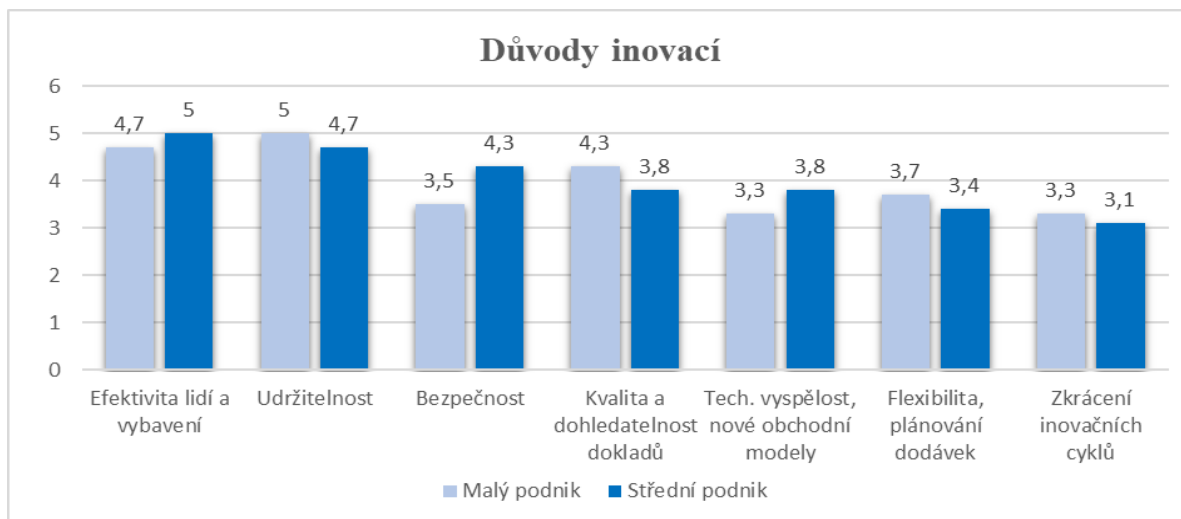
V rámci analýzy digitální transformace a koncepce Průmyslu 4.0 byl dotazník určen MSP v ČR. Respondenti odpovídali na 12 krátkých otázek, jejichž cílem bylo zjistit povědomí MSP o již zmíněné digitalizaci a zavedených digitálních technologiích v podniku.

Otázka č. 1 sloužila ke zjištění velikosti podniku podle jeho počtu zaměstnanců. Výsledky jsou graficky znázorněny v Příloze B. Respondenti mohly zvolit jednu za dvou možných odpovědí: „Malý podnik (do 50 zaměstnanců)“ nebo „Střední podnik (do 250 zaměstnanců)“. Četnost odpovědí je téměř totožná, z čehož vyplývá, že do šetření se zapojilo 48 % malých a 52 % středních podniků.

Dále v otázce č. 2 byly organizace rozčleněny podle jejich sídla do jednotlivých krajů ČR a v otázce č. 3 zařazeny do konkrétního průmyslového odvětví. Rozložení podniků v rámci krajského uspořádání je relativně vyrovnané. Názory respondentů pochází téměř ze všech koutů republiky. Nezapojily se podniky pouze z Jihočeského, Královehradeckého, Karlovarského a Olomouckého kraje. Významněji je zastoupen Pardubický kraj (6 respondentů) a Středočeský kraj (5 respondentů). Třetí otázka týkající se odvětví měla polouzavřenou formu, tudíž měli respondenti na výběr buď z několika předdefinovaných možností anebo mohly napsat svou konkrétní odpověď, která nebyla v nabídce uvedena. Značná převaha respondentů (9) působí v podnicích se zaměřením na strojírenství, dále pak elektro (4) a automobilový průmysl (2). Ostatní podnikají např. ve zdravotnictví, stavebnictví, zeměměřičství, online podnikání, potravinářství, a další. Grafická podoba těchto dvou otázek je k nahlédnutí v Příloze B.

Následující otázka č. 4, zjišťovala pracovní pozici respondenta daného podniku. Nejvíce zástupců bylo z managementu - 10 osob (43,5 %), dále 7 vedoucích pracovníků, 5 pracovníků z administrativy a pouze 1 technický pracovník

Otázka č. 5 je znázorněna v Grafu 3. Při zavádění inovací a technologických změn je důležité vzít v úvahu současné trendy a stanovit, jaké mají pro daný podnik význam. Na základě toho byla respondentům položena otázka: „Jaké jsou důvody pro inovace ve Vaší společnosti?“. MSP považují za nejdůležitější efektivitu svých zaměstnanců, celkovou udržitelnost a také bezpečnost. Nicméně malé podniky se více než na bezpečnost zaměřují na kvalitu a dohledatelnost dokladů. Nejméně důležité s výsledkem (3,1 a 3,3 bodu) pro MSP bylo zkrácení inovačních cyklů.



**Graf 3:** Hlavní důvody inovací v podniku

*Zdroj: Vlastní zpracování*

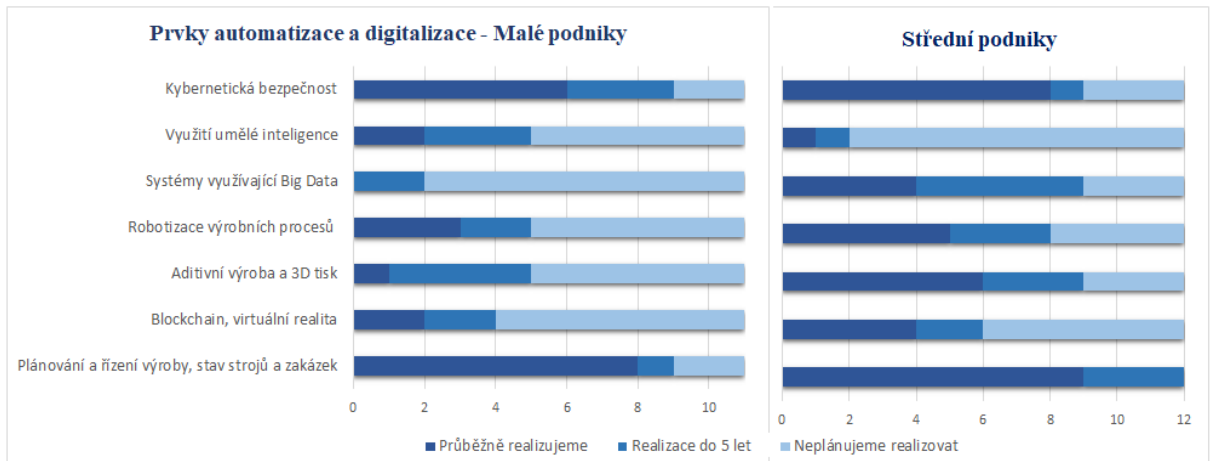
*Pozn. uvedeno průměrné hodnocení (podniky odpovídaly na škále min. 0 a max. 5)*

