



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 řízení

Diplomová práce

Řízení lidských zdrojů ve vztahu k Průmyslu 4.0

Vypracovala: Bc. Marta Vysoká
Vedoucí práce: doc. Ing. Růžena Krninská, CSc.

České Budějovice 2020

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Marta VYSOKÁ
Osobní číslo: E18413
Studijní program: N6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku
Téma práce: Řízení lidských zdrojů ve vztahu k Průmyslu 4.0
Zadávací katedra: Katedra řízení

Zásady pro vypracování

Cíl práce:

Specifikace stavu řízení lidských zdrojů ve vybraném podniku ve vztahu k Průmyslu 4.0 včetně navržení vhodných změn v rámci řízení lidských zdrojů.

Metodika práce:

Prostudovat literární prameny vztahující se k řízení lidských zdrojů a Průmyslu 4.0, následně zpracovat literární rešerši. Po stanovení teoreticko-metodologických východisek empirického šetření ve vybraném podniku, použít ke zkoumání metody kvantitativní (dotazníkové šetření) a kvalitativní (pozorování a částečně standardizované rozhovory). Dále je nutno načerpat informace z podnikových písemností. Po utřídění a rozboru získaných dat, analyzovat stav řízení lidských zdrojů a soustředit se na navržení žádoucích změn ve vybraném podniku.

Rámcová osnova:

1. Úvod.
2. Literární rešerše.
3. Metodický postup.
4. Výsledky výzkumu.
5. Diskuze.
6. Závěr.
7. Přehled literatury.
8. Přílohy.

Rozsah pracovní zprávy: 50 – 60 str.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

Armstrong, M. (2017). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice: Building Sustainable Organisational Performance Improvement*. London: Kogan Page.

Armstrong, M., & Taylor, S. (2015). *Řízení lidských zdrojů*. Praha: Grada.

Collings, D. G., Wood, G. T., & Szamosi, L. T. (2019). *Human Resource Management: A Critical Approach*. New York: Routledge.

Dvořáková, Z. (2012). *Řízení lidských zdrojů*. Praha: C. H. Beck.
Horváthová, P., Bláha, J., & Čopíková, A. (2016). *Řízení lidských zdrojů: nové trendy*. Praha: Management Press.
Königová, M., & Horalíková, M. (2013). *Personální řízení*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta.
Mařík, V. (2016). *Průmysl 4.0 – Výzva pro českou republiku*. Praha: Management Press.
Vojtovič, S. (2011). *Koncepce personálního řízení a řízení lidských zdrojů*. Praha: Grada Publishing.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Růžena Krninská, CSc.
Katedra řízení

Datum zadání diplomové práce: 31. října 2019
Termín odevzdání diplomové práce: 13. dubna 2020


doc. Dr. Ing. Dagmar Škodová Parmová
děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentůvská 13 (23)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Petr Řehoř, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 31. října 2019

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma Řízení lidských zdrojů ve vztahu k Průmyslu 4.0 jsem vypracovala samostatně s použitím pramenů a literatury uvedených v přehledu citované literatury a na základě rozhovorů s odborníky.

Dále prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své práce Ekonomickou fakultou - 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 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.

V Českých Budějovicích 12. 4. 2020

.....

Marta Vysoká

Poděkování:

V první řadě bych ráda poděkovala své rodině, blízkým a J. K., jež mě při pětiletém studiu na vysoké škole podporovali. Rovněž děkuji odborníkům a Lukášovi Voseckému, DiS. kteří svými poznatky a vstřícnými radami poskytli mnoho zajímavých informací, také bych ráda poděkovala vedoucí této práce doc. Ing. Růženě Krninské, CSc. za čas strávený nad diplomovou prací a poskytnuté cenné rady. V neposlední řadě patří mé poděkování zaměstnancům zkoumané firmy, jakožto respondentům výzkumné části práce za ochotu a spolupráci při dotazníkovém šetření.

Obsah

Seznam použitých zkratk	4
1 ÚVOD	5
2 LITERÁRNÍ REŠERŠE	6
2.1 Řízení lidských zdrojů	6
2.2 Lidské zdroje	7
2.2.1 Faktory a produktivita lidských zdrojů v Průmyslu 4.0	7
2.3 Lidský kapitál	8
2.3.1 Schopnosti pracovníků Průmyslu 4.0	9
2.3.2 Dovednosti pracovníků Průmyslu 4.0	9
2.4 Dílčí personální činnosti	11
2.4.1 Personální informační systém	11
2.4.2 Získávání pracovníků	12
2.4.3 Odměňování pracovníků	12
2.4.4 Péče o pracovníky a vztahy na pracovišti	13
2.4.5 Vzdělávání zaměstnanců	13
2.4.6 Ukončování pracovního poměru	14
2.5 Stručný přehled průmyslových revolucí	15
2.6 Základní pojmy spojené s Průmyslem 4.0	16
2.6.1 Industrial Internet of Things; IIoT	16
2.6.1.1 Hrozby Industrial Internet of Things; IIoT	17
2.6.2 Big data	17
2.7 Technologické aspekty Průmyslu 4.0	18
2.7.1 Aditivní výroba	18
2.7.2 Virtuální realita	18
2.7.3 Cloud computing	19
2.8 Průmysl 4.0 v České Republice	20

2.8.1	Iniciativa Průmysl 4.0.....	20
2.8.2	Národní strategie Umělé inteligence	21
2.9	Zavedení Průmyslu 4.0 v českých firmách	22
2.9.1	Možné hrozby Průmyslu 4.0.....	24
2.9.1.1	Návaznost vzdělávacího systému na požadavky Průmyslu 4.0.....	26
2.9.1.2	Požadavky na bezpečnost	26
3	METODICKÝ POSTUP.....	28
3.1	Cíl a metodika	28
3.2	Zdroje podnikových dat	29
3.3	Kvalitativní výzkum	29
3.3.1	Sběr dat a respondenti	30
3.4	Kvantitativní výzkum.....	31
3.4.1	Sběr dat a respondenti	32
3.4.2	Zpracování dat	32
4	VÝSLEDKY VÝZKUMU	33
4.1	Charakteristika vybraného podniku.....	33
4.1.1	Rozdělení podniku na dvě divize	35
4.1.2	Certifikace platná pro organizaci dle ISO norem	36
4.2	Průmysl 4.0 v podniku.....	37
4.3	Aspekty podporující Průmyslu 4.0 ve výrobě	37
4.4	Obecný popis výrobního procesu	39
4.5	Používané systémy pro podporu procesů	39
4.6	Vybrané dílčí personální činnosti firmy	41
4.6.1	Řízení lidských zdrojů.....	41
4.6.2	Podnikový informační systém a další platformy	42
4.6.3	Získávání pracovníků	42
4.6.4	Odměňování pracovníků	44

4.6.5 Péče o pracovníky a vztahy na pracovišti.....	46
4.6.6 Vzdělávání zaměstnanců	47
4.6.7 Ukončování pracovního poměru	51
4.7 Rozhovory s odborníky	53
4.7.1 Rozhovor s manažerem	53
4.7.2 Rozhovor s THP pracovníkem	60
4.8 Dotazníkové šetření v podniku	63
4.9 Hodnocení hypotéz.....	82
4.10 Osobní účast na přednášce - příspěvky k tématu diplomové práce.....	87
5 DISKUZE	88
6 ZÁVĚR	102
Summary.....	105
7 PŘEHLED LITERATURY	106
Literární zdroje:	106
Elektronické zroje	108
Seznam grafů, obrázků, tabulek, použitých zkratk	115
8 PŘÍLOHY	117

Seznam použitých zkratk

AI – „Artificial Intelligence“ – (umělá inteligence)

BOZP – (Bezpečnost a ochrana zdraví)

CAD – „Computer-aided drafting“ – (počítačem podporované kreslení)

CAM – „Computer-aided manufacturing“ – (počítačová podpora obrábění)

CNC – „Computer Numerical Control“ (číslicové řízení počítačem)

CNG – „Compressed Natural Gas“ – (stlačený zemní plyn)

CPS – „Cyber-Physical Systems“ – (kyberfyzické systémy)

ČSN EN – Česká verze evropské normy

DMS – „Document management systém“ – (systém správy dokumentů)

EMS – „Environmental management systém“ – (systém ochrany životního prostředí/
systém environmentálního řízení)

ERP – „Enterprise Resource Planning“ – (podnikový informační systém/plánování
podnikových zdrojů)

GDPR – „General Data Protection Regulation“ – (obecné nařízení o ochraně údajů)

HR – „Název human resource“ – (řízení lidských zdroj)

IoT – „Internet of Things“ – (internet věcí)

IIoT – „Industrial Internet of Things“ – (průmyslový internet věcí)

ISO 9001:2015 – (norma pro systémy řízení jakosti)

IT – „Information technology“ – (informační technologie)

MES – „Manufacturing Execution Systems“ – Výrobní informační systémy

MSPV – (Ministerstvo práce a sociálních věcí)

NLP – (Neuro-lingvistické programování)

PDM – „Product Data Management“ – (řízení výrobních dat)

RFID – „Radio-Frequency Identification“ – (radiofrekvenční identifikace)

SW – (software)

THP – (Technicko-hospodářský pracovník)

ÚPČR – (Úřad práce České republiky)

VR – „Virtual Reality“ – (virtální realita)

5G – (pátá generace bezdrátových systémů)

1 ÚVOD

Všechny rychlé průmyslové změny, jenž přinesly nový koncept pro celou společnost jsou nazývány revoluce. Přičemž první znamenala zavedení mechanických zařízení na vodu a páru, druhá zahájení hromadné výroby za pomoci elektrické energie, třetí zlepšení komunikačních technologií a počítačů a automatizaci výroby. Aktuální nastupující trendy lze nazvat čtvrtou průmyslovou revolucí, která má v následujících letech přispět k změnám ve výrobě. Transformace přinášející koncept Průmyslu 4.0 je implementace moderních technologií, digitalizace a klíčových prvků této revoluce, jenž by následně měli přinést konkurenční výhody pro organizace. Avšak dopady čtvrté průmyslové revoluce lze vidět ve více sférách, například v sociální oblasti, kde se projevují změnami ve smýšlení pracovníků v organizacích a s tím přicházející výrazné celospolečenské transformace. Samotné zavedení konceptu čtvrté průmyslové revoluce, pak může výrazně ovlivnit konkurenceschopnost firem a utvářet budoucí chod ekonomik států. Aby mohly organizace správně fungovat, potřebují disponovat vhodnými technologiemi a zároveň kvalitními lidskými zdroji, které jsou označovány za největší bohatství firem. Žádoucí řízení lidských zdrojů se může stát hnacím motorem dlouhodobého úspěchu a též může podpořit implementování Průmyslu 4.0.

Hlavním cílem práce je specifikace stavu řízení lidských zdrojů ve vybraném podniku ve vztahu k Průmyslu 4.0 včetně navržení vhodných změn v rámci řízení lidských zdrojů. Vybraná společnost se nachází v Jihočeském kraji a specializuje se na strojírenskou výrobu. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou, přičemž první část popisuje problematiku řízení lidských zdrojů, dílčí personální činnosti, následně obsahuje vysvětlení pojmů, technologických aspektů, zavedení a hrozeb Průmyslu 4.0. Druhá část práce charakterizuje vybraný podnik, se zaměřením na čtvrtou průmyslovou revoluci a řízení lidských zdrojů dle personálních činností firmy. V práci se používají metody pozorování používaných technologií, procesů a personálních činností, dále rozhovoru s pracovníkem z organizace jakožto odborníkem z praxe a dotazníkové šetření zjišťující postoje zaměstnanců na řízení lidských zdrojů a aktuální stav implementace Průmyslu 4.0 ve zkoumané firmě. Závěrečné vyhodnocení získaných dat je ve formě grafů a popisu, přičemž na základě všech metod byl zhodnocen aktuální stav v podniku a byly navrženy změny vedoucí k možnému zlepšení řízení lidských zdrojů ve společnosti.

2 LITERÁRNÍ REŠERŠE

2.1 Řízení lidských zdrojů

Řízení lidských zdrojů představuje práci se zaměstnanci jako výrobním vstupem a motorem celé firmy. Jinak řečeno jde o personální práci a zároveň nejdůležitější úlohu pro manažery firmy (Koubek, 2009). Jedná se o strategický a interně provázaný přístup manažerů k řízení pracovníků pro dosažení jejich loajlnosti a účastni na zájmech celého podniku. Přičemž samotní manažeři se řídí zájmy vrcholového řízení podniku, jak uvádí (Kociánová, 2010). Autoři (Banfield & Kay, 2008) souhlasí, že by řízení nemělo spočívat pouze na manažerech, kteří jsou odpovědní za řízení podniku a odbornících v oblasti práce s lidskými zdroji, ale zahrnovat by mělo i stálý zájem a participaci vedení vrcholového managementu podniku.

Dle (Armstrong & Taylor, 2015) se jedná o sofistikovaný přístup k řízení pracovníků, kteří pomáhají plnit cíle firmy a zároveň tvoří to nejcennější co podniky mají. S předchozím popisem autorů souhlasí i (Simons, 2011), který doplňuje, že do činností, které spadají do této oblasti patří zaměstnávání samotných pracovníků, jejich udržení v podniku, neustálé vzdělávání spolu s rozvojem jejich talentu a odměnění za jimi vykonané služby v podniku. (Dvořáková, 2012) popisuje, že v této oblasti není jednoznačný vzorec řízení lidí, podle kterého lze postupovat. Přičemž záleží na souboru zásad a zaručených postupů založených na personální praxi. Je možné inspirovat se nejúspěšnějšími organizacemi, kterým kvalitní řízení lidských zdrojů přineslo žádoucí výsledky.

Hlavní cíl spočívá v zabezpečení dostatečného počtu lidských zdrojů s požadovanou kvalifikací. Pracovníci mají mít dobré kvalitativní složky jako motivaci, kreativitu a výkonnost (Kleibl, Dvořáková, & Šubrt, 2001). S tím souhlasí i (Price, 2011), jenž též popisuje řízení lidských zdrojů jako opatření flexibilních, zainteresovaných a velice schopných pracovníků, jenž se mají dále rozvíjet a kteří mají být za své výkony odměněni. Kromě zajištění talentovaných pracovníků je dle (Armstrong & Taylor, 2015) důležitá tvorba pozitivních pracovních vztahů a dosažení důvěry mezi pracovníky a jejich vedoucími spolu s tvorbou etického přístupu k řízení lidí v podniku. Mezi další cíle řízení lidských zdrojů autoři řadí podporu strategických cílů organizace s pomocí uplatnění pracovníků. Další cíl je rozvíjení podnikové kultury, jenž se zabývá dosažením co nejvyšších výkonů firmy.

2.2 Lidské zdroje

Představují samotné zaměstnance zapojené do pracovního procesu, jenž pracují na základě svého rozhodnutí (Vodák & Kucharčíková, 2011). Právě lidské zdroje jsou pro dlouhodobý úspěch podniku zásadní, jelikož představují konkurenční výhodu, pokud jsou pracovníci využíváni efektivně a mají příslušné dovednosti, odbornost a plní cíle firmy (Price, 2011).

Ze všech zdrojů podniků kam patří materiální, informační, finanční a lidské zdroje, je právě ten lidský nejvíce nákladný. Přesto jde o zásadní prvek úspěchu organizace, jak již bylo popsáno výše. Sjednocení a využití všech prvků je zásadní úkol řízení firmy a právě zaměstnanci dávají do pohybu ostatní zdroje (Čopíková, Bláha, & Horváthová, 2015).

Lidské zdroje jsou tedy pracovníci, které podnik má a díky nim plní své cíle, pojem je přeložen podle anglického human resources. Za největší bohatství podniku považuje autor právě zaměstnance a jejich samotné řízení považuje za rozhodující oblast ve firmě. Název human resource (HR) lze také chápat jako personální práci či personální útvar, zahrnující vedení a řízení pracovníků (Šikýř, 2016).

2.2.1 Faktory a produktivita lidských zdrojů v Průmyslu 4.0

Autoři popisují, že celkem 85 % faktorů, jenž působí na produktivitu lidských zdrojů jsou založeny na vnitřním charakteru organizace. Mezi tyto interní faktory patří zejména organizační struktura, komunikace ve firmě, vztahy se zákazníky a dodavateli, podniková kultura, vzdělávání pracovníků a systém uspořádání pracoviště. Mezi externí faktory se řadí politická, ekonomická a společenská situace země, spolu s podnikatelským prostředím a dostupností dopravy, surovin, vody, elektřiny a v neposlední řadě financí (Bělohlávek, Košťan, & Šuleř, 2006). Kociánová (2012) doplňuje mezi vnější faktory působící na podnik rozmach nové techniky, rychlé změny technologie, konkurenci a situaci na trhu práce či ekologické vlivy. Do vnitřních řadí technologické a technické vybavení organizace, odbory, rozvojový potenciál zaměstnanců a velikost společnosti.

Produktivitu lze měřit na základě ukazatelů, jako jsou například technologie, vždyť rychlé zvyšování trendů v technologii přispívá k vyšší produktivitě. Dále je možné měřit životní úroveň, která se odvíjí od zvyšování produktivity práce, neboť pokud se navýší příjem pracovníků, zvedne se jejich životní úroveň. Produktivita práce

vyjadřuje efektivnost využití lidských zdrojů ve výrobě podniku (Novotná & Volek, 2008).

Vytvoření prostředí, které bude podporovat produktivitu a aktivní přístup pracovníků v době digitální transformace se zakládá na revizi firemních procesů a podpoře rozvoje lidských zdrojů. Změna pracovního prostředí na digitální pracovní prostředí by měla obsahovat modelové osobnosti pracovníků. Například modelová osobnost HR manažera by měla obsahovat popis vybavení jenž potřebuje, jeho znalosti a dovednosti, jím využívané technologie a mobilní zařízení nebo vytvoření on-line portálu. V on-line portálu vedoucí pracovníci mohou ocenit zaměstnanecké zkušenosti a úspěchy pracovníků, díky kterým se bude sledovat angažovanost lidí v práci (Boulton, 2019).

Studie společnosti Deloitte zaznamenala, že 69 % firem chápe hledání produktivních talentů jako velice důležité téma, ale zároveň pouze 6 % z nich je přesvědčeno, že jejich podniky disponují příslušnými technologiemi a nejlepšími postupy (Deloitte Global Human Capital Trends, 2019). Například v důsledku revoluce 4.0 by zavedení robotů do podniků mělo zvýšit produktivitu celého podniku, vznik nových pracovních pozic a zvýšit konkurenceschopnost firem (Hannover Messe, 2016).

2.3 Lidský kapitál

Lidským kapitálem nedisponují pouze zaměstnanci, ale všichni jedinci a skládá se ze souboru vrozených, ale i v průběhu života získaných schopností, dovedností, znalostí, talentu a invence (Vodák & Kucharčíková, 2011).

Toto vědění lidí, jak uvádí (Veselý, 2006,), lze rozdělit na:

- Přenositelné – znalosti, které jedinec může vyjádřit a ústně nebo písemně předat, jedná se o jeho poznatky či informace,
- Bezprostředně nepřenositelné – poznávací a výkonové dovednosti, jenž jsou dány aktuálními schopnostmi samotných lidí.

Pokud chceme hodnotit či měřit výše uvedený lidský kapitál, lze se zaměřit například na výsledný efekt a dobu vzdělávání pracovníků, jelikož se hůře hodnotí vrozené schopnosti, rodinné a sociální prostředí pracovníka (Koschin, 2005).

2.3.1 Schopnosti pracovníků Průmyslu 4.0

Vzhledem k Průmyslu 4.0 musí přijít zcela zásadní změna v hlavách samotných manažerů a jejich schopnosti zavést digitální technologie do logistických a výrobních procesů (Petrjanoš, 2019). Jiný pohled než jen změnu u vedoucích pracovníků přináší autoři, kteří popisují komplexní řízení podniku směrem k přizpůsobení se novým trendům. Mělo by se zakládat na vytváření spolupráce mezi pracovníky v technické, ekonomické i ekonomicko-manažerské a sociální oblasti. Přičemž mají mít tito účastníci schopnost sami předpokládat úkoly a jejich možné řešení. Tyto interdisciplinárně vedené spolupráce podporují kreativitu, založenou na rozdílných odborných znalostech pracovníků a jejich skupinové tvůrčí myšlení dovoluje přinést nové inovační myšlenky a ideje pro organizaci a zákazníka (Tomek & Vávrová, 2017).

Zda bude pracovník úspěšný či nikoliv závisí hlavně na schopnostech, u kterých lze velice těžko měnit vrozenou úroveň zaměstnance, jedná o inteligenci a osobní tempo. Přičemž na inteligenci závisí předpoklad zdárného řešení problémů a racionálního přístupu k práci, nedostatek může znamenat nepochopení práce a jejích souvislostí a opakování chyb. Osobní tempo se odráží v rychlosti výkonu v práci, kde vysoké tempo může vést ke snížené pozornosti a chybám. Naopak nízké tempo se projevuje v nezvládnutí termínů, a nedostatku okamžité reakce na náhlé situace, což vede k selhávání v náhlých krizových situacích a setrvávání v práci delší dobou oproti ostatním zaměstnancům (Bělohlávek, 2016). Analytická společnost Gartner popisuje, že v roce 2020 bude u 30% organizací nejvýznamnější zdroj konkurenční výhody založen na schopnosti jejich zaměstnanců kreativně používat digitální technologie (Boulton, 2019).

2.3.2 Dovednosti pracovníků Průmyslu 4.0

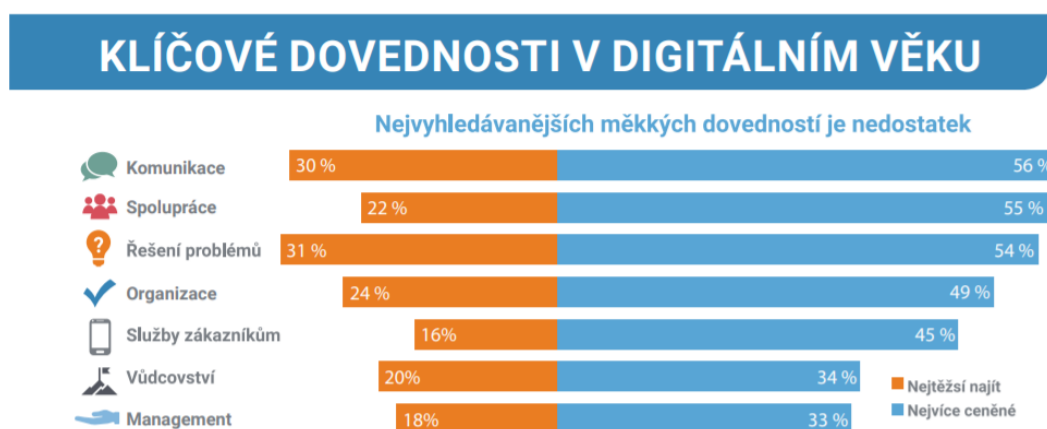
Dovednosti, jenž nyní nepovažujeme za podstatné se v budoucnu stanou pro zaměstnavatele klíčové. Skoro dvě třetiny profesí vykonávající generace Z, přesněji řečeno lidé narození od poloviny 90. let (v letech 1995 - 2010), nyní ještě na trhu práce ani neexistují (Ginter, 2017). Se změnou pracovní síly na trhu souhlasí i (McCarty, 2019), který uvádí, že do roku 2030 bude trh práce tvořen 75 % mileniály (narození v letech 1980 – 1994). Zaměstnanci nové generace pracovní síly vyžadují pozitivní přístup k inovativním technologiím a z toho vyplývající flexibilitu práce a snadnou komunikaci s ostatními pracovníky. Přičemž klíčové nástroje jako internetu věcí (IoT), virtuální

realita (VR), umělá inteligence (AI) a 5G síť připraví firmy daleko lépe na příchod nové pracovní síly mileniálů.

Dopad digitalizace lze vidět v tom, že zaměstnavatelé budou více investovat právě do digitálních dovedností svých pracovníků nejvíce v oblasti IT. Dále se uvádí, že spojení měkkých dovedností s požadovaným technickým a digitálním know-how, je již nyní zásadní na trhu práce. Mezi základní měkké dovednosti důležité pro zaměstnavatele patří zejména komunikace pracovníka, organizační zdatnost, empatie a jeho schopnost spolupráce, řešení problémů a touha se dále vzdělávat (Hovorková, 2018).

Se změnou složení potřebných dovedností pracovní síly zaměstnanců souhlasí i M.C. Liley, jenž vystupoval na českém HR Meetingu 2019. Vysvětluje, že budoucí trendy se zaměří na zaměstnance gig ekonomiky. Jedná se o ekonomiku, ve které si podniky místo svých zaměstnanců pracujících na plný úvazek najímají externí pracovníky a odborníky. Bude se tedy jednat o boj na trhu s talenty a podniky budou muset plánovat změny pracovní síly, které ovlivňují jejich odvětví (Vyskočilová, 2019).

Obrázek 1: **Klíčové dovednosti v digitálním věku**



Zdroj: převzato z výzkumu ManpowerGroup (2018, str. 6)

Obrázek popisuje žádoucí klíčové dovednosti v době revoluce dovedností, procenta představují počet firem, které se na dané dovednosti shodly. Nejvíce ceněná je organizací měkká dovednost ve formě komunikace představující mluvenou i psanou formu, dále spolupráce a řešení problémů. Výzkum navíc ukázal, že nejhůře se v praxi hledají dovednosti zaměstnanců, kteří umí řešit problémy, na druhém místě skončila již zmíněná nejvyhledávanější komunikace. Dále se velice špatně hledají dovednosti organizace a spolupráce u potenciálních pracovníků (ManpowerGroup, 2018).

2.4 Dílčí personální činnosti

Personální činnosti zahrnují informace týkající se lidských zdrojů v práci a data o tom co zaměstnanec ovlivňuje (Koubek, 2011). Systém řízení personální práce se nazývá personalistika a jedná se o systém řízení práce zaměstnanců v podniku s podporou specializovaných útvarů, zahrnující všechny vrcholové pracovníky a specialisty (Horalíková, 2004).

2.4.1 Personální informační systém

Personální informační systém obsahuje informace o zaměstnancích, jejich pracovních místech, personálních činnostech, data o mzdovém a motivačním systému a o nákladech na rozvoj pracovníků (Horváthová, Bláha, & Čopíková, 2016). Tento informační systém ve společnosti dále slouží k hodnocení plnění požadavků na kvalifikace pracovníků a plánování jejich vzdělávání, evidenci těchto aktivit a vyhodnocování jejich nákladovosti (Sodomka, Klčová 2010). Moderní technologie jsou schopné pomáhat digitalizaci potřebných dokumentů. Přesto existují firmy, které kladou důraz na papírovou formu uskladnění dokumentů. Přestože je možné vést veškerou agendu v elektronické podobě, což je krok k zrychlení byrokratických činností (Dolejš, 2019c). Zásadní část Průmyslu 4.0 je digitalizace firemních procesů, kam spadají i personální informace. Již zmiňované technologické trendy zjednodušování a zrychlování podnikových procesů i výroby, vede k používání mobilních zařízení s přístupem do informačních systémů včetně personálního informačního systému. Personální činnosti jenž prováděly HR oddělení jsou dnes požadovány plnit na úrovni operativního managementu. Z důvodu zeštíhlení výroby je žádoucí dát těmto manažerům nástroje pro plánování směn, podporu flexibility pracovníků a kapacitního řízení výroby a vše může fungovat v rámci jejich přístupu do portálového řešení personálního informačního systému (Lucký, 2017).

Softwarové řešení nejen pro personální potřeby zahrnující údaje o účetnictví, mzdách a skladech, zle propojit pro podporu celobyznysových firemních procesů. Jedná se o solidní systém, který bude například zahrnovat mobilní aplikaci pro dělníky či plánovací kalendáře. Jedná se zejména o ERP systémy (Enterprise Resource Planning). Tyto softwary nejsou drahé a lze je pronajmout, což snižuje počáteční investice a přínosy lze najít ve zvyšování efektivity podnikových procesů, snižování počtu administrativních pracovníků, automatizace rutinních činností a snadnější kontrole klíčových ukazatelů organizace (Klapka, 2019).

2.4.2 Získávání pracovníků

Jako jednu z nejvíce důležitých činností v podniku v rámci řízení lidských zdrojů, je právě získávání a výběr zaměstnanců. Jelikož špatný a nekvalitní výběr lidských zdrojů může znamenat ohrožení chodu celé společnosti, je žádoucí věnovat těmto činnostem náležitou pozornost (Kolman, 2010). Hledání pracovníků na sociálních sítích je běžné a pomáhá tomu i třeba LinkedIn, kde se vyhledává dle přesných požadavků zaměstnavatele. Toto vyhledávání usnadňuje i „headhunting“, neboli oslovování konkrétního jedince danou firmou (Dolejš, 2019c). Hlavní cíl výběru zaměstnanců je zajištění potřebného počtu lidských zdrojů v podniku. Na získání jsou vynaloženy optimální finanční prostředky, jenž mají pomoci dosáhnout požadované kvality a množství pracovníků nutných k uspokojení potřeb organizace v oblasti řízení lidských zdrojů (Armstrong & Taylor, 2015).

2.4.3 Odměňování pracovníků

Definice odměňování zaměstnanců je poskytování nenárokové odměny, jenž má podpořit výkony pracovníků a jejich motivaci za jimi vynaloženou pracovní aktivitu nad rámec pravidelně vyplácené mzdy. V praxi se jedná o dočasné zvýšení mzdy, které je výhodné pro zaměstnavatele i pracovníka více než klasické navýšení mezd (Toth, 2010). Systémy odměn jsou výhodou v ostatních oblastech řízení lidských zdrojů, jako například získávání pracovníků v poli konkurence nebo udržení pracovníků. Pro pracovníky je zásadní uspokojení potřeb a sociální jistota životního standardu a stability, možnost kariérního růstu a uspokojivé práce. Odměňování je ovlivněno vnějšími faktory, mezi které lze zařadit aktuální situace na trhu práce, inflace a populační vývoj, úroveň daní a konkurenční firmy (Koubek, 2011). Právě generace Z (1995 – 2010) potřebuje znát systém odměňování a očekává povýšení za jejich věrnost u dané firmy, očekávají povýšení a navyšování platu, jako kompenzaci za svůj čas a loajlnost k zaměstnavateli. Požadují i nepeněžní benefity, jako nadstandard zdravotní péče či dlouhodobé benefity, což je činí podobnějšími s generací X (1965 – 1979) (Dolejš, 2019a).

Podle průzkumu společnosti LMC kolem dvaceti procent lidí využívá „home office“, neboli práci z domova, jedná se zároveň o formu benefitu. Podle HR ředitelky Oligvy paní Lohrové, se jedná o neoblíbenější benefit poslední doby a díky moderním technologiím, lze fungovat na větší vzdálenost stejně dobře jako z kanceláře, a dodává, že pokud je práce z domova nastavena dobře, zvyšuje efektivitu pracovníka (Dolejš, 2019b).

2.4.4 Péče o pracovníky a vztahy na pracovišti

Personální péče o pracovníky by se neměla podcenit právě v době automatizace a digitalizace, kdy se stává příležitostí pro dobře připravené a rizikem pro ty jenž tuto možnost podcení. V rámci automatizace a digitalizace je na zaměstnance vytvářen tlak v přesunu práce od fyzicky obtížné k psychicky náročné práci. Všichni pracovníci budou vystaveni rekvalifikaci IT oblastech, nátlaku na rychlejší rozhodování a vyšší kreativitu, přičemž může dojít k psychickým nemocem pracovníků. Právě personalisté by měli pečovat o pracovníky a připravit je na hladký průběh výzev, kterým budou muset čelit (Lucký, 2017). V kapitole 2.3.2 jsou uvedeny generace pracovníků, lze zde navázat ve vztahu k odlišenému přístupu na pracovištích vzhledem k jejich povahovým rysům. V pracovním prostředí je generace Z (1995 – 2010) podobná spíše generaci X narození v letech (1965 – 1979), než generaci mileniálů označovanou Y (1980 – 1994). Není proto vhodné vést je stejným způsobem, protože generace Z už umí myslet digitálně a umí pracovat s potřebami zákazníků v digitální společnosti. Manažeři popisují, že jde o lidi s autonomií, vysokou sebedůvěrou, tvrdě pracující a zároveň náročnější než předchozí mileniálové, kteří jsou na pracovišti více společenští. Vztahy na pracovišti generace Z jsou řízeny zájem o jejich příspěvi k chodu celého podniku a preferují mnohostrannost oproti mileniálům, kteří se chtějí specializovat (Dolejš, 2019a).

Podle žebříčku osobních hodnot pracovníků, je zřejmé, že každý nedává peníze na první místo, ale bez finanční odměny v praxi nelze být. Z toho lze odvodit, že pokaždé nemusí finanční odměna ovlivnit zvýšení výkonu pracovníka, ale zároveň si zaměstnanec potřebuje peníze vydělat (Halík, 2008).

2.4.5 Vzdělávání zaměstnanců

Vzdělávání pracovníků lze rozdělit podle čtyř základní typů (Šikýř, 2012):

- počáteční zaškolení nových zaměstnanců – díky kterému je rychlejší a lepší adaptace lidí v podniku, jedná se o předání prvotní orientace v podniku;
- prohlubování kvalifikace pracovníků – jedná se o průběžné osvojení nových dovedností a znalostí v souladu s aktuálními pracovními;
- rekvalifikace lidí v podniku – znamená získání dosud nových znalostí pro výkon na jiném pracovním místě;
- personální rozvoj lidských zdrojů - je dobrovolné vzdělávání lidí nad nutný rámec vykonávané práce.

Mileniálové (1980 – 1994) dávají přednost koučování a motivování a lidé narození po nich (generace Z narozena v letech 1995 až 2010) by chtěli přístup vedoucího, který jim bude příkladem (Dolejš, 2019a). Pro zvýšení efektivity procesu vzdělávání pracovníků ve firmě existuje smíšené učení, představující sloučení více metod vzdělávání, jenž musí být naplánovány tak, aby došlo k vzájemnému doplnění (Armstrong & Taylor, 2015). Efektivnější vzdělávání pracovníků by mohly zajistit nové technologie, které jsou samotným důvodem vyšší potřeby prohlubování pracovních znalostí a dovedností. Virtuální realita (viz. kapitola 2.7.2) může pomoci zlepšit odbornost lidského kapitálu a „Big data“ (viz. kapitola 2.6.2) zlepšit přizpůsobení pro daného jednotlivce (Jones, 2015).

2.4.6 Ukončování pracovního poměru

Pokud se bavíme o řízení lidských zdrojů v podniku, je nutné připomenout, proč lidé svojí práci mění. Tegze (2019) vytvořil výzkum hlavních důvodů odchodu zaměstnanců z firmy, z nichž mezi nejvýznamnější patří:

1. Málo příležitostí k využití schopností pracovníků, do tohoto důvodu nespokojenosti patří rutinní charakter práce, špatné pracovní zařazení a činnosti neodpovídající kvalifikaci a nejasná náplň práce.
2. Manažerské selhávání, jelikož jsou manažeři nositeli firemní kultury, přispívají k motivaci, hodnocení, kontrole a ovlivňují atmosféru v organizaci, při nezvládnutí těchto rolí se snižují výkony pracovníků, kteří jsou demotivováni.
3. Problémy na pracovišti ve formě vztahových problémů nebo chybějící kompetentní autorita.
4. Povýšení, které ve firmě buď zcela chybí, protože není dostatek postů pro všechny zaměstnance, nebo povýšení méně kvalifikovaného pracovníka na úkor více kvalifikovaného.

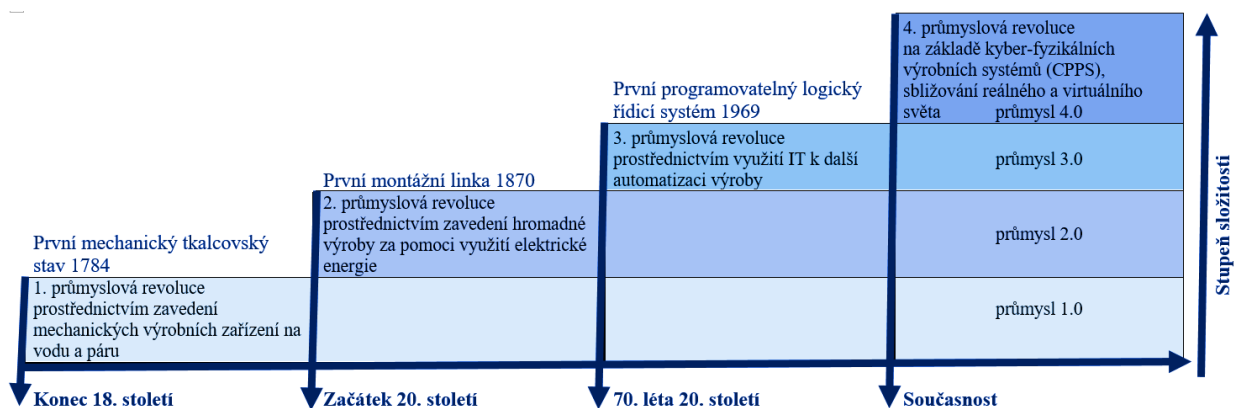
K výše uvedeným informacím, je možné připojit výzkum společnosti Deloitte, kdy 67 % pracovníků si myslí, že je lehčí najít jinou práci, než se přesunout na odlišnou pracovní pozici v rámci podniku. Zároveň si však 54 % myslí, že tato interní mobilita zvýší jejich zapojení v podniku (Deloitte Global Human Capital Trends, 2019).

2.5 Stručný přehled průmyslových revolucí

Změny jenž může pozorovat nyní, jsou nazývány čtvrtá průmyslová revoluce či „Průmysl 4,0“. Je vhodné popsat stručný přehled předchozích revolucí v historických souvislostech a jejich dopady, které indikovaly budoucí vývoj.

Každá revoluce měla svoji hnací sílu, první byla založena na páře, druhá na elektřině a třetí na revoluci v počítačích a zavedení internetu, u čtvrté je to digitalizace (Holanová, 2015). Přičemž první revoluce nahradila v mnoha odvětvích lidskou práci pomocí výkonů strojů, poháněných vodou a párou. Druhá revoluce, označovaná jako technologická, přinesla zejména rozvoj železniční dopravy, telegraf a elektrifikaci. Následující třetí revoluce zlepšila komunikační a informační technologie, ve formě využití počítačů. Všechny revoluce působily kromě průmyslu i na celou společnost její kulturu a životní prostředí, stejně jako čtvrtá revoluce často označována jako digitální transformace nebo digitální ekonomika (Kříž & Zajíc, 2019). Na následujícím obrázku je znázorněn časový průběh všech průmyslových revolucí.

Obrázek 2: Shrnutí průmyslových revolucí



Zdroj: upraveno dle (Wahlster, 2016, str. 4)

Nyní poslední revoluce se odlišuje použitím technologií, které je možné vzájemně propojit a přes propojení spolu i se svým okolím tyto technologie komunikují. Tím vzniká velké množství informací a dat mezi samostatnými stroji, lidmi a stroji a pracovníky navzájem. Kromě zmíněné digitalizace a nových technologií přinesla tato revoluce také autonomní roboty, aditivní výrobu nebo „Big Data“ (Mařík, 2016).

2.6 Základní pojmy spojené s Průmyslem 4.0

Procesy jenž dnes řadíme do čtvrté průmyslové revoluce, probíhají již od začátku 21. století. V průmyslu se mění způsob výroby a zavádějí se nové dosud neznáme inovace a technologie (Holanová 2015). Dle konceptu čtvrté průmyslové revoluce vzniká inteligentní továrna (Smart Factory), jenž funguje dle nového stylu výroby. Přičemž jde o propojení fyzických prvků jakou jsou stroje, roboti, výrobky a zařízení a pracovníci s virtuálním světem. Ve virtuálním prostředí jsou tyto fyzické jednoty vytvořeny a zastupovány pomocí stimulace softwarovým modulem. Základní součástí chytrých továren jsou kyberfyzické systémy (Cyber-Physical Systems; CPS). Tyto systémy obsahují výpočetní techniku a fyzické procesy v reálném světě. Fyzické jednotky jsou propojeny prostřednictvím internetu věcí (Internet of Things; IoT), kde každý tělesný prvek má IP adresu a všechna zařízení jsou tedy tudíž propojena ve virtuálním světě (Mařík, 2016). Tyto systémy monitorují fyzické procesy a jsou schopny je převést do digitální podoby a zároveň umožňují separovat řízení do příslušných technologií (Lee, Bagheri & Kao, 2015). CPS systémy představují další generaci systémů a dle autorů (Khaitan & McCalley, 2014) pracují samy za pomoci internetu věcí, Big dat a cloudových řešení a budou zásadní pro koncept vývoje následujících systémů. Jedná se například o autonomní automobilové systémy a autonomní roboty.