Otázky č. 6 a 7. zjišťují, zda mají podniky a jejich zaměstnanci povědomí o digitalizaci a jak hodnotí jejich úroveň v podniku. Z grafického vyobrazení plynou pozitivní zprávy a to, že téměř všichni dotazovaní znají a mají svým způsobem povědomí o digitálních technologiích. Pouze 4 % dotazovaných, tedy zástupce jednoho podniku, zvolil možnost odpovědi ne. Autorka se domnívá, že se jedná o neznalost pouze této konkrétní osoby a ne podniku jako celku. Následné hodnocení bylo možné na škále od 1 do 5 s tím, že 5 je maximální spokojenost. Hodnocení a spokojenost se současnými technologiemi je poměrně na vysoké úrovni, i když pouze 1 osoba ohodnotila 5/5. Nicméně na hodnocení 3 a 4 z celkových 5 se shodlo 18 podniků. Jsou zde i podniky, konkrétně 4, které hodnotily spokojenost s digitálními technologiemi na poměrně nízké úrovni. Dle autorky je toto hodnocení ovlivněno špatnými zkušenostmi s konkrétními technologiemi, neznalostí a nedostatečnými zkušenostmi s jejich používáním.

Následující otázky č. 8 (Graf 4) a č. 9 spolu úzce souvisí. Otázka č. 8 byla maticového typu, kde respondenti uvedli technologie, které v podniku realizují, plánují realizovat anebo ty, které zavedeny vůbec nebudou.

V podnicích se nejvíce (74 %) využívají systémy datové integrace, které shromažďují data z různých zdrojů, do jednoho a pomáhají podnikatelům v plánování a realizaci zakázek. Ihned poté následují činnosti a technologie kybernetické bezpečnosti nezbytné k ochraně sítí a informačních systémů. Autorku překvapil výsledek prvků umělé inteligence u středních podniků, kde celkem 10 podniků neplánuje jejich realizaci. Dále pak výsledek v souvislosti s využíváním velkých dat a zavedením VR u malých podniků. Dle autorky to může být

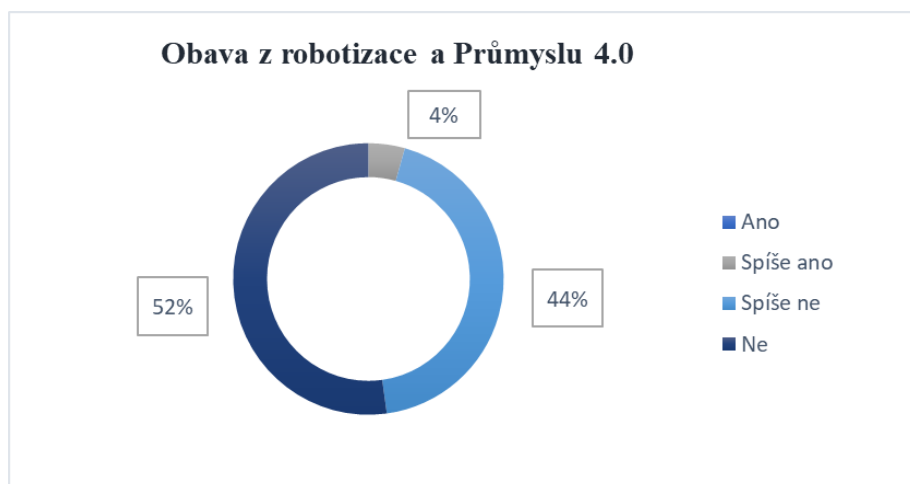
zapříčiněno neochotou managementu podniků investovat potřebné finanční prostředky a měnit zaběhlé procesy. Lze vzít v úvahu i strach z něčeho nového, či neschopnost komunikace o těchto změnách se zaměstnanci. Nicméně je zřejmé, že podniky plánují do budoucna průběžně realizovat všechny uvedené technologie. Zavádění digitalizace nebo automatizace procesů do podniků je účinné, jelikož celkem 83 % respondentů odpovědělo, že jim konkrétní zavedené technologie v podniku pomáhají viz. Příloha B. Zbývajících 17 % respondentů nemůže situaci posoudit. Důsledkem může být např. neznalost technologií.



**Graf 4:** Zavedené, plánované a neplánované prvky automatizace a digitalizace v podniku

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Desátá otázka (Graf 5) byla zaměřena na koncepci průmyslu 4.0 a zjišťovala, zda se zaměstnanci obávají robotizace a Průmyslu 4.0. Z výsledků vyplývá, že téměř všichni respondenti 96 % odpověděli ne a spíše ne. K spíše ano se přiklonila pouze 1 osoba a možnost ano byla nulová. Výsledek je tedy poměrně pozitivní, jelikož podniky nemají takové obavy a nebrání se zavádění průmyslových robotů.



**Graf 5:** Obavy z robotizace a Průmyslu 4.0

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Následující otázka č. 11 je zaměřena na to, jak se podniky přizpůsobily či jaké změny provedly ve výrobním programu podniků při současné krizi Covid-19. Nejvíce se v podnicích pandemie projevila reorientací na nové formy práce (Graf 6), home-office (14) a nové zákazníky, výrobu a technologie (5). Dále pro 4 podniky hrála důležitou roli podpora státu a v souvislosti k částečnému poklesu zakázek a možnému zastavení výroby některé podniky snížily stav svých pracovních sil. Sedm z dotazovaných podniků nebylo nijak zvlášť ovlivněno pandemií, a proto neprovedly žádná zvláštní opatření.



**Graf 6:** Přizpůsobení výrobního programu podniku v období pandemie Covid-19

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Poslední dvanáctá otázka v dotazníku byla otevřeného typu a zjišťovala: „Co by se stalo, kdyby Vaše společnost byla na 3 dny vyřazena z provozu?“ Respondenti byli vstřícní, poskytli detailní zhodnocení takové situace a několik z nich se dokonce shodlo na stejné myšlence. V několika podnicích by došlo k ekonomické ztrátě, zpoždění zakázek, a naopak některé by tímto výpadkem nebyly nijak ovlivněny. Každý podnik je jedinečný, má svůj krizový plán a řeší situace tak, aby nebyl v budoucnu nijak zásadně ovlivněn. Podrobné odpovědi jednotlivých respondentů naleznete v Příloze B.

### 5.3 Charakteristika vybraného podniku

Tato podkapitola se zabývá stručnou charakteristikou vybraného podniku a řízeným dotazováním ředitele podniku. Zvolený podnik rovněž má dostatečné zkušenosti v oblasti digitalizace, inovací a Průmyslu 4.0.

Pro tyto účely byla zvolena společnost ELMET, s.r.o., která spadá do kategorie středních podniků a sídlí v Přelouči. Hlavním důvodem výběru byla skutečnost, že tento podnik byl jako jeden z mála ochotný poskytnout autorce klíčové informace pro zpracování a vyhodnocení dopadů digitalizace na podnik. Veškeré informace k charakteristice podniku a výsledků dotazování jsou čerpány z podnikových materiálů, webových stránek (*Elmet.cz*, 2022) a z konzultací s ředitelem společnosti.

Společnost ELMET, s.r.o., je rodinnou firmou s výrobní tradicí již od roku 1991. Svým zaměřením navazuje na dlouholetou tradici v oborech elektrotechnického průmyslu reprezentovanou podnikem TESLA Přelouč. Podnik se zabývá čtyřmi stěžejními obory, kterými jsou elektro výroba, kovovýroba, ekologické vytápění a zdravotní a laboratorní technika. Mimo jiné podnik vyrábí elektrické golfové vozíky pod vlastní značkou Dog-Leg.

### 5.4 Strukturovaný rozhovor s ředitelem podniku ELMET, spol. s.r.o.

Předem sjednaný rozhovor ohledně zavedených technologií a osobních poznatků z oblasti digitalizace a inovací autorka vedla s ředitelem společnosti panem inženýrem Karlem Koterou. Podrobné odpovědi jsou k nahlédnutí v Příloze C.

Ředitel společnosti uvedl, že v digitální sféře využívají komplexní a vysoce propracovaný informační systém K2, který je implementován do celé společnosti a nahradil předchozí IRP systém Vision 32. Tento systém K2 (nástroj pro řízení podniku v reálném čase), slouží k získání celkových informací o hospodaření podniku. Díky tomu je vedena evidence skladů, odvádění výroby, nabídky, poptávky, kooperace, docházka i účetnictví. Do tohoto systému zadávají svou práci i zaměstnanci ve výrobě, což poskytuje firmě konkrétní obraz o rozpracovanosti objednávek.

První otázka zjišťovala, kdy se pan ředitel poprvé setkal s pojmem digitalizace a automatizace podnikových procesů. Z jeho odpovědi vyplynulo, že přesné datum by hledal pouze těžko, nicméně toto téma v podniku začali řešit okolo roku 2016, kdy plánovali rozšířit výrobu o robotická pracoviště. Podle jeho slov bylo toto téma vždy hlavním většiny veletrhů,



kteře navštívil již před rokem 2016. Autorku zajímalo, jaké byly prvotní kroky nebo strategie, díky kterým organizace započala digitální transformaci či implementaci průmyslu 4.0. Dle pana ředitele bylo první myšlenkou zavedení robotizace, a to z důvodu enormního nárůstu objednávek zákazníků. Jednalo se o velké série, bylo potřeba zefektivnit výrobu. Dalším důvodem této změny byl také nedostatek kvalifikovaných pracovníků, který firmu bohužel trápí i nadále.

Další otázka byla zaměřena na business model podniku a využití státní podpory. Jelikož je podnik ELMET, spol. s r.o. zakázková výroba, jejich výrobní model závisí na požadavcích stávajících zákazníků. Digitalizace a robotizace jim proto s nižším počtem pracovníků umožňuje plnit požadavky zákazníků, na které by potřebovali větší množství kvalifikovaných pracovníků, než mají nyní k dispozici. Podnik vlastní dvě robotická pracoviště na ohýbání a lisování prvků a momentálně uvažuje o investici do třetího robotického pracoviště. V rámci specializace na malosériovou výrobu přemýšlí také nad kooperačním robotem a nad technologiemi, které ulehčí stávajícím zaměstnancům jednotvárnou práci. Státní ani Evropskou podporu financování technologií podnik nevyužívá a vše hradí pouze ze svých zdrojů.

Autorka se také zajímala o vývoj s ohledem na současnou situaci a návrhy, co by se dalo zlepšit, aby byly podniky více digitální. Názor pana ředitele je takový, že nikdo, ani podniky neví, co mohou očekávat a jak bude vypadat druhá polovina roku. Vzhledem k současnému vývoji minimalizují investice, jelikož situace ohledně surového materiálu není pro nikoho příliš radostná, a je potřeba své investice nejprve důkladně promyslet. Dále v souvislosti s digitalizací a robotizací poznamenal, že se daná investice vyplatí, a i u malých sérií může být modernizace tímto směrem velkým přínosem. Rozhodně je dobré dopředu vědět, co mi investice do tohoto odvětví přinese a z jakého důvodu ji dělám.

Na závěr pan inženýr Kotera doporučil nakupovat technologie od společností, které v tomto oboru mají již něco za sebou a budou schopné při výrobě využít čas tak, aby vše běželo dle plánu. Samozřejmě je třeba počítat s tím, že implementace takovéto technologie není v řádu týdnů. U firmy ELMET, s.r.o., to byly měsíce a u druhého robota dokonce rok.