2.6.1 Industrial Internet of Things; IIoT

Internet věcí lze popsat jako jev, který je založen na propojení věcí v podobě produktů, služeb a lidí, uvádí (Schwabs, 2016). Popsané propojení je v průmyslovém odvětví označeno jako (Industrial Internet of Things – IIoT), tedy průmyslový internet věcí, díky kterému vzniknou samotné chytré továrny za pomoci efektivního použití dat potřebných k výrobě, pohybu výrobků a zařízení, hlášení a učení (Petrjanoš, 2019). Průmyslový internet věcí, roboti a umělá inteligence posunou obor automatizace mnohem rychleji, při zavedení 5G sítě. Tato síť by měla zaručit nízkou latenci a vysokou spolehlivost v případě nahrazení kabelů. Popsané technologie ve společnostech budou efektivnější díky lepšímu výkonu, než při zavedené LTE síti či Wi-Fi (Mathias, 2019). Princip IIoT je založen na propojení zařízení, čidel a senzorů, které sledují výrobu a distribuci produktů a pomocí řídicích systémů koordinují proces výroby. S IIoT lze předpokládat nové podnikání v oblasti prodeje dat, větší automatizaci znalostní práce, kam patří veškeré analýzy, hodnocení a diagnostika, dále lze říci, že obchodní modely

budou ovlivněny hodnotou dat a na významu získá každá potencionální softwarová společnost, jak uvádí (Schwab, 2016).

2.6.1.1 Hrozby Industrial Internet of Things; IIoT

Naopak stinnou stránku IIoT a hrozby z hlediska bezpečnosti a ztráty soukromí popisuje (Sadeghi, 2015), s dalšími autory se věnuje zaměření na ochranu konfiguračních dat týkající se například duševního vlastnictví a detekce padělků. Některé oblasti mají zákonem stanoveno protokolovat výrobní kroky a nesou jistou odpovědnost chránit je před napadením, stejně jako analýzy o zaměstnancích, citlivé informace o zákaznících, kde se základním aspektem stává ochrana soukromí. Schwab (2016) souhlasí a též upozorňuje i na hrozby přicházející s IIoT, do kterých patří ztráty pracovních míst nekvalifikované pracovní síly, bezpečnostní hrozby ve formě hackování sítí, větší složitost systémů a z toho vyplývající ztráta nad jejich kontrolou. Další úroveň ochrany popisuje (Sadeghi, 2015) ve formě využití technik Big Data k analýze dat shromážděných, což obsahuje například zabezpečení platformy, zabezpečené inženýrství, správu identity a správu průmyslových práv.

2.6.2 Big data

„Big data“ jsou velké datové soubory, které není možné spravovat a zpracovávat na běžně používaných softwarových prostředcích. Objem těchto dat je většinou udáván v petabytech a pro uskladnění jsou nutné datové sklady a musí se pokročile analyzovat pro zjištění podstatných informací pro podnik. Nyní jsou rychlejší počítače, nové softwarové nástroje a levnější úložiště, což umožňuje lepší analýzu těchto velkých dat například k detailnějšímu pochopení potřeb a zvyklostí zákazníka (Dostál, 2015).

Klasický způsob využití dat je zpracovávají pro analytické účely na základě strukturovaných dat z datových modelů díky podnikovému ERP systému. Tyto informace se dostanou k zhodnocení a uložení v dané oblasti podniku a tento cyklus se neustále opakuje. V podniku je však více než osmdesát procent dat v nestrukturalizované podobě a je důležité, ale těžké najít v nich potřebné informace pro danou společnost, tyto tzv. „Big data“ česky „Velká data“ mají jiné vlastnosti a liší se v takzvaném 3V:

- Volume (objem) - znamenající exponenciální každoroční růst dat v organizaci.
- Variety (typ) - neboli rostoucí různorodost dat.

- Velocity (rychlost) – vzniku dat a nutnosti jejich analýzy v co nejkratším čase, zapříčiněná postupující digitalizací mobilních zařízení a dalších technologií (Dolák, 2012).

Dále se pojem „Big dat“ rozšířil o charakteristiky Variability (různorodost), Veracity (důvěryhodnost) neboli věrohodnost zdrojů dat a Complexity (komplexnost), ani tyto pojmy nestačí pro naprosto přesný popis, záleží na typu souboru dat (Dolák, 2015). Technologie Velkých dat pracuje například na souborech dat generovaných ze senzorů různorodých strojů či aplikací, logů webových serverů, online transakcí (Chen, Shiwen & Liu, 2014).

2.7 Technologické aspekty Průmyslu 4.0

2.7.1 Aditivní výroba

Jeden z možných způsobů výroby je tzv. „subtraktivní výroba“, která je náročnější na spotřebu materiálu, poněvadž tato výroba je založena na vyhloubení kusu materiálu z polotovaru pomocí frézky. Další způsob je „aditivní výroba“, jenž tvoří produkt díky nanášení vrstev materiálu na sebe. Tudiž je spotřeba materiálu rovna výslednému objemu hotového produktu (Schwabs, 2016). Jako synonymum aditivní výroby je 3D tisk, tedy výroba trojrozměrných pevných výrobků z digitální předlohy. Technologie tohoto tisku může posouvat hranice, co lze z různých materiálů vyrobit, od leteckých jednotek, autodílů až po hudební nástroje (Gang, 2019). Charakteristika odlišující 3D tisk od tradiční výroby obrábění je ekonomický kalkul výroby, protože je aditivní výroba pomalejší a nákladnější. K snížení nákladů může dojít, pokud je surovina na výrobu extrémně drahá a 3D tisk umožní šetřit materiál, jak popisuje Schwabs výše. Další možnosti zajišťující klesající náklady při aditivní výrobě spočívají ve snížení počtu kroků výrobního procesu, nebo ovlivnění používání výrobků za pomoci snadného získání náhradních dílů pro opravu a údržbu (Sayer, 2019).

2.7.2 Virtuální realita

Termín „virtuální realita“ představuje dvě slova, jenž si významem protiřečí. Vhodnější a lépe pochopitelné by bylo použít pojem „náhradní realita“ či „zástupné prostředí“. Pro použití virtuální reality je potřeba využít technologie (např. datová rukavice, virtuální brýle), jenž jsou připojeny k počítači a umožní interakci člověka jakožto uživatele ve vytvořeném virtuálním prostředí (Fuchs, Moreau & Guitton, 2011). Žijící organismy jsou z hlediska kybernetického posuzovány jako systém, který

je v oboustranné interakci s prostředím, ve kterém se pohybuje. Tato interakce je umožněna dvěma způsoby, první jsou vstupy zajišťující příjem dat z okolí pro uživatele prostřednictvím speciálních senzorů a druhé výstupy, jenž předávají data od uživatele do prostředí. Virtuální realita je schopna měnit čas, prostor a typ interakce, čímž překoná fyzikální realitu a aplikace používané pro virtuální realitu kombinují tyto tři funkce (Kebo & Kodym, 2011).

Virtuální prostředí je možné rozdělit do tří stupňů. První VR je pasivní, jenž si lze představit jako promítání filmu, který je možné vidět a slyšet, ale nemůžeme do něho vstupovat a ovlivnit děj filmu. Používá se například při instruktážních videích a při prohlížení prostředí za pomoci obrazů v 360 stupňovém rozsahu, pořízených díky speciálním kamerám. Druhé VR je aktivní, kdy je umožněno zkoumání prostředí a pohyb v něm, nelze však měnit toto okolí. Třetí stupeň představuje interaktivní, ve kterém je umožněno zkoumat prostředí, pohybovat se a upravovat okolí. Virtuální realita zvládne ovlivnit tři z lidských smyslů, jedná se o zrak, hmat a sluch, zatím nedokáže ovlivnit chuť a čich (Mikki, 2019). Virtuální realitu je možné použít ve vzdělávání pracovníků, je možné ji využít při školení bezpečnosti práce, či klasickém vzdělávání ale i produktových prezentacích (Snášel, 2019).

2.7.3 Cloud computing

Cloud computing je možné popsat jako pilíř Průmyslu 4.0, používá se pro přístup ke službám na Internetu. Tuto službu lze využít v jakémkoliv čase, díky použití příslušného zařízení, které si uživatel zvolí. Přičemž cloud computing má několik vlastností, jako například poskytnutí datového úložiště, výpočetního výkonu, sdílení dat více uživatelům zároveň, což napomáhá jejich spolupráci (Dočekal, 2010). Jde o model, ve kterém se poskytují softwarové služby nacházející se na internetu, jež slouží pro vzdálený přístup, využívají se například v oblastech kontroly, logistiky nebo řízení. Nastoupení cloudu pomáhá vyšší popularita mobilních zařízení (Kotora, 2016). Výhody cloudových řešení spočívají ve flexibilitě, kdy si každá společnost určí výši datové kapacity a přizpůsobí ji současné situaci, která je v organizaci vyžadována (Rüßmann, M. & kol., 2015). Využití cloudových řešení umožňuje optimalizovat náklady do IT pro malé a střední podniky, kterým se vybudování vlastních datových center ekonomicky nevyplácí. Cloudové řešení umožňuje výměnu dat ve výrobě, což klade vyšší požadavky na bezpečnost přenášených informací i komunikaci a důraz na promyšlené poskytování oprávnění uživatelům i strojům (Mařík, 2016).

2.8 Průmysl 4.0 v České Republice

Ať je koncept Průmysl 4.0 vnímán společnostmi jako důležitý, či nikoliv, již nyní je součástí života obyvatel České republiky (Hanuš, 2017). Zajímavé je, že německý pojem Industrie 4.0, anglický název Industry 4.0 a zmiňovaný český překlad Průmysl 4.0 nejsou celosvětově uznávány, jelikož si každá země název přizpůsobila, přičemž hlavní pojetí v podobě iniciativy a přípravy na modernizaci a automatizaci je u všech zemí stejné, pro příklad se jedná o názvy:

- "Fabbrica Intelligente" v Itálii,
- "Produktion 2030" ve Švédsku,
- "Smart industry" v Nizozemsku,
- "Produtech" v Portugalsku,
- "Made Different" v Belgii,
- "Industrial internet business revolution" ve Finsku (Mařík, 2016).

Zcela prvotní popis a informace o Průmyslu 4.0 České republiky vytvořilo Ministerstvo průmyslu a obchodu v dokumentu s názvem "Národní iniciativa Průmysl 4.0" v roce 2015, na tento dokument navázala „Iniciativa Průmysl 4.0“. Dále byl schválen dokument „Národní strategie umělé inteligence v České republice“. V rámci Evropské unie pak Česko přijalo iniciativu „Iniciativa Industry 4.0“, jenž reprezentuje strategii pro udržení Evropské unie na špičce technologického vývoje.

2.8.1 Iniciativa Průmysl 4.0

INICIATIVA PRŮMYSL 4.0 (2016) přináší například rozdělení podniků dle pěti úrovní digitální zralosti vzhledem k Průmyslu 4.0:

1. Firma disponuje informačním systémem řídicí výrobu a začíná přemýšlet o digitalizaci procesů, výroby a údržby, ale nemá zformulovanou digitální strategii.
2. Podnik chápe význam dat a je softwarově řízen, je zde patrná dílčí automatizace, přemýšlí o digitální strategii. Zavedené jsou např. digitální katalogy nebo poloautomatické katalogy.
3. Organizace využívá integrované automatizace řízené v reálném čase (MES) a má danou digitální strategii.

4. V podniku funguje personalizovaná a distribuovaná digitální strategie, používá se digitální diagnostika pro predikování chyb a nehod např. v měřících a výrobních systémech.
5. Firma je plně automatizovaná, disponuje kyber-fyzickým systémem, který dokáže individuální realizace fyzické části produktu a digitalizační služby svým partnerům i zákazníkům, používá např. virtuální produkty a asistenty jenž mohou komunikovat se zákazníky.

Samotná digitalizace výroby znamená, že výrobní stroje, celé místnosti a ostatní produkty disponují vlastním čipem, a za pomoci těchto komponent je možné řídit a kontrolovat procesy pomocí internetu (Holanová, 2015). Hanuš rozvíjí, že Průmysl 4.0 není jen o zavádění příslušných technologií, které se používají, ale hlavně o změně fungování myšlení manažerů, organizací a lidské společnosti (Hanuš, 2017).

2.8.2 Národní strategie Umělé inteligence

Národní strategie AI v České republice z roku 2019 stanovuje následující cíle:

- Propojení veřejného a soukromého sektoru v oblastech ekonomiky, podpoření domácích firem a hospodářského růstu, zajištění rychlé, efektivní a vstřícné komunikace se státem.
- Posílení sociálního systému z hlediska bezpečnosti a jistoty obyvatel a zvýšení komfortu obyvatel v běžném životě.
- Podporování výzkumu a vědy v aktuálních trendech umělé inteligence, automatizace a robotizace, jako klíčových prvků pro další rozvoj průmyslu a služeb v celé ekonomice.
- Transformace vzdělávacího systému s ohledy na budoucí požadavky trhu práce,
- Přičemž celkový cíl je vrátit Českou republiku mezi špičku nejvyspělejších zemí světa.

Místopředseda vlády a ministr průmyslu a obchodu Havlíček uvedl, že dokument navazuje na Inovační strategii a chce pomoci dostat Českou republiku mezi nejvyspělejší země světa. Toho se dosáhne díky využití českého výzkumu v průmyslové technologii a budování kybernetické bezpečnosti, která se postaví celosvětové hrozbě v podobě krádeže dat. Náměstek ministra pro digitalizaci a inovace pan Očko upozornil, že se AI neobejde bez reálné inteligence, proto je dlouhodobě důležité získat špičkové talenty

i ze zahraničí a vybudovat v Praze Evropské centrum excelence v AI (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2019).

Vrátíme-li se k cílům Národní strategie AI v ČR, nelze si nevšimnout, že zasahují i do netechnologických oblastí lidské sféry. S tím souhlasí i Brynjolfsson a vysvětluje, že hodně činností, které by se měly dělat v době špičkových technologií, nejsou podstatné při práci se samotnými technologiemi. Dokonce vytvořil ekonomický návod, jak dosáhnout výše uvedeného hospodářského růstu. Do návodu zahrnul kvalitní vzdělávání studentů, modernizaci infrastruktury a podporu vědeckých výzkumů, všechny tyto oblasti mají pozitivní externality, dávající státu možnosti přímo ovlivnit hospodářství. Jako příklad výzkumu financovaného vládou uvádí internet, systémy GPS nebo dotykové displeje. Dalším z bodů je podpora startupů, neboť podnikání je dle autora inovační mechanismus, díky kterému mohou vznikat zcela nová odvětví a zároveň je podnikání významný zdroj růstu pracovních míst (Brynjolfsson, 2015).

2.9 Zavedení Průmyslu 4.0 v českých firmách

Ministryně průmyslu a obchodu Marta Nováková dodává, že se v historii České republiky ještě nestalo, aby bylo uplatněno na zahraničních trzích takové množství českého zboží a technologií jako v roce 2018 (CzechTrade, 2019). Právě vysoké zisky českých exportérů, značí dle Šoltése vhodný moment pro začlenění konceptu Průmyslu 4.0 do provozu českých firem a zlepšení jejich konkurenceschopnosti. Další faktor implementace je český průmysl, který si v porovnání se zbytkem Evropy drží velmi dobrou úroveň. Přičemž samotný podíl tuzemského průmyslu na přidané hodnotě v české ekonomice řadí Česko mezi nejlepší v Evropě (Šoltés, 2016). V roce 2018 průmyslová výroba v Česku meziročně stoupla o 3 %, přičemž jde o zpomalení z 6,5 % oproti předchozímu roku, přesto roste pět let po sobě a tempo růstu je stále nad evropským průměrem (Euroskop, 2019).

Pro českou ekonomiku to představuje výhodnou startovací pozici ve srovnání s ostatními evropskými státy, ale zároveň i větší riziko. Pokud by tuzemské podniky nezvládly nástup Průmyslu 4.0, vyžadující změnu nových technologických prvků, může tato nepřipravenost tuzemskou ekonomiku zasáhnout. Aby nedošlo k případné ztrátě dobré pozice české ekonomiky na mezinárodním poli, bude zavedení vyžadovat značné investice do technologické vyspělosti a inovativní činnosti, viz více předchozí kapitola (Šoltés, 2016).

Existují určité překážky, kterým české firmy musí čelit při zavedení myšlenek čtvrté průmyslové revoluce. Za prvé se jedná o mentální entropii, kam patří neznalost hlavních pojmů popisovaného fenoménu a jejich špatné vnímání v povědomí řídicích pracovníků organizací. Dále jejich nelibost změnit aktuální stav v podniku a podpořit myšlenky Průmyslu 4.0 a zpracování těchto myšlenek do strategie podniku a znepokojení z vysokých nákladů na pořízení a provoz technologií. Za druhé se jedná o technologickou entropii, jenž spočívá ve složitém určení přínosů, při těžkém získání informací a dat informačními systémy, čímž dojde k jejich nepropojení do celistvého rámce a zároveň nepropojení v jednotlivých prvcích výroby. Třetí oblast je sociální entropie, jenž má úskalí v složitých legislativních požadavcích kladené na podnikatelské subjekty ve formě nařízení a předpisů zhoršujících podmínky podnikání. Zároveň malé zaměření státu na výzkum a vývoj v popisovaném fenoménu a málo rozvinutá datová síť, jenž nepodporuje vyšší úroveň průchodnosti dat. Nevhodný a starý systém vzdělávání, jenž nereaguje na požadavky stěžejní pro zavedení Průmyslu 4.0 (Mařík, 2016).

Před samotným implementováním konceptu je vhodné zaměřit se na čtyři kroky, jenž popisuje (Petřanoš, 2019):

- První krok je získání podpory vrcholového vedení firmy a zavedení pilotního provozu testování nástrojů a zařízení, jenž názorně předvedou přínosy Průmyslu 4.0.
- Druhý krok spočívá v zavedení prvků pouze v malém rozsahu, například nasazení nástrojů a části zařízení. Hlavně z důvodu vyššího zvýšení nákladů a identifikaci zatím neznámých důvodů. Následně dojde k vyhodnocení agilních změn a určení požadavků a sestavení plánu k přechodu do provozu.
- Třetí krok je propojení lidí pomocí workshopů a ujistění zaměstnanců o fungování konceptu ve firmě a jeho šíření v organizaci. V tomto kroku je žádoucí najít si vhodného technologického partnera, který vyřeší otázky implementace růstu strategie Průmyslu 4.0.
- Pro poslední krok je zásadní využití technologií, jenž automatizace umožňuje pro měření, regulaci a řízení. Jsou klíčové pro získávání výsledků a dat.

Přičemž celopodnikový dopad zavedení Průmyslu 4.0 a vlivy na zaměstnance posoudí nejlépe vrcholoví pracovníci. K tomu přispějí i technologické aspekty konceptu

Průmysl 4.0 jako průmyslový internet věcí; IIoT z kapitoly 2.6.1 a Big data viz kapitola 2.6.2 (Petrjanoš, 2019).

Pro samotné zavádění Průmyslu 4.0 je možné vyjmenovat některé motivační faktory, které jsou důležité pro strategické rozhodování podniku, jak uvádí (Mařík, 2016) a jsou vhodné k doplnění pro výše uvedený první krok:

- navýšení produktivity práce,
- nátlak obchodních partnerů a vlastníků podniku,
- být mezi prvními z firem, tzn. předejít potížím vyplývajícím z postupného zavádění Průmyslu 4.0 oproti ostatním podnikům,
- environmentální nároky.

2.9.1 Možné hrozby Průmyslu 4.0.

Jak popisuje autor, z nynějších představ o čtvrté průmyslové revoluci vyvstává několik nejasností, jež budou potřebovat větší pozornost společnosti:

- změna úlohy zaměstnanců a jejich požadované vzdělávání, čili zda nezpůsobí průmysl 4.0 vyšší nezaměstnanost,
- zabezpečení a ochrana osobních údajů se zvyšující se internetovou komunikací a využitím velkých objemů dat,
- rostoucí náklady na pořízení sofistikovanějších výrobních a logistických systémů, které se budou čím dál více dražší a z toho plynoucí nebezpečí, že se tato výroba stane méně konkurenceschopnou či efektivní, než produkce vyrobená osvědčenou cestou (Veber, 2016).

Hovorková (2018) souhlasí, že revoluce 4.0 změní strukturu pracovních pozic, jelikož některé profese zaniknou a budou nahrazeny jinými. Ale nesouhlasí se zvyšováním nezaměstnanosti, což je podloženo dle mezinárodního šetření společnosti ManpowerGroup. Šetření v horizontu tří let vyvrací snižování pracovních míst v důsledku automatizace a zavedení robotů. Právě naopak, průzkum byl proveden ve 42 zemích s 20 000 zaměstnavateli, z nichž 86 % popsalo, že počty svých pracovníků měnit nebudou, ale dokonce chtějí počty navyšovat. V České republice se ke stejnému názoru přiklonilo 93 % podniků, které neočekávají žádné změny. Celkem 4 % firem v České republice mělo pro čtvrté čtvrtletí 2019 v plánu zvyšovat počet svých zaměstnanců a 2 % zaměstnavatelů chce snižovat počet pracovních sil (Manpower, 2019).

Jiní odborníci využili výše popsanou hrozbu požadovaného vzdělávání a vytvořili z ní příležitost, pomocí vybudování vzdělávacího střediska pro budoucí generace odborníků na Průmyslu 4.0. Jak popisuje Navrátil (2019), který vidí uvedenou změnu jako výzvu. Popisuje důležitost reakce vzdělávání na požadované nároky podniků dle typů budoucích pracovních pozic. K tématu uvádí: „*S postupující implementací Průmyslu 4.0 v českých firmách bude i nadále růst poptávka po technicky zručných pracovnících.*“ Vzdělávací středisko DEL Future Lab by mělo zdokonalit znalosti a praktické dovednosti svých studentů v rámci principů čtvrté průmyslové revoluce.

K druhému bodu lze říci, že cca 20 % firem neví, s kým sdílí svá data, a protože má nedostatek lidských zdrojů, je nucena některé činnosti outsourcovat. Což znamená, že se do infrastruktury společnosti dostávají pracovníci dodavatelů a externisté, přitom 63 % úniků dat mají na svědomí pracovníci (Nečas, 2019). V souvislosti s nařízením GDPR se z hlediska ochrany citlivých údajů udělal krok kupředu. Jelikož se zavedla pravidla v ochraně osobních údajů, kam patří data v e-mailu, dokumenty o zaměstnancích či zákaznících v papírové podobě, ale i data z informačních systémů. S citlivými údaji se musí zacházet tak, aby nedošlo k neoprávněnému přístupu k nim a porušením se organizace vystavuje vysoké pokutě i ztrátě dobrého jména. Hackerské techniky jsou stále lepší a zásadní krok pro firmu je předpokládat, že k útoku může dojít. Pokud dojde k úniku dat, je z hlediska minimalizace dopadů žádoucí rychle ohlásit tento útok a ošetřit kvalitní reakci. Úspěšný plán spočívá v proškoleném personálu, který bude informovat zákazníky, aby nedošlo k jejich ztrátě, ani ztrátě důvěry. Pokud například dojde k narušení zákaznických databází, mnoho firem se zaměří na provozní záležitosti a méně myslí na ztrátu zákazníků (Bednarz, 2019).

Třetí bod se týká rozpočtových excesů firem, přičemž technologický pokrok nelze zastavit. Pro celistvý logický rozpočtový rámec je nutné spolupracovat se zákazníkem, tvořit průběžné strategické revize, milníky, zajistit transparentní komunikaci mezi zákazníkem a společností a odhadnout náklady a rezervy. Interaktivní přístup obou stran by měl zabránit, aby požadavky uživatelů trhu a vývoje techniky nezůstaly špatně oceněny a dojde k přesnějšímu stanovení cen (Frazzetto, 2019). Právě zavádění automatizace je hlavně z ekonomických důvodů lepší, poněvadž přinese snížení cen informační techniky. Což nabádá organizace k nahrazení dražších lidských zdrojů za čím dál levnější počítače, které lze využívat pro čím dál více možností (Autor & Dorn, 2013). Mezi největší klady zavedení technologií jako je umělá inteligence, internet věcí

a nositelná elektronika jsou zvýšení produktivity, lepší kvalita produktů či služeb a zlepšení vztahů s klienty (Dolejš, 2019d).

2.9.1.1 Návaznost vzdělávacího systému na požadavky Průmyslu 4.0

Na důležitost úpravy vzdělávacího systému studentů, celoživotního vzdělávání a rekvalifikace zaměstnanců ukazuje mimo jiné (“Národní strategie umělé inteligence v České republice”, 2019). Tato Výzkumná zpráva potenciálu umělé inteligence v České republice uvedla, že do 5 let budou rutinní dovednosti nahrazeny technologiemi u 1,3 milionu českých pracovníků, do 15 let vzroste počet nahrazených na 2,2 milionu a do 30 let se bude jednat o 3,4 milionu lidí. Dva z uvedených nástrojů:

- sledování vlivu automatizace a AI na vzdělávání, trh práce, společnost a život v ČR,
- transformace vzdělávacího systému a revize rámcových vzdělávacích programů s ohledem na přípravy nové strategie digitálního vzdělávání po roce 2020.

Pro dosažení nároků důležitých pro fenomén čtvrté průmyslové revoluce bude zásadní zlepšit vzdělávací systém u škol i organizací. Kvalitně a správně fungující vzdělávací systém se stane kritickým faktorem úspěchu pro firmy na všech úrovních (Hanus, 2017).

Proces změny vzdělávacího systému je běh na dlouhou trať a jak již bylo zmíněno, vzdělávací systém by měl reagovat na požadavky z praxe. Vezme-li v úvahu, že až tento rok byl na Česko-bavorské konferenci vytvořen vůbec první vyžadovaný profil na inženýra v Průmyslu 4.0, jenž přesně reaguje na nynější požadavky ve strojírenství, je složité požadovat změny ve vzdělávání příliš rychle. Jako klíčové byly zhodnoceny interdisciplinární znalosti, hlavně v oblasti IT a data science, a požadavek na celoživotní vzdělávání pracovníka (Ahrendt, 2019).

2.9.1.2 Požadavky na bezpečnost

V kapitole 2.6 jsou popsány „chytré továrny“ jejichž provoz je založen na velkém objemu informací a dat takzvané „Big Data“. Velkým množstvím informací se zvyšuje riziko vnějších vlivů, jako jsou kybernetické útoky na podnik. Z toho plyne povinnost ochrany firem před těmito útoky. Jednou z nezbytných podmínek je zavedení vysokorychlostního internetu, jehož zabezpečení je zahrnuto v rámci Akčního plánu pro rozvoj digitálního trhu do roku 2020, stanoveném vládou České republiky (Nováková, 2015). Ochrana dat a komunikace ve virtuálním prostoru by měla obsahovat například šifrování, ale i zabezpečení konkurenceschopnosti podniků, díky dostupnosti všech

potřebných zdrojů (Iniciativa Průmysl 4.0, 2016). Návod jak vylepšit bezpečnosti společnosti v ochraně a zabezpečení dat, spočívá v použití cloudu nebo nástroje pro spolupráci. Nejedná se o zcela nové technologie, ale přesto jsou vhodné pro operační bezpečnost. Studie společnosti IDG Commuciation z roku 2018 popsala, že devadesát procent společností v roce 2019 má alespoň část své infrastruktury uloženou v cloudu a zbytek následuje do roku 2021 (Davidson, 2019). K bezpečnosti cloudu Shacklett doplňuje, že *„Jedním ze základních způsobů, jak se chránit před výpadkem cloudu je udržovat bezpečné zálohy systémů a dat na jiném místě.“* (Shacklett, 2019 str. 33).

Česká republika z hlediska kybernetické bezpečnosti zastává velice dobré postavení a je takřka velmocí v počítačové bezpečnosti. Existuje zde mnoho firem, zabývajících se antivirovými softwary a jinými bezpečnostními systémy, díky dobrému postavení by mohl být vývoj bezpečnostních řešení pro Českou republiku méně náročný (Vortelová, 2016).

Jistá obava plyne z nasazení robotů do výroby. Pokud nad nimi bude mít firma kontrolu a pohlídá si dostatečné zabezpečení, není se z bezpečnostního hlediska čeho obávat. Právě naopak, pokud se nasadí roboti vykonávající např. ergonomicky náročné úkoly, pomůže to pracovníkům být déle ekonomicky aktivní. Pro zavedení robotů bude potřeba odborných rekvalifikací a dalšího vzdělávání zaměstnanců (Hannover Messe 2016). Existují možnosti, které usnadní přechod pro zaměstnance za pomoci robotů. Zahrnují právě popsané rekvalifikační programy nebo více pracovních pozic ve veřejném sektoru, popisuje (Miller, 2016). Roboti vykonávají manuální činnosti, ale nemohou nahrazovat kýžené účinky lidského faktoru na spokojenost a zdraví ostatních lidí (Laville, 2016). Vyspělé státy v Evropě se potýkají s prodlužováním věku dožití a stárnutím populace, oproti tomu lidí v produktivním věku a dětí je méně než seniorů. Možné řešení představují sociální roboti, kteří by seniorům mohli dělat společnost a zlepšovat jejich psychické zdraví. V rámci technologického vývoje, by za několik let dokázali pomoci i v běžných rutinních operacích (Slouka, 2019).

3 METODICKÝ POSTUP

3.1 Cíl a metodika

Cílem práce je specifikace stavu řízení lidských zdrojů ve vybraném podniku ve vztahu k Průmyslu 4.0 včetně navržení vhodných změn v rámci řízení lidských zdrojů.

V diplomové práci byly stanoveny níže vypsané výzkumné otázky a hypotézy. Uvedené hypotézy budou testovány použitím statistických metod a vstupní data k nim budou získána z dotazníkového šetření.

Výzkumná otázka číslo 1: Je většina pracovníků přesvědčena, že implementace Průmyslu 4.0 ve firmě neohrožují jejich stávající pracovní místo?

Hypotéza číslo 1: Předpokládá, že většina zaměstnanců nevnímá zavedení Průmyslu 4.0 v podniku, jako ohrožení jejich stávajícího pracovního místa.

Výzkumná otázka číslo 2: Je implementace Průmyslu 4.0 považována za ohrožení pracovního místa více dělníky než vedoucími pracovníky?

Hypotéza číslo 2: Předpokládá, že dělníci považují zavedení Průmyslu 4.0 jako ohrožení více než THP pracovníci.

Výzkumná otázka číslo 3: Je sblížení reálného a virtuálního světa chápáno pod pojmem Průmysl 4.0 alespoň vedoucími?

Hypotéza číslo 3: Předpokládá, že sblížení reálného a virtuálního světa“ si pod pojmem „Průmysl 4.0“ vybaví alespoň 15 % zaměstnanců.

Pro testování hypotéz byl využit test dobré shody, jenž porovnává četnosti odpovědí ve zvolené otázce dle literatury „Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat“ (Hendl, 2004) a „Úvod do statistiky“ (Mrkvička & Petrášková, 2006).

Pro seznámení se s problematikou řízení lidských zdrojů byla prostudována česká a zahraniční odborná literatura, spolu s odbornými výzkumy na toto téma. Byly vybrány dílčí personální činnosti. Jednalo se o získávání, odměňování, péči o zaměstnance vzdělávání, ukončení pracovního poměru a personální informační systém. Pro obeznámení se s Průmyslem 4.0 byly prostudovány odborné časopisy, též česká a zahraniční odborná literatura a část legislativních dokumentů, které mají působnost

na území České republiky. Informace pro sepsání praktické části byly získány od příslušných odborníků

V úvodu praktické části jsou poskytnuty základní informace o Firmě XY, přičemž zvolený středně velký podnik XY se nachází v Jihočeském kraji. Ze strany podniku byl cíl výzkumu podmíněn zachováním anonymity. Následně je popsán současný systém řízení lidských zdrojů v rámci dílčích personálních činností a popis prvků a zavedení Průmyslu 4.0. společnosti na základě pozorování. Dále je praktická část zaměřena na interpretaci rozhovoru odborníka o stavu ve společnosti a zhodnocení dotazníkového šetření zaměřeného na zaměstnance. Podle výsledků výzkumu, jsou v závěru práce navržena doporučení na zlepšení řízení lidských zdrojů v podniku.

3.2 Zdroje podnikových dat

Pro potřeby vypracování praktické diplomové práce posloužily materiálové podklady od příslušných manažerů na střední úrovni, což byly neveřejné interní materiály společnosti např. strategické dokumenty ve formě směrnic, vnitřních předpisů, výsledky výzkumu a finanční zprávy, databáze a počítačové programy, tedy zpracovaná primární data ve formě sekundárních informací a samotná spolupráce s manažery. Pro sepsání práce byla nezbytná spolupráce i se zaměstnanci z personálního a technického oddělení a řízení lidských zdrojů, kteří poskytli mnoho dalších dat, které sloužily pro zpracování práce. Další data byla získána formou částečně standardizovaných rozhovorů. Další informace byly získány z veřejně dostupných informací z internetových stránek podniku a podnikového časopisu. Další data byla zjištěna na základě vlastního výzkumu zjišťováním a dotazováním těchto zaměstnanců a pozorováním. Nespornou výhodou při vypracování práce byl kladný přístup dotazovaného odborníka. Zkoumaným souborem kvantitativního výzkumu se stali zaměstnanci společnosti. Tyto zdroje dat pomohly k utvoření pohledu na problematiku řízení lidských zdrojů a zavedení Průmyslu 4.0 firmou.

3.3 Kvalitativní výzkum

Nejdříve byla zvolena metoda výzkumného šetření v podobě tazatelských otázek ohledně navázání spolupráce s organizací a to prostřednictvím on-line formou e-mailu. Přístupný ke kooperaci byl manažer čtvrté kontaktované firmy. Manažer byl dobře seznámen s chodem společnosti, s ním byl následně dohodnut postup spolupráce na metodách kvalitativního výzkumu. Druhý rozhovor byl veden s THP (technicko-

hospodářským pracovníkem), jenž měl zkušenosti se zavedením Průmyslu 4.0 ve zkoumaném podniku.

Rozhovor

První i druhý rozhovor měl částečně standardizovanou podobu, byly určeny hlavně pro získání potřebných informací a povědomí o celkové problematice vzhledem k fungování v podniku. Též se takto lépe rozvíjí další témata než v plně standardizovaném rozhovoru. Jednalo se o dotazování respondentů pouze s otevřenými otázkami, přičemž formulování otázek proběhlo na základě struktury dle teoretické části práce, v příloze číslo 1 se nachází otázky pro manažera a v příloze číslo 2 jsou dotazy pro druhý rozhovor s THP pracovníkem.

Pozorování

Jako druhá metoda kvalitativního výzkumu bylo použito pozorování firemního prostředí, obsahu práce zaměstnanců a prohlídka divizí podniku, která posloužila k hlubšímu pochopení fungování organizace a informacím k sepsání praktické části práce. Pro použití pozorování bylo zásadní zacílení na podstatné informace sloužící pro účely práce, zde pomohlo plánování pozorování rozděleného na výrobu a používané technologie, pracovní prostředí firmy, komunikaci mezi pracovníky a práci zaměstnanců v personálním oddělení. Čas na pozorování výroby, který byl vyhrazen manažerem, byl kratší, než předpokládal pozorovatel. Podrobnější získávání informací probíhalo doptáváním na konkrétní prvky pozorování a z toho vyplývající zúčastněné pozorování a zapojení do výkladu. Pozorování bylo zjevné a všichni účastníci si byli vědomi pozorovatele a linioví manažeři odpověděli na pár otázek. Odbornost pozorovatele byla dána okruhy zpracovanými v teoretické části práce a nastudovaným dostupným materiálem o podniku.

3.3.1 Sběr dat a respondenti

Rozhovor

Popisovaná první fáze výzkumu proběhla na začátku listopadu 2019 prostřednictvím on-line formy získávání informací. Následovalo dojednání schůzky pro částečně standardizované rozhovory a metodu pozorování ve společnosti. Dotazovaný manažer byl odborníkem v oblasti řízení lidských zdrojů, měl přehled o fungování společnosti a díky více než desetileté zkušenosti ve společnosti, byl zhodnocen jako

kompetentní osoba. THP pracovník znal mnoho technických aspektů výroby a zajímal se o prvky Průmyslu 4.0, které byly v podniku zavedeny. Jak je popsáno výše, sběr dat probíhal formou metody částečně standardizovaných rozhovorů a jejich výsledky jsou popsány a vyhodnoceny v kapitole 4.7.

Pozorování

Metodu pozorování lze rozdělit na sběr dat dvou oblastí, v první oblasti probíhal sběr informací pomocí prohlídky se základním popisem ve formě instruktaže k daným prvkům ve výrobě podniku a technologiím. Druhým sběrem dat bylo získání informací pro dílčí personální činnosti firmy a prostředí firmy. Respondenti zde byli linioví manažeři ve výrobě a odborníci v personálním oddělení.

3.4 Kvantitativní výzkum

Po zhodnocení dat z rozhovoru a seznámení se částí vnitropodnikových dokumentů, byla v další fázi zvolena metoda dotazníkového šetření určeného pro zaměstnance.

Dotazníkové šetření

Šetření se skládalo se z písemného souboru co nejkratších otázek, soustředěných na oblasti spadající do popisovaných personálních činností, zaměřených na zavedení Průmyslu 4.0 v podniku a tři identifikačních otázek zaměřených na pracovníky týkající se dosaženého vzdělání, věku a pracovní pozice. Přesto byla všem zaměstnancům zaručena anonymita při vyplňování, protože po nich nepobýlo požadováno, aby uváděli osobní údaje, které by je mohly dále identifikovat. Dotazník byl založen na předpokladu, že bude předložen dělníkům ve výrobě i technicko-hospodářským pracovníkům a řídicím zaměstnancům, proto musely být otázky srozumitelné pro všechny zaměstnance. Dle požadavků odborníka byl nejdříve poslán dotazník na kontrolu jemu, a některé otázky byly následně zjednodušeny, pro ještě lepší pochopení a zaměření otázek na obecnější popis čtvrté průmyslové revoluce. Dotazník se nachází v příloze číslo 3.

Hlavní důvod použití dotazníkového šetření v podniku spočívá v lepším zjištění více postojů na popisované oblasti dle příslušné profese. Byly zjišťovány skutečnosti se spokojeností v podniku, vzděláváním a odměňováním. Dotazník nebyl zaměřen na péči o pracovníky, jelikož touto problematikou se zabývá každoroční zjišťování v holdingovém systému společnosti. Zabýval se spíše mírou použití komunikačních

médií pro informovanost pracovníků. Dále nebyl položen dotaz na personální informační systém, jelikož s tímto systémem pracuje úzká skupina zaměstnanců. Následovala série otázek na Průmysl 4.0, přičemž první otázka rozřadila zaměstnance na respondenty, kteří věděli o jeho zavedení v podniku a na ty, jenž nebyli obeznámeni s tímto faktem nebo si na něho nevzpomněli. Jeden dotaz byl zaměřen na asociaci respondentů s pojmem Průmysl 4.0 a dvě otázky se týkaly odhalení vnímání postoje respondentů na aktuální systémy změn v oblastech technologií a organizace práce samotným zavedením Průmyslu 4.0. Další otázka sloužila k zjištění postoje dotazovaných k zavedení čtvrté průmyslové revoluce ve smyslu zda ohrožuje jejich pracovní místa. U dvou otázek měli respondenti na výběr vypsát jinou možnost dle jejich názoru.

Všechny použité grafy, kde jsou použita procenta, byly pro lepší přehlednost zaokrouhlovány matematicky na celá procenta. Pro vyloučení nezájmu pracovníků vyplňovat dotazník, bylo pouze šestnácti otázek. Jako nevýhodu této metody lze uvést, že dotazník byl dobrovolný a nezískaly se odpovědi od všech pracovníků v podniku.

3.4.1 Sběr dat a respondenti

Dotazník byl rozeslán prostřednictvím e-mailu odborníkovi a manažerovi, kteří část otázek schválili a vyjádřili se k několika otázkám, které byly následně pro lepší pochopení všech ještě více zobecněny. Distribuce dotazníku probíhala mezi všemi pracovníky na všech úrovních podniku. Pracovníci měli kladné zkušenosti s metodou dotazníkového šetření, kterou firma sama používá pro zjišťování spokojenosti a dalších informací. Dotazník byl distribuován ve fyzické podobě vytištěný ve dnech 6. a 13. prosince 2019.

Základní soubor pracovníků ve firmě v době dotazníkového šetření byl kolem 350 pracovníků. Dostupný výběr v podniku tvořilo 109 respondentů a procento návratnosti se pohybuje kolem 31 %.

3.4.2 Zpracování dat

Distribuce dotazníků probíhala tištěnou formou dle požadavků manažera firmy, jelikož všichni zaměstnanci nedisponují vlastním počítačem, kde by mohli dotazník vyplnit on-line. Zpracování získaných dat proběhlo v programu Microsoft Word, kde byly vytvořeny grafy a v programu Microsoft Excel proběhlo statistické testování hypotéz.