## 6 Zhodnocení výsledků

### 6.1 Zhodnocení dotazníkového šetření

V rámci analýzy stavu digitalizace u MSP bylo provedeno dotazníkové šetření. Na základě výsledků tohoto šetření autorka konstatuje, že digitální technologie, inovace, robotizace a obecný koncept Průmyslu 4.0 není pro MSP v ČR žádnou novinkou. Získané odpovědi od respondentů poukazují na to, že není třeba mít obavy z jejich zavedení ani práce s nimi. Dle autorky by měli podniky jejich využití vnímat jako příležitost k snazšímu a rychlejšímu dosahování cílů a vizí organizace. Nejvíce jsou využívány technologie spojené s plánováním a realizací zakázek, což je logické, jelikož zvýšení kvality výrobků (služeb) a požadavky zákazníků hrají významnou roli. Je třeba zmínit, že modernizace webových stránek, aktivita na sociálních sítích, obnova IT systémů či lepší komunikace s dodavateli jsou nepochybně příznivé kroky, avšak z dlouhodobého hlediska se to může jevit jako značně nedostačující. V oblasti UI se ČR neřadí k vedoucím lídrům, proto by autorka doporučila zlepšit spolupráci průmyslu a školství např. zavedením vhodných edukativních programů v oblasti pokročilých digitálních technologií.

V rámci zhodnocení výzkumných otázek „Jak si vedou české podniky a jaká je míra digitalizace jejich produktů a procesů?“ by autorka vyzdvihla fakt, že podíl podniků přemýšlejících o své digitální transformaci, neustále roste. Nicméně v urychlení digitalizace podnikům i nadále brání nedostatek financí, kvalifikovaných zaměstnanců nebo riziko spojené s kyberútoky. Pozitivní zprávou ale je, že si podniky tato rizika uvědomují, a proto se snaží např. zabezpečením systému a počítačů docílit vyšší kybernetické bezpečnosti. Velký podíl na tom má i pandemie Covid-19, která ovlivnila pohled společnosti jak na technologie, tak právě na již zmíněnou digitalizaci. Některé podniky si tento trend uvědomili už dřív, nicméně nyní ho vnímají i ti, kteří digitální transformaci brali jen jako jednu z možností rozvoje firmy.

Z hlediska vlivu digitalizace na inovační aktivity podniků je nutné vzít v úvahu důvody vedoucí podniky k inovacím. Zaváděné digitální technologie by tedy měly zejména podporovat efektivitu práce, nové obchodní modely, udržitelnost a efektivní zpracování dokladů. Důležité jsou však také flexibilnější plánování dodávek, zlepšení bezpečnosti a zkrácení inovačních cyklů. Tomu odpovídají současně využívané digitální technologie, tedy datová integrace, kybernetická bezpečnost a robotizace výrobních procesů. Potenciál je

z výsledků zřejmý také v technologiích aditivních technologií a 3D tisku, systémů využívajících Big Data a umělé inteligence.

Shrnutí nejdůležitějších výsledků:

- 74 % MSP využívá systémy datové integrace, které pomáhají podnikatelům v plánování a realizaci zakázek,
- téměř 40 % MSP využívá průmyslové/servisní roboty ve zpracovatelském průmyslu,
- 96 % z dotazovaných podniků nejeví obavy z nástupu robotizace, Průmyslu 4.0 a má značné povědomí o digitálních technologiích,
- největší slabinou zejména malých podniků v ČR je nedostatečné využívání a zpracování velkých dat.

## **6.2 Zhodnocení strukturovaného rozhovoru**

Z uskutečněného rozhovoru s ředitelem společnosti autorka usuzuje, že je pan Ing. Karel Kotera dostatečně informován, má přehled a zajímá se o moderní digitální technologie, inovace a o Průmysl 4.0.

Ředitel společnosti uvedl, že v oblasti digitálních technologií využívají zejména robotizace výrobních procesů, zatímco cloudovým uložištěm se spíše brání. Může to být způsobeno zaměřením podniku, je pro něj mnohem podstatnější Průmysl 4.0 a implementace robotů do výroby. Jako výhodu podniku autorka vnímá snadnou možnost zaškolení v této oblasti digitálních technologií. Pokud nastane situace, kdy je potřeba se v nějakém oboru dozdělat nebo si znalosti oživit, může vedení díky dobrým vztahům požádat o školení své dodavatele technologií. Dle slov pana ředitele i přes možné školení, podnik disponuje nedostatkem kvalifikovaných pracovníků a je tím pádem ovlivněna jednou z bariér implementace digitálních technologií (viz Kapitola 3).

Autorka kladně hodnotí otevřenost ředitele vůči digitálním technologiím, které usnadní výrobní procesy a je přesvědčena, že podnik bude v jejich implementaci i nadále pokračovat.

## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se soustředila na digitalizaci a její vliv na inovační aktivitu MSP v České republice. Cílem práce bylo provést zhodnocení existujících technologií používaných pro digitalizaci podnikových procesů, charakterizovat vybraný podnik, jeho inovační aktivitu a zhodnotit vliv využívání technologií a systémů digitalizace podnikových procesů na inovační aktivitu MSP v České republice.

V teoreticko-metodologické části práce byly představeny zásadní teoretické poznatky související s MSP. MSP představují, s ohledem na zaměstnanost a procentuální podíl přidané hodnoty, jádro evropské i české ekonomiky. S příchodem nových revolučních konceptů jako je Průmysl 4.0, internet věcí, či cloud computing, vzniká u MSP potřeba zajistit jejich efektivní digitalizaci a schopnost se takovým trendům přizpůsobit.

V další části práce se autorka nejprve zabývala přípravou a realizací dotazníkového šetření, které obsahovalo 12 otázek a zúčastnilo se ho celkem 23 respondentů z oblasti MSP. Poté byl stručně představen a charakterizován podnik, v němž byla také proveden strukturovaný rozhovor s panem Ing. Karlem Koterou, ředitelem společnosti. Poslední kapitola se zabývala zhodnocením výsledků.

Závěrem by autorka podotkla, že inovovat a využívat prvky digitalizace dnes může každý podnik. K tomu je ale potřeba disponovat odbornými znalostmi, financemi, a především překonat bariéry digitalizace, které existují téměř v každé organizaci ať už se jedná o malou rodinnou firmu, nebo o globální korporaci. Ukázalo se, že Česká republika je silná zejména ve zpracovatelském průmyslu. K udržení této pozice, je nutné i nadále podporovat a inspirovat management podniků v rozvoji a implementaci inovací. Z výsledků také vyplynulo, že dotazované podniky jsou se současným trendem digitalizace obeznámeny, nicméně i přes to je potřeba cílené zvyšování povědomí o možnostech digitalizace mezi MSP i širokou veřejností.

Dle autorky by bylo potřeba podpořit implementací digitálních projektů vyšší úrovně, navázat na již existující centra zabývající se inovacemi ve smyslu rozšíření jejich portfolia o programy podpory implementace digitalizačních procesů.

## POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE

1. ALTAXO: Komplexní služby pro podnikatele. *Specifika a výhody a nevýhody malých, středních a velkých podniků* [online]. 2019 [cit. 2022-02-24]. Dostupné z: <https://www.altaxo.cz/zacatek-podnikani/podnikani-obecne/specifika-a-vyhody-a-nevyhody-malych-strednich-a-velkych-podniku>
2. AMSP ČR. BusinessInfo.cz: *Brzdou inovací je nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců a financí* [online]. 2021 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/clanky/brzdou-inovaci-je-nedostatek-kvalifikovanych-zamestnancu-a-financi/>
3. API: Agentura pro podnikání a inovace. *Podnikatelé mohou žádat o dotace na digitalizaci* [online]. 2021 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/clanky/podnikatele-mohou-zadat-o-dotace-na-digitalizaci-pripraveno-je-300-milionu-korun/>
4. BRODSKÝ, Zdeněk a Michaela STRÍTESKÁ. *Malé a střední podnikání: distanční opora*. Vyd. 2. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-80-7395-346-1.
5. CZECH COOL TRADE. *ICT a sdílené služby – Digitální podnik* [online]. © 2022 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://cct.cz/sluzby/dotace-pro-podnikatele/investicni/ict-a-sdilene-sluzby-digitalni-podnik/>
6. ČMKOS, kolektiv autorů, 2017. *Průmysl 4.0, Vzdělání 4.0, Práce 4.0 a Společnost 4.0.: učební text* [online]. Praha: ČMKOS [cit. 2019-03-19]. ISBN 978-80-86809-23-6. Dostupné z: <https://www.cmkos.cz/obsah/773/ucebni-text-prumysl-vzdelavani-prace-spolocnost-40/20839>
7. ČSÚ. Český statistický úřad. *Firmy využívající placené služby cloud computingu* [online]. ©2021 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/122362688/06200520071.pdf/81938579-2c9d-43e5-a43f-bc91e98c0e0b?version=1.3>
8. ČSÚ. Český statistický úřad. *Využívání informačních a komunikačních technologií v podnikatelském sektoru - 2020* [online]. ©2020 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vyuzitirobotiky>
9. DIGITALIZAČNÍ A VÝVOJOVÉ CENTRUM EXON. *Digitalizace vs Digitální transformace* [online]. 2021 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.exon.cz/cs/blog/digitalizace-vs-digitalni-transformace>

10. *Elmet.cz* [online], ©2022. Přelouč: *elmet.cz* [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.elmet.cz/>
11. EUROSTAT. *Prodej v el. obchodě* [online]. 2022 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_EC\\_ESELN2/default/table?lang=en&category=isoc.isoc\\_e.isoc\\_ec](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_EC_ESELN2/default/table?lang=en&category=isoc.isoc_e.isoc_ec)
12. EUROSTAT. *Služby cloud computingu* [online]. 2022 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_CICCE\\_USE/default/table?lang=en&category=isoc.isoc\\_e.isoc\\_eb](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_CICCE_USE/default/table?lang=en&category=isoc.isoc_e.isoc_eb)
13. EVROPSKÁ KOMISE. *Zpráva o České republice 2020* [online]. 2020 [cit. 2022-03-11]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/aktualne/Zprava-o-CR-2020.pdf>
14. HILLARY, R., 2000. *Small and Medium-Sized enterprises and the environment*. UK: Greenleaf Publishing Limited. 389 s. ISBN 1874719225.
15. Hospodářské noviny. *Na co se jako zaměstnanec máte připravit? Malé vs. velké firmy* [online]. © 2019, 9. 7. 2019 [cit. 2022-02-25]. Dostupné z: <https://hn.cz/prozamestnanec/c1-66605110-na-co-se-jako-zamestnanec-mate-pripravit-male-vs-velke-firmy>
16. IFR. International federation of robotics. *IFR presents World Robotics Report 2020* [online]. Frankfurt, 2020 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/record-2.7-million-robots-work-in-factories-around-the-globe>
17. KOMPASS CZECH REPUBLIC S.R.O. *Celosvětový firemní rejstřík: České firmy podle oborů – Česká republika* [online]. © 2017. [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://cz.kompass.com/>
18. MAŘÍK, Vladimír. *Průmysl 4.0: Výzva pro Českou republiku*. Praha: Management Press, 2016. ISBN 9788072614400.
19. MICROSOFT. *Proč technologie nestačí aneb digitální kultura jako konkurenční výhoda* [online]. 2018 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://news.microsoft.com/cs-cz/features/proc-technologie-nestaci/>
20. MINISTERSTVO VNITRA ČR. *Digitální Česko v digitální Evropě* [online]. Mladá Boleslav, 2019 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: [https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/aktualne/Digitalni\\_Cesko\\_FINAL-ONLINE-VERSION.pdf](https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/aktualne/Digitalni_Cesko_FINAL-ONLINE-VERSION.pdf)
21. MPO ČR, 2013. *Koncepce podpory malých a středních podnikatelů na období let 2014-2020* [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2013 [cit. 2019-05-05]. Dostupné na: <http://www.mpo.cz/dokument119071.html>