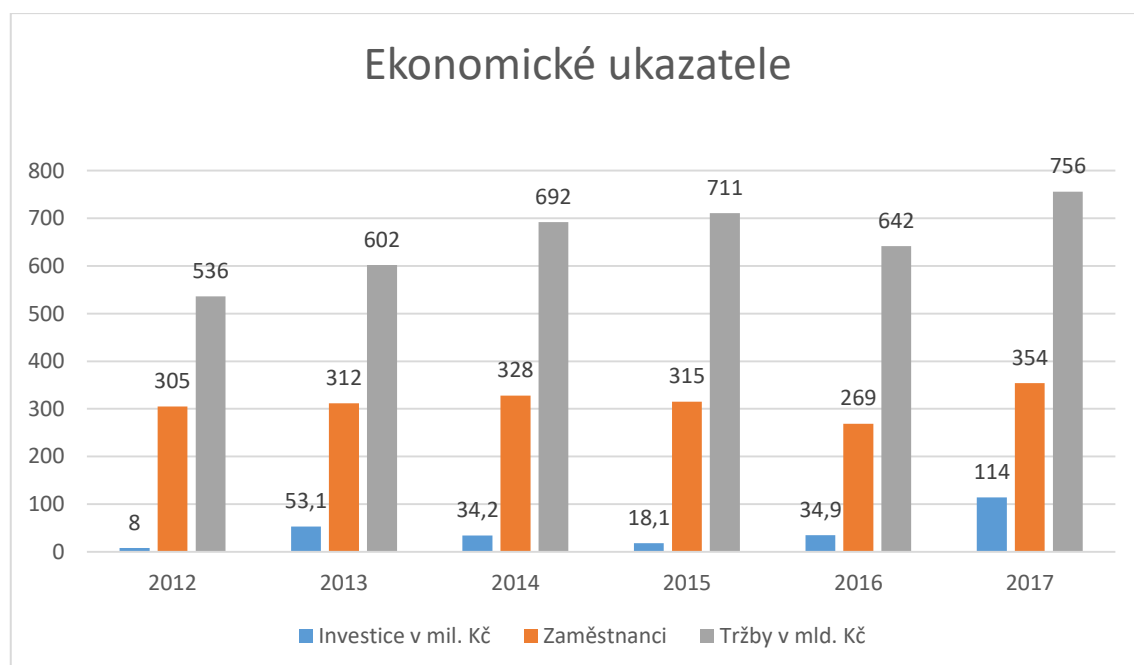
4 VÝSLEDKY VÝZKUMU

4.1 Charakteristika vybraného podniku

Firma XY vznikla sloučením dvou firem, je jednou ze čtyř podnikatelsky strukturovaných dceřiných společností v oblasti průmyslu. Podnik působí na území Jihočeského kraje a zaměřuje se na strojírenství. Firma se zabývá výrobou součástek manipulační a spotřební techniky, dále produkuje součástky do nákladních automobilů a užitkových vozidel, dřevoobráběcích a obráběcích strojů, textilního a polygrafického průmyslu a vyrábí pneumaticko-hydraulické nýtovací nářadí. Firma se v roce 2008 zaměřila na alternativní pohonné hmoty a začala vyvíjet a vyrábět plnicí stanice na CNG, tedy stlačený zemní plyn.

Skládá se ze dvou divizí, první je divize montáže, která navazuje na divizi obrábění. První divize kompletuje, testuje výrobky na zkušebních zařízeních a montuje komponenty univerzálního charakteru i jednoúčelového zaměření a vyrábí výrobky převážně pro export do zemí EU i mimo. Druhá divize se zaměřuje na obrábění horizontální i vertikální litinových odlitků, odlitků slitin hliníku, oceli, plastů a polotovarů nebo jiných materiálů, jejich soustružení, vrtání a frézování broušení.

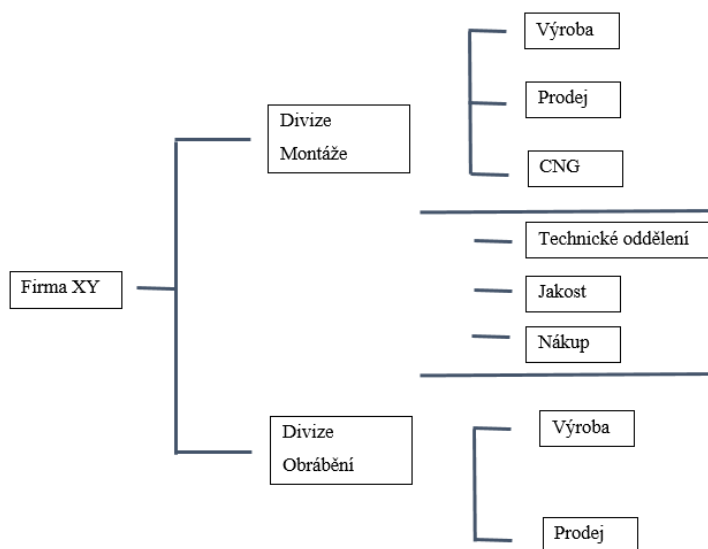
Graf 1: Hlavní ekonomické ukazatele Firmy XY



Zdroj: vlastní zpracování dle inertních materiálů

Na grafu číslo jedna lze vidět tři ekonomické ukazatele vybraného podniku. Přičemž investice v roce 2012 byly 8 miliard Kč a následující rok se zvýšily zhruba 6,6 krát, oproti tomu zaměstnanců přibylo v popisovaném období celkem 16 a tržby vzrostly o 66 mld. Kč. V roce 2014 investice klesly o 18,9 mil. Kč, počet pracovníků se zvýšil o 16 a též vzrostly investice o 91 mld. Kč oproti minulému roku. Rok 2015 vykázal růst jen v tržbách, konkrétně se jednalo o 19 mld. Kč více, počet zaměstnanců klesl o 13 a investice o 16,1 milionů Kč. Rok 2016 znamenal snížení tržeb o 69 mld. Kč a pokles počtu zaměstnanců na nejmenší počet za sledovaná období přesně na 269 pracovníků, jako jedné vzrostly investice o 16,8 mil. Kč. Poslední schválené období, které se stalo součástí práce je rok 2017, ve kterém se zvýšily investice o rekordních o 79,1 mil. Kč na 114 mil. Kč a o 114 mld. Kč vzrostly tržby, následně se opět navýšil počet zaměstnanců o 85 oproti předcházejícímu roku.

Obrázek 3: **Organizační struktura firmy**



Zdroj: zpracováno dle vnitřních předpisů

Výše uvedený obrázek číslo tři ukazuje organizační strukturu v době, kdy byl podnik zkoumán a dělila se na dvě divize, pod které spadala výroba s prodejem a pod divizi Montáže patřila čerpací stanice CNG. Následně jsou zde oddělení Jakosti, Nákupu a Technické, které jsou společné pro podnik. Ve společnosti nyní nastává reorganizace a řeší se změna organizačních struktur, přičemž se budou rušit divize.

4.1.1 Rozdělení podniku na dvě divize

Podnik se dělí na divizi Montáže, který řeší kompletaci dle specifických požadavků zákazníků, dále se zabývá samotným testováním výrobků a finalizací montážních skupin či podskupin, tato činnost probíhá v návaznosti na divizi Obrábění i v návaznosti na postupy z druhé dceřiné organizace podniku. Největší podíl ze všech montáží tvoří plnění přání zákazníků automobilového průmyslu a testování komponent motorů, podvozků a převodovek a dalších produktů pro osobní i nákladní automobily. Z jiných průmyslových sektorů se tato divize zabývá například výrobou velice profesionálních nýtovacích nástrojů, které se používají v elektrotechnickém, leteckém, lodním průmyslu, ale i automobilovém průmyslu. Montáže jsou prováděny na strojích univerzálního charakteru nebo jednoúčelového zaměření, stejně jako testování produktů je prováděno na jednoúčelových zkušebních zařízeních. Další komponenty divize Montáže jsou golfová a užitková vozidla a vlastní výrobek čerpací stanice na stlačený plyn (CNG).

Divize Obrábění jak již název napovídá, se zabývá hlavně obráběním odlitků, nebo vyrobených polotovarů, či jiných materiálů. Za pomoci obrábění dostane produkt požadovaný tvar neboli obrobek díky odebrání materiálu. Přesnost zaručují technologie podniku, které se skládají z CNC obráběcích center horizontálního i vertikálního, dále CNC stroje pro soustružení, frézování, vrtání za pomoci speciálního soustruhu. Z obrábění firma využívá honorování při obrábění válcovitých součástí z vnitřní i vnější strany povrchu součástky. Využívá se i technika broušení, kdy se tímto způsobem odebere hmota, přičemž broušení se zde využívá ploché pro rovné plochy obrobků, které se připevní a brusným kotoučem se obrousí, protože se brusný kotouč velice rychle otáčí a obrobek se posouvá v rovině stejným směrem. Druhý využívaný způsob je cylindrické broušení, kdy je obrobek opět připevněn a otáčí se a k němu se posouvá brusný kotouč, který se též velice rychle otáčí, avšak broušení probíhá u osoustruženého obrobku a je použito pro rotační součástky pro velikou přesnost. Využití řezání je převážně pro rozdělení dlouhých pásovin. Komponenty divize Obrábění jsou například filtrační a hydraulické soustavy nebo díly pro manipulační techniku a obráběcí odlitky. Zákazníkům je poskytován servis vyrobených produktů, náradí, odlitků, obrobků, zařízení zahrnující hlavně montáž a následné vyzkoušení funkčnosti.

4.1.2 Certifikace platná pro organizaci dle ISO norem

Moderní technologie, jenž se staly pro firmu zásadní, fungují ve spojení s systémem managementu kvality, což potvrzují následujícími certifikáty obou divizí, které mají zavedený systém managementu v souladu s normou EN ISO 9001:2015 s platností do července roku 2021.

Norma ISO 9001:2015 se zaměřuje na vyšší angažovanost vrcholového managementu v politice a cílech, což znamená samotnou tvorbu a dokumentarizace, následné zavedení a udržení systému managementu kvality v podniku. Další požadavek je na větší definování požadavků zainteresovaných stran a zákazníků, což je v praxi zaručeno průběžným vyhodnocováním informací právě od již zmíněných stran ve spojení s požadavky legislativních norem a předpisů. Zaveden je dle normy systém, který se zaměřuje na rizika a příležitosti určující zásadní prvky v organizaci (Becková, 2016).

Firma vynakládá značné finanční prostředky do nových výrobních technologií, které disponují vysokým stupněm automatizace, stabilitou a bezpečností výrobních procesů s celkovou rostoucí efektivností zařízení. Důsledkem těchto investic je i zlepšení kvality životního prostředí. Organizace disponuje certifikačním auditem na systém environmentálního řízení, konkrétně se jedná o normu ČSN EN ISO 14001. Tato mezinárodní norma představuje zavedení ochrany životního prostředí v podniku, které je popsáno pracovníkem organizace v následujícím odstavci.

Organizace zavedla programy pomáhající eliminovat případná rizika ohrožení životního prostředí, jenž vychází ze strojírenské činnosti. Zavedla se opatření přispívající k povědomí o environmentálním řízení u pracovníků a dalších zainteresovaných stran. Nezbytností je dodržení legislativy České republiky vztahující se k dané problematice. Příklad opatření je restrukturalizace záchytné jímky, vylepšení práce s chemickými látkami i odpady. Do budoucna se chtějí zaměřit na neustálé zlepšování dalších oblastí, kam spadá například zmenšení energetické náročnosti procesů spojených s výrobou.

Divize disponují další certifikací a pro celkový přehled má dále certifikovanou oblast jakosti podle automobilových norem dle ČSN EN ISO/TS 16949.

4.2 Průmysl 4.0 v podniku

V teoretické části práce se nachází kapitola 2.8.1, ve které se popisuje pět digitálních zralostí, do kterých se podniky řadí vzhledem k implemetaci čtvrté průmyslové revoluce. Oborníkům byla tato část předložena a shodli se, že se firma nachází mezi třetím a čtvrtým bodem, přičemž ze čtvrtého kritéria splňuje používání digitální diagnostiky a predikování chyb. Nachází se zde technologie čárových kódů, RFID vysvětlené v příloze číslo 4. Zavedení čtvrté průmyslové revoluce v podniku je datováno zhruba ke konci roku 2017 až začátkem roku 2018. Odborníci nastínili, že implemetaci této revoluce opravdu muselo v prvních fázích nejdříve podpořit vrcholové vedení firmy, jak je popisováno v kapitole 2.9. Následně došlo k vytvoření strategií a určení přínosů, jenž by mohly technologie v budoucnosti přinést, na požadavky vrcholových pracovníků byla prostudována část legislativy zaměřující se na tuto problematiku. Ve zkoumané firmě se nyní nenachází aditivní výroba, přestože je možné touto formou vyrábět autodíly, na které se podnik též specializuje

Avšak jak je popisováno v kapitole 2.7.1 za určitých podmínek se stále jedná o nákladnější výrobu z pohledu finančních a časových zdrojů než výroba klasickým obráběním. Pilíř Průmyslu 4.0 v podobě cloudového řešení viz. kapitola 2.7.3 podnik neprovozuje, což znamená, že neplatí za softwarové služby na internetu, které umožňují ukládání a sdílení dat v reálném čase. Podnik používá vlastní software pro uložení dat, který je propojen s dalšími dceřinými společnostmi, má vlastní výpočetní výkon a funguje na vzdáleném přístupu. Díky vzdálenému přístupu jsou dokumenty a informace sdíleny více pracovníkům v rámci podniku, ale i jiných společností, což umožňuje velice rychlou digitalizaci dat, jejich přenos, synchronizaci a zároveň archivaci. Ve firmě je preferována minimalizace dat, což požaduje IT oddělení, jenž radí, že je například vhodné posílat emaily co nejvíce stručné a výstižné, kde se nenacházejí velké datové soubory jako přílohy. Zaměstnanci používající firemní elektroniku mají jasné pokyny k neukládání osobních dat, ale využití těchto přístrojů pouze pro firemní účely. Jelikož je kladen důraz na snížení dat na nejmenší možnou míru, zaměstnanci z oblastí výroby si nejsou vědomi výskytu tzv. Big dat z kapitoly 2.6.2, kdy by například senzory strojů, nebo aplikace generovaly nestrukturalizované soubory o velkých objemech.

4.3 Aspekty podporující Průmyslu 4.0 ve výrobě

Generální ředitel všech čtyř strukturovaných organizací se zmínil, že kroky, které podporují průmysl 4.0 se zabývají několik let a v poli automatizace se toho mnoho

změnilo za posledních deset let. Pro Firmu XY to znamená zakoupení obráběcího automatizovaného centra a linky do druhé divize, jak popisuje Singerová (2019).

Součástí strategie podniku je neustálé zvyšování technologických možností se zavedením robotů ve výrobě. Implementace technologických prvků se neobešla bez řady externích specialistů, přičemž na provozu se podílí technici z podniku. Ve firmě funguje automatizované pracoviště v prostorách výrobní haly, jenž podle odborníků splňuje nároky Průmyslu 4.0, pracoviště je obsluhováno popisovanou dvojicí robotů Kawasaki a zároveň se zde nachází komorová pračka Krainter. Tato pračka funguje pro praní odlitků nebo odmaštění obrobků a pro odstranění špon. Automatizované pracoviště znamená pro formu zefektivnění výroby komponent díky nižším nákladům.

Samotná automatizace v podniku znamenala zavedení automatizované výrobní linky skládající se ze dvou obráběcích center Makio a61nx, které slouží právě k obrábění, dále se používá pro montáž závitových vložek a dalších komponent v podobě nýtů pro díly. Linka je používána i k odjehlení po třískovém obrábění.

Automatizace pokračovala instalováním dvou robotů Kawasaki s obslužnou infrastrukturou. Tato infrastruktura v podniku zahrnuje značení s dopravníky. Roboti Kawasaki mohou díky aplikacím sledovat dopravník, následně detekovat kolize a možnost ovládnutí nástroje na konci ramene. Vedení firmy rozhodlo pro výběr právě těchto robotů ve výrobě, jelikož podstatná kritéria byla nosnost a dosah. Protože je společnost součástí holdingu, mohla využít zkušeností jiné dceřiné společnosti, kde už byli tito roboti zavedeni a dodržet tak výrobce jedné značky pro celý holding.

Robot Kawasaki RS80 měl na ramenech servisní kohouty a je možné na tohoto robota nainstalovat senzory. Tento robot může automaticky zvýšit či snížit rychlost své práce, podle schopnosti rozpoznat zatížení na nástroj připnutý na konci jeho ramene, což může snižovat dobu cyklu prováděného úkonu. Připnutý nástroj může být chapadlo, ale ve firmě byl použit pro uchopení obrobků. Model BX100L je též kloubový, jeho pořízení plní jiný účel, jedná se o robota pro bodové svařování.

Vstupní dveře hal se otevírají na základě čárových kódů v kartě zaměstnance. Vysvětlení těchto kódů se nachází v příloze číslo 4. Tato karta pracovníkovi s oprávněním umožní vstoupit a dveře otevřít, v opačném případě při chybějícím oprávnění do určitých

částí hal vstup zakáže a dveře se neotevřou. Vstupní karty se používají v celém holdingovém systému a pokud pracovník navštíví jinou dceřinou společnost, může mu být povolen vstup i do prostor jiných hal. Jedná se o digitalizaci oprávnění a získávání informací o příchodech zaměstnanců.

4.4 Obecný popis výrobního procesu

Pro činnosti, které jsou konstrukčního charakteru se využívají systémy optimalizující proces výroby. Následně samotný produkt projde celou řadou systematicky navazujících operací. Proces výroby se liší v závislosti na druhu vyrobeného komplementu, velice zjednodušeně lze říci, že všechny začínají zpracováním dle požadavků zákazníka podle vlastního technicky náročného návrhu firmy, například i ve formě 3D vizualizací a simulací prototypů. Přičemž obchodní oddělení rozhodne, zda je možné požadovaný komponent vyrobit a po navržení konstrukčního výkresu se posílají data technologům pro technologickou přípravu. Následně musí každý budoucí výrobek projít procesem schválení od zákazníka až po obchodní oddělení, případně se podklady upravují a dodělávají. Potom se výkresy a data posílají do výroby, též se archivují a synchronizují s technologickou přípravou a používanými technologickými zařízeními a zároveň se opět ukládají potřebné údaje o produktu, samotné výrobě komponentů a specifických operacích či výrobních požadavcích. Ve výrobě dojde například k obrábění a montování produktu. Tento proces je digitalizován a každý má dle oprávnění přístup k příslušným informacím, například technolog vidí část, jenž potřebuje právě k technologické přípravě a může provádět změny v systému, ale nevidí třeba cenu materiálu. Naopak obchodní oddělení má přístup k cenám součástek, materiálu a počtu součástek výrobku pro přesné stanovení cen výsledného komponentu. Pracovníci ve výrobě mají například přehled o množství kusů materiálu na skladě a jeho druhu. Konstrukteři pak nevíce využívají 3D softwary pro modelování, které lze propojit a ostatní spíše nahlíží na tyto modely v ERP systému s názvem Microsoft Dynamics AX a ostatní spíše nahlíží na tyto modely a například obchodní oddělení pak podle nich stanovuje ceny. Více informací k systémům je popsáno v následující kapitole.

4.5 Používané systémy pro podporu procesů

Při navrhování se používá počítačem podporované kreslení neboli jinak řečeno CAD systém. Tento propracovaný grafický systém má integrované nástroje pro modelování, kreslení plošných výkresů, matematické a geometrické výpočty a analýzy. Systém pro strojírenství podporuje počítačový program CAM, který se překládá jako

počítačová podpora pro obrábění, v podniku se využívá při programování používaných CNC obráběcích center a strojů. Pomáhá poskytnout informace pro ideální výrobu, zmenšení odpadů a použitého materiálu. V podniku se tedy využívají systémy CAD a CAM pro konstrukční data produktu a komponentů, jenž má podobu výkresu či modelu. Pro samotnou výrobu se použije software s názvem TPV2000, který přebere konstrukční data a přidá údaje o vyrobění výrobku v podobě technologických údajů pro vybranou výrobní technologii, např. pro CNC obráběcí centrum, vypočítá normu času a potřebu materiálu pro výrobu. Pro integraci dat a výstupů ze systémů CAM a CAD se ve firmě používá systém PDM Teamcenter, který například pomáhá spolupráci více zaměstnanců na nových prototypch a v případě nejasností s výkresovými podklady, zrychluje proces změn eliminací papírových dokumentací pomocí sdílení emailů, následně může kontrolovat práci na strojích pomocí simulačních výsledků a podporuje kvalitní vizualizaci dat. Zavedený PDM systém, dle odborníka zvyšuje digitalizaci procesů a efektivnost výroby, dále je efektivní jako komunikační prostředek a datové centrum pro spolupráci programů ve firmě. Do popsaného systému lze integrovat data z výrobního podniku nejen ve formě výkresové dokumentace díky systému CAD, ale i aplikací Microsoft Office zahrnující Excel či Word, nebo scannerů a tiskáren ve firmě a zaměstnanci mohou pracovat i z rozdílných pracovišť, kde se synchronizují data, archivují anebo právě upravují. Technické oddělení využívá v podniku online portál Synergy, který slouží pro firemní hlášení, například o servisu a údržbě. Využit je též pro schvalování dovolené nadřízenými, kdy se do systému vloží požadavek na pracovní volno a vedoucí zareaguje schválením či zamítnutím. Dále pro evidenci služebních cest nebo přináší informace o všech pracovních v holdingu, u kterých je takto možné najít jméno, pozici a telefonní číslo.

Pro technologickou přípravu se využívá řízení výroby informačním systémem SW TPV2000, který zvládne vzít data z vypsání konstrukčních programů a přidá technologické informace zahrnující danou výrobní technologii, slouží také k řízení a plánování samotné výroby komponent ve výrobních etapách v podniku.

4.6 Vybrané dílčí personální činnosti firmy

Personální práce a zejména pracovní náplně jsou řízeny z centrálního sídla podniku, což udává jakýsi hlavní rámec i pro systém řízení lidských zdrojů pro zkoumaný podnik. Nejvíce zasahuje holdingový systém do oblastí rozhodování o personálním informačním systému, jedná se o zavedení jednoho ERP systému pro řízení všech dceřiných organizací. Dále zasahuje mateřský podnik v oblasti svého působení na odměňování dělníků a určení benefitů pro zaměstnance, vymezení základní péče o pracovníky a vzdělávání. Pro útvary rozvoje lidských zdrojů, personalistiky, financí, ekonomiky, služeb, controllingu, strategického nákupu, útvaru jakosti a ochrany životního prostředí a ředitelství jsou pro všechny společnosti vyčleněni průřezoví ředitelé. Právě tyto ředitelé komunikují s řediteli na úrovni divizí ostatních podniků, ve zkoumaném podniku s divizí Montáže a Obrábění. Provozní ředitelé mají na starosti rozhodování o obchodu, technologiích a nákupu. Proto bude v následující praktické části v některých personálních kategoriích popsán systém řízení lidských zdrojů platný pro celý holding a tudíž i zkoumaný podnik. Zároveň bude v popisu zahrnut i systém řízení pracovníků, který platí pouze pro vybranou Firmu XY, jelikož centrální opatření vybrané organizaci nebrání implementovat vlastní poznatky dle požadavků na systém řízení lidských zdrojů.

4.6.1 Řízení lidských zdrojů

Pracovní náplň zaměstnanců v úseku řízení lidských zdrojů obsahuje zaměření na vize, cíle a strategie řízení pracovníků, dále se věnuje jejich vzdělávání a projektové činnosti. Vzdělávání lidí ve firmě bude popsáno v následující kapitole 4.6.6. Projektová činnost společnosti má na starosti řešení dotací, jejich přípravu, podání a řízení, administraci a studie. Centrální společnost disponuje pracovníky v útvaru řízení lidských zdrojů, přičemž někteří mají na starosti přímo zkoumanou společnost.

Každá divize má vlastní podnikatelský plán s vnitřními předpisy o personální strategii, ve kterém zohledňuje potřebu pracovních míst ve výrobě, benefity a odborné vzdělávání pracovníků. Podnikatelský plán je závislý na mnoha strategiích. Jedna z nich se zabývá výrobními možnostmi s použitím příslušné technologie a strojů. Další strategie je plán zabývající se počtem potřebných pracovníků v jednotlivých krocích výroby, s ohledem na časové úseky v personální strategii. Tato strategie se tvoří ve třetím

kvartálu na následující rok, střednědobý plán zabývající se řízením lidských zdrojů je na dobu tří až pěti let a dlouhodobá strategie má výhledy na budoucích 10 let.

Samostatný útvar personalistiky řeší záležitosti týkající se české legislativy v oblasti řešení potíží s fungováním společnosti, kdy se například jedná o pracovněprávní problémy zhoršující situaci v podniku.

4.6.2 Podnikový informační systém a další platformy

Komplexní správa společnosti je řízena systémem ERP český překlad je podnikový informační systém nebo jinak řečeno systém na plánování podnikových zdrojů, ve společnosti se používá Microsoft Dynamics AX 2009 s podporou technologie Microsoft Share Point. Tento ERP systém je zaveden ve všech podnicích, jelikož cílem zavedení bylo, zajistit prospěch celému podniku a ne pouze jednomu úseku ve zkoumaném podniku. Do tohoto systému zaznamenává zkoumaný podnik informace hlavně z oblastí ekonomiky, personalistiky, plánování výroby a prodeje komponent ale i dalších oblastí. Příslušné oddělení v podniku pracuje ve svém zavedeném modulu, který je nastaven příslušnými funkcemi pro danou oblast. Pro personální činnosti se používá v kategoriích přehledu mezd, pro přehlednější plánování pracovníků nebo evidence jejich pracovní doby. Platforma Share Point funguje jako pomocník při propojení oblastí a nastavení práv, samotného oprávnění uživatelů v oblastech, dále je z části využívána jako cloudové úložiště pro dokumenty, disponuje funkcemi spojující intranet společnosti s extranetem. V podniku se využívá systém „Řízení výrobních dat“ neboli DMS, tato platforma v personální oblasti ulehčuje též poskytování informací mezi úseky podniku, dále zajišťuje propojení s jinými aplikacemi, slouží pro ověření a k samotnému informování pracovníků o provádění nových opatření a jejich zapojení do projektu dle nastaveného oprávnění.

4.6.3 Získávání pracovníků

O získávání pracovníků se stará řízení lidských zdrojů, které potencionální zaměstnance vybere, následně se stará o jejich adaptaci v podniku a další kvalifikační rozvoj. Pracovníci řízení lidských zdrojů jsou na jedné straně omezeni malým počtem vhodných zájemců z řad studentů technologie a na straně druhé jsou nuceni požadovat vysoké odborné znalosti. Vysoké technologické znalosti studentů jsou podstatné hlavně z důvodu použití moderních strojů, vybavení i výrobní technologie, které se používají ve výrobě. Pro zvýšení zájmu a motivace studentů nastoupit po studiu do podniku, jsou

studentům nabízeny praxe. Během studia si aktivně vyzkouší práci na strojích, pracovní prostředí a následně mohou přejít do pracovního poměru s většími zkušenostmi. Studenti využívají výcvikové středisko v hale podniku, kde rozvíjí své technické dovednosti na moderním vybavení firmy, přímo pod dozorem odborníků společnosti. V zájmu firmy je získat talentované technické studenty jako své budoucí zaměstnance.

Každoročně podnik získává nové zaměstnance z řad studentů, kteří absolvují firmou nabízené stipendijní programy. Tito absolventi mohou složit praktickou závěrečnou zkoušku ve výcvikovém středisku. Zkouška probíhá dva dny a studenti si náhodně vyberou zadání výkresu a podle něho vytváří požadovaný komponent. Z absolventů stipendijních programů jsou vybráni zdatní studenti, kteří jsou již během jejich několikaměsíční praxe připravováni na konkrétní pozice ve firmě.

Další forma získávání pracovníků, kterou společnost využívá, je kontaktování Úřadu práce České republiky dále jen ÚPČR. ÚPČR volná pracovní místa s požadovanými údaji do portálu MPSV (Ministerstva práce a sociálních věcí). Následně se mohou zájemci hlásit přes tento portál nebo na příslušném úřadu. Dále si společnost vybere z kandidátů, kteří se přihlásili. Možnost přihlásit se nabízí i podnik na svých internetových stránkách, kde potencionální pracovník kontaktuje firmu pomocí vyplnění příslušného formuláře a připojí svůj životopis. Podnik získá žádost a zpětně kontaktuje nového uchazeče o pracovní místo.

Vhodné zaměstnance na řídicí pozice nehledá podnik jen na trhu práce, ale zaměřuje se na hledání pracovníků z vlastních řad. Talenty získávají při zkoumání dovedností a zkušeností lidí třeba ve vzdělávacích programech. Jako příklad lze uvést diagnosticko-vzdělávací program, na kterém se po dobu čtrnácti dní zaměstnanci učili o fungování komunikace. Někteří schopní absolventi tohoto programu byli následně vybráni právě na řídicí pozice a došlo k jejich povýšení ve firmě.

V celém holdingu společností je zaveden bonus pro stálého pracovníka. Tento bonus bude vyplacen pokud pracovník přivede nového zaměstnance, jenž v podniku vydrží pracovat minimálně půl roku a ideálně delší dobu. Bonus je vyplacen ve formě jednorázové částky v hodnotě několika desítek tisíců. Firma též využívá služeb pracovních agentur, u kterých si najímá pracovní sílu.

4.6.4 Odměňování pracovníků

V podniku je zavedeno odměňování pracovníků, které je řízeno na základě kolektivní smlouvy. Tato smlouva je sepsána na základě dohod mezi zaměstnavatelem a odborovou organizací podniku na dobu určitou. V kolektivní smlouvě jsou vypsány mzdy zaměstnanců, jejich pracovní podmínky a benefity. Smlouva se uzavírá k 1. dubnu a platí až do následujícího roku k 31. březnu. Kolektivní smlouva je proto každý rok aktuální a je ovlivněna mnoha faktory. Například sledováním nástupních mezd u nedostatkových profesí a zhodnocením pracovních míst v průmyslu. Dále podnik vytváří analýzy trhu a jiné konkurence v dalších odvětvích a na základě zjištěných dat odměňuje právě své pracovníky.

Celé holdingové odměňování se řídí podle tarifních stupnic a smluvních mezd pracovníků. Přičemž mzdová tarifní stupnice se pro nikoho ze zaměstnanců na stejné pozici neliší, je založena na 13 ti tarifních stupních. Smluvní mzdy jsou založeny na individuálním systému odměňování a jsou učeny hlavně pro zaměstnance zastávající manažerské pozice. Samotný princip odměňování vychází z počítání ze základu mzdy, k tomuto základu se přičte dvacetiprocentní složka ze základní mzdy a takto je vytvořena popisovaná smluvní mzda, která může být dále určena smluvními specifiky. Odměňování pracovníků je dáno vnitřním mzdovým předpisem a řeší problematiku dalšího vzdělávání zaměstnanců a jejich kariérní růst.

Odměňování pracovníků zastávající dělnické profese ve výrobě probíhá odlišně. Tito pracovníci mají vstupní karty, které evidují jejich pracovní aktivitu v čase a dobu pracovní směny. Podle údajů z karet je pomocí systému čárových kódů možné sledovat docházku zaměstnance. Na základě hodnocení pracovníka jeho nadřízeným, je stanovena příslušná polovina z pohyblivé složky mzdy. Dělnické profese dostávají tarifní mzdu, tato mzda má měsíční pohyblivou část ve výši dvaceti procent ze základu mzdy. Měsíční pohyblivá část mzdy, která se vyplácí pracovníkům je z poloviny dána úspěchem při hospodaření v celé divizi firmy. Hospodaření divize je dáno plněním vybraných ukazatelů v podnikatelském plánu a určuje ho generální ředitel v kontrolních dnech příslušného měsíce. Druhá polovina dvacetiprocentní tarifní složky ze základu mzdy je přidělena na základě posouzení nadřízeného, který ji přidělí dle individuálního výkonu zaměstnance v podniku. Posouzení výkonu pracovníka ve výrobě probíhá podle interních kritérií, přičemž všechna kritéria nebyla zjištěna. Dvě vyzpozorovaná v rámci

prohlídky jsou hodnocení na základě sledování kvality, neboli jinak řečeno hodnocení podle zmetkovitosti výrobků a druhé je sledování zaměstnanců na pracovním místě

Pro dělníky, kteří pracují a jsou odměňováni tarifní mzdou je zaveden systém individuálního zvýšení mezd, které probíhá každý rok a vychází z hodnocení jeho pracovního výkonu. Hodnocení pracovníků sleduje oddělení HR a je dáno systémem směrnic společnosti a podle pracovního místa. Pokud je tedy zaměstnanec šikovný, daří se mu plnit kritéria a má odpovídající hodnocení, má nárok dle kolektivní smlouvy na zvýšení mzdy. V kolektivní smlouvě je určena finanční částka, která takto může být rozdělena a podle kalkulací se spočítá zvýšení pro jednotlivé zaměstnance. Finanční odměna tedy není automaticky pro všechny zaměstnance podniku, lze říci, že to má motivační účinek na zaměstnance. Pracovníci na vrcholových pozicích a linioví manažeři se hodnotí na základě vlastního hodnocení, ve kterém popisují jejich postoj k práci a plnění řídicích úkolů, které mají na starosti.

4.6.4.1 Benefitní systém

Další forma odměňování pracovníků ve firmě je propracovaný systém benefitního odměňování. Benefity pro zaměstnance jsou určeny na základě kolektivní smlouvy a ze systému mohou čerpat všichni zaměstnanci. Jedná se například o pět týdnů dovolené, denní pracovní doba 7,5 hodiny, rehabilitační kurzy, poukázky na volnočasové aktivity a péče o zdraví pracovníků. Jako motivace může posloužit benefit ve formě možnosti bydlení na ubytovně, práce na moderních strojích nebo vstupenka na hokejové či fotbalové utkání. Zároveň je pracovníkům nabízeno další vzdělávání a zvyšování kvalifikace a rozvojové programy kariérního růstu. Z finančních benefitů mohou pracovníci čerpat příspěvek na závodní stravování, dětskou rekreaci nebo penzijní připojištění. Zaměstnancům je poskytnuta sociální výpomoc v ojedinělých závažných případech, například havárie nebo přírodní katastrofa. Jsou zavedeny i odměny pro loajální pracovníky za pracovní věrnost společnosti. Pracovníci mohou čerpat bezúročné půjčky při koupi nemovitosti (bytu) do osobního vlastnictví nebo na jejich bytovou výstavbu, kdy podnik přispěje do fondu odborů a ty následně vyplácí příspěvky konkrétním pracovníkům.

4.6.5 Péče o pracovníky a vztahy na pracovišti

Zjišťování stavu péče o pracovníky probíhá pomocí každoročního dotazníkového šetření ve všech společnostech. V posledním šetření, ve kterém byla hodnocena spokojenost zaměstnanců s jejich prací, vyšlo u 86 % odpovědí ano. Z podnikových zdrojů byl vidět meziroční růst u spokojenosti zaměstnanců v holdingu. Samotný systém péče o pracovníky je odvozen z části kolektivní smlouvy, která se touto problematikou. Organizace následně přejímá nástroje k péči od pracovníky od mateřské společnosti.

Certifikace ISO popsané v kapitole 4.1.2, též pomáhají zlepšit vztahy na pracovišti, jak již bylo popsáno, například zapojením vrcholového managementu nebo zlepšováním systému environmentálního managementu, které se odráží i v oblasti řízení lidských zdrojů a v komunikaci se zaměstnanci. I legislativní dokumenty usměrňují péči o pracovníky. Jedná se o Oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a její dodržování je dáno zákonem č. 309/2006 Sb.,. Přičemž podnik zajišťuje bezpečnost pomocí ochranných oděvů a rukavic, použitím speciálních bot a případně dalších prvků dle druhu práce. Zaměstnanci jsou proškolení na tuto oblast BOZP při vstupním školení, stejně jako absolvují školení na požární ochrany.

Vztahy na pracovišti podporuje komunikační portál společnosti, jenž mohou používat pracovníci pro svoji každodenní práci. Další komunikace probíhá na pracovních poradách. Vedení firmy se schází s mistry v oddělení minimálně jednou měsíčně, někdy i častěji. Informovaní mistři pak předávají podstatné výsledky porady, data a informace svým podřízeným. Pracovní porady probíhají na více úrovních a slouží pro spolupráci a předávání informací od vrcholových představitelů až k dělníkům na nejnižších pozicích.

Dalším prvkem komunikace na pracovištích vnitropodnikový časopis. Podnik ho využívá k informovanosti o celopodnikových datech a výsledcích výzkumu ve společnostech. V tomto časopisu jsou dále rozhovory se zaměstnanci, popisy změn ve společnosti a celkové dění v konkrétních odděleních. Pracovníci mohou doporučit, o čem by měl časopis psát, což též určuje jeho zaměření. Část periodika je věnována blahopřáním k životním i osobním výročím pracovníků. Holding se tedy stará o vyhodnocení těchto dat a pečlivě sleduje případné změny v životě svých pracovníků. Podnikový časopis je komunikační prostředek, který je zajímavým zdrojem informací pro pracovníky, kteří ho dostávají online nebo je distribuován v podobě tištěné. Další formu vnitropodnikové komunikace lze vidět v halách podniku, jsou to například tabule

s konkrétními postupy, které poskytují informace zaměstnancům na pracovištích. V podniku byly dále vidět nástěnky s postupy pro práci a rady pro pracovníky.

Celkové zlepšení péče o pracovníky lze vidět i ve vylepšování benefičního systému pro zaměstnance, který byl popsán na konci předchozí kapitoly. Ve zkoumaném podniku zavedli rehabilitační služby přímo v místě sídla podniku, aby zaměstnanci nemuseli nikam dojíždět. Pracovníci mohou jednou týdně využít tuto službu a podnik několik rehabilitačních kurzů platí nebo na ně přispívá formou nepřenositelných poukázek. Stará se tak o fyzickou kondici svých zaměstnanců a předcházení nemocí z povolání a fyzických bolestí. Ve firmě se dále nachází podnikový lékař a zubař, jejichž služby zaměstnanci využívají.

4.6.6 Vzdělávání zaměstnanců

System vzdělávání pracovníků spravuje oddělení řízení lidských zdrojů, které se soustředí na jejich další rozvoj. Vzdělávání pracovníků se odvíjí od jejich pracovního zařazení. Na dělnické profese jsou kladeny jiné nároky než na vedoucí pracovníky a ředitele divizí. Rozvoj pracovníků je dán systémem kvalifikačních požadavků, které jsou kladeny na konkrétního pracovníka, na dané místo a adaptačním programem, jenž je povinný pro všechny pracovníky.

Do systému vzdělávání patří rozvojový program pracovníků navržený HR a je pro všechny společnosti stejný. Hlavní dopad rozvojového programu lze vidět ve výchově zaměstnanců, kteří jsou vybráni a vzděláváni na řídicí pozice. Tento proces byl naznačen v kapitole o získávání pracovníků. Jedná se o výchovu talentovaných podřízených s potřebným potenciálem na tato místa, které navrhuje liniovní manažeři a ředitelé divizí. Rozvojový program slouží jako forma kariérního růstu a motivační prvek.

4.6.6.1 Adaptační program

Adaptační program je vytvořen na základě rozhodnutí vedoucího, který s pracovníkem vede rozhovor. Nadřízený následně kontroluje dodržování adaptačního plánu a celkově zaměstnance hodnotí. Samotný adaptační proces začíná ode dne, kdy pracovník nastoupí na pracovní pozici a určí jeho rozvoj a také postup výkonu činností. Proces začíná účastní na adaptačním semináři, který většinou vede odborník nebo garant pro výcvik v organizaci. Seminářem musí projít každý pracovník, který se v jeho průběhu seznámí se základními informacemi o chodu společnosti, legislativních předpisech, o ochraně lidských práv, etickém kodexu, firemní kultuře, cílech společnosti

a s provozem divizí. Následně pracovník získá informační materiál pro lepší aklimatizování v podniku, jenž ho seznámí s historií, organizační strukturou a možnostmi využití firemních benefitů. Dále se zaměstnanec seznámí se svým nadřízeným a doplní si potřebné informace. Následně si obě strany sdělí případné očekávání k pracovní náplni a zařazení pracovníka do pracovního procesu. Celý adaptační proces je určen tříměsíční zkušební dobou. Po vypršení této lhůty je znovu veden rozhovor mezi vedoucím a pracovníkem. Nyní se rozhovor zaobírá tématy, zda zaměstnanec po třech měsících opustí podnik, či zůstane na pracovním místě. Vedoucí dále zjišťuje, jestli se pracovník dobře ztotožnil se svojí přidělenou prací, porozuměl práci na strojích, umí používat technologie s kterými pracoval a zda výkon při práci odpovídal očekávání z prvního rozhovoru na začátku adaptačního procesu.

4.6.6.2 Navazující vzdělávání

Následuje navazující vzdělávání pracovníků, které je dáno jeho pracovním místem neboli zařazením v podniku. Hlavní účel je získání a rozšíření znalostí a dovedností pro práci profesně stejných kategorií pracovníků. Nazývá se profesní vzdělávání pracovníků a slouží k rozšíření znalostí o fungování podniku v různých odděleních podniku. Oddělení jsou vybrána na základě stejné oblasti útvaru působnosti pracovníka. Jelikož se zaměstnanec přesouvá mezi úseky, získává větší přehled o náročnosti odlišných prací v útvaru a kvalifikačních požadavcích na jiné místa. Pracovník dostává větší rozhled v možnostech jeho kariérního růstu v organizaci.

Profesní školení v podniku jsou nutná nejen z důvodů dodržování bezpečnosti při práci, pro certifikování systémů v podniku, ale i pro kontrolování vedeného zákaznickými audity a audity prováděnými interně. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci zaměstnanců (dále jen BOZP) je velice podstatná, jelikož se pracuje v prostředí náročném na výrobu a práci s novými technologiemi. Zaměstnanci jsou školeni na BOZP, požární ochranu a o právních předpisech formou, kdy je jeden pracovník z podniku vyslán na příslušné školení a následně proškolí další své kolegy. Jedná se většinou o mistry úseku, kteří jsou v podniku delší dobu a mají větší pracovní zkušenosti. Po absolvování školení následně předávají získané informace svým podřízeným. V oblasti zabývající se ekologií probíhá interní školení a v oblasti jakosti jsou vyhrazeni interní lektori, kteří provádí vzdělávání a následně hodnotí vliv školení, na které je kladen velký nárok při externích auditech v této oblasti. V organizaci jsou každoročně opakující se školení podle zákona na zmíněné BOZP, školení požární ochrany a svářečské zkoušky.