22. MPO ČR, 2018. *Zpráva o vývoji podnikatelského prostředí v České republice v roce 2018*. Ministerstvo Průmyslu a obchodu, 2018 [online]. 28.11.2019 [cit. 2022-02-23]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/podnikani/male-a-stredni-podnikani/studie-a-strategicke-dokumenty/zprava-o-vyvoji-podnikatelskeho-prostredi-v-ceske-republice-v-roce-2018--251001/>
23. MPO ČR, 2020. *Zpráva o vývoji podnikatelského prostředí v České republice* [online]. Ministerstvo Průmyslu a obchodu, 2020 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://ekonomickydenik.cz/wp-content/uploads/2021/10/zprava-o-vyvoji-podnikatelskeho-prostredi.pdf>
24. MPO ČR, 2021. *Strategie Podpory Malých A Středních Podniků V České republice Pro Období (2021–2027)* [online]. Praha, 2021 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: [https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/male-a-stredni-podnikani/studie-a-strategicke-dokumenty/2021/3/Priloha\\_1\\_Analyza-segmentu-MSP-v-CR-dle-klicovych-oblasti.pdf](https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/male-a-stredni-podnikani/studie-a-strategicke-dokumenty/2021/3/Priloha_1_Analyza-segmentu-MSP-v-CR-dle-klicovych-oblasti.pdf)
25. NÁRODNÍ CENTRUM PRŮMYSLU 4.0. *Analýza českého průmyslu 2020* [online]. 2020 [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://www.ncp40.cz/files/analyza-ceskeho-prumyslu-2020-updated.pdf>
26. NOVAK, J., PURTA, M. a kolektiv. *The rise of Digital Challengers, How digitalization can become the next growth engine for Central and Eastern Europe*, McKinsey, 2018 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: [https://digitalchallengers.mckinsey.com/files/The-rise-of-Digital-Challengers\\_Perspective-on-CZ.pdf](https://digitalchallengers.mckinsey.com/files/The-rise-of-Digital-Challengers_Perspective-on-CZ.pdf)
27. OXFORD INSIGHTS. *AI Readiness Index 2020* [online]. 2022 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://documents1.worldbank.org/curated/pt/961371576709159872/pdf/Czech-Republic-Assessment-of-the-SME-Policy-Mix.pdf>
28. PETERKOVÁ, Jindra. MVŠO. *Inovace jsou realizovány i v pandemii* [online]. 2021 [cit. 2022-03-11]. Dostupné z: <https://www.mvso.cz/aktuality/inovace-jsou-realizovany-i-v-pandemii-rika-doc-peterkova>
29. POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY. *Statistika kyberkriminality* [online]. © 2021 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/zverejnene-informace-2020-statistika-kyberkriminality.aspx>
30. PILNÝ, Ivan. *Digitální ekonomika: Žít nebo přežít*. Brno: BizBooks, 2016. ISBN 978-80-265-0481-8.

31. STRAKOVÁ, Jarmila, Jan VÁCHAL a kolektiv. *Malé a střední podniky v ČR – současnost a vize*. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-1747-5.
32. STŘEDOČESKÉ INOVAČNÍ CENTRUM. *Digitalizace malých a středních podniků* [online]. © 2022 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://s-ic.cz/cs/roadshow-ncp4-0-a-czechinvest-digitalizace-malych-a-strednich-podniku/>
33. ŠIMBEROVÁ, Iveta, Robert ZICH a Vít CHLEBOVSKÝ, a kolektiv. *Posouzení digitální zralosti v podniku* [online]. Brno, 2020 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: [https://www.digitalnipodnik.cz/docs/download/manual\\_01\\_posouzeni\\_zralosti.pdf](https://www.digitalnipodnik.cz/docs/download/manual_01_posouzeni_zralosti.pdf). VUT Brno.
34. ŠIMKOVÁ, Johanka. *20 výhod digitalizace firmy* [online]. 22.3.2021, 1 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.abiacz.com/2021/03/24/20-vyhod-digitalizace-firmy/>
35. THE WORLD BANK GROUP. *Manufacturing a Startup: a case study of Industry 4.0 development in the Czech Republic (2019)*. Washington DC, © 2019.
36. THE WORLD BANK GROUP. *Czech republic assesment of the SME policy mix* [online]. ©2019 [cit. 2022-03-11]. Dostupné z: <http://documents1.worldbank.org/curated/pt/961371576709159872/pdf/Czech-Republic-Assessment-of-the-SME-Policy-Mix.pdf>
37. TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Průmysl 4.0, aneb, Nikdo sám nevyhraje*. Praha: Professional Publishing, 2017. ISBN 978-80-906594-4-5.
38. VEBER, Jaromír. *Digitalizace ekonomiky a společnosti*. Praha: Management Press, 2018. ISBN 978-80-7261-554-4.
39. VEBER, Jaromír, SRPOVÁ, Jitka a kolektiv. *Podnikání malé a střední firmy*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. 978-80-247-4520-6.
40. VODIČKA, Milan. Solitea, a.s. *Jaká jsou rizika digitalizace?* [online]. 2021 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://solitea.com/cs-cz/rizika-digitalizace>
41. VOCHOZKA, Marek, MULAČ, Petr a kol. *Podniková ekonomika*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4372-1.



## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A *Dotazník*

Příloha B *Grafické znázornění výsledků dotazníku*

Příloha C *Otázky pro strukturovaný rozhovor s ředitelem podniku ELMET, spol. s.r.o.*

### Dotazník – Digitální technologie v podniku

Dobrý den,

jsem studentkou 3. ročníku Univerzity Pardubice, obor Ekonomika a management. Věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následujícího dotazníku. Tento dotazník byl sestaven pro soukromé účely a analýzu do mé bakalářské práce na téma Digitalizace podniků v ČR.

Předem děkuji za Váš čas a odpovědi.

#### 1 Jaký jste typ organizace dle počtu zaměstnanců?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Malý podnik (do 50 zaměstnanců)    Střední podnik (do 250 zaměstnanců)    Velký podnik (nad 250 zaměstnanců)

#### 2 V jakém kraji je sídlo Vaší organizace?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Praha  
 Středočeský  
 Jihočeský  
 Plzeňský  
 Karlovarský  
 Ústecký  
 Liberecký  
 Královéhradecký  
 Pardubický  
 Kraj Vysočina  
 Jihomoravský  
 Zlínský  
 Olomoucký  
 Moravskoslezský

### 3 Ve kterém odvětví Váš podnik působí?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Zemědělství, lesnictví, těžba
- Strojírenství
- Automobilový průmysl
- Elektroprůmysl
- Potravinářský průmysl
- Chemický průmysl
- Jiná...