U nadřízených je formou profesního vzdělávání například výjezdní školení. Vzdělávání nadřízených pracovníků je zaměřeno více na sociální aspekty, mezi které patří komunikace, přijímání zodpovědnosti, motivace, řešení problémů, vedení podřízených a rozvíjení jejich osobnosti. Tyto klíčové kompetence jsou rozvíjeny pomocí výjezdů výše postavených pracovníků z úseků všech firem na zasedání. Tato zasedání jsou doprovázena outdoorovými aktivitami, jež neformálními metodami zlepšují popsané dovednosti. Aktivity jsou založeny na zážitkovém přístupu, který vychází z vyšší schopnosti paměti účastníků zapamatovat si více informací, pokud je vstřebávání založeno na intenzivní emoci. Zároveň jsou zde zlepšovány vztahy na pracovišti a předávání zkušeností z různých směrů. Většinou se jedná o více než jednodenní školení, které probíhá minimálně jednou ročně například spojené s exkurzí do jiných podniků.

Na vyšších pracovních postech jsou též nabízeny jazykové vzdělávací kurzy pro zakotvení nebo rozšíření těchto znalostí, které hradí společnost a jsou řazeny do profesního školení. Vzdělávání je mířeno na průřezové ředitele všech společností a divizní ředitele, hlavně z důvodu porozumění obsahu obchodních jednání organizace. Jednání probíhají v cizích jazycích, protože organizace spolupracuje se zákazníky a obchodními partnery z jiných zemí, používá se převážně angličtina, ruština a němčina, z toho důvodu vzniká potřeba vzdělávacích kurzů příslušných pracovníků. Na začátku musí pracovník složit vstupní test prokazující jeho znalost jazyka, s kterým do kurzu přichází. Kurzy probíhají na začátku nebo konci pracovní doby, několikrát do týdne. Pokud zaměstnanec zmešká výuku i z pracovních důvodů, není mu po tuto dobu hrazena. Po skončení vzdělávání touto formou je připraven hodnotící test jazykové úrovně, určující pokrok pracovníka. Jazykové vzdělávání není dostupné pro všechny pracovníky, je určeno na základě požadavků vznikajících při práci, kdy je potřeba hovořit v cizím jazyce. Vzdělávání probíhá pouze u zaměstnanců, kteří ho využijí při pracovním výkonu. Vedoucí mistr může doporučit vzdělávání cizího jazyku u dělníka z výroby, pokud cizí jazyk při výkonu práce potřebuje.

Rozvojový program pro některé zdatnější pracovníky pokračuje ještě druhý rok a zaměřuje se na projektové řízení. Forma vzdělávání je vedena na společných poradách a školení je několik dní v půlroční lhůtě, přičemž na konci je vyhodnocení formou testu. Ve třetím roce rozvojového programu se účastníci mohou těšit z možného povýšení na lepší pozice ve firmě a většinou se stávají manažery skupiny pracovníků. V této fázi

začíná individuální vzdělávání a pracovníci se učí nové dovednosti pro řízení a další potřebný rozvoj jejich osobnosti.

4.6.6.3 Plán vzdělávání

V organizaci je plán vzdělávání, který opět vyhodnocuje oddělení HR, jenž má na starosti systém vzdělávání v podnicích. Oddělení se stará o výběr vhodného pracovníka při pracovním pohovoru, následně o jeho neustálý rozvoj při pracovním poměru. Plán vzdělávání je podstatný i z hlediska přeřazení na jiné pracoviště. Nejprve pracovník absolvuje výše popisovaný adaptační program v kapitole 6.6.1. Následně je dle kvalifikačních požadavků navrženo další vzdělávání na odbornou způsobilost k výkonu práce zaměstnance. Kvalifikační požadavky vychází z návrhů podle toho, jaká úroveň vzdělávání je u zaměstnance požadována podle plánu zlepšení a časového rozmezí. Plán vzdělávání obsahuje konkrétní školení, semináře a kurzy pro pracovníka. Například školení řidičů absolvují pouze zaměstnanci využívající služební automobil. Účastník školení se následně může vyjádřit k příslušnému kurzu a ohodnotit ho. Dochází také k vyhodnocení plánu jednou za tři měsíce, kdy se řeší problematika absolvování vzdělávání, zda tedy pracovník na školení chodí, zda je efektivní pro zlepšení kompetencí pracovníka a z finanční stránky, neboli jak se plánovaná částka liší od skutečně vynaložené. Jednou ročně vedoucí plánu vzdělávání navrhuje další možnou kvalifikaci, jež může zaměstnanec absolvovat dále. Zatím se nikdo z pracovníků nevzdělával formou virtuální reality.

4.6.6.2 Angažování podniku v českém školském systému

Generální ředitel celé společnosti k českému školství podotkl, že mu chybí systém ve vzdělávacím procesu. Organizace má dvě učiliště, ve kterých vychovávají techniky. Z těchto učňů absolvujících v organizaci praxi nastoupí ve firmě ročně zhruba 15 % z nich. Faktory nenastoupení do podniku jsou například odchod do práce v místě trvalého pobytu, změna profese absolventa během studia a chyba firmy ve smyslu neposouzení, jaké potřeby mají tito mladí absolventi, jak uvádí Singerová (2019).

Angažovanost celého podniku v českém školství je patrná z aktivit, které podnik každý rok koná. Celá organizace neustále podporuje technické vzdělávání programem tvorby učebních plánů v návaznosti na potřeby ve společnosti. Firma se snaží posílit technické obory a motivovat mladé studenty propojením podnikatelské sféry a partnerství s desítkami technických škol v České republice. Jedná se o rozvojové programy cílené

na technické střední i vysoké školy. Celý holding má každý rok vypsaný stipendijní program pro učně nebo studenty, které si najde na středních nebo vyšších odborných školách a průmyslových středních školách. Pokud stipendijní program úspěšně absolvují, obdrží značkové hodinky jako dar. Další motivací talentovaných absolventů je samotné nabídnutí pracovní možnosti v podniku a vzdělávací i benefiční systém, který je jim také poskytnut.

Společnost se angažuje ve vzdělávání v mateřských školách, kam dodává technické vybavení například technické hračky pro děti, čímž podporuje výchovu mladé generace v technickém směru. Všemi metodami se organizace snaží podpořit budoucí pracovní sílu a vytvořit si technicky zdatné pracovníky. Žáci na základních školách též dostávají podporu v podobě materiálu a náradí, které se hodí v předmětech pracovní činnosti, navíc je jim dána možnost podívat se do výrobních hal podniku.

Výcvikové a školící středisko

V závislosti na nedostatku pracovní síly a v reakci na malý počet technických pracovníků na trhu, bylo ve zkoumaném podniku založeno výcvikové a školící středisko. Ve výcvikovém středisku je vzdělávání zaměřeno na strojírenskou činnost. Podnik má v prostorách haly k dispozici vyhrazenou plochu pro výuku učňů. Může se zde provozovat praktická ukázka v odborných předmětech pro technicky zaměřené studenty, kteří si mohou vyzkoušet práci na obráběcím centru, broušení a frézování, CNC a klasický soustruh a další činnosti. Dovednosti mohou studenti získat v rámci obou oddělení. Výcvikové a školící středisko nabízí rozvoj přímo v pracovním procesu a praxi pod vedením pracovníků. V rámci všech podniků holdingu, může pracovník začít jako budoucí pracovník. Holding disponuje ještě jedním výcvikovým střediskem v jiné dceřiné společnosti, kde se specializují na obrábění, broušení i programování a další činnosti.

4.6.7 Ukončování pracovního poměru

Ukončení pracovního poměru může nastat v adaptačním programu během tří měsíců zkušební doby. Pokud nový zaměstnanec chce opustit firmu, domluví se v pohovoru s vedoucím a příslušnými opatřeními je ukončen pracovní poměr, a ani nemusí uvádět žádný důvod. Druhou možností skončení pracovního poměru je, když vedoucí pracovník vyhodnotil, že práce pro nového zaměstnance není vhodná. Jedná se například o porušení pracovní kázně, kdy pracovník nechodí do práce či neplní

pracovní povinnosti a nejeví známky snahy zlepšit se, také zaměstnavatel nemusí uvádět důvod ukončení pracovního poměru v této tříměsíční zkušební době.

U mladších zaměstnanců jsou evidovány častější přechody mezi firmami oproti starším pracovníkům. Samotný přechod pracovníka do jiné firmy znamená ukončení pracovního poměru ve zkoumaném podniku. Další skupinu tvoří pracovníci, kteří jsou v podniku delší dobu než tři měsíce, ale z různých důvodů i přes písemné výtky k jejich práci se nelepší a nedbají na uložená opatření. Pokud tyto pracovníci ani po rozhovorech s vedoucími nezlepší svoji pracovní kázeň, následně jsou kontaktováni oddělením HR, jsou uvedeny důvody pro zrušení pracovní smlouvy dle Zákoníku práce. Jedná se vždy o krajní řešení situace. Zaměstnanec je dlouhodobě kontaktován a konfrontován s udáním bodů, v kterých neplní své povinnosti na příslušném pracovišti. Jen nutné dodat, že firma dodržuje legislativu České republiky a nepropouští zaměstnance v ochranné lhůtě, kam patří naříkal doba těhotenství. Pracovní poměr může končit uplynutím sjednané doby určité, dohodou, výpovědí nebo v popisované zkušební době.

Příjemnější forma ukončení pracovního poměru je odchod pracovníka do důchodu. Někteří penzionovaní zaměstnanci přesto zůstávají v kontaktu s podnikem a pokud firma potřebuje, jsou k dispozici a opět nastoupí do pracovního poměru. Celá firma klade důraz na pečování o starší kolegy, kteří mají mnoho odborných a praktických zkušeností. V podniku se záměrně vytváří skupiny mladých a starších pracovníků pro zlepšení toku informací a předání pracovních zkušeností. Celý holding každoročně pořádá setkávání bývalých pracovníků, které se těší účasti několika stovek bývalých zaměstnanců, jež jsou informováni o změnách a fungování firmy.

V návaznosti na Průmysl 4.0 se v podniku nepropouští zaměstnanci, dle 13 otázky z rozhovoru v kapitole 4.7.2. Zatím se spíše mění pracovní pozice zaměstnanců podle otázky číslo 5 v kapitole 4.7.1, jak popisuje odborník v páté otázce rozhovoru, pozice spojené s robotizací a automatizací mají již definované požadavky na tato místa. Zvyšování nezaměstnanosti a snižování pracovních míst není strategickým záměrem firmy.

4.7 Rozhovory s odborníky

Tato kapitola se zabývá výsledky z rozhovorů s odborníky a zaznamenání jejich reakcí na připravené seznamy otázek, které jsou uvedeny v příloze číslo 1 pro manažera a v příloze číslo 2 pro odborníka na Průmysl 4.0. Přičemž otázky neuvedené v těchto přílohách byly doplněny při vedení částečně standardizovaných rozhovorů. Připravené otázky na manažera se vztahovaly ke všem zkoumaným sekcím personálního řízení v podniku. THP pracovníkovi byly připraveny dotazy, které se zaměřily na technické aspekty a čtvrtou průmyslovou revoluci v podniku, vzdělávací výcvikové středisko a další rozvíjená témata.

4.7.1 Rozhovor s manažerem

1) Jsou oddělení řízení lidských zdrojů a personalistiky řízeny mateřskou společností nebo Firmou XY? Dotazovaný uvedl: „*Jedná se o centrální řízení vedené mateřskou společností, které je stejné pro celý holdingový systém.*“ Dle odpovědi odborníka je zřejmé, že firma nemá plnou kontrolu nad oddělením HR a personalistiky. Obě oddělení jsou ovlivněna centrálním chodem všech společností v holdingu. Tudíž firma nemůže rozhodovat o nejlepší variantě v rámci svého podnikání v těchto oblastech, ale přijímá nařízení, které je nejvýhodnější pro celý holdingový systém. Což může někdy znamenat přijetí rozhodnutí, jenž nemusí být pro firmu nejlepší. Zároveň je tímto způsobem centrálně hlídáno a řízeno, aby se v personálním směru a řízení pracovníků dařilo všem organizacím a mohla vznikat mezipodniková spolupráce a dobrá výměna informací. Podniky se v těchto oblastech nemusí vnímat jako konkurence. Zároveň model centralizovaného pracoviště pro všechny útvary může být levnější z ekonomických důvodů, což bylo odborníkem odsouhlaseno. Na základě tohoto zjištění byl rozhovor doplněn o další otázku.

2) Rozhodování v oblastech vzdělávání, odměňování, péče o zaměstnance a financování těchto činností už je v kompetenci podniku nebo musí být schváleno centrálně? Odpověď byla: „*Schvalování těchto aktivit je také pod centrálním dohledem pro všechny podniky.*“ Po této odpovědi se odborník rozhovořil, že pokud si firma zažádá o změnu v některé z personální činnosti a dobře ji zdůvodní, vyřeší se problém firmy individuálně. Podnik tedy ani v těchto personálních činnostech nemá plnou moc, ale pozitivní zjištění je, že pokud vznikne požadavek a změna je v holdingovém systému obhájena, vznikne vhodnější řešení pro zkoumanou firmu.

3) Co obsahují personální strategie podniku vzhledem třem oblastem, první je výše odměn a benefitů, druhá jsou pracovní místa a třetí výrobní plány podniku? Respondent se vyjádřil: „*U pracovních míst je hlavní je optimalizace a efektivita, cílem je zvyšovat počet odborníků. Výše odměn a benefitů je dána kolektivní smlouvou a kolektivní vyjednávání bude ve druhém kvartálu a mzdové náklady jsou součástí plánu. Výrobní plány počítají s růstem, novými projekty a zvyšováním objemu výroby.*“ Z odpovědi bylo zjištěno, že se v podniku existuje kolektivní smlouva, která udává výši mezd v podniku a benefitní systém. Tudíž za pracovníky vystupují odboráři, kteří mají hájit jejich zájmy v podniku. Dále je patrné, že zkoumaná firma počítá s navyšováním výroby a získáním nových projektů, což lze považovat za pozitivní zjištění pro další fungování firmy.

4) Počítá personální strategie s najímáním externích odborníků místo zaměstnanců pracujících na plný úvazek? Manažer se k tomu tématu vyjádřil: „*Cílem firmy je pokrýt činnosti z vlastních zdrojů. K outsourcingu přistupujeme v krajních situacích, kdy není možné sehnat kmenového pracovníka.*“ Tato otázka byla zvolena z důvodu ověření, zda se podnik chce vydat cestou gig ekonomiky. Jelikož v teoretické části práce byl zmíněn budoucí trend tzv. gig ekonomiky, ve které se jedná o nahrazení pracovníků pracujících na plný úvazek za externí odborníky. Dle odpovědi respondenta se firma touto cestou vydat nechce a počítá s použitím vlastních zdrojů v podniku i nadále. Což je pro zaměstnance firmy jistě pozitivní zpráva.

5) Máte definované pracovní pozice, které budou teprve vznikat či vznikly v závislosti na zavedení Průmyslu 4.0? Případně máte konkrétní profil inženýra Průmyslu 4.0 a požadavky na tuto pozici? Odpověď byla: „*Máme definované pozice zejména u technologů, kteří jsou zaměřeni na automatizaci a robotizaci. O definování pozice profilu inženýra Průmyslu 4.0 nevím.*“ Na základě reakce odborníka je zřejmé, že se problematikou definování pracovních pozic v rámci Průmyslu 4.0 v podniku zabývají a reagují na aktuálně vzniklé pozice. Následně se dotazovaný vyjádřil, že by o definování požadavků na tuto pozici v podniku nejspíše stáli.

6) Pronajímáte si kapacity datového centra? Respondent odpověděl: „*Datové centrum ve firmě využíváme a mimo firmu také.*“ Ve firmě se používají programy, které tvoří velké množství dat a dle odpovědi, nestačí firemní kapacity na jejich úschovu, ale používají se datová centra mimo zkoumaný podnik. Dále byla položena následující otázka o úschově dat.

7) Jakou formu úschovy dat v rámci procesů používáte, jedná se o úschovu online (např. cloudové úložiště) nebo archivaci tištěných dokumentů? Bylo uvedeno: „*Preferujeme digitální archivaci, tištěnou archivaci v rámci některých oddělení.*“ Reakce odborníka naznačila, že podnik směřuje k digitalizaci dat, což je pro Průmysl 4.0 zásadní a k této digitální transformaci v podniku dochází. Zároveň stále existují oddělení podniku ve kterých se tišená archivace používá.

8) Jak si zajišťujete vhodné zaměstnance např. spolupráce se školami, interní rekvalifikace, sdílení specialistů, najímání pracovní síly? Odborník popsal: „*Spolupráce se školami ano, od podpory mateřských a základních škol, přes SOU a SOŠ až po VOŠ a VŠ, nabízíme stipendijní programy a další možnou spolupráci. Personální agentury využíváme také.*“ Dotazovaný zaměstnanec naznačil spolupráci se školami, která je blíže popsána v kapitole 4.2.6.2. Spolupráce řeší prohloubení praktických znalostí studentů a stipendijní programy motivují studenty k nastoupení do pracovního poměru u firmy.

9) Můžete více popsat fungování spolupráce na některé z vysokých škol? Manažer uvedl: „*Dlouhodobá spolupráce holdingu probíhá například s Vysokou školou technickou a ekonomickou v Českých Budějovicích, formou výzkumného projektu za několik desítek milionů korun. Odborníci z holdingu a akademici ze zmíněné školy řeší ve školních laboratořích technologické postupy, které by za tři roky měli vést k výrobě nových dílů pro automobilový průmysl.*“ Dotazovaný upřesnil, že se ve kvalitně vybavených laboratořích provádí experimenty a modelování, následně bude probíhat vyhodnocení výsledků v provozu jiného dceřiného podniku. Tato forma spolupráce je žádoucí, protože akademici pružně reagují na požadavky podniku. Zároveň mají studenti vysoké školy možnost podílet se na výzkumu, který má reálné dopady v praxi.

10) Hledáte zaměstnance přes portály jako např. jobs.cz nebo sociální sítě např. facebookové stránky nebo LinkedIn? Bylo odpovězeno: „*Využíváme vlastní evidenci uchazečů a úřad práce. Sociální sítě spíše pro rozšíření povědomí o firmě, než hledání uchazečů, na facebooku občas prezentujeme aktuální volné pozice.*“ Firma nepoužívá portály práce, ale na své sociální síti facebooku někdy přidá příspěvek o volných pozicích, což je vhodné zejména pro příslušníky mladší generace Z, kteří s těmito sítěmi vyrůstali. Využití ÚPČR se jeví též jako vhodné, jelikož se zde koncentrují lidé všech generací hledající práci a ve své podstatě úřady práce slouží k tomuto účelu.

11) Jak je řízeno odměňování pracovníků ve firmě ? Bylo odpovězeno: „*Na základě tarifní stupnice, která má třináct stupňů.*“ Lze říci, že pokud je zaveden systém, s kterým jsou všichni zaměstnanci obeznámeni a každý pracovník ví, ve kterém tarifním stupni se nachází, celkově to zpřehledňuje problematiku odměňování zaměstnanců v podniku.

12) Mají vedoucí mistři ve výrobě příplatky za vedení podle počtu dělníků? Odborník odpověděl: „*Ne, nemají příplatky za vedení více pracovníků.*“ Vedoucí pracovníci nemají příplatky za vedení více pracovníků, a proto může být pro některé nadřízené práce s více podřízenými méně motivační a zároveň více náročná.

13) Mají vrcholoví pracovníci firmy možnost využít „home office“ tzv. práci z domova? Respondent uvedl: „*Smluvně ano, ale příliš ji nevyužíváme.*“ Stručná odpověď respondenta přinesla informaci o používání benefitu „home office“, o kterém se v teoretické části píše, jako o nejoblíbenějším za poslední dobu. Z reakce odborníka je patrné, že tento trend ve firmě není preferován. Dále byla položena rozšiřující otázka zaměřující se na další možné využití benefitu, který ve firmě není zaveden.

14) Mají zaměstnanci placené zdravotní volno (sick days) a mohou ho mít pouze manažeři nebo všichni pracovníci? Bylo odpovězeno: „*Ne, tuto možnost ve společnosti nemáme.*“ Dále z rozhovoru vyplynulo, že toto není nejlepší cesta pro podnik, který je založen na výrobě a plánech a proto je vhodné, aby zaměstnanci chodili do společnosti. Jelikož sick days lze také zneužít, pokud by se pracovník rozhodl, udělat si daný den volno.

15) Myslíte si, že jsou všichni pracovníci firmy seznámeni s termínem Průmysl 4.0? Dotazovaný uvedl: „*Myslím si, že většina pracovníků ve firmě ano.*“ Tuto odpověď lze brát pozitivně. Na základě této reakce byla v dotazníkovém šetření použita otázka, která prošetří, kolik ze zkoumaných pracovníků v podniku je s tímto termínem doopravdy seznámeno.

16) Jak jsou zaměstnanci informováni o změnách v podniku? Odpověď zněla: „*Dělníky informují vedoucí pracovníci, kteří se účastní pravidelných porad. Další informace si mohou pracovníci najít v podnikovém časopisu a nebo z informačních nástěnek.*“ Odborník následně ukázal, jak vypadá vnitropodnikový časopis, kde bylo mnoho informací o všech společnostech holdingu. Lze konstatovat, že v podniku jsou tedy nejprve informováni vedoucí pracovníci, kteří sdělují detaily svým podřízeným.

17) Jak vypadá směrnice hodnocení pracovníka a kolikrát za rok je pracovník hodnocen? Respondent popsal: „*Hodnocení pracovníka je interní dokument. V interním dokumentu je směrnice hodnocení, které probíhá na základě výkonu příslušného pracovníka, bohužel nemohu šířit více informací. Hodnocení probíhá jednou až dvakrát za rok, dle pozice zaměstnance.*“ Podle odpovědi odborníka bylo zjištěno, že existuje vnitřní dokumentarizace na hodnocení pracovníků, kteří jsou hodnoceni minimálně jednou až dvakrát do roka.

18) Existují v podniku interdisciplinárně založené týmy, které řeší vzniklé problémy? (např. porada, které se účastní manažer lidských zdrojů, technik, ekonom, IT specialista) Odborník uvedl: „*Ano, takové týmy jsou na poradách často tvořeny.*“ Z odpovědi je patrné, že spolupráce více odborníků je v podniku podporována a setkávají se na poradách. Což je pozitivní zjištění, jak bylo popsáno v teoretické části, tyto týmy by se v podniku měly vytvářet, díky různým odborným přístupům k problémům pak vznikají přínosná opatření pro celý podnik.

19) Jak probíhá v podniku identifikace vzdělávacích potřeb zaměstnanců? Reakce byla: „*Oddělení řízení lidských zdrojů eviduje požadavky jednotlivých vedoucích pracovníků, na základě těchto údajů plánuje a stanovuje rozvojový program.*“ V návaznosti na tuto problematiku byla položena další otázka, pro hlubší pochopení odpovědi.

20) Existuje ve firmě samostatný vzdělávací software nebo online portál například e-learning s vypsányými vzdělávacími aktivitami, kam se mohou pracovníci sami zapisovat? Odborník popsal: „*Ne, ve firmě není zaveden žádný vzdělávací portál, kam by se pracovníci mohli sami zapisovat. Pokud chce zaměstnanec absolvovat vzdělání, dojde za svým vedoucím, který zhodnotí jeho požadavek.*“ Z odpovědi je patrné, že pokud chce zaměstnanec na nižší pozici absolvovat konkrétní vzdělávání, musí dojít za svým vedoucím. Ten zhodnotí zda toto vzdělávání potřebuje pro výkon práce a případně kontaktuje oddělení řízení lidských zdrojů. Přičemž toto oddělení zpracuje rozvojový program pracovníka, jak je patrné z předchozí otázky. Lze říci, že se jedná o promyšlený systém, který v zásadě nahrazuje online portál, pokud mají zaměstnanci přehled o možných školicích aktivitách. Pracovníci z oddělení řízení lidských zdrojů mají aktuální přehledy o požadavcích zaměstnanců od vedoucích pracovníků ve firmě. Přesto by zavedení online portálu mohlo pomoci zaměstnancům se lépe orientovat. Například,

která školení již pracovník absolvoval, jaká se například plánují v budoucnu. Mohl by zapisovat do tohoto portálu poznámky ke konkrétním kurzům či školení. Dále je možné přes tyto portály hodnotit pracovníky a ověřovat jejich znalosti, například formou testů. Vzdělávací portál poskytne i zpětnou vazbu o absolvovaném vzdělávání, pracovník by mohl školení anonymně hodnotit a případně by se zde mohly předávat online materiály a rady ostatních účastníků školících akcí.

21) Jaký je rozpočet na vzdělávání pracovníků ve firmě za rok? Bylo odpovězeno: „*Rozpočet Vám bohužel neřeknu, je to interní údaj.*“ Lze konstatovat, že má odborník pravdu a jedná se o interní údaj. Dotaz ohledně vzdělávání byl alespoň rozšířen o následující otázku.

22) Jsou například přesně vymezené finanční částky pro vzdělávání k technologiím Průmyslu 4.0 používaných ve firmě? Respondent popsal: „*Na vzdělávání v Průmyslu 4.0 není daná přesná částka, záleží na aktuálním vývoji.*“ Dle odpovědi odborníka, je možné říci, že se v podniku neplánuje financování školení na technologie čtvrté průmyslové revoluce, ale vzdělávání řeší až případně vzniklé požadavky firmy. Tudíž nejsou tyto vzdělávací aktivity dopředu plánovány, lze říci, že samotné plánování by mohlo zpřehlednit případné potřeby a dopředu avizované požadavky, dříve než vniknou. Celý průběh cyklu vzdělávání by se zrychlil, navíc plánování pomůže rozklíčovat ukazatele potřeby jak vzdělávat, přiblíží finanční stránku, případně počet pracovníků, a určí ukazatele vhodné k vyhodnocení účinnosti vzdělávání lépe, než když se řeší aktuální potřeba bez plánování .

23) Myslíte si, že absolvují zaměstnanci na řídicích profesích a technicko - hospodářští pracovníci více školících aktivit v oblasti Průmyslu 4.0 než dělníci ? Byla získána odpověď: „*Ano, myslím si, že rozhodně mají více školení v této problematice než dělníci.*“ Tuto reakci lze interpretovat kladně, protože pracovníci na vyšších pozicích potřebují prohloubit své znalosti o Průmyslu 4.0 více než dělníci. Jelikož vyšší pracovníci tyto technologie zavádějí do provozu, následně se o ně starají a propojují systémy a technologie do fungujících celků v podniku. Dále potřebují znát hlubší problematiku přínosů a úskalí Průmyslu 4.0 a novinky z oblasti výzkumu a vývoje pro neustálé zvyšování konkurenční výhody a zlepšování Průmyslu 4.0 v podniku. Zatímco dělníci ve výrobě s technologiemi Průmyslu 4.0 pracují, ale není pro jejich práci zásadní znát všechny popsané aspekty, které jsou potřebné spíše pro řídicí pracovníky.

24) Jak se provádí hodnocení a efektivnost vzdělávacích akcí? Bylo zpřesněno: „*Hodnocení probíhá na základě subjektivního zhodnocení účastníka. Efektivnost se například u jazykového vzdělávání prokazuje zakončeným testem, posuzujícím danou úroveň a pokrok ve vzdělávání.*“ Sebehodnocení je jistě příjemná forma ukončení vzdělávací aktivity, pracovník zhodnotí co se při školení naučil a co mu případně chybělo. Možná by bylo u některých aktivit vhodné zavedení průkaznějších metod hodnocení, například zakončení testem či ústní zkouškou. Tyto metody by lépe zhodnotily efektivitu vzdělávací akce a otestování, například zda byla zásadní problematika pracovníky pochopena. Prokázání některých znalostí je samozřejmě horší například u kurzů zaměřujících se na měkké dovednosti, ale i zde by mohla být použita ústní zkouška, kterou by lektor prověřil vstřebání vysvětlené látky.

25) Po jaké době se aktualizuje plán vzdělávacích akcí? Je v tomto plánu zařazena oblast Průmyslu 4.0? Respondent poznamenal: „*Vzdělávací plán je aktualizován průběžně, jak často si nepamatuji, ale odvíjí se od aktuální nabídky externích školení a interních možností v podniku. Ano, Průmysl 4.0 je v plánu zařazen.*“ Průběžná aktualizace vzdělávacích akcí je pro podnik jistě žádoucí, protože se odvíjí od aktuálních požadavků, které jsou na pracovníky kladeny při výkonu jejich práce. Vzdělávací plán tedy nevychází ze starých nároků, které nemusí být aktuální. Lze říci, že zařazení školení o čtvrté průmyslové revoluci je pro podnik též žádoucí, protože tento fenomén je v podniku zaveden a pracovníkům je nabídnuta možnost se v něm školit a lépe sledovat další přicházející trendy v této oblasti.

26) Je ve firmě častá fluktuace pracovníků mezi divizemi montáže a obrábění? Bylo odpovězeno: „*Není častá fluktuace zaměstnanců v divizích.*“ Tato otázka byla zařazena z důvodu, aby se rozklíčovala problematika možného přechodu na jiné pracovní místo v druhé divizi a ukončování pracovního poměru ve firmě. Pokud tedy vznikne situace, kdy je zaměstnanec nespokojený a dle odpovědi není častá fluktuace mezi divizemi, pracovník spíše nepřejde. Tento pracovník buď setrvá ve své divizi nebo ukončí pracovní poměr.

Otázkou číslo 26 byl celý rozhovor s manažerem ukončen.

4.7.2 Rozhovor s THP pracovníkem

1) Používáte v podniku ERP (Enterprise Resource Planning) systém, případně jaký? *Dotazovaný upřesnil: „Ano, ve firmě používáme Microsoft Dynamics AX 2009 systém, který je zaveden ve všech společnostech holdingu.“* Po rozhovoru bylo zjištěno, že existují novější verze toho systému, aktuálně nejnovější od stejné společnosti je Microsoft Dynamics AX 2012 R3. Navíc verzi systému, který se používá ve firmě už skončila podpora v roce 2018. Což znamená že skončilo běžné podporování zavedeného systému pro firmu, kdy Microsoft tento systém nevylepší, nedává k dispozici aktualizace a zabezpečení a skončila záruční doba. Následně lze využít rozšířené podpory, která je každoročně placená a opět zaručí aktualizace, zabezpečení a prodlouží záruční doby systému. Pokud je po platnosti podpory systému, zákazníci mohou využít vlastní dohodu dle smluvních podmínek s Microsoftem. Datum ukončení rozšířené podpory systému využívaného firmou je v roce 2021. Datum pro nejnovější verzi systému má rozšířenou podporu do roku 2023. V rámci několika let bude muset celý holding přemýšlet převážně nad třemi možnostmi řešení ERP systému. Možnosti jsou takové, že buď holding nebude dělat se svým ERP systémem nic, nebo zvolí upgrade na D365, či koupí systém jiné společnosti, nebo bude platit za zakázku vlastní podpory systému (Broadway, 2017).

2) Máte systémy proti kybernetickým útokům a krádeži dat v oblasti personálního informačního systému a antivirové softwaru? Bylo odpovězeno: *„Ano používáme antivir, firewall a podobně.“* Dle odpovědi je patrné, že firma používá dostupné softwary proti krádeži firemních dat v personální oblasti, což je žádoucí z hlediska ochrany těchto dat.

3) Je ve výcvikovém středisku speciální zaměření (či obor) na vzdělávání učňů se zaměřením na Průmysl 4.0 a jeho technologie? Odpověď zněla: *„Na Průmysl 4.0 se ve vzdělávacím středisku nezaměřujeme.“* Odborník se vyjádřil, že ve vzdělávacím středisku není žádné doplnění k průmyslu Průmyslu 4.0. Mohlo by tedy být zavedeno seznámení s tímto fenoménem odborníky z podniku, pokud by o to studenti jevili zájem.

4) Kolik učňů ročně absolvuje vzdělávací středisko ve Firmě XY? Pro jaké obory je toto středisko zaměřeno? Pracovník se vyjádřil: *„Cca 30 studentů, je zaměřené na praktické základy strojařiny, obrábění, broušení, měření a podobně.“* Otázka sloužila k rozšíření povědomí o počtu studentů, kteří si prakticky vyzkouší vzdělávací středisko podniku. Respondent též vyjmenoval možnosti, jak ho mohou studenti v praxi využívat.

Lze říci, že vzdělávací středisko v podniku je velice zajímavá možnost pro studenty, jak si doplnit odbornou výuku ve škole a získat praktické dovednosti. Na tuto problematiku navázala v průběhu rozhovoru další níže uvedená otázka.

5) Absolvoval jste školící aktivitu v oblasti Průmyslu 4.0? Odborník reagoval: „*Ano, byl jsem na vzdělávacích aktivitách, kde byly některé části přednášek věnovány čtvrté průmyslové revoluci.*“ Otázka sloužila k zjištění, zda byl dotazovaný prakticky seznámen s pojmy Průmyslu 4.0 a odpověď potvrdila, že pracovník absolvoval školení k této problematice. Pro zjištění více informací byla přidána následující otázka.

6) Jak hodnotíte náročnost technologických změn způsobené implementací Průmyslu 4.0 v podniku v porovnání s probranou teorií, kterou jste absolvoval na Vámi zmíněných přednáškách? THP pracovník uvedl: „*Zdá se mi, že byla teorie čtvrté průmyslové revoluce spíše nadhodnocená. Velkým přínosem při zavedení Průmyslu 4.0 v podniku byla spolupráce s externími odborníky, kteří již měli patřičné zkušenosti z praxe.*“ Otázka se zaměřovala na zhodnocení vysvětlené látky k zmíněnému fenoménu vzhledem k jeho zavedení v praxi. Pracovník probíranou teorii vzdělávací aktivity zhodnotil jako přeceněnou, proti tomu vyzdvihl zkušenosti jiných odborníků, které jsou výhodou při implementaci Průmyslu 4.0. V reakci na tuto odpověď, byl zkoumán postoj dalších účastníků dotazníkového šetření na vnímání aktuálních změn, uskutečněných v rámci technologií, zavedením čtvrté průmyslové revoluce v podniku.

7) Myslíte si, že je většina THP pracovníků v podniku seznámena s termínem Průmysl 4.0? Zaměstnanec uvedl: „*Na školení jezdím s některými svými kolegy na pozici THP pracovníků, proto si myslím, že většina toto označení zná.*“ Reakce odborníka byla pozitivní a koresponduje s odpovědí manažera v jeho odpovědi k otázce číslo 15.

8) Kdy zavedení Průmyslu 4.0 v podniku proběhlo? Odborník popsal: „*Zavedení čtvrté průmyslové revoluce ve firmě proběhlo zhruba mezi koncem roku 2017 a začátkem následujícího.*“ Tato otázka sloužila k získání informace o datování prvních kroků ve vztahu k zmíněnému fenoménu. Bylo zjištěno, že se jedná o poměrně krátký časový úsek, testování hlubších analýz přínosů Průmyslu 4.0 by mohlo být zkresleno například efektem setrvačnosti zkoumaných ukazatelů v podniku.

9) Znáte některé národní dokumenty nebo strategie týkající se Průmyslu 4.0? THP pracovník řekl: „*Vím, že některé iniciativy existují, ale na přesný název si nepamatuji.*“ Dotazovaný měl přehled o tom, že tyto dokumenty v rámci tuzemska vznikly. Otázka

měla sloužit k posouzení, zda má odborník přehled o vzniku dokumentů na státní úrovni, což se potvrdilo. Dále byl vznesen doplňkový dotaz sloužící k zjištění, zda by byl odborník schopen některé dokumenty rámcově popsat. Rozhovor směřoval k dokumentu Národní strategie Umělé inteligence, u kterého si THP pracovník vzpomněl na první, třetí a čtvrtý bod z vypsání cílů v kapitole 2.8.2. Zajímavé bylo, že si pracovník vzpomněl na tento dokument přesto, že v podniku umělá inteligence zavedena zatím není. Je však přínosné, když má pracovník přehled v oblastech, které by mohly být zásadní při řešení budoucího směřování podniku v této perspektivě.

10) Máte zavedený průmyslový internet věcí (Industrial Internet of Things)? Dotazovaný poznamenal: *„Průmyslový internet věcí svou podstatou umožňuje realizovat spolupráci mezi stroji v podniku, jde o formu komunikace, která je dopředu přednastavena programátory. Tudiž programátoři rozhodují, o čem budou stroje komunikovat, a jak na sebe mají jednotky reagovat. Pokud například člověk nechce, aby se stroje o něčem bavily, jednoduše jim to nepřednastaví a působí to i opačně. „Toto zjištění bylo zajímavé, v podniku tedy funguje komunikace strojů na úrovni nastavené programátory a lze říci, že dle odpovědi odborníka spolu tedy jednotky spolupracují. Diskuze byla rozvíjena a bylo zjištěno, že se v divizi podniku nachází roboti a autonomní výrobní linka, tyto stroje se následně staly součástí prohlídky.*

13) Vnímáte možné hrozby, které by měly dopad na pracovníky nebo podnik ve vztahu k zavedení čtvrté průmyslové revoluce? Odborník popsal: *„Obecná obava často zmiňovaná v mediích, je hromadné propuštění pracovníků na základě zavedení Průmyslu 4.0 ve firmách. Náš podnik je příkladem, že se tato obava nepotvrdila, nikdo nebyl propuštěn a podobné aktivity se ani v návaznosti s čtvrtou průmyslovou revolucí neplánují.“* Tvrzení odborníka bylo součástí zkoumání dotazníkového šetření. Respondent byl dále dotázán, zda zaznamenal zvýšení nákladů na sofistikovanější výrobní systémy, což dle svého uvážení nepotvrdil.

14) Připravuje se podnik na zavedení 5G sítě? Reakce byla: *„5G síť je v podniku diskutované téma, hlavně z pohledu výhod, nevím, jestli mohou dále šířit více informací.“* Z odpovědi je patrné, že je pracovník v rámci zkoumané firmy s tímto termínem seznámen a vnitropodnikově se řeší výhody plynoucí ze zavedení této vysokorychlostní sítě. Dle teoretické části práce by 5G představovalo jeden z klíčových nástrojů pro získání

nové generace zaměstnanců a navíc by měla zaručit zvýšení efektivnosti na poli automatizace, za pomoci většího výkonu než nynější dostupné sítě.

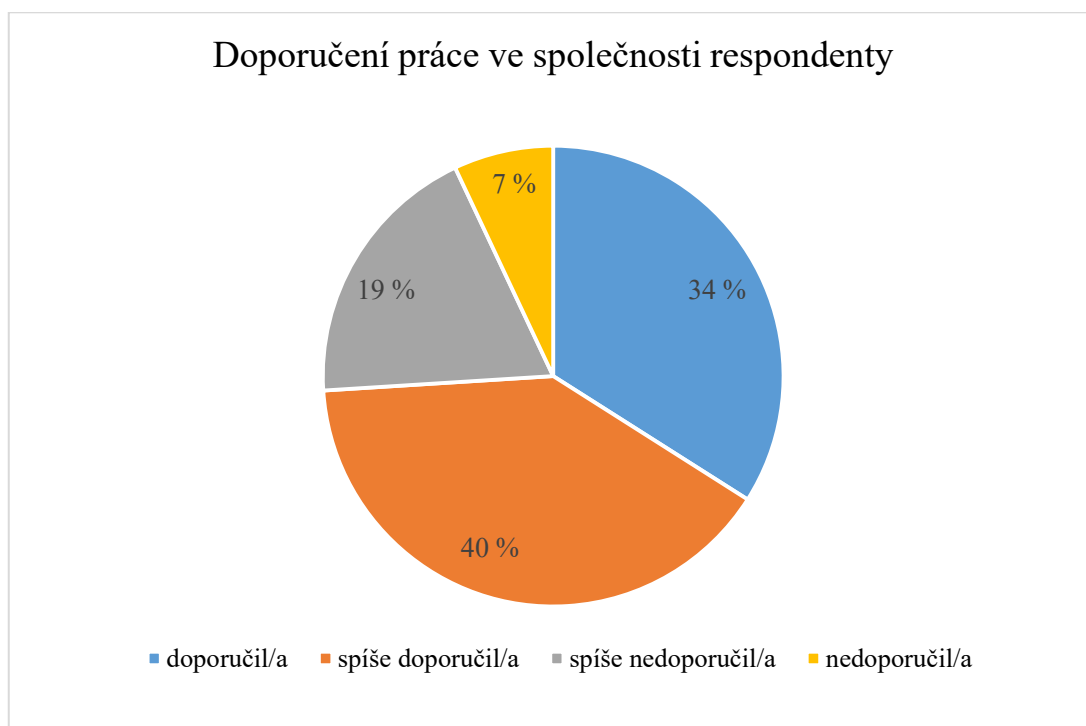
Otázkou číslo 14 se rozhovor s THP pracovníkem ukončil.

4.8 Dotazníkové šetření v podniku

Všichni pracovníci, jenž byli ochotni vyplnit dotazník, vybrali navržené odpovědi k otázkám, například zda by doporučili práci ve společnosti svým blízkým nebo v oblasti týkající se spokojenosti s odměňováním a benefitním systémem, výběru nejlepšího benefitu, dále byly otázky směřovány k významu vzdělávání týkajícího se jejich pracovního místa a metody vzdělávání, výběru komunikačních médií v podniku a otázky týkající se ukončení pracovnímu poměru. Poslední tři otázky se vztahovaly k identifikaci pracovníka dle věku, vzdělání, pracovní pozice a členily respondenty na dělníky, technicko – hospodářské pracovníky (THP) a řídicí profese.

V dotazníkovém šetření došlo k relevantnímu posouzení vztahu pracovníků podniku k změnám při zavedení technologií a Průmyslu 4.0, změnám v organizaci a řízení práce. Zjištění asociací spojených s termínem čtvrté průmyslové revoluce, jestli proběhlo vzdělávání v této oblasti a vnímání ohrožení pracovního místa tímto fenoménem. Zpracování výsledků dotazníků přineslo vyjádření zaměstnanců, kteří byli obeznámení s fungováním a zavedením Průmyslu 4.0, jelikož pracovníci, kteří o této problematice nic nevěděli, byli z otázek devět až třináct vyřazeni. Získaná data z dotazníkového šetření v podniku byla upravena pomocí níže uvedených grafů v podobě procentuálního vyjádření a počtu uvedených odpovědí, kde bylo na výběr z více odpovědí. Výsledky grafů byly následně klasifikovány pomocí početního a procentuálního vyjádření i slovního hodnocení.

Graf 2: **Doporučil/a byste práci ve Vaší firmě svým známým a příbuzným?**

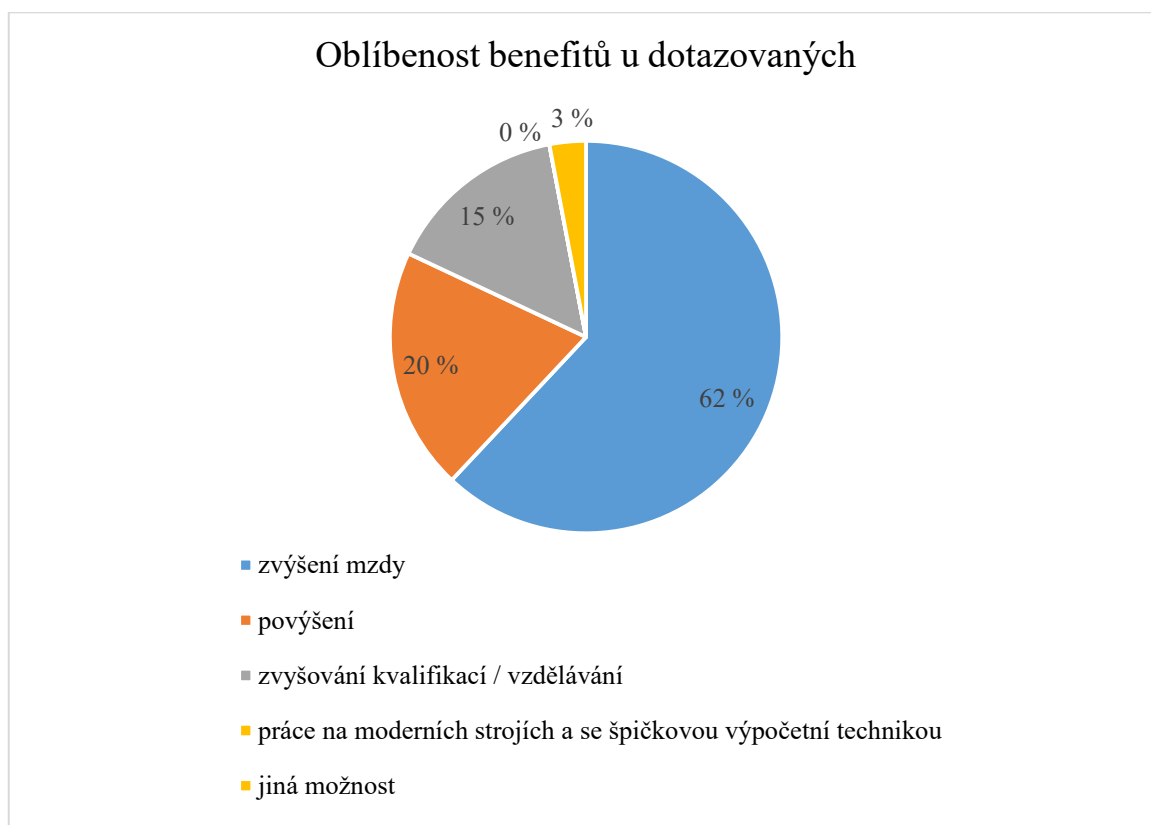


Zdroj: Vlastní šetření

Druhý graf ukazuje, jak by dotazovaní zaměstnanci doporučili práci v podniku rodině a známým, přičemž by z nich práci doporučilo 37 a spíše doporučilo 43 pracovníků. Naopak negativní odpověď ve formě spíše nedoporučilo zvolilo 21 dotazovaných a reakci nedoporučilo uvedlo 8 zaměstnanců.

Dle hodnocení pracovníků je patrné, že téměř tři čtvrtiny zaměstnanců se vyjádřili pozitivně v doporučení práce ve firmě, přičemž zbylá jedna čtvrtina by se zachovala opačně. Nejspíše by se neměly podcenit důvody, proč se druhá skupina vyjádřila v tomto směru negativně. Doporučení pracovníků ve firmě je však důležitý faktor pro získávání budoucích zaměstnanců a šíření dobrého jména firmy. Přičemž obě negativní odpovědi byly zaznamenány pouze od pracovníků na dělnické pozici, kterých se takto vyjádřilo 36 %. Tudíž je možné konstatovat, že všichni pracovníci na vyšších postech se v tomto ohledu vyjádřili pozitivně a svoji práci by doporučili či spíše doporučili spolu se zbylými 64 % dělníků.

Graf 3: Jaký benefit z firemního benefičního systému máte nejraději?



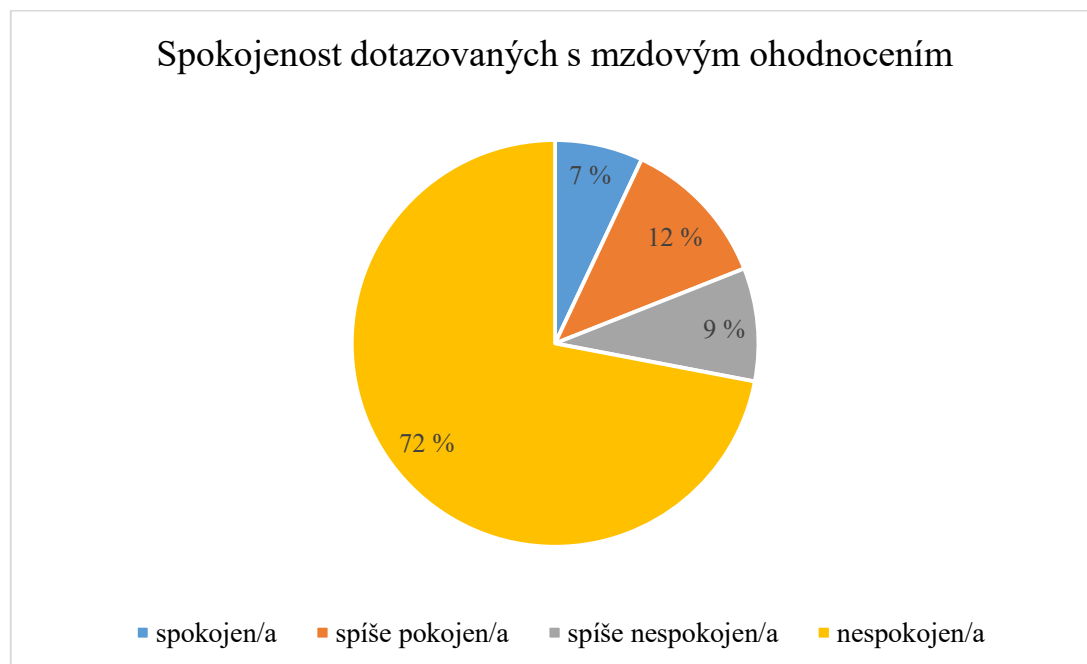
Zdroj: Vlastí šetření

Nejvíce oblíbený benefit je dle grafu číslo tři pro 68 lidí zvýšení mzdy, druhý nejoblíbenější benefit je povýšení, který si vybralo 22 pracovníků. Zvýšení kvalifikace či vzdělávání si vybralo 16 lidí a stal se z něho třetí nejoblíbenější benefit. Naopak práci na moderních strojích a práci se špičkovou výpočetní technikou si nevybral z dotazovaných nikdo. Jinou možnost uvedli celkem tři zaměstnanci a jednalo se o „*pět týdnů dovolené*“, „*prémie*“ a „*firemní půjčka na koupi bytu*“.

Z grafu je patrné, že z benefičního systému má největší úspěch zvýšení mzdy, který zvolila více než polovina dotazovaných. Proč je nejvýznamnější právě tento benefit, bude více patrné na základě dalšího grafu o spokojenosti s mzdovým ohodnocením pracovního výkonu. Samotné zvýšení mzdy je dáno kolektivní smlouvou, která je uzavřena každoročně. Přičemž bylo zjištěno, že každý rok v řádu čtyř let k tomuto zvýšení v kolektivní smlouvě došlo, což bylo většinou pracovníků jistě pozitivně kvitováno. Dále bylo zjištěno, že za poslední tři roky každoročně vzrostly i finanční částky, které se vkládají do ostatních benefitů, například benefit za loajalitu firmě, či zvýšení cen poukazů. Možnost povýšení je ve firmě posuzována individuálně, pokud se zaměstnanec

snaží a má dobrý pracovní výkon, vhodnou kvalifikaci a dobré hodnocení od vedoucího, je mu po dostatečné době dána možnost povýšení, avšak je nutné upozornit, že tuto možnost nedostane každý kandidát a nelze říci, kolik pracovníků takto čeká marně. Je časté, že s povýšením se ve firmě většinou zvedá mzdové ohodnocení, a možná z tohoto důvodu se někteří rozhodli pro tuto odpověď. Zvýšení kvalifikace a další vzdělávání je též hodnoceno individuálně dle zařazení pracovníka a firma není schopna hradit všechna školení, která by zaměstnanci chtěli absolvovat. Samotné zvýšení kvalifikace je žádoucí pro všechny pracovníky, jelikož absolvováním určitých školeních se stává zaměstnanec na trhu práce více ceněný. Firmě se nevyplatí hradit vzdělávání všem pracovníkům na všechna školení, jelikož je omezena rozpočty na vzdělávání. Pozitivní zjištění bylo, že mají zaměstnanci o tuto formu benefitu poměrně vysoký zájem. Práce na moderních strojích a vybavení firmy pro respondenty nepředstavovala žádnou hlavní výhodu a lze říci, že tento benefit pro ně není prioritou přesto, že jim stroje a technologie práci výrazně zjednodušují.

Graf 4: Jak jste spokojeni s mírou odměňování v podniku (Vaše mzdové ohodnocení)?



Zdroj: Vlastní šetření

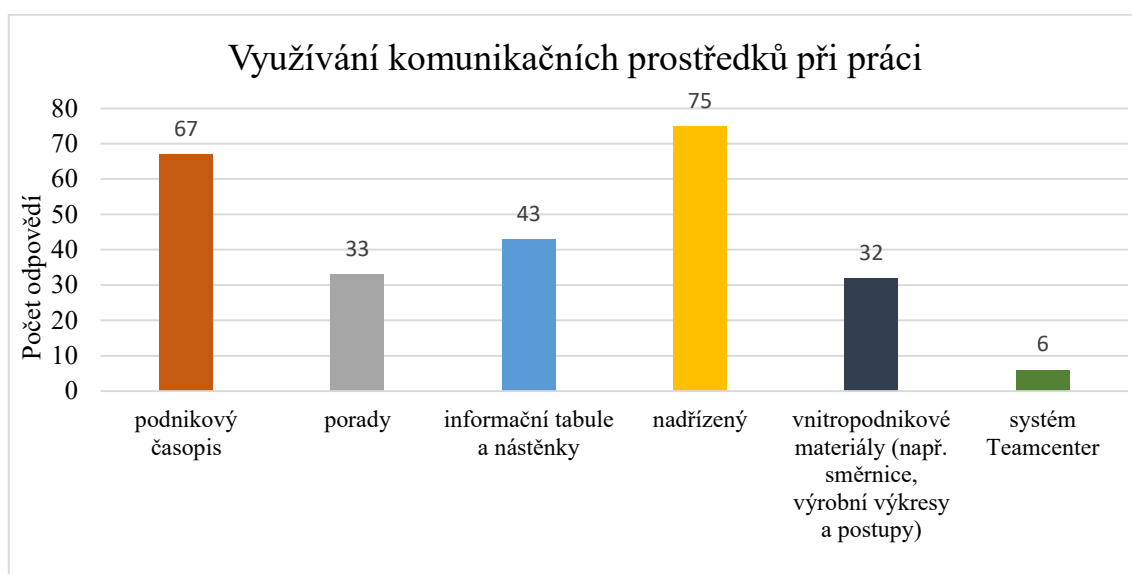
Z čtvrtého grafu týkající se míry finančního hodnocení za pracovní výkony, neboli mzdové hodnocení pracovníků vyšlo, že 78 pracovníků je se současným stavem nespokojeno. Zároveň spíše nespokojeno je 10 dotazovaných. Spíše spokojenost s výší

mzdového hodnocení vybralo 13 zaměstnanců a nejméně ze všech se rozhodlo vybrat spokojenost v počtu 8 respondentů.

Z hlubšího zkoumání vyšlo, že všech 8 spokojených pracovníků se nacházelo v kategorii THP pracovníků. Přičemž výsledek nespokojenosti s mírou mzdového odměňování je v podniku značně vysoká, jedná se o čtyři pětiny pracovníků, kteří se vyjádřili negativně, což rozhodně není nezanedbatelné procento. Tento vysoký počet pracovníků pak může značit, proč si respondenti nejvíc cení zvýšení mzdy, jako formy benefitu z předchozího grafu. Tato oblast byla probrána s odborníkem, který se vyjádřil, že zaměstnanci jsou si vědomi, že konkurenční podniky nabízí větší mzdové ohodnocení za provedenou práci, avšak též vědí, že konkurence poskytuje horší péči o pracovníky a mzdy pravidelně nezvedá. Což je možný důvod setrvání pracovníků ve společnosti, přestože jsou velice nespokojeni s mzdovými podmínkami ve firmě.

Graf 5: Jaká informační média využíváte ve Vaší práci?

Zde bylo možné zvolit více odpovědí.

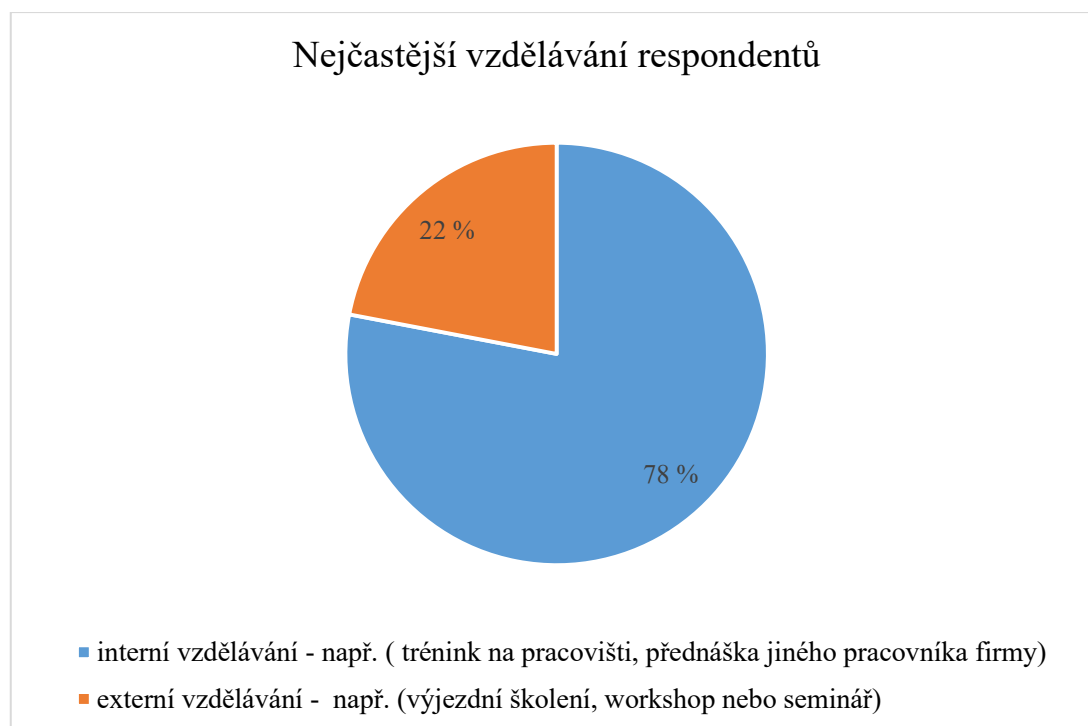


Zdroj: Vlastní šetření

V grafu je celkem zaznamenáno 256 odpovědí, přičemž největší počet odpovědí zaznamenal nadřízený, který z celkového počtu získal 29 %, následně byl umístěn vnitropodnikový časopis s 26 % reakcí. Na třetím místě skončily informační tabule a nástěnky s 17 % ze všech odpovědí. Porady získaly stejně jako materiály použité ve firmě 13 % odpovědí a na posledním místě skončil systém Teamcenter s 2 % ze všech odpovědí.

Nejmenší počet reakcí zaznamenal Teamcenter, protože je používán specifickou skupinou THP pracovníků a nikoliv dělníky, kterých se zúčastnilo dotazníkového šetření nejvíce ze všech skupin respondentů. Právě pro vysoký počet dělníků byla nejčastější odpověď mistři, který chodí na porady a následně informuje své podřízené. Pouze 6 dělníků vedoucího nevedlo, ale právě pět z nich uvedli porady. To lze považovat za pozitivní zjištění, jelikož jsou dělníci dobře informováni od svých nadřízených a ověřilo se tím fungování vedoucích jako vhodného komunikačního prvku ve firmě. Podnikový časopis zaznamenal též vysoké hodnocení a je patrné, že si ho respondenti vyhledávají jako zdroj informací o fungování společnosti. Porady jsou využívány převážně vyššími pracovníky a přesto dle dotazníku je jako informační médium využívají i někteří dělníci. Vnitropodnikové materiály zaznamenaly větší úspěšnost u THP než u dělníků, kteří volili možnost informačních nástěnek a tabulí. Což je dáno pracovní pozicí, jelikož THP pracovníci mají větší pravomoci přístupu k vnitropodnikovým materiálům a ke svému pracovnímu výkonu je více potřebují. Naopak informační tabule a nástěnky jsou umístěny na viditelných místech a přístupné jsou pro všechny pracovníky ve firmě.

Graf 6: Jakou formou se nejčastěji vzděláváte?

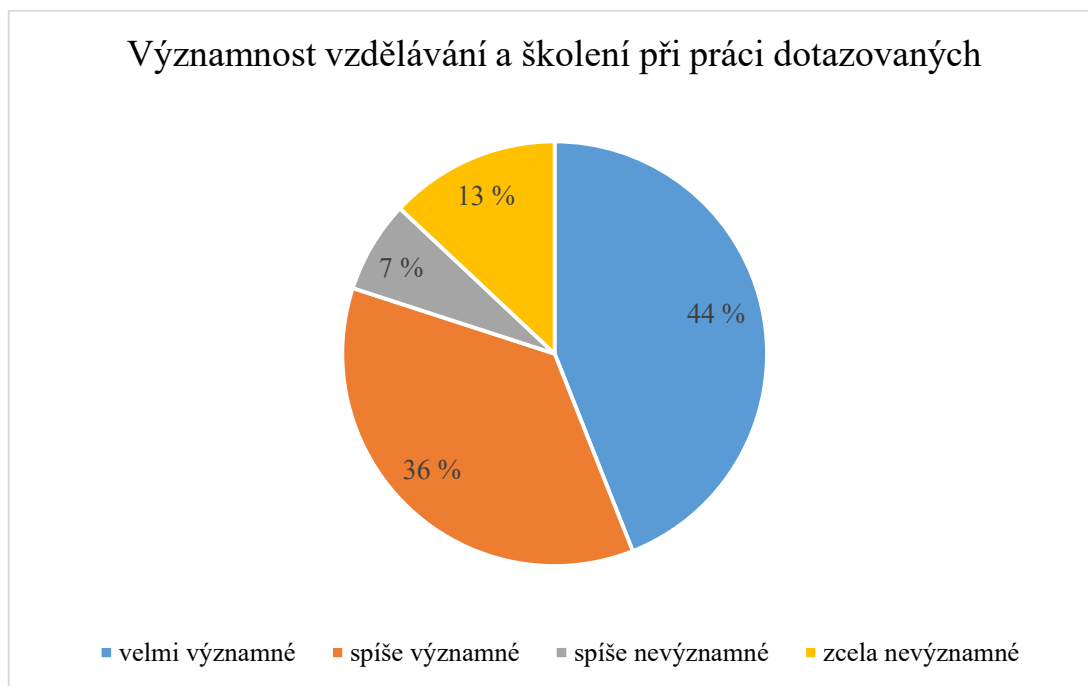


Zdroj: Vlastí šetření

Šestý graf popisuje formu vzdělávání pracovníků v podniku, kdy interní vzdělávání využívá 85 pracovníků a externí vzdělávání 24 respondentů.

Formou externího vzdělávání jsou školení vedoucí pracovníci, jak je popsáno v kapitole o Vzdělávání zaměstnanců. Ostatní pracovníci jsou školeni na pracovišti formou instruktáže a stanovení úkolů. Pro dělnické profese se více využívá trénink na pracovišti, což je pro ně jistě vhodné, když mohou vidět, jak mají stroj používat a nemusí nikam dojíždět. Nevýhoda této formy vzdělávání spočívá v omezení interních možností, jako například plocha vyhrazená pro vzdělávání zaměstnanců a omezený počet firemních lektorů. Firma má systém vzdělávání vyzkoušený a výše uvedený graf potvrdil, že většina vedoucích se vzdělává externí formou školení, které je finančně náročnější v přepočtu na jednotlivce. Na externí školení se navíc častěji využívá pomoc externích dodavatelů, následně dle vzdělávacích plánů THP a řídicích pracovníků se určuje potřebné vzdělávání, které je též omezené nabídkou externích školitelů.

Graf 7: Jak významná jsou absolvovaná vzdělávání či školení pro výkon ve Vaší práci?



Zdroj: Vlastní šetření

Velmi významné je vzdělávání pro 48 pracovníků a spíše významné pro 39 respondentů. Spíše nevýznamné pro 8 a zcela nevýznamné pro 14 zaměstnanců, jak popisuje graf číslo sedm.

Pro celkový počet 80 % respondentů mělo absolvované vzdělávání význam pro výkon na jejich pracovišti, tudíž lze říci, že samotní pracovníci ocenili jeho důležitost a hodnotí ho za podstatné. Pro zbylých 20 % dotazovaných se nejedná o významnou aktivitu, ale právě tito pracovníci se všichni nacházeli na dělnických profesích. Z čehož vyplynulo, že většina zaměstnanců se účastní aktivit a školení, které považují za žádoucí.

Graf 8: Přemýšlíte o přechodu do jiné firmy?

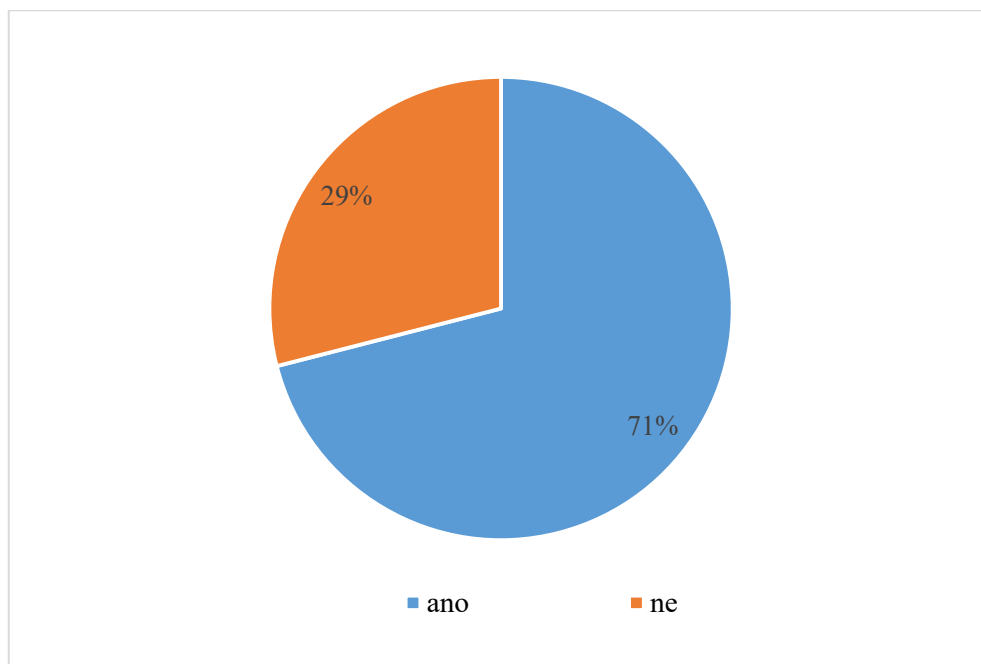


Zdroj: Vlastní šetření

Dle výše uvedeného grafu, 27 pracovníků přemýšlí o odchodu z práce a uvedlo odpověď ano a 20 pracovníků uvedlo, že nepřemýšlí o odchodu z práce a občas o něm přemýšlí 62 respondentů.

Lze říci, že jistě existuje mnoho impulsů, které tvoří nelehké pracovní prostředí ve firmě a je normální, že se vyskytne situace, kdy pracovník po krátkou dobu přemýšlí o odchodu a jedná se o přirozený proces. Avšak pokud občas o odchodu přemýšlí více než polovina respondentů, nejedná se o přirozené minimum, ale převaha většinového pocitu dotazovaných. Navíc existují pracovníci, kteří zvolili odpověď ano v podobně jedné čtvrtiny dotazovaných a to je též značná část pracovníků. Přesto jsou v organizaci spokojení pracovníci, jenž reagovali, že o odchodu nepřemýšlí, tato skupina je tvořena jak THP pracovníky, tak dělníky. Pozitivní či občasná reakce na případný odchod z firmy tedy není záležitost pouze například dělníků ve výrobě, či vyšších pracovníků, ale průřezově se jedná o všechny respondenty ve firmě.

Graf 9: Zaznamenali jste pojem "Průmysl 4.0" ve spojení s Vaší firmou?



Zdroj: Vlastní šetření

Dle počtu odpovědí z grafu číslo devět, lze vidět, že 77 zaměstnanců zaznamenalo termín Průmysl 4.0 ve spojení s jejich firmou a 32 pracovníků tento pojem ve spojení s firmou nezaznamenala. Respondenti, jež uvedli negativní odpověď, byli vyzváni, aby odpověděli na tři poslední identifikační otázky.

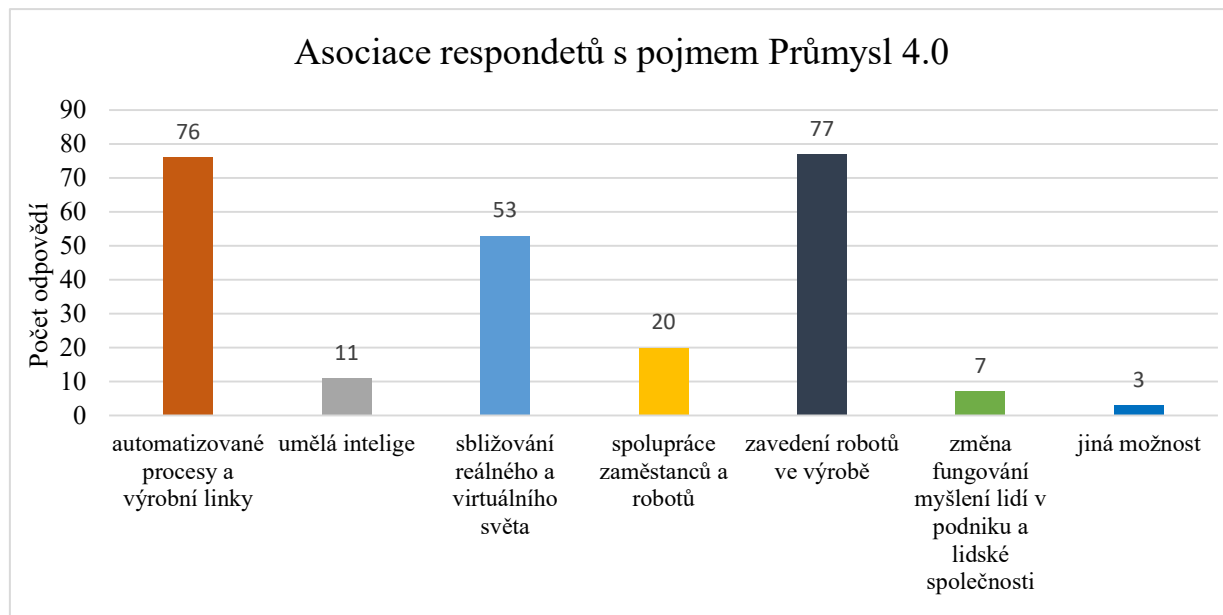
Následující otázka rozřadila pracovníky na znalé termínu čtvrté průmyslové revoluce ve spojení se zkoumanou společností a ty, jenž toto označení nepostřehli, či o něm nevědí. Lze říci, že většina opravdu zná zkoumaný pojem, jak poznamenal odborník v rozhovoru, přesto se jedná celkem o 29 % respondentů, kteří tento pojem neznají. Při bližším zkoumání se zjistilo, že tento fenomén v podniku nezná 5 THP pracovníků a 27 dělníků. Což je překvapující, jelikož v rozhovoru s odborníkem dle otázky číslo 26 bylo řečeno, že zaměstnanci na řídicích pozicích a THP by měli absolvovat více vzdělávání zaměřené na tuto problematiku, přesto se vyskytli pracovníci na těchto pozicích, kteří o této záležitosti neměli hlubší znalosti. Jelikož při zavedení Průmyslu 4.0 jde o změnu nejen technologickou ale celopodnikovou, kdy by měla přijít i změna v myšlení pracovníků, měli by mít alespoň tito pracovníci přehled, že se v podniku takové změny dějí.

Pracovníci, kteří neznali spojení termínu s jejich firmou byli vyřazeni z následujících otázek, kdy se zkoumal vztah pracovníků se zavedením čtvrté průmyslové

revoluce v podniku. Následně se tedy v otázkách dle grafů 9 až 13 vyjádřilo 77 pracovníků a od grafu 14 se opět vyjádřili všichni respondenti.

Graf 10: Co si vybavíte pod pojmem Průmysl 4.0?

V této otázce bylo možné zvolit více odpovědí, které jsou zobrazeny v následujícím grafu.



Zdroj: Vlastní šetření

Graf číslo deset ukazuje počet celkových odpovědí 247 od 77 respondentů. Z toho počtu automatizované procesy a výrobní linky získaly 31 % reakcí. Umělá inteligence získala 4 % a sbližování reálného a virtuálního světa 21 % z celkového počtu odpovědí. Spolupráce zaměstnanců a robotů získala 8 % ze všech reakcí a zavedení robotů ve výrobě 31 %. Změna fungování myšlení lidí v podniku a lidské společnosti získalo druhé nejmenší zastoupení s 3 % ze všech odpovědí. Jinou možnost zvolili 3 lidi, kteří uvedli: „virtuální brýle“, a dvakrát byl uveden „3D tisk“ a celkem byla tato skupina zvolena 1 % ze všech odpovědí.

Pracovníci volili možnosti, které jsou pro ně ve firmě nejvíce viditelné, pod pojem Průmysl 4.0 zahrnuli nejčastěji automatizované procesy a výrobní linky a roboty, jež byli zavedeny ve výrobě. Přičemž někdo může oponovat, že zavedení robotů a automatizace výroby patří spíše do třetí průmyslové revoluce, do čtvrté se zahrnují autonomní roboti a autonomní automobilové systémy. Autorka Holanová (2015) však popisuje procesy změn ve výrobě a zavedení těchto nových technologií a inovací Průmyslu 4.0 obecně tak, že jsou datovány od začátku 21. století.

Zavedené technologie jistě mění způsob výroby v podniku a tyto změny byly prezentovány pracovníkům ve vnitropodnikovém časopise, jako součást zavedení Průmyslu 4.0, z toho důvodu lze říci, že pracovníci zvolili správnou odpověď.

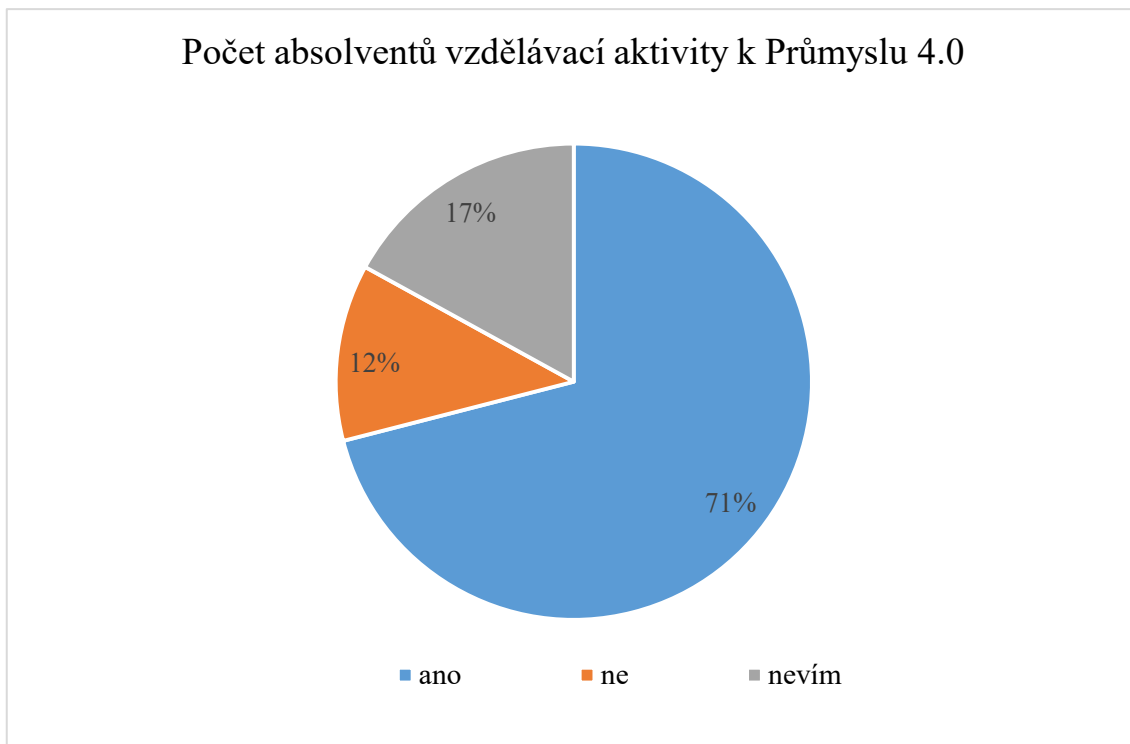
Velice správně si někteří vybrali sblížení reálného a virtuálního světa, jak je podstata Průmyslu 4.0 popisována, avšak poměrně málo pracovníků zařadilo umělou inteligenci. Odpověď změna fungování myšlení lidí ve firmě a lidské společnosti, zvolili pouze THP a řídicí pracovník, lze říci, že tito pracovníci si uvědomují důležitost právě toho aspektu v praxi, nebo s ním pracují, avšak celkově odpověď nezaznamenala mnoho reakcí, oproti ostatním. Dalším překvapením bylo, že nikdo z více vyškolených pracovníků nevypsal například internet věcí - IoT, či průmyslový internet věcí - IIoT, nebo dle konceptu čtvrté průmyslové revoluce vznikající inteligentní továrny (Smart factory). Jinou odpověď využili pouze dělníci a vhodně zařadili technologické prvky čtvrté průmyslové revoluce.

V dotazníku byla zařazena otázka na spolupráci zaměstnanců a robotů, která zaznamenala více odpovědí, než dvě odpovědi ve formě změna myšlení pracovníků a umělá inteligence. Otázka na spolupráci byla úmyslně matoucí, protože pod tímto trendem je představován Průmysl 5.0.

Průmysl 5.0 je představen jako spolupráce robotů a pracovníků ve výrobním procesu (Musílek, 2018).

Na tuto zavádějící odpověď ve společnosti reagovalo více pracovníků, než na odpovědi správné. Pro dělníky ve výrobě je však podstatnější, aby uměli s technologiemi pracovat a rozuměli jim a věděli o změnách, které se jich týkají. Lze říci, že hlubší znalosti a asociace by měli mít na vyšších úrovních v podniku, od pracovníků kteří tyto systémy změn zavádějí.

Graf 11: Absolvovali jste vzdělávací aktivitu, ve které jste byli informováni o Průmyslu 4.0 ve Vašem podniku?

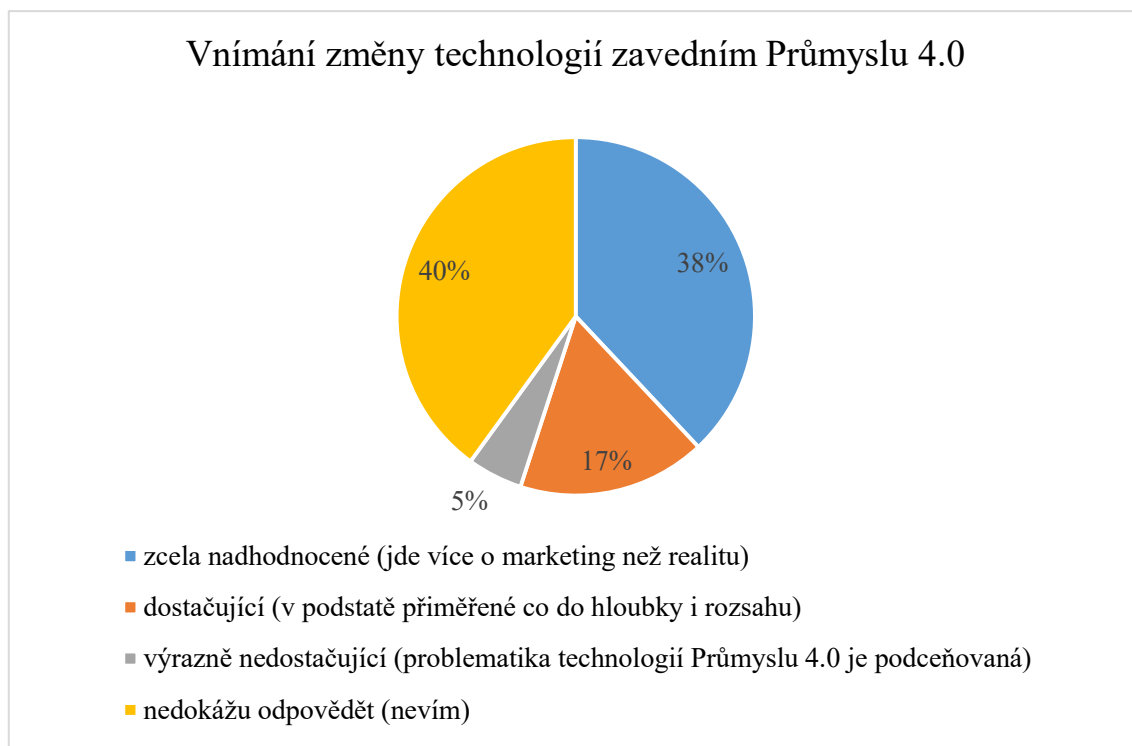


Zdroj: Vlastní šetření

Uvedený graf ukazuje, že 55 respondentů uvedlo, účast na vzdělávacích aktivitách, kde se dozvěděli o čtvrté průmyslové revoluce. Následně 13 lidí nedokázalo odpovědět, zda se takové aktivity účastnilo a 9 pracovníků se dle odpovědi takového vzdělávání nezúčastnilo.

Nelze posoudit, zda devět nezúčastněných pracovníků se této aktivity dle rozvojového plánu účastnit teprve bude, či nemají v dohledné době ani naplánovanou tuto aktivitu vzhledem k jejich vykonávané práci v rámci podniku. Dále třináct pracovníků nedovedlo posoudit, zda se této aktivity dříve účastnilo. Lze předpokládat, že pokud se v této oblasti vzdělávali, nezanechalo to v nich žádné hlubší znalosti. Přesto je nutné říci, že zavedení technologií a změn tohoto charakteru, ale i změn v organizování a myšlení lidí, je celopodniková záležitost. Bylo by vhodné, aby zaměstnanci měli přehled o změnách, které nastaly nebo teprve nastanou.