### 4 Jaká je Vaše pozice v podniku?

- Vedoucí pracovník
- Strojírenský dělník
- Management
- Administrativní pracovník

### 5 Jaké jsou důvody pro inovace ve vaší společnosti?

Nápověda k otázce: *Změňte pořadí položek dle svých preferencí (1. - nejdůležitější, poslední - nejméně důležitá)*

Udržitelnost	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Kvalita a dohledatelnost dokladů	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Zkrácení inovačních cyklů (rychlejší uvedení na trh)	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Flexibilita, množství variant, velikost dávky (lepší plánování)	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Bezpečnost a zabezpečení	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Technická vyspělost, nové obchodní modely	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Efektivita lidí a vybavení	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>

## 6 Máte povědomí o Digitalizaci?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano  Ne  Částečně

## 7 Jak byste ohodnotili současnou úroveň automatizace a digitalizace ve vašem podniku?

Nápověda k otázce: *(1 - nízká, 5 - vysoká)*

☆☆☆☆☆  / 5

## 8 Jakými prvky automatizace a digitalizace disponujete a do kterých plánujete investovat v následujících letech?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď v každém řádku*

	Průběžně realizujeme	Plánujeme realizovat do 5 let	Neplánujeme realizovat
Datová integrace (plánování a řízení výroby, stav strojů a zakázek)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Využití technologií (blockchain, virtuální realita)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aditivní výroba a 3D tisk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Robotizace výrobních procesů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Systémy využívající Big Data	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Využití umělé inteligence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kybernetická bezpečnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 9 Pomáhají Vám tyto zavedené technologie ve Vaší práci?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano, pomáhají  Ne, nepomáhají  Nemohu posoudit

## 10 Obáváte se robotizace a Průmyslu 4.0?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

## 11 Museli jste přizpůsobit svůj výrobní program krizi COVID-19, pokud ano v jaké podobě?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí.*

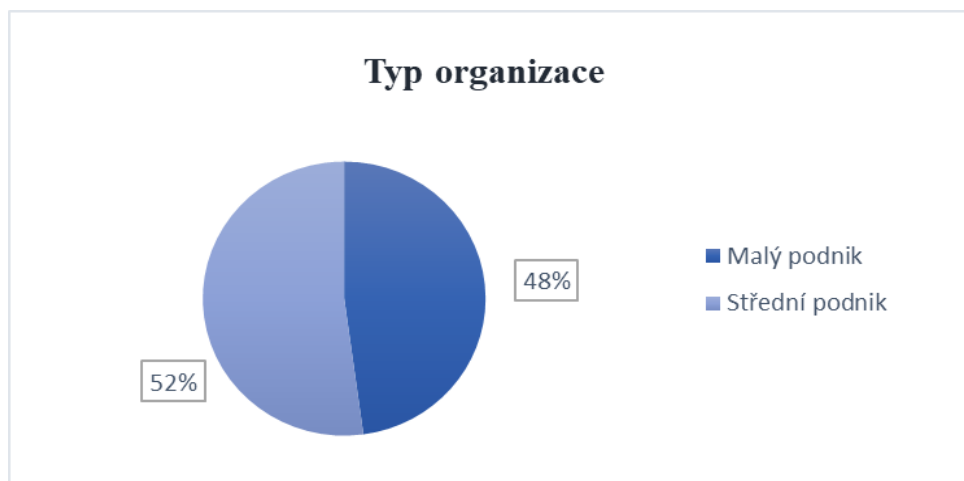
- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Nové formy práce (home-office, nové formy pracovních úvazků aj.) | <input type="checkbox"/> Reorientace na nové zákazníky, technologie, styl výroby | <input type="checkbox"/> Snížení stavu pracovních sil | <input type="checkbox"/> Zastavení výroby |
| <input type="checkbox"/> Výroba ochranných pomůcek potřebných pro potlačení COVID-19      | <input type="checkbox"/> Využití jiné podpory státu                              | <input type="checkbox"/> Nic z výše uvedeného.        |   |

## 12 Co by se stalo, kdyby Vaše společnost byla na 3 dny vyřazena z provozu?

Nápověda k otázce: *Popište prosím několika slovy.*

Příloha B – Grafické znázornění výsledků dotazníku

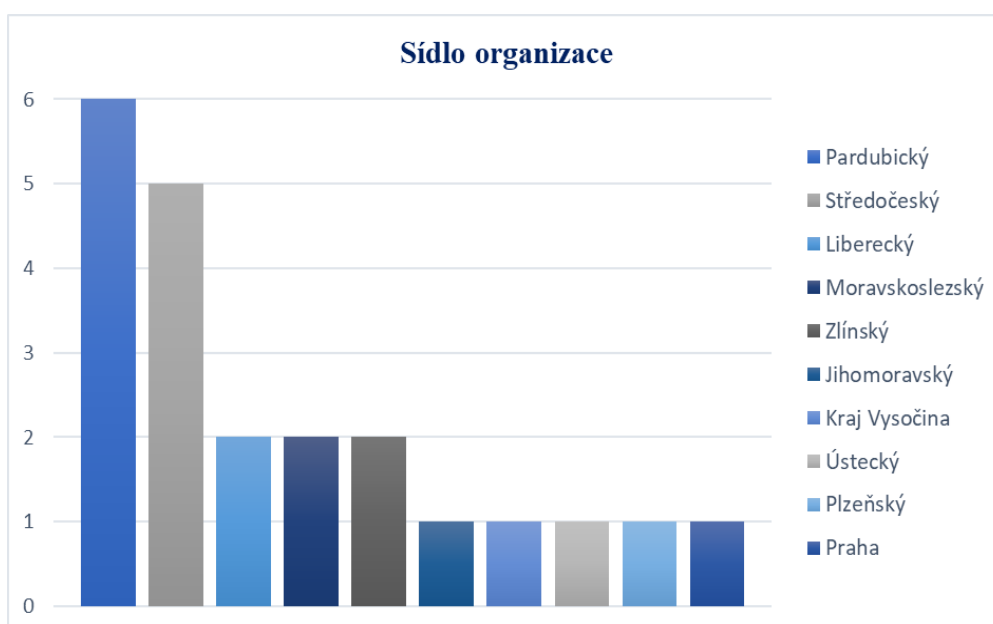
V Grafu 7 je vyobrazena otázka č. 1, kde jsou podniky členěny do dvou skupin podle velikosti.



**Graf 7:** Členění podniků podle počtu zaměstnanců

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Graf 8 znázorňuje výsledky na otázku č. 2, kde byly podniky roztrženy podle jejich sídla do jednotlivých krajů ČR.