Graf 12: **Jak vnímáte aktuální změny technologií v podniku zavedením Průmyslu 4.0?**

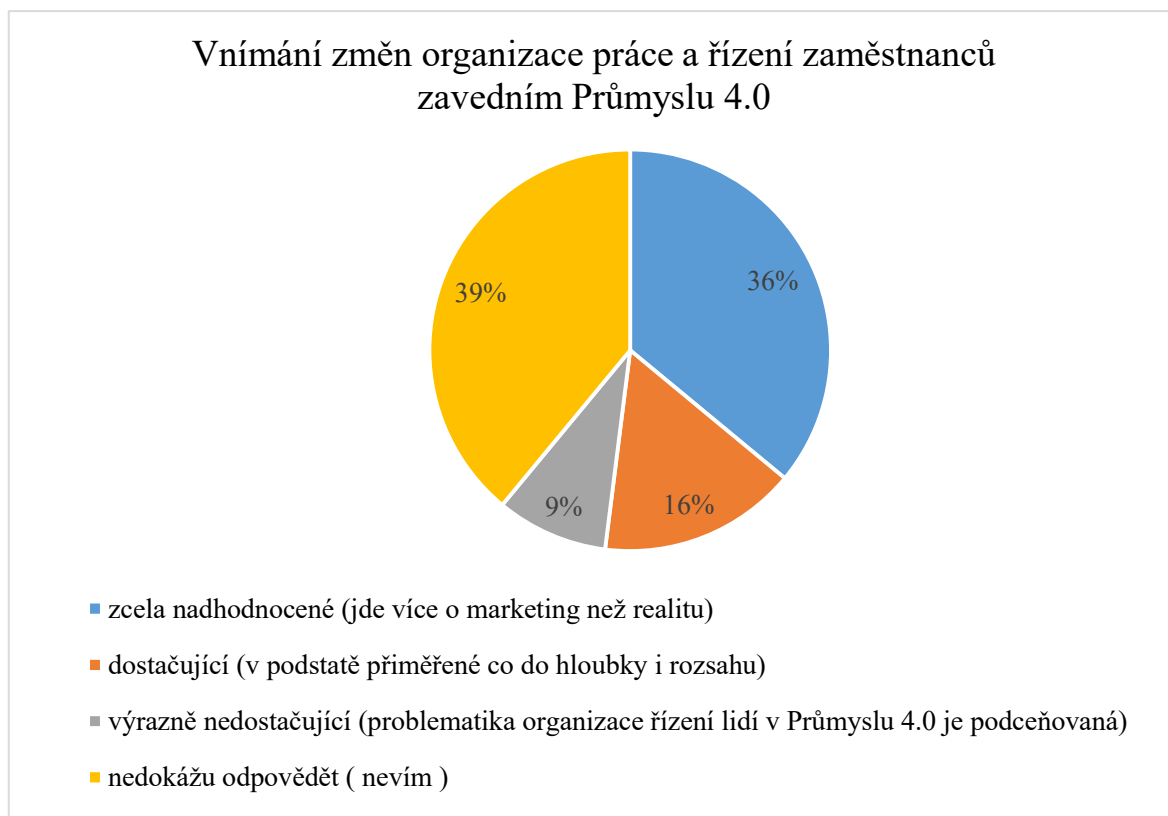


Zdroj: Vlastní šetření

Graf ukazuje odpovědi na otázku vnímání nynějších změn v technologiích tím, že se zavedl Průmysl 4.0, přičemž nejvíce 29 lidí se shodlo, že se jedná o novinky zcela nadhodnocené a v podstatě jde o marketing než realitu. S reakcí dostačující v přiměřenosti hloubce a rozsahu technologií bylo ztotožněno 13 zaměstnanců. Naopak výrazně nedostačující a podceňovanou technologii Průmyslu 4.0 v podniku zvolili 4 pracovníci. Na tuto otázku nedokázalo odpovědět 31 zaměstnanců.

Graf číslo jedenáct popisuje, že nynější situaci týkající se technologií zavedených s Průmyslem 4.0 nejvíce respondentů nedovedlo posoudit. V podniku proběhlo několik změn v digitalizaci dat a automatizaci ve výrobě s použitím nových strojů a robotů, otázka je, zda dokáží zaměstnanci tyto změny zařadit do fenoménu čtvrté průmyslové revoluce, či je vnímají jako postupné zlepšování v podniku. Pouze o tři procenta méně hodnotí situaci za zcela nadhodnocenou, což tvoří druhou nejpočetnější skupinu dle reakcí. Což lze brát jako pozitivní zjištění, jelikož nynější proces změn týkajících se technologií, dle odpovědí 38 % není náročný a hodnotí tento proces za více marketingový. Zavedení Průmyslu 4.0 by mělo být pro firmu strategickou záležitostí, přinášející řadu pozitivních změn.

Graf 13: Jak vnímáte aktuální změny v organizaci práce a řízení pracovníků zavedením Průmyslu 4.0 v podniku?



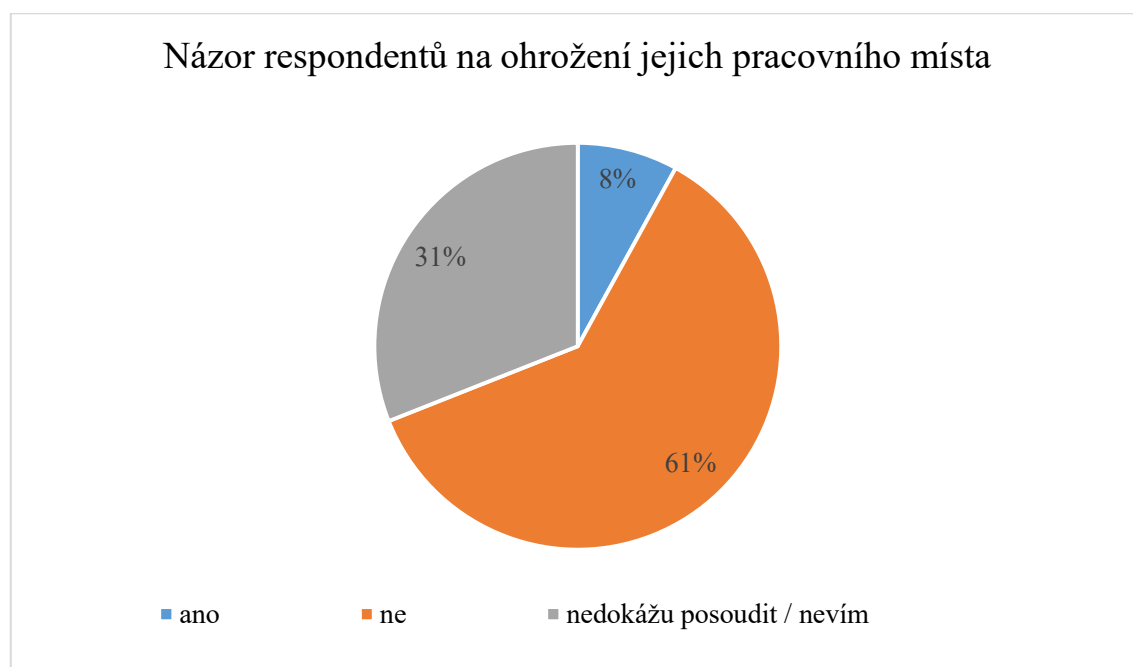
Zdroj: Vlastní šetření

Graf ukazuje odpovědi na otázku o vnímání nynějších změn ve společnosti, které se projevují v organizaci práce a řízení zaměstnanců zavedením Průmyslu 4.0. Dvacet osm pracovníků odpovědělo, že se jedná o situaci zcela nadhodnocenou. Tito zaměstnanci tudíž souhlasili, že se jedná spíše více o marketing než realitu. Zároveň na otázku nedokázalo odpovědět 30 respondentů. Dostačující jsou současné změny v tomto směru pro 12 dotazovaných, naopak pro 7 pracovníků jsou nynější změny v podniku nedostačující.

Lze poznamenat, že největší počet respondentů neví, jak posoudit aktuální změny organizace práce a řízení zaměstnanců při zavedení Průmyslu 4.0. Pro menší počet pracovníků představují tyto novinky přecenění zavedení fenoménu v oblasti personálních činností více marketingový krok pro firmu. Je zajímavé, že se s touto odpovědí ztotožnil velký počet respondentů. Lze se domnívat, že postupné změny nemusí vyvolávat tlak na postřehnutí změny v personálních činnostech pracovníky, nebo komplexnější změny v oblastech organizačních a řídicích teprve nastanou. A lze přijmout fakt, že nyní je situace v podniku přesně taková, jak ji popisují lidé z praxe a novinky v popisované

oblasti. Pak s čtvrtou průmyslovou revolucí jsou obecně přeceněny popisované změny v organizaci práce a řízení zaměstnanců v důsledku informací se kterými pracují zaměstnanci, kteří zhodnotili, že se nejedná se o náročný proces, což je možné brát, jako pozitivní zjištění.

Graf 14: Vnímáte zavedení Průmyslu 4.0 v podniku jako ohrožení Vašeho stávajícího pracovního místa?



Zdroj: Vlastní šetření

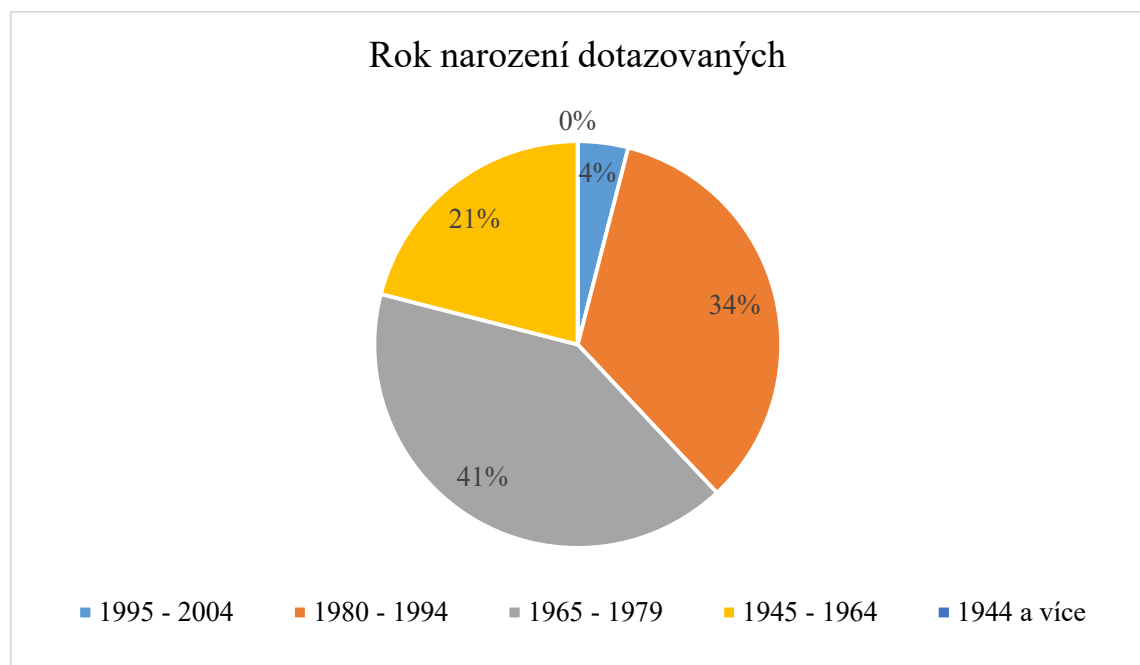
Čtrnáctý graf uvádí, že nejvíce respondentů se nebojí, že zavedení Průmyslu 4.0 ve společnosti by ohrozilo jejich pracovní místo, jedná se o 47 pracovníků, kteří takto smýšlí. Následně 24 dotazovaných nedokázalo na tuto otázku odpovědět a pouze 6 zaměstnanců vnímá, že zavedení čtvrté průmyslové revoluce může ovlivnit jejich aktuální pracovní místo.

Zjištění, že se nejvíce respondentů se nebojí ztráty svého místa i přes zavedení čtvrté průmyslové revoluce v podniku, bylo překvapující. Stejně jako malý počet zaměstnanců, kteří se vyjádřili opačně a bojí se, že o své pracovní místo přijdou. Lze říci, že ve společnosti není velká obava plynoucí z popisované situace, což lze brát za pozitivní. Jeden z možných faktorů je, že pracovníci nevidí v zavedených technologiích možnost ztráty pracovní pozice, ale spíše zlepšení jejich současných pracovních podmínek. Dle popisu krizového manažera z kapitoly 4.10, dochází k nahrazení zaměstnanců za stroje, roboty a další technologie čtvrté průmyslové revoluce zespona,

tedy odstraněním páté kategorie pracovníků, v případě firmy se jedná o dělníky ve výrobě. Proto bylo žádoucí se při pozorování, zaměřit právě na tuto skupinu pracovníků. V provozu společnosti bylo patrné, jak zaměstnanci pracují současně se zavedenými stroji a v podstatě práci robota, který nevyžadoval jejich pozornost více méně nevnímali. Dále bylo patrné zavedení digitalizace vstupů a oprávnění při otevírání dveří v halách, které je velice jednoduché a každému zaměstnanci je ukázáno, kam může a kam nikoliv. Tato digitalizace v prostorách hal zjednodušuje provoz a zároveň funguje jako bezpečnostní prvek ve výrobě a nikoho neohroží ztrátou jeho pracovního místa. Kmenoví zaměstnanci podepisují pracovní smlouvu s firmou, která jim poskytuje větší pocit jistoty stálé práce. Následuje komunikace s vedoucími, kteří by měli pravidelně informovat o změnách a zavedených technologiích, přesto tedy 32 respondentů o zavedení Průmyslu 4.0 ve firmě nevědělo.

Následující tři otázky dotazníkového šetření jsou zaměřeny na identifikaci pracovníka dle věku, dosaženého vzdělání a vykonávání pracovní pozice ve firmě. Tyto tři otázky vyplnili všichni dotazovaní pracovníci.

Graf 15: V jakém roce jste se narodil/a?



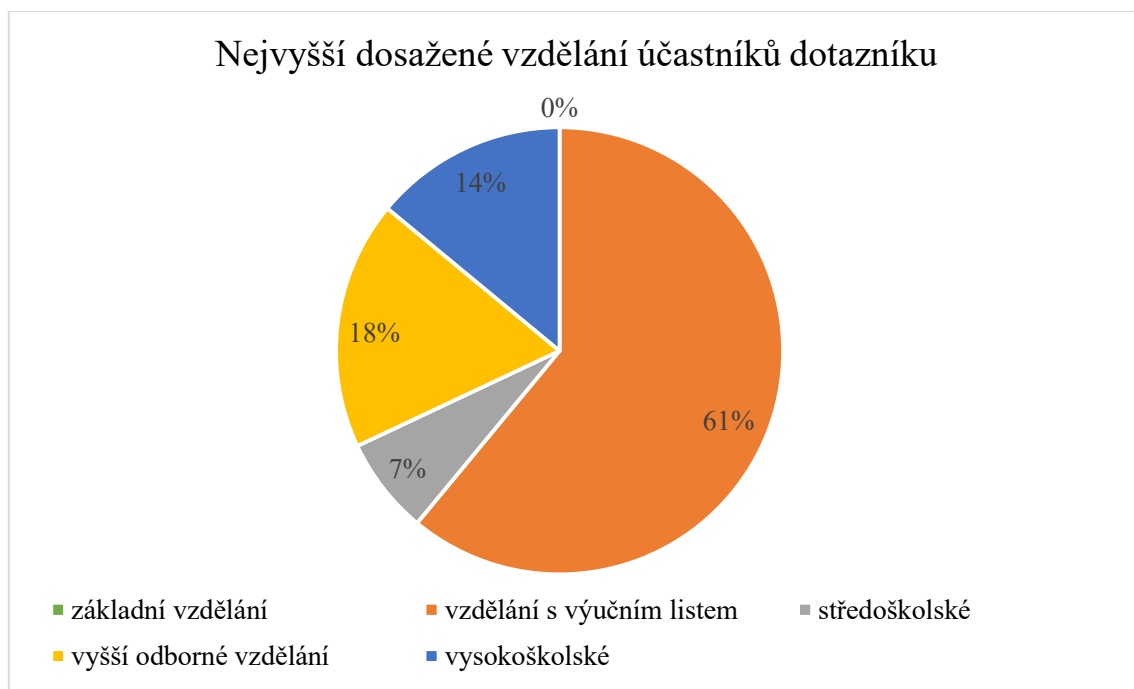
Zdroj: Vlastní šetření

Z grafu číslo patnáct vidíme, že v době výzkumu se mezi respondenty nenacházel nikdo starší 75 a více let. V rozmezí mezi patnácti až dvaceti čtyřmi lety byli 4 pracovníci,

od dvaceti pěti do třiceti let se jednalo o 37 zaměstnanců. Ve věku od čtyřiceti do padesáti čtyř let bylo 45 respondentů a ve věku padesát pět až sedmdesát čtyři roky bylo 23 lidí. Věk pracovníků je přepočítán na dobu prováděného výzkumu.

V šetření byla nejvíce byla zastoupena generace X s 41 %. O sedm procent méně měla generace Y, která má být do roku 2030 zastoupena na pracovním trhu právě 75 % dle kapitoly 2.3.2. Pokud tato prognóza nastane i ve společnosti, bylo by vhodné zaměřit se na hlubší šetření, zda této generaci vyhovují všechny činnosti spadající do personální péče a řízení lidských zdrojů, jelikož bude zastoupena ve vysokém počtu pracovníků a bude představovat velikou pracovní sílu ve firmě. Třetí nejpočetnější skupina označovaná „Baby Bommers“ jsou lidé od padesáti pěti do sedmdesáti čtyř v době provádění výzkumu, tvořící 21 %. Následuje malý počet respondentů generace Z, přičemž právě tato generace má být nejvíce digitálně zdatná, ale méně společenská než generace X. Zástupci starší generace než „Baby Boomers“ se dotazníkového šetření nezúčastnili.

Graf 16: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



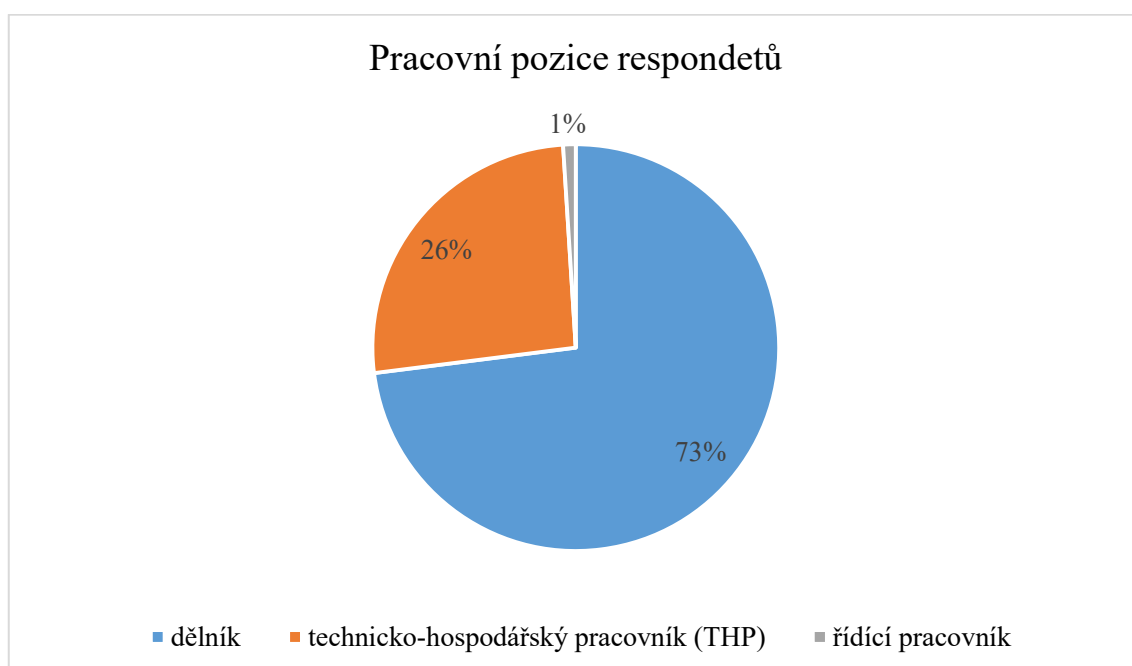
Zdroj: Vlastní šetření

Předposlední graf z dotazníkového šetření rozdělil respondenty do čtyř skupin, jelikož v páté skupině s volbou možnosti základní vzdělání nebyl nikdo z pracovníků. Nejvíce respondentů v počtu 67 uvedlo, že dostáhl vzdělání s výučním listem.

Středoškolské vzdělání s maturitou mělo osm lidí a vyšší odborné vzdělání 19 a v poslední skupině má 15 pracovníků vysokoškolské vzdělání.

V podniku zastávají pracovníci s výučním listem většinou dělnické profese a jejich složení v podniku je zastoupeno největší mírou. Dále následující graf uvádí, že se těchto zaměstnanců účastnilo kvantitativního výzkumu též nejvíce, lze to považovat za vysvětlení více než polovičního zastoupení pracovníků s výučním listem. Při nástupu na pracovní pozice dělníka ve výrobě je požadován výuční list, což je vysvětlení toho, že nikdo z dotazovaných nemá pouze základní vzdělání.

Graf 17: Na jaké pozici se ve firmě v současnosti nacházíte?



Zdroj: Vlastní šetření

Na poslední otázku týkající se pracovní pozice respondentů je z grafu patrné, že nejvíce odpovědělo dělníků, přesně 80. Druhá nejpočetnější skupina byli THP pracovníci THP v počtu 28 a dotazníkového šetření v podniku se zúčastnil i jeden zaměstnanec na řídicí profesi.

Řídících pracovníků je ve zkoumaném podniku nejméně, a společnost jich zaměstnává do tří procent z celkového počtu všech zaměstnanců. Řídící pracovník se řadí mezi top management a většinou má na starosti celé oddělení, jeho práce je z velké části duševní, má největší pravomoci a zároveň nese zodpovědnost za výsledky celého oddělení. Technicko - hospodářský pracovník v podniku nepracuje u strojů ve výrobě, ale jedná se o zaměstnance, kteří odvádí práci duševní a občas i výrobního charakteru. Tito

pracovníci většinou patří do vedoucích pozic ve středním managementu, například manažeři v podniku. Dále do této kategorie patří zaměstnanci i z nižšího managementu, což jsou mistři ve výrobě, neboli vedoucí pracovníci dělníků. Technicko - hospodářských pracovníků je ve zkoumaném podniku okolo dvanácti procent. Dělníků je ve společnosti zhruba osmdesát pět procent za všech zaměstnanců, mají nejmenší pravomoc a zároveň nesou odpovědnost pouze za svoji odvedenou práci a podaný výkon na pracovišti. Právě dělníci vykonávají práci výrobního charakteru u jim přiřazených strojů a technologií ve výrobní hale. Výsledek práce dělníka je tedy vyrobený komponent, součástka, polotovár či zpracování materiálu na určitém stroji. Lze tedy vidět, že dotazníkového šetření se zúčastnilo procentuálně větší zastoupení THP pracovníků, než je procentuální zastoupení ve společnosti oproti dvěma zbylým skupinám.

4.9 Hodnocení hypotéz

Hodnocení hypotézy číslo 1:

„Většina zaměstnanců nevnímá zavedení Průmyslu 4.0 v podniku, jako ohrožení jejich stávajícího pracovního místa.“

Tato hypotéza byla stanovena z důvodu ověření, zda se zaměstnanci bojí ztráty jejich pracovního místa a tudíž počítají se snižováním lidských zdrojů v podniku v důsledku zavedení Průmyslu 4.0. Jelikož v teoretické části v kapitole 2.9.1 je pospán výzkum společnosti ManpowerGroup, který vyvrací propouštění pracovníků zavedením automatizace a robotizace v následujících letech. Popisovaný výzkum byl proveden jak v České republice, tak v zahraničí.

Data pro zpracování první uvedené hypotézy byla pořízena z dotazníkového šetření, kterého se zúčastnili pracovníci z otázky číslo 13 (*„Vnímáte zavedení Průmyslu 4.0 v podniku jako ohrožení Vašeho stávajícího pracovního místa?“*). Následně bylo zkoumání odpovědí „ano“ označeno jako jedna kategorie, odpověď „ne“ jako druhá a dotazovaní pracovníci co měli reakci „nedokážu posoudit/nevím“ byli vyřazení v počtu 24 pracovníků. Vzorkem dotazovaných, na kterých mohla být stanovená hypotéza testována, se stali pouze zaměstnanci, kteří odpověděli ano u otázky číslo 8. (*„Zaznamenali jste pojem „Průmysl 4.0“ ve spojení s Vaší firmou?“*) Vzorek pro zkoumání hypotézy byl 53 pracovníků.

Cílem hypotézy číslo jedna bylo ověřit, zda se zaměstnanci nebojí, že přijdou o svá pracovní místa implementací Průmyslu 4.0 v jejich firmě.

Stanovení hypotéz:

- H_0 : Četnosti odpovědí v otázce vnímání ohrožení stávajícího pracovního místa jsou stejné.
- H_A : Četnosti odpovědí v otázce vnímání ohrožení stávajícího pracovního místa jsou odlišné.

Získané údaje:

Tabulka 1: Tabulka naměřených četností – Doporučení

	Naměřená četnost	Očekávaná četnost	Poměr
Ano	6	26,5	50%
Ne	47	26,5	50%
Celkem	53	53	100%

Zdroj: vlastní zpracování

Závěr:

Použitou metodou pro ověření hypotézy byl Test dobré shody (Pearsonův chí-kvadrát), což je statistická metoda, sloužící pro zjištění, zda mezi dvěma znaky existuje prokazatelný výrazný vztah. Hladina významnosti byla zvolena na $\alpha = 0,05$. Výpočet byl proveden pomocí Excelu, zde byly zjištěny následující výsledky testu $\chi^2 = 31,71698$ a výsledek p-value = 0,000000178. Zjištěná hladina významnosti je tedy menší než zvolená hladina významnosti ($0,000000178 < 0,05$), což znamená, že zamítneme nulovou hypotézu ve prospěch alternativní hypotézy. Byl prokázán významný rozdíl v četnostech odpovědí v otázce vnímání ohrožení stávajícího pracovního místa zaměstnanců. Dle průzkumu ohrožení nevnímá o 65 zaměstnanců více (tj. přibližně o 60 %), což je dle výsledků testu dostatečně velký rozdíl na to, abychom mohli tvrdit, že naše hypotéza „Většina zaměstnanců nevnímá zavedení Průmyslu 4.0 v podniku jako ohrožení jejich stávajícího pracovního místa.“ je pravdivá.

Hodnocení hypotézy číslo 2:

„Dělníci považují zavedení "Průmyslu 4.0" jako ohrožení více než THP pracovníci.“

Druhá hypotéza byla stanovena z důvodu ověření, zda se pracovníci na nižších pozicích bojí ztráty jejich pracovního místa, více než vedoucí pracovníci. Podle popisu v kapitole 4.10, by dle odborníka nahrazování pracovníků nastalo od dělníků. Což znamená, že nejdříve budou nahrazeni právě pracovníci nabízející pouze svoji práci.

Údaje pro zpracování druhé hypotézy byla pořízena z dotazníku, kterého se zúčastnili pracovníci z otázky číslo 13 („Vnímáte zavedení Průmyslu 4.0 v podniku jako ohrožení Vašeho stávajícího pracovního místa?“). Byl postup stejný, jako u první hypotézy v případě odpovědí, bylo tedy vyřazeno 24 pracovníků a stejným vzorkem

dotazovaných, na kterých se mohla být hypotéza testovat, byli pracovníci, kteří odpověděli „ano“ u otázky číslo 8. („Zaznamenali jste pojmem „Průmysl 4.0“ ve spojení s Vaší firmou?“) Vzorek možný pro zkoumání druhé hypotézy byl 53 zaměstnanců. Rozdělení dělníků a THP pracovníků bylo založeno na otázce číslo 16 („Na jaké pozici se ve firmě současnosti nacházíte?“), v této otázce bylo na výběr ze tří možností a třetí odpověď řídicí profese byla vyřazena.

Cílem hypotézy číslo jedna bylo ověřit, zda se zaměstnanci na nižších pozicích bojí ztráty jejich pracovních míst více než, pracovníci na vyšších postech v důsledku Průmyslu 4.0 v jejich firmě.

Stanovení hypotéz:

- H_0 : Ohrožení pracovního místa zavedením „Průmyslu 4.0“ vnímají dělníci a THP pracovníci stejně.
- H_A : Ohrožení pracovního místa zavedením „Průmyslu 4.0“ vnímají dělníci a THP pracovníci odlišně.

Získané údaje

Tabulka 2: **Tabulka naměřených četností – Ohrožení pracovního místa**

Naměřené četnosti			
	THP	Dělníci	Celkem
Ano	0	6	6
Ne	18	29	47
Celkem	18	35	53

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 3: **Tabulka očekávaných četností – Ohrožení pracovního místa**

Očekávané četnosti			
	THP	Dělníci	Celkem
Ano	2	4	6
Ne	16	31	47
Celkem	18	35	53

Zdroj: vlastní zpracování

Závěr:

Použitou metodou pro ověření hypotézy byl Chí-kvadrát test s Yatesovou korelací. Hladina významnosti byla zvolena na $\alpha = 0,05$. Výpočet byl proveden pomocí Excelu, zde byly zjištěny následující výsledky testu $\chi^2 = 1,98153$ a výsledek p-value = 0,159229. Zjištěná hladina významnosti je tedy větší než zvolená hladina významnosti ($0,05 < 0,159229$), což znamená, že nezamítneme nulovou hypotézu ve prospěch alternativní hypotézy. Výsledek znamená, že se neprokázal významný rozdíl naměřené četnosti a očekávané četnosti, dostatečně velký pro potvrzení stanovené hypotézy: *„Dělníci považují zavedení "Průmyslu 4.0" jako ohrožení více než THP pracovníci., která se nepotvrdila.*

Hodnocení hypotézy číslo 3:

„Sbližování reálného a virtuálního světa si pod pojmem Průmysl 4.0 vybaví alespoň 15 % zaměstnanců.“

Tato hypotéza byla stanovena z důvodu, že se v případě odpovědi „sbližování reálného a virtuálního světa“ jedná o nejobecnější popis, jak si lze trend Průmyslu 4.0 představit, přičemž byl tento termín odvozen z kapitoly 2.6. Číselný údaj představující 15 % byl odvozen z procentuálního součtu řídicích zaměstnanců představující 3 % v podniku a THP pracovníků zastoupených 12 % ve firmě.

Údaje pro zpracování výše uvedené hypotézy byla pořízena z dotazníkového šetření, kterého se zúčastnili zaměstnanci z otázky číslo 9 (*„Co si vybavíte pod pojmem Průmysl 4.0?“*). Vzorkem dotazovaných, na kterých mohla být stanovená hypotéza testována, byli pouze pracovníci, jež uvedli ano u otázky číslo 8. (*„Zaznamenali jste pojem „Průmysl 4.0“ ve spojení s Vaší firmou?“*) Vzorek se skládal ze 77 pracovníků, následně bylo zkoumání „Sbližování reálného a virtuálního světa“ označeno jako jedna kategorie a zbývající odpovědi (automatizované procesy a výrobní linky, umělá inteligence, spolupráce zaměstnanců a robotů, zavedení robotů ve výrobě, změna fungování myšlení lidí v podniku a lidské společnosti a jiná možnost) zahrnuty do druhé kategorie.

Cílem hypotézy bylo ověřit, zda „sbližování reálného a virtuálního světa“ je zaměstnanci vnímáno jako podílově významnější asociace spojená s pojmem Průmysl 4.0 v podniku.

Stanovené hypotézy:

- H_0 : Sbližování reálného a virtuálního světa si pod pojmem Průmysl 4.0 vybaví právě 15 % zaměstnanců.
- H_A : Sbližování reálného a virtuálního světa si pod pojmem Průmysl 4.0 nevybaví právě 15 % zaměstnanců.

Získané údaje

Tabulka 4: Tabulka naměřených četností – Sbližování reálného a virtuálního světa

	Absolutní četnost odpovědí	Relativní četnost odpovědí
Sbližování reálného a virtuálního světa	53	21 %
Jiná možnost	194	79 %
Celkem	247	100 %

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 5: Tabulka očekávaných četností – Sbližování reálného a virtuálního světa

	Absolutní četnost odpovědí	Relativní četnost odpovědí
Sbližování reálného a virtuálního světa	37	15 %
Jiná možnost	210	85 %
Celkem	247	100 %

Zdroj: vlastní zpracování

Závěr:

Použitou metodou pro ověření hypotézy byl Test dobré shody (Pearsonův chí-kvadrát test). Hladina významnosti byla zvolena takto $\alpha = 0,05$. Výpočet byl proveden pomocí Excelu. Odtud byly zjištěny výsledky testu $\chi^2 = 8,0782$ a p-value = 0,0045. Zjištěná hladina významnosti je tedy menší než zvolená hladina významnosti ($0,0045 < 0,05$), což znamená, že zamítneme nulovou hypotézu ve prospěch alternativní hypotézy. Prokázal se tedy významný rozdíl mezi naměřenou četností (53) a očekávanou četností (37). Sbližování reálného a virtuálního světa si vybaví pod pojmem Průmyslu 4.0

o 6 % pracovníků více, což je podle výsledků testu dostatečně výrazný rozdíl na to, abychom potvrdili stanovenou hypotézu „*Sbližování reálného a virtuálního světa si pod pojmem Průmysl 4.0 vybaví alespoň z 15 % zaměstnanců.*“

4.10 Osobní účast na přednášce - příspěvky k tématu diplomové práce

Krizový manažer Mgr. Václav Novák, MBA dne 18. listopadu 2019 přednášel na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Přednáška měla název „*Úspěchu se nedá zabránit*“, kromě jiných informací zde poskytl svůj pohled na řízení lidských zdrojů ve spojení s Průmyslem 4.0. Zaujalo mě jeho pojetí rozdělení lidí v podniku do pěti kategorií a propojení se zavedením fenoménu čtvrté průmyslové revoluce.

- Pracovníci, kteří jsou schopni generovat vlastní víru, neřeší názory ostatních a svazující paradigmatata, ale řeší převážně neznámé a nové problémy firmy.
- Zaměstnanci, jenž jsou schopni vytvořit vize a doporučený počet vizionářů pro organizaci byl uveden přesně jeden v celém podniku.
- Ředitelé tvořící strategie v útvarech podniku jako například personální, finanční, výrobní a ostatní strategie. Těchto zaměstnanců je potřeba více dle počtu oddělení.
- Lidé definující cíle, milníky a čeho má být ve firmě dosaženo.
- Ostatní podřízené nabízející své vlastní prostředky ve formě práce (Novák, 2019).

Pět kategorií lze rozčlenit do dvou částí, první oblast tvoří lidé s vírou a vizemi v prvních dvou bodech, těchto pracovníků je velice málo a jedná se o kreativce. Cílem těchto pracovníků je tvořit originální hodnoty podniku. Druhá spodní oblast je tvořena řemeslníky a spadají do ní všichni patřící do posledních třech bodů, tedy pracovníci přinášející své prostředky, cíle a strategie. Bez řemeslníků nemůže fungovat podnik, ale jsou lépe nahraditelní, než kreativci a dobře fungující firma má mít všechny kategorie lidí.

Samotné nahrazování pracovníků za stroje či roboty implementováním prvků čtvrté průmyslové revoluce by mělo probíhat od poslední páté kategorie. Nejdříve se tedy nahrazují lidské zdroje nabízející jen své vlastní prostředky, následně dojde k nahrazení pracovníků s cíli a v poslední fázi nahrazení ředitelů se strategiemi. Tyto podřízené lze Průmyslem 4.0 již nyní nahradit, ale první oblast s kreativci zatím nelze nahradit ani zavedením popisovaného fenoménu (Novák, 2019).

5 DISKUZE

Vliv zavedení Průmyslu 4.0 byl ve zkoumaném podniku určen automatizací výroby, digitalizací některých informací v rámci komunikace napříč odděleními v podniku a zavedením robotů se senzory. Čtvrtá průmyslová revoluce však není pouze o implementaci příslušných technologií, ale též o zásadní změně v myšlení nejen vedoucích pracovníků ve firmě. Z toho důvodu byl zkoumán názor pracovníků, jenž se vyjádřili k změnám přinášejícím zavedení popisovaného fenoménu v podniku. Zároveň byl zjištěn odborný názor pracovníka z praxe, který poskytl mnoho informací k vypracování teoretické části práce.

Podnikový informační systém a další platformy

Firemní digitalizaci podporuje dobře nasazený ERP systém a další systémy, které řídí komplexně provoz a výrobu, jak uvádí Roman Žák in Petrjanoš (2019). V podniku je zaveden PDM systém, který též dle pracovníků zvyšuje digitalizaci výroby a efektivnost procesů. Bylo zjištěno, že se zde nachází další aplikace a programy usnadňující komunikaci v podniku, synchronizaci dat a jejich archivaci a zároveň možnou spolupráci více zaměstnanců pomocí nahlížení a sdílení dokumentů a dat. Z hlediska podniku a propojenosti celého holdingového systému, to lze považovat za velice žádoucí.

Bylo zjištěno, že v rámci celého holdingového řízení je zaveden ERP systém Microsoft Dynamics AX 2009, kterému skončila podpora a záruka v roce 2018 a Microsoft již tento produkt nevylepší a nezabezpečuje. Po skončení podpory tohoto systému lze využít rozšířenou podporu s ukončením v roce 2021. Existuje novější verze Microsoft Dynamics AX 2012 R3, kterému končí rozšířená podpora o dva roky déle, než fungujícímu systému ve společnosti. V rámci několika let se odborníci z firmy budou muset zaměřit na řešení ERP v holdingu. Na výběr budou mít ze tří možností.

- Nedělat se stávajícím systémem nic a přijmout tím zvýšená bezpečnostní rizika.
- Zvolí upgrade zvaný D365 či koupí systém od jiné firmy.
- Budou platit za zakázku vlastní podpory systému (Broadway, 2017).

Lze pouze konstatovat, že odborníci, kteří mají na starosti ERP systém v celém holdingu mají více podkladů pro správné rozhodování a výběr varianty. Avšak první možnost se jeví, jako nedostačující, protože po uplynutí záruční doby na systém nastává riziko možných kybernetických útoků a je nemožné systém dále zlepšovat.

Získávání pracovníků

V oblasti získávání nových pracovníků lze vyzdvihnout používání interního povýšení, založené na odhalování talentů v podniku v rámci vzdělávacích programů. Samotné povýšení byl navíc druhý nejoblíbenější benefit dle dotazníkového šetření, a proto může sloužit jako motivační faktor ke zvýšení loajality a podpory rozvoje kariéry zaměstnanců. Podnik tímto způsobem šetří náklady na adaptační program.

Dalším zjištěným pozitivem byly firmou nabízené stipendijní programy, zaměřené na studenty technických škol a příprava na konkrétnější pracovní zařazení. Učňům je též nabízeno absolvování placených praxí, přičemž do pracovního poměru nastoupí kolem 15 % z těchto absolventů praxí. Přesto, že by měl podnik zájem o mladé studenty, nedokáže relevantně zjistit jejich potřeby, které by k nástupu vedly. Proto byl vytvořen dotazník v příloze č. 6, zkoumající kritéria volby budoucí práce, zásadní charakteristiky hrající roli při výběru zaměstnavatele, očekávání na práci a hrubé mzdy při nástupu. Přináší též faktory významné pro zkoumané respondenty z řad nynějších studentů a jejich osobní preference, které byly rozděleny do čtyř kategorií, jež se skládaly z osobních preferencí, ochoty přizpůsobit se nárokům v práci, odbornosti s jakou studenti do firmy přichází a očekávání na budoucí práci. Vysvětlení položených otázek je v příloze číslo 5. Dotazník pro technické studenty a učně je pouze ilustrativní a má sloužit k lepší orientaci podniku v této problematice. Zaměřuje se též na znalosti Průmyslu 4.0, se kterými studenti budou nastupovat do pracovního poměru, aby mohl podnik tyto znalosti vyhodnotit a případně studenty doškolit. Podle výsledků dotazníkového šetření, které by se mohlo provádět každoročně, vyplynou informace například i k lepšímu přizpůsobení propagačních materiálů firmy požadavkům studentů a možné změny i v rámci podniku.

Koncept Průmyslu 4.0 přináší vznik nových pracovních pozic nebo změny v aktuálních pozicích. Na tuto problematiku již podnik reaguje a některé pozice již v tomto směru definuje, chybí mu však definice profilu inženýra Průmyslu 4.0, který může lákat nové pracovníky technických oborů. Při profilování je možné se orientačně držet následujícího prvního profilu inženýra Průmyslu 4.0.

Vzdělávání v Průmyslu 4.0 nemá dostatečný účinek, jelikož je výuka zpožděna oproti praxi, existují mezery ve výuce IT oblastí, další problém jsou administrativní procesy ve změně učebních osnov a dlouhá změna procesů. Ve spolupráci s univerzitami

mohou vznikat nová pracovní místa. Vývoj cílových profilových inženýrů pro Průmysl 4.0, je založen na dvou oblastech, první je technické jádro a druhá oblast je flexibilní dle požadavku konkrétního místa v podniku (Ahrendt, 2019).

Technické jádro

- Základy v technické disciplíně a v různých oborech.
- Metodické základy v procesech a systémovém myšlení.
- Základy IT a datové vědy (anglicky data science).