**Graf 8:** Přiřazení do krajů podle sídla organizace

*Zdroj: Vlastní zpracování*

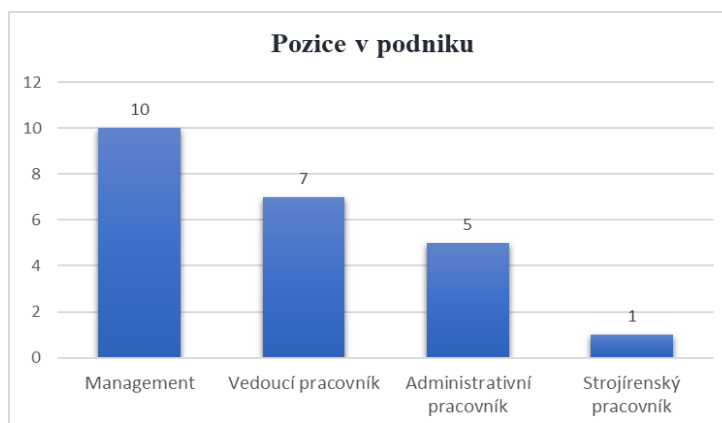
Graf 9 zobrazuje působení podniků v konkrétním průmyslovém odvětví.



**Graf 9:** Odvětví, ve kterém podnik působí

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Graf 10 znázorňuje pracovní pozici dotazovaných osob.



**Graf 10:** Pracovní pozice respondenta

*Zdroj: Vlastní zpracování*

**Tabulka 4:** Odpovědi respondentů – 3denní odstávka

Odpověď	Počet
Nic závažného. Zvládli bychom to bez ztráty kytičky.	6
Ekonomická ztráta, snížení fakturace, zpoždění výroby zakázek.	5
Způsobilo by to komplikace v dodavatelském řetězci, především tedy našim zákazníkům.	3
Třídenní odstávku bychom zvládli po návratu větším úsilím a krátkodobými přesčasy.	3
Dopad do výroby, posun expedice zakázek, zhoršení dodavatelsko-odběratelských vztahů.	1
Nebyl by problém pozastavit výrobu, problém by nastal v pohotovostní službě, která musí být u výtahů 24/7.	1
Nevyrobilo by se 3000 kol, museli bychom informovat a dohodnout se se zákazníky, jak tuto situaci řešit.	1
Lidé by museli jít za zdravotní péčí jinam.	1
Propad výroby a montáže, což bychom dohnali při ztrátách, které by neohrožily existenci firmy.	1
Uplatníme předem stanovené postupy.	1

*Zdroj: Vlastní zpracování*

**Kdy jste se poprvé setkal s pojmem digitalizace a automatizace podnikových procesů?**

Přesné datum budu hledat pouze těžko. Toto téma jsme začali řešit konkrétněji okolo roku 2016, kdy jsme plánovali rozšířit výrobu o robotická pracoviště. Nicméně toto téma bylo vždy hlavním tématem většiny veletrhů, které jsem navštívil již před rokem 2016.

**Jaké byly prvotní kroky, díky kterým Vaše organizace započala digitální transformaci či implementaci průmyslu 4.0?**

K prvnímu přemýšlení o zavedení robotizace do naší společnosti jsme začali řešit díky enormnímu nárůstu objednávek našich zákazníků. Jelikož se jednalo o velké série, bylo potřeba začít přemýšlet o zefektivnění a zproduktivnění výroby. Velké plus pro tuto změnu bylo také velký nedostatek kvalifikovaných pracovníků, který nás bohužel trápí stále.

**Jak digitalizace a koncepce průmyslu 4.0 proměnila Váš business model?**

Firma ELMET, spol. s r. o. je zakázková výroba. Tedy náš výrobní model je závislý na požadavcích našich zákazníků. Digitalizace a robotizace nám proto umožňuje s nižším počtem pracovníků plnit požadavky zákazníků, na které bychom potřebovali větší množství kvalifikovaných pracovníků, než máme nyní.

**Dostává se Vám určitá forma podpory státu na financování těchto technologií?**

Státní ani Evropské podpory nevyužíváme. Vše hradíme plně z našich zdrojů.

**Jsou Vaši pracovníci dostatečně informováni a mají potřebné zkušenosti?**

Pevně věřím, že ano. Pokud mají potřebu se v nějakém oboru dozdělat nebo si znalosti oživit máme dobré vztahy s našimi dodavateli technologií, kteří nám personál pomohou zaškolit.

**Jak je na tom Vaše firma nyní, jaké technologie vlastníte (v čem Vám pomáhají, jste spokojeni, naopak čemu se vyhýbáte) a jaké inovační aktivity plánujete do budoucna?**

Momentálně vlastníme dvě robotická pracoviště. Jedno na ohýbání a druhé na lisování prvků. Momentálně přemýšlíme o investici do třetího robotického pracoviště opět na ohýbání. V oblasti elektro výroby se zaměřujeme na malosériovou výrobu a zde přemýšlím již léta nad kooperačním robotem. Nicméně zatím nás k tomu žádné objemné zakázky netlačí. Z toho



důvodu spíše přemýšlíme nad vybavením technologiemi, které našim zaměstnancům jednotvárnou práci ulehčí.

**Jaký očekáváte vývoj s ohledem na současnou situaci a máte nějaké návrhy/doporučení co by se dalo zlepšit, aby firmy více digitalizovali?**

Vzhledem k současnému vývoji ve světě se snažíme minimalizovat investice pro případ úbytku zakázek. Bohužel zatím nikdo neví, jak bude vypadat druhá polovina roku. Nicméně situace ohledně surového materiálu není pro nikoho příliš radostná, a proto se snažíme být opatrní a investice velmi důkladně rozmyslet. Ohledně digitalizace a robotizace je důležité vědět, že se daná investice vyplatí, a i u malých sérií může být modernizace tímto směrem velkým přínosem. Důležitým faktorem u malých sérií je opakovatelnost. Rozhodně je dobré dopředu vědět, co mi investice do tohoto odvětví přinese a z jakého důvodu ji dělám. Každopádně bych doporučil nakupovat tyto technologie od společností, které v tomto oboru mají již něco za sebou a budou schopné při nájedu výroby věnovat čas tomu, aby vše běželo dle plánu. Na druhou stranu je třeba počítat s tím, že implementace takovéto technologie není v řádu týdnů. U nás to byly měsíce a u druhého robota dokonce rok. S tím je třeba opravdu počítat.