Flexibilní požadavky podle místa výkonu práce

- Metodologické inženýrské dovednosti (procesní a systémové myšlení).
- Sociální a personální dovednosti, kam patří komunikační dovednosti a schopnost vnímání jiných perspektiv pracovních disciplín.
- Kontextové kompetence z jiných oborů.
- Požadavky dle firemní pozice a divize (Ahrendt, 2019).

Hovorková (2018) souhlasí a popisuje, že firmy budou stále více svých finančních prostředků investovat do digitálních dovedností pracovníků v oblasti IT. Zásadní pro zaměstnance bude propojení jejich měkkých dovedností, digitálních znalostí a potřebné technické informace. Jak popisuje Boulton (2019), u 30 % institucí se nejvýznamnějším zdrojem konkurenční výhody stala jejich schopnost pracovníků kreativně využívat digitální technologie.

Odměňování pracovníků

V podniku funguje nabídka různorodých benefitů, jeden z nich ve formě navyšování mzdy byl respondenty nejvíce požadován. V podniku je dle kolektivní smlouvy mzda každoročně zvýšena, spolu s navýšením finančních částek do ostatních benefitů. Pro podnik to znamená zvyšování nákladů a snížení podstatné části zisku, který by mohl být využit pro technologický rozvoj právě do Průmyslu 4.0 nebo zcela jinak, dle aktuálních potřeb podniku. Přes každoroční zvýšení mezd, byla při oslovení většina dotazovaných nespokojena se svým mzdovým ohodnocením a pohled na zvýšení finanční odměny je opačný než z pohledu podniku. Další benefit ve formě pěti týdnů dovolené se stává standardem běžným pro všechny organizace a firma ho má zavedený, což je pozitivní zjištění. Lze říci, že na velmi dobré úrovni funguje kariéerní postup, který byl zvolen jako druhý nejoblíbenější benefit. Odměňování dělníků se značně liší

od odměňování ostatních duševních pracovníků. Tento systém je v podniku osvědčený, přesto s ním bylo 72 % dotazovaných nespokojeno, což je poměrně vysoké procento.

Výše prémie se v podniku odvíjí od loajality pracovníka a plnění požadavků na jeho pracovní kázeň. Pokud pracovníci požadují zvýšení mezd, mohlo by jejich spokojenosti napomoci zavedení i prémie podle složitosti výkonu práce. Na THP a řídicí pracovníky vykonávající převážně duševní práci, je kladen spíše psychický tlak a zažívají jiný druh stresu, než dělníci vykonávající manuální činnosti. Další prémie by mohla být stanovena dle druhu vykonávané práce, avšak chybí dostatečné informace k interní směrnici odměňování k určení potřebné výše, kterou by mohli stanovit personální pracovníci. Pro udržení potřebných technických pracovníků, kteří jsou pro firmu velice zásadní, je na místě zvážit přiměřené zvýšení horních limitů jejich odměňování. Tímto krokem by se mohli pracovníci motivovat k udržení v pracovním poměru a lze takto zvýšit spokojenost s finanční odměnou.

Další stimul, který je možné v rámci odměňování zavést, je příplatek pro nadřízené pracovníky za vedení. Jedná se hlavně o liniové manažery, jenž vedou odlišně velké skupiny pracovníků. Mohl by být stanoven standardní počet pracovníků, vedoucí by pak za každého člena navíc dostal příslušnou finanční odměnu. Zároveň by měl být stanovený maximální počet podřízených ve skupině, který může pracovník řídit, aby nemohl být tento systém zneužit.

Péče o pracovníky

Probíhající každoroční vnitropodnikové šetření zabývající se spokojeností a péčí o zaměstnance vykazuje meziroční růsty spokojenosti dotazovaných, což lze považovat za pozitivní zjištění. O pracovníky se stará podnikový lékař a zubař. Celý holding skládající se z více firem vydává vnitropodnikový časopis, který pravidelně informuje zaměstnance o změnách a přeje jim k životním a osobním výročním. Jedná se o velmi příjemnou formu komunikačního prostředku, který mají zaměstnanci k dispozici a je jimi oceňován. Navíc se neustále zlepšuje benefiční systém, kam bylo například zařazeno zavedení rehabilitačních kurzů, které jsou vedeny přímo v podniku.

Pro lepší harmonizaci osobních a pracovních životů, by bylo vhodné zeptat se vrcholových pracovníků, kteří vykonávají spíše duševní práci, zda by chtěli využívat „home office“. Někteří pracovníci by o tuto formu benefitu mohli jevit zájem. Jak

se uvádí v kapitole 2.4.3 práce z domova může zvyšovat efektivitu některých zaměstnanců a mohla by mít motivační účinky.

Z rozhovoru bylo zjištěno, že ve firmě není zavedena možnost „sick days“. Od odborníka vzešla obava ze zneužití těchto placených dnů volna zaměstnanci. Avšak pro vyšší spokojenost pracovníků, by mohl být tento benefit nejprve vyzkoušen po určitou dobu. Například by se mohlo jednat o půlroční zkušební dobu, kdy by podnik zjistil, zda je tento benefit ve formě tří placených dnů vhodný zavádět na trvalo a zda má pozitivní účinky na pracovníky. Vhodné by bylo ho zavést na pro všechny pracovní pozice, aby nebyli někteří pracovníci diskriminováni.

V zázemí podniku je vyznačeno místo pro odložení osobních věcí, případně konzumování stravy. Nelze říci, zda na pracovníky v podniku působí stísněným dojmem, či je pro ně zcela dostačující. Avšak bylo by vhodné se pracovníků zeptat, zda by stáli o nějaké změny. V tomto prostoru by mohla být vytvořena relaxační zóna. Například zavedení automatu na nealkoholické nápoje, možné zvětšení prostor, poskytnutí dalšího vybavení nebo zvolení jiného odstínu barvy stěn.

Vzdělávání zaměstnanců

Právě vzdělávání zaměstnanců je v podniku na dobré úrovni a je patrné, že se touto problematikou podnik aktivně zabývá. Rozšiřování kvalifikace vychází z pracovního zařazení pracovníků, podle kterého se odvíjí systém vzdělávání a nároky na kvalifikační požadavky. Přičemž je všem aktivním pracovníkům umožněno povýšení, což je velice vhodná forma výchovy talentovaných pracovníků z vlastních řad podniku a zároveň motivující prvek. Pracovníci se mohou účastnit rozvojových programů, které je posunou blíže kariéernímu postupu a pozici vedoucích pracovníků. Což lze považovat za velice pozitivní zjištění v rámci fungování vzdělávání v podniku.

První vzdělávání, kterým si každý pracovník projde, je vstupní seminář v rámci adaptačního programu. Ten začíná dnem nástupu zaměstnance na pracovní pozici. Na semináři je pracovník seznámen se základními informacemi a získá podpůrné materiály, ukončen je pohovorem mezi vedoucím či školitelem a zaměstnancem. Doba adaptačního programu je tři měsíce a zakončen je opět pohovorem mezi dvěma stranami, kde se hodnotí výsledky práce a očekávání z uplynulých měsíců. Možná by bylo vhodné zapojit více pohovorů v průběhu tří měsíců, aby mohla být poskytnuta širší zpětná vazba od zaměstnance. Přičemž by se jednou mohl vést rozhovor s personálním pracovníkem,

který má jiné znalosti a dovednosti než vedoucí pracovník zaměstnance. Po absolvování rozhovoru na konci adaptačního semináře, by se takto mohly vést ještě dva rozhovory, každý měsíc jeden s vedoucím a jeden s pracovníkem personálního oddělení a pak následně konečný rozhovor v závěrečné fázi adaptačního procesu. Po skončení adaptačního programu by měl mít pracovník možnost sjednat si případně další konzultaci. V níže uvedeném návrhu na vzdělávání pracovníků se nachází vzdělávání zaměřené i pro pracovníky v adaptačním programu nazvané „úvodní školení pro nové zaměstnance“, které by mohlo sloužit, jako doplnění stávajícího vzdělávání.

Mohl by se vyrobit podnikový materiál například ve formě tištěné i online brožury, kterou lze použít pro informování nastupujících i stávajících pracovníků o implementaci Průmyslu 4.0 ve firmě. Též je možné tento materiál využít jako podpůrný dokument pro učně ve výukovém a školícím středisku. Navrhovaný propagační materiál by mohl obsahovat informace týkající se popisu Průmyslu 4.0 ve firmě a jeho aspektů, zavedení technologických inovací ve formě automatizované linky, pořízení robotů Kawasaki a fungování divizí. Mohl by zde být zachycen názor odborníků ve vztahu k tomto fenoménu a rozhovor s ředitelem holdingu o jeho přínosech. Dále například časová řada všech významných podnikových změn a spolupráce s hlavními obchodními partnery a budoucí vize a strategie firmy ve vztahu k čtvrté průmyslové revoluci, s přidáním fotografií ke konkrétním textům. Pro návrh byl zvolen 20 stránkový soubor v barevném provedení.

Tabulka 6: **Tabulka cena brožury**

	Profesionální zpracování		Firemní zpracování	
Fotografie	Produktové focení 500 Kč/h	1 500 Kč	Vybrány z pořízených	0 Kč
Zhotovení brožury	Cena listu brožury 250 Kč	5 000 Kč	Vytvoření textů	2 000 Kč
Brožura celkem		6 500 Kč		2 000 Kč

Zdroj: vlastní zpracování, upraveno dle zdroje www.jiribrda.cz

Vypracovaná tabulka číslo šest popisuje dvě varianty zpracování brožury, přičemž první varianta zahrnuje vytvoření profesionála, který si za produktové focení účtuje stanovených 500 Kč za hodinu a dle zkušeností zaměstnanců, by mělo být tříhodinové focení zcela dostačující. Jelikož bylo stanoveno dvacet listů cena za zpracování činí

5 000 Kč. Druhý méně finančně náročný způsob vypracování, je výběr z aktuálních fotografií firmy, což znamená nulové vynaložení dalších finančních nákladů na jejich tvorbu. Dále vytvoření textů od zaměstnance, který by napsal text zhruba za 5 hodin, což bylo vynásobeno jeho hodinovou mzdou a zbytek času by vkládal fotografie a vytvořil design v uvedené ceně 2 000 Kč za jeho práci.

Tabulka 7: **Tabulka tisk brožury**

Cena vytištění	Brožura cena za ks	Cena celkem
100 ks	135,84 Kč	13 583 Kč
300 ks	45,39 Kč	13 617 Kč
500 ks	30,13 Kč	15 064 Kč

Zdroj: vlastní zpracování, upraveno dle zdroje www.cenytisku.cz

Vypracovaný materiál o Průmyslu 4.0 je možné použít pouze v online podobě, což lze považovat za nejlevnější variantu. Avšak pro požadavky vzdělávacího a školícího střediska a informování nových i stávajících pracovníků, byla stanovena tabulka číslo sedm, znázorňující ceny tisků dle počtu kusů. Ceny brožur byly stanoveny na barevný tisk, s typem papíru ofset 120 g, šitou vazbou na 2 skobičky, počtem 20 stran a formátu A5.

Po adaptačním programu přichází navazující vzdělání pro všechny pracovníky, které se odvíjí od pracovního zařazení. Má za účel nadále rozšiřovat dovednost a znalosti formou profesního vzdělávání. Zaměstnanci jsou školeni jak interně v rámci podniku, tak externě pomocí workshopů a výjezdních školení. Mistři ve výrobě většinou absolvují školení externě a následně předávají tyto zkušenosti svým podřízením. Což lze považovat za žádoucí, jelikož se nehradí výjezd všem zaměstnancům a vedoucí mistři proškolí ve svých skupinách podřízené, které lépe znají a mohou jim školení lépe přizpůsobit, než externí lektori.

Ve firmě není zavedena ani vyzkoušena metoda školení ve virtuální realitě, proto by mohlo být vhodné navazující vzdělávání vyzkoušet pomocí pilotního projektu. Toto školení by se mohlo uskutečnit v níže uvedených oblastech, ale i ve formě školení na míru, která jsou individuálně zaměřená na potřeby firem.

Postup by mohl být následující:

- Firma si pořídí virtuální brýle (VR Headset). Po kontaktování odborníků bylo stanoveno doporučení, že by pro zkoumaný podnik měly stačit dvoje až troje brýle VR Headsety, které stojí od 5 000 Kč bez DPH až po 11 000 Kč bez DPH. V pilotním projektu by stačilo zakoupení jednoho headsetu, který již firmě zůstane i pokud se rozhodne nepokračovat ve školení formou virtuální reality.
- Po zakoupení brýlí přímo od společnosti VR Education, která se vzdělávání ve virtuální realitě zabývá, dostane firma uživatelskou příručku pro ovládání (VR Education, 2020).
- Následně si podnik založí účet v aplikaci VR Education, pak dojde k aktivaci účtu pro celou firmu, nikoliv pro jednotlivé pracovníky. Dále je možné po dobu jednoho měsíce používat vybraná školení. Po vypršení jednoho měsíce se již licence na aplikaci nemusí prodlužovat, pokud se vzdělávání ve virtuální realitě příliš neosvědčí.
- Školení probíhají dvěma způsoby, první je standardní školení, do kterého je možné zapojit nejen běžné zaměstnance, ale i vrcholové pracovníky, v oblastech „efektivní komunikace“, „time a stress management“ a „motivace“, kalkulace a přínosy pro firmu viz tabulka níže. Druhá možnost je školení na míru, tedy podle potřeb a přání podniku, přičemž do tohoto vzdělávání lze zařadit školení na „stroje a zařízení“, „úvodní školení pro nové zaměstnance“, „administrativní procesy „a další. Pro příklad školení BOZP na míru stojí dle odborníků cca na 80 000 až 120 000 Kč bez DPH a jedná se o celkové zpracování požadavků na BOZP pro konkrétní zkoumanou firmu. Menší školení na „stroje a zařízení“ lze vytvořit levněji.
- Následně firma získá vlastní zkušenosti s VR, spočítá si efektivitu takového školení a finanční stránku může porovnat s klasickým školením, které v podniku probíhá.

Tabulka 8: **Náklady na školení**

	Klasické školení	Klasické školení ve virtuální realitě
Zakoupení VR Headse	0 Kč	6 000 Kč
Běžné školení jeden pracovník průměrná cena	1 667 Kč	1 500 Kč
Běžné školení 100 pracovníků průměrná cena	166 700 Kč	156 000 Kč
Běžné školení 300 pracovníků průměrná cena	500 100 Kč	456 000 Kč

Zdroj: vlastní zpracování, upraveno dle www.vreducation.cz

Klasické školení za 8 hodin pro patnáct pracovníků stojí průměrně 25 000 Kč. Školení ve VR za jedno zhlédnutí stojí průměrně 1 500 Kč v oblastech standartního školení pro všechny zaměstnance. Ceny kurzů školení na míru začínají od 7 500,- Kč bez DPH (VR Education, 2020). Ve firmě by vzdělávání formou VR, mohlo probíhat jako možný benefit, kdy lze pro vybrané dělníky uskutečnit vzdělávání v oblasti „motivace“ a pro vrcholové zaměstnance v oblastech „efektivní komunikace“, „time a stress management“ nebo již zmíněná „motivace“.

Tabulka 9: **Porovnání klasického a virtuálního školení**

	Klasické školení	Školení ve VR v připravených kurzech
Zakoupení VR Headset	Není	Headset - od 5 000 Kč bez DPH až 11 000 Kč bez DPH
Maximální kapacita školení Zakoupení VR Headset	15 lidí	Neomezená
Celkový čas zaměstnanců strávený na školení	120 hodin	Dle potřeb firmy a počtu školených pracovníků
Možnost opakovat školení	Ne	Ano
Náklady na dopravu do místa školení	Ano	Ne / školení v prostorách firmy
Učení	Formou klasických metod výuky	Rychlejší než klasické metody výuky

Zdroj: vlastní zpracování, upraveno dle www.vreducation.cz

V tabulce číslo devět jsou vypsány možné výhody VR školení, přičemž první by měla být vyšší efektivita vzdělávání dosažená pomocí použití virtuální reality, přinášející více informací než nynější metody školení formou zážitku. Druhá výhoda by měla spočívat v tom, že je virtuální realita k dispozici v momentu, kdy je vzdělávání požadováno a čas pro školení se odvíjí od potřeb aktuálních firmy. Třetí výhodou školení probíhajícího ve VR by mělo být vynaložení menších finančních částek, než při nákladnějších klasických metodách školení (VR Education, 2020).

Výjezdní školení je určeno pro THP pracovníky a zaměstnance na řídicích pozicích a jeho pozitivní dopad není jen v rámci vzdělávání. Tito pracovníci mohou absolvovat exkurze do jiných podniků, a na základě toho posoudit a zlepšit situaci ve vlastním podniku. Například se mohou inspirovat zavedením změn v personálních činnostech, zvýšením technologické úrovně a inovacemi. V navštíveném podniku se pracovníci mohou inspirovat technologickými a tím podnítit transformace ve svém podniku. Zaměstnanci návštěvou utužují vztahy a komunikují s jinými pracovníky v rámci celého holdingového systému.

Jako zajímavou možnost výjezdního školení pro řídicí zaměstnance a THP pracovníky, lze navrhnout absolvování vzdělávání prostřednictvím zážitkové virtuální reality. Toto vzdělávání rozvíjí osobnost a klíčové kompetence účastníků dle vybraného kurzu. Tudiž je pro zmiňované pracovníky vhodné a navíc je založeno na zážitkovém přístupu, na kterém jsou tato výjezdová školení postavena. Je možné navrhnout vzdělávání v projektu Virtual Lab, který byl zvolen, jelikož má praxi s vedením manažerů ve virtuální realitě a z důvodu krátké dojezdové vzdálenosti.

Lze navrhnout pilotní vzdělávací akci v rámci devadesátiminutového programu, který je koncipován pro 4 dospělé osoby. Přičemž dva lidé spolu mohou prostřednictvím dvou zařízení virtuální reality spolupracovat. Pohyb ve virtuální realitě probíhá na ploše 9 m² v reálného světa a součástí programu je drobné občerstvení pro účastníky. Cena toho vzdělávání stojí 1 990 Kč a na výběr je z více než 40 aplikací (simpleshop, nedatováno) .

Projekt nabízí okruhy témat ve výuce virtuální reality. Pro firmu by bylo vhodné vybrat si například z „náviku prezentačních dovedností“, „řešení syndromu vyhoření“, nebo „zbavení se fobií a strachů“ nebo „NLP koučování ve virtuální realitě“. Vysvětlení metody NLP v příloze číslo 7. Výhody virtuálního vzdělávání lze spatřit v tom, že se díky virtuální realitě chová účastník stejně, jako by se choval za dané situace v realitě.

Na základě toho je možné pracovat s nevědomím a vzdělávat pracovníky v příslušných tématech (virtual-lab, 2018).

Při jednoduché kalkulaci nákladů lze tedy počítat s tím, že jedna hodina virtuálního vzdělávání vyjde cca na 332 Kč za jednoho zaměstnance, který si vyzkouší brýle, ovladače a sluchátka pro virtuální realitu a vybraný kurz. Přičíst se musí náklady na dopravu pracovníků a čas strávený na cestě tam i zpět ve vzdálenosti zhruba 50 km a ušlá mzda pracovníků po dobu cest a vzdělávání. První absolventi tohoto pilotního vzdělávání ve virtuální realitě by zhodnotili přínos na základě vlastních zkušeností a zážitků, a mohli by následně doporučit, či zamítnout takto prověřené další vzdělávání pro ostatní pracovníky, kteří by se účastnili výjezdního školení.

Plán vzdělávání

V podniku je zaveden plán vzdělávání pracovníků, který je vyhodnocován oddělením HR. Podstatný je z hlediska budoucího rozvoje všech zaměstnanců, jelikož dle jejich kvalifikačních požadavků je navrhována potřebná změna vzdělávání pracovníků. Vyhodnocuje se jednou za tři měsíce z hledisek účasti zaměstnanců na vzdělávání, efektivitě pokroku pracovníka a finančních nákladů na aktivity. Tento postup lze považovat za velice propracovaný a vyhodnocování plánu z hlediska tří kritérií čtyřikrát do roka je dostačující. Pozitivně je možné hodnotit, že se pracovníci mohou vyjadřovat k jednotlivým kurzům, jelikož tím přinesou zpětnou vazbu jak pro zaměstnavatele, tak pro školitele akce. V rámci toho plánu je podnik plně informován, jakých školení a kurzů se pracovníci musí účastnit, aby splnili kvalifikační požadavky. Oddělení HR má přehled o vzdělávacích aktivitách, na kterých zaměstnanci byli nebo které jim budou plánovány.

Tento přehled však nemají samotní pracovníci, kteří by si například v portálu Synergy tyto informace o jejich absolvovaných vzdělávacích aktivitách mohli dohledat, přesně by věděli, jakých školení se již zúčastnili a případně by mohli nahlédnout, jaké aktivity je budou v dohledné době čekat. Vzdělávací plán by byl přístupný pouze určeným pracovníkům a nemohl by do jejich složky nahlížet jiný pracovník a tato data si dohledat. Získané informace by mohly přispět k lepší orientaci i pro usnadnění každoročního podávání návrhů na doplnění kvalifikace zaměstnanců. Toto doplnění schvaluje nadřízený zaměstnanec, který má přehled o nových požadavcích na školení a použitých technologiích. Samotné navržení na doplnění kvalifikace by mohlo být evidováno ve zmíněném systému Synergy a nemusel by být vytvořen žádný samostatný vzdělávací

software či e-learning, který v podniku není zaveden. K tomuto elektronickému dokumentu by mohl mít přístup pracovník, jeho nadřízený a oddělení starající se o plán vzdělávání. V systému by mohlo být zavedeno elektronické hodnocení vzdělávacích aktivit, jejich přínosy pro zaměstnance a hodnocení lektorů vzdělávací aktivity.

Vzdělávací a školicí středisko

Propojení teoretických a praktických dovedností učňů, kteří absolvují vzdělávání ve školicím středisku podniku, lze považovat pro tyto studenty za velice přínosné. Středisko nabízí technickým učňům praxi pod vedením odborníků z podniku. Absolventi se mohou uplatnit ve všech dceřiných společnostech v rámci celého holdingu, jelikož jim může být nabídnuto přijetí do zaměstnání na základě dobré práce ve středisku. Školící středisko nabízí technickým učňům praxi pod vedením odborníků. Výcvikové a vzdělávací středisko může být velkou konkurenční výhodou, jelikož vychování vlastních odborně zdatných učňů je pro firmu velice přínosné.

Vzdělávací středisko ve zkoumaném podniku je zaměřeno na program vzdělávání pro učně, ale mohli by se v něm učit i studenti vysokých škol, kteří by si touto formou též rozšířili potřebné praktické dovednosti.

Přesto, že v podniku proběhla implementace Průmyslu 4.0 a učňům je nabízeno v podniku pracovat, nejsou nyní s touto problematikou v rámci výcviku ve vzdělávacím středisku vůbec seznámeni. Zde je možný prostor pro zlepšení výuky studentů, například vysvětlením, co představuje čtvrtou průmyslovou revoluci v praxi. Vysvětlení by mohlo proběhnout ve třech stěžejních částech výuky. První část by například mohla obsahovat ukázky v rámci podniku, např. ve výrobě metodou pozorování automatizované výrobní linky, robotů a digitalizace celého provozu. Následně by mohla být zaměřena část problematiky na celý průběh implementace těchto technologií, a vysvětlení hlavních pojmů Průmyslu 4.0. Druhá část výuky by se mohla zaměřit na strategické kroky a rozhodování vedoucích pracovníků, zapojení lidských zdrojů, například i zmiňovaných externích odborníků a potřebné vysvětlení legislativních požadavků. Ve třetí části výuky by studenti mohli být zapojeni do diskuze, aby sami přemýšleli o možných hrozbách a přínosech a jejich sledování v praxi. Výsledkem by bylo získání potřebných informací i k těmto zmiňovaným oblastem. Na konci navrhované výuky by se mohlo celé téma shrnout, zopakovat nejvýznamnější body a udělit pochvaly aktivním studentům. Podnik by se mohl inspirovat konceptem výuky DEL Future Lab, což je vzdělávací středisko pro

technické studenty, které se zaměřuje na zvyšování vědomostí a dovedností studentů v rámci principů čtvrté průmyslové revoluce. Při kontaktování toho střediska by se mohla navázat spolupráce a mohlo by dojít ke zjištění, jaké metody výuky ve vzdělávání používají.

Ukončení pracovního poměru

Jedním z velmi často diskutovaných následků implementace Průmyslu 4.0 je téma vztahující se k masivnímu propouštění zaměstnanců. Tato obava se ve zkoumaném podniku zatím neprojevila, ani není plánováno ukončení pracovních poměrů pracovníků v důsledku zavedení čtvrté průmyslové revoluce. Pracovníci nebyli nahrazeni roboty, kteří spíše usnadňují práci, která je pro zaměstnance fyzicky náročná.

Bylo zjištěno, že se podnik aktivně stará i o bývalé pracovníky, kteří odešli do důchodu a pořádá pro ně pravidelné setkávání, kde jsou informováni o novinkách v podniku. Zároveň je jim nabízeno, že mohou ve firmě předávat své pracovní zkušenosti a odborné dovednosti, což lze považovat za velice přínosné z hlediska školení aktuálních pracovníků v podniku. Též je pozitivně hodnoceno, že podnik neporušuje zákon a nepropouští zaměstnance v ochranné lhůtě.

Dle zjištěných údajů z firmy odchází spíše mladší generace pracovníků v počátečních fázích při nastoupení do práce. Jako návrh lze doporučit založení systému evidování příčin odchodu nejen mladých pracovníků, ale všech zaměstnanců. Zjištění příčin odchodu například formou výstupního pohovoru, který se pokaždé zaměří na stejné otázky pro snadné vyhodnocení. Nebo formou dotazníkového šetření, jenž by též odhalilo důvod odchodu pracovníka, například zda se jedná o platové podmínky, které nevyhovují 72 % dotazovaných. Případné záchranné kroky podniku, které by mohl udělat pro udržení pracovníka v pracovním poměru, spočívají například ve zvýšení kvalifikace, v přestupu na jiné pracovní místo v podniku či v jiných dceřiných společnostech holdingu. Dále by mohlo být vyhodnoceno, co zaměstnance ve výkonu práce nejvíce iritovalo a s čím byli naopak spokojeni. Dle dlouhodobých analýz je možné sledovat opakující se trendy nebo vzniklé anomálie, zároveň lze takto odhalit situace, jenž by mohly předcházet ukončení pracovního poměru u budoucích pracovníků.

Nedostatky práce

V práci se nevyskytuje hlubší zkoumání přínosů Průmysl 4.0. Například zda tento fenomén přinesl větší efektivitu ve zrychlení cyklu výroby komponentů anebo zvýšení produktivity pořízením robotů a automatizované výrobní linky. To je způsobeno poměrně nedávným zavedením čtvrté průmyslové revoluce ve zkoumané firmě, takže poskytuje příliš krátké časové období pro hlubší analýzy. Aby tedy nedošlo ke zkreslení, například v důsledku efektu setrvačnosti zkoumaných ukazatelů a špatné interpretace výsledků, práce se touto problematikou nezabývá. Bylo by však žádoucí, se k možným přínosům vrátit za delší časové období, které bude dostatečně dlouhé na provedení příslušných analýz a zjištění možných nedostatků.

Ze specifikování stavu řízení lidských zdrojů ve Firmě XY vyplynulo, že je zde velice propracovaný systém personálních činností, ale stále existují možnosti k zdokonalování tohoto systému. Ve vztahu k Průmysl 4.0 je též možné nalézt několik změn, které též mohou sloužit jako doporučení a zdroj inspirace pro podnik.

6 ZÁVĚR

Pro žádoucí fungování podniků je zásadní komplexní propojení systému řízení lidských zdrojů a zvyšování jejich technologické úrovně. Zavádění a používání prvků Průmyslu 4.0 není možné bez talentovaných lidí. Spojení technologických a lidských zdrojů zajišťuje konkurenceschopnost podniku a společně zvyšují jeho budoucí zisk. První krok k zásadní transformaci spočívá v podpoře vrcholových pracovníků a implementaci pilotního testování čtvrté průmyslové revoluci a jejích inovací, které by v obou rovinách, lidí i strojů, měly názorně ukázat přínosy zavedení nového fenoménu v praxi.

V teoretické části práce se nachází popis řízení lidských zdrojů ve vybraných personálních činnostech, kam patří personální informační systém, dále získávání nových zaměstnanců, odměňování, vzdělávání, spolu s péčí o pracovníky a ukončení pracovního poměru zaměstnanců. Následně poskytuje stručný přehled průmyslových revolucí a základní pojmy a technologické prvky, jež přinesl koncept Průmyslu 4.0. První část je ukončena popisem jeho zavedení a možnými hrozbami vyplývajícími ze zavedení čtvrté průmyslové revoluce.

Hlavním cílem práce bylo specifikování stavu řízení lidských zdrojů ve zkoumaném podniku ve vztahu k Průmyslu 4.0, včetně navržení vhodných změn v rámci řízení lidských zdrojů. Další oblastí se stalo zkoumání platnosti stanovených hypotéz. Pro zkoumání platnosti hypotéz byly použity statistické metody.

Hypotéza číslo 1 ve znění „*Většina zaměstnanců nevnímá zavedení Průmyslu 4.0 v podniku, jako ohrožení jejich stávajícího pracovního místa.*“ – byla potvrzena. Hypotéza číslo 2: „*Dělníci považují zavedení "Průmyslu 4.0" jako ohrožení více než THP pracovníci.*“ – byla nepotvrzena. Hypotéza číslo 3: *Sbližování reálného a virtuálního světa“ si pod pojmem „Průmysl 4.0“ vybaví alespoň z 15 % zaměstnanců.* – byla potvrzena.

V praktické části byl analyzován proces všech popisovaných oblastí řízení lidských zdrojů v průmyslovém podniku v jižních Čechách. Zkoumaná firma je středně velká dceřiná společnost zabývající se strojírenstvím. Pro navržení vhodných změn v rámci podniku byl nejprve použit kvalitativní výzkum v podobně dvou částečně standardizovaných rozhovorů odborníky ve společnosti, první s manažerem a druhý s THP pracovníkem na základě odpovědí respondentů byly zjištěny prvotní informace k řízení lidských zdrojů a Průmyslu 4.0. Následně byla provedena prohlídka výroby a prostor společnosti, kde byla použita metoda pozorování. Na základě těchto poznatků

pokračoval kvantitativní výzkum v podobě dotazníkového šetření pro zjištění názoru pracovníků, jejich spokojenosti a znalosti o implementaci čtvrté průmyslové revoluce ve zkoumané společnosti. Zvolenými metodami byly získány subjektivní pocity a postoje k řízení lidských zdrojů a u obeznámené části názor na zavedený popisovaného fenoménu. Zvolením kombinace uvedených tří metod, statistickým testováním hypotéz, popisem stavu řízení lidských zdrojů a Průmyslu 4.0 v podniku a navržením možných změn pro podnik, lze považovat stanovené cíle diplomové práce za naplněné. Práce poskytuje několik praktických poznatků pro zamýšlení se nad současnou situací ve zkoumaných oblastech v organizaci.

Nabízená doporučení se dají považovat za zdroj inspirace pro zkoumaný podnik v rámci řízení lidských zdrojů i ve vztahu k čtvrté průmyslové revoluci:

- Bylo zjištěno, že za rok by měli specialisté z holdingu vyřešit situaci s nynějším ERP systémem. Nejspíše jednou volbou z popsanych tří variant uvedených v diskuzi.
- Zavedení každoročního dotazníkového šetření pro technické studenty a učně, absolvující vzdělávací a školicí středisko, který je součástí přílohy číslo 6. Či jiného připraveného podnikem, pro zjištění jejich požadavků na budoucí pracovní místo a zaměření. Příložený dotazník také zjišťuje vstupní znalosti o Průmyslu 4.0, se kterými studenti přichází do pracovního poměru.
- Podnik by mohl stanovit definici profilu inženýra Průmyslu 4.0 v rámci nově vznikajících pracovních míst v návaznosti na Průmysl 4.0.
- Zavedení prémie dle druhu vykonávané práce v podniku, pro THP a řídicí pracovníky zvážít zvýšení horních limitů odměňování.
- Příplatek pro liniové manažery, kteří vedou větší počet podřízených pracovníků a stanovení maximálního počtu takto vedených pracovníků.
- Na základě dotazování vrcholových pracovníků zjistit, zda by měli zájem o zavedení „home office“ a případně tuto práci z domova zavést.
- Zkušební zavedení „sick days“ například po dobu půl roku a jeho hodnocení pracovníky.
- Zlepšení relaxační zóny pro zaměstnance, zavedení automatu na nealkoholické nápoje, možné zvětšení prostor či poskytnutí vybavení pro relaxaci .
- Zapojení více pohovorů s mistry v průběhu tříměsíčního adaptačního programu, přidání jednoho rozhovoru s personálním pracovníkem.

- Možné školení pomocí virtuální reality v adaptačním programu například „úvodní školení pro nové zaměstnance“.
- Vytvoření informační brožury o implementaci Průmyslu 4.0 a používaných technologiích a aspektech v online i tišené podobě pro neinformované pracovníky a studenty, což je finančně vyjádřeno v kapitole 5.
- Zavedení školení ve virtuální realitě formou zavedení pilotního projektu. Zakoupením virtuálních brýlí (VR Headset), založením účtu v VR Education a zavedením školení standardního nebo na míru, dle konkrétních školících aktivit. Následně zhodnocením zkušeností s virtuální realitou a spočítáním finančních ukazatelů a efektivity. K porovnání klasického a VR školení a určení nákladů jsou uvedeny tabulky v kapitole 5.
- Výjezdní školení u vyšších pracovníků zaměřit na vzdělávání prostřednictvím zážitkové VR, podle pilotního projektu absolvování 4 pracovníků například na „náviku prezentačních dovedností“, nebo „NLP koučování ve virtuální realitě“, cena je uvedena v kapitole 5.
- Rozšířit funkce portálu Synergy pro informování o vzdělávacích aktivitách zaměstnanců, zpřístupnění vzdělávacího plánu, podání návrhu na doplnění kvalifikací a hodnocení proběhlých aktivit a lektora.
- Vzdělávací a výcvikové středisko by se mohlo zaměřit i na studenty vysokých škol.
- Ve vzdělávacím a výcvikovém středisku zavést výuku zaměřenou na Průmysl 4.0.
- Vytvoření systému evidencí příčin odchodu z pracovního poměru formou výstupního pohovoru, pro zjištění možných záchranných kroků k udržení pracovníka

Lze konstatovat, že probíhající proces zvýšení technologické úrovně ve výrobě není zpřístupněn pouze zaměstnancům. Zavedené inovace jsou odhaleny studentům, kteří v podniku absolvují praxe, což pomáhá jejich odbornému vzdělávání. Podnik se velice aktivně angažuje ve vzdělávání různými spolupracemi navrženými od mateřských školek až po vysoké školy, zavedením vzdělávacího střediska pro učně v hale podniku.

Ve zkoumaném podniku funguje systém řízení lidských zdrojů na velice dobré úrovni, přínosem by mohlo být tento stav stále analyzovat a vyhodnocovat pro neustálé zlepšování. Ve vztahu k Průmyslu 4.0 je pro podnik žádoucí disponovat dostatečnou technologickou úrovní a též stav pravidelně zhodnocovat.

Summary

Nowadays, technologies of Industry 4.0 are an essential element on the path to business success. They also bring competitive advantages to industrial companies. As these technologies are implemented in business, the environment in companies is causing changes that lead to new approach in management and human resource management have to adapt to these dynamic implementation.

The first part of the thesis is the literature review, which offers the necessary theoretical basis from professional literature with help Czech and foreign literature. The main purpose of this part was to describe the concept of the information related to the human resource management. It focuses on the information related to the company information system, recruitment, remuneration, care for workers, employee development, termination of employment. The thesis also contains parts concerning of technologies or elements of Industry 4.0. and description of implementation in companies.

The primary purpose of this study is specification of the state of human resources management in the selected company in relation to Industry 4.0, including the proposal of suitable changes in human resources management. The chosen organization is midsize company Firma XY, operating in the engineering industries.

The empirical part is based on data obtained from personal interview with company expert of this organisation. The analysis is based on employee questionnaire results and observation method. The empirical part presents the results of an interview and employee survey. 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 improvements to the human resource management in chosen organization.

Key words: employees, engineering industries, human resource management, Industry 4.0, technologies

7 PŘEHLED LITERATURY

Literární zdroje

- 1) Armstrong, M., & Taylor, S. (2015). *Řízení lidských zdrojů: moderní pojetí a postupy* : 13. vydání. Praha: Grada Publishing.
- 2) Banfield, P., & Kay, R. (2008). *Introduction to human resource management*. New York: Oxford University Press.
- 3) Bednarz, A (2019). *Komponovatelní infrastruktura zjednodušuje data centra* , Computerworld 2/2019: ucelený informační zdroj pro It profesionály, Umělá inteligence v roce 2019, str. 14-19 Praha: FROM IDG.
- 4) Bělohávek, F., Košťan, P., & Šuleř, O. (2006). *Management*. Brno: Computer Press, a. s. .
- 5) Čopíková, A., Bláha, J., & Horváthová, P. (2015). *Řízení lidských zdrojů*. Ostrava: VŠBTU Ostrava.
- 6) Davidson, M. (2019). *Čtyři podnikové trendy pro rok 2019*, Computerworld 2/2019: ucelený informační zdroj pro It profesionály, Umělá inteligence v roce 2019, str. 8-9. Praha: FROM IDG.
- 7) Dolejš, R. (2019a). *Generace Z přináší další změnu* Computerworld 12/2019: zvláštní neprodejná příloha , TOP IT employees Join us, str. 1. Praha: FROM IDG.
- 8) Dolejš, R. (2019b)..*Práce z domova je nadmíru populární* Computerworld 12/2019: zvláštní neprodejná příloha, TOP IT employees Join us!, str. 5. Praha: FROM IDG.
- 9) Dolejš, R. (2019c).*Jak se nabírají It pracovníci aneb HR současnosti* Computerworld 12/2019: zvláštní neprodejná příloha, TOP IT employees Join us!, str. 10. Praha: FROM IDG.
- 10) Dolejš, R. (2019d). *Nejlepší firemní investicí je propojení lidí a technologií* Computerworld 12/2019: zvláštní neprodejná příloha, TOP IT employees Join us!, str. 13. Praha: FROM IDG.
- 11) Daněk, J. & Plevný, M. (2005)*Výrobní a logistické systémy*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.
- 12) Dvořáková, Z. (2012). *Řízení lidských zdrojů*. Praha: C. H. Beck.
- 13) Frazzetto, A (2019). *Fixní ceny nezabrání překročení nákladů*, Computerworld 12/2019: ucelený informační zdroj pro It profesionály, TOP IT employees, str. 10-11. Praha: FROM IDG.

- 14) Fuchs, P., Moreau, G. & Guitton, P. (2011). *Virtual reality: concepts and technologies*. 2e édition. Boca Raton, FL: CRC Press.
- 15) Halík, J. (2008). *Vedení a řízení lidských zdrojů*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- 16) Horalíková, M. (2004). *Personální řízení* (4. vyd.). Praha: ČZU Provozně ekonomická fakulta.
- 17) Kleibl, J., Dvořáková, Z., & Šubrt, B. (2001). *Řízení lidských zdrojů*. Praha: C. H. Beck.
- 18) Kociánová, R. (2012). *Personální řízení, východiska a vývoj*. 2. přepracované a rozšířené vyd. Praha: Grada Publishing.
- 19) Mathias, C. (2019). *Sítě 5G se rychle blíží*, Computerworld 7-8/2019: ucelený informační zdroj pro It profesionály, *Sítě 5G*, str.23-25. Praha: FROM IDG.
- 20) Mařík, V. (2016). *Průmysl 4.0: výzva pro Českou republiku*. Praha: Management Press.
- 21) Nečas, M (2019). *Kybernetická bezpečnost není pouze ochrana informací*, Computerworld 2/2019: ucelený informační zdroj pro It profesionály, *Umělá inteligence v roce 2019*, str. 25. Praha: FROM IDG.
- 22) Kebo, V. & Kodým, O.(2011) *Virtuální realita a řízení procesů*, Ostrava: VŠB-TU Ostrava ve vydavatelství Montanex.
- 23) Kociánová, R. (2010). *Personální činnosti a metody personální práce*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- 24) Kolman, L. (2010). *Výběr zaměstnanců: Metody a postupy*. Praha: Linde.
- 25) Koschin, F. (2005). *Kapitoly z ekonomické demografie*. Praha: Oeconomica.
- 26) Koubek, J. (2011). *Personální práce v malých a středních firmách*. Grada Publishing, a.s.
- 27) Novotná, M., & Volek, T. (2008). *Měření efektivnosti využívání výrobních faktorů v souvislostech*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- 28) Petrjanoš, V (2019). *Fenomén Průmysl 4.0* CIO Bussiness world 2/2019: IT strategie pro manažery , *Fenomén Průmysl 4.0*, str. 15 20. Praha: FROM IDG.
- 29) Price, A. (2011). *Human Resource Management*. Hampshire: Cengage Learning EMEA.
- 30) Sayer P. (2019) *Jak 3D tisk ovlivní dodavatelský řetězec*, Computerworld 1/2019: ucelený informační zdroj pro It profesionály, *Mobilní tisk se rychle rozvíjí*, str.18-19. Praha: FROM IDG.

- 31) Shacklett, C (2019) *Disaster recovery ve světě cloudu*, Computerworld 7-8/2019: ucelený informační zdroj pro It profesionály, Sítě 5G, str.32-33. Praha: FROM IDG.
- 32) Schwabs, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- 33) Simons, R. (2011). *Human Resource Management: Issues, Challenges and Opportunities*. Oakville: Apple Academic Press Inc. .
- 34) Slouka, D (2019) *Život s robotem*, Computerworld 7-8/2019: ucelený informační zdroj pro It profesionály, Sítě 5G, str. 11. Praha: FROM IDG.
- 35) Sodomka, P., & Klčová, H. (2010). *Informační systémy v podnikové praxi 2. aktualizované a rozšířené vydání*. Brno: Computer Press, a.s.
- 36) Šikýř, M. (2016). *Personalistika pro manažery a personalisty*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- 37) Šikýř, M. (2012). *Personalistika pro manažery a personalisty*. Praha: Grada Publishing.
- 38) Tomek, G., & Vávrová, V. (2017). *Průmysl 4.0, aneb, Nikdo sám nevyhraje*. Průhonice: Professional Publishing.
- 39) Toth, D. (2010). *Personální management*. 1. vyd. Praha: Powerprint.
- 40) Vodák, J., & Kucharčíková, A. (2011). *Efektivní vzdělávání zaměstnanců*. Praha : Grada Publishing, a. s.
- 41) Veber, J. (2016). *Management inovací*. Praha: Management Press.

Elektronické zdroje

- 1) Autor, D. H. & Dorn, D. (2013). *How Technology Wrecks the Middle Class*. The New York Times Opinionator. [online]. [cit. 2019-11-18]. Dostupné z: <https://opinionator.blogs.nytimes.com/2013/08/24/how-technology-wrecks-the-middle-class/>
- 2) Bazala, J. (2014). *Technologie RFID nejen v logistice* [online]. 2019 [cit. 2019-04-01]. Dostupné z: <https://www.logistickaakademie.cz/blog/moderni-technologie/technologie-rfid-nejen-v-logistice>
- 3) Becková, M. (2016) In.: qmprofi.cz, *Příklad - Manuál kvality dle ISO 9001:2015* [online]. 2019 [cit. 2019-02-14]. Dostupné z: https://www.qmprofi.cz/33/priklad-manual-kvality-dle-iso-9001-2015-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Ekdwy8o5kOgd3AEa6fldhCo/?uri_view_type=5

- 4) Deloitte Global Human Capital Trends (2019). DeloitteInsight, *Leading the social enterprise: Reinvent with a human focus* [online] [cit. 2019-11-16]. Dostupné z <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/human-capital/cz-hc-trends-reinvent-with-human-focus.pdf>
- 5) Dočekal, D. (2010). lupa.cz, *Cloud computing ... je všude okolo nás* [online] [cit. 2020-01-16]. Dostupné z <https://www.lupa.cz/clanky/cloud-computing-je-vsude-okolo-nas/>.
- 6) Dolák, O.(2012) In.: systemonline.cz, *Big data Nové způsoby zpracování a analýzy velkých objemů dat* [online]. [cit. 2020-03-17]. Dostupné na <https://www.systemonline.cz/clanky/big-data.htm>
- 7) Dolák, O. (2015) In.: systemonline.cz, *Spása jménem Big Data?* [online]. [cit. 2020-03-17]. Dostupné na <https://www.systemonline.cz/business-intelligence/spasa-jmenem-big-data.htm>
- 8) Gang, W. (2019). *3D technologie dělá svou značku na silnici, ve vzduchu a na uchu* The New York Times. [online]. 2019 [cit. 2019-11-17]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/paidpost/china-daily/technology/3d-technology-makes-its-mark-on-the-road-in-the-air-and-in-the-ear.html?searchResultPosition=2>
- 9) Hannover Messe (2016). *Die Cobot-Kontroverse*. [online] [cit. 2019-12-18]. Dostupné z: <http://www.hannovermesse.de/de/news/die-cobot-kontroverse.xhtml>
- 10) Hanuš, R. (2017) In.: Hrnews.cz *Průmysl 4.0 je tady. Chytrí ho využijí* [online]. 2019 [cit. 2019-11-17]. Dostupné z: (<https://www.hrnews.cz/lidske-zdroje/rozvoj-id-2698897/prumysl-4-0-je-tady-chytri-ho-vyuziji-id-3193995>)
- 11) Henry, J., & Pomeroy, P. (2018). ECONOMICS GLOBAL, *The World in 2030*, HSBC Global research (online) <https://enterprise.press/wp-content/uploads/2018/10/HSBC-The-World-in-2030-Report.pdf>
- 12) Holanová, T. (2015). *Nová průmyslová revoluce. Nezaspěte nástup Práce 4.0*. [online] [cit. 2019-11-12]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/nova-prumyslova-revolucenezaspete-nastup-prace-40/r~97fa2490353311e593f4002590604f2e/?redirected=1492271553>
- 13) Hovorková, K. (2018) In.: idnes. cz *Které dovednosti vám v budoucnu zajistí práci?* [online]. [cit. 2019-11-16]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/finance/prace-a-podnikani/finance-prace-zamestnani-dovednosti-budoucnost-prace-roboti.A180328_105418_podnikani_kho

- 14) Chen, M., Shiwen, M. & Y. Liu. (2014). *Big Data: A Survey*. [online] [cit. 2019-12-13] Dostupné z: http://www.ece.ubc.ca/~minchen/min_paper/BigDataSurvey2014.pdf
- 15) INICIATIVA PRŮMYSL 4.0, (2016). Česká republika *Iniciativa Průmysl 4.0*. Praha. [online]. [cit. 2019-11-18]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/53723/64358/658713/priloha001.pdf>
- 16) Jindrová, J. (2019). In.: jindriska-jindrova.cz, *Jak funguje NLP*, [online]. [cit. 2020-02-03]. Dostupné z <https://jindriska-jindrova.cz/nlp-koucink/>
- 17) Jirouš, F. (2019). In.: svetchytre.cz, *Čínský systém sociálního kreditu jede. Už má 10 milionů hráčů. Hůř hledají partnera i práci* [online]. [cit. 2019-11-14]. Dostupné z <https://svetchytre.cz/a/pm69j/cinsky-system-socialniho-kreditu-jede-uz-ma-10-milionu-hrisniku-hur-hledaji-partnera-i-praci#0dsREgXbf8ix0Igh.99>
- 18) Jones, S. (2015). *Bill Gates: digital learning will revolutionise education in global south*. *The Guardian*. [online]. 2019 [cit. 2019-01-13]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/global-development/2015/jan/22/bill-gates-digital-learning-revolutionise-education-developing-world>
- 19) Khaitan, K. S. & McCalley, D. J (2014). *Design Techniques and Applications of Cyber Physical Systems: A Survey*, *IEEE* [online]. 2019 [cit. 2019-11-15]. Dostupné z: https://www.academia.edu/23178627/Design_Techniques_and_Applications_of_Cyber_Physical_Systems_A_Survey
- 20) Klapka, P. (2019) In.: ictrevue.ihned.cz, *ERP pro malou firmu: luxus, nebo dobrá investice?* [online] [cit. 2019-11-13]. Dostupné z https://ictrevue.ihned.cz/c3-66580800-0ICT00_d-66580800-erp-pro-malou-firmu-luxus-nebo-dobra-investice
- 21) Katora, B.(2016). In.: logistika.ihned.cz, *Cloud přináší nové možnosti i v logistice* [online] [cit. 2012-01-12]. <https://logistika.ihned.cz/c1-65536740-cloud-prinasi-nove-moznosti-i-v-logistice>
- 22) Kříž, L., & Zajíc D. (2019) In.: ictrevue.ihned.cz *Průmysl 4.0: Trend s velkým přesahem nad rámec technologií*, [online]. [cit. 2019-12-10]. Dostupné z: https://ictrevue.ihned.cz/c3-66606870-0ICT00_d-66606870-prumysl-4-0-trend-s-velkym-presahem-nad-ramec-technologiei
- 23) Laville, S. (2016). *Tea and sympathy: NHS sees the value of friendship*. *The Guardian* [online]. [cit. 2019-11-16]. Dostupné z:.

- <https://www.theguardian.com/society/2016/feb/02/tea-and-sympathynhs-sees-the-value-of-friendship-home-visit-lonely-elderlypatients#comments>
- 24) Lee, J., B. Bagheri & H.-A. Kao. (2015). *A Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems*. Manufacturing Letters [online] [cit. 2019-02-13]. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mfglet.2014.12.001>
- 25) Lucký, P. (2017) In.: hrnews.cz, *HR 4.0: Na jaké změny se připravit?* HRnews[online]. 2019 [cit. 2019-11-14]. Dostupné z: <https://www.hrnews.cz/rozhovory/hr-4-0-na-jake-zmeny-se-pripravit-id-2978280>
- 26) ManpowerGroup, (2018) In.: manpowergroup.cz, *Revoluce Dovedností 2.0, Řešení revoluce dovedností není v robotech, ale lidech*, ManpowerGroup [online] [cit. 2019-11-18]. Dostupné z: https://www.manpowergroup.cz/wp-content/uploads/2018/03/Revoluce-dovednosti_bez-o%C5%99ezu.pdf
- 27) Manpower (2019) In.: manpowergroup.cz, *Manpower index trhu práce Q4 2019*[online]. [cit. 2019-11-13]. Dostupné z: <https://www.manpowergroup.cz/pruzkumy/manpower-index-trhu-prace-q4-2019/>
- 28) Miller, C. C. (2016). The New York Times, *The Long-Term Jobs Killer Is Not China. It's Automation*. [online] [cit. 2019-11-16]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2016/12/21/upshot/the-long-term-jobs-killer-is-not-china-its-automation.html?searchResultPosition=1>
- 29) Ministerstvo průmyslu a obchodu(2019).vláda.cz, *Česko míří mezi elitu a představuje strategii rozvoje umělé inteligence* [online] [cit. 2019-11-13]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/media-centrum/aktualne/cesko-miri-mezi-elitu-a-predstavuje-strategii-rozvoje-umele-inteligence-173457/>
- 30) Mikki, (2019). medium.com, *Virtuální realita — od počátku po současnost* [online]. [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: <https://medium.com/edtech-kisk/virtu%C3%A1ln%C3%AD-realita-od-po%C4%8D%C3%A1tku-po-sou%C4%8Dasnost-5d3c31d2fd92>
- 31) Musílek, S.(2018) In.: vseoprmyslu.cz, *Trend Průmysl 5.0 k továrnám bez lidí nesměřuje* [online] [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: <https://www.vseoprmyslu.cz/robotizace/kooperativni-roboty/trend-prumysl-5-0-k-tovarnam-bez-lidi-nesmeruje.html>
- 32) Navrátil, Z. (2019) In.: vseoprmyslu.cz, *Spolupráce se školami je přínosem pro Průmysl 4.0*, [online]. [cit. 2019-01-14]. Dostupné z: <https://www.vseoprmyslu.cz/inspirace/trendy/spoluprace-se-skolami-je-prinosem-pro-prumysl-4-0.html>

- 33) Nováková, D. (2015). In.: Euractiv.cz, *Průmysl 4.0: Chytré továrny? Vláda nesmí zaspát* [online]. [cit. 2019-11-13]. Dostupné z: <https://euractiv.cz/section/cr-v-evropske-unii/news/prumysl-40-nova-era-prumyslove-vyroby-012762/>
- 34) Rüßmann, M. & kol. (2015). In.: bcgperspectives.com, *Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*. [online]. [cit. 2019-10-11]. Dostupné z: https://www.bcgperspectives.com/content/articles/engineered_products_project_business_industry_40_future_productivity_growth_manufacturing_industries/
- 35) Snášel, F. (2019). ekonom.ihned.cz, *Profesionální virtuální realita - brána do světa* [online]. [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: <https://ekonom.ihned.cz/c1-66635290-profesionalni-virtualni-realita-brana-do-sveta>
- 36) Singerová, S. (2019) In.: svetprumyslu.cz *Některé automobilky nemusí rychlé tempo přežít* [online]. [cit. 2019-03-11]. Dostupné z: <https://svetprumyslu.cz/2019/02/18/nektere-automobilky-nemusi-rychle-tempo-prezit/>
- 37) Broadway, S. (2017) In.: msdynamicsworld.com, *Planning for the end of Microsoft Dynamics AX 2009 & 2012 mainstream support: Extend, upgrade, or pray?* [online]. [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <https://msdynamicsworld.com/story/upgrades/planning-end-microsoft-dynamics-ax-2009-2012-mainstream-support-extend-upgrade-or-pra>
- 38) Václavíková, J. (2019) In.: zpravy.aktualne.cz, *Buďte slušní jako my. Video přemlouvá mladé Číňany, aby si oblíbili kreditový systém* (online). [cit. 2019-11-13]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/zahranici/video-presvedcuje-mlade-cinany-kreditovy-system/r~ec41486470b511e9ae850cc47ab5f122/>
- 39) Veselý, A. (2006). *Teorie mnohačetných forem kapitál*. [online]. Praha: FSV UK. [cit. 2019-11-16]. Dostupné z Dostupné na: http://publication.fsv.cuni.cz/attachments/117_014_Vesely.pdf
- 40) Vyskočilová, K. (2019) In.: Deloitte *HR Meeting 2019: Připravte se. Už brzy bude vaším kolegou robot. Nebo spíš zetkar?* [cit. 2019-11-14]. Dostupné na: <https://www.dreport.cz/blog/hr-meeting-2019-pripravte-se-uz-brzy-bude-vasim-kolegou-robot-nebo-spis-zetkar/>
- 41) Vortelová, V. (2015) In: Trade News. *Seberou nám stroje práci, nebo nám pomohou k větší prosperitě?*. Praha: Antecom, [online] [cit. 2019-12-13]. Dostupné z: https://antecom.cz/upload/tradenews/Trade_News_2016_02.pdf

Přednáška:

„Úspěchu se nedá zabránit“ uskutečněná 18. listopadu 2019 přednášel na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích

Novák, V. (2019). „Úspěchu se nedá zabránit“, na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích.

Konference:

"E#change for your digital future" uskutečněná 8. 10. 2019 v Brně

Ahrendt, C. (2019). *IMPULS-Studie: Soll- Profil für 'IngenieurInnen für Industrie 4.0,'* "E#change for your digital future", v Brně

Statistické metody:

Hendl, J. (2004). *Přehled statistickým metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*, Praha, Portál.

Mrkvička, T.& Petrášková, V. (2006). *Úvod do statistiky*, Jihočeská univerzita, České Budějovice.

Obrázek 1 Klíčové dovednosti v digitálním věku

ManpowerGroup (2018) *Revoluce Dovedností 2.0, Řešení revoluce dovedností není v robotech, ale lidech*, str. 6 [online] [cit. 2019-11-18]. Dostupné z: https://www.manpowergroup.cz/wp-content/uploads/2018/03/Revoluce-dovednosti_bez-o%C5%99ezu.pdf

Obrázek 2 Shrnutí průmyslových revolucí

Wahlster, W. (2016) *Industrie 4.0: Cyber-Physical Production Systems for Mass Customization* German, Czech Workshop on Industrie 4.0/Průmysl 4.0, str. 4 [online] [cit. 2019-11-18]. Dostupné z: http://www.dfki.de/wwdata/German-Czech_Workshop_on_Industrie_4.0_Prague_11_04_16/Industrie_4_0_Cyber-Physical_Production_Systems_for_Mass_Customizations.pdf?fbclid=IwAR1SNHOkVX6n3ge9qh0G9cZUS14H36Gddvz5NdvqAekRglvEcV16Ac4Z4no

Obrázek 3 Organizační struktura firmy

Zpracováno na základě poskytnutých interních materiálů podniku

Tabulka 6: Tabulka cena brožury

Brda J.(nedatováno). *Ceník*, [online] [cit. 2020-03-12]. Dostupné z:
<http://www.jiribrda.cz/cenik.html?fbclid=IwAR3nDRkFvjtWdAgs7I-QcsWF0l6DMf51neWwuZBOPckCSzsKtvLQGWWAaMU>

Tabulka 7: Tabulka tisk brožury

cenytisku (nedatováno). *Výsledek kalkulace*, [online] [cit. 2020-03-12]. Dostupné z:
<http://www.cenytisku.cz/bookletprint/>

Tabulka 8: Náklady na školení

vreducation, (2020). *Jak moc je to výhodné* [online] [cit. 2020-02-11]. Dostupné z:
www.vreducation.cz/standardni-skoleni/

Tabulka 9: Porovnání klasického a virtuálního školení

vreducation, (2020). *Jak moc je to výhodné* [online] [cit. 2020-02-11]. Dostupné z:
www.vreducation.cz/standardni-skoleni/

Zdroje doporučených návrhů:

simpleshop,(nedatováno). *Jedinečný zážitek v prostředí virtuální reality* [online] [cit. 2020-02-11]. Dostupné z: <https://form.simpleshop.cz/rp4r/>

virtual-lab, (2018). *Jaká témata umíme pomocí virtuální reality řešit?* [online] [cit. 2020-02-13]. Dostupné z: <https://www.virtual-lab.cz/>

VR Education, (2020). *Jak to funguje* [online] [cit. 2020-02-11]. Dostupné z:
<https://vreducation.cz/#jaktofunguje>

Seznam grafů, obrázků, tabulek, použitých zkratk

Seznam grafů

Graf 1: Hlavní ekonomické ukazatele Firmy XY	33
Graf 2: Doporučil/a byste práci ve Vaší firmě svým známým a příbuzným?	64
Graf 3: Jaký benefit z firemního benefičního systému máte nejraději?	65
Graf 4: Jak jste spokojeni s mírou odměňování v podniku (Vaše mzdové ohodnocení)?	66
Graf 5: Jaká informační média využíváte ve Vaší práci?	67
Graf 6: Jakou formou se nejčastěji vzděláváte?.....	68
Graf 7: Jak významná jsou absolvovaná vzdělávání či školení pro výkon ve Vaší práci?.....	69
Graf 8: Přemýšlíte o přechodu do jiné firmy?	70
Graf 9: Zaznamenali jste pojem "Průmysl 4.0" ve spojení s Vaší firmou?	71
Graf 10: Co si vybavíte pod pojmem Průmysl 4.0?.....	72
Graf 11: Absolvovali jste vzdělávací aktivitu, ve které jste byli informováni o Průmyslu 4.0 ve Vašem podniku?.....	74
Graf 12: Jak vnímáte aktuální změny technologií v podniku zavedením Průmyslu 4.0?.....	75
Graf 13: Jak vnímáte aktuální změny v organizaci práce a řízení pracovníků zavedením Průmyslu 4.0 v podniku?	76
Graf 14: Vnímáte zavedení Průmyslu 4.0 v podniku jako ohrožení Vašeho stávajícího pracovního místa?	77
Graf 15: V jakém roce jste se narodil/a?.....	78
Graf 16: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?.....	79
Graf 17: Na jaké pozici se ve firmě v současnosti nacházíte?.....	80

Seznam obrázků

Obrázek 1: Klíčové dovednosti v digitálním věku	10
Obrázek 2: Shrnutí průmyslových revolucí	15
Obrázek 3: Organizační struktura firmy	34

Seznam tabulek

Tabulka 1: Tabulka naměřených četností – Doporučení.....	83
Tabulka 2: Tabulka naměřených četností – Ohrožení pracovního místa	84
Tabulka 3: Tabulka očekávaných četností – Ohrožení pracovního místa.....	84
Tabulka 4: Tabulka naměřených četností – Sbližování reálného a virtuálního světa.....	86
Tabulka 5: Tabulka očekávaných četností – Sbližování reálného a virtuálního světa.....	86
Tabulka 6: Tabulka cena brožury.....	94
Tabulka 7: Tabulka tisk brožury.....	95
Tabulka 8: Tabulka náklady na školení.....	97
Tabulka 9: Tabulka porovnání klasického a virtuálního školení.....	97

Seznam použitých zkratk

Seznam použitých zkratk.....	4
------------------------------	---

8 PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha 1 Seznam připravených otázek k rozhovoru s manažerem.....	119
Příloha 2 Seznam připravených otázek k rozhovoru s THP pracovníkem.....	121
Příloha 3 Dotazník pro zaměstnance v podniku.....	122
Příloha 4 Vysvětlení lineárních čárových kódů a RFID.....	126
Příloha 5 Otázky navrhovaného dotazníku pro technické studenty.....	127
Příloha 6 Dotazník pro technické studenty.....	129
Příloha 7 Vysvětlení fungování NLP – Neuro-lingvistické programování.....	134

Příloha 1 Seznam připravených otázek k rozhovoru s manažerem

Sekce řízení lidských zdrojů

- 1) Jsou oddělení řízení lidských zdrojů a personalistiky řízeny mateřskou společností nebo Firmou XY?
- 2) Co obsahují personální strategie podniku vzhledem třem oblastem, první je výše odměna benefitů, druhá jsou pracovní místa a třetí výrobní plány podniku?
- 3) Počítá personální strategie s najímáním externích odborníků místo zaměstnanců pracujících na plný úvazek?
- 4) Máte definované pracovní pozice, které budou teprve vznikat či vznikli v závislosti na zavedení Průmyslu 4.0? Případně máte konkrétní profil inženýra Průmyslu 4.0 a požadavky na tuto pozici?

Sekce personální informační systém

- 5) Pronajímáte si kapacity datového centra?

Sekce získávání pracovníků

- 6) Jak si zajišťujete vhodné zaměstnance např. spolupráce se školami, interní rekvalifikace, sdílení specialistů, najímání pracovní síly?
- 7) Hledáte zaměstnance přes portály jako např. jobs.cz nebo sociální sítě např. facebookové stránky nebo LinkedIn?

Sekce odměňování

- 8) Jak je řízeno odměňování pracovníků ve firmě ?
- 9) Mají vedoucí mistři ve výrobě příplatky za vedení podle počtu dělníků?
- 10) Mají vrcholový pracovníci firmy možnost využít „home office“ tzv. práci z domova?

Sekce péče o pracovníky

- 11) Myslíte si, že jsou všichni pracovníci podniku seznámeni s termínem Průmysl 4.0?
- 12) Jak jsou zaměstnanci informováni o změnách v podniku?
- 13) Existují v podniku interdisciplinárně založené týmy, které řeší vzniklé problémy? (např. porada které se účastní manažer lidských zdrojů, technik, ekonom, IT specialista)

Sekce vzdělávání

- 14) Jak probíhá v podniku identifikace vzdělávacích potřeb zaměstnanců?
- 15) Jaký je rozpočet na vzdělávání pracovníků ve firmě za rok?
- 16) Myslíte si, že absolvují zaměstnanci na řídicích profesích a technicko hospodářští pracovníci více školicích aktivit v oblasti Průmyslu 4.0 než dělníci ?
- 17) Jak se provádí hodnocení a efektivnost vzdělávacích akcí?
- 18) Po jaké době se aktualizuje plán vzdělávacích akcí? Je v tomto plánu zařazena oblast Průmyslu 4.0?

Sekce ukončování pracovního poměru

- 19) Je ve firmě míra fluktuace pracovníků mezi divizemi montáže a obrábění?

Příloha 2 Seznam připravených otázek k rozhovoru s THP pracovníkem

- 1) Používáte v podniku ERP (Enterprise Resource Planning) systém, případně jaký?
- 2) Máte systémy proti kybernetickým útokům a krádeži dat v oblasti personálního informačního systému a antivirové softwary?
- 3) Je ve výcvikovém středisku speciální zaměření (či obor) na vzdělávání učňů se zaměřením na Průmysl 4.0 a jeho technologie?
- 4) Absolvoval jste školící aktivitu v oblasti Průmyslu 4.0?
- 6) Kdy zavedení Průmyslu 4.0 v podniku proběhlo?
- 7) Znáte některé národní dokumenty nebo strategie týkající se Průmyslu 4.0?
- 8) Máte zavedený průmyslový internet věcí (Industrial Internet of Things) ?
- 9) Vnímáte možné hrozby, které by měly dopad na pracovníky nebo podnik ve vztahu k zavedení čtvrté průmyslové revoluce?
- 10) Připravuje se podnik na zavedení 5G sítě?

Příloha 3 Dotazník pro zaměstnance v podniku

Dobrý den,

jsem studentka Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a ráda bych Vás touto cestou požádala o vyplnění anonymního dotazníkového šetření. Dotazník slouží k zjištění Vaší spokojenosti v oblastech odměňování, vzdělávání a dalších názorů na položené otázky v personálních oblastech. Následně je zkoumán Váš vztah k Průmyslu 4.0, přičemž výsledky budou sloužit k vypracování diplomové práce.
Děkuji.

1) Doporučil/a byste práci ve Vaší firmě svým známým a příbuzným?
Vyberte jednu odpověď.

- doporučil/a
- spíše doporučil/a
- spíše nedoporučil/a
- nedoporučil/a

2) Jaký benefit z firemního benefičního systému máte nejraději?

Vyberte jednu odpověď. Pokud zvolíte jinou možnost, prosím napište ji.

- zvýšení mzdy
- povýšení
- zvyšování kvalifikace / vzdělávání
- práce na moderních strojích a se špičkovou výpočetní technikou
- jiná možnost

3) Jak jste spokojeni s mírou odměňování v podniku (Vaše mzdové ohodnocení)?
Vyberte jednu odpověď.

- spokojen/a
- spíše spokojen/a
- spíše nespokojen/a
- nespokojen/a

4) Jaká informační média využíváte ve Vaší práci?

Lze vybrat více odpovědí.

- podnikový časopis
- porady
- informační tabule a nástěnky
- nadřizovaný
- vnitropodnikové materiály (např. směrnice, výrobní výkresy a postupy)
- systém Teamcenter

5) Jakou formou se nejčastěji vzděláváte ?

Vyberte jednu odpověď.

- Interní vzdělávání – např. (trénink na pracovišti, přednáška jiného pracovníka firmy)
- Externí vzdělávání – např. (výjezdní školení, workshop nebo seminář)

6) Jak významná jsou absolvovaná vzdělávání či školení pro výkon ve Vaší práci?

Vyberte jednu odpověď.

- velmi významná
- spíše významná
- spíše nevýznamná
- zcela nevýznamná

7) Přemýšlíte o přechodu do jiné firmy?

Vyberte jednu odpověď.

- ano
- občas
- ne

8) Zaznamenali jste pojem "Průmysl 4.0" ve spojení s Vaší firmou?

Vyberte jednu odpověď. (Průmysl 4.0 = čtvrtá průmyslová revoluce)

- ano
- ne

Pokud jste zvolil odpověď "ne", přejděte prosím na 14 otázku.

9) Co si vybavíte pod pojmem Průmysl 4.0?

První průmyslová revoluce - zavedení mechanických zařízení na vodu a páru,

Druhá průmyslová revoluce - zahájení hromadné výroby za pomoci elektrické energie,

Třetí průmyslová revoluce - zlepšení komunikační technologie, počítače a automatizace výroby,

Lze vybrat více odpovědí. Pokud zvolíte jinou možnost, prosím napište ji.

- automatizované procesy a výrobní linky
- umělá inteligence
- sbližování reálného a virtuálního světa
- spolupráce zaměstnanců a robotů
- zavedení robotů ve výrobě
- změna fungování myšlení lidí v podniku a lidské společnosti
- jiná možnost

10) Absolvovali jste vzdělávací aktivitu, ve které jste byli informováni o Průmyslu 4.0 ve Vašem podniku? Vyberte jednu odpověď.

- ano
- ne
- nevím

11) Jak vnímáte aktuální změny technologií v podniku zavedením Průmyslu 4.0 ? Vyberte jednu odpověď.

- zcela nadhodnocené (jde více o marketing než realitu)
- dostačující (v podstatě přiměřené co do hloubky i rozsahu)
- výrazně nedostačující (problematika technologií Průmyslu 4.0 je podceňována)
- nedokážu posoudit (nevím)

12) Jak vnímáte aktuální změny v organizaci práce a řízení pracovníků zavedením Průmyslu 4.0 v podniku?

Vyberte jednu odpověď.

- zcela nadhodnocené (jde více o marketing než realitu)
- dostačující (v podstatě přiměřené co do hloubky i rozsahu)
- výrazně nedostačující (problematika organizace a řízení lidí Průmyslu 4.0 je podceňována)
- nedokážu posoudit (nevím)

13) Vnímáte zavedení Průmyslu 4.0 v podniku jako ohrožení Vašeho stávajícího pracovního místa?

Vyberte jednu odpověď.

- ano
- ne
- nedokážu posoudit / nevím

14) V jakém roce jste se narodil/a?

Vyberte jednu odpověď.

- 1995 – 2004
- 1980 – 1994
- 1965 – 1979
- 1945 – 1964
- 1944 a více

15) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Vyberte jednu odpověď.

- základní vzdělání
- vzdělání s výučním listem
- středoškolské s maturitou
- vyšší odborné vzdělání
- vysokoškolské

16) Na jaké pozici se ve firmě současnosti nacházíte ?

Zvolte pouze jednu možnost, vykonáváte-li více pozic, zvolte tu, kterou sami považujete za nejvýznamnější. Vyberte jednu odpověď.

- dělník
- technicko – hospodářský pracovník (THP)
- řídicí pozice

Děkuji, za Váš čas i ochotu a přeji mnoho pracovních i osobních úspěchů.

Příloha 4 Vysvětlení lineárních čárových kódů a RFID

Vysvětlení čárových kódů

Jde o systém kdy se kódují data do znaků a čar, čili převedení do mezer a čar. Prázdná plocha představující mezeru pomáhá čtečce kód najít a přečíst, naopak tmavé čáry představují kontrast s uloženou informací, která má být přečtena příslušným zařízením. Obsah informace představuje data, které mohou sloužit k uchování. Čárové kódy byli vytvořeny pro automatizované čtení, slouží pro vstup předtištěných údajů do počítačových systémů. Jako příklad použití čárových kódů je možné jmenovat ve firmě používaný docházkový systém. (Daněk, Plevný, 2005).

V organizaci byla karta doplněna potiskem unikátního čárového kódu s požadovanou informací uživatele. Výhoda byla spatřena ve snadném zavedení a velice jednoduchém použití, které bylo velice rychlé.

Vysvětlení RFID neboli Radio-Frequency Identification

Jedná se o radiofrekvenční identifikaci, která je založena na bezkontaktní výměně informací a dat mezi transpondérem RFID zapisovačem či čtečkou. Transportér je například malý čip RFID, který komunikuje na krátkou vzdálenost a je možné ho přečíst díky elektromagnetickým vlnám, které vysílá čtecím zařízením. Pokud je tedy transportér v elektromagnetickém poli, mohou se data načítat, ale zároveň lze data čipu přespat či vložit nová data, což slouží k lepší automatizaci. Čipy mohou obsahovat unikátní kód, jenž je identifikuje a odlišuje od jiných RFID tagů (Bazala, 2014).

Otázka 1: Co si vybavíte pod pojmem Průmysl 4.0?

První otázka by měla nasměrovat technické studenty k zamyšlení o problematice čtvrté průmyslové revoluce. Respondenti mohou zaškrtnout více odpovědí pro dostatečný prostor pro vyjádření jejich představy a zároveň byla otázka rozšířena o možnost jiné odpovědi, pro zjištění případných odpovědí. Tato otázka byla zvolena protože přináší přehled, jak jsou studenti informováni o zmíněném fenoménu a s čím může podnik počítat v jejich přehledu, co je pro ně zcela nové a o čem mají povědomí.

Otázka 2: Řekli Vám o Průmyslu 4.0 při studiu na škole?

Druhá otázka by měla zjistit, zda školy zařadili informace o Průmyslu 4.0 do svého vzdělávacího systému. A zda existují instituce, ze kterých studenti nezískali žádné informace a pokud se o Průmysl 4.0 sami nezajímali ani v praxi, podnik by je měl důkladněji proškolit ve větší hloubce.

Otázka 3: Pokud jste v předchozí otázce odpověděli "ANO", chybělo Vám něco z následujících možností při výuce?

Pro zjištění, co respondentům z technických škol nejvíce chybí při samotné výuce o čtvrté průmyslové revoluci byla zvolena tato otázka, kde byl zvolen možný výběr z více odpovědí. Podniku má sloužit v praxi pro případné zaměření na za ujmoutí studentů již při studiu absolventů na škole podle preferencí výběru z odpovědí.

Otázka 4: Kde chcete pracovat po dokončení Vašeho studia?

Otázka zaměřující se na zájmový sektor studentů po dokončení studia, značí druhy jejich budoucího zaměstnání. Pro zkoumaný podnik je stěžejní část absolventů, kteří chtějí zamířit do průmyslu, který také jak bylo vyzkoumáno v praktické části aplikuje a podporuje Průmysl 4.0.

Otázka 5: Co považujete jako nejdůležitější z vybraných kritérií pro volbu Vaší budoucí práce?

Zásadní pro získání čerstvých absolventů je samotné zjištění, co je pro studenty zcela zásadní při výběru budoucího zaměstnání z pohledu vnitřního přesvědčení neboli jejich hnacího motoru, proto byla zvolena na výběr pouze jedna odpověď, pro naprosto jasnou specifikaci dle zvolených kritérií.

Otázka 6: Co je pro Vás zásadní při výběru zaměstnavatele?

Předchozí otázku, která zjišťovala hnací motor studentů, doplňuje tato otázka o faktory. Otázka se zaměřuje na zjištění informací, co je zásadní při rozhodování v jejich výběrech budoucího zaměstnání. Firma samozřejmě nemůže ovlivnit místo, kde se nachází, ale pokud je lokalita zásadní může být spolupráce mezi všemi organizacemi v holdingu.

Otázka 7: Co očekáváte, že Vám poskytne budoucí zaměstnavatel?

Pro lepší pochopení co má zaměstnavatel nabízet studentům technických škol, byla přiřazena otázka mapující očekávání respondentů v této oblasti.

Otázka 8: Jaká je Vaše nejsilnější kompetence ?

Co mohou respondenti nabídnout firmě a všem se cítí opravdu silní z hlediska jejich kompetencí a dle jejich uvážení, zkoumá následující otázka. Na druhou stranu lze z této otázky najít odpovědi týkajících se vzácných kompetencí respondentů.

Otázka 9: Jakou hrubou mzdu očekáváte při nástupu do práce?

Zjištění, kolik si studenti představují, že dostanou zapláceno při své první výplatě je pro firmu celkem zásadní z ekonomických důvodů. Pokud studenti podcení svoji práci čekalo by je milé překvapení, pokud očekávají vysoké platové ohodnocení, je otázkou zda ho v praxi při první výplatě dosáhnou. Proto byla zvolena otázka zabývající se vyplacením první hrubé mzdy, kdy v prvních dvou kategoriích bylo rozmezí učeno 3 000 Kč a v následujících 4 000 Kč, dále dvakrát po 5 000 Kč a v předposlední po 10 000 Kč a zcela poslední udává 40 000 Kč hrubé mzdy a více.

Otázka 10: Jste student?

Otázka slouží k zařazení studentů do škol, ve které aktuálně studují.

Tabulky – dobrovolné – výsledek zkoumání má spočívat je spojení těchto otázek do jednoho grafu dle čtyř kategorií podle:

- vnitřního zaměření respondentů,
- ochoty v budoucím zaměstnání,
- odbornosti s jakou studenti do firmy přijdou,
- očekávání na budoucí práci.

Na každou kategorii se zaměřují tři otázky a studenti by měli hodnotit, jak je pro ně daná problematika zásadní. Výsledek zkoumání by byl zařazení studentů a jejich preferencí v dané kategorii a zjištění nejvíce stejných odpovědí v dané kategorii.

Preference studentů na budoucí práci a vztah k Průmyslu 4.0

Vážení studenti,

Prosíme Vás, o vyplnění dotazníku s 10 otázkami a dvou dobrovolných tabulek, pro zjištění Vašich požadavků na budoucí pracovní pozice a nároky v zaměstnání, které se stanou podkladem pro zlepšení situace v podniku a pochopení Vašeho vztahu k Průmyslu 4.0

Děkujeme za Vaši ochotu.

1) Co si vybavíte pod pojmem Průmysl 4.0?

Vyberte jednu odpověď nebo více odpovědí. Pokud zvolíte jinou možnost, prosím napište ji.

- automatizované procesy a výrobní linky
- umělou inteligenci
- sbližování reálného a virtuálního světa
- zavedení robotů ve výrobě
- změna fungování myšlení lidí a organizací
- jiná možnost

2) Řekli Vám o Průmyslu 4.0 ve škole?

Vyberte jednu odpověď.

- ano
- ne

3) Pokud jste v předchozí otázce odpověděli "ANO", chybělo Vám něco z následujících možností při výuce?

Vyberte jednu odpověď nebo více odpovědí. Pokud zvolíte jinou možnost, prosím napište ji.

- ukázka technologií v praxi
- osobní zkušenost
- tematické přednášky odborníků
- více informací o problematice od vyučujících
- získání školní certifikace za porozumění problematice Průmyslu 4.0
- jiná možnost

4) Kde chcete pracovat po dokončení Vašeho studia?

Lze vybrat jednu odpověď. Pokud zvolíte jinou možnost, prosím napište ji.

- finance
- IT technologie
- podnikatel nebo OSVČ
- průmysl
- výzkum a vývoj
- jiná možnost

5) Co považujete jako nejdůležitější z vybraných kritérií pro volbu Vaší budoucí práce?

Vyberte jednu odpověď. Pokud zvolíte jinou možnost, prosím napište ji.

- práci co mi bude dávat smysl
- příjemnou pracovní atmosféru
- přehled o nových technologiích Průmyslu 4.0 a jejich používání při práci kreativní a různorodou práci
- budu mít dostatek volného času na koníčky
- finanční svobodu - uživí mě
- jiná možnost

6) Co je pro Vás zásadní při výběru zaměstnavatele??

Vyberte jednu odpověď. Pokud zvolíte jinou možnost, prosím napište ji.

- lokalita firmy
- doporučení známých nebo zaměstnanců

- informace z webových stránek, sociálních sítí např. (Facebook, LinkedIn, Twitter, Instagram)
- platové podmínky a benefity
- moderní vybavení, technologická úroveň firmy a robotizace
- jiná možnost

7) Co očekáváte, že Vám poskytne budoucí zaměstnavatel?

Vyberte jednu odpověď. Pokud zvolíte jinou možnost, prosím napište ji.

- plánování a organizování práce
- flexibilita práce s přihlédnutím na mé osobní tempo
- pracovní prostředí s novými technologiemi
- práci ve virtuálním prostředí
- multioborovou práci
- samostatnost v práci a vlastní rozhodování
- vedoucího, který za mě převezme odpovědnost
- vzdělávání a rozvoj při práci
- jiná možnost

8) Jaké jsou Vaše nejsilnější kompetence ?

Vyberte jednu odpověď. Pokud zvolíte jinou možnost, prosím napište ji.

- komunikační schopnosti
- kreativní a inovativní myšlení
- digitální dovednosti v oblasti IT
- manuální dovednosti
- řízení a vedení lidí
- schopnost a ochota učit se a vzdělávat
- jiná možnost

9) Jakou hrubou mzdu očekáváte při nástupu do práce? Jste student?
Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

- 15 000 až 18 000 Kč
- 18 000 až 21 000 Kč
- 21 000 až 25 000 Kč
- 25 000 až 30 000 Kč
- 30 000 až 35 000 Kč
- 35 000 až 40 000 Kč
- více než 40 000 Kč

10) Jste student?

Nápověda k otázce: Vyberte jednu odpověď

- učiliště
- střední školy
- vyšší odborné školy
- vysoké školy

Vyplnění následující tabulky je dobrovolné.

Tabula 1: Ohodnoťte, jak jsou pro Vás následující faktory při zaměstnání významné.

Stupnice (1 významné, 2 středně významné, 3 nevýznamné)

Kategorie	Stupnice		
	1	2	3
Zaměření			
na úspěch (osobní ambice, naplnění firemních cílů),			
na lidi (pochopení druhých, řízení týmu, komunikace)			
na rovnováhu mezi prací a volným časem (work life balance)			

Ochota			
snášet stres a práci pod tlakem			
vykonávat práci zadanou nadřízeným			
flexibility (pružnost a adaptivní jednání)			
Odbornost			
odbornost získaná studiem školy			
odbornost získaná v praxi			
zájem zvyšovat profesní odbornost (vzdělání/rekvalifikace)			

Zdroj: vlastní zpracování

Tabula 2: Ohodnoťte, jak jsou pro Vás následující faktory při zaměstnání významné.

Stupnice (1 podstatné, 2 střední, 3 nepodstatné)

Kategorie	Stupnice		
	1	2	3
Očekávání			
stabilní zaměstnání			
image a reputace zaměstnavatele			
odpovídající mzdové hodnocení a benefity			

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 7 Vysvětlení fungování NLP – Neuro-lingvistické programování

Lidé si vytváří vnitřní mapy, které jsou založeny na třech aspektech:

- něco vnímáme a přemýšlíme nad tím (neuro-),
- následuje slovní popis dané věci (lingvistika),
- dále se nějak vědomě či nevědomě zachováme (programování), jak uvádí Jindrová (2019).

Touto metodou neurolingvistického programování se například odstraňují opakující se strachy, fobie a podobně. Jedná se o naučení ovládnutí myšlení, pomocí pravé hemisféry, umožňující používání kreativních řešení v procesu myšlení (Jindrová, 2019).